

RAPPORTO DI SINTESI

Monitoraggio dell'Asse del San Gottardo – Fase B

Effetti sul traffico e sul territorio
delle nuove infrastrutture



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

Motivazione, obiettivi e metodologia	1
Il progetto Monitoraggio dell'Asse del San Gottardo	1
Resultati	3
L'essenziale in un colpo d'occhio	3
Effetti diretti sul traffico	4
Sviluppo del traffico stradale e ferroviario	4
Effetti sul territorio e sull'economia	12
Impatti nel Canton Ticino e nel Canton Uri	12
Relazioni tra i diversi effetti	16
Accessibilità come fattore decisivo	16
Interpretazione e prospettive	20
Confronto con gli obiettivi politici	20
Ulteriori informazioni	22
Glossario	22

IMPRESSUM

Editore

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE

Direzione del progetto

Dr. Aurelio Vigani, ARE

Produzione

Comunicazione ARE

Testi e layout

Christine Sidler, Faktor Journalisten AG

Immagine di copertina

Portale Sud del tunnel di base del San Gottardo

© Sertus Image, Lugano

Fonte

In formato elettronico su www.are.admin.ch

Disponibile anche in tedesco e francese

Gennaio 2024

Il progetto Monitoraggio dell'Asse del San Gottardo

Perché un progetto per il monitoraggio del traffico e dello sviluppo del territorio lungo l'Asse del San Gottardo?

Con i suoi 57 chilometri, il tunnel di base del San Gottardo (TBG) è la galleria più lunga del mondo. Dopo la sua apertura nel 2016, nel 2020 è entrato in funzione il tunnel di base del Monte Ceneri (TBC) e nel 2021 la nuova stazione cantonale di Altdorf. Dal 2020 il traffico viaggiatori e il traffico merci dispongono pertanto di una ferrovia pianeggiante completa tra Basilea e Chiasso. Nel 2015 l'Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE) ha lanciato il progetto Monitoraggio dell'Asse del San Gottardo (MAG) insieme all'Ufficio federale dei trasporti (UFT), all'Ufficio federale delle strade (USTRA) e all'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) nonché ai Cantoni Ticino e Uri. Esso mira a misurare gli effetti di queste grandi infrastrutture sul traffico e sullo sviluppo del territorio, oltre ad aiutare a interpretare il loro impatto sugli obiettivi di politica dei trasporti e della pianificazione territoriale e a fornire raccomandazioni agli attori responsabili per uno sviluppo armonizzato degli insediamenti e dei trasporti (figura 1).

Il presente rapporto illustra i principali risultati della Fase B, che si è occupata soprattutto di rispondere alle seguenti domande:

- Com'è cambiato il traffico merci e il traffico viaggiatori e quali sono gli effetti sullo sviluppo del territorio in relazione ai diversi livelli territoriali (regione, corridoio, locale)?
- In che modo gli effetti sul territorio e sul traffico contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi della Confederazione e dei Cantoni nel settore

della politica in materia di mobilità e sviluppo del territorio?

- Quali sono le leve decisive e le misure di accompagnamento necessarie a livello politico, economico, pianificatorio, ambientale e infrastrutturale? Quali sono le raccomandazioni in materia?

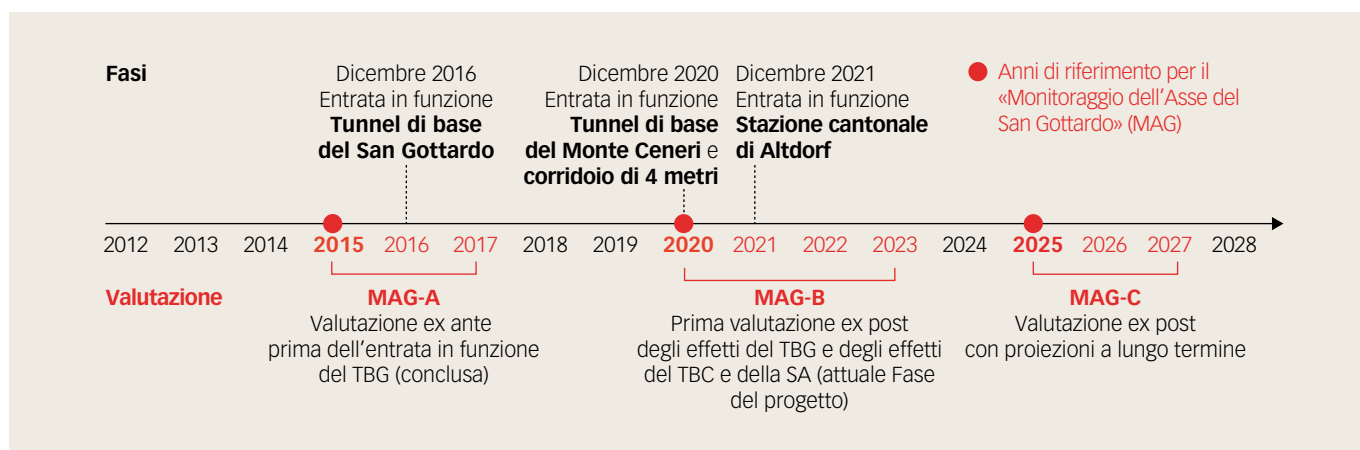
Come vengono misurati gli effetti delle nuove infrastrutture sul traffico e sullo sviluppo del territorio?

Dall'inizio degli anni 2000, nell'ambito del programma di ricerca EIT¹, l'ARE analizza gli effetti sul traffico e sul territorio di nuovi progetti infrastrutturali sulla base del modello di analisi Tripod (figura 2). Innanzitutto viene effettuata una misurazione quantitativa degli effetti diretti di una nuova infrastruttura. In un secondo momento viene analizzato il potenziale e il dinamismo del comportamento degli attori locali responsabili della politica in materia di trasporti e di pianificazione territoriale. Sulla base di questi fattori esplicativi (traffico, potenziali e attori) vengono infine rilevati gli effetti sul territorio con l'aiuto di indicatori specifici.

«Lo scopo del progetto è misurare gli effetti di queste grandi infrastrutture sul traffico e sullo sviluppo del territorio.»

¹ Programma di ricerca «Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto (EIT)»

Figura 1: Fasi del progetto Monitoraggio dell'Asse del San Gottardo (MAG).



Lo spazio esaminato dall'analisi (perimetro MAG) comprende i Cantoni Ticino e Uri nonché la regione del Moesano nel Canton Grigioni. L'analisi degli effetti viene condotta su tre livelli:

- a **livello regionale**: il perimetro è suddiviso in 19 regioni;
- a **livello di corridoio**: comprende l'Asse del San Gottardo con le vecchie tratte di montagna (San Gottardo e Monte Ceneri), i nuovi tunnel di base nonché l'asse stradale con la A2 e altri importanti valichi alpini come il Sempione/Lötschberg e il Brennero;
- a **livello locale**: comprende 29 comparti in prossimità delle stazioni ferroviarie lungo l'Asse del San Gottardo nei quali si verificano i principali cambiamenti in termini di accessibilità.

Nel progetto si è tenuto conto delle ripercussioni della pandemia di Covid-19?

La Fase B del progetto MAG è stata prolungata di un anno a causa della pandemia. Tuttavia, le ripercussioni di quest'ultima sui comportamenti legati alla mobilità non sono identificabili e isolabili

in maniera chiara. I dati rilevati negli anni 2020–2021 e, in parte, anche nel 2022 sono influenzati dai lockdown e dall'obbligo di telelavoro. Questo impatto sui comportamenti in materia di mobilità rende difficile soprattutto interpretare gli effetti esercitati dal TBG e dal TBC. Si è perciò deciso di stimare e descrivere qualitativamente tali ripercussioni per una serie di indicatori selezionati. Nel caso di alcuni di essi, la drastica diminuzione del traffico negli anni 2020–2021 è stata più che compensata dalla forte crescita del 2022. Questo fenomeno si spiega con un effetto postpandemico: dopo due anni caratterizzati da chiusure e limitazioni, nell'ambito del tempo libero si è registrato un cambiamento dei comportamenti in materia di mobilità. Ad oggi è però ancora difficile prevedere a che livello si stabilizzeranno i flussi di traffico. Dal 2022 si è registrato un forte aumento del turismo giornaliero verso il Ticino e l'Italia. Soltanto la tappa C del MAG, che inizierà nel 2025, potrà differenziare gli effetti riconducibili alla pandemia da quelli a lungo termine.

