

Beraten.
Planen.
Steuern.

RAPP



urbass fgm
Dr. Arch. Fabio Giacomazzi

CSD INGENGERI 
INGEGNOSI PER NATURA

 **plantteam**

MAG-A Rapporto di base

0.3

7. Juli 2016

Bericht-Nr. 2060.884-0.4

Mandanti

Ufficio federale dello sviluppo territoriale ARE, Ufficio federale dei trasporti UFT, Ufficio federale delle strade USTRA, Ufficio federale dell'ambiente UFAM, Canton Ticino, Canton Uri

Direzione del progetto (ARE)

Ulrich Seewer (Vicedirettore), Aurelio Vigani (Capoprogetto)

Gruppo di accompagnamento

Gilles Chomat, ARE; Helmut Honermann, ARE; Mélanie Attinger, UFT; Matthias Wagner, UFT; Jörg Häberli, USTRA; Nikolaus Hilty, UFAM; Paolo Poggiati, Canton Ticino; Ruth Nydegger, Canton Ticino; Ronnie Moretti, Canton Ticino; Daniel Pittet, Canton Ticino; Marco Achermann, Canton Uri; Franziska Büeler, Canton Uri; Roger Brunner, Canton Uri; Christophe Siegenthaler, UST; Annette Spoerri, SECO; Simon Coray, Programma San Gottardo 2020; Patrick Buetzberger, FFS; Philipp Buhl, FFS; Stefan Lüthi, BHP – Brugger und Partner AG

Mandatari

Name	E-Mail	Telefono
Gianni Moreni	gianni.moreni@rapp.ch	058 595 72 42
Fabio Giacomazzi	fabio.giacomazzi@urbass.ch	091 751 90 09
Elke Schimmel	elke.schimmel@planteam.ch	041 469 44 69
Agostino Clericetti	a.clericetti@csd.ch	091 913 91 00

Elaborazione di questa versione

Versione	Data	Stato/Modifica/Osservazione	File
0.1	29.02.16	Bozza	MAG-A_Rapporto base_Rapp_V0.4_290216
0.2	25.04.16	Bozza rivista	MAG-A_Rapporto base_Rapp_V0.5_190416
0.3	07.07.16	Versione finale	MAG-A_Rapporto base_Rapp_V0.6_070716

Indice

Riassunto	1
Zusammenfassung	3
Résumé	5
1 Introduzione	7
1.1 Obiettivi del progetto MAG e del MAG-A	7
1.2 Scopo e struttura del documento	7
1.3 Esperienze con gli effetti di altre infrastrutture di trasporto	8
2 Gli obiettivi di riferimento	11
2.1 Obiettivi della Confederazione	11
2.2 Obiettivi del Canton Ticino	15
2.3 Obiettivi del Canton Uri	17
2.4 Obiettivi degli agglomerati	19
2.5 Sistema di obiettivi per il MAG-A	20
3 Basi del sistema di analisi degli effetti territoriali (SAET)	24
3.1 Definizione degli effetti territoriali	24
3.2 Il sistema di analisi Tripod	25
3.3 La versione di base del SAET per il progetto MAG	28
3.4 Concretizzazione del SAET per il progetto MAG	29
4 Gli effetti ai diversi orizzonti temporali del MAG	34
4.1 MAG-A: gli effetti anticipati all'orizzonte 2016	35
4.2 MAG-B: gli effetti all'orizzonte 2020	36
4.3 MAG-C: gli effetti all'orizzonte 2025	45
5 Le ipotesi	50
5.1 Le ipotesi di base	50
5.2 L'inchiesta presso esperti esterni	53
5.3 Le ipotesi principali del MAG	54
6 Il set di indicatori	61
6.1 Indicatori per il trasporto merci	61
6.2 Indicatori per il trasporto persone	63
6.3 Indicatori ambientali	64
6.4 Indicatori economici	67
6.5 Indicatori territoriali	68
6.6 I potenziali	73
6.7 Le attività degli attori	74
6.8 Ulteriori indicatori per capire cosa succede	75
7 Lista delle abbreviazioni principali	80
8 Bibliografia	81

Allegato 1: Piano Direttore del Canton Ticino – Sistema ferroviario regionale TILO e Collegamenti ferroviari con l'Italia dal Mendrisiotto (schede M7 e M8)	82
Allegato 2: Piano Direttore del Canton Ticino - Indirizzi dei Programmi d'agglomerato (schede R/M2 – R/M 5)	85
Allegato 3: Richtplan des Kantons Uri (wichtige Auszüge)	93
Allegato 4: le tesi dello scenario Trend	96
Allegato 5: esperti / specialisti esterni consultati per verificare le ipotesi di base	98
Allegato 6: indicazioni degli esperti/specialisti esterni sulle ipotesi	99
 Indice delle tabelle	
tabella 1: obiettivi legati direttamente alla realizzazione della NFTA	21
tabella 2: obiettivi generali dello sviluppo territoriale	23
tabella 3: effetti diretti del TBG per regione/località	38
tabella 4: possibili effetti territoriali del TBG	44
tabella 5: effetti diretti del TBC e della Stazione cantonale di Altdorf per regione/località	47
tabella 6: possibili effetti territoriali del TBC, corridoio di 4 m e Stazione cantonale di Altdorf	49
tabella 7: le ipotesi concernenti il traffico merci	54
tabella 8: le ipotesi concernenti il traffico viaggiatori attraverso le Alpi	55
tabella 9: le ipotesi concernenti il traffico viaggiatori in Ticino	56
tabella 10: le ipotesi concernenti l'ambiente e l'energia	57
tabella 11: gli indicatori nel settore del trasporto merci	62
tabella 12: gli indicatori nel settore del trasporto persone	64
tabella 13: gli indicatori ambientali	67
tabella 14: gli indicatori economici	68
tabella 15: gli indicatori territoriali	70
tabella 16: organizzazioni e temi per l'inchiesta presso gli attori	75
tabella 17: indicatori concernenti l'offerta di trasporto merci	77
tabella 18: indicatori concernenti l'offerta di trasporto viaggiatori	77
tabella 19: indicatori concernenti gli aspetti regolatori del traffico merci	78
tabella 20: indicatori concernenti l'andamento economico generale	78
tabella 21: indicatori concernenti lo sviluppo generale della domanda del trasporto merci e viaggiatori	79
tabella 22: indicatori concernenti gli sviluppi tecnologici	79

Indice delle figure

figura 1:	il modello d'analisi Tripod	26
figura 2:	schema degli effetti territoriali	27
figura 3:	versione di base del sistema di analisi degli effetti territoriali per il progetto MAG	28
figura 4:	versione intermedia del sistema di analisi degli effetti territoriali per il MAG – Effetti diretti	31
figura 5:	versione intermedia sistema di analisi degli effetti territoriali per il MAG – Effetti territoriali	32
figura 6:	sistema di analisi degli effetti territoriali per il MAG	33
figura 7:	sistema di analisi degli effetti territoriali per il MAG	33
figura 8:	lo sviluppo temporale del MAG	34
figura 9:	ipotesi di base per il MAG	51
figura 10:	la suddivisione in regioni del comprensorio di studio	72

Riassunto

Il progetto MAG persegue l'**obiettivo** di **osservare** le modifiche su traffico, ambiente e territorio in seguito alla messa in esercizio del nuovo asse ferroviario, di **valutare** in che misura tali modifiche contribuiscano al raggiungimento degli obiettivi prefissati a livello federale e cantonale, e di identificare le leve decisive e le **misure di accompagnamento** necessarie a livello politico, economico, pianificatorio, ambientale e infrastrutturale **per raggiungere gli obiettivi**.

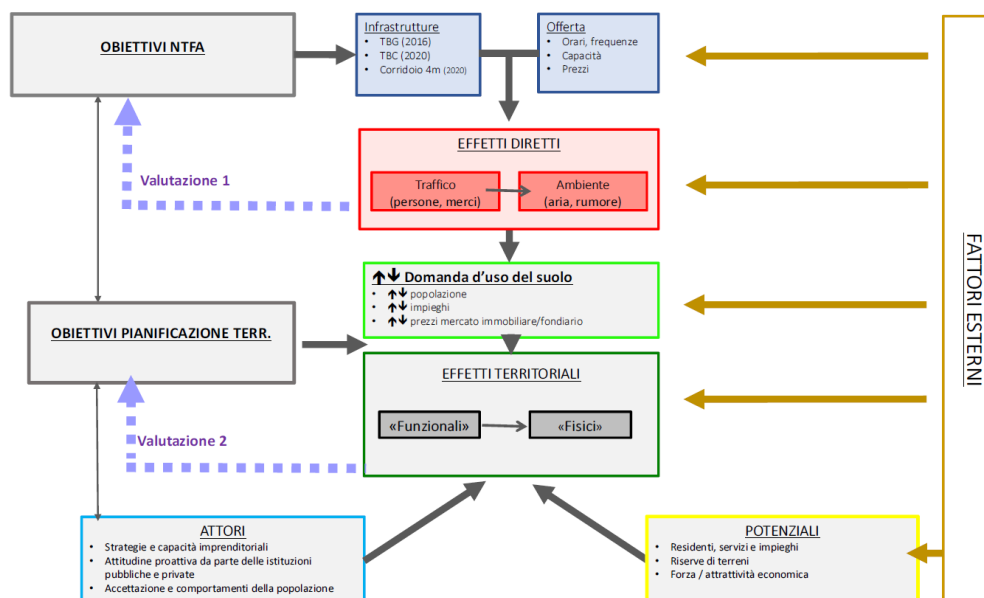
Il progetto MAG considera gli **orizzonti temporali** 2016 (MAG-A, prima della messa in esercizio del TBG), 2019 (MAG-B, dopo la messa in esercizio del TBG, prima della messa in esercizio del TBC) e 2025 (MAG-C, dopo la messa in esercizio dell'asse completo).

Il presente rapporto di base documenta **le prime tre fasi del progetto MAG-A**, vale a dire la messa a punto del sistema degli effetti, inclusa la definizione degli obiettivi, la formulazione di ipotesi dettagliate e la presentazione sommaria del set di indicatori.

Gli **obiettivi perseguiti** a livello federale e cantonale sono fondamentalmente quattro:

- trasferimento del traffico, soprattutto di quello delle merci, dalla strada alla ferrovia
- protezione dell'ambiente
- sviluppo economico equilibrato
- sviluppo territoriale centripeto e policentrico.

Il **sistema di analisi degli effetti territoriali** (SAET, cfr. figura sottostante) si basa sullo strumento Tripod, sviluppato su mandato dell'ARE.



Tripod deriva gli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto dall'effetto congiunto tra gli impatti diretti sul traffico e l'ambiente, vale a dire la modifica del grado di allacciamento e della qualità ambientale, i potenziali e le attività / iniziative degli attori. A questi elementi si

aggiungono gli effetti esterni, vale a dire gli effetti derivanti da altri elementi, non inclusi nello schema di base di Tripod.

Per il progetto MAG è importante tener presente che la modifica del grado di allacciamento ferroviario e della qualità ambientale dipende in maniera importante anche dall'offerta di trasporto ferroviario, oltre che dalle infrastrutture realizzate. Per quel che riguarda gli effetti territoriali differenziamo tra effetti fisici (ad esempio la densificazione degli insediamenti) e funzionali (ad esempio la modifica delle interconnessioni tra aree urbane).

Il rapporto dettaglia una cinquantina di **ipotesi** per i vari orizzonti temporali (ossia l'entrata in servizio delle diverse opere infrastrutturali) e in funzione dei temi centrali del monitoraggio (traffico, ambiente, economia, sviluppo territoriale). Le ipotesi sono state formulate considerando le conoscenze specifiche dei committenti e degli operatori. Si è inoltre tenuto conto delle indicazioni fornite da una quindicina di esperti / specialisti esterni del settore accademico e del mondo economico, consultati nel quadro di un'inchiesta scritta. Le ipotesi principali concernono i seguenti temi:

- lo sviluppo del traffico (merci e persone)
- il trasferimento modale strada – ferrovia
- gli effetti ambientali, soprattutto fonici, nelle aree aggirate rispettivamente in quelle non aggirate dal nuovo asse ferroviario
- lo sviluppo economico dei Cantoni Ticino e Uri
- la modifica delle disparità economiche regionali
- lo sviluppo territoriale centripeto
- l'intensità d'uso del suolo, in particolare nelle aree adiacenti ai principali nodi di trasporto pubblico
- lo sviluppo policentrico.

Per il progetto MAG sono stati definiti un centinaio di **indicatori**, di cui una sessantina per osservare cosa succede ed una quarantina per capire cosa succede. Considerando l'obiettivo del MAG di proporre misure di accompagnamento non è infatti sufficiente rilevare cosa succede ma occorre anche capire i fattori determinanti dell'evoluzione in atto.

Nella maggior parte dei casi si tratta di indicatori che vengono raccolti indipendentemente dal progetto MAG. Per rilevare le attività degli attori, un punto importante secondo il SAET, sarà invece necessario procedere ad un rilevamento ad hoc tramite un'inchiesta appositamente concepita.

Il set di indicatori è da considerarsi come provvisorio e potrà subire delle modifiche una volta completata l'analisi dei dati.

Zusammenfassung

Das Projekt MGA hat folgende **Ziele: Beobachtung** der aus der Inbetriebnahme der neuen Eisenbahnachse erwachsenden Auswirkungen auf Verkehr, Umwelt und Raum; **Bewertung**, inwiefern diese Auswirkungen zum Erreichen der auf Bundes- und Kantonsebene gesteckten Ziele beitragen; sowie Identifizierung der entscheidenden Anreize und der **flankierenden Massnahmen**, die auf politischer, wirtschaftlicher, planerischer, ökologischer und infrastruktureller Ebene benötigt werden, **um die Ziele zu erreichen**.

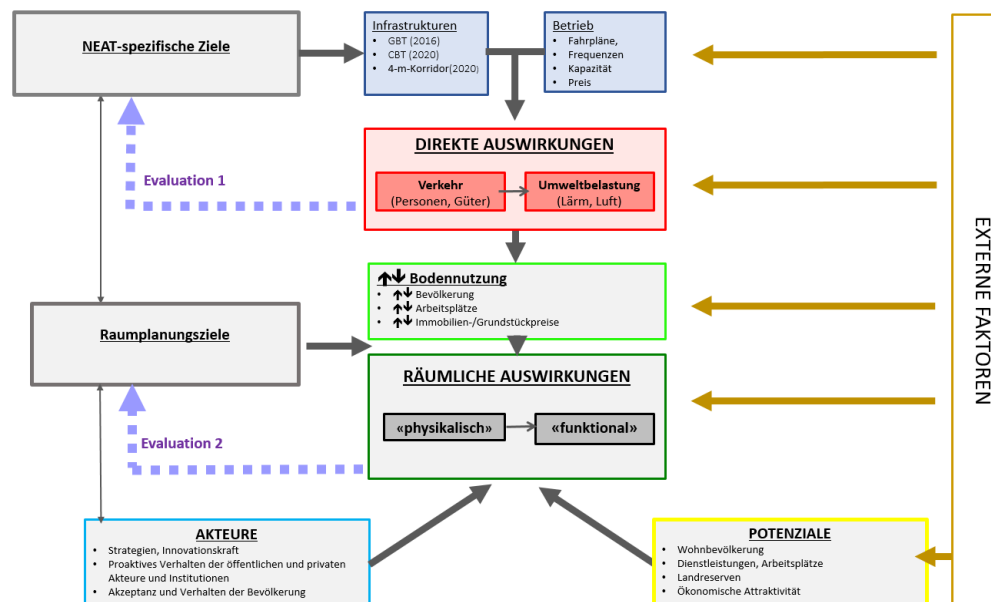
Das Projekt MGA deckt verschiedene **Zeithorizonte** ab: 2016 (MAG-A, vor der Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels (GBT)), 2019 (MAG-B, nach der Inbetriebnahme des GBT und vor der Inbetriebnahme des Ceneri-Basistunnels (CBT)) und 2025 (MGA-C, nach der Inbetriebnahme der vollständigen Achse).

Der vorliegende Grundlagenbericht dokumentiert **die ersten drei Phasen des Projekts MGA-A**, nämlich erstens die Ausarbeitung des Wirkungssystems, einschliesslich der Definition der Ziele, zweitens die Formulierung detaillierter Hypothesen und drittens die summarische Präsentation des Indikatorensets.

Auf Ebene des Bundes und der Kantone werden grundsätzlich **vier Ziele verfolgt**:

- Verlagerung des Verkehrs, vor allem des Güterverkehrs, von der Strasse auf die Schiene,
- Schutz der Umwelt,
- ausgewogene wirtschaftliche Entwicklung,
- räumliche Verdichtung und polyzentrische Raumentwicklung.

Das **System zur Analyse räumlicher Auswirkungen** (s. folgende Abbildung) beruht auf dem im Auftrag des ARE entwickelten Tripod-Modell.



Das Tripod-Modell erklärt die räumlichen Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen durch die Kombination der direkten Auswirkungen auf Verkehr und Umwelt, das heisst, der

Veränderung des Erschliessungsgrades und der Umweltqualität, mit den Potenzialen sowie den Handlungen/Initiativen der Akteure. Dazu kommen die externen Effekte, nämlich die Auswirkungen anderer, nicht im Tripod-Basismodell enthaltener Elemente.

Für das MGA-Projekt gilt es zu beachten, dass die Veränderung der Bahnerschliessung und der Umweltqualität ganz wesentlich auch vom Schienenverkehrsangebot sowie von den realisierten Infrastrukturen abhängt. Was die räumlichen Auswirkungen anbelangt, so ist zu unterscheiden zwischen physischen Auswirkungen (z. B. Siedlungsverdichtung) und funktionalen Auswirkungen (z. B. Veränderung der Verflechtungen zwischen städtischen Gebieten).

Der Bericht nennt rund 50 **Hypothesen** für die verschiedenen Zeithorizonte (Zeitpunkte der Inbetriebnahme der einzelnen Infrastrukturbauten), die sich auf die zentralen Themen des Monitorings beziehen (Verkehr, Umwelt, Wirtschaft, räumliche Entwicklung). Die spezifischen Kenntnisse der Bauherrschaft sowie der Betreiber flossen in die Formulierung der Hypothesen ein. Ebenfalls berücksichtigt wurden Angaben von rund 15 externen Sachverständigen beziehungsweise Spezialisten aus Wissenschaft und Wirtschaft, die schriftlich befragt wurden. Die wichtigsten Hypothesen betreffen die folgenden Bereiche:

- die Verkehrsentwicklung (Güter und Personen),
- die Verlagerung von der Strasse auf die Schiene,
- die Umweltauswirkungen (hauptsächlich in Bezug auf den Lärm) in den von der neuen Eisenbahnachse erschlossenen beziehungsweise nicht erschlossenen Gebieten,
- die wirtschaftliche Entwicklung der Kantone Tessin und Uri,
- die Veränderung der regionalen wirtschaftlichen Unterschiede,
- die räumliche Verdichtung,
- die Bodennutzungsintensität, insbesondere in der Umgebung der wichtigsten Knotenpunkte des öffentlichen Verkehrs,
- die polyzentrische Raumentwicklung.

Für das Projekt MGA wurden rund 100 **Indikatoren** entwickelt. Etwa 60 davon dienen der Beobachtung von Veränderungen und 40 dem Verständnis der beobachteten Entwicklungen. Tatsächlich lautet eines der Ziele des MGA, flankierende Massnahmen vorzuschlagen. Dazu müssen die beobachteten Entwicklungen nicht nur erhoben werden, sondern es gilt auch, die Faktoren zu verstehen, die für die beobachtete Entwicklung ausschlaggebend sind.

Die überwiegende Mehrheit der Indikatoren wird unabhängig vom Projekt MGA erhoben. Die Handlungen der Akteure jedoch, die im Wirkungssystem eine wichtige Rolle spielen, müssen ad hoc mit Hilfe einer speziell auf diesen Zweck zugeschnittenen Befragung identifiziert werden.

Das Indikatorenset ist provisorisch und kann nach Abschluss der Datenanalyse noch Änderungen erfahren.

Résumé

Le projet MGA (Monitoring de l'axe du Saint-Gothard) a pour **objectif d'observer** l'impact de la mise en service du nouvel axe ferroviaire sur le trafic, l'environnement et le territoire, d'**évaluer** dans quelle mesure les changements constatés contribuent à la réalisation des objectifs visés sur les plans fédéral et cantonal, et enfin, d'identifier quels leviers peuvent être actionnés et quelles **mesures d'accompagnement** sont nécessaires aux niveaux politique et économique, de l'aménagement du territoire, de l'environnement et des infrastructures **pour atteindre les objectifs**.

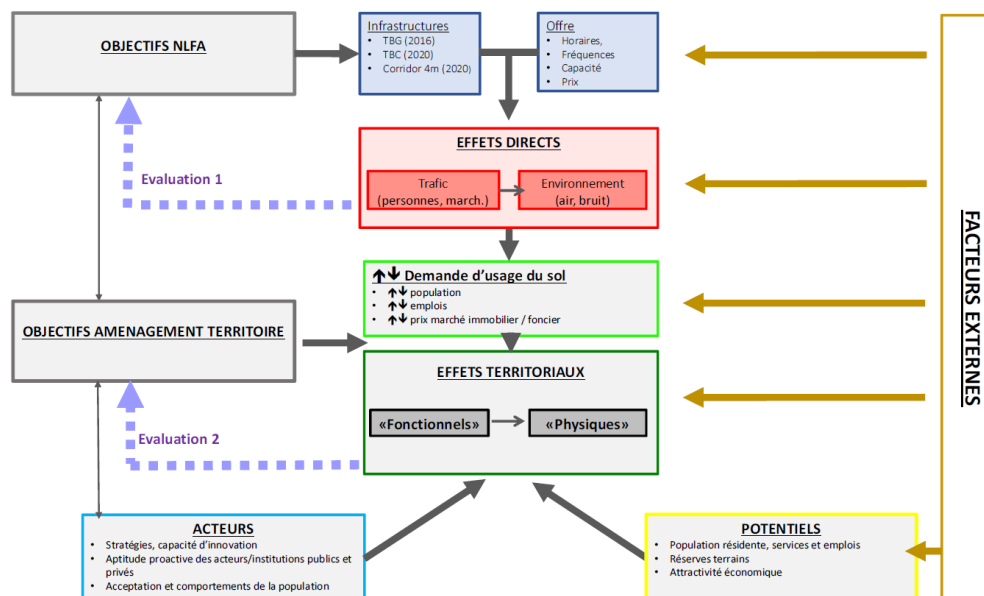
L'articulation du projet MGA selon l'**axe temporel** est la suivante: 2016 (MGA-A, avant la mise en service du tunnel de base du Saint-Gothard), 2019 (MGA-B, après la mise en service du tunnel de base du Saint-Gothard et avant la mise en service de celui du Ceneri), 2025 (MGA-C, après la mise en service de l'axe sur toute sa longueur).

Le présent rapport de base documente les **trois premières phases du projet MGA-A**, à savoir la mise au point du système d'analyse des effets, qui comprend aussi la définition des objectifs, la formulation d'hypothèses détaillées et la présentation sommaire d'une série d'indicateurs.

Les **objectifs poursuivis** par la Confédération et les cantons sont essentiellement au nombre de quatre:

- transfert modal, essentiellement transfert des marchandises de la route sur le rail;
- protection de l'environnement;
- développement économique équilibré;
- développement territorial centripète et polycentrique.

Le **système d'analyse des effets territoriaux** (SAET, voir figure ci-dessous) s'appuie sur la méthode Tripod, développée sur mandat de l'ARE.



La méthode Tripod explique les incidences territoriales des infrastructures de transport à travers l'effet combiné de trois facteurs: les effets directs sur le trafic et sur l'environnement, à savoir la modification de la desserte et de la qualité environnementale; les potentiels; les activités et initiatives des acteurs. À cela s'ajoutent les effets externes, qui découlent d'autres éléments qui ne sont pas pris en compte dans le schéma de base de Tripod.

S'agissant du projet MGA, il convient de relever que la modification de la desserte ferroviaire et de la qualité environnementale dépendent aussi fortement de l'offre de transports ferroviaires, et pas uniquement des infrastructures réalisées. Pour ce qui est des effets territoriaux, il faut distinguer entre les effets physiques (comme la densification des centres urbanisés) et les effets fonctionnels (comme la modification de l'interconnexion des zones urbaines).

Le rapport décrit dans le détail une cinquantaine d'**hypothèses** à divers horizons temporels (correspondant à la mise en service des différents ouvrages) et en fonction des thèmes centraux du monitoring (trafic, environnement, économie, développement territorial). Celles-ci ont été formulées sur la base des connaissances spécifiques des mandants et des opérateurs. Il a également été tenu compte des renseignements fournis par une quinzaine d'experts et spécialistes externes issus des milieux académiques et économiques, lesquels ont été consultés dans le cadre d'une enquête écrite. Les principales hypothèses concernent les sujets suivants:

- le développement du trafic (marchandises et personnes);
- le transfert modal de la route au rail;
- l'impact environnemental, surtout acoustique, dans les zones évitées par le nouvel axe ferroviaire et dans celles qui ne le sont pas
- le développement économique des cantons du Tessin et d'Uri;
- la modification des disparités économiques régionales;
- le développement territorial centripète;
- l'intensité de l'utilisation du sol, en particulier dans les zones adjacentes aux principaux nœuds de transports publics;
- le développement polycentrique.

Une centaine d'**indicateurs** ont été définis dans le cadre du projet MGA, dont une soixantaine pour «observer ce qui se passe» et une quarantaine pour «comprendre ce qui se passe». En effet, l'objectif du MGA étant de proposer des mesures d'accompagnement, on ne saurait se contenter de constater ce qui se passe; il faut aussi comprendre les facteurs déterminants de l'évolution en cours.

Dans la plupart des cas, il s'agit d'indicateurs dont la collecte se fait indépendamment du projet MGA. Cela étant, en ce qui concerne les activités des acteurs, un point important du SAET, il sera nécessaire de procéder à une collecte de données spécifique, au moyen d'une enquête conçue précisément dans ce but.

La série d'indicateurs doit être considérée comme provisoire et pourra encore subir des changements une fois l'analyse des données terminée.

1 Introduzione

1.1 Obiettivi del progetto MAG e del MAG-A

Il progetto MAG persegue i seguenti obiettivi principali:

- osservare le **modifiche subite dal traffico merci e dal traffico viaggiatori** a seguito dell'apertura del TBG, del TBC e del corridoio di 4 metri;
- osservare gli **effetti sullo sviluppo territoriale**, e ciò a diversi livelli (regione, corridoio, località);
- valutare in che misura, nello spazio in esame, gli effetti sul territorio e sul traffico contribuiscano a raggiungere gli **obiettivi** che la Confederazione e i Cantoni si sono posti (pianificazione del territorio e dei trasporti, sviluppo economico, protezione dell'ambiente)
- identificare le leve decisive e le **misure di accompagnamento** necessarie a livello politico, economico, pianificatorio, ambientale e infrastrutturale per raggiungere gli obiettivi.

L'obiettivo numero 2 può venir completato considerando anche gli effetti sull'ambiente e non solo quelli sul territorio.

Il progetto MAG considera tre orizzonti temporali:

- 2016, prima della messa in esercizio del TBG (MAG-A)
- 2019, prima della messa in esercizio del TBC (MAG-B)
- 2025, dopo la messa in esercizio di TBG, TBC e corridoio 4 metri (MAG-C)

La prima fase del progetto MAG, il MAG-A, persegue i quattro obiettivi seguenti:

1. convalidare e mettere a punto il sistema degli effetti
2. formulare ipotesi dettagliate
3. presentare un set di indicatori per il monitoraggio ex-post
4. raccogliere ed analizzare i dati 2016

1.2 Scopo e struttura del documento

Il presente rapporto di base documenta le prime tre fasi del progetto MAG-A, vale a dire la messa a punto del sistema degli effetti, inclusa la definizione degli obiettivi, la formulazione di ipotesi dettagliate e la presentazione del set di indicatori.

La struttura del documento è la seguente:

- il capitolo 2 presenta gli obiettivi di riferimento
- il capitolo 3 illustra il sistema di analisi degli effetti (SAET)
- il capitolo 4 presenta, in base al SAET, gli effetti attesi/immaginabili ai diversi orizzonti temporali e per le diverse opere infrastrutturali oggetto dello studio
- il capitolo 5 definisce le ipotesi e il modo in cui sono state formulate
- il capitolo 6 presenta il set di indicatori

Nella fase successiva del MAG-A, la quarta, si procederà alla raccolta e analisi degli indicatori. Una volta completata questa quarta e ultima fase del MAG-A non è escluso che si debba ritornare sul set di indicatori definito nel quadro del presente rapporto, per modificarlo in base alle prime esperienze concrete. Eventuali modifiche del set di indicatori o di altre parti del Rapporto di base saranno integrate, con le dovute spiegazioni, nel rapporto metodologico. Il presente rapporto mostra lo stato delle conoscenze nella primavera 2016.

1.3 Esperienze con gli effetti di altre infrastrutture di trasporto

Prima di affrontare il tema del monitoraggio dell'asse del S. Gottardo è utile verificare gli effetti registrati a livello territoriale con la messa in esercizio di altre infrastrutture dei trasporti.

1.3.1 La galleria di base del Lötschberg

La galleria di base del Lötschberg è l'opera che più assomiglia a quella oggetto della nostra analisi. L'analisi degli effetti della messa in esercizio della galleria di base del Lötschberg¹ ha avuto luogo quattro anni dopo la messa in esercizio dell'infrastruttura ed ha permesso di evidenziare quanto segue:

- dopo l'apertura della galleria di base **la domanda di trasporto su ferro è cresciuta notevolmente** (+74%), soprattutto quella per il tempo libero, mentre il volume del trasporto stradale non si è ridotto in maniera significativa (-1%)
- a livello turistico gli effetti potenzialmente positivi della nuova infrastruttura ferroviaria sono stati messi in ombra dallo sviluppo negativo a livello globale (crisi finanziaria del 2008); la mancanza di dati certi e completi per il settore paraalberghiero impedisce di avere un quadro completo
- gli effetti della galleria sullo sviluppo della popolazione sono stati ridotti; anche nella zona più toccata non più del 15% dei nuovi arrivati sono giunti a causa della galleria
- gli effetti sulle superfici insediative sono risultati minimi; la galleria ha favorito una certa centralizzazione negli agglomerati
- a breve termine non sono stati constatati effetti particolari su economia ed occupazione
- a livello ambientale vi è stata una leggera riduzione delle emissioni atmosferiche dovuta al (modesto) trasferimento strada – ferrovia del traffico persone; il rumore causato dalla ferrovia si è ridotto sulla tratta di montagna grazie al trasferimento di convogli (persone e merci) nella galleria di base
- non sono stati rilevati effetti particolare sul trasferimento di merci dalla strada alla ferrovia

Da un punto di vista metodologico, ed in vista della messa in esercizio del TBG, il rapporto sul Lötschberg rivelava in particolare quanto segue:

- le analisi con Tripod richiedono un volume importante di dati ad un livello molto disaggregato, non sempre disponibili; è quindi necessario definire con largo anticipo i dati necessari, in modo da poterne organizzare la raccolta per tempo
- visto l'onere molto importante delle analisi, è opportuno concentrarsi sui punti essenziali; l'organizzazione del lavoro basata sulla verifica di ipotesi predefinite può essere di aiuto in questo senso.