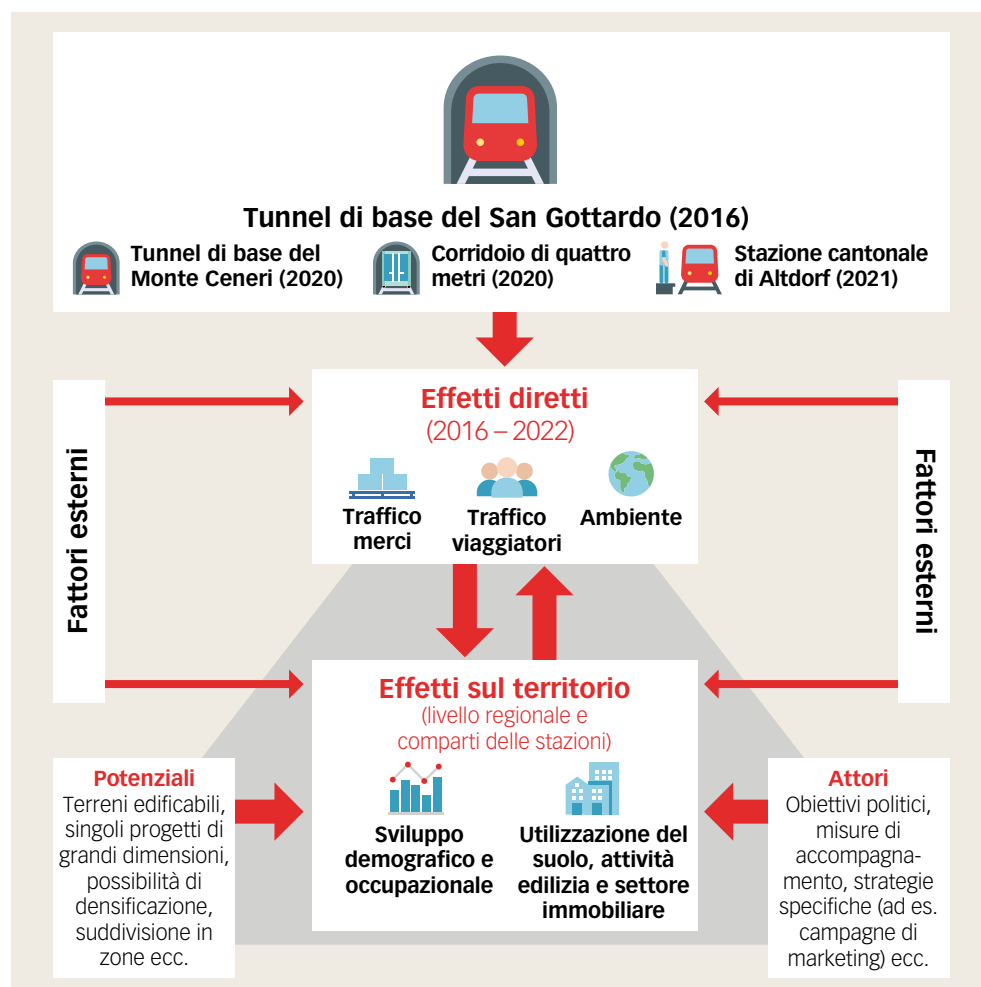
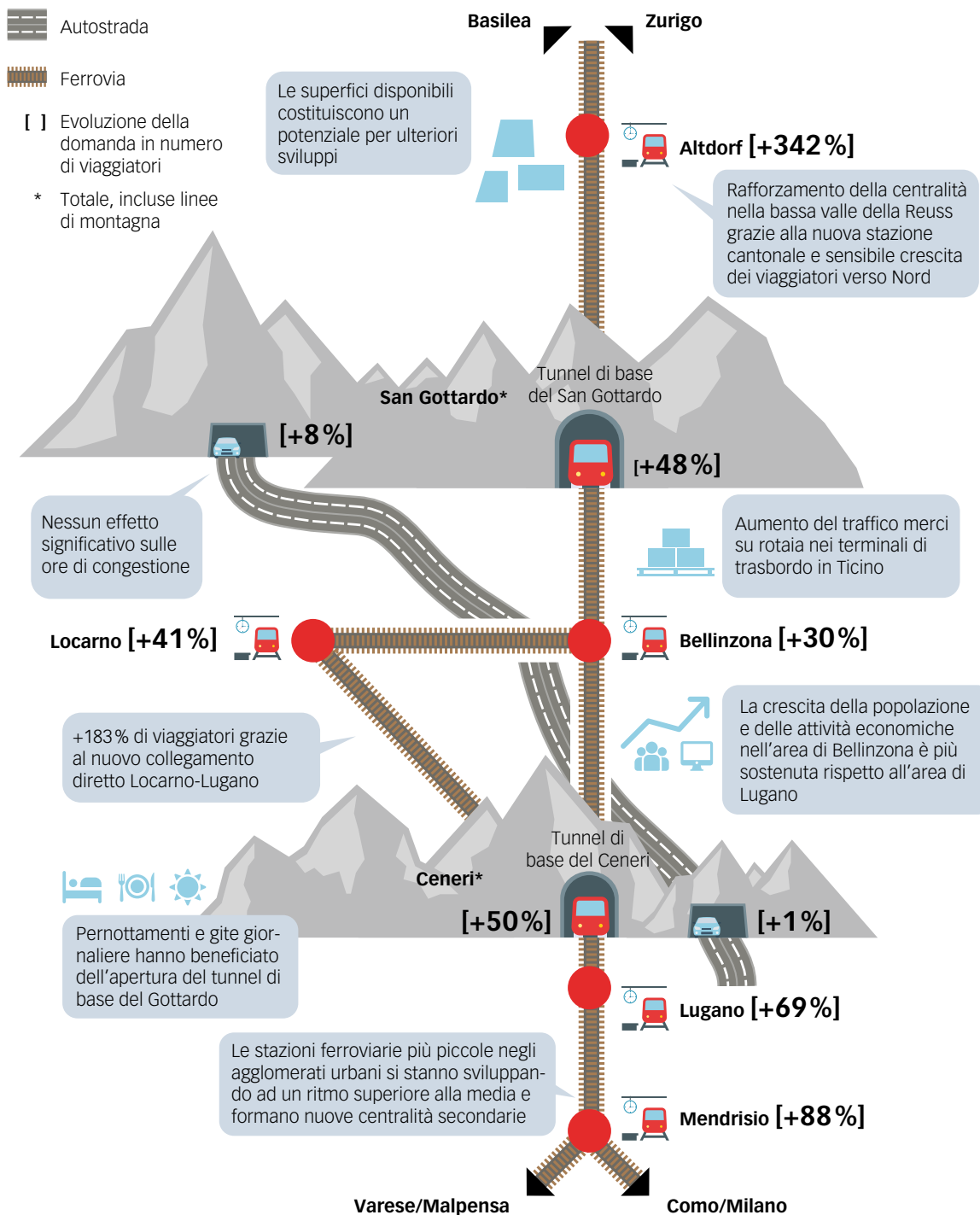


Figura 2: Sistema di analisi Tripod.

L'essenziale in un colpo d'occhio

Effetti sul traffico e sul territorio del nuovo asse ferroviario del San Gottardo (2016–2022)



Sviluppo del traffico stradale e ferroviario

Traffico merci

Quali sono stati gli effetti del nuovo Asse del San Gottardo sul traffico merci transalpino?

L'apertura del TBG, del TBC e del corridoio di quattro metri ha avuto effetti sensibili sulla crescita del traffico merci ferroviario sull'Asse del San Gottardo. Dal 2020 si è assistito a un chiaro aumento del tonnellaggio totale, soprattutto nel traffico combinato non accompagnato (TCNA).

In combinazione con una domanda perlomeno stabilizzata del trasporto in carri completi (TCC) registrata dal 2021, dal 2020 si profila un chiaro aumento della domanda complessiva sia nel traffico di transito che nel traffico interno.

Il confronto del TCNA tra il Sempione e il San Gottardo mostra chiaramente che la crescita è dovuta all'apertura del TBG, del TBC e del corridoio di 4 metri. Fino al 2017 la domanda del TCNA al Sempione è cresciuta, per poi calare drasticamente dall'apertura del TBG. Si può quindi concludere che circa tre quarti della crescita del TCNA sarebbero da ricondurre a (ri)trasferimenti dal Sempione. Un quarto della crescita è invece da classificare come nuovi flussi di traffico – dovuti o a un trasferimento modale del traffi-

co merci su strada o a effetti strutturali (crescita economica e demografica).

Gli aumenti registrati dal 2021 sono effetti del TBC e soprattutto dello sviluppo dell'Asse del San Gottardo con il corridoio di 4 metri e la tratta di Luino. In cifre assolute l'aumento ha riguardato soprattutto il traffico di transito, sebbene sia degna di nota anche la dinamica del traffico merci interno (regionale). Il TCNA tra la Svizzera tedesca e il Ticino è infatti aumentato in modo sostanziale, in termini relativi anche di più rispetto al traffico di transito (2016–2022: +70 % rispetto al +57 % del traffico di transito). Nella decade 2012–2022 nel traffico merci regionale si è osservato un chiaro aumento del numero di container trasbordati presso cinque terminali in Ticino. L'apertura del TBC ha fornito un ulteriore contributo importante al trasferimento del traffico merci alla ferrovia. Tutti i terminali in Ticino registrano un'ulteriore crescita, soprattutto quelli di Lugano e Cadenazzo.

In passato non è stato possibile osservare interazioni nel traffico merci ferroviario tra i corridoi transeuropei (Corridoio Mediterraneo tramite Ventimiglia e il Moncenisio, il Corridoio Reno-Alpi tramite il Sempione e il San Gottardo, il Corridoio Scandinavo-Mediterraneo tramite il Brennero e il Corridoio Baltico-Adriatico tramite Tarvisio). Le analisi relative ai rilevamenti del traffico transal-

«L'apertura del TBC ha fornito un ulteriore contributo importante al trasferimento del traffico merci alla ferrovia.»

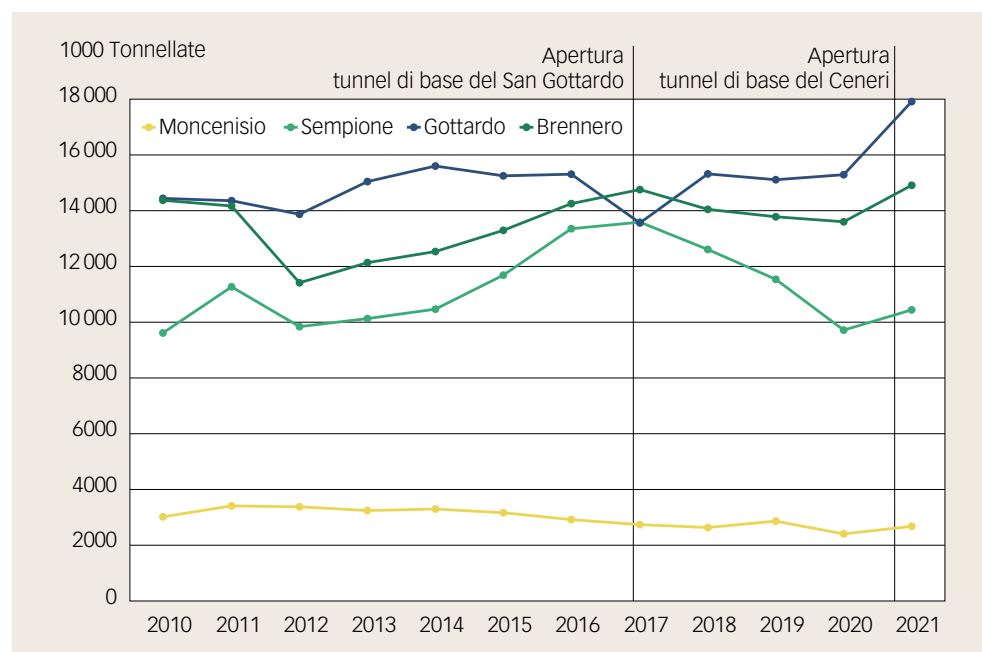


Figura 3: Sviluppo della domanda del traffico merci ferroviario nei quattro valichi alpini principali. (Fonte: UFT)