¹ Ernst Basler+Partner: Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels. ARE (ed.), 2012.

1.3.2 Altre infrastrutture di trasporto in Svizzera

Nel quadro di diversi studi sugli Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto (EIT) svolti dall'ARE sono emersi in particolare i punti seguenti²:

- **gli effetti delle infrastrutture di trasporto vengono sovrastimati**; raramente portano a modifiche dei trend in atto
- gli effetti sui costi dei terreni sono minimi
- gli effetti sulla dispersione / concentrazione degli insediamenti dipendono dall'insieme del sistema dei trasporti (strade e ferrovie) e dalle misure di gestione del traffico, in particolare dei posteggi
- si hanno effetti consistenti solo su alcuni settori specifici
- il comportamento degli attori e i potenziali sono decisivi
- raramente gli attori agiscono in modo anticipatorio
- la modifica dei processi di localizzazione è difficile da dimostrare
- è difficile separare gli effetti del progetto da altri effetti

1.3.3 Gli effetti economici dei trasporti pubblici

Uno studio pubblicato recentemente³ sugli effetti economici del TP ha permesso di giungere alle conclusioni seguenti:

- un aumento della raggiungibilità con il trasporto pubblico del 100% porta ad un aumento della produttività dell'1% - 2%
- tale valore varia da regione a regione; nelle aree urbane l'effetto è circa il doppio
- l'elasticità quantificata è importante, anche se può sembrare ridotta, in quanto rispetto alle altre variabili che influenzano la produttività ha un peso medio
- il miglioramento della raggiungibilità con il trasporto pubblico **favorisce lo sviluppo di posti di lavoro nei centri urbani maggiori**, mentre nei centri minori e rurali la correlazione è leggermente negativa
- il miglioramento della raggiungibilità con il trasporto pubblico **favorisce per contro l'aumento degli abitanti nei centri minori e rurali**.

1.3.4 Il ponte di Öresund

Il ponte stradale e ferroviario di Öresund tra Danimarca e Svezia (in realtà un collegamento composto da un ponte e da un tunnel) rappresenta un'opera di valenza internazionale e di importanza paragonabile a quella della nuova trasversale alpina del Gottardo. Come per AlpTransit, anche per il ponte di Öresund ci sono stati degli studi sugli effetti territoriali della nuova infrastruttura. Nessuno degli studi reperiti copre però tutte le tematiche trattate nel MAG.

L'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OECD) nelle sua serie „OECD Territorial Reviews“ e „OECD Regional Development“ si è dedicata allo studio del tema degli effetti del ponte di Öresund a più riprese (OECD, 2003 e OECD, 2013). Negli studi dell'OECD l'attenzione è focalizzata soprattutto sugli effetti economici e di collaborazione

² ARE (ed.): Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen. Lernen aus der Vergangenheit für die Zukunft – Synthesebericht. 2007.

³ Axhausen, K.W., T. Bischof, R. Fuhrer, R. Neuenschwander, G. Sarlas und P. Walker: Gesamtwirtschaftliche Effekte des öffentlichen Verkehrs mit besonderer Berücksichtigung der Verdichtungs- und Agglomerationseffekte. SBB Fonds für Forschung. Bern und Zürich, 2015.

transfrontaliera tra Danimarca e Svezia. In particolare la situazione viene inquadrata osservando:

- evoluzione di PIL
- impiego e disoccupazione
- struttura demografica, movimenti migratori tra Scania e Selandia
- cambiamenti nella struttura produttiva per settore nella regione (numero di impiegati e numero di aziende)
- la variazione del valore aggiunto per settore
- evoluzione dei prezzi
- disponibilità di manodopera altamente qualificata (livello di educazione e numero di studenti nelle università, numero di pubblicazioni scientifiche)
- densità della popolazione
- indice di integrazione delle regioni⁴

Nell'ambito del programma di ricerca dell'Unione Europea EPSON, sono studiati i cambiamenti dell'uso del territorio nella regione dell'Öresund senza cercare un nesso esplicito tra i cambiamenti avvenuti e la messa in funzione del ponte/tunnel dell'Öresund.

Nonostante non si studi direttamente l'effetto del ponte sui cambiamenti territoriali, la costruzione del ponte sta alla base dei principali sviluppi territoriali avvenuti nell'Öresund, sia da parte svedese che danese. Il ponte ha avuto un ruolo chiave nell'evitare un relativo isolamento di Scania e Selandia e ha di fatto sancito la nascita la regione dell'Öresund.

Dalla costruzione del ponte si è registrato un **aumento dell'intensità degli scambi economici** tra la sponda danese e quella svedese. Prova ne è che la quota di pendolari sul totale dei transiti sul ponte è passata dal 5% del 2001 al 42% del 2009. Sommando il traffico pendolare e gli spostamenti professionale si raggiunge, nel 2009, il 60% di tutti gli spostamenti sul ponte. Di conseguenza, soprattutto nelle città più importanti (Copenaghen e Malmö), si è venuta a creare una dinamica di sviluppo economico che per realizzarsi abbisognava di nuovi spazi. Data la scarsa disponibilità di terreno nei centri delle aree urbane, **lo sviluppo ha avuto luogo principalmente nelle cinture urbane delle città, a 30-60 km dai centri.**

Nello studio vengono identificati i trend, gli attori ed i fattori che hanno influito sugli sviluppi territoriali osservati:

- contrazione del settore primario
- pressione dei nuovi investimenti di sviluppo delle agglomerazioni
- immigrazione
- bisogno di nuove zone residenziali
- espansione dell'industria della conoscenza e dell'attività di ricerca

⁴ Nei documenti in nostro possesso non è specificato ulteriormente come venga calcolato questo indice.

1.3.5 Insegnamenti

Dall'analisi dei casi di studio disponibili appare evidente la complessità della materia e la difficoltà di isolare gli effetti territoriali di un'infrastruttura dei trasporti da effetti di altro tipo, anche perché gli effetti non sono sempre particolarmente evidenti.

L'asse del S. Gottardo è un'opera molto importante per cui è immaginabile che gli effetti territoriali siano più marcati di quelli, quasi trascurabili, rilevati ad esempio nel caso del Lötschberg. Gli effetti territoriali hanno comunque bisogno di un certo tempo per manifestarsi, al contrario degli effetti diretti che sono visibili più rapidamente. È inoltre utile ricordarsi che la ferrovia ha effetti importanti solo su poche zone direttamente servite e che la quota della domanda di trasporto che utilizza il trasporto pubblico è minoritaria.

Nell'ambito di un progetto importante come l'asse del S. Gottardo è lecito porsi un vasto ventaglio di domande. È però da tener presente che solo una parte di queste può effettivamente trovar risposta nei dati disponibili. È quindi bene cercare di focalizzare gli sforzi sui temi principali.

2 Gli obiettivi di riferimento

Il MAG non è un semplice monitoraggio degli effetti. Il progetto vuole anche valutare se gli obiettivi prefissati vengono raggiunti e, in caso contrario, proporre dei provvedimenti correttivi.

Gli obiettivi sono quindi il primo tassello del progetto. Nelle sezioni successive presentiamo gli obiettivi dei diversi livelli istituzionali (Confederazione, Cantoni, Agglomerati), differenziando tra obiettivi legati direttamente alla NFTA e obiettivi della politica di sviluppo territoriale in generale.

Non tutti gli obiettivi sono congruenti tra di loro. Le aspettative e le priorità variano a seconda dei livelli istituzionali e delle regioni. Non è compito del MAG definire le gerarchie o le priorità dei vari obiettivi, che in parte sono date dagli strumenti legislativi e pianificatori in cui sono fissati. Si tratta piuttosto di avere la panoramica degli obiettivi legati a questo progetto infrastrutturale, per sapere a quali domande il MAG dovrà rispondere.

2.1 Obiettivi della Confederazione

2.1.1 Obiettivi legati direttamente alla NFTA

Gli obiettivi della politica federale dei trasporti legati direttamente alla NFTA sono fissati principalmente nei seguenti strumenti legislativi:

- Costituzione federale (RS 101)
- Legge federale concernente la costruzione di una ferrovia transalpina (RS 742.104), LTAIp del 4 ottobre 1991
- Accordo tra il Capo del Dipartimento federale dei trasporti, delle comunicazioni e delle energie e il Ministro dei trasporti della Repubblica federale di Germania sulla garanzia

della capacità delle linee d'accesso nord alla nuova ferrovia transalpina (NFTA) (RS 0.742.140.313.69), del 6 settembre 1996

- Convenzione tra il Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni e il Ministero dei trasporti e della navigazione della Repubblica Italiana concernente la garanzia della capacità delle principali linee che collegano la nuova ferrovia transalpina svizzera (NFTA) alla rete italiana ad alta capacità (RAC), (RS 0.742.140.345.43), del 2 novembre 1999
- Legge federale concernente il trasferimento dalla strada alla ferrovia del traffico merci pesante attraverso le Alpi (RS 740.1), LTrasf del 19 dicembre 2008

Per avere una visione d'insieme sugli obiettivi perseguiti dalla Confederazione è utile fare riferimento al vertice della gerarchia delle leggi. Nella **Costituzione federale** è di particolare rilevanza per il presente studio l'articolo 84 riguardante il transito alpino (RS 101, Art 84). Lo scopo dell'articolo è quello di proteggere le regioni alpine dagli effetti negativi del traffico di transito. L'articolo prescrive inoltre che i trasporti merci attraverso le Alpi siano effettuati su rotaia e che la capacità delle strade di transito non possa essere aumentata.

Il principio di protezione delle Alpi dal transito delle merci inserito nella Costituzione federale si concretizza nell'articolo 1 della **Legge federale concernente il trasferimento dalla strada alla ferrovia del traffico merci pesante attraverso le Alpi** (LTrasf, RS 740.1). La legge enuncia che il traffico pesante di merci deve venir trasferito in modo sostenibile dalla strada alla ferrovia. Due anni dopo la messa in esercizio della galleria di base del S. Gottardo i viaggi annui di veicoli pesanti per il trasporto merci attraverso le Alpi non devono superare il tetto di 650'000 (art. 2). Al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare il trasporto di merci per ferrovia e migliorare le condizioni quadro della ferrovia sul mercato dei trasporti contribuiscono gli introiti della tassa sul traffico pesante, secondo la Legge sul traffico pesante (LTP; RS 641.81).

La **Legge federale concernente la costruzione di una ferrovia transalpina** (LTAIp; RS 742.104) regola la costruzione del nuovo asse ferroviario alpino e ne fissa gli scopi, elencati nell'art. 1. Essi includono la tutela della posizione della Svizzera nell'ambito della politica dei trasporti in Europa e la protezione delle Alpi da nuove immissioni dannose. Vengono anche elencati altri scopi quali l'alleggerimento delle strade dal traffico merci su lunghe distanze, la riduzione dei carichi ambientali preesistenti e il trasporto di viaggiatori. Il programma NFTA (art. 3 LTAIp) aspira a fare della Svizzera una piattaforma del traffico viaggiatori europeo ad alta velocità. Nel settore delle merci la legge sottolinea in particolare la necessità di integrare in modo ottimale il traffico combinato non accompagnato (TCNA) nei corridoi ferroviari europei.

L' **Accordo tra il Capo del Dipartimento federale dei trasporti, delle comunicazioni e delle energie e il Ministro dei trasporti della Repubblica federale di Germania sulla garanzia della capacità delle linee d'accesso nord alla nuova ferrovia transalpina** del 6 settembre 1996 ha per obiettivo la garanzia della capacità del traffico ferroviario viaggiatori e merci tra Svizzera e Germania, in particolare sull'asse principale di accesso alla NFTA, vale a dire la linea Karlsruhe – Freiburg – Basilea. Nell'ottica di uno sfruttamento pieno delle capacità della NFTA vi sono, tra gli obiettivi, la realizzazione di quattro binari continui tra Karlsruhe e Basilea in territorio tedesco, e una nuova linea attraverso il Giura in territorio svizzero.

La **Convenzione italo-svizzera concernente la garanzia della capacità delle principali linee che collegano la nuova ferrovia transalpina svizzera (NFTA) alla rete italiana ad alta capacità (RAC)** del 2 novembre 1999 ha per oggetto il miglioramento dei collegamenti ferroviari tra le regioni italiane di Milano, Novara, Genova e le regioni svizzere di Zurigo, Basilea, Berna, Ginevra e Losanna. L'articolo 4 della Convenzione menziona, tra le misure a medio e lungo termine, la realizzazione di una nuova linea ad alta capacità da Lugano verso Milano. Tra i parametri di qualità fissati dalla Convenzione (allegato 2) viene indicato come obiettivo un tempo di percorrenza di circa 2 ore per le relazioni Berna-Milano, Losanna-Milano e Zurigo-Milano.

Indicazioni su **obiettivi operativi** di questo tipo sono contenute anche in diversi messaggi del Consiglio Federale e si sono via via modificate con il passare degli anni ed il modificarsi del progetto⁵. Attualmente l'UFT indica i seguenti obiettivi operativi principali⁶:

- cadenzato semiorario Zurigo/Basilea – Lugano
- riduzione dei tempi di percorrenza di ca. 60 minuti tra Zurigo/Basilea – Lugano
- fermata dei treni IC ad Altdorf ogni 2 ore
- creazione di 65'000 tracce annue per il traffico merci nord-sud

La NFTA è anche un tema del **"Progetto territoriale Svizzera"**, allestito dalla Confederazione assieme ai governi cantonali, alle città ed ai comuni⁷. Il Progetto territoriale Svizzera vede in quest'opera un'opportunità per intensificare le collaborazioni tra la Città Ticino da una parte e le aree di Zurigo, Milano e del S. Gottardo dall'altra. La linea ferroviaria va completata anche a sud della frontiera per realizzare un collegamento adeguato con Milano. Il Progetto chiede inoltre, per la regione S. Gottardo, lo sviluppo di strategie per salvaguardare il ruolo della linea di montagna per i collegamenti con i trasporti pubblici delle regioni limitrofe e quale alternativa alla galleria di base in caso di inconvenienti. Per la concretizzazione del Progetto è stata sviluppata una carta che sovrappone la strategia del Progetto territoriale Svizzera all'infrastruttura ferroviaria dopo l'apertura della NFTA. La carta serve quale base per la valutazione dei progetti PROSSIF FA 2030⁸.

Ulteriori indicazioni importanti per le nuove trasversali ferroviarie alpine sono contenute nel **Piano settoriale AlpTransit**⁹ e nel Piano settoriale dei trasporti - parte infrastruttura ferroviaria¹⁰. Questi documenti non contengono ulteriori obiettivi a livello strategico oltre a quelli già citati.

2.1.2 Altri obiettivi della politica dei trasporti

Il **Piano settoriale dei trasporti** concretizza gli obiettivi specifici al traffico del DATEC, basati sulle tre dimensioni della sostenibilità: ecologia, economia e società. La parte programmatica del Piano settoriale dei trasporti definisce i seguenti obiettivi di carattere generale per la politica delle infrastrutture di trasporto:

⁵ Es. Messaggio n. 90.040 del 23.5.1990 concernente la costruzione di una ferrovia attraverso le Alpi, Messaggio n. 96.059 del 26.6.1996 sulla costruzione e sul finanziamento dell'infrastruttura dei trasporti pubblici, ecc.

⁶ Comunicazione UFT all'ARE del 22.10.2015.

⁷ Il Progetto territoriale Svizzera è un documento allestito in comune da diverse autorità e pubblicato nel 2012. Inseriamo unicamente per comodità di rappresentazione gli obiettivi indicati in questo documento tra quelli della Confederazione.

⁸ Programma di sviluppo dell'infrastruttura ferroviaria, Fase di ampliamento 2030.

⁹ DATEC: Piano settoriale AlpTransit, 1999

¹⁰ DATEC: Piano settoriale dei trasporti, parte infrastruttura ferroviaria, adattamenti e complementi 2015

- mantenere la funzionalità delle infrastrutture di trasporto per la società e l'economia
- migliorare la qualità dei collegamenti tra gli agglomerati e i centri
- garantire l'accessibilità delle regioni rurali e dei centri turistici e garantire il servizio universale
- promuovere lo sviluppo centripeto degli insediamenti e migliorare la qualità degli spazi insediativi
- garantire la sicurezza dei trasporti
- ridurre l'impatto ambientale e preservare le risorse vitali naturali
- creare un rapporto costi/beneficio positivo e mantenere a livelli sostenibili le spese pubbliche

La parte programmatica del Piano settoriale dei trasporti concretizza i citati obiettivi in una lista di strategie di sviluppo. Le strategie di sviluppo sono:

- Promuovere la complementarietà dei vettori di trasporto
- Garantire la funzionalità delle infrastrutture di trasporto
- Gestire lo sviluppo degli agglomerati e l'evoluzione del traffico d'agglomerato
- Collegare zone rurali e regioni turistiche
- Sostenere il traffico lento e la mobilità combinata nel traffico viaggiatori
- Migliorare la sicurezza dei trasporti
- Diminuire l'impatto ambientale e il consumo energetico

Nella parte concettuale del Piano settoriale dei trasporti vengono invece definiti gli elementi chiave che contraddistinguono la qualità del trasporto pubblico, ossia comfort, frequenza dei collegamenti, numero di collegamenti diretti, affidabilità e puntualità, sicurezza e tempi di percorrenza.

2.1.3 Obiettivi dello sviluppo territoriale

Dalla **Legge federale sulla pianificazione del territorio** (LPT; RS 700) si possono derivare gli obiettivi e i principi generali che stanno alla base dello sviluppo territoriale nella Confederazione. Il principio generale più importante nella LPT è che il suolo sia usato con misura. Le misure pianificatorie messe in atto devono essere intese a proteggere il paesaggio, l'ambiente e la vita, promuovere uno sviluppo centripeto sviluppando insediamenti compatti che conservino al contempo una qualità abitativa adeguata e creare le premesse territoriali per le attività economiche. Nella LPT si fa riferimento ai trasporti nei principi pianificatori. Secondo questi principi, i luoghi destinati all'abitazione ed al lavoro devono essere pianificati prioritariamente in luoghi dotati di un'adeguata rete di trasporti pubblici.

Il **Progetto territoriale Svizzera** si dà l'obiettivo di creare una visione dello sviluppo territoriale sostenibile condivisa a tutti i livelli istituzionali. Esso si compone di cinque obiettivi, tre strategie e tre aree di intervento. Gli obiettivi sono:

- promuovere la qualità degli insediamenti e la diversità regionale:
 - organizzare i paesaggi urbani e quelli naturali, conservando gli edifici storico-culturali
 - densificare insediamenti urbani e rurali con qualità
 - identificare e sviluppare i punti di forza delle singole regioni
- tutelare le risorse naturali:
 - pianificare il territorio in modo da usare il terreno in modo parsimonioso
 - sviluppare gli insediamenti in modo centripeto
 - evitare l'urbanizzazione di zone non edificate

- ridurre l’impatto degli insediamenti sull’ambiente
- gestire la mobilità:
 - la rete di mobilità deve essere sostenibile sia dal punto di vista finanziario che energetico e dell’impatto sul territorio
 - considerare i bisogni di popolazione ed economia locale in materia di trasporti e assicurare i collegamenti internazionali, lo sviluppo della rete di trasporti deve inoltre essere coordinato allo sviluppo insediativo
 - eliminare gli incentivi economici che favoriscono un’eccessiva mobilità
 - ottimizzare la capacità esistente prima di costruire nuove infrastrutture
- rafforzare la competitività:
 - conservare la rete policentrica di città e comuni
 - rafforzare le condizioni quadro territoriali per un’economia concorrenziale e diversificata
- affermare la solidarietà:
 - promuovere la collaborazione tra gli spazi vitali ed economici, evitando di voler fare tutto ovunque
 - elaborare approcci innovativi per la compensazione costi-benefici all’interno e tra regioni

2.2 Obiettivi del Canton Ticino

2.2.1 Obiettivi legati direttamente alla NFTA

La **scheda M6 “AlpTransit”** del Piano direttore cantonale stabilisce i seguenti indirizzi generali per la NFTA:

- garantire e migliorare l’integrazione del Ticino nella rete ferroviaria svizzera ed europea, in via di progressiva modernizzazione;
- assicurare il miglior allacciamento all’asse Basilea/Zurigo – Milano attraverso collegamenti più rapidi e ogni 30 minuti con almeno due fermate (Bellinzona e Lugano), eventualmente tre (Chiasso);
- favorire l'alleggerimento della strada nazionale A2 dal traffico pesante preservandone la capacità per i bisogni del traffico interno;
- creare un sistema efficiente e attrattivo di trasporto ferroviario regionale a complemento dei servizi di lunga percorrenza

Quest’ultimo indirizzo rinvia alle scheda M7 “Sistema ferroviario regionale TILO” e M8 “Collegamenti ferroviari transfrontalieri con l’Italia dal Mendrisiotto” (cfr. allegato 1), i cui contenuti qui sono richiamati, senza essere ripresi nel dettaglio per ragioni di brevità.

Il Piano direttore cantonale inoltre delimita tra Giubiasco, Camorino e Sant’Antonino un’area denominata „**Comprensorio speciale AlpTransit**“, tematizzata nella scheda R 11 „Piano di Magadino“, allo scopo di salvaguardare a medio-lungo termine le potenzialità territoriali per inserirsi nella realizzazione di AlpTransit e per favorire una pianificazione coordinata dei molteplici interessi in gioco. Il piano considera e comprende:

- l’elaborazione di un concetto urbanistico quale importante componente per l’inserimento locale di un’area strategica per l’aggancio dell’intero Sopraceneri alla nuova infrastruttura ferroviaria, qualora in futuro saranno date tutte le premesse per attuare una stazione sul Piano di Magadino;

- la salvaguardia del nuovo tracciato AlpTransit e dei relativi binari di raccordo con la linea esistente, segnatamente le bretelle di raccordo tra la linea di base del Monte Ceneri e la linea Bellinzona-Cadenazzo-Locarno (realizzazione attualmente in corso);
- l'inserimento territoriale del completamento del nuovo collegamento stradale A2-A13;
- le condizioni territoriali, ambientali e insediative dell'intera area;
- l'attuazione a tappe delle opere previste.

Nella scheda M6 si fa anche riferimento agli studi cantonali e federali per il proseguimento a sud di Lugano della NFTA, indicando nella cosiddetta "Variante B" la variante di riferimento.

2.2.2 Obiettivi dello sviluppo territoriale

La scheda M6 è strettamente relazionata alle schede **R 1 „Modello territoriale“** e **M 1 „Piano cantonale dei trasporti (PCT)“**.

La scheda R 1 prevede un'organizzazione spaziale del Ticino suddivisa in 3 comprensori funzionali, facenti capo ciascuno ad un polo urbano (Locarno, Bellinzona e Lugano con Mendrisio-Chiasso) e con una gerarchia urbana così strutturata:

- Lugano: centro di importanza nazionale
- Bellinzona, Locarno e Chiasso-Mendrisio: centri di importanza cantonale
- Biasca: centro di importanza regionale
- Diversi sub-centri nel retroterra e nelle aree di montagna.

La scheda M 1 „Piano cantonale dei trasporti“ prefigura la rete infrastrutturale del sistema insediativo sopra descritto. Quest'ossatura formata dall'asse ferroviario e stradale (nazionale e cantonale) nord-sud, con la sua principale diramazione verso Locarno, deve costituire l'ossatura della Città-Ticino. In quest'asse di inserisce il tracciato AlpTransit, velocizzando i collegamenti fra i poli e liberando le capacità delle infrastrutture di mobilità esistenti per servire le diverse parti degli agglomerati (poli urbani e corridoi di sviluppo urbano) che formano la Città-Ticino. Il rafforzamento del ruolo del TP è uno degli indirizzi espressamente citati dalla scheda M1.

La scheda R6 sullo **sviluppo e contenibilità del PR** fissa il principio di non ampliare le zone edificabili nel periodo di validità del PD (con determinate eccezioni) e limita la proliferazione delle residenze secondarie secondo gli articoli della Costituzione federale.

Gli scenari di **sviluppo economico-spaziale**, oltre che il rafforzamento dei poli urbani quali piazze economiche con una molteplicità di servizi e funzioni, a dipendenza delle specifiche vocazioni e dimensioni, prevedono una focalizzazione sui Poli di sviluppo economico (Scheda R7). Con i Poli di sviluppo economico (PSE) il Cantone intende perseguire i seguenti fini:

- predisporre siti particolarmente attrattivi per l'insediamento e lo sviluppo di attività economiche;
- orientare l'insediamento delle attività economiche a sostegno della Città-Ticino e degli obiettivi di sviluppo socioeconomico del Cantone;
- realizzare comparti urbani particolarmente attrattivi e di qualità, in sintonia con i principi della pianificazione del territorio.

I PSE stabiliti nel Piano direttore cantonale si trovano a Biasca, Castione, Giubiasco/Camorino, Riazino (Locarno), Vedeggio (Agno, Bioggio e Manno), Pian Scairolo (Collina d'Oro, Grancia e Lugano), Nuovo Quartiere Cornaredo (Lugano, Canobbio e Porza), Stazione FFS Lugano-Città alta, Pian Faloppia (Balerna), Mendrisio e Stabio/Gaggiolo.

Dal rafforzamento economico dei centri urbani e dei Poli di sviluppo economico ci si attendono ricadute positive sulle aree periurbane e del retroterra, dotate di limitato potenziale economico.

Per **la natura e il paesaggio** il Piano direttore cantonale – ambito **Patrimonio** – presenta una paletta variegata di obiettivi settoriali e misure. Accanto alle classiche misure di tutela dei territori di valore paesaggistico (definiti nell'Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali d'importanza nazionale IFP), del patrimonio costruito (definiti nell'Inventario degli insediamenti svizzeri da proteggere ISOS), del bosco e dei corsi e specchi d'acqua (protetti da leggi federali), come pure alle valorizzazione tramite progetti di paesaggio e piani comprensoriali, si punta essenzialmente ai seguenti settori d'intervento:

- la salvaguardia dei territori agricoli, in particolare dei fondovalle;
- la creazione di parchi naturali con varie caratteristiche e dimensioni; accanto ai due progetti di Parchi nazionali (Locarnese e Parc Adula) e al progetto di Parco naturale regionale del Camoghé, sono in funzione diversi parchi naturali cantonali, fra i quali spiccano per importanza ed estensione quelli del Piano di Magadino e del Monte Generoso;
- la promozione di aree di svago naturali estensive di prossimità contigue alle aree di sviluppo insediativo, concepite quale elemento di strutturazione del "continuum" edificato della Città-Ticino.

2.3 Obiettivi del Canton Uri

Auf kantonaler/regionaler Ebene sind im Kanton Uri die folgenden Planungsinstrumente zu berücksichtigen:

- Raumentwicklungskonzept Unteres Reusstal, 2007
- Regionales Gesamtverkehrskonzept Unteres Reusstal, 2010
- Kantonaler Richtplan, 2011 („3. Generation“)
- Kantonaler Richtplan, Richtplananpassung 2015 (Entwurf öffentliche Mitwirkung)

2.3.1 Obiettivi della politica dei trasporti legati direttamente alla NFTA

Für die einzelnen Bauetappen der NEAT sieht der Kantonale Richtplan Festsetzungen (Bauetappe 2, Abschnitt Axen) bzw. Abstimmungsanweisungen (Bauetappe 3, Abschnitt Uri) vor, die langfristig das Ziel verfolgen, die NEAT in den Berg zu verlagern und mittelfristig eine Umfahrung von Flüelen durch die Bahn anzustreben (vgl. dazu Anhang 3). Die Passübergänge in andere Kantone sollen als Verbindungsrouten von kantonaler und nationaler Bedeutung gesichert und als Teil des touristischen Angebots gestärkt werden. Die Siedlungsentwicklung und die verkehrliche Erschliessung werden aufeinander abgestimmt (RP Kt. Uri, 2.2). Der Kanton unterstützt die nachhaltige Entwicklung der verkehrlichen Infrastrukturen von internationaler, nationaler und überregionaler Bedeutung. Die Erschliessung des Kantons über die Nationalstrasse und die Eisenbahn soll gesichert werden. (RP Kt. Uri, 2.3).

Im Hinblick auf die **räumliche Einbindung der NEAT** formuliert der kantonale Richtplan u.a. die folgenden Grundsätze und Zielsetzungen:

- Umsetzung der NEAT führt zu einer nachhaltigen Wirkung bezüglich der verkehrlichen Erschliessung. Der Kanton Uri setzt sich für eine ideale verkehrsmässige Anbindung ein.
- Der Kanton unterstützt die nachhaltige Entwicklung der verkehrlichen Infrastrukturen von internationaler, nationaler und überregionaler Bedeutung. Die Erschliessung des Kantons über die Nationalstrasse und die Eisenbahn soll gesichert werden.
- Der Kanton setzt sich für eine ideale verkehrsmässige Anbindung, insbesondere an die nördlich gelegenen Wirtschaftsräume ein.
- Er setzt sich für eine rasche Schaffung der Voraussetzungen für die raum- und umweltverträgliche Integration der künftigen Eisenbahninfrastruktur im unteren Reusstal ein.
- Langfristig wird das Ziel verfolgt, die NEAT in den Berg zu verlagern.
- Mittelfristig wird eine Umfahrung von Flüelen durch die Bahn angestrebt, um Flüelen als Entwicklungsschwerpunkt für Wohnen zu stärken. Dabei soll Flüelen weiterhin an die Bahn angeschlossen und die Umsteigebeziehung von Bahn und Schiff erhalten bleiben.
- alle Züge, die nicht den Kanton Uri erschliessen oder nicht die Verbindung zur Ost-West-Achse im Alpenraum sicherstellen, sollen in einem Tunnel um das Hauptsiedlungsgebiet geführt werden (Tunnel „Berg-lang“)
- Hohe Dringlichkeit im Güterverkehr: Realisierung des durchgängigen Korridors für verladene Fahrzeuge mit vier Metern Eckhöhe (4-m Korridor)

Sicherung der Leistungsangebote nach Norden und Süden

Der Kanton setzt sich für die Verbesserung und den Ausbau der Bahnangebote nach Norden (Luzern, Zug, Zürich) und die Aufrechterhaltung der Leistungsangebote nach Süden (Mailand, Lugano, Locarno) ein. Diese werden zusammen mit den SBB weiter entwickelt. Der Kanton strebt dabei folgende Positionen an: halbstündliche und soweit möglich direkte Verbindungen nach Norden sowie Anschlüsse an die Leistungsangebote via neuem Basistunnel.