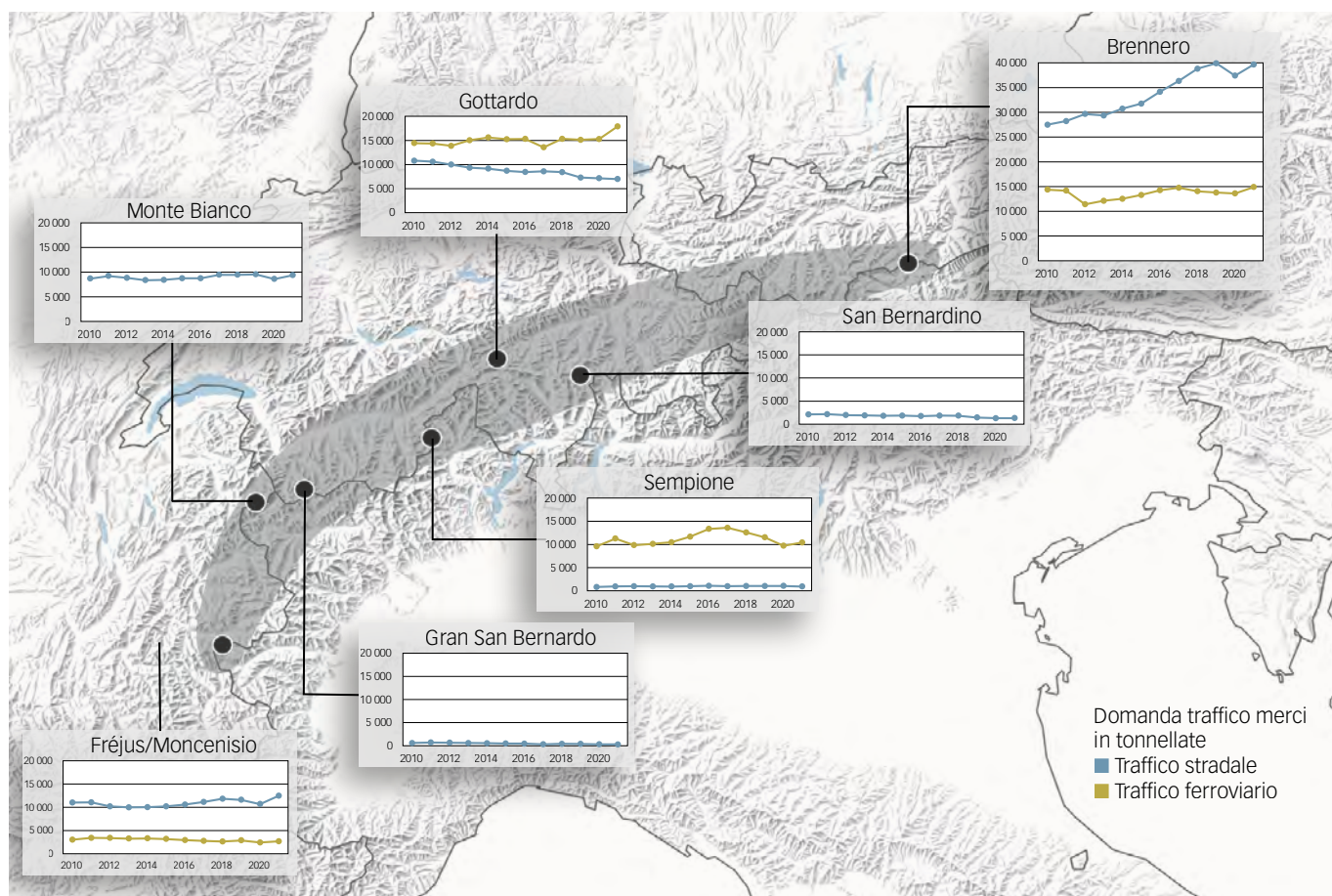
pino (CH e UE) non hanno identificato concorrenza tra questi corridoi nell'ambito del traffico merci ferroviario. Anche dopo l'entrata in funzione del Tunnel di base del Lötschberg (TBL) e del tunnel di base del San Gottardo non si sono verificati cambiamenti significativi. Il traffico merci su strada è più flessibile. Le analisi dimostrano che in alcuni casi vengono percorsi determinati tragitti sebbene esistano delle tratte più veloci. È quello che succede anche al San Gottardo. Nel 2019 al Brennero sono state conteggiate 150 000 corse che sarebbero teoricamente durate almeno il 15 per cento in meno passando per il San Gottardo. In questo ambito la Nuova ferrovia transalpina (NFTA), il TBL e il TBG nonché le misure di accompagnamento (in particolare la tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni TTPCP e gli indennizzi) hanno mostrato i loro effetti, con il trasferimento alla ferrovia di molti trasporti in autocarro.

Dal 2010 la quota del traffico merci ferroviario attraverso il San Gottardo è aumentata pressoché costantemente passando dal 58 al 71 per cento (2022).² Fino al 2018 l'aumento della quota di trasporti ferroviari della ripartizione modale era imputabile solamente alla diminuzione del trasporto merci su strada, mentre dal 2018 entrano in gioco anche altri effetti, come il trasferimento del traffico dal Sempione al San Gottardo.

«Tutti i terminali in Ticino registrano un'ulteriore crescita, soprattutto quelli di Lugano e Cadenazzo.»

2 Nel 2017 il traffico merci ferroviario è stato caratterizzato dalle limitazioni e dalla chiusura della tratta della Valle del Reno, dovute allo sprofondamento dei binari verificatosi a Rastatt in seguito a lavori in un tunnel.

Figura 4: Volume del traffico merci su strada e ferroviario dopo il valico alpino (dati 2010–2021) (Rappresentazione propria. Fonte dati: UFT)



In che modo il TBG contribuisce al raggiungimento dell'obiettivo di trasferimento del traffico (Art. 84 Costituzione federale)?

In generale va constatato che il TBG, il TBC e il corridoio di 4 metri, componenti principali della NFTA insieme ad altre misure di accompagnamento (soprattutto la TTPCP, la riforma delle ferrovie, ecc.) favoriscono il trasferimento dalla strada alla ferrovia. Il numero di corse del traffico

pesante attraverso il San Gottardo è in costante diminuzione dal 2010, con un calo del 27 per cento, pari a 678 000 corse. Per quanto riguarda il volume di traffico, lungo l'Asse del San Gottardo la ripartizione modale si è spostata costantemente a favore della ferrovia. Se nel 2010 il traffico merci ferroviario costituiva un po' più della metà (58 %) del traffico merci complessivo, nel 2022 è aumentato di 15 punti percentuali

fino a rappresentare quasi tre quarti (71 %) del totale; un dato che rispecchia la tendenza generale al trasferimento del traffico transalpino di merci in Svizzera.

Il TBG è la principale misura infrastrutturale della politica svizzera di trasferimento. Il contributo all'obiettivo di trasferimento (Art. 84 della Costituzione federale) è costituito dall'interazione tra tutte le misure di trasferimento (TTPCP, riforma delle ferrovie, accordo sui trasporti terrestri tra Svizzera e Unione Europea, ecc.). Subito dopo l'entrata in funzione del TBG, è stato difficile isolare il

contributo di questa apertura al trasferimento del traffico dalla strada alla ferrovia, un'operazione complicata ulteriormente dalle ripercussioni della pandemia. Inoltre, le criticità delle vie d'accesso a nord e a sud non permettono di sfruttare ancora a pieno il potenziale dell'Asse del San Gottardo per il trasferimento del trasporto pesante. Tuttavia, sul lungo periodo, grazie all'intera rete della NFTA e alle rispettive misure di accompagnamento e di politica del traffico si evidenzia una chiara diminuzione del numero di corse nel trasporto merci su strada – in particolar modo nel traffico di transito – correlata a una crescita del trasporto ferroviario. Questo sviluppo è stato reso possibile dal TBG, pilastro della NFTA.

«Il numero di corse del traffico pesante attraverso il San Gottardo è in costante diminuzione dal 2010, con un calo del 27 per cento, pari a 678 000 corse.»

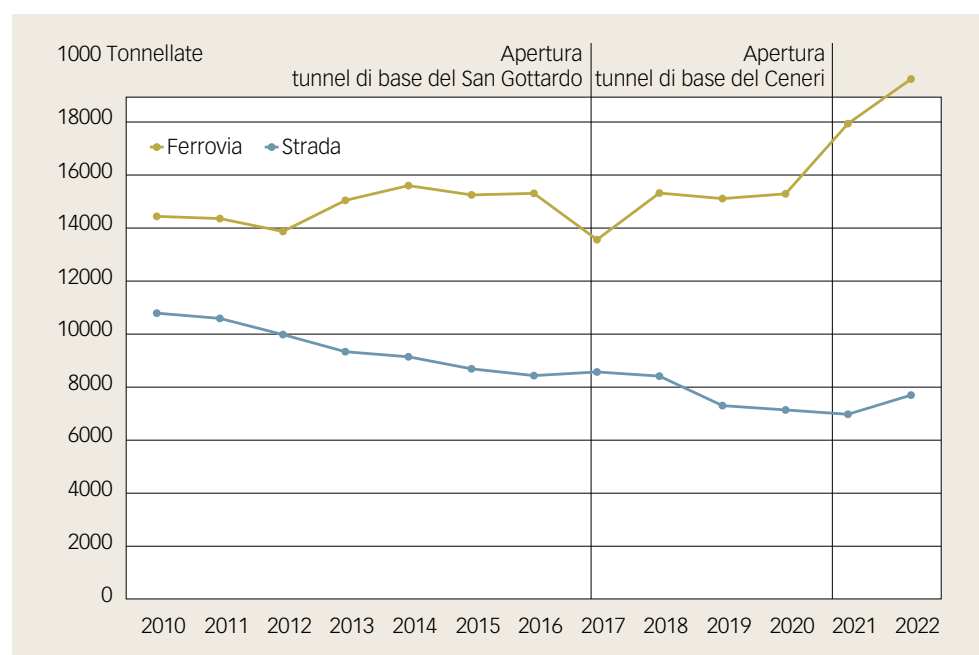


Figura 5: Domanda su ferrovia e su strada al San Gottardo (ferrovia: tunnel di base e tratta di montagna). (Fonte: UFT)

Traffico viaggiatori

Qual è l'impatto della nuova offerta ferroviaria sul traffico viaggiatori?

Il tunnel di base del San Gottardo ha notevoli effetti sul traffico viaggiatori. Con l'apertura del TBG, si è registrato un fortissimo aumento della domanda fino allo scoppio della pandemia di Covid-19 a inizio 2020, un andamento sproporzionato rispetto agli anni precedenti.

Sviluppo della domanda di trasporto

- **Traffico viaggiatori ferroviario:** nel 2017, subito dopo l'apertura del TBG, la domanda al San Gottardo è aumentata del 21 per cento rispetto al 2016 (somma del tunnel di base e della tratta di montagna). Fino al 2022 l'aumento della domanda è arrivato a toccare addirittura quasi il 50%. Altrettanto elevata è stata la crescita della domanda nella Valle della Reuss nel Cantone di Uri (+ 18 %) e a nord di Bellinzona (+ 23 %). Questo aumento è quindi stato massicciamente superiore alla crescita media annuale della domanda che, negli anni precedenti, era stata pari al 2–3%. Con l'apertura del TBG, nel 2017 anche al Monte Ceneri c'è stata una crescita della domanda pari al 17%, mentre a sud di Lugano è stata leggermente inferiore (+ 7 %).
- **Traffico a lunga distanza:** per quanto riguarda il traffico a lunga distanza, dopo l'apertura del TBG le quattro tratte analizzate (Zurigo – Lugano, Zurigo – Milano, Basilea – Lugano e Bellinzona – Milano) hanno riportato una forte crescita della

domanda tra il 45 e il 76 % di viaggiatori in più (2016-2022).