Bahnhöfe und Anbindungspunkte

Der Kanton setzt sich dafür ein, dass die Anbindung ans regionale und nationale Bahnnetz gewährleistet bleibt. Mit der Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels wird der Kantonalbahnhof Altdorf im Sinne der Konzentration auf einen Hauptknoten zum wichtigsten Bahnhof im Unteren Reusstal ausgebaut.

Richtungsweisende Festlegung zur räumlichen Einbindung der NEAT:

Der Kanton Uri setzt sich dafür ein, dass das Gesamtsystem NEAT rasch, integral, umweltschonend und mit einer nachhaltigen Wirkung auf den Kanton bezüglich der verkehrlichen Erschliessung realisiert wird. Um eine zusätzliche Belastung des Lebensraums im Unteren Reusstal zu vermeiden, wird langfristig der Bahnverkehr in den Berg verlegt und Flüelen auf der Stammlinie umfahren.

2.3.2 Obiettivi dello sviluppo territoriale

Die zukünftige **räumliche und wirtschaftliche Entwicklung** des Kantons Uri soll sich insbesondere auf das Untere Reusstal konzentrieren (vgl. dazu auch Anhang 3). Der Talboden im Unteren Reusstal soll als Kernraum mit Ausstrahlungskraft für den ganzen Kanton weiterentwickelt werden, die räumliche Entwicklung in den Bereichen Wohnen, Arbeiten, Mobilität, Versorgung und Erholung nachhaltig erfolgen. Im Landschaftsraum zielt man auf eine langfristige Aufwertung und abwechslungsreiche Entwicklung - wichtige Themen sind hier insbesondere der Hochwasserschutz und die Sicherung der Bedürfnisse von Ökologie, Landwirtschaft und Naherholung. Die dezentrale Besiedlung soll auch in Zukunft erhalten werden. Im Urserental und im Gotthardraum soll vor allem der Tourismus gefördert werden. Eine wichtige Zielsetzung für die Siedlungsentwicklung (Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Freizeit und Erholung) ist die Orientierung an bereits vorhandenen respektive geplanten Infrastrukturen, in erster Priorität an den Infrastrukturen des öffentlichen Verkehrs und des Langsamverkehrs.

Im Bereich **Natur und Landschaft** legt der Kanton das Ziel der langfristigen Sicherung landwirtschaftlicher Nutzflächen mit ihren Landschaftselementen durch raumplanerische Massnahmen fest. Insbesondere Fruchtfolgeflächen (FFF) sollen qualitativ und quantitativ erhalten werden. In Entwicklungsschwerpunkten, welche im Richtplan festgesetzt sind (siehe Anhang 2), können im Rahmen einer umfassenden Interessenabwägung FFF beansprucht werden. Dafür müssen ein aus kantonaler Sicht überwiegendes Interesse bestehen und die beanspruchten Gebiete flächengleich kompensiert werden.

2.4 Obiettivi degli agglomerati

2.4.1 Obiettivi degli agglomerati ticinesi

Gli obiettivi, i contenuti e le misure dei Programmi d'agglomerato di 2^a generazione, riportati in allegato 1¹¹, sono confluiti in specifiche schede del Piano direttore cantonale. Le schede relative ai Programmi d'agglomerato postulano in generale un trasferimento modale dal traffico individuale motorizzato ai trasporti pubblici, di cui AlpTransit e TILO, insieme alla rete tram-treno del Luganese, costituiscono la spina dorsale. Riguardo AlpTransit si trovano le seguenti indicazioni specifiche:

- Scheda R/M 2 Locarnese: garantire l'allacciamento del Locarnese da e per l'esterno tramite la rete ferroviaria completata con l'AlpTransit
- Scheda R/M 3 Luganese e R/M 5 Mendrisiotto: il quadro di riferimento a livello superiore è rappresentato dal completamento di AlpTransit a sud di Lugano, in particolare del corridoio merci internazionale
- Scheda R/M 4 Bellinzonese:
 - La strategia generale verte a tenere aperte le opzioni pianificatorie a lungo termine in relazione al completamento di AlpTransit (v. scheda R11)
 - La strategia generale verte a considerare i cambiamenti strutturali e le opportunità offerte dalla messa in esercizio delle gallerie di base del Gottardo e del Ceneri

¹¹ Schede R/M 2 (Locarnese), R/M 3 (Luganese), R/M 4 (Bellinzonese) e R/M 5 (Mendrisiotto).

Attualmente sono in corso i lavori per i Programmi d'agglomerato di 3^a generazione, che presumibilmente non sovvertiranno questi indirizzi, ma li affineranno e li preciseranno.

2.4.2 Obiettivi dell'agglomerato del Canton Uri

Stand des Agglomerationsprogramms Unteres Reusstal: Entwurf (Die Ergebnisse werden noch konsolidiert.)

Die Siedlungsbereiche der Agglomeration konzentrieren sich auf den Talboden. Das Hauptsiedlungsgebiet umfasst einerseits die Gemeinden Altdorf, Flüelen, Attinghausen, Schattdorf und Bürglen, die zusammen auch die Kerngemeinden der Agglomeration bilden. Andererseits gehört auch die Umlandgemeinde Seedorf zum Hauptsiedlungsgebiet, da sie baulich stark mit den Kerngemeinden verwoben ist. Bestandteil des Agglomerationsprogramms bilden auch die Gemeinden Erstfeld und Silenen.

Insbesondere die folgenden Zielsetzungen des Agglomerationsprogramms stehen in Relation zur NEAT:

- 7.1 Zielsetzung der Siedlungsentwicklung
 - Grössere und dichtere Überbauungen befinden sich an gut erschlossenen Lagen.
 - Funktionierende und lebendige Zentren bringen ein differenziertes Angebot an öffentlichen und privaten Nutzungen.
 - Die Agglomeration verfügt über attraktive Arbeitsplatzgebiete an gut erschlossenen Lagen.
- 7.3 Zielsetzungen der Verkehrsentwicklung
 - Die Siedlungsräume sind vom motorisierten Individual- und Lastwagenverkehr entlastet.
 - Neue Verkehrskapazitäten stellen die Erreichbarkeit in der nach innen entwickelten Agglomeration sicher.
 - Ein dichtes und zuverlässiges ÖV-System sorgt für kurze Reisezeiten innerhalb der Agglomeration und attraktive Anbindungen an den Fernverkehr.

Anhang 3 listet die wichtigsten Teilstrategien auf.

2.5 Sistema di obiettivi per il MAG-A

Nelle sezioni precedenti è stata presentata tutta una serie di obiettivi. Da questa panoramica presentiamo di seguito quelli che a nostro modo di vedere sono gli obiettivi centrali del progetto MAG.

2.5.1 Gli obiettivi legati direttamente alla realizzazione della NFTA

L'obiettivo centrale legato alla realizzazione della NFTA è quello del **trasferimento del traffico merci dalla strada alla ferrovia e la protezione dello spazio alpino**. Si tratta di un obiettivo iscritto nella Costituzione federale e ripreso dai Piani direttori dei cantoni Ticino e Uri. L'articolo 1 della Legge federale concernente il trasferimento dalla strada alla ferrovia del traffico merci pesante attraverso le Alpi (LTrasf) definisce il principio del trasferimento del traffico merci per proteggere la regione alpina; l'articolo 3 della stessa legge fissa in 650'000

i viaggi di mezzi pesanti attraverso le Alpi due anni dopo la messa in esercizio del TBG. I Cantoni Ticino e Uri hanno a loro volta inserito nei Piani Direttori cantonali altri obiettivi, legati maggiormente al trasporto di persone rispettivamente all'allacciamento del territorio. La tabella 1 mostra la panoramica degli obiettivi legati direttamente alla realizzazione della NFTA.

tabella 1: obiettivi legati direttamente alla realizzazione della NFTA

Obiettivo	Confederazione	Cantoni
Trasferire il traffico merci dalla strada alla ferrovia	Art. 84, CF Art. 1 e 3 LTrasf	PD Ct. Ticino (scheda M6) RP Kt. Uri (Kap. 5.1)
Assicurare collegamenti rapidi e ogni 30' all' asse Basilea/Zurigo – Milano con almeno due fermate (Lugano e Bellinzona) eventualmente tre (Chiasso)		PD Ct. Ticino (scheda M6)
Ideale verkehrsmässige Anbindung des Kantons Uri, insbesondere an die nördlich gelegenen Wirtschaftsräume Kantonalbahnhof Altdorf		RP Kt. Uri (Kap. 2.1-5 und Kap. 5.4-1) RP Kt. Uri (Kap. 5.4-2 und 5.4-3)
Mantenere la linea ferroviaria di montagna del San Gottardo		PD Ct. Ticino (scheda R12) RP Kt. Uri (Kap. 5.4-5) PT Svizzera (cap. 7.1)

CF = Costituzione federale Svizzera

PD/RP = Piano Direttore/Richtplan

PT = Progetto Territoriale

LTrasf = Legge sul federale concernente il trasferimento dalla strada alla ferrovia del traffico merci pesante attraverso le Alpi

I seguenti obiettivi non sono inseriti nella tabella precedente in quanto hanno un orizzonte di realizzazione che va oltre quello del progetto MAG (2016 – 2025) e richiedono la realizzazione di ulteriori infrastrutture anche a livello europeo:

- fare della Svizzera una piattaforma del traffico viaggiatori europeo ad alta velocità e integrare in modo ottimale il TCNA nei corridoi ferroviari europei (Art. 3 LTAIp)
- costruzione di una nuova linea Lugano-Milano (Convenzione italo-svizzera del 2 novembre 1999, Progetto Territoriale Svizzera, PD Ct. Ticino)
- Verlagerung der NEAT in den Berg, langfristig, und Umfahrung von Flüelen, mittelfristig (RP Kt. Uri, Kap. 5.5)

Le analisi svolte nel quadro del progetto MAG potranno comunque servire a verificare in che misura le tendenze di sviluppo vanno nella direzione auspicata da questi ulteriori obiettivi e fino a che punto gli sviluppi proposti siano ancora attuali / necessari.

La tabella 1 non contiene obiettivi operativi (tempi di percorrenza, frequenza dei treni, fermate servite, numero delle tracce, ecc.), che sono soggetti a modifiche e non sono fissati in maniera vincolante nelle basi legali o negli strumenti pianificatori. Per il monitoraggio sarà molto importante considerare questi elementi, in quanto sono alla base degli effetti che interverranno. Hanno però una funzione diversa rispetto agli obiettivi di tipo strategico illustrati in precedenza.

2.5.2 Gli obiettivi generali dello sviluppo territoriale

Gli obiettivi generali concernenti l'uso del territorio sono fissati nella LPT, come indicato al capitolo 2.1.3. I concetti chiave di sviluppo territoriale legati alle regioni oggetto del

monitoraggio sono **lo sviluppo centripeto e policentrico a livello nazionale e regionale, con uno sviluppo legato alle specificità delle singole regioni urbane o rurali.**

La tabella 2 mostra la panoramica degli obiettivi legati allo sviluppo territoriale più importanti in relazione con il progetto MAG.

tabella 2: obiettivi generali dello sviluppo territoriale

Obiettivo	Confederazione	Cantoni
Utilizzare con misura il suolo , promuovere uno sviluppo centripeto sviluppando insediamenti compatti, creare le premesse territoriali per le attività economiche	Art. 1 LPT	
Ripartire meglio le funzioni all'interno della Città Ticino e integrarla meglio nella rete urbana svizzera rispettivamente nell'area metropolitana milanese	PT Svizzera (cap. 6.2)	
Garantire lo sviluppo della regione del S. Gottardo aumentando la cooperazione intercantonale e salvaguardando il paesaggio naturale	PT Svizzera (cap. 7.1)	
Rafforzare l'allacciamento del Ticino alla rete degli agglomerati svizzeri, sviluppare collaborazioni con le realtà cantonali vicine, integrare il Ticino nelle dinamiche lombarde con la formazione di una vasta area metropolitana transfrontaliera e consolidando il "Triangolo insubrico" attraverso il rafforzamento del ruolo del Cantone, la valorizzazione delle specificità ticinesi e il potenziamento delle relazioni e delle collaborazioni con Como e Varese		PD Ct. TI (scheda R1)
Rafforzare il sistema economico e territoriale ticinese incentivando l' equilibrio fra le regioni e fra gli agglomerati e i rispettivi comparti di retroterra e montagna, facendo leva sulle forze, sui valori e sul dinamismo specifici a ognuno dei comparti e poli che compongono il territorio cantonale.		PD Ct. TI (scheda R1)
Principio di non ampliare le zone edificabili nel periodo di validità del PD		PD Ct. TI (scheda R6)
Contenere uno sviluppo non equilibrato della residenza secondaria e sostenere l'abitazione nei centri		PD Ct. TI (scheda R6)
Rilancio della Regione Tre Valli nell'ambito di un progetto di sviluppo territoriale e regionale dell'area del San Gottardo, unitamente ai cantoni Uri, Vallese e Grigioni, attraverso un programma di sviluppo sostenibile (Gottardo 2020) incentrato sul turismo nel rispetto dell'identità locale, il miglioramento delle infrastrutture di trasporto e offerte di prodotti e servizi in rete.		PD Ct. TI (scheda R12)
Valorizzare le peculiarità paesaggistiche, geografiche e storiche degli agglomerati, perseguire uno sviluppo equilibrato e sostenibile , il mantenimento / miglioramento della qualità di vita e la tutela dell'ambiente		PD Ct. TI (schede R/M2 – R/M5)
Valorizzare i settori tradizionalmente forti dell'agglomerato Locarnese , legati alle attività culturali e turistiche, a quelle ricreative e alla residenza; gestire la proliferazione delle residenze secondarie contenendo il fenomeno del rincaro degli alloggi indotto dal mercato turistico		PD Ct. TI (scheda R/M2)
Sostenerne il ruolo dell'agglomerato luganese di centro di importanza nazionale, allo scopo di migliorare l'integrazione del Cantone nella rete delle città svizzere, lombarde ed europee e di promuovere la competitività della Città-Ticino quale sistema policentrico		PD Ct. TI (scheda R/M3)
Valorizzare le potenzialità dell'agglomerato bellinzonese ; sviluppare le potenzialità nei settori dei servizi centrali e pubblici, della ricerca, della formazione, della cultura e del turismo		PD Ct. TI (scheda R/M4)
Valorizzare le potenzialità dell'agglomerato del Mendrisiotto date dalla situazione fra l'agglomerato di Lugano e la frontiera con l'Italia; sviluppare nuove opportunità nei settori della tecnologia avanzata, della formazione, della cultura e del turismo.		PD Ct. TI (scheda R/M5)
Wirtschaftlich orientiert sich der Kanton hauptsächlich an den Wirtschaftsräumen nördlich des Kantons, insbesondere Zürich und Luzern, sowie – zusammen mit den Kantonen Graubünden, Tessin und Wallis – an der Entwicklung des Goththardraums . In den Bereichen Bildung, Kultur und Tourismus ist die Zentralschweiz für den Kanton Uri ein wichtiger Partner. Der Kanton verhindert die weitere Zersiedelung, insbesondere im Gebiet des unteren Reusstals		RP Kt. Uri (Kap. 2.1)
Das Untere Reusstal bildet das Rückgrat für die wirtschaftliche Entwicklung und die Positionierung des Kantons im nationalen und internationalen Standortwettbewerb. Das Urserntal ist, neben den Gemeinden rund um den Vierwaldstättersee, das touristische Entwicklungsgebiet des Kantons. Die Seitentäler und die äusseren Seegemeinden werden in den vorhandenen Potenzialen gefördert (sanftes Tourismus, Wohnen usw.)		RP Kt. Uri (Kap. 3.2)

PD/RP = Piano Direttore/Richtplan PT = Progetto Territoriale Svizzera
LPT = Legge federale sulla pianificazione del territorio

3 Basi del sistema di analisi degli effetti territoriali (SAET)

3.1 Definizione degli effetti territoriali

Gli effetti territoriali sono al centro dell'attenzione del progetto MAG. È quindi necessario definire cosa si intende per effetti territoriali.

Nel quadro degli studi metodologici allestiti dall'ARE per valutare gli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto (EIT) **sono stati identificati i seguenti effetti territoriali**¹²:

- Die Veränderung der räumlichen Verteilung und der Dichte von Funktionen (Siedlung, wirtschaftliche Tätigkeiten, Erholung/Freizeit, Umwelt) und ihrer Raumbedürfnisse, abgeleitet u.a. aus der Verteilung von Umweltqualitäten/-belastungen und Erschliessungsqualität/-kapazität.
- Die resultierende Veränderung der Raumstruktur oder der räumlichen Organisation von Stadt und Land, von besiedelter versus unbesiedelter Fläche, sowie von Landschaft, Natur und Kulturland.
- Die resultierende Vernetzung zwischen Funktionen im Raum, die funktionellen Zusammenhänge zwischen Stadt und Land, zwischen den Städten, und zum Ausland.
- Unmittelbare räumliche Effekte von Verkehrsinfrastrukturen: z.B. die Nutzbarkeit für städtebauliche Aufwertung oder aber der Zerschnitt von ländlichen oder städtischen Gebieten, der in der Folge wieder räumliche Wirkungen, wie Zersiedlung oder Segregation, verstärken kann.

Nel quadro della valutazione materiale di quattro casi di studio sugli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto, sono stati considerati in particolare i seguenti **dieci effetti territoriali**¹³:

1. Ausdehnung und/oder Verdichtung der Siedlung
2. Funktionelle Entmischung oder Durchmischung
3. Bildung von Infrastrukturkorridoren
4. Polyzentrische Metropolitanräume/Stadtstrukturen
5. Bodenverzehr, Belastung und Zerschnitt von Gebieten
6. Städtebaulicher- und Entwicklungsimpuls (an Verkehrsknoten)
7. Vernetzung von Stadt und Land
8. Vernetzung von Siedlungs- und Erholungsraum
9. Verstärkte Vernetzung unter den Städten/Gebieten
10. Vernetzung mit dem Ausland

Gli effetti territoriali così identificati possono essere distinti tra effetti "fisici" (effetti n. 1, 3, 5 e in parte 6) ed effetti "funzionali" (effetti n. 2, 4, 7, 8, 9, 10 e in parte 6). Gli effetti "funzionali" possono essere di diverso tipo, così una maggior interconnessione tra due regioni/agglomerati può basarsi su un rapporto gerarchico, di parità o di complementarità. Gli effetti "funzionali" possono a loro volta portare ad effetti territoriali fisici. Ci si può allora chiedere se è necessario occuparsi anche degli effetti funzionali o se non sia sufficiente

¹² Cfr. ARE (ed.): EIT-Methodologische Vorstudie, Teil II – Arbeitsbericht. Berna, 2007

¹³ P. Marti, R. Laimberger: Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen – Materielle Evaluation der Fallstudien. ARE (ed.). Berna, 2007.

concentrarsi sugli effetti fisici. A nostro modo di vedere non è sufficiente limitarsi agli effetti fisici, considerando soprattutto l'obiettivo del MAG, che è anche quello di capire cosa succede e proporre eventuali misure accompagnatorie. Non si può infatti escludere che, ad esempio, l'intensità d'uso del territorio non cambi, ma cambi la sua funzione: ad esempio lo stesso numero di posti di lavoro ma di tipo diverso, lo stesso numero di abitazioni ma ad uso differente (residenze primarie - residenze secondarie) ecc. Quindi concentrandosi sugli aspetti prettamente fisici vi è il rischio di non cogliere appieno tutte le modifiche apportate dal nuovo asse del San Gottardo.

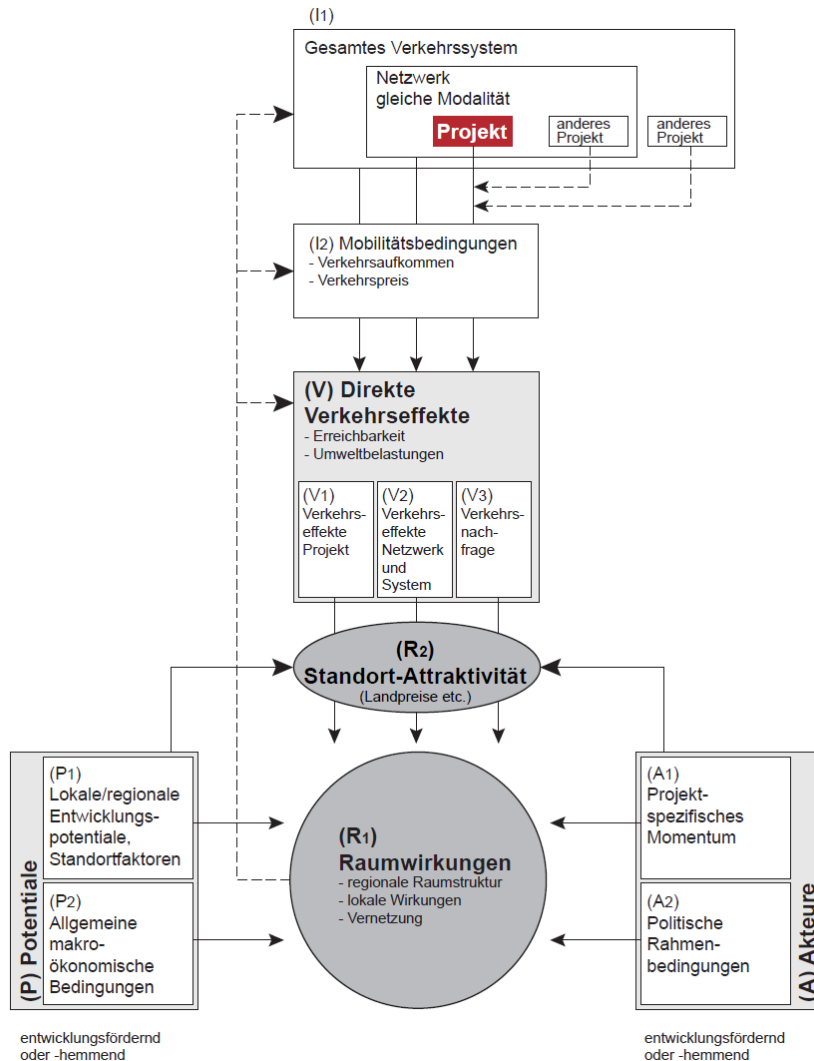
3.2 Il sistema di analisi Tripod

Il sistema di analisi degli effetti territoriali si basa sullo **strumento Tripod sviluppato su mandato dell'ARE** e già impiegato per l'analisi di diversi casi di studio sugli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto in Svizzera. La figura 3 mostra lo schema di Tripod. Riassumendo si può dire che Tripod deriva gli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto dall'effetto congiunto di tre elementi:

- gli impatti diretti sul traffico e l'ambiente, vale a dire la modifica del grado di allacciamento e della qualità ambientale
- i potenziali
- le attività/iniziative degli attori

In particolare quest'ultimo punto porta un elemento dinamico nel sistema di analisi. Gli effetti territoriali non dipendono unicamente dalle infrastrutture di trasporto realizzate e dai potenziali presenti sul territorio ma anche dalle dinamiche che si sviluppano per l'azione degli attori.

figura 1: il modello d'analisi Tripod

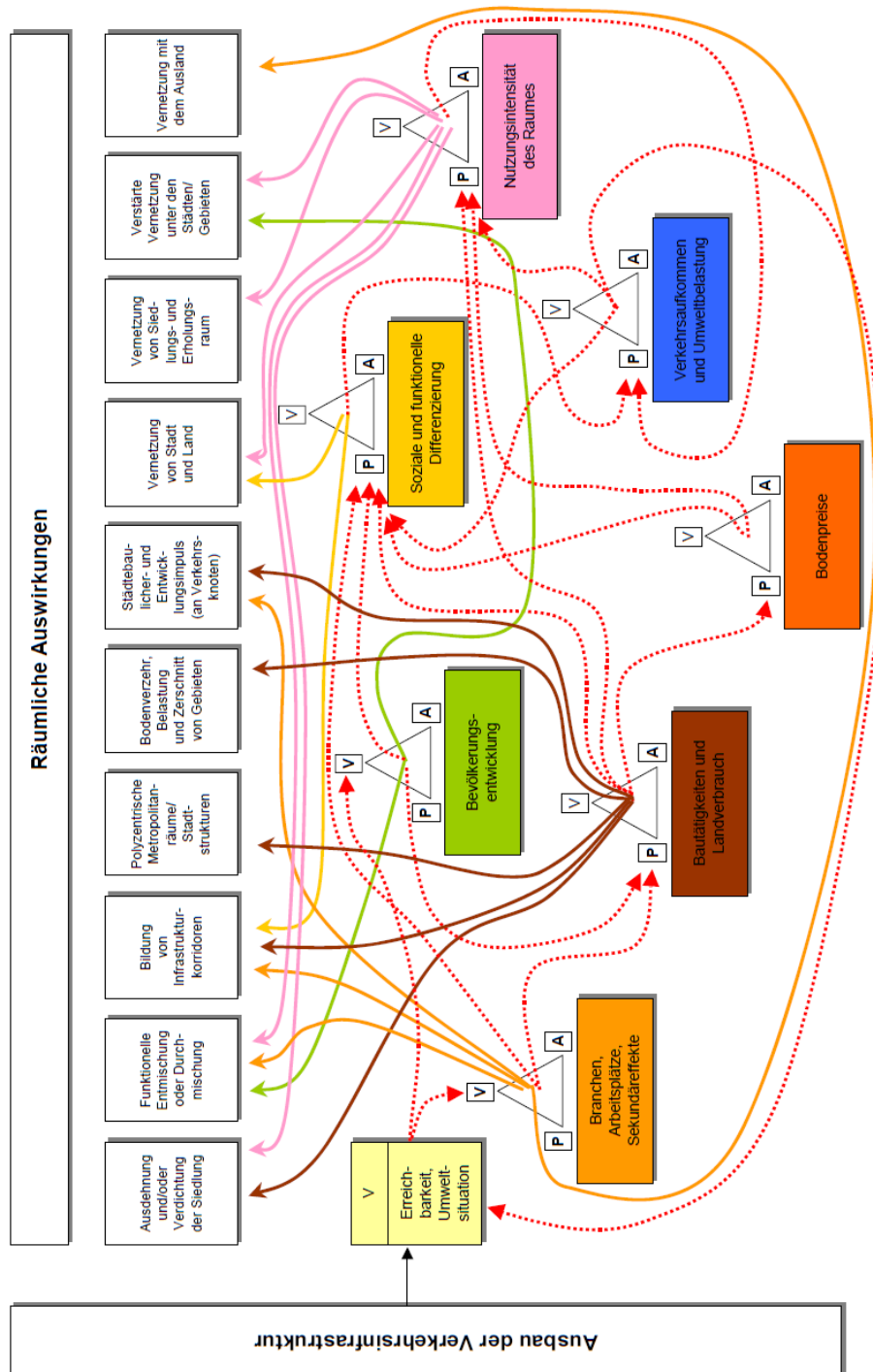


Fonte: M. Güller, M. Güller, Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen – Evaluation der Methodik anhand der Fallstudien. ARE (ed.). Berna, 2007

La figura 2 mostra più in dettaglio i meccanismi di trasmissione tra gli effetti diretti delle infrastrutture di trasporto (modifica raggiungibilità e qualità ambientale), i fattori su cui essi fanno leva¹⁴ direttamente (popolazione, posti lavoro, prezzi dei terreni, ecc.) ed infine gli effetti territoriali veri e propri, come definiti al capitolo 3.1.

¹⁴ Chiameremo nel proseguo del testo questi fattori "fattori di leva". Il termine utilizzato nel testo tedesco è "Wirkungselement".

figura 2: schema degli effetti territoriali



Fonte: P. Marti, R. Laimberger, Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen – Materielle Evaluation der Fallstudien, ARE (Ed.). 2007

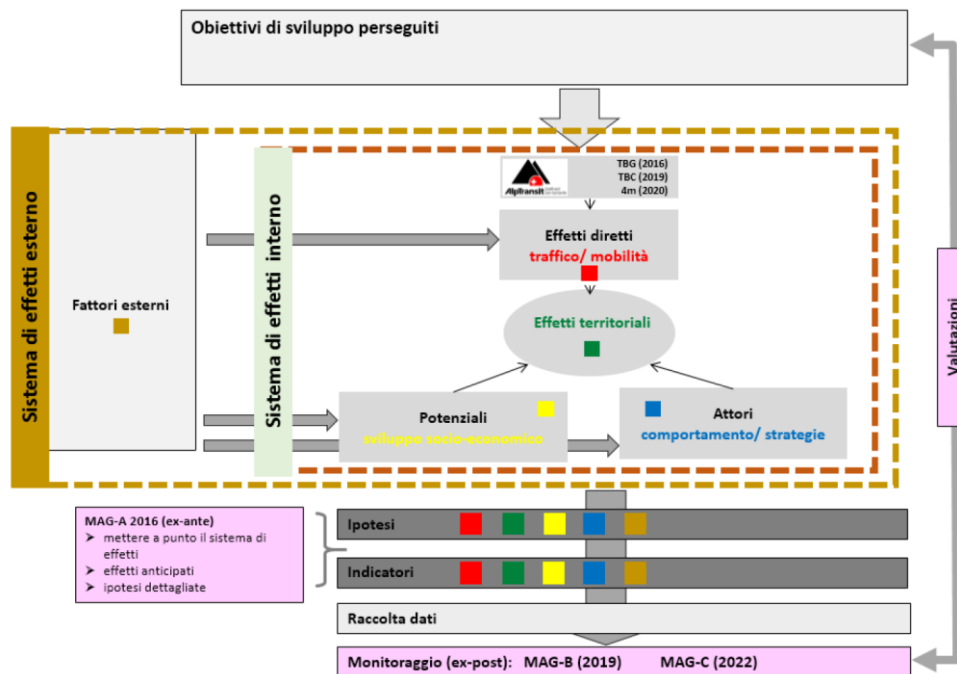
La figura 2 illustra come gli effetti territoriali dipendano in maniera diversa dai fattori di leva influenzati direttamente dalla modifica della raggiungibilità e della qualità ambientale. Questi fattori sono a loro volta strettamente interconnessi. Come indicato al capitolo 3.1, gli effetti

territoriali "funzionali" possono a loro volta portare anche ad effetti territoriali fisici. Nella figura mancano quindi a nostro modo di vedere alcune frecce. Ad esempio l'effetto "messa in rete di città e campagna" può a sua volta avere effetti su "densificazione/ampliamento degli insediamenti".

3.3 La versione di base del SAET per il progetto MAG

La figura 3 mostra la versione di base del SAET per il progetto MAG. **Lo schema di base di Tripod è stato completato con gli effetti esterni e con gli obiettivi di sviluppo perseguiti**, considerando l'obiettivo del MAG di identificare le leve e le misure di accompagnamento per raggiungere tali obiettivi.

figura 3: versione di base del sistema di analisi degli effetti territoriali per il progetto MAG



Fonte: ARE, Capitolato d'oneri MAG-A

I fattori esterni agiscono su più livelli del SAET. Essi hanno un influsso sugli effetti diretti e quindi sulla modifica della qualità dell'allacciamento e della qualità ambientale. Essi possono inoltre modificare l'importanza relativa dei potenziali esistenti, influenzare le attività e le strategie degli attori e avere effetti diretti sui fattori di leva alla base degli effetti territoriali (cfr. capitolo 3.1), come ad esempio lo sviluppo di popolazione, posti di lavoro o i prezzi dei terreni.

Tenendo presente gli obiettivi del Progetto MAG e lo schema della figura 3, si possono distinguere **tre livelli d'analisi**:

- il primo ha lo scopo di osservare le modifiche subite dal traffico e gli effetti sullo sviluppo territoriale; si tratta in questo caso di rilevare cosa succede in seguito alla messa in esercizio delle tre opere infrastrutturali e la relativa offerta;
- il secondo ha lo scopo di valutare in che misura gli effetti sul territorio e sul traffico contribuiscano a raggiungere gli obiettivi prefissati; si tratta di verificare il raggiungimento degli obiettivi della politica dello sviluppo territoriale e dei trasporti
- il terzo vuole identificare le leve decisive e le misure di accompagnamento necessarie a livello politico, economico, pianificatorio e infrastrutturale per raggiungere gli obiettivi prefissati; si tratta di capire e spiegare cosa succede (i fattori esterni, nonché i potenziali e gli attori) per intervenire di conseguenza.

3.4 Concretizzazione del SAET per il progetto MAG

La figura 6 rappresenta il SAET approfondito e concretizzato per il progetto MAG. Per completezza di informazioni inseriamo in questo documento anche la figura 4 e la figura 5 che mostrano le tappe intermedie intercorse tra il SAET di partenza (cfr. figura 3) e quello definitivo.

La figura 4 si concentra sugli obiettivi della politica dei trasporti e sugli effetti diretti (modifica dell'allacciamento con il TP e della qualità ambientale), mentre la figura 5 focalizza sugli effetti territoriali. Per facilitare la lettura non tutti i fattori sono riportati con lo stesso grado di dettaglio nelle due figure.

Rispetto allo schema della figura 3 si hanno le seguenti **modifiche principali**:

- in generale in ogni campo sono state inserite le indicazioni specifiche concernenti il progetto NFTA
- alle infrastrutture del progetto (rettangolo blu scuro nella figura 4) abbiamo affiancato l'offerta di trasporto, in quanto gli effetti sull'allacciamento e la qualità ambientale, e di conseguenza sul territorio, dipendono in maniera fondamentale dall'offerta ferroviaria
- i fattori esterni, i potenziali e gli attori sono stati dettagliati differenziando tra fattori che influiscono soprattutto sul traffico merci e/o sul traffico persone (lettera M o P) e importanza del fattore (lettera maiuscola per fattore potenzialmente molto importante, lettera minuscola per fattore potenzialmente meno importante)¹⁵
- è stato aggiunto un simbolo nella figura 5 che ricorda il possibile "filtro" sugli effetti territoriali dovuto alla barriera linguistica (soprattutto per il TBG).

La figura 4 mostra come gli effetti diretti del progetto (rettangolo rosso) dipendano da quattro fattori principali: l'infrastruttura realizzata, l'offerta di trasporto ad essa associata, i potenziali ed i fattori esterni. Questi ultimi oltre ad avere influsso sugli effetti diretti possono contribuire a modificare anche l'offerta di trasporto. Se ad esempio lo sviluppo economico

¹⁵ La valutazione dell'importanza dei fattori esterni, dei potenziali e degli attori è unicamente indicativa e dipende in maniera rilevante dalla situazione concreta che si realizzerà. Ad esempio un eventuale chiusura della galleria stradale del S. Gottardo per un periodo prolungato avrà effetti molto importanti anche sul traffico ferroviario persone e merci. Se ciò non avviene, non vi saranno invece effetti di nessun tipo.

internazionale dovesse richiedere meno trasporti di merci attraverso le Alpi, si avrà una riduzione dei flussi di merci su ferrovia (effetto diretto), ma è anche verosimile che ciò modificherà l'offerta ferroviaria, riducendo in questo caso il numero di tracce per il traffico merci.

Le modifiche della qualità dell'allacciamento e della qualità ambientale modificano la domanda d'uso del territorio per scopi residenziali, produttivi e di svago/acquisti (cfr. figura 5). Da questa modifica della domanda derivano effetti sui prezzi dei terreni, sull'attività edilizia e sull'uso del territorio. Gli effetti territoriali sono determinati dall'effetto congiunto di queste modifiche abbinate ai potenziali e alle attività degli attori. Infine non sono da dimenticare i fattori esterni, che possono influire su più elementi di questo processo. Le interconnessioni tra i vari elementi sono piuttosto complesse e verranno illustrate nelle sezioni successive nel caso concreto del MAG.

In teoria è possibile immaginare uno schema di analisi degli effetti per ogni obiettivo, per ogni effetto territoriale e per ogni fase del progetto. I diversi fattori del SAET assumono inoltre una valenza diversa a seconda degli aspetti su cui si concentra l'attenzione, ad esempio il traffico merci o il turismo.

figura 4: versione intermedia del sistema di analisi degli effetti territoriali per il MAG – Effetti diretti

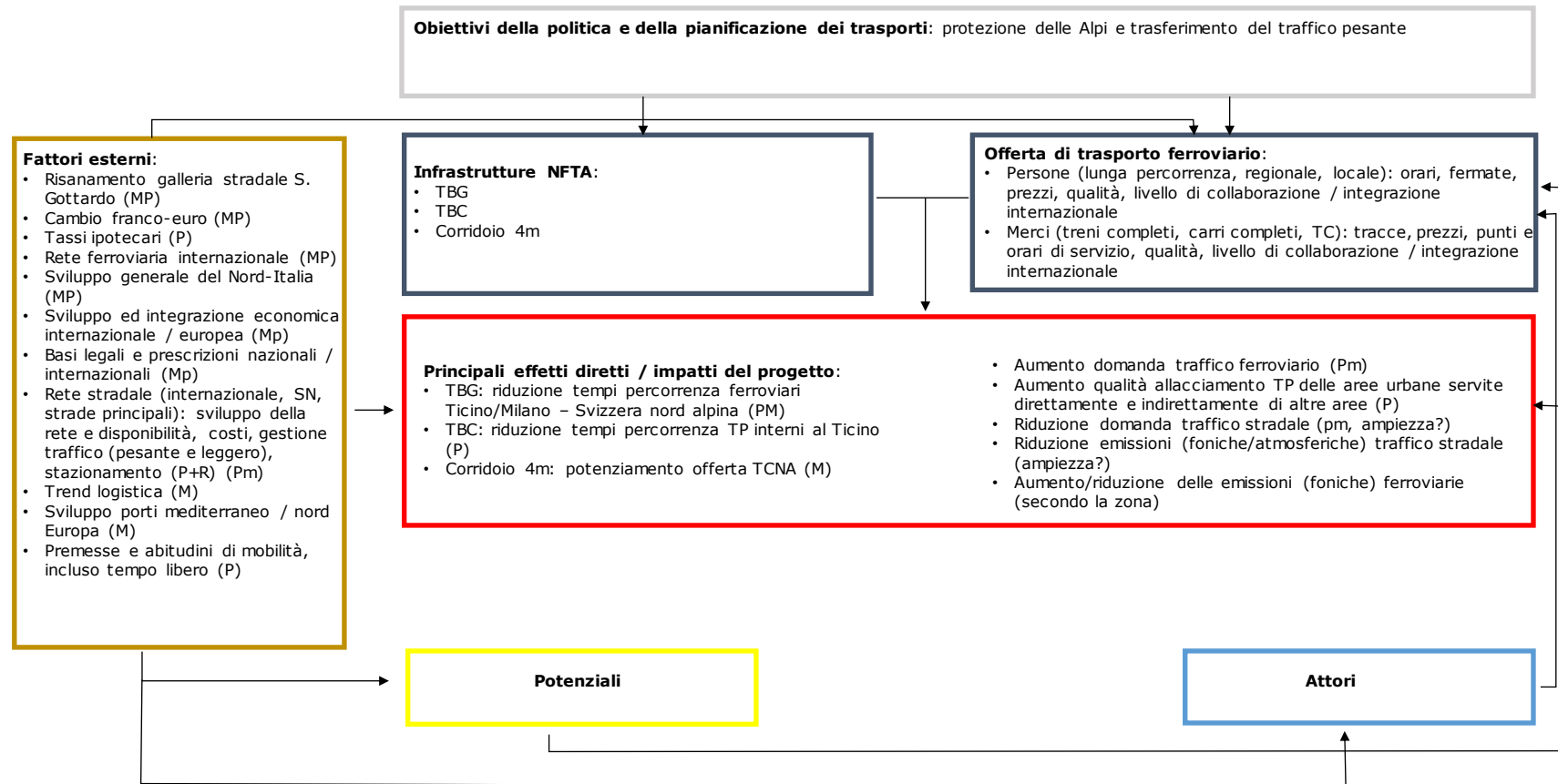
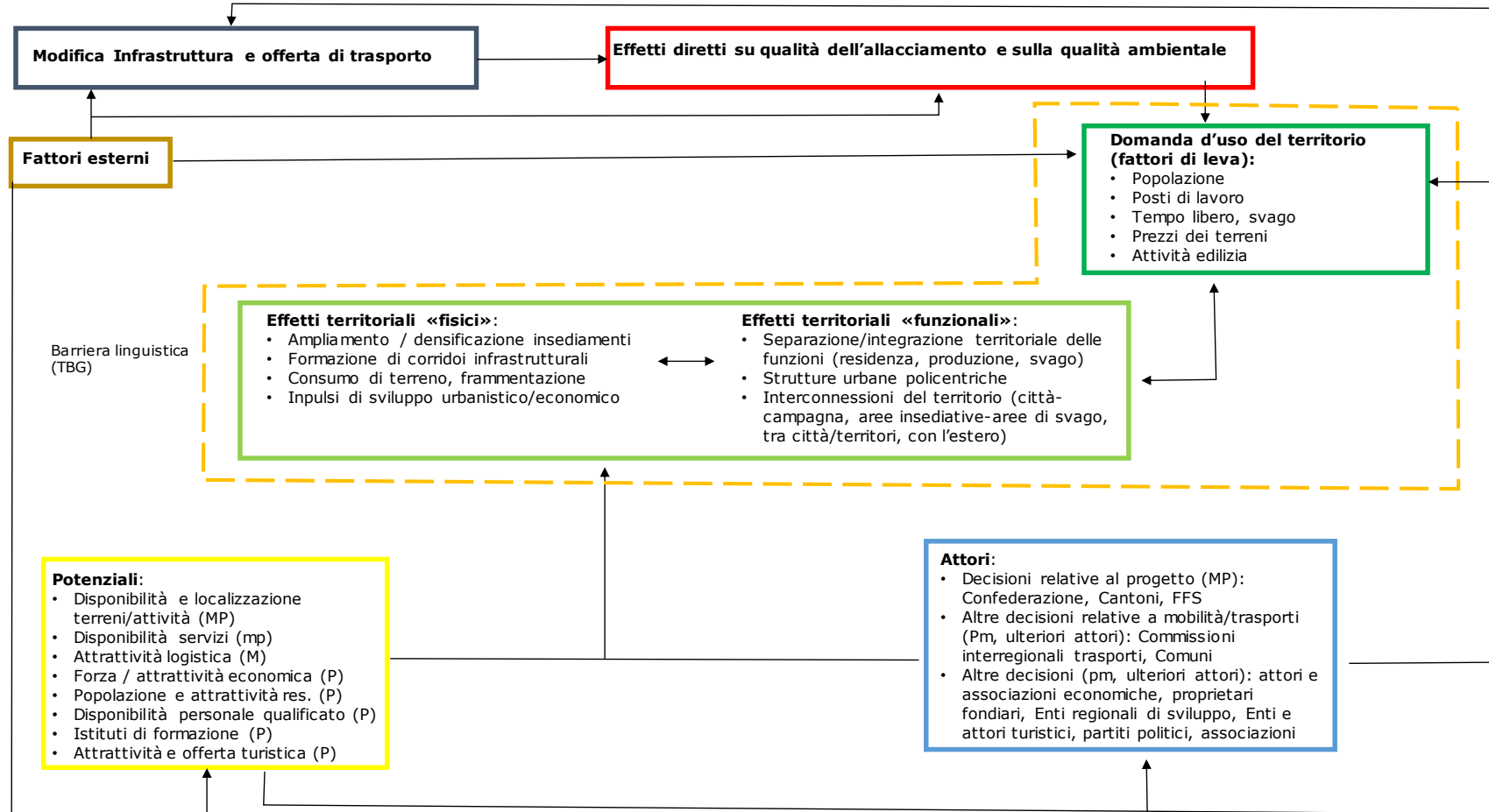
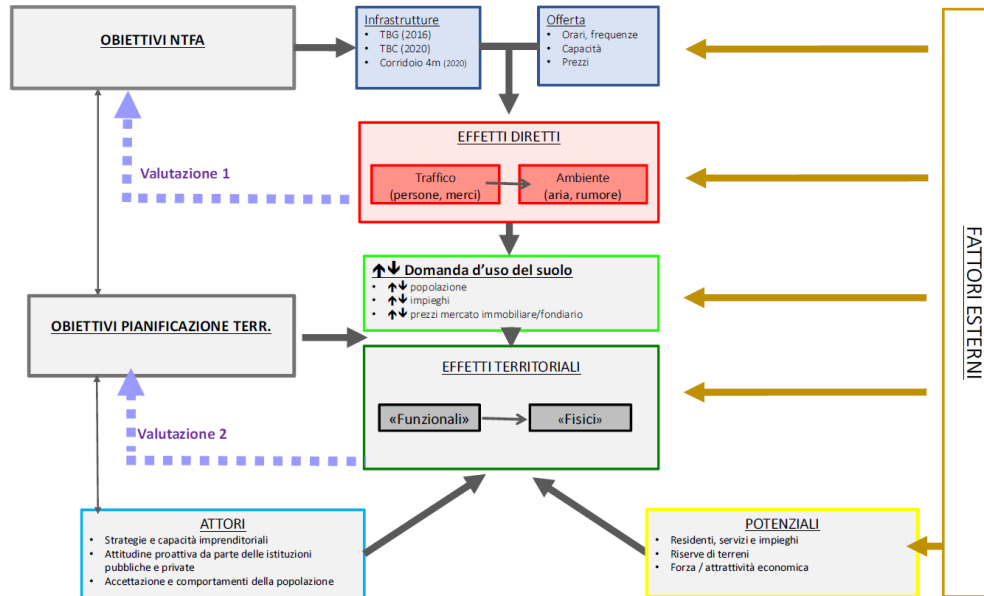


figura 5: versione intermedia sistema di analisi degli effetti territoriali per il MAG – Effetti territoriali



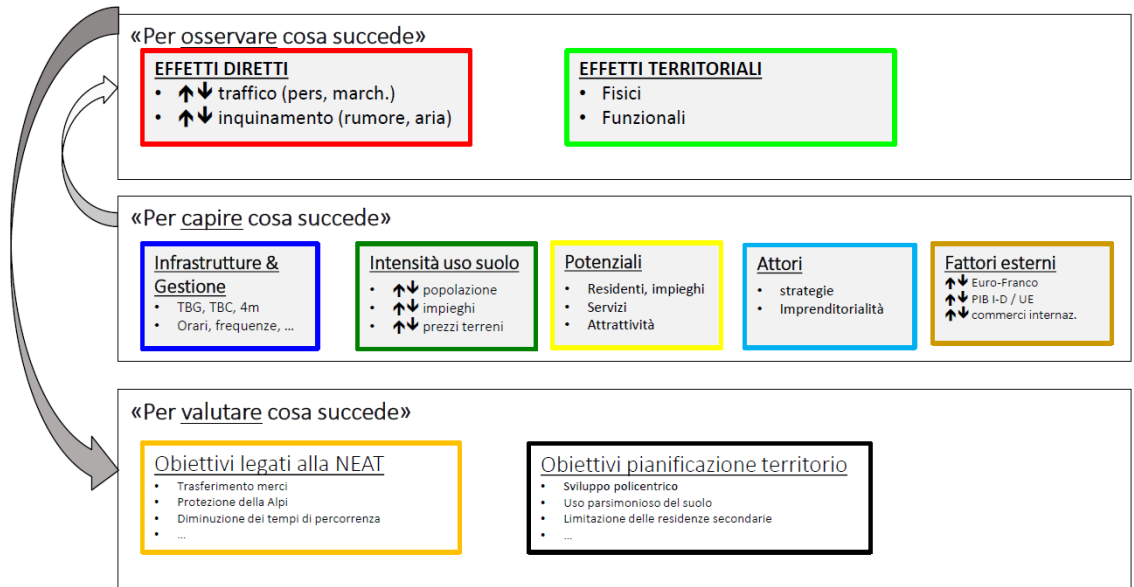
La figura 6 riassume semplificandoli gli aspetti inseriti nelle due figure precedenti e mostra inoltre i processi di valutazione rispetto agli obiettivi prefissati (cfr. capitolo 2.5).

figura 6: sistema di analisi degli effetti territoriali per il MAG



La figura 7 mostra il nesso tra i SAET ed i tre livelli di analisi identificati nel capitolo 3.3 rispettivamente richiesti per raggiungere gli obiettivi del MAG (cfr. capitolo 1.1).

figura 7: sistema di analisi degli effetti territoriali per il MAG

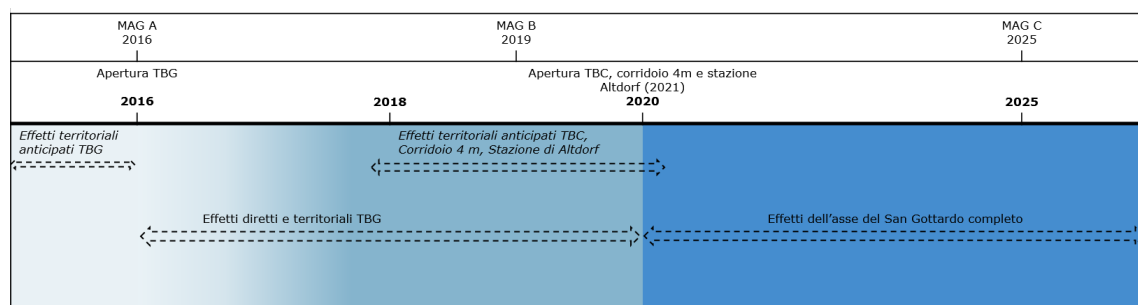


4 Gli effetti ai diversi orizzonti temporali del MAG

Nel caso dell'asse del S. Gottardo è inoltre da considerare la dimensione temporale della realizzazione delle diverse opere e quindi anche degli effetti. In questo capitolo presentiamo una visione cronologica del progetto, approfondendo gli elementi del SAET per i diversi orizzonti temporali e per le diverse opere infrastrutturali, presentando anche delle ipotesi. Queste sono riprese in versione tematica nel capitolo 5.

La figura 8 mostra lo sviluppo del progetto MAG sull'asse temporale.

figura 8: lo sviluppo temporale del MAG



Gli effetti di un'opera come la NFTA, soprattutto quelli territoriali, non si esauriscono all'orizzonte 2025, quindi volendo è immaginabile prolungare il monitoraggio. È anche vero che con il passare del tempo agli effetti della NFTA si sovrappongono sempre più altri fattori, per cui risulta sempre più difficile distinguere gli effetti del progetto in esame da altri influssi.

Le sezioni successive approfondiscono il sistema degli effetti per le tre infrastrutture, per i tre orizzonti oggetto dello studio e per i tre livelli territoriali d'analisi.

4.1 MAG-A: gli effetti anticipati all'orizzonte 2016

Il MAG-A persegue l'obiettivo di fare il punto sulla **situazione ex ante** la messa in esercizio della NFTA¹⁶, in modo da avere poi i dati di riferimento per procedere ai **confronti ex post** nel MAG-B e C. In tal senso nel quadro del MAG-A vengono raccolti ed analizzati tutti gli indicatori definiti al capitolo 6. Inoltre il MAG-A si propone di rilevare eventuali **effetti anticipati**, dovuti all'imminenza dell'apertura del TBG. Infatti le opere infrastrutturali possono avere degli effetti anche prima di entrare in servizio.

Nel caso del TBG è immaginabile che i **prezzi** dei terreni abbiano subito e stiano subendo delle modifiche in previsione della messa in esercizio della nuova infrastruttura. Toccate dal fenomeno potrebbero essere in prima linea le aree prossime alle future fermate della NFTA Lugano e Bellinzona. Considerando l'importanza dell'asse del S. Gottardo per il traffico turistico e di svago, è inoltre lecito attendersi modifiche dei prezzi anche nelle aree più attrattive turisticamente come Locarnese, Luganese e le rive dei laghi in generale, in particolare quelle ben raggiungibili con i TP.

Queste modifiche dei prezzi possono influenzare **l'attività edilizia**, favorendo il rinnovo degli edifici o la modifica del loro uso, ad esempio per tener conto del prevedibile aumento della domanda turistica. È inoltre immaginabile che gli edifici e gli **spazi urbani** nelle immediate vicinanze delle stazioni o in zone di attrazione turistica vengano rivalutati, come dimostrato dai cantieri aperti alle stazioni di Lugano e Bellinzona.

Effetti anticipati del TBG possono riflettersi anche nelle scelte di **localizzazione** di attività economiche e nelle **scelte residenziali** (residenza primaria e secondaria). Anche qui le aree toccate dovrebbero essere principalmente il Luganese, il Bellinzone e il Locarnese. Oltre ai centri direttamente serviti dalla NFTA bisogna considerare possibili effetti anche in aree meno centrali ma ben servite dai trasporti pubblici (ad esempio la parte ovest del Piano di Magadino, il Piano del Vedeggio, il Pian Scairolo e l'area di Stabio).

Considerando che le disposizioni della modifica della LPT vigenti dal 1. maggio 2014 impongono in pratica una moratoria sull'ampliamento delle zone edificabili, peraltro in pratica già da tempo applicata in Ticino, è probabile che sarà principalmente il grado di utilizzo dei terreni edificabili e degli immobili a modificarsi. Anche per le residenze secondarie i nuovi limiti dovrebbero condurre principalmente ad un aumento dei prezzi delle residenze esistenti o alla realizzazione di nuove residenze secondarie in Comuni dove la soglia del 20% non è ancora stata raggiunta e alla creazione di abitazioni secondarie in determinati edifici esistenti, per i quali la Legge sulle abitazioni secondarie (LASEC, RS 702) prevede delle eccezioni. Tra questi vi sono anche comuni centrali come, ad esempio, Bellinzona, Lugano o Locarno. Qui potrebbero nascere conflitti d'uso del territorio tra residenze primarie e secondarie.

Come si vede gli effetti territoriali anticipati che ci si attende sono essenzialmente di **ordine fisico**.

¹⁶ Non tutti i dati raccolti nel quadro del MAG-A avranno la stessa data (es. 2015). Vi saranno dati riferiti al 2015, altri al 2014 o a anni precedenti, a seconda della disponibilità. Questi dettagli saranno definiti nel rapporto metodologico, che verrà allestito in una fase successiva dello studio.

I principali **fattori esterni** che possono influenzare gli effetti anticipati sono quelli legati alla situazione economica nazionale / internazionale (cfr. capitolo 4.2.2). Questi hanno potenzialmente effetti su:

- lo sviluppo economico in Ticino e nel Canton Uri e la loro attrattività (residenziale, produttiva, per lo svago/acquisti)
- l'attrattività del mercato immobiliare nazionale/regionale
- la domanda turistica nei Cantoni Ticino e Uri

Questi fattori possono in particolare rendere più o meno attrattiva la prospettiva di disporre di una localizzazione nei pressi delle aree che in futuro verranno servite dal TBG.

Per quel che concerne i **fattori interni** sono principalmente le attività degli attori ad essere rilevanti, in particolare i Comuni (hanno predisposto o dispongono di aree / superfici per lo sviluppo territoriale che può venir indotto dal TBG?) e gli operatori del settore immobiliare (sino a che punto si sono attivati per anticipare gli effetti del TBG, ad es. costruendo o rinnovando spazi abitativi/produttivi?).

4.2 MAG-B: gli effetti all'orizzonte 2020

4.2.1 Effetti diretti su traffico e ambiente

All'orizzonte 2020 sarà in esercizio il tunnel di base del S. Gottardo (TBG). Non si conosce ancora l'offerta ferroviaria che verrà concretamente realizzata, né per il traffico merci, né per il traffico persone, anche se esistono comunque delle basi pianificatorie (cfr. PROSSIF, Programma di sviluppo dell'infrastruttura ferroviaria¹⁷).

All'orizzonte 2020 dovrebbe inoltre essere in esercizio la Ferrovia Mendrisio-Varese, che è già completata ed in esercizio sul lato svizzero della linea sino a Stabio. Si tratta di un elemento importante della rete ferroviaria transfrontaliera italo-svizzera, che permette di rafforzare gli effetti di trasferimento del traffico (persone) dalla strada alla ferrovia indotti dal TBG.

È verosimile che all'orizzonte 2020 non vi sarà una fermata IC né ad Altdorf né a Chiasso, mentre è sicuro che i treni a lunga percorrenza fermeranno a Bellinzona e Lugano. Se e in che misura Locarno beneficerà ancora di collegamenti diretti con Basilea/Lucerna e Zurigo non è ancora noto, così come non si conosce ancora esattamente l'offerta che verrà messa in atto sulla linea di montagna o a livello internazionale.

La messa in esercizio del tunnel di base del S. Gottardo avrà, principalmente, i seguenti effetti diretti sul traffico ferroviario e sull'ambiente:

- Riduzione dei tempi percorrenza ferroviari tra Ticino/Milano e Svizzera nord alpina, aumento dell'offerta e della domanda di traffico ferroviario (merci e persone) attraverso le Alpi

¹⁷ Cfr. <http://www.bav.admin.ch/fabi/04578/index.html?lang=it>

- Possibile trasferimento di traffico ferroviario merci dall'asse del Lötschberg all'asse del S. Gottardo
- Aumento della qualità d'allacciamento con il TP delle aree urbane servite direttamente (Lugano, Bellinzona) e indirettamente di altre aree ad esse collegate (rimanenti aree del Luganese e del Bellinzonese, Mesolcina, Locarnese e Valli, Mendrisiotto)
- Possibile riduzione della qualità dell'allacciamento TP delle aree aggirate (Canton Uri, Tre Valli) e indirettamente di altre aree ad esse collegate (es. Surselva, Goms)
- Riduzione delle emissioni della ferrovia lungo la tratta di montagna tra Erstfeld e Biasca e sull'asse del Lötschberg (in caso di trasferimento di convogli ferroviari sull'asse del S. Gottardo)
- Aumento delle emissioni della ferrovia a nord e a sud del TBG (Basilea – Erstfeld, Biasca – Chiasso/Luino)

L'eventuale trasferimento di traffico merci e/o persone dalla strada alla rotaia potrà generare ulteriori effetti diretti su traffico e ambiente, principalmente lungo la A2 (Basilea – Chiasso) ed eventualmente la A13 (St. Margrethen – Bellinzona), che dipenderanno fondamentalmente dall'ampiezza del trasferimento e dall'eventuale velocità con cui lo stesso potrà venir annullato da un'ulteriore crescita del traffico stradale:

- Miglioramento delle condizioni di circolazione, riduzione delle ore di colonna
- Riduzione delle emissioni foniche e atmosferiche
- Aumento della sicurezza/riduzione del numero di incidenti

La tabella 3 mostra una panoramica degli effetti diretti attesi (modifica allacciamento TP e modifica qualità ambientale).

L'allacciamento con il TP migliorerà principalmente a Lugano e Bellinzona, direttamente collegate al TBG. Indirettamente vi saranno dei benefici anche nelle altre aree del Ticino, ad esclusione probabilmente delle Tre Valli. La misura in cui quest'area sarà penalizzata dipenderà però in maniera decisiva dall'offerta di trasporto che verrà realizzata a livello regionale. Lo stesso discorso vale per la parte alta del Canton Uri (da Erstfeld a Göschenen/Andermatt), mentre nella parte bassa del Cantone (Sisikon – Erstfeld) non dovrebbero esservi modifiche rilevanti.

In generale gli effetti sulla qualità ambientale del TBG dovrebbero essere negativi per le regioni attraversate dalla ferrovia, fatta eccezione per la tratta di montagna tra Erstfeld e Biasca, che viene aggirata. Nelle aree non toccate direttamente (es. Valle di Blenio, Val di Muggio) o solo marginalmente (es. corridoio Locarno-Cugnasco) gli effetti sulla qualità ambientale dovrebbero essere neutri.