- **Traffico regionale:** nel traffico regionale sono soprattutto i collegamenti nel triangolo Bellinzona – Locarno – Lugano a presentare un significativo aumento della domanda. Sulla tratta Locarno – Lugano tale incremento è stato pari al 183%, un effetto probabilmente dovuto all'apertura del TBC.
- **Viaggiatori nelle stazioni:** nelle due grandi stazioni ferroviarie ticinesi lungo l'Asse del San Gottardo, tra il 2016 e il 2022 il numero di viaggiatori in partenza e in arrivo è aumentato del 30% (Bellinzona) e del 69% (Lugano), mentre nei due anni precedenti la domanda era rimasta stagnante. Un aumento della domanda altrettanto importante è stato registrato a Mendrisio (88%), riconducibile anche all'apertura della tratta verso Varese e Malpensa (e in direzione Chiasso e Como) nel 2018.

Nel Cantone di Uri lo sviluppo della domanda nelle due stazioni principali presenta notevoli differenze. Se nella stazione di Altdorf si registra un forte aumento, tra il 2016 e il 2022 nella stazione di Flüelen la domanda è diminuita di quasi la metà (48%). L'importante aumento della domanda presso la stazione di Altdorf è il risultato dello sviluppo a stazione cantonale e nuovo interscambio modale.

- **Biglietti e abbonamenti:** queste cifre sono supportate anche dal notevole aumento degli

«La Galleria di base del San Gottardo ha un impatto significativo sul traffico passeggeri. Fino al 2022 l'aumento della domanda è arrivato a toccare addirittura quasi il 50%.»

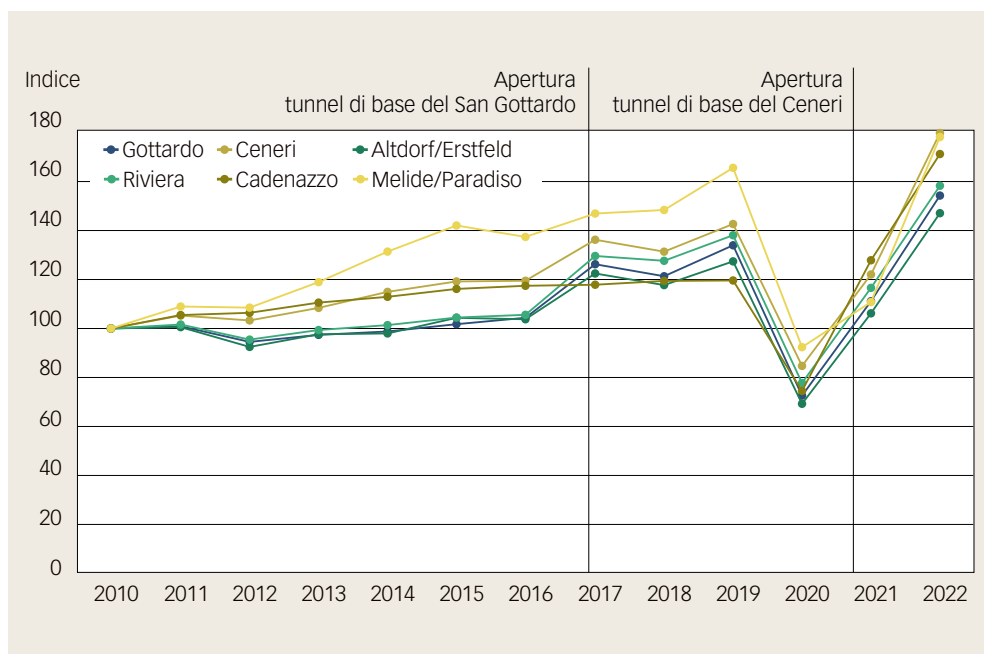


Figura 6: Sviluppo della domanda nel traffico viaggiatori ferroviario TFM in base alle sezioni. (Fonte: FFS/USTRA/ Canton TI/UST)

abbonamenti metà prezzo. Tra il 2016 e il 2017 nell'intera area di influenza del TBG e del TBC si è registrato un improvviso aumento annuale del 10 % degli abbonamenti metà prezzo (tra il 2016 e il 2019 l'aumento medio annuo è stato dell'8 %), mentre il tasso di crescita degli anni precedenti (2014–2016) si attestava solamente all'1 %.

Sviluppo dell'offerta di trasporto

Il principale propulsore dell'incremento della domanda del traffico ferroviario è il miglioramento dell'offerta:

- **Riduzione dei tempi di percorrenza:** nel traffico a lunga distanza, dopo l'apertura del TBG è stato possibile ridurre sensibilmente i tempi di percorrenza di tutti i collegamenti lungo l'Asse del San Gottardo. Sulle tratte tra Basilea e Zurigo e verso Bellinzona e Lugano, la durata del viaggio si è ridotta di 33 minuti, tra Zurigo e Milano addirittura di qualche minuto di più, il che corrisponde a una diminuzione del tempo di percorrenza tra il 21 e il 30 %.
- **Treni più frequenti:** negli anni successivi all'apertura del TBG e del TBC l'offerta del traffico viaggiatori è stata fortemente potenziata soprattutto nel traffico a lunga distanza durante l'ora normale. Sulle tratte Basilea – Lugano, Zurigo – Milano e quindi anche Bellinzona – Milano, l'offerta del trasporto a lunga distanza è stata ulteriormente ampliata, senza contare che nei fine settimana e nei giorni festivi viaggiano numerosi treni aggiuntivi. Infine, dal 2021 l'offerta del traffico regionale al Monte Ceneri è stata raddoppiata.
- **Aumento della capacità:** con il potenziamento dell'offerta, i passeggeri hanno anche più posti a disposizione. Soprattutto sui treni tra Bellinzona e Chiasso la capacità è stata ampliata sensibilmente, con oltre 1000 posti a sedere in più all'ora.

- **Modifiche alle offerte park+ride:** tra il 2013 e il 2023 le offerte park+ride nel perimetro MAG sono aumentate del 28 % (412 posti di parcheggio). L'incremento ha interessato solo il Cantone Ticino. Ci sono stati notevoli ampliamenti a Mendrisio e a Castione-Arbedo. A Bellinzona l'offerta P+R è aumentata di un buon 20 % (nell'ambito della riorganizzazione dell'area della stazione), mentre a Locarno è diminuita del 17 %. La maggiore diminuzione di parcheggi è avvenuta a Lugano (–56 %, ossia 110 posti di parcheggio in meno tra il 2020 e il 2023).

Come si è sviluppato il traffico viaggiatori su strada dall'apertura del TBG?

Dall'apertura del TBG e fino allo scoppio della pandemia di Covid-19, la domanda su strada ha registrato una leggera diminuzione in quasi tutte le sezioni dell'autostrada lungo l'Asse del San Gottardo. La ripartizione modale nel traffico viaggiatori è così mutata sensibilmente a favore della ferrovia, guadagnando in totale 7 punti percentuali.

Dopo l'apertura del TBG, tra il 2016 e il 2019 al San Gottardo (somma della galleria autostradale e del passo alpino) il numero di viaggiatori sulla strada era diminuito del 2 %. Al contrario, negli anni precedenti all'entrata in funzione del TBG, il segmento del San Gottardo registrava una leggera ma relativamente costante crescita (media dell'1,6 % annuo tra il 2012 e il 2016). Tra il 2016 e il 2019 si è registrata invece una riduzione del numero di veicoli sulla strada sia al Gottardo che nelle altre sezioni prese in esame. Nonostante la diminuzione sia stata piuttosto modesta (tra –1 % e –4 %), essa indica in ogni caso un'inversione di tendenza. Nei circa quattro anni prima dell'apertura del TBG la domanda aveva infatti continuato ad aumentare.

Miglioramenti nell'offerta ferroviaria (2016–2022)



Tempi di percorrenza
45 minuti più veloce tra
Basilea/Zurigo e Lugano



Capacità dei treni
tra Bellinzona e Chiasso significativamente
ampliata: +1000 posti all'ora



Frequenze dei treni
Aumento delle frequenze (**cadenza oraria**) sulle
tratte a lunga percorrenza (in particolare quelle
internazionali)



Offerta Park+Ride:
dal 2013 al 2023
+412 posti auto

Figura 7: Sviluppo dell'offerta nel trasporto ferroviario.

Dopo la pandemia il traffico stradale è però tornato ad aumentare nuovamente a causa dell'incremento del traffico di transito.

Non si è registrato un effetto del TBG sulla riduzione delle ore di coda.

La crescita del traffico viaggiatori ferroviario è da ricondurre a un trasferimento dalla strada o a nuovo traffico indotto?

Per il 2022 e quindi per il periodo post-pandemico si rileva un aumento del traffico sia su strada che su rotaia. Nel periodo 2016–2022 la crescita del traffico ferroviario si è attestata a +4000 viaggiatori al giorno (+48%) e quella del traffico su strada a +2000 viaggiatori al giorno (+8%). Se la crescita del traffico su strada osservata negli anni precedenti all'apertura del TBG fosse continuata allo stesso ritmo (tra il 2012 e il 2016 era stata pari all'1,6% annuo), la crescita del traffico stradale sarebbe stata ancora più intensa. Tuttavia non è stato questo il caso. La crescita maggiore è stata registrata su rotaia: le cause sono da imputare soprattutto al nuovo traffico dovuto alla migliore offerta e, in misura minore, al trasferimento del traffico dalla strada. La crescita del traffico stradale è probabilmente da ricondurre alla maggiore voglia di viaggiare dopo la pandemia e a un aumento del traffico di transito da e verso l'Italia.

Dal momento che la crescita è stata superiore su rotaia, la ripartizione modale si è comunque evoluta a favore di quest'ultima (+7%).

«Dal momento che la crescita è stata superiore su rotaia, la ripartizione modale si è comunque evoluta a favore della ferrovia.»