Come indicato dalla tabella gli effetti diretti possono essere contrapposti: se il TBG aumenta l'allacciamento e quindi l'attrattività delle zone direttamente servite, come Lugano e Bellinzona, nello stesso tempo esso causa anche un aumento dell'inquinamento (fonico), che può ridurre l'attrattività di queste aree. È probabile che il primo effetto abbia più peso del secondo nelle aree meglio servite e con una maggior propensione alle attività produttive. Nelle regioni a vocazione residenziale/turistica in cui ad un aumento delle emissioni non

corrisponde un aumento dell'allacciamento o questo è solo debole (es. Riviera, Gambarogno), possono prevalere gli effetti negativi.

tabella 3: effetti diretti del TBG per regione/località

Regione, località	Modifica dell'allacciamento TP	Modifica della qualità ambientale
Unteres Reusstal (Sisikon - Erstfeld)	Neutri	Negativi
Unteres Reusstal (da Erstfeld) e Oberes Reusstal	Negativi (direttamente)	Positivi
Resto Ct. Uri	Neutri	Neutri
Leventina	Negativi (direttamente)	Positivi
Riviera	Negativi (direttamente)	Negativi
Blenio	Negativi (indirettamente)	Neutri
Città di Bellinzona	Positivi (direttamente)	Negativi
Resto Bellinzonese	Positivi (indirettamente)	Negativi (aree lungo il corridoio ferroviario)
Città di Locarno	Positivi (indirettamente)	Neutri
Resto Locarnese	Positivi (indirettamente)	Negativi (aree lungo il corridoio ferroviario)
Città di Lugano	Positivi (direttamente)	Negativi
Resto Luganese	Positivi (indirettamente)	Negativi (aree lungo il corridoio ferroviario)
Mendrisiotto	Positivi (indirettamente)	Negativi (aree lungo il corridoio ferroviario)

4.2.2 Fattori esterni

Gli effetti diretti su traffico e ambiente e quelli territoriali dipendono, oltre che dalla NFTA e dall'offerta ferroviaria, da una serie di altri fattori definiti come esterni. Nel caso della galleria di base del Lötschberg si è potuto ad esempio constatare che gli attesi impulsi per il turismo sono stati vanificati da una congiuntura internazionale negativa dovuta alla crisi dei mercati finanziari.

I fattori esterni servono a capire cosa succede, come indicato al capitolo 3.3, nell'ottica di proporre dei provvedimenti per (meglio) raggiungere gli obiettivi prefigurati dalla politica dello sviluppo territoriale e dei trasporti.

I fattori esterni possono inoltre influenzare l'offerta ferroviaria, come indicato dalla figura 4: versione intermedia del sistema di analisi degli effetti territoriali per il MAG – Effetti direttifigura 4.

La figura 4 e la figura 5 mostrano che i fattori esterni agiscono sia sugli effetti diretti che sui fattori di leva (popolazione, posti di lavoro, prezzi dei terreni, attività edilizia).

Per il TBG i fattori esterni seguenti dovrebbero giocare un ruolo prioritario:

- Economia
 - Sviluppo economico nazionale / internazionale (soprattutto Nord Italia, inclusi porti liguri)

- Integrazione economica internazionale (Svizzera-Italia/UE e Italia-Resto UE) e volumi degli scambi
- Cambio franco-euro
- Evoluzione della domanda turistica in generale
- Evoluzione dei tassi ipotecari
- Trend della logistica
- Settore stradale:
 - Evoluzione della situazione nel settore stradale nazionale (risanamento galleria stradale S. Gottardo, sviluppo della rete in generale, evoluzione dei costi del trasporto privato, evoluzione dei costi del trasporto merci stradale)
 - Evoluzione della situazione nel settore stradale internazionale (prezzo dei carburanti, sviluppo della rete, tasse europee sul traffico pesante, linee bus a lunga distanza, gigaliner)
- Evoluzione delle abitudini di mobilità in generale

Gli influssi principali dei fattori esterni si possono attendere nel settore del trasporto merci, più legato all'andamento congiunturale internazionale e quindi più sottoposto all'influsso di condizioni esterne.

I fattori economici nazionali/internazionali hanno potenzialmente effetti su:

- lo sviluppo economico in Ticino e nel Canton Uri e la loro attrattività (residenziale, produttiva, per lo svago/acquisti)
- i flussi di frontalieri (Ticino)
- il volume complessivo di merci trasportate e l'origine/destinazione dei flussi nel corridoio Basilea – Luino/Chiasso
- l'attrattività del mercato immobiliare nazionale/regionale
- la domanda turistica nei Cantoni Ticino e Uri

Gli sviluppi nel settore stradale nazionale/internazionale influiscono sull'attrattività della ferrovia e del trasporto pubblico in generale, favorendo o meno il trasferimento modale e modificando quindi la qualità ambientale delle regioni oggetto del monitoraggio. Questa a sua volta si ripercuote sugli effetti territoriali, come indicato dalla figura 5.

La modifica generale delle abitudini di mobilità (persone) è un'informazione complementare che può aiutare a capire in che contesto si pone un eventuale trasferimento di passeggeri dalla strada ai trasporti pubblici. Ad esempio la riduzione della percentuale di giovani in possesso del permesso di guida constatata dall'analisi dell'ultimo microcensimento dei trasporti indica che a medio-lungo termine è plausibile attendersi un maggior uso del trasporto pubblico.

4.2.3 Fattori interni

Gli effetti diretti su traffico e ambiente sono, almeno sino ad un certo punto, abbastanza prevedibili. Per gli effetti sul territorio si può parlare invece soprattutto di potenziali.

Se ad esempio la richiesta di maggiori spazi/superfici nei pressi delle stazioni non potrà venir soddisfatta, per mancanza di spazi/superfici idonee o per i prezzi troppo elevati, non vi sarà l'atteso sviluppo centripeto, come osservato ad es. nel caso dell'Öresund. Lo sviluppo effettivo che interverrà dipenderà dall'effetto combinato delle attività di diversi attori: i Cantoni/le Commissioni interregionali dei trasporti (Programmi d'agglomerato), i Comuni (piani regolatori), i proprietari fondiari e gli operatori del settore immobiliare.

È da ricordare che, al di là delle ripercussioni del progetto trasportistico e del potenziale, gli effetti territoriali sono condizionati dalle disposizioni pianificatorie vigenti (azzonamenti, potenziali edificatori e destinazioni ammesse), la cui rigidità spesso può contrastare con le dinamiche d'uso del suolo in atto, talvolta per inerzia, altre volte per una deliberata scelta politica. Anche nel caso in cui l'attore determinante (in questo caso il Comune) si attivasse per una modifica della pianificazione vigente, si tratta di procedure assai lunghe, che possono condizionare e bloccare per anni la dinamica determinata da un progetto e dal potenziale.

I potenziali di sviluppo economico maggiori (forza economica, attrattiva residenziale, disponibilità di personale qualificato e servizi, ecc.) si trovano nei centri urbani, in particolare nel Luganese, dove però vi è scarsità di terreni liberi e dove i prezzi sono elevati; terreni a costi inferiori sono invece disponibili nel Bellinzonese o nelle Tre Valli. Per quel che riguarda l'attrattività residenziale e turistica i maggiori potenziali sono concentrati in Ticino nel Locarnese e nel Luganese. Nel Canton Uri la maggior attrattività residenziale si trova nell'Unteres Reusstal e lungo le rive del Lago dei Quattro Cantoni, mentre i potenziali turistici sono soprattutto nella regione di Andermatt (Urserntal).

Oltre ai potenziali vi è da tener conto delle attività degli attori, soprattutto quelli turistici, visto che sarà soprattutto in questo settore che ci si attendono modifiche sostanziali della domanda di trasporto con il TBG. Già oggi la maggior parte dei turisti che giungono in Ticino arrivano da nord, per cui è immaginabile che gli attori attivi in questo settore aumentino ulteriormente i loro sforzi in favore di questa clientela. Le mete preferite si trovano attualmente nel Locarnese e nel Luganese, ma anche le altre regioni del Canton Ticino potranno cercare di aumentare il richiamo sui turisti provenienti da nord potenziando l'offerta ed i punti di maggior richiamo già esistenti¹⁸ o sviluppando nuove attività.

Nel settore industriale, logistico ed economico in generale saranno soprattutto i grandi datori di lavoro del settore terziario (posti di lavoro) e dell'industria e del commercio al dettaglio (produzione merci, logistica) che con le loro decisioni concernenti le ubicazioni delle attività potranno condurre a eventuali effetti territoriali consistenti.

Infine un aspetto che potrà svolgere un ruolo di una certa importanza è quello legato alle condizioni di mobilità locali. Il TBG rafforza la raggiungibilità con il TP. I vantaggi di questo miglioramento dell'accessibilità possono venir irradiati nel territorio se vi è una rete performante del TP locale/regionale, come prospettata dai Programmi d'agglomerato. Qui gli attori principali sono i Cantoni, le Commissioni interregionali dei trasporti (in Ticino) ed i

¹⁸ Ad esempio gli spazi naturali nelle Tre Valli, i Castelli a Bellinzona, le gole della Breggia o il comprensorio archeologico del Serpiano nel Mendrisiotto.

Comuni. Anche la Confederazione quali iniziatrice e co-finanziatrice dei Programmi d'agglomerato gioca un ruolo importante.

4.2.4 Effetti territoriali

È lecito attendersi, tra gli effetti territoriali del TBG, un aumento della domanda di spazi/territorio nei pressi delle stazioni ferroviarie, in particolare quelle servite direttamente (Lugano e Bellinzona), sia per scopi residenziali (residenze primarie e secondarie) che produttivi e di servizio. Questo aumento della domanda di spazi nei pressi delle stazioni può essere dovuto in parte alla modifica di localizzazioni esistenti all'interno della città, in parte ad uno sviluppo supplementare con conseguenti effetti economici in un comprensorio più vasto (agglomerato/regione). È quindi necessario condurre l'analisi degli effetti sia a livello di località che di regione. Quest'aumento della domanda di spazi/territorio presso le stazioni può portare ad un aumento dei prezzi e quindi all'espulsione di una certa fascia di popolazione e di attività da queste aree verso zone meno centrali e meno care.

A seconda della situazione esistente in loco (disponibilità e idoneità di spazi/terreni, prezzi, ecc.), tale maggior domanda può trasformarsi nella modifica dell'intensità o dell'uso di spazi/edifici esistenti o nella realizzazione di nuovi spazi/edifici (su terreni già costruiti o su terreni ancora liberi). L'area toccata da questi effetti dipende anche dalla qualità del sistema di trasporto pubblico locale. Più questo è performante, più gli effetti possono estendersi sul territorio.

Uno studio commissionato dal Dipartimento del territorio sui comparti delle stazioni in Ticino, pubblicato nel 2013¹⁹ ha evidenziato che nei comparti insediativi attorno a 33 stazioni lungo gli assi ferroviari da Biasca e Chiasso, da Giubiasco a Locarno, da Cadenazzo a Ranzo, da Lugano a Ponte Tresa e da Mendrisio a Stabio vi sia un 45% di superfici di zona edificabile ancora libera o sottosfruttata (sfruttamento effettivo tra il 10% e il 50%), pari a 650 ettari; a queste superfici vanno aggiunti altri 50 ettari circa di terreni sfruttati ma occupati da immobili in cattivo stato.

Da un punto di vista urbano è da attendersi uno sforzo per aumentare la qualità degli edifici e dello spazio nelle aree prossime alle stazioni e nei punti di maggior attrazione turistica (es. rive dei laghi), come già indicato nel capitolo 4.1 dedicato agli effetti anticipati del TBG.

Allo stesso modo aree con una riduzione della qualità d'allacciamento con il TP potranno conoscere una perdita di attrattività e quindi una riduzione dell'intensità d'uso degli spazi/edifici esistenti o addirittura un loro abbandono. Nel caso del TBG le aree aggirate sono le Tre Valli e, sino alla realizzazione della stazione cantonale di Altdorf, il Canton Uri. Queste aree saranno potenzialmente svantaggiate, ma ciò dipenderà in modo essenziale dall'offerta di TP che sarà effettivamente realizzata e dai futuri tempi di percorrenza. Per la parte bassa del Canton Uri è inoltre da considerare che gli effetti di un aggiramento con il TBG si sovrappongono alle aspettative (effetti anticipati) legate alla nuova Stazione cantonale di Altdorf, che potranno in parte compensarle.

¹⁹ Repubblica e Cantone Ticino, Dipartimento del territorio, Sezione dello sviluppo territoriale, *Comparti delle stazioni: una sfida urbanistica, Bellinzona*, giugno 2013.

Il TBG ha il potenziale per modificare la ripartizione delle funzioni e delle attività sul territorio tra il nord e il sud delle Alpi (funzioni residenziali, produttive e di svago, inclusi gli acquisti non giornalieri), modificando le relazioni funzionali tra gli spazi toccati e di conseguenza la struttura e l'uso del territorio a livello regionale e sovraregionale.

Considerando i territori toccati e la domanda di trasporto attuale, costituita all'85% da spostamenti per lo svago e il tempo libero²⁰, è lecito attendersi che saranno proprio le attività legate allo svago e il tempo libero quelle maggiormente toccate. Con il TBG si aprono nuove possibilità in questi ambiti, soprattutto nella direzione nord-sud (aumento della domanda di attività di svago, tempo libero e acquisti a sud delle Alpi di persone residenti a nord delle Alpi), considerata la maggior propensione all'uso del TP esistente a nord delle Alpi e l'attrattività per lo svago delle aree a sud delle Alpi. Ma anche in direzione sud-nord potranno esserci sviluppi in questo senso: persone residenti in Ticino o in Lombardia avranno un accesso più facilitato alle attività di svago/tempo libero a nord delle Alpi. Anche la modifica di queste funzioni può dare origine a effetti territoriali concreti, con la realizzazione o l'ammodernamento di infrastrutture per lo svago/turismo (alberghi, residenze secondarie, ristorazione, sport, ecc.) e gli acquisti. Queste nuove infrastrutture potranno a loro volta generare ulteriore domanda di trasporto, non necessariamente transalpina e potenzialmente anche stradale.

Per le residenze secondarie ci si può attendere un aumento della domanda nei centri direttamente serviti dalla NFTA, con una possibile pressione anche sul mercato dell'alloggio primario. Nelle aree periferiche, meno favorite dall'allacciamento con i TP in generale, l'interesse dovrebbe orientarsi sulle aree con un allacciamento accettabile da/per i centri (es. Riviera, Bassa Leventina, ecc.) a discapito di aree più discoste (es. Alta Leventina, Valcolla, ecc.). Laddove nelle aree periferiche le disposizioni del Piano di utilizzazione cantonale dei Paesaggi con edifici e impianti protetti (PUC-PEIP) consentono la trasformazione di rustici, la domanda di residenze secondarie potrebbe orientarsi su questa tipologia di edifici, in quanto non soggetti alla limitazione delle abitazioni secondarie in virtù delle eccezioni previste dalla relativa Legge federale e dalla sua Ordinanza.

Anche per quel che concerne la residenza primaria e le attività produttive non si possono escludere effetti, che dovrebbero essere visibili ad esempio nell'eventuale modifica dei flussi pendolari o del traffico per motivi professionali. Il caso dell'Öresund ha mostrato il forte sviluppo del traffico pendolare, la cui quota è passata in otto anni dal 5% al 42%. Nel caso del TBG non dovrebbe esservi un effetto altrettanto grande, in quanto la situazione geografica è diversa²¹. Ma un effetto minore non è da escludere.

La modifica della ripartizione spaziale delle funzioni e delle attività può portare sia ad una concentrazione delle attività/funzioni nei centri maggiori come Zurigo o Basilea, sia ad una loro maggior ripartizione sul territorio verso centri minori come quelli ticinesi. Lo studio citato al capitolo 1.3.2 indica la direzione in cui agisce il miglioramento dell'allacciamento con il TP: più posti di lavoro nei grandi centri, più abitanti nei centri minori. Nel nostro caso specifico

²⁰ Il valore si riferisce al totale di persone in transito al S. Gottardo nel 2007 su strada (galleria e passo) e ferrovia.
Fonte: UST, A+GQPV 2007.

²¹ Le aree metropolitane di Copenhagen e Malmö distano circa 40 km tra di loro, ca. 30' con il treno. Tra Zurigo e Milano vi sono invece ca. 300 km, e anche con la NFTA la durata del viaggio sarà di ca. 3h. Tra Zurigo e Bellinzona la distanza è di ca. 180 km, che con la NFTA verranno percorsi in ca. 90'.

tale schema può essere in parte messo in discussione dalla barriera geografica, climatica e linguistica costituita dalle Alpi.

All'interno del Ticino il TBG rafforza soprattutto l'attrattività di Lugano, Bellinzona e Locarno, ma anche delle aree ad esse direttamente collegate. Gli effetti possono differire tra posti di lavoro, residenti e abitazioni secondarie, rispettivamente tra tipologia di posti di lavoro (a basso / alto valore aggiunto) e di residenti (ad alto/basso reddito) e dipendono anche dai potenziali esistenti e dalle iniziative degli attori.

A livello internazionale (aree metropolitane di Zurigo e Milano) non vi sono da attendersi effetti territoriali considerevoli, considerando le distanze, le barriere linguistiche e istituzionali esistenti e il volume della domanda di trasporto attuale. A seconda dell'offerta di trasporto che verrà concretizzata vi potrà esser un aumento del traffico turistico e per gli acquisti.

Con il TBG il Ticino rafforzerà la sua posizione sull'asse di transito merci nord-sud, aumentando potenzialmente la sua attrattività per l'insediamento di attività produttive (industria rivolta all'esportazione) e logistica, considerando anche la messa in esercizio del TBC e del corridio di quattro metri. È quindi possibile che vi sia uno sviluppo dei poli produttivi (es. Biasca, Riuzzino, Pian Faloppia) e logistici esistenti (Chiasso/Stabio, Lugano-Veduggio, Cadenazzo) o la creazione di nuovi, a seconda anche dell'offerta di trasporto merci su ferro che verrà effettivamente realizzata e dei punti di servizio sul territorio, nonché dalle misure promozionali promosse dal Cantone in base alla scheda di PD R7.

La tabella 4 seguente riepiloga i possibili effetti territoriali del TBG secondo la sistematica illustrata ad inizio rapporto (cfr. sezione 3.1).

tabella 4: possibili effetti territoriali del TBG

Effetti territoriali	Possibili effetti territoriali TBG
<i>Effetti fisici</i>	
Ampliamento/densificazione degli insediamenti	Densificazione degli insediamenti (residenziali, produttivi, per svago/turismo) presso le stazioni ferroviarie in generale e presso le stazioni NFTA in particolare (Lugano, Bellinzona) Riduzione dell'intensità di utilizzazione degli insediamenti nelle aree con peggioramento dell'allacciamento TP (Ob. Reusstal, Tre Valli)
Formazione di corridoi infrastrutturali	Ampliamento/creazione di poli produttivi e logistici (Bellinzonese, Locarnese, Luganese, Mendrisiotto) Ampliamento/creazione di infrastrutture per il tempo libero/lo svago e gli acquisti, incluse le residenze secondarie (Locarnese, Bellinzonese, Luganese, eventualmente Mendrisiotto)
Consumo di terreno, effetti di frammentazione	Effetti possibili in seguito all'ampliamento/creazione di poli produttivi / logistici e/o di infrastrutture per il tempo libero/lo svago e gli acquisti
<i>Effetti fisici e funzionali</i>	
Impulsi di sviluppo urbanistico ed economico (nodi TP)	Impulsi concentrati soprattutto a Lugano, Bellinzona e Locarno
<i>Effetti funzionali</i>	
Separazione/integrazione territoriale delle funzioni	Modifica del grado di integrazione o separazione territoriale delle funzioni tra Svizzera nord alpina e Ticino (svago/tempo libero, attività produttive, residenza primaria e secondaria)
Strutture urbane policentriche	Maggior integrazione della Città Ticino nella rete delle città Svizzere (soprattutto area Metropolitana Zurighese)
Interconnessione del territorio:	
città - campagna	Effetto non rilevante per il TBG
aree edificate – aree per lo svago	Aumento dell'interconnessione tra aree/zone residenziali (Zurigo / Basilea / Lucerna, Città Ticino, area metropolitana lombarda) e aree/zone per lo svago/tempo libero (del Canton Ticino e del Canton Uri) sui due versanti delle Alpi
tra città/territori	Aumento dell'interconnessione tra aree urbane a nord e sud della Alpi (Zurigo/Basilea/Lucerna – Città Ticino)
con l'estero	Aumento dell'interconnessione tra area metropolitana di Zurigo e area metropolitana di Milano

4.2.5 Effetti anticipati del TBC e della stazione cantonale di Altdorf

Agli effetti territoriali del TBG potranno sovrapporsi gli **effetti anticipati dell'apertura del TBC**, prevista attualmente per il dicembre 2020. Gli effetti anticipati del TBC sono simili, nella loro tipologia, a quelli già descritti per il TBG (cfr. capitolo 4.1), con la differenza che le modifiche principali dovrebbero toccare le attività residenziali/produttive e meno quelle turistiche.

Gli effetti dovrebbero farsi sentire principalmente nel Locarnese e nel corridoio ferroviario sul Piano di Magadino, due aree che con il TBC si avvicineranno in maniera importante al polo cantonale di Lugano. Per cui è immaginabile un aumento dell'attrattività residenziale di queste aree per persone che lavorano nel polo luganese. Le aree nei pressi delle stazioni ferroviarie o nelle immediate vicinanze dovrebbero risultare favorite, mentre le aree discoste o servite male dai TP potrebbero risultare penalizzate. Per il Bellinzonese l'effetto dovrebbe essere meno importante, considerando che già oggi i tempi di percorrenza con il TP da/per Lugano sono attrattivi.

Con il TBC, e la ferrovia Mendrisio-Varese, il Sopraceneri si avvicina anche al Mendrisiotto e a Como e Varese. È possibile che ciò ne aumenti ulteriormente l'attrattività per attività produttive legate anche alla disponibilità di manodopera transfrontaliera.

Nel Canton Uri agli effetti del TBG potranno sovrapporsi gli **effetti anticipati della messa in esercizio della Stazione cantonale di Altdorf**, prevista attualmente per il 2021. Gli ambiti toccati sono gli stessi come nel caso del TBC. Anche qui saranno soprattutto le attività residenziali e produttive a venir toccate. Gli effetti positivi dovrebbero farsi sentire soprattutto ad Altdorf. Resta da vedere se il rafforzamento di questa zona permetterà di far crescere l'attrattività dell'intero Cantone o se essa andrà a discapito dell'indebolimento di altre aree del Cantone.

4.3 MAG-C: gli effetti all'orizzonte 2025

4.3.1 Effetti diretti su traffico e ambiente

All'orizzonte 2025 avremo, oltre al TBG, anche il TBC, il corridoio di quattro metri e la stazione cantonale di Altdorf.

La messa in esercizio del tunnel di base del Ceneri, del corridoio di 4 m e della stazione cantonale di Altdorf avrà, principalmente, i seguenti effetti diretti sul traffico ferroviario e sull'ambiente:

- TBC:
 - Riduzione dei tempi percorrenza ferroviari tra Sopraceneri e Sottoceneri/Italia, aumento dell'offerta e della domanda di traffico ferroviario (persone) in Ticino
 - Aumento qualità allacciamento TP delle aree urbane servite direttamente e indirettamente di altre aree
 - Possibile riduzione della qualità dell'allacciamento TP delle aree aggirate e indirettamente di altre aree
 - Riduzione delle emissioni della ferrovia lungo la tratta di montagna tra Camorino e Vezia

- Aumento delle emissioni della ferrovia a nord e a sud del TBC
- Corridoio 4m:
 - Aumento della capacità di trasporto nel TCNA tra Ticino/Lombardia e Svizzera nord alpina, aumento dell’offerta e della domanda di traffico ferroviario (merci) attraverso le Alpi, possibile (ulteriore) trasferimento di traffico ferroviario merci dall’asse del Lötschberg all’asse del S. Gottardo
 - Riduzione (ulteriore) delle emissioni della ferrovia lungo l’asse del Lötschberg / Sempione
 - Aumento (ulteriore) delle emissioni della ferrovia a nord e a sud del TBG/TBC
- Stazione cantonale Altdorf:
 - Riduzione dei tempi percorrenza ferroviari tra Unterer Reusstal e Zurigo / Lucerna / Basilea rispettivamente Ticino/Milano, aumento dell’offerta e della domanda di traffico ferroviario
 - Aumento della qualità d’allacciamento con il TP dell’area urbana servita direttamente (Altdorf) e indirettamente di altre aree ad essa collegate

L’eventuale trasferimento di traffico merci e/o persone dalla strada alla rotaia potrà generare ulteriori effetti diretti su traffico e ambiente, come illustrato per il TBG.

La tabella 5 mostra una panoramica degli effetti diretti attesi (modifica allacciamento TP e modifica qualità ambientale).

L’allacciamento con il TP migliorerà principalmente nell’Unterer Reusstal e nelle regioni servite dalla rete Tilo in Ticino. Indirettamente vi saranno dei benefici anche nelle altre aree del Canton Uri e del Ticino, ad esclusione dell’Alto/Medio Vedeggio che potrebbe conoscere una riduzione del grado di allacciamento con il TP. La misura in cui quest’ area sarà penalizzata dipenderà però in maniera decisiva dall’offerta di trasporto che verrà realizzata a livello regionale²².

In generale gli effetti sulla qualità ambientale del TBC dovrebbero essere negativi per le regioni attraversate dalla ferrovia, fatta eccezione per la tratta di montagna tra Camorino e Vezia, che viene aggirata.

²² Il Cantone sta portando avanti nel quadro di PROSSIF FA 2030 la realizzazione di due ulteriori stazioni ferroviarie nella Valle del Vedeggio (Camignolo-Bironico e nuova stazione Taverne-Torricella). L’orizzonte di realizzazione dovrebbe essere successivo al 2025. Nel caso la realizzazione di queste fermate venisse confermata dal Parlamento federale potrebbero esservi all’orizzonte 2025 effetti anticipati legati a queste opere.

tabella 5: effetti diretti del TBC e della Stazione cantonale di Altdorf per regione/località

Regione, località	Effetti diretti trasporti	Effetti diretti ambiente
Unteres Reusstal	Positivi (direttamente)	Negativi
Oberes Reusstal	Neutri	Neutri
Resto Ct. Uri	Neutri	Neutri
Leventina	Positivi (indirettamente)	Neutri
Riviera	Positivi (direttamente)	Negativi
Blenio	Positivi (indirettamente)	Neutri
Città di Bellinzona e fermate TILO Bellinzonese	Positivi (direttamente)	Negativi
Resto Bellinzonese	Positivi (indirettamente)	Neutri
Città di Locarno e fermate TILO Locarnese	Positivi (direttamente)	Neutri
Resto Locarnese	Positivi (indirettamente)	Neutri
Città di Lugano e fermate TILO Luganese	Positivi (direttamente)	Negativi
Medio/Alto Vedeggio	Negativi	Positivi
Resto Luganese	Positivi (indirettamente)	Neutri
Mendrisio/Chiasso e fermate TILO Mendrisiotto	Positivi (direttamente)	Negativi
Resto Mendrisiotto	Positivi (indirettamente)	Neutri

Come già indicato per il TBG, gli effetti diretti possono essere contrapposti, ad esempio nell'Alto/Medio Vedeggio, dove ad un possibile peggioramento dell'allacciamento con il TP potrà corrispondere una riduzione delle emissioni foniche ferroviarie.

4.3.2 Fattori esterni

Per quel che concerne TBC e Stazione cantonale di Altdorf si possono citare i seguenti fattori:

- Regioni del Canton Ticino / singole località
 - Misure di gestione del traffico (posteggi, mobilità aziendale -> Programmi d'agglomerato), sviluppo rete stradale
 - Attrattività economica in generale (carico fiscale, disponibilità di manodopera, ecc.), rapporti con l'Italia, frontalierato
 - Sviluppo economico nel Nord Italia
- Regioni del Canton Uri, singole località
 - Misure di gestione del traffico, sviluppo rete stradale (es. nuova Axenstrasse),
 - Attrattività economica in generale (carico fiscale, disponibilità di manodopera, ecc.)

Con il TBC viene a crearsi una nuova situazione di concorrenza tra strada e ferrovia all'interno del Canton Ticino. Le misure che verranno prese nel settore stradale (ampliamento e gestione della rete a livello cantonale e negli agglomerati) potranno rafforzare o frenare in maniera importante gli effetti positivi che sono attesi (es. collegamento autostradale A2-A13 sul Piano di Magadino, ma anche la gestione dei posteggi negli agglomerati).

I fattori esterni che incidono maggiormente sul traffico merci a lunga distanza, rilevanti per il corridoio di quattro metri, sono uguali a quelli indicati al capitolo 4.2.2 per il TBG.

4.3.3 Fattori interni

Ai fattori interni illustrati per il TBG (cfr. capitolo 4.2.3), si devono considerare, per il TBC, in particolare le attività degli attori cantonali e locali che possono avere un ruolo decisivo sullo sviluppo territoriale futuro in Ticino agendo direttamente sul territorio (pianificazione dello sviluppo centripeto, ubicazione di edifici/attività di interesse pubblico, progetti immobiliari specifici nel settore privato ecc.) oppure indirettamente sui trasporti (ampliamento della rete stradale e/o del TP, gestione del traffico negli agglomerati). Il Cantone (Piano Direttore), le Commissioni interregionali dei trasporti (Programmi d'agglomerato) ed i Comuni (Piani regolatori) sono gli attori chiamanti in causa, accanto agli attori privati economici che occuperanno dei progetti concreti.

Nel Canton Uri con la nuova stazione cantonale di Altdorf vi sarà un nuovo polo del TP con un allacciamento interessante verso nord e verso sud. Anche qui il fattore interno con maggior potenziale di effetti sullo sviluppo territoriale è quello degli attori cantonali e comunali, come in Ticino per il TBC, e quelli economici (cfr. TBG).

4.3.4 Effetti territoriali

La tipologia degli effetti territoriali del **TBC** sono simili a quelli indicati per il TBG, ma ad una scala differente (ottica interna al Ticino rispettivamente Ticino-Lombardia) e con accenti diversi, meno incentrati sul turismo. Tendenzialmente gli effetti territoriali del TBC dovrebbero risultare più importanti di quelli del TBG.

Il TBC rafforza ulteriormente la domanda di spazi/territorio nei pressi delle stazioni ferroviarie servite direttamente dalla rete TILO. Gli scopi legati alla residenza primaria e alle attività produttive dovrebbero essere predominanti, rispetto a quanto indicato per il TBG.

Anche nel caso del Ceneri vi sarà una zona aggirata, quella compresa tra Camorino e Vezia. Si tratta però di un'area diversa per ubicazione (parte dell'agglomerato di Lugano rispettivamente di Bellinzona) e per popolazione/attività produttive rispetto a quella aggirata dal TBG. Eventuali effetti negativi dovuti all'aggiramento dovrebbero risultare contenuti.

Da un punto di vista urbano è da attendersi un ulteriore sforzo per aumentare la qualità degli edifici e dello spazio nelle aree prossime alle stazioni.

Il TBC ha il potenziale per modificare la ripartizione delle funzioni e delle attività sul territorio ticinese (funzioni residenziali, produttive e di svago, inclusi gli acquisti non giornalieri). È lecito attendersi che saranno soprattutto le funzioni residenziali (spostamento verso aree ben servite ma non altrettanto care dei centri maggiori -> es. corridoio sul Piano di Magadino) e produttive (tendenza ad una maggiore concentrazione) ad essere interessate, con conseguente realizzazione o ammodernamento di stabili residenziali / commerciali.

La modifica della ripartizione spaziale delle funzioni e delle attività può portare sia ad una concentrazione delle attività/funzioni a Lugano, sia ad una loro maggior ripartizione sul territorio verso gli altri centri cantonali. Lo studio citato al capitolo 1.3.2 indica la direzione in cui agisce il miglioramento dell'allacciamento con il TP: più posti di lavoro nei grandi centri, più abitanti nei centri minori.

A livello internazionale il TBC avvicina in particolare il Sopraceneri alla Lombardia, con possibili effetti sulla localizzazione di aziende interessate alla manodopera frontaliere e sul turismo.

La **stazione cantonale di Altdorf** crea un nuovo polo del TP nel Canton Uri. Da un punto di vista territoriale vi è da attendersi un aumento della domanda di spazi/territorio nei pressi di questa nuova stazione, principalmente per attività produttive e per scopi residenziali. Da un punto di vista urbano è da attendersi uno sforzo per aumentare la qualità degli edifici e dello spazio nelle aree prossime alla stazione. È possibile che la creazione della nuova stazione cantonale ad Altdorf modifichi l'attrattività territoriale di quest'area rispetto ad altre zone del Cantone ed eventualmente anche rispetto a zone esterne.

Il **corridoio di 4 metri** completa l'infrastruttura per il traffico merci ferroviario e rafforza quindi gli effetti territoriali descritti per il TBG in Ticino, vale a dire l'aumento dell'attrattività per le attività produttive e della logistica.

La tabella 4 seguente riepiloga i possibili effetti territoriali del TBC, della Stazione cantonale di Altdorf e del corridoio di 4 m secondo la sistematica illustrata ad inizio rapporto (cfr. sezione 3.1).

tabella 6: possibili effetti territoriali del TBC, corridoio di 4 m e Stazione cantonale di Altdorf

Effetti territoriali	Possibili effetti territoriali TBG
<i>Effetti fisici</i>	
Ampliamento/densificazione degli insediamenti	Densificazione degli insediamenti (residenziali, produttivi, per svago/turismo) presso la nuova stazione di Altdorf e presso le stazioni ferroviarie della rete TILO
Formazione di corridoi infrastrutturali	Ampliamento/creazione di poli produttivi e logistici (Bellinzonese, Locarnese, Luganese, Mendrisiotto)
Consumo di terreno, effetti di frammentazione	Effetti possibili in seguito all'ampliamento/creazione di poli produttivi / logistici
<i>Effetti fisici e funzionali</i>	
Impulsi di sviluppo urbanistico ed economico (nodi TP)	Impulsi concentrati soprattutto ad Altdorf e nei pressi delle stazioni della rete TILO
<i>Effetti funzionali</i>	
Separazione/integrazione territoriale delle funzioni	Modifica del grado di integrazione o separazione territoriale delle funzioni in Ticino (residenza, attività produttive, svago/tempo libero), rafforzamento del polo cantonale di Altdorf nel Canton Uri
Strutture urbane policentriche	Rafforzamento della struttura policentrica in Ticino oppure ulteriore centralizzazione a Lugano
Interconnessione del territorio:	
città - campagna	Aumento dell'interconnessione tra aree urbane e aree periferiche lungo la rete TILO
aree edificate – aree per lo svago	Aumento dell'interconnessione tra aree/zone residenziali (Sottoceneri, area metropolitana lombarda) e aree/zone per lo svago/tempo libero (Sopraceneri)
tra città/territori	Aumento dell'interconnessione tra Ticino e Canton Uri (Stazione cantonale Altdorf)
con l'estero	Aumento dell'interconnessione tra area metropolitana di Milano e Sopraceneri (TBC) rispettivamente Canton Uri (Stazione cantonale Altdorf)

5 Le ipotesi

5.1 Le ipotesi di base

In vista del monitoraggio dell'asse S. Gottardo i Committenti e il Gruppo di accompagnamento hanno elaborato una serie di ipotesi che sono state considerate come ipotesi di base. Le ipotesi considerano quattro ambiti (cfr. figura 9):

- traffico e mobilità
- ambiente
- economia
- sviluppo territoriale

Parallelamente l'ufficio di consulenza BHP ha allestito, su mandato dell'ARE e dei Cantoni Ticino e Uri, uno studio²³ che ha permesso a sua volta di elencare 39 tesi (cfr. allegato 4). Queste considerano i temi / le regioni seguenti:

- temi:
 - traffico persone
 - traffico merci
 - effetti ambientali
- regioni:
 - Canton Uri
 - Tre Valli
 - Bellinzona
 - Locarno
 - Lugano
 - Chiasso-Mendrisio

Le tesi sugli effetti per le singole regioni si concentrano sullo sviluppo di popolazione, economia (posti di lavoro), turismo e territorio (pressione sulle superfici insediative).

²³ Lüthi et al. (2015): Trendszenario Gotthard-Achse. Mögliche Auswirkungen des neuen Gotthard- und Ceneri-Basistunnels auf Raum und Verkehr.

figura 9: ipotesi di base per il MAG

Temi	Problemi	Ipotesi	Livello esaminato
Traffico e mobilità	Come evolve il volume del traffico viaggiatori lungo il nuovo asse del San Gottardo?	Rispetto all'attuale domanda, il volume del traffico viaggiatori su rotaia potrebbe subire un aumento relativamente importante. Tuttavia, su scala nazionale l'aumento del volume complessivo potrebbe rivelarsi piuttosto limitato (in particolare se confrontato con i flussi sull'asse est-ovest).	corridoio
	Come evolve il traffico viaggiatori tra gli agglomerati ticinesi (soprattutto pendolarismo e spostamenti legati al tempo libero) e quali sono le conseguenze di questo cambiamento sullo sviluppo territoriale in Ticino? Quali misure sono adottate dai diversi attori per migliorare il traffico nel sistema urbano ticinese? Quali effetti avrà il TBC sulla riorganizzazione dei mezzi di trasporto pubblici (bus)?	Il miglioramento d'accessibilità promosso dal nuovo tunnel di base del Monte Ceneri potrebbe favorire una crescita dei pendolari che utilizzano il sistema ferroviario ticinese e, in tal modo, contribuire allo sviluppo policentrico d'attività nei comparti adiacenti ai principali nodi-intercambi ferroviari.	corridoio
	Come evolve il riparto modale nel traffico viaggiatori e nel traffico merci lungo il nuovo asse del San Gottardo?	Il nuovo asse ferroviario del San Gottardo dovrebbe influenzare positivamente il riparto modale per il traffico viaggiatori a favore della ferrovia. Il trasferimento modale, in termini quantitativi, dovrebbe tuttavia essere condizionato anche dalle future scelte politiche concernenti i lavori di risanamento del tunnel stradale del Gottardo. Il trasferimento modale per il traffico merci dalla strada alla ferrovia dovrebbe essere limitato per quanto concerne il traffico interno e importante per il traffico di transito.	corridoio
	Come influisce il nuovo asse del San Gottardo sul riparto modale in relazione ai diversi motivi di spostamento?	Il riparto modale si sposterebbe a netto favore della rotaia per le gite giornaliere, le gite di fine settimana e le trasferte di lavoro tra Svizzera meridionale e settentrionale. Nel traffico turistico di transito (vacanze verso destinazioni lontane) il riparto modale si sposterebbe a favore della rotaia solo in minima misura. Il nuovo tunnel di base del Monte Ceneri dovrebbe spostare il riparto modale a netto favore della ferrovia nel traffico pendolare tra i 4 agglomerati ticinesi.	corridoio
Ambiente	Come evolve l'inquinamento fonico dovuto alla strada e alla ferrovia lungo l'intero corridoio? Come evolve l'inquinamento fonico lungo le tratte di montagna (San Gottardo e Monte Ceneri)?	L'impatto fonico sulla tratta di montagna del San Gottardo potrebbe diminuire nettamente.	corridoio, località
	Come evolve l'inquinamento atmosferico lungo la tratta di montagna del San Gottardo (strada e rotaia)?	Il trasferimento del traffico merci dalla strada al nuovo asse ferroviario potrebbe diminuire l'inquinamento atmosferico lungo la tratta di montagna del San Gottardo.	corridoio, località
	In che modo il TBG e il TBC contribuiscono a ridurre le emissioni di gas a effetto serra?	Il trasferimento del traffico merci e del traffico viaggiatori dalla strada alla rotaia potrebbe diminuire l'emissione di gas a effetto serra, malgrado il maggior consumo di energia elettrica.	regione, corridoio
	Quali sono gli effetti della nuova infrastruttura sullo stato del suolo, delle acque, della natura e del paesaggio (inclusi gli effetti secondari, indotti ad es. dallo sviluppo insediativo)?	Il fabbisogno diretto di superficie e gli altri effetti secondari della nuova linea ferroviaria potrebbero avere conseguenze negative per il suolo, le acque, la natura e il paesaggio.	corridoio
Economia	Quali nuove attività economiche si sviluppano grazie al nuovo asse del San Gottardo? Quali zone del Canton Ticino e del Canton Uri saranno le principali beneficiarie? Quali nuove dinamiche economiche (specializzazioni) si riscontrano? Come contribuisce il nuovo asse a queste modifiche? Quali misure politiche ed economiche sono adottate dagli attori pubblici e privati per sfruttare al meglio i vantaggi legati al nuovo asse?	In una prospettiva economica, il nuovo asse del San Gottardo, grazie in particolare ai tempi di percorrenza più brevi, potrebbe influire positivamente su diversi settori (turismo, formazione, ricerca e innovazione, attività ad alto valore aggiunto).	regione, località
	Come evolve la pressione sul mercato immobiliare in relazione all'apertura del nuovo asse del San Gottardo? Come influiscono le nuove accessibilità sugli affitti e sui prezzi dei terreni nelle diverse regioni del Canton Ticino e del Canton Uri?	Il mercato delle residenze secondarie nel Locarnese potrebbe subire una certa pressione che, tuttavia, potrebbe ridursi col tempo e avere un'estensione territoriale minore di quanto si era osservato negli anni Ottanta dopo l'apertura della galleria stradale del San Gottardo.	regione, località
Sviluppo territoriale	Come si sviluppano le strutture urbane in Ticino? Quali progetti immobiliari sono avviati? Come contribuiscono questi progetti, in termini quantitativi e qualitativi, allo sviluppo policentrico?	In Ticino, il nuovo asse del San Gottardo, potrebbe favorire una specializzazione delle attività secondo i diversi spazi funzionali (amministrazione a Bellinzona, servizi finanziari a Lugano, turismo a Locarno) e, in tal modo, uno sviluppo policentrico grazie alla complementarità dei vari centri urbani. Probabilmente si assisterà ad una densificazione nelle zone attorno alle stazioni ferroviarie della rete regionale TILO (Ticino-Lombardia).	regione, corridoio, località
	Come si sviluppa la regione Altdorf-Flüelen in funzione, o meno, del progetto per una nuova stazione cantonale ad Altdorf? Grazie al nuovo asse del San Gottardo si insedieranno nel Canton Uri nuove attività economiche provenienti dal Ticino e dalla Lombardia?	Il nuovo asse del San Gottardo non dovrebbe influenzare direttamente e considerevolmente lo sviluppo territoriale del Canton Uri. Lo sviluppo del fondovalle urano (nuova stazione cantonale di Altdorf e progetto d'agglomerato) potrà tuttavia essere indirettamente influenzato/permesso dall'apertura del nuovo asse ferroviario.	regione, località
	Quali novità o modifiche a livello di offerte logistiche sono indotte dal cambiamento delle condizioni quadro attorno al nuovo asse del San Gottardo? Come evolve la domanda rispetto agli attuali e a eventuali nuovi siti logistici (terminali TCNA, porti)? Entro il perimetro in esame si costata un cambiamento nella domanda di binari di raccordo e di terminali per il traffico combinato? Quali motivi appaiono come decisivi in questo ambito? Quali sono le ripercussioni territoriali di queste modifiche (ad es. diversa pressione sulle superfici non edificate, concorrenza con altre utilizzazioni)?	Il nuovo asse del San Gottardo potrebbe comportare una modifica territoriale nei processi produttivi del settore logistico e, in particolare, aumentare l'importanza degli hub di carico esistenti.	regione, località

A livello di trasporti e mobilità le ipotesi formulate appaiono grosso modo complete. Vi sono comunque diversi fattori che influenzeranno l'evoluzione attesa, accentuandone o riducendone gli effetti. Tra questi i fattori seguenti, in parte già considerati nel sistema degli effetti, ci sembrano particolarmente importanti:

- l'offerta ferroviaria (persone e merci) e del trasporto pubblico in generale (inclusi gli agglomerati): orari, stazioni / punti serviti, prezzi e qualità
- le condizioni quadro legislative (es. divieto di circolazione notturno per veicoli pesanti, TTPCP, ecc.)
- gli sviluppi nel settore stradale in generale, ed in particolare lungo l'asse del S. Gottardo
- lo sviluppo economico globale / europeo ed il cambio franco-euro

Per quel che concerne gli effetti ambientali le ipotesi si concentrano sulla regione del S. Gottardo, tralasciando le aree a nord e a sud delle gallerie di base. Qui l'aumento di traffico ferroviario dovrebbe condurre ad un aumento delle emissioni foniche, che non potranno venir compensate dall'eventuale riduzione del traffico stradale. In aree come il Gambarogno, dove non vi sono grandi arterie stradali, vi sarà unicamente l'aumento del transito di convogli ferroviari.

Per restare in tema ambientale, è da rilevare la mancata considerazione del tema del consumo energetico.

Volendo identificare il contributo della NFTA alla modifica della situazione ambientale è inoltre necessario considerare gli sviluppi tecnologici e delle prescrizioni sia nel trasporto stradale (es. emissioni atmosferiche) che in quello ferroviario (es. convogli con emissioni foniche ridotte).

A livello economico e turistico la NFTA è un fattore tra i molti che influenzeranno lo sviluppo. I fattori esterni, i potenziali e le attività degli attori dovrebbero avere un influsso importante per capire quello che succederà (cfr. sistema degli effetti), come dimostrato anche dall'apertura della galleria di base del Lötschberg.

Questo vale anche per quel che concerne gli effetti territoriali. Qui vi è da considerare che le disposizioni della modifica della LPT vigenti dal 1. maggio 2014 in pratica impongono una moratoria sull'ampliamento delle zone edificabili; essendo tale parametro fisso, il monitoraggio dovrà essere incentrato sul grado di utilizzo dei terreni edificabili e degli immobili, che di converso fornirà un'indicazione sulla disponibilità di terreni e di immobili liberi, dato che sarà relazionato all'evoluzione dei prezzi dei terreni; questi parametri possono essere influenzati, oltre che dall'evoluzione del mercato, dall'atteggiamento dei proprietari dei terreni e dei promotori immobiliari, che può essere più o meno attivo, e dalle politiche fondiarie e promozionali dei comuni e di altri enti pubblici (urbanizzazione di aree edificabili, acquisto di terreni e immobili, zone edificabili di interesse comunale, marketing territoriale).

5.2 L'inchiesta presso esperti esterni

Nel quadro del presente studio le ipotesi di base sono state sottoposte ad una trentina di esperti esterni per verifica (cfr. lista completa all'allegato 3). 16 persone, il 50%, si sono espresse (cfr. allegato 3).

In generale il set di ipotesi del capitolato ha riscosso approvazione. Le indicazioni più numerose si riferiscono al tema traffico e mobilità, ma non mancano suggerimenti sugli altri temi. L'unico vero nuovo tema citato è quello relativo a cultura/politica rispettivamente la barriera linguistica.

A livello metodologico uno degli esperti sentiti propone di rilevare anche la modifica della percezione (della qualità di vita). Un altro invita a prepararsi a cambiamenti (politici, economici) che non si possono prevedere (nemmeno con degli scenari) e che modificheranno le tendenze in atto.

Dall'inchiesta sono emerse le seguenti indicazioni principali (per i dettagli e la panoramica completa cfr. allegato 4):

- L'aumento del traffico ferroviario persone si concentrerà nelle ore / giorni di punta
- Aumento spostamenti Italia – Locarno/Bellinzona (pendolari, tempo libero)
- L'aumento del pendolarismo in Ticino favorirà una maggior crescita demografica nel Sopraceneri
- Vi sarà un conflitto traffico persone-merci per le tracce migliori
- Non vi sarà il trasferimento auspicato di veicoli pesanti dalla strada alla ferrovia
- È da monitorare l'aumento del carico fonico sugli assi d'accesso alle gallerie di base
- Il consumo energetico deve venir integrato nel monitoraggio
- Lo sviluppo dei redditi deve venir integrato nel monitoraggio
- In Ticino le aree più favorite saranno quelle che più sapranno attivarsi
- In Ticino è da attendersi un forte sviluppo della logistica
- La NFTA porterà ad un attivazione delle riserve territoriali interne, soprattutto presso le stazioni
- In Ticino la concentrazione di attività economiche presso le stazioni è frenata dalla mancanza di terreni
- In Ticino la pressione sul mercato immobiliare/residenze secondarie sarà medio-debole
- Specializzazioni regionali in Ticino: aumento della concorrenza Lugano-Locarno (cultura, formazione, turismo) e chance per Bellinzona (IRB, Polo ferroviario)
- L'impatto della NFTA dipenderà in modo cruciale dalla iniziative e dai progetti strategici

5.3 Le ipotesi principali del MAG

Come visto nelle sezioni precedenti le ipotesi formulate non sono sempre univoche. Per il progetto MAG non è tanto importante disporre di previsioni esatte su quello che succederà (vi sarà un trasferimento merci strada ferrovia? Vi sarà una densificazione degli insediamenti? Dove? Ecc.), ma di identificare i temi centrali a cui si dovrà dare risposta. Le ipotesi del progetto MAG devono quindi tener conto anche degli obiettivi e del sistema degli effetti.

5.3.1 Le ipotesi concernenti i trasporti

L'obiettivo principale legato alla realizzazione della NFTA è il trasferimento del **traffico merci** dalla strada alla ferrovia, come richiesto dalla Costituzione federale e dalla Legge sul trasferimento del traffico merci. Per cui la **modifica dei volumi di traffico e il trasferimento modale** ai valichi alpini sono al centro dell'attenzione. Volendo capire cosa succede è inoltre necessario considerare anche i principali fattori interni ed esterni che più possono influire sullo sviluppo del traffico merci. Per il traffico merci riteniamo appropriate le ipotesi seguenti.

tabella 7: le ipotesi concernenti il traffico merci

Ipotesi	Livello geografico
<i>Per osservare cosa succede</i>	
1 L'offerta e la domanda di trasporto merci su rotaia sull'asse del S. Gottardo dovrebbe subire un aumento relativamente importante, soprattutto nel traffico di transito	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso
2 L'apertura del nuovo asse del San Gottardo dovrebbe ridurre il traffico merci su rotaia al Lötschberg-Sempione e al Brennero	Corridoio Basilea-Lötschberg-Sempione, corridoio Brennero
3 Il trasferimento modale strada – ferrovia non sarà tale da permettere di raggiungere l'obiettivo fissato dalla legge	Corridoi di transito stradale svizzeri (G. S. Bernardo, Sempione, S. Gottardo, S. Bernardino)
<i>Per capire cosa succede</i>	
4 L'apertura del nuovo asse del San Gottardo dovrebbe portare a una riduzione dei costi complessivi del trasporto merci ferroviario transalpino	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso
5 L'offerta ferroviaria merci (orari, relazioni, frequenza, punti serviti, prezzi e qualità) ha un influsso importante sulla domanda di trasporto merci	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso
6 Il numero di tracce messe a disposizione del traffico merci è sufficiente a coprirne il fabbisogno	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso
7 Le condizioni quadro legislative in Svizzera ed in Europa (sovvenzioni al traffico ferroviario, divieto di circolazione notturno per veicoli pesanti, TTPCP, tasse sul traffico pesante in Europa, introduzione Gialiner) hanno un influsso importante sulla domanda di trasporto merci	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso
8 Le condizioni di concorrenza nel settore stradale (prezzi dei carburanti in Svizzera ed in Europa, rete stradale in Svizzera ed in Europa, pedaggi stradali) hanno un influsso importante sulla domanda di trasporto merci	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso
9 Lo sviluppo economico internazionale ed europeo (in particolare nel nord Italia) ed il cambio franco-euro hanno un influsso importante sulla domanda di trasporto	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso

Nel caso del traffico merci è difficile definire in anticipo gli effetti che si avranno con le singole opere infrastrutturali, per cui nella tabella le abbiamo riunite. Per il traffico combinato non accompagnato (TCNA), il segmento del traffico ferroviario maggiormente in crescita, è lecito immaginare che la maggior parte degli effetti si avrà solamente con il completamento del corridoio di quattro metri. Per il traffico a carri completi si dovrebbero avere i primi effetti già con il TBG, che verranno in seguito rafforzati con il TBC. L'autostrada viaggiante (traffico

combinato accompagnato) sull'asse del S. Gottardo fa attualmente capo al terminal di Lugano-Vedeggio, che non è collegato al TBC. Per questo tipo di traffico gli effetti dovrebbero quindi esaurirsi con il TBG, sempre che non vengano offerte nuove relazioni o vi sia uno spostamento del terminal in Ticino.

Per il **traffico viaggiatori** appare opportuno suddividere le ipotesi per TBG e TBC. Il primo è soprattutto un nuovo collegamento attraverso le Alpi, che avrà effetti importanti sulla domanda per il tempo libero e lo svago. Il secondo invece è in primo luogo un collegamento tra i poli urbani ticinesi, e dovrebbe avere ripercussioni soprattutto sul traffico pendolare e per affari²⁴. Come per il traffico merci, anche per il traffico viaggiatori interessano le modifiche dei volumi di traffico e della ripartizione modale, nonché la modifica dei motivi di spostamento. Questa può aiutare a spiegare determinati effetti territoriali (sviluppi infrastrutturali, modifica delle funzioni / interconnessioni tra regioni). Nel settore del traffico viaggiatori oltre ai dati sui valichi alpini, interessano dati sulla sezione del Monte Ceneri.

Nel **traffico persone attraverso le Alpi (TBG)** non vi è un obiettivo paragonabile a quello fissato per il traffico merci. Considerando la legislazione sulla protezione ambientale e l'obiettivo di proteggere le Alpi dalle emissioni inquinanti, appare logico ritenere che anche un certo travaso modale nel traffico viaggiatori sia tra gli obiettivi perseguiti. Il traffico viaggiatori è infatti responsabile della maggior parte delle emissioni del traffico stradale, come indicato nel rapporto sul trasferimento del traffico del Consiglio Federale del 2015. Per il TBG le ipotesi rilevanti sono le seguenti:

tabella 8: le ipotesi concernenti il traffico viaggiatori attraverso le Alpi

Ipotesi	Livello geografico
<i>Per osservare cosa succede</i>	
10 L'offerta e la domanda di trasporto viaggiatori su rotaia sull'asse del S. Gottardo dovrebbe subire un aumento relativamente importante.	Corridoio Basilea/Zurigo-Gottardo-Chiasso
11 L'aumento più consistente della domanda dovrebbe riguardare gli spostamenti per svago / tempo libero / turismo e conoscere quindi importanti variazioni settimanali e stagionali; l'aumento degli spostamenti pendolari e per affari potrà essere elevato in termini percentuali ma più contenuto in termini assoluti	Corridoio Basilea/Zurigo-Gottardo-Chiasso
12 Il trasferimento modale strada – ferrovia non sarà tale da permettere di eliminare i sovraccarichi stradali	Corridoio autostradale Basilea / Zurigo - Gottardo / S. Bernardino - Chiasso
13 La modifica dell'offerta sulla linea di montagna non modifica in modo sostanziale la ripartizione modale degli spostamenti con origine o destinazione in quest'area	Corridoio Erstfeld - Biasca
<i>Per capire cosa succede</i>	
14 L'offerta ferroviaria del traffico a lunga percorrenza (orari, relazioni, frequenza, stazioni servite, prezzi e qualità) e del TP in generale ha un influsso importante sulla domanda di trasporto persone	Corridoio Basilea/Zurigo-Gottardo-Chiasso
15 Le condizioni di concorrenza nel settore stradale (prezzi dei carburanti in Svizzera ed in Europa, rete stradale in Svizzera ed in Europa, pedaggi stradali, linee bus a lunga percorrenza) hanno un influsso sulla domanda di trasporto viaggiatori	Corridoio Basilea/Zurigo-Gottardo-Chiasso
Lo sviluppo economico internazionale ed europeo (in particolare nel nord Italia) ed il cambio franco-euro hanno un influsso sulla domanda di trasporto	Corridoio Basilea/Zurigo-Gottardo-Chiasso
<i>Tra le ipotesi "per capire cosa succede" ve ne sono alcune già presentate nelle tabelle precedenti. Vengono riprese per completezza ma senza assegnargli un numero</i>	

²⁴ La Stazione cantonale di Altdorf è funzionalmente legata al TBG e temporalmente al TBC. In questo capitolo dedicato alle ipotesi propendiamo per l'affinità funzionale e quindi la trattiamo insieme al TBG.

Il **TBC modifica la situazione di concorrenza tra strada e ferrovia in Ticino** a favore di quest'ultimo vettore, in particolare per le relazioni tra il Sottoceneri / l'Italia e il Piano di Magadino / Locarnese. Sia il Piano Direttore cantonale che i Programmi d'agglomerato intendono sfruttare quest'opera per migliorare la ripartizione modale a favore del trasporto pubblico. Le ipotesi per il traffico viaggiatori legate al TBC sono le seguenti:

tabella 9: le ipotesi concernenti il traffico viaggiatori in Ticino

Ipotesi	Livello geografico
<i>Per osservare cosa succede</i>	
16 L'offerta e la domanda di trasporto viaggiatori su rotaia in Ticino dovrebbe subire un aumento relativamente importante.	Corridoio Locarno / Bellinzona – Lugano – Mendrisio - Varese / Milano
17 L'aumento più consistente della domanda dovrebbe riguardare gli spostamenti pendolari e per affari; è inoltre prevedibile un'aumento degli spostamenti per il tempo libero e lo svago	Corridoio Locarno / Bellinzona – Lugano – Mendrisio - Varese / Milano
18 Il trasferimento modale strada – ferrovia non sarà tale da permettere di eliminare i sovraccarichi stradali	Corridoio autostradale Bellinzona – M. Ceneri – Chiasso e corridoi stradali sul Piano di Magadino (sponda destra e sinistra)
19 La modifica dell'offerta sulla linea di montagna del Ceneri non modifica in modo sostanziale la ripartizione modale degli spostamenti con origine o destinazione in quest'area	Corridoio Giubiasco – Lamone-Cadempino
<i>Per capire cosa succede</i>	
20 L'offerta ferroviaria regionale (orari, relazioni, frequenza, stazioni servite, prezzi e qualità) e del TP negli agglomerati ticinesi in generale ha un influsso importante sulla domanda di trasporto persone	Corridoio Locarno / Bellinzona – Lugano – Mendrisio - Varese / Milano
21 Le condizioni di concorrenza nel settore stradale (prezzi dei carburanti in Svizzera ed in Italia, rete stradale in Ticino, politica dei posteggi negli agglomerati) hanno un influsso importante sulla domanda di trasporto viaggiatori	Corridoio Locarno / Bellinzona – Lugano – Mendrisio - Varese / Milano
22 Lo sviluppo economico nel nord Italia ed il cambio franco-euro hanno un influsso sulla domanda di trasporto viaggiatori (frontalieri)	Corridoio Locarno / Bellinzona – Lugano – Mendrisio - Varese / Milano

Anche per il TBC, come per il TBG, abbiamo formulato un'ipotesi concernente la linea di montagna, per tener presente questo tema.

5.3.2 Le ipotesi concernenti l'ambiente

L'articolo 84 della Costituzione Federale prospetta il trasferimento del traffico merci dalla strada alla ferrovia per proteggere le Alpi. La **protezione ambientale** è dunque un tema importante del MAG.

A livello ambientale **il rumore ferroviario dovrebbe essere il tema centrale**. L'offerta ferroviaria aumenterà notevolmente e con essa il rumore prodotto. Le linee ferroviarie, contrariamente alle autostrade, transitano attraverso i centri abitati e quindi il rumore tocca potenzialmente un numero elevato di persone/attività. I benefici ricadono sulle zone aggirate e lungo gli assi (auto)stradali, nel caso di un trasferimento sensibile del traffico stradale alla ferrovia. In mancanza di un trasferimento sostanziale dei volumi di traffico non dovrebbero registrarsi modifiche dell'inquinamento atmosferico. In regioni come il Gambarogno,

attraversato dalla ferrovia ma senza assi autostradali, vi sarà unicamente l'aumento del rumore ferroviario. La tabella seguente riassume le ipotesi concernenti l'ambiente.

tabella 10: le ipotesi concernenti l'ambiente e l'energia

Ipotesi	Livello geografico
<i>Per osservare cosa succede</i>	
23 Con l'apertura del nuovo asse del San Gottardo si assisterà a una notevole riduzione dell'inquinamento fonico lungo le tratte ferroviarie di montagna aggirate	Corridoio Erstfeld - Biasca e Camorino - Vezia
24 L'impatto fonico sulle tratte a nord e a sud delle gallerie di base sarà probabilmente negativo	Corridoio Basilea - Erstfeld, Biasca - Camorino/Luino, Vezia - Chiasso
25 Il trasferimento del traffico merci dalla strada al nuovo asse ferroviario potrebbe diminuire l'inquinamento atmosferico lungo gli assi autostradali, a partire dalle stazioni di carico	Corridoio autostradale Basilea / Zurigo - Gottardo / S. Bernardino - Chiasso, corridoi stradali sul Piano di Magadino (sponda destra e sinistra)
26 I rischi d'incidenti rilevanti legati al trasporto di merci pericolose aumenteranno sulla linea ferroviaria della NFTA e potrebbero diminuire lungo gli assi autostradali	Corridoio Basilea-Chiasso / Luino
27 La qualità di vita percepita dalla popolazione migliora nelle aree aggirate e peggiora nelle altre zone	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso
28 Gli impatti diretti della NFTA sul suolo e la natura sono limitati alle aree di cantiere, al nuovo tracciato e alle aree adibite a depositi definitivi del materiale scavato (p.e. discariche di Sedrun e Sigirino)	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso
29 Gli impatti indiretti della NFTA sull'ambiente (p.e. richiesta di suolo, consumo di superfici, modifica del paesaggio tramite l'aumento dell'urbanizzazione, etc.) saranno probabilmente più importanti degli impatti diretti	Corridoio Basilea-Gottardo-Chiasso
30 L'emissione di gas a effetto serra potrebbe diminuire malgrado il maggior consumo energetico	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso
<i>Per capire cosa succede</i>	
31 Gli sviluppi tecnologici e delle prescrizioni, sia nel trasporto stradale che in quello ferroviario, influenzano in modo importante la variazione delle emissioni foniche e atmosferiche	Corridoio Basilea-Gottardo-Luino / Chiasso

5.3.3 Le ipotesi concernenti l'economia

Per quel che concerne l'economia è più difficile fare delle ipotesi fondate rispetto al settore dei trasporti e dell'ambiente, in quanto la NFTA è solo uno dei molti elementi che influirà sugli sviluppi futuri e probabilmente non il più importante.