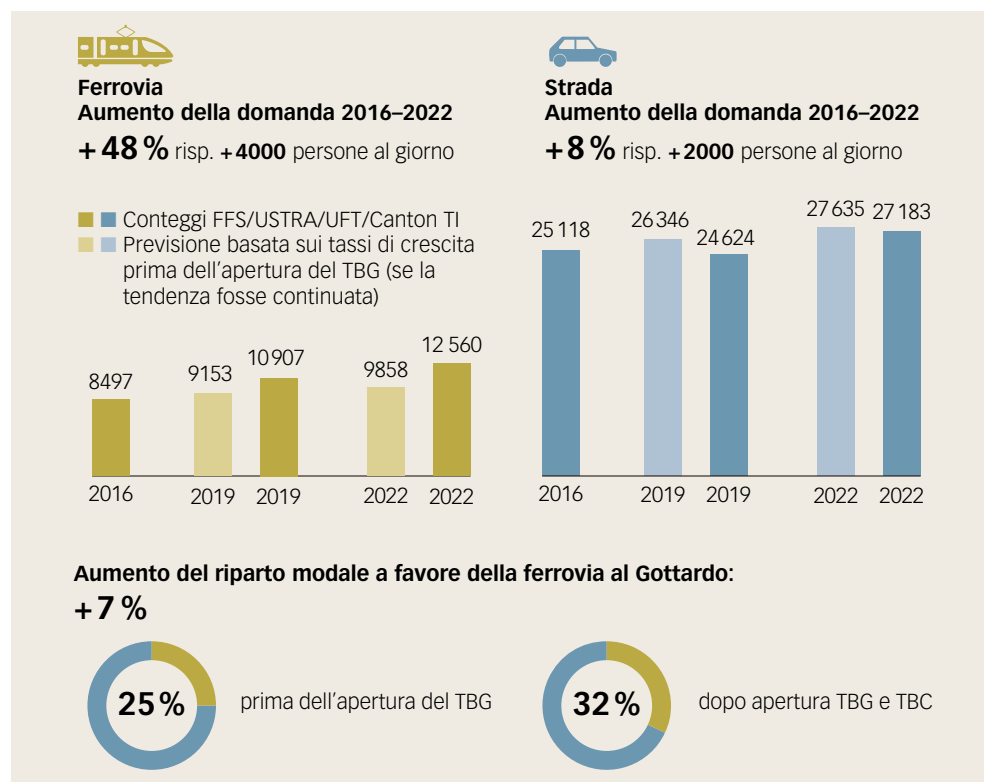


Figura 8: Sviluppo della domanda di trasporto al San Gottardo (prevista ed effettiva).

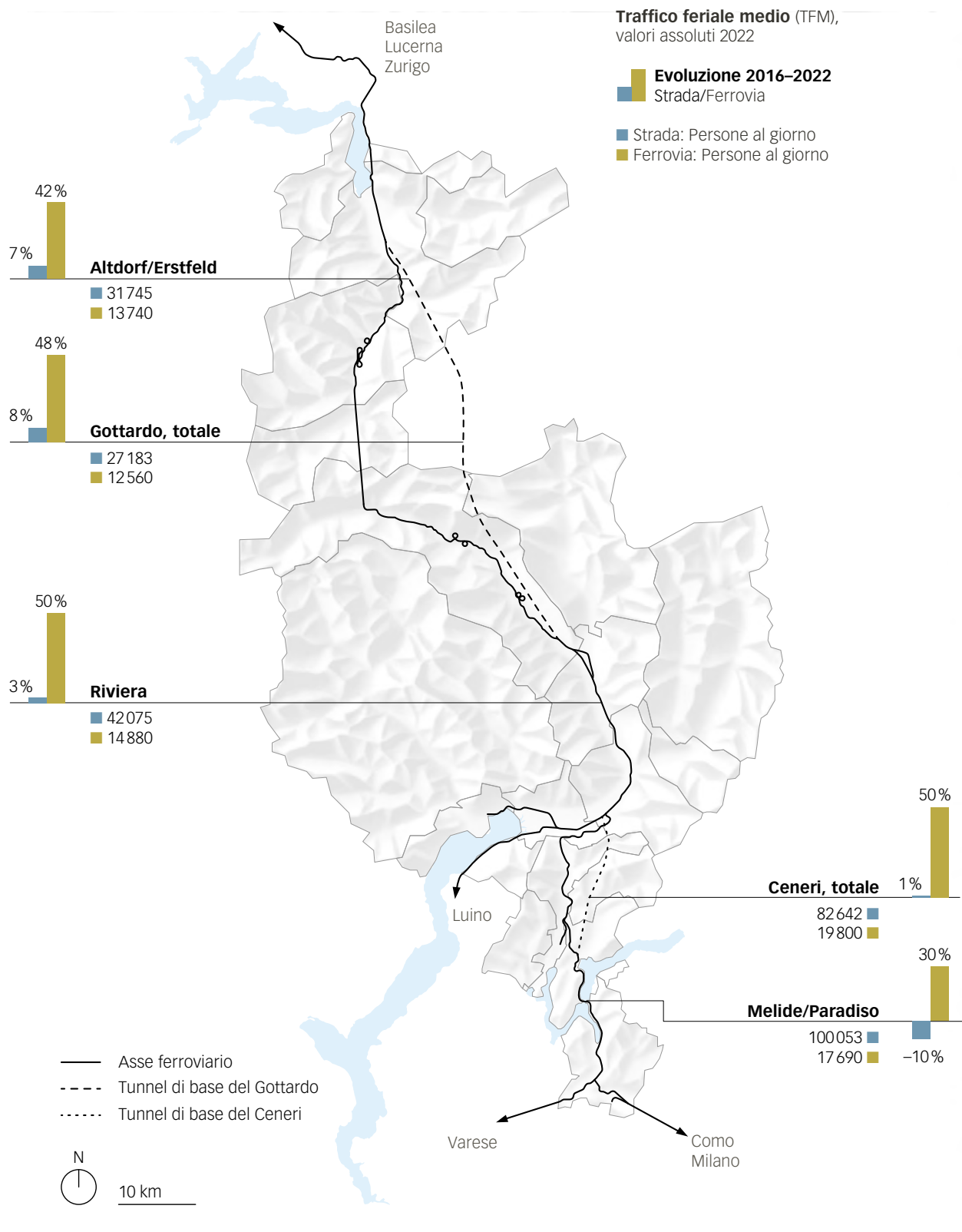


Figura 9: Sviluppo della domanda nel traffico viaggiatori nel periodo 2016–2022 a seconda delle sezioni. (Fonte: FFS/USTRA/Cantone TI)

Effetti sulla qualità dell'aria, sul clima e sull'inquinamento acustico

Quali sono gli effetti dell'apertura del TBG sulla qualità dell'aria e sul clima?

Finora non è misurabile un effetto diretto del TBG sull'evoluzione dell'inquinamento atmosferico. Sebbene si sia effettivamente riscontrato un generale miglioramento della qualità dell'aria nelle stazioni di misurazione lungo l'Asse del San Gottardo (sia per quanto riguarda le polveri sottili che gli ossidi di azoto), ciò rispecchia una tendenza generale registrata negli ultimi anni per il traffico stradale in Svizzera e non può quindi essere ricondotta esclusivamente al trasferimento del traffico merci alla ferrovia in seguito all'apertura del TBG. Tale miglioramento è da ricondurre piuttosto a fattori esterni. Un ruolo determinante è stato svolto dalla continua riduzione delle emissioni medie di inquinanti atmosferici per chilometro percorso nel traffico stradale, conseguenza dello sviluppo tecnologico verso veicoli più efficienti e che producono meno emissioni. Le emissioni di gas a effetto serra sono diminuite. Nel traffico viaggiatori ciò è da ricondurre al fatto

che il nuovo traffico è stato in gran parte trasferito alla ferrovia. Nel settore del traffico merci, ad essere responsabile per la diminuzione dei gas a effetto serra è invece la tendenza alla riduzione del traffico di autocarri in corso da anni. Inoltre in questo settore ciò è anche una conseguenza della TTPCP differenziata per classi di emissioni. Gli effetti dell'inquinamento fonico potranno essere presi in considerazione soltanto nella fase C, non appena i dati saranno disponibili.

«Nel settore del traffico merci, ad essere responsabile per la diminuzione dei gas a effetto serra è invece la tendenza alla riduzione del traffico di autocarri in corso da anni.»

Figura 10: Treno merci al portale Nord del TBC. (Fonte: Sertus Image)



Impatti nel Canton Ticino e nel Canton Uri

Struttura e sviluppo del territorio

In che modo il nuovo Asse del San Gottardo influenza la struttura e lo sviluppo del territorio?

Canton Ticino

Nel Canton Ticino si registra un maggiore sviluppo del territorio nei due punti nodali di Bellinzona e Lugano, dal momento che, grazie al TBG e al TBC, dispongono di collegamenti migliori e più veloci. Nel periodo in esame i due centri e i loro dintorni si sono evidenziati quali poli di sviluppo. Lo

sviluppo negativo nel nord del Ticino (Leventina) indica invece che un peggioramento dell'accessibilità rafforza ulteriormente le dinamiche negative causate da difficoltà strutturali.

Dal 2016/2017 in diverse regioni del Cantone Ticino si osserva un indebolimento della crescita, un dato accompagnato da una stagnazione del numero di abitanti in corso nel Cantone dal 2017. Questa dinamica si evidenzia maggiormente nel Sottoceneri rispetto alla regione di Bellinzona.

Nonostante l'apertura del TBG e del

TBC, il punto nodale di Lugano non risulta rafforzato, soprattutto in confronto con la situazione nel Sopraceneri (zona di Bellinzona). All'oppo-

sto, la crescita percentuale dell'occupazione nel Bellinzonese, in val Riviera e nel Moesano Sud è stata significativamente superiore a quella della regione di Lugano. Questo sviluppo si è ulteriormente accentuato dal 2017: un effetto anticipato dell'apertura del TBC avvenuta nel 2020.

Al momento, il timore che il Ticino diventi sempre più una regione residenziale, dalla quale andare a lavorare a nord delle Alpi, non trova conferma. Nel periodo in esame 2010–2021, con una crescita totale del 3,6 %, l'aumento della popolazione ticinese si attesta chiaramente al di sotto della media nazionale (11,1 %). In particolare dal 2016/17 si osserva un indebolimento della crescita in diverse regioni del Cantone.

L'analisi degli spostamenti della popolazione tra le regioni mostra che essi si svolgono ancora prevalentemente all'interno dell'area del Sopraceneri/Sottoceneri. I cambiamenti degli equilibri regionali in base a spostamenti dal Sottoceneri al Sopraceneri sono soltanto minimi. I dati del bilancio degli spostamenti mostrano che Lugano perde abitanti a favore delle regioni confinanti delle Valli di Lugano, di Vedeggio, del Basso Malcantone e del Mendrisiotto, sebbene con una tendenza calante. Ciò sarebbe riconducibile allo sviluppo di nuove centralità urbane al di fuori dei centri tradizionali.

La regione di Bellinzona ha migliorato il suo bilancio degli spostamenti già positivo rispetto a tutte le regioni osservate del Sottoceneri, sebbene solo

«Nonostante l'apertura del TBG e del TBC, il punto nodale di Lugano non risulta rafforzato, soprattutto in confronto con la situazione nel Sopraceneri (zona di Bellinzona).»



Figura 11: Nuovo interscambio modale alla stazione di Bellinzona.
(Fonte: Sertus Image)

in misura minima. Anche a Bellinzona sono riconoscibili tendenze alla creazione di nuove centralità, che fanno sì che la regione perda abitanti a favore delle regioni MAG confinanti del Moesano Sud e del Piano di Magadino.

Nel periodo 2011–2020 il Cantone ha registrato complessivamente uno sviluppo economico dinamico. Con una crescita occupazionale totale del 10,3% nel corso dell'intero periodo, lo sviluppo si è posizionato al di sopra della media svizzera dell'8,6%. Solamente nella Leventina sono stati persi dei posti di lavoro.

Canton Uri

Nel Canton Uri sono osservabili due sviluppi: una crescente concentrazione della popolazione nel fondovalle, con una crescita nella bassa valle della Reuss, nonché una stagnazione nei Comuni lacustri e nelle valli laterali. Con l'entrata in funzione della nuova stazione cantonale di Altdorf (SA), nella bassa valle della Reuss si assiste a una tendenza alla centralizzazione. Lo sviluppo demografico nella val d'Orsera prosegue in maniera molto dinamica, sebbene con notevoli variazioni, con una parallela diminuzione degli abitanti dell'alta valle della Reuss. Nel Cantone di Uri lo sviluppo occupazionale si colloca nella media svizzera, con una crescita concentrata prevalentemente nella val d'Orsera. In questo lasso di tempo tutte le altre regioni hanno registrato complessivamente una lieve diminuzione del numero di occupati.

Finora le modifiche dell'accessibilità attraverso il Gottardo hanno influenzato la scelta dell'ubicazione da parte degli abitanti e delle aziende soltanto in misura marginale. I cambiamenti più visibili sono quelli nella val d'Orsera, ma sono da ricondurre al progetto turistico ad Andermatt.

Ci si attende che l'apertura del tunnel di base del Ceneri e della stazione cantonale di Altdorf avrà un impatto maggiore sulle strutture territoriali ed economiche dei rispettivi Cantoni rispetto al solo tunnel di base del Gottardo. In base alle cifre relative alla popolazione (disponibili fino al 2021) e a quelle relative all'occupazione (disponibili fino al 2020), questi effetti non sono ancora chiaramente riconoscibili.

Utilizzazione del suolo, attività edilizia e abitazioni secondarie

Che cosa significano questi effetti per l'utilizzazione delle superfici e l'attività edilizia?

In molte regioni del Ticino l'attività edilizia è stata trainata dalla crescita demografica. Nell'area di Bellinzona (incl. Moesano Sud e Piano di Magadino) questo fenomeno è stato molto più accentuato rispetto alla regione di Lugano (incl. Valli di Lugano, Mendrisiotto). Parallelamente, alla maggiore attività edilizia hanno contribuito anche altri fattori: la prospettata migliore accessibilità offerta dal TBC, ma anche l'andamento dei tassi che ha favorito gli investimenti nell'immobiliare. Tuttavia, dal 2016/2017 in diverse regioni si constata un indebolimento della crescita demografica, che ha permesso al mercato immobiliare di sfruttare solo in parte le nuove capacità venute a creare. Dal 2016 in tutte le regioni ticinesi si è assistito quindi ad un significativo aumento del tasso di abitazioni vuote. Anche a confronto con il resto del Paese, nel

2021 il tasso di sfritto era elevato nelle regioni urbane della Sponda destra locarnese, di Bellinzona, Lugano e del Mendrisiotto. In diverse regioni le nuove attività edilizie e i tassi di abitazioni vuote hanno fatto anche abbassare i prezzi del mercato immobiliare, per lo meno per quanto riguarda i vecchi edifici. Tuttavia, nelle regioni Valli di Lugano e Valli Locarnese, i prezzi hanno continuato a crescere sensibilmente in un contesto di ridotta attività edilizia. In molte regioni si è registrato un aumento demografico nei comparti delle stazioni ferroviarie e, in alcuni casi, anche un incremento del numero di occupati, seppure con notevoli differenze.

«Ci si attende che l'apertura del tunnel di base del Ceneri e della stazione cantonale di Altdorf avrà un impatto maggiore sulle strutture territoriali ed economiche dei rispettivi Cantoni rispetto al solo tunnel di base del Gottardo.»

Lo sviluppo edilizio causa anche modifiche delle riserve di terreni edificabili. Tra il 2017 e i 2022 la quota di terreni edificabili liberi considerate tutte le regioni e zone è passata dal 10,4 al 9,6%. Nei comparti delle stazioni negli agglomerati urbani lo sviluppo edilizio è già molto avanzato e i terreni edificabili non costruiti scarseggiano. Si rilevano riserve degne di nota solamente in poche stazioni, e ciò soprattutto per le zone di lavoro. Nei comparti di 12 stazioni la quota di terreni edificabili liberi è pari a un massimo del 5%. È questo il caso, oltre che delle città di Lugano, Locarno, Bellinzona e Chiasso, anche di alcune stazioni «storiche» come quelle di Flüelen, Erstfeld, Airolo o Göschenen. Vi sono invece riserve superiori al 20% in prossimità delle stazioni di Stabio, Cadenazzo, Riazzino, Altdorf e Castione.

L'ipotesi di un aumento della domanda di abitazioni secondarie e per le vacanze è stata confermata, sebbene con uno sviluppo non particolarmente accentuato. Si è registrato un aumento degno di nota nelle regioni più spiccatamente turistiche: Valli laterali nel Canton Uri (+23%), val d'Orsera (+18%), Blenio (+16%) e Valli Locarnese (+12%).

«Nei comparti delle stazioni negli agglomerati urbani lo sviluppo edilizio è già molto avanzato e i terreni edificabili liberi scarseggiano.»

Figura 12: Comparto della stazione di Biasca. (Fonte: ARE, monitoraggio fotografico «Bildmonitoring»)



Turismo

Quali sono stati gli effetti dell'apertura del tunnel di base del San Gottardo sul turismo?

In Ticino l'apertura del TBG ha favorito fortemente il turismo giornaliero e con pernottamenti. Le cifre non permettono tuttavia di differenziare gli effetti sul turismo giornaliero da quelli sul turismo con pernottamenti. Lo sviluppo del turismo giornaliero non è osservabile direttamente. L'aumento della domanda di trasporto è stato però superiore nel traffico giornaliero medio (TGM) che nel traffico feriale medio (TFM): un dato che suggerisce un incremento considerevole del traffico del tempo libero e quindi anche del turismo giornaliero.

Mentre negli anni 2011–2015, considerate tutte le regioni, il numero di pernottamenti è diminuito del 7,4%, tra il 2016 e il 2019 è aumentato del 3,4%. Questa inversione di tendenza è particolarmente degna di nota se si considera l'apprezzamento subito dal franco nel 2015, che ha ridotto significativamente la competitività della Svizzera rispetto alle destinazioni estere.

Non bisogna dimenticare che il 75 per cento della crescita assoluta dei pernottamenti tra il 2016 e il 2019 riguarda la regione della val d'Orsera (sviluppo di Andermatt). Considerando i soli Cantoni Ticino e Grigioni, la crescita è pari solamente all'1,4%. Da un'analisi territoriale differenziata emerge anche che le regioni del Sopraceneri hanno tendenzialmente beneficiato di questo effetto

di crescita più delle altre, tanto nel settore alberghiero quanto in quello para-alberghiero.

Questo effetto si riflette anche nei numeri di visitatori delle attrazioni turistiche ticinesi, che nella maggior parte dei casi sono cresciuti tra il 2016 e il 2017 in maniera chiaramente superiore alla media. A contribuire in misura decisiva a questo sviluppo improvviso c'è stata anche l'ampia campagna di marketing lanciata da Ticino Turismo per pubblicizzare l'apertura del TBG.

Anche le azioni di Migros Cumulus e Raiffeisen hanno generato ulteriori pernottamenti. Gli effetti del TBG sul turismo sono il risultato di una combinazione tra la riduzione dei tempi di viaggio e le misure di accompagnamento turistiche promosse dal Cantone Ticino e dagli operatori turistici.

Sul fronte dell'offerta, nel periodo in esame, le modifiche strutturali sono proseguite, con una diminuzione del numero di strutture nel settore alberghiero, una tendenza a prediligere hotel di maggiori dimensioni e uno spostamento dell'offerta verso il settore para-alberghiero. A causa della situazione straordinaria dovuta alla pandemia, l'andamento del turismo negli anni 2020 e 2021 non è interpretabile.

«A contribuire in misura decisiva a questo sviluppo improvviso c'è stata anche l'ampia campagna di marketing lanciata da Ticino Turismo per pubblicizzare l'apertura del TBG.»



Figura 13: Campagna di marketing per il TicinoTicket. (Fonte: Agenzia turistica ticinese)

Accessibilità come fattore decisivo

Effetti sui comportamenti in materia di mobilità

In che modo una migliore accessibilità influenza la domanda di trasporto?

L'offerta del trasporto pubblico (TP) è uno dei fattori principali (anche se non l'unico) che influenzano la domanda di trasporto. Un'analisi degli indicatori del traffico ha dimostrato che, dall'apertura del TBG, la domanda del traffico viaggiatori ferroviario è aumentata maggiormente

nei collegamenti interessati dai potenziamenti più importanti dell'offerta e dalle più forti riduzioni dei tempi di percorrenza. Questo vale soprattutto per il traffico a lunga distanza tra la Svizzera tedesca e il Ticino/Nord Italia. Il chiaro legame tra domanda e offerta è individuabile sia per i collegamenti che per le singole stazioni. I maggiori cambiamenti della domanda del traffico ferroviario si sono verificati nei collegamenti e nelle stazioni interessate dalle maggiori modifiche dell'offerta (riduzioni del tempo di percorrenza, ampliamenti dell'offerta nonché collegamenti aggiuntivi o con meno cambi).

«L'offerta del trasporto pubblico (TP) è uno dei fattori principali (anche se non l'unico) che influenzano la domanda di trasporto.»

Oltre ai volumi di traffico misurati (partenze/arrivi, censimenti del traffico, ecc.), nel TP anche il numero di biglietti e abbonamenti acquistati è un buon indicatore dell'andamento della mobilità. Dall'apertura del TBG, in tutte le regioni del perimetro MAG c'è stato soprattutto un aumento del numero di abbonamenti metà prezzo venduti, ma si osserva anche un incremento chiaramente sopra la media delle vendite di abbonamenti generali: un aumento talmente elevato da poter essere considerato un effetto del TBG.

Al contrario, le vendite degli abbonamenti di comunità tariffaria Arcobaleno non mostrano chiari effetti dovuti al TBG. In quest'ultimo caso, la crescita delle vendite si è addirittura indebolita, un andamento spiegabile probabilmente con un passaggio da questo tipo di abbonamenti all'abbonamento generale. Parallelamente ad altre tendenze, come per esempio quelle sociodemografiche (piramide dell'età, occupati, pendolari, proprietari di abitazioni secondarie) si può ragionevolmente confermare che i grandi investimenti nel trasporto pubblico influenzano le abitudini in termini di mobilità.