Nel settore economico, come in quello territoriale, Confederazione e Cantoni perseguono uno **sviluppo equilibrato** tra le varie zone del paese, in modo che ognuna possa svilupparsi secondo le proprie possibilità e contribuire al benessere generale. Per l'economia si possono formulare le ipotesi seguenti:

Ipotesi	Livello geografico
<i>Per osservare cosa succede</i>	
32 Lo sviluppo economico della città Ticino è favorito dalla miglior integrazione nella rete urbana svizzera e nell'area lombarda	Canton Ticino e rispettive regioni
33 Lo sviluppo economico del Canton Uri è favorito dalla miglior integrazione nell'area metropolitana zurighese e dal miglioramento dei collegamenti verso sud	Canton Uri e rispettive regioni
34 Lo sviluppo economico viene favorito nei nuclei degli agglomerati e nelle aree di cintura ben raggiungibili con il TP	Singole località e Regioni con buon allacciamento al TP (Altdorf, stazioni rete TILO, altre località con buona qualità d'allacciamento al TP)
35 Lo sviluppo economico nelle aree più periferiche è inferiore alla media	Singole località e Regioni aggirate dalla NFTA e poco o mal servite dal TP (soprattutto località dell'Oberes Reusstal e delle Tre Valli), singole regioni/località penalizzate da effetti ambientali negativi (es. Gambarogno)
36 Lo sviluppo economico non sarà generalizzato ma si concentrerà su determinati settori, in primis il turismo e le attività economiche ad esso connesse, in secondo luogo sui servizi specializzati alle imprese	Cantoni Ticino e Uri e rispettive regioni
<i>Per capire cosa succede</i>	
Lo sviluppo economico internazionale ed europeo (in particolare nel nord Italia) ed il cambio franco-euro hanno un influsso importante sullo sviluppo economico in Svizzera in generale ed in Ticino, cantone di frontiera, in particolare	Cantoni Ticino e Uri e rispettive Regioni
37 Oltre alla congiuntura internazionale ed europea (condizioni macroeconomiche generali) vi è da considerare anche l'attrattività fiscale delle diverse regioni, la disponibilità di manodopera qualificata, di terreni ecc. (potenziali) nonché le attività promosse dagli attori principali (es. enti / uffici di promovimento economico, enti / uffici di promozione turistica, ecc.)	Cantoni Ticino e Uri e rispettive Regioni

Tra le ipotesi "per capire cosa succede" ve ne sono alcune già presentate nelle tabelle precedenti. Vengono riprese per completezza ma senza assegnargli un numero

5.3.4 Le ipotesi concernenti lo sviluppo territoriale

Anche per lo sviluppo territoriale, come per quello economico, è difficile fare previsioni sulle tendenze che prevarranno. I due temi sono strettamente legati tra di loro: un rafforzamento economico di determinate aree, viceversa l'indebolimento di altre, inciderà anche sugli effetti territoriali che vi si potranno registrare.

Gli obiettivi a livello nazionale e cantonale propongono uno **sviluppo centripeto ed equilibrato** (policentrico) delle diverse regioni, secondo le singole potenzialità e peculiarità. Le aree periferiche ricevono il sostegno necessario per svilupparsi secondo i propri potenziali. Quindi i temi centrali del monitoraggio, per il territorio, sono due:

- lo sviluppo territoriale centripeto e la modifica dell'intensità d'uso del suolo nelle aree prossime alle stazioni
- lo sviluppo più o meno policentrico ed equilibrato delle reti urbane e del territorio in generale

Se vi può essere una ragionevole certezza che l'asse ferroviario del S. Gottardo porterà ad un aumento della densità presso le stazioni, altrettanto non si può dire per le reti policentriche e per le relazioni funzionali tra le aree toccate. Qui sono immaginabili tendenze di sviluppo divergenti (policentrismo – concentrazione), senza che già oggi si possa dire se una prevarrà sull'altra.

Ipotesi	Livello geografico
<i>Per osservare cosa succede</i>	
38 Aumento della densità insediativa e mobilitazione delle riserve di spazi edificabili nelle zone centrali per insediamenti residenziali, produttivi e di svago/tempo libero; in queste aree ci si può attendere un aumento superiore alla media di abitanti, posti di lavoro, posti letto, prezzi dei terreni e degli immobili	Singole località con buon allacciamento al TP (Altdorf, stazioni rete TILO), aree centrali dei poli principali (Altdorf, Bellinzona, Locarno, Lugano, Mendrisio, Chiasso)
39 Riduzione del tasso di crescita insediativa delle zone aggirate o con peggioramento del grado di allacciamento con il TP; in queste aree ci si può attendere un aumento inferiore alla media o addirittura una riduzione di abitanti, posti di lavoro, posti letto, prezzi dei terreni e degli immobili	Singole località aggirate dalla NFTA e poco o mal servite dal TP (soprattutto località dell'Oberes Reusstal e delle Tre Valli)
40 Aumento della qualità urbana (e della sua percezione) nelle aree direttamente servite dalla NFTA	Aree centrali dei poli principali (Altdorf, Bellinzona, Locarno, Lugano, Mendrisio, Chiasso)
41 L'aumento della domanda turistica porta ad un aumento delle infrastrutture per il turismo, lo svago e il tempo libero nelle aree con un buon allacciamento alla NFTA	Regioni e località interessanti turisticamente (Luganese, Locarnese, Bellinzonese, Canton Uri, rive dei laghi in generale)
42 Possibile aumento di residenze secondarie nei centri (quota res. secondarie < 20%), ben raggiungibili con la NFTA, in concorrenza con le residenze primarie	Singole località centrali con buon allacciamento al TP e elevato potenziale turistico (ad. es. Locarno, Lugano, ecc.)
43 Possibile aumento di residenze secondarie nelle aree periferiche ben servite dal TP (quota res. secondarie < 20% e disponibilità di rustici trasformabili fuori zona)	Singole località periferiche con buon allacciamento al TP (ad. es. in Riviera, Piano di Magadino, Basso Malcantone, ecc.)
44 Impulso allo sviluppo dei poli di sviluppo economico (PSE) stabiliti dal Piano direttore cantonale ticinese con lo sviluppo di aziende esistenti e l'insediamento di nuove aziende orientate alla produzione di beni per l'esportazione grazie al miglioramento delle condizioni di accessibilità ferroviaria.	PSE di Biasca, Castione, Giubiasco-Camorino, Riazzino, Vedeggio, Mendrisio, Stabio e Pian Faloppia, ubicati direttamente su assi ferroviari; a dipendenza dei servizi logistici disponibili, anche i PSE di Losone (Saleggi) e Pian Scairolo, non direttamente ubicati su assi ferroviari.
45 L'aumento dell'attrattività logistica del Ticino favorisce l'insediamento di attività logistiche	Regioni (Bellinzonese, Locarnese, Luganese, Mendrisiotto) e singole località con terminal per le merci (Chiasso/Stabio, Bioggio/Manno, Cadenazzo)
46 Aumento dell'integrazione funzionale del Canton Ticino nella rete urbana svizzera e nell'area lombarda	Cantone Ticino
47 Aumento della complementarità di funzioni e di servizi tra i poli di Lugano, Bellinzona, Locarno e Mendrisio-Chiasso oppure maggiore concentrazione di funzioni e servizi di importanza cantonale a Lugano	Regioni del Canton Ticino
48 Aumento della complementarità di funzioni e di servizi tra i comuni del Canton Uri oppure maggiore concentrazione di funzioni e servizi di importanza cantonale ad Altdorf	Regioni/Comuni del Canton Uri
<i>Per capire cosa succede</i>	
Lo sviluppo economico internazionale ed europeo (in particolare nel nord Italia) ed il cambio franco-euro hanno un influsso importante sullo sviluppo economico e territoriale in Svizzera in generale ed in Ticino, cantone di frontiera, in particolare	Cantoni Ticino e Uri e rispettive Regioni
Oltre alla congiuntura internazionale ed europea (condizioni macroeconomiche generali) vi è da considerare anche l'attrattività fiscale delle diverse regioni, la disponibilità di manodopera qualificata, di terreni ecc. (potenziali) nonché le attività promosse dagli attori principali (es. Cantone, Comuni, promotori immobiliari, proprietari fondiari, ecc.)	Cantoni Ticino e Uri e rispettive Regioni
<i>Tra le ipotesi "per capire cosa succede" ve ne sono alcune già presentate nelle tabelle precedenti. Vengono riprese per completezza ma senza assegnargli un numero</i>	

6 Il set di indicatori

Il set di indicatori deve permettere di verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati, tenendo presente il sistema degli effetti e le ipotesi formulate. Per osservare cosa succede esso deve coprire i seguenti ambiti:

- evoluzione della domanda ferroviaria e stradale del trasporto merci e persone su sezioni scelte dei principali **corridoi**, in particolare al S. Gottardo (tratta di montagna e TBG), al Ceneri (tratta di montagna e TBG), sul Piano di Magadino (ferrovia e strada), lungo la A2 e la A13
- evoluzione dell'inquinamento ambientale in aree/punti scelti dei principali **corridoi**, in particolare nelle zone aggirate e in quelle non aggirate dalle nuove infrastrutture ferroviarie
- evoluzione di indicatori economici per **regioni**
- evoluzione di indicatori sull'uso del territorio per **regioni, singoli comuni e aree in prossimità delle stazioni**

Per capire cosa succede è in particolare importante monitorare:

- l'evoluzione dei potenziali delle regioni su cui è centrato il monitoraggio
- l'evoluzione delle attività degli attori principali delle regioni su cui è centrato il monitoraggio
- l'evoluzione dell'offerta ferroviaria
- l'evoluzione delle condizioni quadro per i trasporti ferroviari e stradali in Svizzera ed in Europa
- l'evoluzione macroeconomica internazionale ed in particolare europea / nord italiana
- l'evoluzione della situazione di concorrenza nel settore stradale
- l'evoluzione tecnologica e relativa alle prescrizioni

Non tutti gli aspetti da monitorare sfociano automaticamente in un indicatore nel senso classico del termine.

Il set di indicatori presentato in questo documento verrà applicato, nella fase successiva, all'analisi sulla situazione ex-ante e alle tendenze di sviluppo e potrà venir rivisto / adattato in base ai risultati ottenuti.

6.1 Indicatori per il trasporto merci

L'obiettivo centrale per il trasporto merci è il trasferimento dalla strada alla ferrovia. Le ipotesi correlate sono indicate al capitolo 5.3.1 (ipotesi n. 1 – 3).

Gli indicatori principali per il trasporto merci sono (cfr. tabella 11 per i dettagli):

- volumi di merci (t) su ferrovia e strada ai valichi alpini per modo di trasporto e tipo di traffico
- numero di veicoli stradali ai valichi alpini per tipo di traffico

- volumi di merci (t) movimentate alle stazioni ferroviarie / terminal dei Cantoni Ticino e Uri

Questo diplo di dati è oggetto di monitoraggio regolare (ogni 5 anni) da parte della Confederazione, per cui gli indicatori esistenti coprono bene le esigenze del progetto MAG (cfr. tabella 11).

Ogni cinque anni vengono eseguiti rilevamenti a campione sul traffico merci ferroviario e stradale attraverso le Alpi in Francia, Svizzera²⁵ ed Austria, che includono origine e destinazione dei viaggi, mezzi di trasporto utilizzati, merci trasportate, ecc. L'ultimo rilevamento risale al 2014 e servirà di riferimento per la situazione antecedente l'apertura del TBG (MAG-A). Il rilevamento successivo è fissato per il 2019 e ben si adatta alla scadenza del MAG-B, fissata prima dell'inaugurazione del TBC. Il rilevamento ulteriore è previsto nel 2024, una data posteriore a quella prevista per il MAG-C²⁶. A tempo debito si tratterà di valutare se spostare la scadenza del MAG-C per poter tener conto dei risultati del rilevamento del traffico merci del 2024.

Annualmente si hanno inoltre, grazie al monitoraggio delle misure accompagnatorie (MMA), dati sui volumi complessivi transitati su strada e ferrovia²⁷. Questi dati non appaiono nella tabella sottostante, in quanto meno dettagliati dei dati AQGV, ma possono essere consultati e ripresi se l'evoluzione ogni 5 anni fornita dal rilevamento AQGV dovesse rivelarsi insufficiente. Lo stesso vale per i dati annui sul numero di veicoli pesanti per valico stradale, rilevati dall'USTRA con i conteggi automatici del traffico (AVZ).

Quale indicatore intendiamo considerare anche il tonnellaggio movimentato alle stazioni merci nei Cantoni di Uri e Ticino, per avere un focus più locale, ad esempio in relazione con il tema della possibile creazione o ampliamento di poli logistici. La verifica della disponibilità di questi dati con FFS-Infrastruttura è in corso. Per i terminal del trasporto combinato finanziati dalla Confederazione (in Svizzera e all'estero) i dati sono già disponibili.

tabella 11: gli indicatori nel settore del trasporto merci

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
1 Mio. t per modo di trasporto (TCC, TCNA, TCA), tipo di traffico (interno, imp., exp., transito) e valico	Ferrovia	S. Gottardo, Sempione	AQGV	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	S. Gottardo, Sempione	
2 Mio. t per modo di trasporto (TCC, TCNA, TCA) e valico	Ferrovia	Moncenisio, Brennero	Alpinfo	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Moncenisio, Brennero	
3 t per stazione	Ferrovia	Singole stazioni in Svizzera	FFS-1	FFS-1	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole stazioni Ct. TI e UR	I dati non sono pubblici e possono venir messi a disposizione da FFS-1 unicamente previo accordo delle imprese di trasporto coinvolte
4 TEU per terminal traffico combinato	Ferrovia	Singoli terminal finanziati dalla Confederazione	UFT	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Singoli terminal	I dati sono disponibili solo per i terminal finanziati dalla Confederazione
5 Mio. t per tipo di traffico (interno, imp., exp., transito) e Strada valico		S. Gottardo, S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	AQGV	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	S. Gottardo, S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	
6 Numero veicoli pesanti per tipo di traffico (interno, imp., exp., transito) e valico	Strada	S. Gottardo, S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	AQGV	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	S. Gottardo, S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	

²⁵ In Svizzera il rilevamento è comunemente denominato AQGV (Alpenquerender Güterverkehr).

²⁶ Non è ancora certo che la Francia eseguirà i rilevamenti nel 2019 e nel 2024.

²⁷ Il volume di merci (t) trasportato su strada viene calcolato in base al volume medio per tipo di veicolo rilevato durante l'ultima inchiesta AQGV disponibile.

6.2 Indicatori per il trasporto persone

Come indicato al capitolo 5.3.1, anche per il trasporto persone si può considerare che vi sia un certo obiettivo di trasferimento del traffico, anche se non è ancorato a livello costituzionale come nel caso del trasporto merci. Le ipotesi concernenti il trasporto persone sono indicate al capitolo 5.3.1 (ipotesi n. 10 – 13).

Gli indicatori principali per il trasporto persone sono (cfr. tabella 12 per i dettagli):

- volumi di passeggeri su ferrovia e strada ai valichi alpini e al Monte Ceneri per tipo di traffico, origine-destinazione e motivo di spostamento
- numero di veicoli stradali ai valichi alpini e al Monte Ceneri per tipo di traffico e motivo di spostamento
- conteggi del traffico stradale in diverse sezioni della rete (Strade nazionali e strade cantonali)
- volume di passeggeri saliti e scesi alle stazioni ferroviarie dei Cantoni Ticino e Uri per tipo di giorno e fascia oraria

Anche nel traffico viaggiatori vi è un rilevamento periodico dei transiti ai valichi alpini²⁸, l'ultimo è stato fatto nel 2015 e servirà di riferimento per il MAG-A²⁹. I rilevamenti seguenti (2020 e 2025) serviranno per il MAG-B e per il MAG-C. Al momento l'UST non è ancora in grado di dire a che livello geografico è possibile analizzare i dati origine-destinazione censiti nel 2015, in quanto non si è ancora proceduto all'estrapolazione e all'analisi dei dati.

Nel settore del trasporto persone il progetto MAG ha l'esigenza di considerare anche la sezione del Monte Ceneri, che sino ad oggi non è stata inclusa in tali rilevamenti. A tale proposito vi sono due opzioni:

- inserire la sezione del Ceneri (autostrada, strada cantonale, linea ferrovia di montagna e di base) nei rilevamenti A+GQPV del 2020 e 2025
- analizzare la sezione del Ceneri con i dati meno dettagliati già disponibili

I dati disponibili si basano sui conteggi stradali automatici dell'USTRA (AVZ) e del Canton Ticino e sui rilevamenti in sezione delle FFS (HOP). Sono i dati che sarà possibile analizzare per il MAG-A all'orizzonte 2015. In base a questi dati è possibile ottenere informazioni sui volumi dei transiti. Mancherebbero informazioni sulle origini-destinazioni del traffico stradale e sui motivi di spostamento (traffico stradale e ferroviario). Per ottenere queste informazioni è necessario svolgere un'inchiesta supplementare³⁰.

I dati sulle persone salite/scese per stazione sono rilevati dalle FFS (rilevamento HOP) e possono venir messi a disposizione per il progetto MAG. I dati possono essere differenziati per tipo di giorno (lunedì-venerdì, rispettivamente sabato-domenica) e fascia oraria. Le FFS possono mettere a disposizione anche dati origine-destinazione in sezione e per

²⁸ Il rilevamento è denominato A+GQPV (Alpen- und grenzquerender Personenverkehr).

²⁹ I risultati saranno disponibili al più tardi a fine 2016.

³⁰ Il costo esatto di questa inchiesta supplementare si potrà sapere solo nel 2018/19 nel quadro del concorso pubblico per l'assegnazione del mandato A+GQPV 2020. L'ordine di grandezza da considerare è di ca. 30'000 – 50'000 CHF.

comprensorio. Questi saranno definiti quando l'UST potrà comunicare il grado di dettaglio dei dati origine-destinazione stradali ottenibili dal rilevamento A+GQPV.

Nelle ipotesi abbiamo inserito sotto il capitolo "traffico persone", anche se concerne sia traffico persone che traffico merci, l'ipotesi che l'eventuale trasferimento di traffico dalla strada alla ferrovia non sarà in grado di risolvere i problemi sugli assi stradali principali. Per verificare questa affermazione intendiamo basarci sulla statistica delle ore di colonna dell'USTRA, per le Strade nazionali, e sui conteggi del traffico del Canton Ticino per gli assi sul Piano di Magadino.

tabella 12: gli indicatori nel settore del trasporto persone

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
7 Numero di persone per valico e tipo di traffico (origine, destinazione, interno, transito)	Ferrovia	S. Gottardo, Sempione	A+GQPV	UST	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	S. Gottardo, Sempione	Attualmente non vi sono rilevamenti alla sezione del Monte Ceneri; sono da prevedere all'orizzonte 2020 e 2025
8 Numero di persone per valico e motivo di spostamento (9 motivi)	Ferrovia	S. Gottardo, Sempione	A+GQPV	UST	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	S. Gottardo, Sempione	Attualmente non vi sono rilevamenti alla sezione del Monte Ceneri; sono da prevedere all'orizzonte 2020 e 2025
9 Numero di persone per sezione e tipo di giorno (feriale, fine settimana)	Ferrovia	Singole sezioni della rete ferroviaria	HOP	FFS-P	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole sezioni della rete ferroviaria da definire con FFS	Le FFS sono disponibili a fornire i dati previo firma di un contratto con l'ARE. Le sezioni sono da definire bilateralmente con le FFS
10 Flussi origine-destinazione	Ferrovia	Singole stazioni della rete ferroviaria	HOP	FFS-P	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole sezioni della rete ferroviaria da definire con FFS	Le FFS sono disponibili a fornire i dati previo firma di un contratto con l'ARE. I comprensori sono da definire bilateralmente con le FFS
11 Numero di utenti per stazione per fasce orarie e tipo di giorno	Ferrovia	Singole stazioni in Svizzera	FFS-P	FFS-P	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole stazioni Ct. TI e UR	Le FFS sono disponibili a fornire i dati previo firma di un contratto con l'ARE
12 Numero di persone per tipo di traffico (origine, destinazione, interno, transito)	Strada	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	A+GQPV	UST	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	Attualmente non vi sono rilevamenti alla sezione del Monte Ceneri; sono da prevedere all'orizzonte 2020 e 2025. I dati pubblicati non sono separati per valico
13 Numero di persone per motivo di spostamento (9 motivi)	Strada	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	A+GQPV	UST	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	Attualmente non vi sono rilevamenti alla sezione del Monte Ceneri; sono da prevedere all'orizzonte 2020 e 2025. I dati pubblicati non sono separati per valico
14 Numero di veicoli per valico e tipo di traffico (origine, destinazione, interno, transito)	Strada	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	A+GQPV	UST	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	Attualmente non vi sono rilevamenti alla sezione del Monte Ceneri; sono da prevedere all'orizzonte 2020 e 2025
15 Numero di veicoli per valico e motivo di spostamento (9 motivi)	Strada	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	A+GQPV	UST	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo	Attualmente non vi sono rilevamenti alla sezione del Monte Ceneri; sono da prevedere all'orizzonte 2020 e 2025
16 Numero veicoli leggeri per valico	Strada	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo, M. Ceneri (galleria)	AVZ	USTRA	Il dato copre le esigenze del MAG	S. Gottardo (galleria e passo), S. Berardino, Sempione, Gran S. Bernardo, M. Ceneri (galleria)	I dati dei posti di conteggio forniscono indicazioni sul grado di sfruttamento dell'infrastruttura e sulla riserva di capacità.
17 Numero veicoli per valico	Strada	M. Ceneri (passo), Strade cantonali Piano di Magadino	Conteggi stradali	Ct. TI	Il dato copre le esigenze del MAG	M. Ceneri (passo), Strade cantonali Piano di Magadino (posti conteggio Gudo e Quartino)	Per stimare il volume di persone in transito al Ceneri nel 2015 su strada si propone, non disponendo di censimenti specifici, di utilizzare i dati dei conteggi USTRA (A2) e cantonali (Passo). I dati della strada cantonale, a differenza di quelli USTRA, non differenziano per tipologia di veicolo, per cui è necessario stimare il volume di veicoli leggeri in base ai dati disponibili.
18 Ore di colonna	Strada	Autostrade e punti nevralgici della rete	Rapporto flussi di traffico sulle SN	USTRA	Il dato copre le esigenze del MAG	S. Gottardo nord e sud	Non esistono dati paragonabili per la rete delle strade cantonali

6.3 Indicatori ambientali

L'obiettivo centrale per l'ambiente è la protezione delle Alpi ed in genere la riduzione dell'inquinamento e del consumo di risorse. Le ipotesi correlate sono indicate al capitolo 5.3.2 (ipotesi n. 23 – 30). I temi maggiormente rilevanti per l'ambiente sono (cfr. tabella 13 per i dettagli):

- l'inquinamento atmosferico (emissioni ed immissioni)
- l'inquinamento fonico (emissioni ed immissioni)

Questi due temi sono infatti direttamente legati alla modifica della composizione del traffico ferroviario e stradale. Altre due tematiche ambientali collaterali che vengono studiate nell'ambito del monitoraggio sono:

- la variazione dei rischi legati al trasporto di merci pericolose
- il consumo energetico derivante dai trasporti.

Oltre ai dati quantitativi sarebbe interessante raccogliere informazioni sulla modifica della percezione della qualità ambientale da parte della popolazione.

6.3.1 Inquinamento fonico

Per ciò che concerne l'autostrada, il Monitoraggio delle misure di accompagnamento (MMA) garantisce una buona disponibilità di dati sulle immissioni: vengono infatti misurati i carichi fonici sull'A2 e sull'A13 dal 2004 a frequenza annuale. Questi dati sono completati dalla banca dati sul rumore sonBASE dell'UFAM, dove le immissioni foniche autostradali sono calcolate ogni cinque anni e rappresentate cartograficamente con delle isolinee (equidistanza 5 dB(A)). Per poter evidenziare l'evoluzione del carico fonico dopo le stazioni di carico delle merci su rotaia (Stabio/Chiasso, Lugano-Vedeggio, Cadenazzo e Biasca) si propone l'utilizzo dei dati rilevati dagli uffici cantonali durante monitoraggi puntuali sulle strade cantonali (UPR per il Ticino e Abteilung Immissionsschutz per il Canton Uri).

Il rilievo dell'inquinamento fonico ferroviario presenta invece alcune lacune. I dati attualmente disponibili sono i rilievi tramite dispositivo di misura a Steinen (SZ), nell'ambito del Monitoraggio del rumore ferroviario effettuato dall'UFT, e le rappresentazioni cartografiche delle immissioni foniche calcolate della banca dati sonBASE dell'UFAM tramite isolinee (equidistanza 5 dB(A)). Questi ultimi dati sono frutto di una modellizzazione attualizzata ogni 5 anni. Siccome l'impatto maggiore sull'inquinamento fonico ferroviario legato alla nuova linea della NFTA sarà riscontrabile con ogni probabilità all'esterno del TBG e del TBC (aumento del traffico merci via ferrovia), si propone di completare le misurazioni con un punto a Biasca, dove dovrà essere installato un dispositivo equivalente a quello già presente a Steinen.

Sia per ciò che concerne le emissioni foniche autostradali che per quelle ferroviarie, l'utilizzo delle modellizzazioni dell'UFAM registrate nella banca dati sonBASE saranno utilizzabili per il presente monitoraggio unicamente nel caso in cui le attualizzazioni corrisponderanno con i momenti dei rilievi (MAG-A: 2016, MAG-B: 2019, MAG-C: 2025).

Tra le ipotesi formulate al capitolo 5.3.2 ve ne è una concernente la percezione della qualità di vita. Per motivi di risorse non è possibile svolgere un sondaggio presso la popolazione nel quadro del presente studio, per cui tale tema verrà inserito nelle inchieste previste presso gli attori (cfr. capitolo 6.7), nelle quali verranno coinvolte anche associazioni ambientali.

6.3.2 Inquinamento atmosferico

Per la valutazione dell'inquinamento atmosferico è previsto il rilievo sia delle emissioni che delle immissioni dovute al traffico autostradale. Le emissioni saranno calcolate a partire dai conteggi automatici del traffico effettuati sull'autostrada in punti fissi. I dati dettagliati per tipo di veicolo sono disponibili dal 2011 con una frequenza annuale. Questi saranno associati

ai fattori di emissione per categoria di veicolo pubblicati nel HBEFA³¹ e aggiornati ogni ca. 4 anni. Per le immissioni, invece, si dispone già attualmente di una buona rete di misura, grazie alle stazioni installate per i rilievi cantonali e nell'ambito del MMA. In entrambi i casi i rilievi hanno una frequenza annuale e sono disponibili già a partire dagli anni '90.

6.3.3 Rischi legati al trasporto di merci pericolose

È previsto di valutare il volume di merci pericolose trasportate ogni anno sulla ferrovia tra Chiasso e Basilea. Questi dati sono già attualmente disponibili poiché raccolti nell'ambito dello Screening del rischio ferroviario, che viene aggiornato ogni 3 anni.

Per ciò che concerne l'autostrada, non esistono attualmente dei dati precisi relativi al trasporto di merci pericolose. Si hanno unicamente dei rilievi in corrispondenza delle dogane e nelle stazioni di controllo dei mezzi pesanti. I rilievi hanno una cadenza annuale, ma risultano incompleti, siccome non si ha alcuna informazione sul traffico di merci pericolose tra Chiasso e Ripschausen. Poiché il trasporto di merci pericolose è già oggi quasi totalmente vietato all'interno del tunnel autostradale del San Gottardo, si considera in ogni caso che questo tema non sia rilevante per la tratta tra Biasca e Erstfeld. Si rinuncia dunque allo sviluppo di un indicatore sul trasporto di merci pericolose per l'autostrada.

Verrà infine valutato il grado di rischio rappresentato cartograficamente nelle banche dati dell'USTRA e delle FFS per tratte di 100 m (risultati degli Screening dei rischi). Gli Screening dei rischi vengono aggiornati ogni 3 anni per le ferrovie e ogni 5 anni per l'autostrada.

6.3.4 Emissioni di gas-serra

Per valutare la variazione delle emissioni di gas-serra dovuta al trasferimento dalla strada alla ferrovia si calcoleranno le emissioni a livello dell'intero corridoio (o eventualmente a livello dell'intero traffico transalpino, a seconda dei dati disponibili), a partire dal consumo di carburante per il trasporto stradale e dal consumo elettrico per il trasporto ferroviario (tenuto conto del mix di produzione di quest'ultimo).

La tabella 13 presenta la panoramica degli indicatori ambientali.