Tabella 1: Cambiamento della domanda e dell'offerta dopo l'entrata in funzione del TBG a seconda delle tratte.
TGM = Traffico giornaliero medio (di tutti i giorni dell'anno)
■ forte aumento
■ leggero aumento
■ leggera diminuzione
■ forte diminuzione

Tipo di trasporto	Tratta	Cambiamento prima vs. dopo dell'apertura del TBG		
		Offerta: frequenza dei treni (Confronto tra il 2016 e il 2022)	Tempo di percorrenza (Confronto tra il 2016 e il 2022)	Domanda TGM (Confronto tra il 2016 e il 2022)
Traffico a lunga distanza nazionale/internazionale	Basilea – San Gottardo – Lugano	+ 1 treno all'ora	Circa 50 min più veloce (durata: -22 %)	Aumento del 76 %
	Zurigo – San Gottardo – Milano	+ 1 treno all'ora	50 min in meno (durata: -21 %)	Aumento del 56 %
	Bellinzona – Lugano – Milano	+ 1,5 treni all'ora	Circa 3 min più veloce (durata: -4 %)	Aumento del 45 %
Traffico regionale sovraregionale	Erstfeld – San Gottardo – Biasca – Bellinzona	+ 0,5 treni all'ora	Aumento di 7 minuti (durata: + 7 %)	Aumento del 40 %
Traffico regionale all'interno dei Cant. TI e UR	Locarno – Lugano	+ 1 treno all'ora	Circa 30 min più veloce (durata: -51 %)	Aumento del 183 %
	Bellinzona – Lugano – Chiasso	+ 1,5 treni all'ora	Circa 9 min più veloce (durata: -15 %)	Aumento del 19 %
	Bellinzona – Rivera	Nessuna variazione	Circa 5 minuti più lento (durata: +38 %)	Riduzione del 23 %
	Lamone – Bellinzona	Nessuna variazione	Circa 23 minuti più lento (durata: + 10 %)	Riduzione del 17 %

Effetti a livello regionale

In che modo i cambiamenti dell'accessibilità di una regione ne influenzano lo sviluppo demografico?

L'analisi dello sviluppo dei diversi indicatori e del relativo confronto prima/dopo conferma che modifiche dell'accessibilità rafforzano e accelerano tendenze già in corso. Tuttavia, le cifre non evidenziano un arresto o un cambiamento improvviso dello sviluppo demografico ed economico dovuto all'apertura del TBG nel 2016.

Lo sviluppo negli anni 2011–2021 delinea la tendenza di un aumento dell'attrattiva delle aree urbane e di una concentrazione della popolazione e delle attività economiche nei grandi agglomerati. Nel periodo in esame, in Ticino e nel Moesano lo sviluppo demografico e occupazionale è stato sensibilmente più accentuato che nel Cantone di Uri. Concentrandosi sugli effetti diretti relativi alla rete, si constata che le due stazioni di Bellinzona e Lugano hanno tratto vantaggio dai collegamenti più veloci e dall'aumento del numero dei treni at-

traverso il San Gottardo. Gli aumenti della domanda nel trasporto viaggiatori tra il 2016 e il 2022 sono pari rispettivamente al 31 e 69 %. Nel periodo in esame le due regioni di Bellinzona e Lugano si presentano come poli di sviluppo cantonali.

I tassi di crescita degli abitanti e degli occupati e, in seguito, anche lo sviluppo del settore immobiliare di Bellinzona sono superiori rispetto a quelli della regione di Lugano. Lo sviluppo non si è limitato alla città di Bellinzona ma si è esteso dall'agglomerato alle regioni del Piano di Magadino (per quanto riguarda le abitazioni) e del Moesano Sud (per quanto riguarda i posti di lavoro). Inoltre, il collegamento con Bellinzona ha giovato anche alla Regione Riviera. Nell'agglomerato di Lugano, la crescita si è estesa oltre la regione di Lugano, interessando soprattutto la Regione del Vedeggio e il Basso Malcantone.

Nel Canton Uri l'apertura del TBG ha indotto un sensibile miglioramento dell'offerta di trasporto sull'asse nord-sud. L'aumento della domanda è perlopiù da ricondurre al chiaro aumento dei viaggi verso nord, soprattutto in direzione di Zurigo e

Stazione	Cambiamento dell'offerta 2022 vs. 2016 (qualitativo, in base alle modifiche delle frequenze dei treni e dei tempi di percorrenza lungo le linee principali)	Modifica della domanda (viaggiatori nel 2022 vs. 2016, TFM)
Flüelen	Soppressione fermata dei treni IC/EC verso il Ticino. Fermata treni IR inalterata.	– 48 %
Altdorf	Ampliamento della stazione cantonale. Introduzione fermata del traffico a lunga distanza.	+ 342 %
Airolo	Soppressione fermata linee traffico a lunga distanza verso il Ticino.	– 2,4 %
Castione-Arbedo	Crescita dell'agglomerato e fermate IR della SOB.	+ 106 %
Bellinzona	Collegamento migliore e più rapido con la Svizzera tedesca; ampliamento offerta rete celere regionale e migliore offerta di autobus con nodo intermodale.	+ 31 %
Locarno	Collegamento IR diretto garantito verso nord tramite la tratta di montagna del San Gottardo, collegamento rapido tramite il TBG con corrispondenze efficienti a Bellinzona. Notevole ampliamento offerta rete celere regionale, in part. con il nuovo collegamento diretto (RE) verso Lugano/Chiasso/Milano tramite il TBC.	+ 41 %
Lugano	Collegamenti migliori e più veloci con la Svizzera tedesca; ampliamento offerta rete celere regionale e alcune offerte di autobus migliorate con riorganizzazione attrattiva della stazione.	+ 69 %
Mendrisio	Notevole miglioramento, in part. nuovi collegamenti nell'offerta della rete celere regionale verso Varese-Malpensa nonché verso Chiasso (collegamenti della rete celere regionale e RE migliori e più rapidi) e nodo intermodale.	+ 88 %

Tabella 2: Cambiamento della domanda e dell'offerta dopo l'entrata in funzione del TBG in stazioni selezionate.

TFM = Traffico feriale medio (lun–ven)

- forte aumento
- leggero aumento
- leggera diminuzione
- forte diminuzione

«In molte regioni la popolazione attorno alle stazioni ferroviarie è notevolmente aumentata.»

Lucerna. Anche la domanda in direzione del Ticino è aumentata grazie ai minori tempi di percorrenza. Il maggiore orientamento sui centri e sui mercati economici e lavorativi a nord del Cantone (Svitto, Lucerna, Zugo, Zurigo) ha però impattato maggiormente l'aumento della domanda rispet-

to all'apertura del TBG. Negli ultimi anni era già osservabile uno sviluppo di questo tipo nell'intera bassa valle della Reuss. La crescita demografica è dovuta a trasferimenti da altri Cantoni ma anche ad una tendenza alla concentrazione interna al Cantone.

La bassa valle della Reuss, polo occupazionale, attira pendolari da tutte le altre regioni del Cantone. Da fuori del Canton Uri affluiscono circa 1600 pendolari. Tuttavia complessivamente il saldo dei pendolari è negativo anche nella bassa valle della Reuss, dal momento che oltre 2500 persone attraversano i confini cantonali per andare al lavoro.

Nel 2022, con l'apertura della stazione cantonale di Altdorf, è entrato in funzione un elemento infrastrutturale centrale per il Cantone di Uri. Tuttavia i lavori ad essa collegati e i miglioramenti dell'offerta prospettati hanno avuto degli effetti sullo sviluppo territoriale già prima dell'apertura.

Effetti nei comparti delle stazioni ferroviarie

Quali sono gli effetti della nuova accessibilità sulla qualità e sul tipo di sviluppo nelle aree in prossimità delle stazioni?

I comparti delle stazioni in molte regioni hanno registrato un sensibile aumento della popolazione. Con un aumento demografico tra il 2010 e il 2021 pari all'8% (considerate tutte le stazioni), la popolazione è cresciuta in queste aree maggiormente

rispetto al resto della regione (crescita complessiva del 5,6%). La loro integrazione nella rete globale degli insediamenti e nelle catene di mobilità rende i comparti delle stazioni in prossimità alle zone residenziali particolarmente attrattivi. In questo ambito sono soprattutto le piccole stazioni nel perimetro degli agglomerati a registrare un forte sviluppo (percentuale) del parco immobiliare. Esse sono parte di uno sviluppo dell'agglomerato rafforzato e si sviluppano fino a diventare centralità secondarie e punti nodali importanti del TP. Questo fenomeno è facilmente osservabile nelle stazioni lungo la tratta Bellinzona – Locarno nel Piano di Magadino, tra Bellinzona e Lugano (Rivera, Taverne) e nell'agglomerato di Bellinzona (Giubiasco, Castione).

Nei comparti delle stazioni lungo le suddette tratte è rilevabile una chiara tendenza alla densificazione. Nei dintorni di singole stazioni quali Castione, Stabio, Maroggia, Rivera o S. Antonino, nel quadro di un aumento seppure contenuto della popolazione e degli occupati, la densità di utilizzazione è aumentata di oltre il 20%. Questo incremento è particolarmente visibile nell'area urbana di Paradiso, già ad alta densità. Inoltre un altro segnale della densificazione è il fatto che, nel corso di vari periodi temporali, la quota di abitazioni plurifamiliari con più di otto unità abitative si faccia più elevata nei comparti della maggior parte delle stazioni.

Se per quanto riguarda lo sviluppo demografico e abitativo di quasi tutti i comparti delle stazioni si osserva un aumento, nel caso degli occupati si delinea uno sviluppo chiaramente eterogeneo. Nei dintorni di numerose stazioni sono riconoscibili cambiamenti soltanto minimi del numero di occupati, ma in alcuni casi si registra un aumento del numero di occupati forte e/o improvviso, come a Castione, Flüelen, Capolago, Paradiso o Stabio. Nel caso di nove stazioni si registra invece una riduzione del numero di occupati, come nei casi di Airola e Faido.

Figura 14: Esempi del monitoraggio fotografico: comparto della stazione di Bellinzona (2019–2022).
(Fonte: ARE, monitoraggio fotografico «Bildmonitoring»)



Lo sviluppo nei comparti delle stazioni è legato a diversi fattori. Uno dei più importanti è la possibilità di effettuare modifiche edilizie e l'entità che esse possono avere. Tra il 2017 e il 2022 la quota di terreni edificabili liberi in tutti i comparti delle stazioni e tutte le zone è passata dall'11 al 9,9%. Si rilevano riserve degne di nota solamente in poche stazioni (Altdorf, Castione, Stabio, Cadenazzo e Riazino), e ciò soprattutto nelle zone di lavoro. Nei comparti delle stazioni negli agglomerati urbani lo sviluppo edilizio è già molto avanzato e i terreni edificabili liberi scarseggiano. Ma anche in queste aree c'è ancora potenziale per densificazione e sviluppo centripeto.

In sintesi si può affermare che lo sviluppo dell'Asse del San Gottardo influenza lo sviluppo urbano delle zone interessate. Soprattutto presso le stazioni lungo l'Asse e nelle loro immediate vicinanze si constata che la NFTA ha favorito anche lo sviluppo urbano di questi comparti. Il materiale fotografico nel quadro dell'attuale progetto «Monitoraggio fotografico» (Bildmonitoring) evidenzia chiaramente lo sviluppo qualitativo dei comparti delle stazioni. Tra il 2019 e il 2022 sono individuabili cambiamenti nei dintorni della maggior parte delle stazioni prese in esame. Si tratta principalmente di opere ferroviarie (miglioramento dell'infrastruttura, rinnovamento delle stazioni incl. utilizzi misti)

nonché progetti pubblici legati alla promozione dell'intermodalità favoriti dal TBG e dal TBC. Presso le stazioni di Altdorf, Bellinzona, Lugano e Mendrisio sono inoltre rilevabili importanti cambiamenti della struttura urbana strettamente legati al miglioramento dell'offerta del TP nelle stazioni. Tra le modifiche figurano, ad esempio, la riorganizzazione delle aree antistanti alle stazioni di Altdorf e Bellinzona o il nuovo campus della Scuola universitaria professionale in prossimità della stazione di Mendrisio. Questi cambiamenti hanno animato le zone circostanti, che fungono a loro volta da catalizzatori per ulteriori sviluppi. Per esempio, nella piazza antistante alla stazione di Bellinzona, sono stati ristrutturati degli edifici e introdotte nuove utilizzazioni, mentre presso le stazioni di Altdorf e Mendrisio è iniziata la costruzione di nuovi edifici.

Figura 15: Sviluppo del comparto della stazione di Altdorf 2019–2023.

(Fonte: ARE, monitoraggio fotografico «Bildmonitoring»)



Confronto con gli obiettivi politici

Riferimento agli obiettivi politici

In che modo l'apertura del TBG contribuisce al raggiungimento degli obiettivi di politica in materia di mobilità e di ordinamento del territorio della Confederazione e dei Cantoni?

I lavori lungo l'Asse del San Gottardo sono stati motivati innanzitutto da obiettivi legati al settore ambientale (protezione delle Alpi da nuove immissioni dannose per l'ecologia) e al traffico merci (decongestionamento delle strade dal traffico merci). A questi obiettivi primari se ne sono aggiunti anche altri nel settore dell'ambiente, del traffico viaggiatori e dello sviluppo del territorio.

Ambiente

Nel 1994, con l'approvazione dell'iniziativa delle Alpi, è stato sancito nella Costituzione federale l'articolo sulla protezione delle Alpi. L'articolo 84 mira infatti a proteggere la regione alpina dalle ripercussioni negative del traffico di transito su strada, inoltre è integrato da una disposizione transitoria (art. 196) che presenta una serie di aspetti concreti dell'attuazione relativi soprattutto alla TTCPC e alla tassa forfettaria sul traffico pesante (TFTP). Al momento non è possibile esprimersi in maniera esaustiva sul contributo al raggiungimento dell'obiettivo dell'articolo sulla protezione delle Alpi da parte del TBG. Il TBG e il TBC rientrano ad ogni modo nel pacchetto di misure della NFTA, che genera effetti misurabili. Nel settore dell'ambiente si annoverano anche altri obiettivi politici. Nella Fase B del MAG mancano purtroppo dati areali sulle emissioni di rumore dopo l'entrata in funzione del TBG, rendendo impossibile esprimersi su questo aspetto. Si sono registrati miglioramenti per quanto concerne la protezione dell'aria, riconducibili però a diversi fattori e non soltanto al TBG e al TBC.

Traffico merci

Il traffico merci era e rimane uno dei motivi principali dello sviluppo dell'Asse del San Gottardo. A livello globale, l'obiettivo centrale è quello del trasferimento del traffico merci nella regione alpina. Questo obiettivo è definito dalla legge sul trasferimento del traffico merci (LTrasf), che a sua volta si basa sull'articolo sulla protezione delle Alpi sancito dall'articolo 84 della Costituzione federale. L'obiettivo di trasferimento nel traffico merci alpino

è definito dall'articolo 3, capoversi 1 e 2³ LTrasf. L'obiettivo relativo al numero di transiti massimo del traffico merci pesante su strada si riferisce al traffico merci su strada attraverso le Alpi in tutta la Svizzera, e quindi non soltanto all'Asse del San Gottardo. Nel 2019 898 000 veicoli pesanti hanno attraversato le Alpi svizzere, il valore più basso dall'approvazione dell'iniziativa delle Alpi nel 1994. Tuttavia questo dato è comunque superiore di 248 000 transiti rispetto all'obiettivo di trasferimento (650 000 transiti).

Traffico viaggiatori

Per quanto riguarda il traffico viaggiatori, prima della costruzione della NFTA sono stati fissati obiettivi meno espliciti. Si mirava a ridurre il tempo di percorrenza dell'asse Nord-Sud di 40–60 minuti nonché ad ampliare le capacità delle tracce anche nel traffico viaggiatori lungo l'Asse del San Gottardo. Nel settore del traffico viaggiatori, queste misure avrebbero dovuto permettere di raggiungere l'obiettivo del trasferimento del traffico supplementare alla ferrovia. Questo obiettivo è stato sostanzialmente raggiunto. L'aumento del traffico al San Gottardo si è verificato soprattutto sulla ferrovia e solo in misura minore su strada. Al contrario del traffico merci, l'apertura del tunnel di base del San Gottardo non prevede per il traffico viaggiatori delle misure accompagnatorie, un fatto dovuto alla mancanza di un mandato sancito dalla Costituzione analogo a quello del traffico merci. Gli sviluppi osservati rafforzano così l'impressione che le nuove infrastrutture da sole non siano abbastanza per promuovere un trasferimento modale dalla strada alla ferrovia.

³ Per il traffico merci pesante attraverso le Alpi sulle strade di transito nella regione alpina l'obiettivo da raggiungere è di al massimo 650 000 transiti annui. L'obiettivo deve essere conseguito al più tardi due anni dopo l'avvio dell'esercizio della galleria di base del San Gottardo.

Sviluppo del territorio

Il Progetto territoriale Svizzera definisce gli obiettivi per lo sviluppo delle aree di intervento «Città Ticino» e «San Gottardo». L'intento principale è quello di sfruttare le opportunità generate dall'entrata in funzione delle due opere della NFTA (tunnel di base del San Gottardo e tunnel di base del Monte Ceneri). Elementi fondamentali sono l'affermazione e l'interconnessione dei tre spazi funzionali della Città Ticino: Lugano-Mendrisio, Bellinzona-Tre Valli e Locarno-Valle Maggia con i loro relativi vantaggi e potenzialità; un obiettivo che si ritrova anche nel piano direttore cantonale. L'analisi condotta finora nel quadro del progetto MAG mostra che il TBG e il TBC hanno creato un importante punto di partenza per una migliore integrazione della Città Ticino nella rete urbana della Svizzera.

Per l'area di influenza del San Gottardo, che comprende la zona interna del Cantone di Uri, parti del Ticino e dei Grigioni e Goms, è necessario sfruttare gli effetti dell'apertura del TBG e i relativi cambiamenti delle condizioni quadro per il collegamento con il TP. I primi risultati evidenziano la necessità di intervenire. Lo sviluppo demografico ed economico negativo nella Leventina è proseguito durante il periodo in esame e il divario di sviluppo con i centri urbani del Ticino è aumentato ulteriormente. Questa osservazione è tuttavia valida anche per altre aree periferiche del Cantone. In questa area di intervento si trova anche la dinamica regione della val d'Orsera. Sostenuta dello sviluppo turistico, questa valle si è sviluppata fino a diventare il secondo polo di crescita del Cantone di Uri. E questo nonostante la soppressione del collegamento diretto Arth-Goldau – Göschenen. Affinché il TBG e il TBC contribuiscano al raggiungimento degli obiettivi di pianificazione del territorio, sono necessari interventi pianificatori e misure che non sono stati attuati sempre e ovunque.

Prospettive Fase C

Nella Fase B del MAG sono state eseguite le prime analisi ex post dopo l'entrata in funzione del TBG. Con il prolungamento dei lavori dovuto alla pandemia di Covid-19 è stato possibile anche analizzare diverse tendenze ed effetti precoci dell'apertura del TBC e della SA. Tuttavia, considerato che l'impatto della pandemia si è ripercosso sui comportamenti di mobilità, gli effetti di queste grandi infrastrutture non hanno ancora potuto essere pienamente misurati.

Per quanto riguarda lo sviluppo del territorio, le tendenze osservate (p. es. densificazione dei comparti delle stazioni, creazione di nuove centralità secondarie, crescita soprattutto nell'area di Bellinzona, tendenza alla concentrazione nella zona di Altdorf) sono da considerare per lo più come effetti anticipati dell'apertura del TBC e della SA. Con la Fase C del MAG (2025–2028), grazie al tempo abbastanza lungo intercorso dall'apertura, sarà possibile condurre un'analisi approfondita e dettagliata degli effetti sul comportamento in materia di mobilità e sullo sviluppo del territorio. Sarà infine analizzato con maggiore attenzione il contributo al raggiungimento degli obiettivi politici e le eventuali misure di accompagnamento necessarie.

«Affinché il TBG e il TBC contribuiscano al raggiungimento degli obiettivi di pianificazione del territorio, sono necessari interventi pianificatori e misure che non sono stati attuati sempre e ovunque.»

Glossario

A+GQPV	Trasporto di persone attraverso le Alpi e le frontiere
ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
Cost.	Costituzione federale
EIT	Serie di studi «Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto (EIT)» (Effets territoriaux des infrastructures de transport, EIT)
MAG	Monitoraggio dell'Asse del San Gottardo
NFTA	Nuova ferrovia transalpina (composta dai tre tunnel di base TBG, TBC e TBL)
NO _x	Ossidi di azoto
pkm	Persone chilometro
PM ₁₀	Polveri sottili di dimensioni pari a ≤ 10 micrometri (μm)
RE	RegioExpress (treno rapido del trasporto regionale)
RoLa	Traffico combinato accompagnato = strada viaggiante
SA	Stazione cantonale di Altdorf
SOB	Schweizerische Südostbahn
TBC	Tunnel di base del Monte Ceneri
TBG	Tunnel di base del San Gottardo
TBL	Tunnel di base del Lötschberg
TC	Traffico combinato
TCC	Trasporto in carri completi
TCNA	Traffico combinato non accompagnato
TFM	Traffico feriale medio (lun-ven)
TFTP	Tassa forfettaria sul traffico pesante
TGM	Traffico giornaliero medio (di tutti i giorni dell'anno)
TTPCP	Tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFT	Ufficio federale dei trasporti
UST	Ufficio federale di statistica
USTRA	Ufficio federale delle strade
USTRA	Ufficio federale delle strade