³¹ Handbuch für Emissionsfaktoren des Strassenverkehrs

tabella 13: gli indicatori ambientali

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
19 Livello di rumore diurno autostrada dB(A) (Leq totale)	Strada	Rothenbrunnen (N13), Moleno (N2), Camignolo (N2)	MMA	UFAM	Il dato copre le esigenze del MAG	Rothenbrunnen (N13), Moleno (N2), Camignolo (N2)	
20 Immissioni foniche dell'autostrada (Lr[dB(A)])	Strada	Svizzera	sonBASE	UFAM	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
21 Livello di rumore diurno e notturno ferrovia dB(A) (Leq totale)	Ferrovia	Steinen (N2)	Monitoring Eisenbahnlärm	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Steinen (N2)	
22 Immissioni foniche della ferrovia (Lr[dB(A)])	Ferrovia	Svizzera	sonBASE	UFAM	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
23 Modifica della qualità ambientale e di vita percepita	Strada e ferrovia	Attori Ct. TI e UR	Inchiesta presso gli attori	MAG-A	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	Ct. TI e UR	Nel quadro del MAG-A la percezione della qualità ambientale e di vita viene rilevata unicamente nel quadro dell'inchiesta presso gli attori. Nel quadro del MAG-B e C sarebbe interessante svolgere un'inchiesta presso la popolazione dei Cantoni TI e UR o di località scelte lungo l'asse del S. Gottardo
24 Immissioni di NO2 (ug/m3)	Strada	Rothenbrunnen (N13), Reiden (N2), Altdorf Gartenmatt, Erstfeld (N2), Bodio, Moleno (N2), Giubiasco, Camignolo (N2), Mendrisio, Chiasso	MMA e rilievi cantonali	UFAM, UACER, Umwelt Zentralschweiz	Il dato copre le esigenze del MAG	Rothenbrunnen (N13), Reiden (N2), Altdorf Gartenmatt, Erstfeld (N2), Bodio, Moleno (N2), Giubiasco, Camignolo (N2), Mendrisio, Chiasso	
25 Immissioni di PM10 (ug/m3)	Strada	Rothenbrunnen (N13), Reiden (N2), Altdorf Gartenmatt, Erstfeld (N2), Bodio, Moleno (N2), Giubiasco, Camignolo (N2), Mendrisio, Chiasso	MMA e rilievi cantonali (Chiasso, Mendrisio, Bodio, Altdorf-Gartenmatt, Reiden-Bruggmatte)	UFAM, UACER, Umwelt Zentralschweiz	Il dato copre le esigenze del MAG	Rothenbrunnen (N13), Reiden (N2), Altdorf Gartenmatt, Erstfeld (N2), Bodio, Moleno (N2), Giubiasco, Camignolo (N2), Mendrisio, Chiasso	
26 Emissioni di NOx (t/a)	Strada	Erstfeld S, Erstfeld N, Gotthard-Tunnel, Gotthardpass, Quinto, Lavorgo, Biasca, Moleno, Rothenbrunnen, Zillis, San Bernardino, Roveredo	HBEFA, MFM-U - Verkehrsemissionen, Conteggio automatico della circolazione stradale	INFRAS, USTRA	Il dato copre le esigenze del MAG	Erstfeld S, Erstfeld N, Gotthard-Tunnel, Gotthardpass, Quinto, Lavorgo, Biasca, Moleno, Rothenbrunnen, Zillis, San Bernardino, Roveredo	
27 Emissioni di PM (t/a)	Strada	Erstfeld S, Erstfeld N, Gotthard-Tunnel, Gotthardpass, Quinto, Lavorgo, Biasca, Moleno, Rothenbrunnen, Zillis, San Bernardino, Roveredo	HBEFA, MFM-U - Verkehrsemissionen, Conteggio automatico della circolazione stradale	INFRAS, USTRA	Il dato copre le esigenze del MAG	Erstfeld S, Erstfeld N, Gotthard-Tunnel, Gotthardpass, Quinto, Lavorgo, Biasca, Moleno, Rothenbrunnen, Zillis, San Bernardino, Roveredo	
28 Volume annuale di merci pericolose (t/a)	Ferrovia	Punti di misura linea 600, nuova linea Alptransit e linea 100	Cargo Information System	FFS, BLS	Il dato copre le esigenze del MAG	Punti di misura linea 600, nuova linea Alptransit e linea 100	
29 Tratte per classe di rischio (km)	Ferrovia	Corridoio alpino	Screening dei rischi per la popolazione	FFS, BLS	Il dato copre le esigenze del MAG	Corridoio alpino	
30 Tratte per classe di rischio (km)	Strada	Corridoio alpino	MISTRA STR	USTRA	Il dato copre le esigenze del MAG	Corridoio alpino	Verificare con ARE ogni quanto fornisce i dati relativi al traffico a USTRA per aggiornamento di MISTRA STR
31 Emissioni di gas serra ferrovia (t eq. CO2)	Ferrovia	Corridoio alpino	Zentrale Bahnenergieversorgung der Schweiz	FFS	Il dato copre le esigenze del MAG	Corridoio alpino	
32 Emissioni di gas serra autostrada (t eq. CO2)	Strada	Corridoio alpino	HBEFA, Conteggio automatico della circolazione stradale	USTRA	Il dato copre le esigenze del MAG	Corridoio alpino	

6.4 Indicatori economici

L'obiettivo centrale per l'economia è lo sviluppo equilibrato delle diverse aree del paese, ognuna secondo le proprie possibilità ed i propri potenziali. Le ipotesi correlate sono indicate al capitolo 5.3.3 (ipotesi n. 32 – 36).

Gli indicatori principali per l'economia sono (cfr. tabella 14 per i dettagli):

- Sviluppo del reddito e sua ripartizione territoriale
- Sviluppo dei posti di lavoro e loro ripartizione territoriale
- Sviluppo della disoccupazione e sua ripartizione territoriale
- Sviluppo della domanda turistica

Per le esigenze del MAG sarebbe utile disporre di indicatori economici a livello regionale. Purtroppo diversi dati sono disponibili unicamente a livello nazionale (es. produttività del lavoro) o cantonale (es. prodotto interno lordo, tasso di disoccupazione), per cui non è sempre possibile disporre dei indicatori più idonei.

I dati sul reddito espresso sotto forma di prodotto interno lordo (PIL) e sulla disoccupazione sono disponibili unicamente a livello cantonale. Per avere un'idea della ripartizione territoriale della ricchezza proponiamo di far capo ai dati dell'Amministrazione federale delle finanze

concernenti l'imposta federale diretta (reddito medio per abitante/comune, persone fisiche), disponibile a livello comunale. Si tratta di un dato disponibile e paragonabile per l'insieme della Svizzera.

Anche l'analisi della modifica quantitativa (numero) e qualitativa (tipologia) dei posti di lavoro e delle imprese e la loro ripartizione territoriale fornisce informazioni importanti a livello regionale. L'analisi verrà effettuata per rami economici scelti (venti – quaranta settori economici). Questo indicatore fa inoltre parte degli indicatori territoriali (cfr. sezione successiva). Qui il livello geografico dell'analisi si adeguerà a quello proposto alla sezione successiva.

Infine il set degli indicatori economici considera lo sviluppo della domanda turistica, uno dei fattori economici che dovrebbe subire maggiori effetti in seguito alla messa in servizio della NFTA. Sulla domanda turistica si hanno dati completi per quel che concerne il settore alberghiero. Nel para-alberghiero mancano in particolare dati sulle residenze secondarie. Uno studio condotto nel 2012 dal Canton Ticino ha permesso di quantificare i pernottamenti dei proprietari di case di vacanza. Questi sfiorano i 3 mio. di pernottamenti, contro i 2,3 mio. di pernottamenti negli alberghi. Si tratta quindi di una cifra molto importante. Per avere dati completi anche sul settore para-alberghiero sarebbe necessario eseguire un'inchiesta simile anche nel Canton Uri nel 2016 e ripeterla nel 2020 e/o nel 2025 in entrambi i Cantoni.

tabella 14: gli indicatori economici

Tabella 14: gli indicatori per regione							
Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
33 Numero di lavoratori per ramo economico (ca. 15 rami economici)	Singola azienda	BZ (sino 2008) STATENT (dal 2011)	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	Dati BZ e STATENT non possono essere comparati direttamente. L'UST ha ricalcolato alcuni dati sino al 2005 (livello geografico: comune; livello NOGA: NOGA 2).	
34 Numero di imprese per ramo economico (ca. 15 rami economici)	Singola azienda	BZ (sino 2008) STATENT (dal 2011)	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	Dati BZ e STATENT non possono essere comparati direttamente. L'UST ha ricalcolato alcuni dati sino al 2005 (livello geografico: comune; livello NOGA: NOGA 2).	
35 Numero di nuove imprese create per attività economica	Singola azienda	Demografia delle imprese	UST	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	La statistica è tenuta solo per le imprese create. Le imprese fallite non sono considerate.	
36 PIL regionale, cantonale	Cantoni	BIP der Kantone	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Canton TI e UR	Il dato mostra solo il PIL complessivo cantonale, ma non la sua distribuzione all'interno del cantone.	
37 Imposta federale diretta, reddito netto medio per persona per comune.	Comuni	Amministrazione federale delle contribuzioni	ESTV	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR		
38 Tasso di disoccupazione regionale, cantonale	Cantoni	SECO	SECO	Il dato copre le esigenze del MAG	Distretti Ct. TI e UR		
39 Numero di pernottamenti per comune	Comuni	Statistica ricettività turistica (HESTA)	UST	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	Mancano dati completi per il settore para alberghiero (soprattutto residenze secondarie). Cfr. indicatore seguente	
40 Numero di pernottamenti nelle case di vacanza per regione turistica	Regioni turistiche Ct. TI	Inchiesta Ct. TI	TI	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	Il Ct. TI dispone di dati riferiti al 2012, derivanti da un'inchiesta ad hoc. Per il Ct. UR si dovrebbe svolgere un'inchiesta simile nel 2016/17. Le inchieste andrebbero ripetute in entrambi i Cantoni nel 2020 e/o nel 2025.	

6.5 Indicatori territoriali

Gli obiettivi centrali per il territorio sono lo sviluppo centripeto ed equilibrato delle diverse aree del paese. Le ipotesi correlate sono indicate al capitolo 5.3.4 (ipotesi n. 38 – 48).

A partire da queste ipotesi occorre monitorare due tipi complementari di indicatori:

- gli indicatori "spaziali", ossia cosa succede all'interno di un determinato luogo o spazio, sia per gli effetti "fisici", sia per gli effetti "funzionali"
- gli effetti "relazionali", ossia le relazioni che si stabiliscono tra i diversi luoghi e spazi, a dipendenza dell'evoluzione degli indicatori localizzati.

6.5.1 Indicatori spaziali

Gli indicatori spaziali sono quelli classici dell'osservazione spaziale (Raumbeobachtung). Per il territorio sono indicativi:

- distribuzione e nello spazio e densità delle unità insediative, suddivise per abitanti, addetti e posti turistici
- utilizzazione e densità dell'edificazione per tipologie di zone
 - residenziali intensive
 - residenziali semi-intensive
 - residenziali estensive
 - miste residenziali/lavorative
 - lavorative per la produzione di beni
 - lavorative per la produzione di servizi
- caratterizzazione funzionale di poli e di spazi
 - distribuzione, densità e livello dei servizi pubblici e privati per l'approvvigionamento della popolazione
 - specializzazioni funzionali, in particolare per quanto riguarda i servizi centrali, il turismo e le aree lavorative, ad esempio i poli di sviluppo economici
- evoluzione dell'attività edilizia (disaggregata per diverse tipologie di edifici e per i diversi usi delle abitazioni), prezzi dei terreni, prezzi degli immobili.

Una corretta analisi spaziale non può limitarsi a dati statistici, ma deve avvalersi anche di letture grafiche e iconografiche, che hanno soprattutto una funzione di supporto all'analisi e non rappresentano un indicatore vero e proprio (cfr. tabella 15, indicatore n. 61). In quest'ottica sono utili confronti cartografici e fotografici in momenti diversi, facendo capo al ricco materiale storico e tematico di map.geo.admin.ch e alle fotografie aeree di SwissPhoto³². Nel quadro della prevista inchiesta presso gli attori sarà inoltre possibile verificare la percezione della modifica della qualità del territorio (spazi urbani, aree di svago).

6.5.2 Indicatori relazionali

Il principale e più classico indicatore relazionale è dato dai movimenti pendolari tra abitazione e posto di lavoro, che mostrano principalmente la gerarchia funzionale fra luoghi di abitazione e luoghi di lavoro; flussi pendolari reciproci equivalenti indicano rapporti di complementarità tra poli e regioni; squilibri dei flussi reciproci indicano rapporti funzionali gerarchici tra le regioni e i rispettivi poli, rispettivamente tra poli forti e poli più deboli.

I flussi pendolari in passato erano regolarmente rilevati in modo dettagliato per singolo comune. Questi rilevamenti non vengono più svolti e sono sostituiti da inchieste a campione. È in corso di verifica con l'UFT il grado di dettaglio territoriale al quale è possibile analizzare questi dati e se vi saranno dati per le diverse scadenze temporali del MAG (A, B e C). In alternativa si potrà far capo ai dati rilevati nel quadro A+GQPV (cfr. capitolo 6.2), che dovranno venir completati con un rilevamento al Ceneri.

Le relazioni funzionali tra poli e regioni non si esauriscono tuttavia con le sole relazioni pendolari. Relazioni funzionali si hanno anche nel caso di reti aziendali strutturate su diversi poli/regioni, con la fruizione di servizi pubblici o privati offerti da un polo da parte di utenti

³² L'ARE sta verificando al suo interno la disponibilità di materiale fotografico.

(abitanti, aziende) di altri poli/regioni. Questi tipi di relazioni sono più sfuggenti e i relativi indicatori non sono facili da individuare e quantificare.

Una possibile soluzione consiste nel confrontare nel tempo fra diversi poli e regioni l'evoluzione di determinati indicatori funzionali, ad esempio i servizi di approvvigionamento di base della popolazione o determinate specializzazioni funzionali. In quest'ottica e per ragioni di economia di impiego delle risorse possono tornare utili monitoraggi già predisposti, come quello sulle disparità regionali³³, gli studi Swiss Issues regionali del Credit Suisse o la valutazione della qualità di vita nelle città svizzere di Bilanz (v. cap. 6.6), mettendo a confronto i risultati ottenuti dai poli e dalle regioni esaminati.

La tabella 15 mostra la panoramica degli indicatori territoriali

tabella 15: gli indicatori territoriali

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
41 Anzahl neu erstellte Wohnungen nach Gebäudetyp		Comuni	Bau- und Wohnbaustatistik	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	
42 Anteil Zweiwohnungen am Gesamtwohnungsbestand		Comuni	GWR	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR, aree nel raggio di 1'000 risp. 500 m dalle stazioni	
43 Bebaute und unüberbaute Flächen nach Bauzonentypen		Ettaro	Kantonales GIS	Ct. TI e UR	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR, aree nel raggio di 1'000 risp. 500 m dalle stazioni	
44 Wohnbevölkerung pro ha	-	Singolo edificio	ESPOP (1981 - 2010), STATPOP (ab 2011)	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR, aree nel raggio di 1'000 risp. 500 m dalle stazioni	
45 Ständige und nichtständige Wohnbevölkerung nach Altersklassen in 5-Jahresschritten	-	Singolo edificio	ESPOP (1981 - 2010), STATPOP (ab 2011)	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	
46 Jugend- und Altersquotient	-	Singolo edificio	ESPOP (1981 - 2010), STATPOP (ab 2011)	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	
47 Anzahl Unternehmen nach Sparten und entsprechende Anzahl Beschäftigte		Singola azienda	BZ, STATENT	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR, Poli di sviluppo economico, aree nel raggio di 1'000 risp. 500 m dalle stazioni,	Verknüpft mit wirtschaftlichen Indikatoren
48 Anzahl Dienstleistungen und Infrastruktureinrichtungen für die alltäglichen oder gelegentlichen Aktivitäten der Bevölkerung	-	Tipologia spaziale	UST	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	Quelle Indikator: BFS Aktuell, Januar 2016, Regionale Disparitäten in der Versorgung der Bevölkerung mit Dienstleistungen, Tabelle 1, Arbeitsstätten und Vollzeitäquivalente pro 1000 Einwohner/innen; Datenbasis: STATENT, STATPOP
49 Räumliche Verteilung der Dienstleistungen und der Infrastruktureinrichtungen für die alltäglichen oder gelegentlichen Aktivitäten der Bevölkerung	-	Tipologia spaziale	UST	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	Quelle Indikator: BFS Aktuell, Januar 2016, Regionale Disparitäten in der Versorgung der Bevölkerung mit Dienstleistungen, Tabelle 1, Durchschnittliche Anzahl von unterschiedlichen Dienstleistungen pro Gemeinde; Datenbasis: STATENT, STATPOP
50 Pendlerbeziehungen zwischen den Gemeinden und Regionen		Comuni	UST	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Distretti	L'UST sta svolgendo analisi per verificare la possibilità di avere matrici Comune x Comune
51 Struttute alberghiere e letti / ha		Singola azienda	Beherbergungsstatistik (HESTA)	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR, aree nel raggio di 1'000 risp. 500 m dalle stazioni	Sono in corso verifiche presso l'UST concernente la disponibilità di dati all'ettaro
52 Bauinvestitionen nach Art der Auftraggeber und nach Kategorie der Bauwerke		Comuni	Bau- und Wohnbaustatistik	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR	
53 N. di addetti in settori scelti legati al turismo		Singola azienda	BZ, STATENT	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR, aree nel raggio di 1'000 risp. 500 m dalle stazioni	Attività considerate (codici NOGA): 90 Kreative, künstlerische und unterhaltende Tätigkeiten; 91 Bibliotheken, Archive, Museen, botanische und zoologische Gärten; 92 Spiel-, Wett- und Lotteriewesen; 93 Erbringung von Dienstleistungen des Sports, der Unterhaltung und Erholung. Vedi anche indicatore n. 34
54 Bodenpreise	Verifiche in corso	Immo-Monitoring	Verifiche in corso	Verifiche in corso	Verifiche in corso	Da definire	L'ARE ha richiesto ad operatori privati esterni un'offerta per la fornitura di questi dati
55 Immobilienpreise nach Art des Objekts	Verifiche in corso	Immo-Monitoring	Verifiche in corso	Verifiche in corso	Verifiche in corso	Da definire	L'ARE ha richiesto ad operatori privati esterni un'offerta per la fornitura di questi dati
56 Mietpreise für eine 3.5-Zimmerwohnung	Verifiche in corso	Immo-Monitoring	Verifiche in corso	Verifiche in corso	Verifiche in corso	Da definire	L'ARE ha richiesto ad operatori privati esterni un'offerta per la fornitura di questi dati
57 Mietpreise pro m2 Büro- und Verkaufsfläche	Verifiche in corso	Immo-Monitoring	Verifiche in corso	Verifiche in corso	Verifiche in corso	Da definire	L'ARE ha richiesto ad operatori privati esterni un'offerta per la fornitura di questi dati
58 Anzahl Baueingaben	Comuni	da verificare	Ct. TI e UR	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni Ct. TI e UR		
59 Anzahl zentralörtlicher Einrichtungen	Comuni	Eigene Bearbeitung verfügbarer Daten	UST	Il dato copre le esigenze del MAG			Quelle Indikator: BFS Aktuell, Januar 2016, Regionale Disparitäten in der Versorgung der Bevölkerung mit Dienstleistungen; Datenbasis: STATENT, STATPOP
60 öV-Erschliessung nach öV-Güteklassen	Stazione TP	Geodaten der öV-Güteklassen	ARE/GIS-Fachstelle	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole fermate TP		
61 Rilievi fotografici e cartografici	Da definire	Verifica in corso	Verifica in corso	Verifiche in corso	Da definire		Presso l'ARE è in corso una verifica sulle basi cartografiche e fotografiche disponibili. In mancanza di rilievi fotografici adeguati si procederà ad una raccolta in proprio

³³ Ufficio federale di statistica, Regionale Disparitäten in der Versorgung der Bevölkerung mit Dienstleistungen, Neuchâtel 2016.

6.5.3 Livelli d'analisi

La proposta di livelli d'analisi degli indicatori territoriali (popolazione, posti lavoro, letti alberghi, edifici, abitazioni, uso superfici, prezzi terreni ecc.) si basa sulle ipotesi su dove gli effetti potrebbero manifestarsi con maggiore evidenza; in particolare si ritiene che debbano essere presi in considerazione raggi di adeguata ampiezza attorno alle principali stazioni con fermate dei convogli che attraversano il TBG, e raggi di ampiezza minore attorno alle altre fermate di treni regionali sulle linee direttamente connesse con la linea NFTA, rispettivamente le fermate beneficate dal TBC. Si propongono quindi i seguenti comparti:

- raggio 1'000 metri³⁴ (prima ipotesi di lavoro) intorno alla stazione: Altdorf, Bellinzona, Lugano, Locarno, Mendrisio, Chiasso
- raggio 500 metri³⁵ (prima ipotesi di lavoro) attorno a tutte le altre fermate ferroviarie tra Castione e Chiasso rispettivamente Castione e Locarno; inoltre: Biasca, Faido, Airolo, Göschenen, Erstfeld, Flüelen.

Siccome sono da attendersi effetti differenziati fra le regioni a dipendenza della loro distanza dai poli maggiormente beneficiati dalla riduzione dei tempi di percorrenza e a dipendenza del fatto se vengono penalizzati dallo spostamento dell'asse ferroviario principale, occorre prevedere una suddivisione regionale che possa riflettere in modo significativo le diverse situazioni. Si propone quindi le seguenti possibili ripartizioni regionali (cfr. figura 10):

- in Ticino (11 regioni): Mendrisiotto, Lugano, Valli di Lugano, Veduggio e Basso Malcantone, Piano di Magadino/Verzasca Piano/Gambarogno, Bellinzona, Sponda destra Locarnese, Valli Locarnese, Riviera, Blenio, Leventina.
- nel Canton Uri (5 regioni): Äussere Seegemeinden, Unteres Reusstal, Oberes Reusstal, Seitentäler, Urserental.

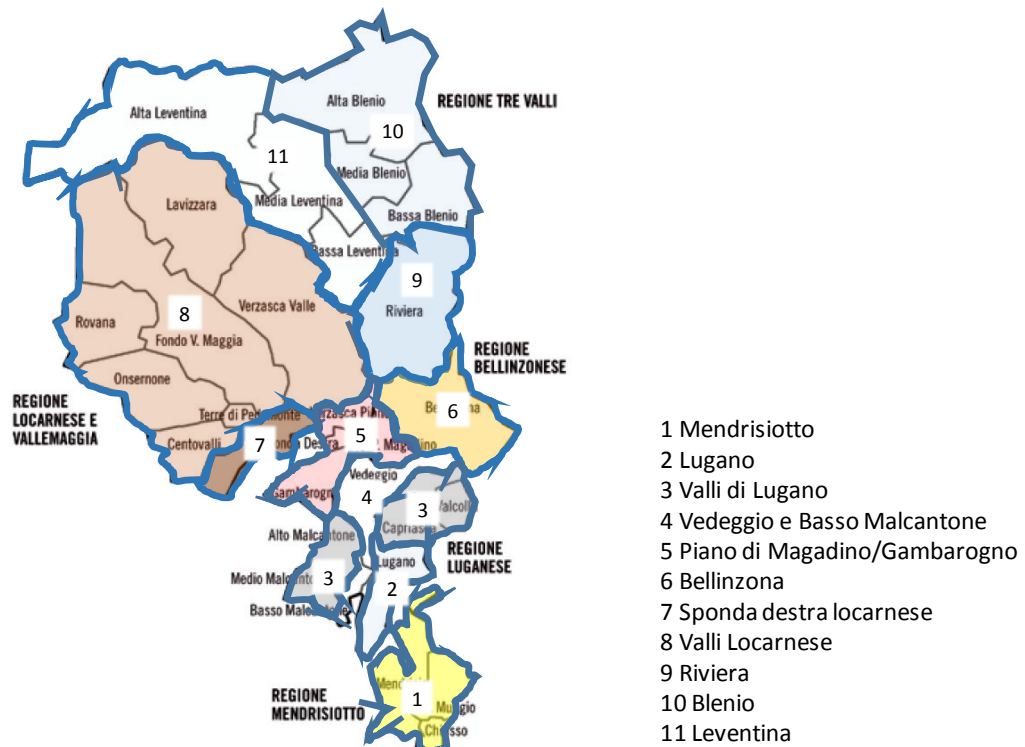
Occorre considerare che il processo di aggregazioni comunali in Ticino ha portato e sta portando alla formazione di grandi Comuni assai diversificati nella loro strutture territoriale; a Lugano e a Mendrisio si aggiungerà nel 2017 anche Bellinzona. I territori di questi comuni sono formati da centri urbani attorno ad importanti stazioni, periferie urbane, aree peri-urbane caratterizzate da uno sviluppo residenziale estensivo e da aree periferiche del retroterra e della montagna. La disaggregazione per Comuni dei principali indicatori territoriali (densità di abitanti, posti di lavoro e posti turistici, grado di sfruttamento delle aree edificabili, attività edilizia, prezzi di terreni ed immobili) darebbe quindi dei valori medi poco significativi. Laddove possibile questi indicatori devono essere disponibili nella disaggregazione ettometrica, così da permettere una lettura spaziale sufficientemente strutturata.

Per la distribuzione spaziale degli effetti economici sono da prevedere livelli di analisi specifici riferiti ai comparti definiti quali poli di sviluppo economico (PSE), rispettivamente Entwicklungsschwerpunkte (ESP).

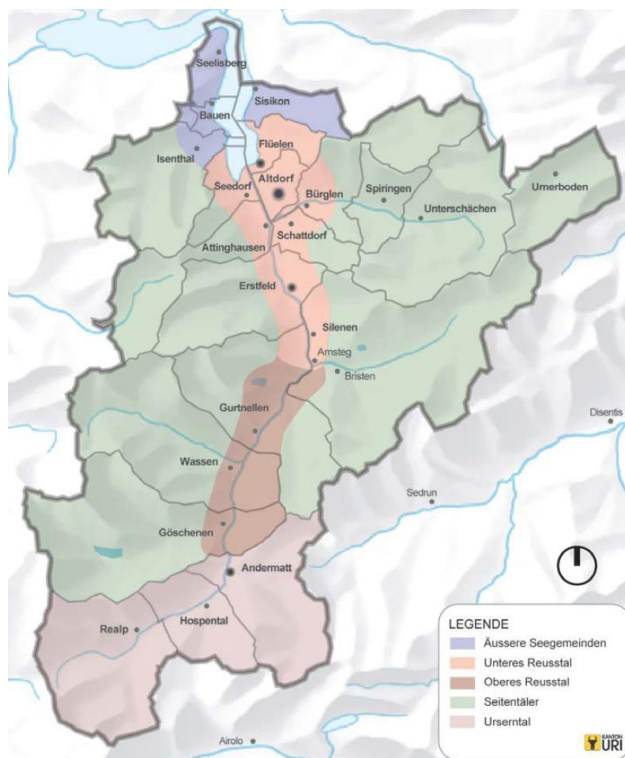
³⁴ Si fa riferimento al citato studio Comparti delle stazioni: una sfida urbanistica, Repubblica e Cantone Ticino, Dipartimento del territorio, Sezione dello sviluppo territoriale, Bellinzona giugno 2013

³⁵ Ibidem

figura 10: la suddivisione in regioni del comprensorio di studio
Canton Ticino



Canton Uri



6.6 I potenziali

I potenziali e la loro modifica influiscono sugli effetti territoriali e determinano, insieme ad altri fattori, lo sviluppo della domanda e dell'offerta di trasporto, come indicato al capitolo 3.4. Essi servono per capire meglio gli sviluppi che intervengono.

Si può differenziare tra potenziali per le attività residenziali, per le attività produttive e per il turismo / tempo libero. Alcuni indicatori concernenti i potenziali sono già stati elencati tra gli indicatori relativi ai trasporti, all'ambiente, all'economia e al territorio. Essi toccano temi quali ad esempio la qualità dell'allacciamento con i TP, l'inquinamento ambientale, la popolazione, i posti di lavoro, la forza economica, la disponibilità di spazi/superfici, ecc.

Altri temi non sono ancora stati affrontati, come ad esempio quello della disponibilità di personale qualificato, quello della disponibilità di servizi (scuole, ospedali, ecc.), quello del carico fiscale, ecc.

Per affrontare il tema dei potenziali vi sono diverse possibilità:

- la prima consiste nel far capo agli indicatori che vengono già quantificati nel MAG per altri aspetti/temi (trasporti, ambiente, economia, territorio)
- la seconda consiste nel far capo a pubblicazioni specializzate
- la terza consiste nel creare un apposito indicatore sintetico o nel raccogliere una serie di indicatori

Volendo percorrere la prima strada si tratta di derivare affermazioni sui potenziali analizzando gli indicatori raccolti nel quadro del MAG per gli altri temi (cfr. capitoli 6.1 - 6.5). Questo riduce l'onere di raccolta dati ma restringe lo spettro dei temi considerati.

Volendo percorrere la seconda strada, ci si può rifare a pubblicazioni quali gli studi Swiss Issues regionali del Credit Suisse o la valutazione della qualità di vita nelle città svizzere di Bilanz. Questo permette di considerare più ambiti e di disporre di confronti a livello svizzero.

Il Credit Suisse pubblica a scadenze regolari studi sulle regioni ed i Cantoni svizzeri. Gli ultimi studi sul Canton Ticino e le sue regioni e sulla Svizzera Centrale (Ct. LU, OW, NW e UR) sono stati pubblicati nel 2015 e potrebbero venir utilizzati per fare il punto sui potenziali prima della messa in esercizio della NFTA. Il Credit Suisse valuta la qualità della localizzazione con i sei parametri seguenti:

- raggiungibilità della popolazione
- raggiungibilità dei posti di lavoro
- raggiungibilità degli aeroporti
- disponibilità di personale altamente qualificato
- disponibilità di specialisti
- attrattività fiscale per le persone giuridiche
- attrattività fiscale per le persone fisiche

Bilanz pubblica ogni anno una lista della qualità di vita in oltre 150 città svizzere. La valutazione si basa sull'analisi di oltre 120 indicatori in undici ambiti:

- mercato del lavoro
- popolazione e residenza

- formazione
- cultura e tempo libero
- svago
- infrastrutture per gli acquisti
- salute e sicurezza
- socialità
- mobilità e trasporti
- attrattività fiscale, potere d'acquisto, premi casse malati
- particolarità della città e amministrazione

L'analisi di Bilanz per il 2015 includeva i comuni di Lugano, Bellinzona, Locarno, Mendrisio, Chiasso e Altdorf.

La terza strada consiste nel raccogliere ulteriori indicatori, oltre a quelli già definiti per trasporti, ambiente, economia e territorio. I temi/gli indicatori potrebbero essere:

- il tasso di criminalità (fonte: statistica della criminalità, UST)
- la disponibilità di personale qualificato (fonte: STATPOP³⁶, UST)
- la disponibilità di istituti di formazione (fonte: STATENT³⁷, UST)
- la disponibilità di ospedali, case di cura (fonte: STATENT, UST)
- la disponibilità di infrastrutture culturali (fonte: STATENT, UST)
- la disponibilità di infrastrutture per il tempo libero e lo sport (fonte: STATENT, UST)
- ecc.

Per evitare di aumentare oltre misura l'onere per il MAG e per non creare sistemi di monitoraggio paralleli e molto simili, si propone di derivare la modifica dei potenziali dagli indicatori già considerati per gli altri temi del MAG e completare il quadro con i dati / le informazioni pubblicate da Credit Suisse e Bilanz. In questo modo dovrebbe essere possibile ottenere un massimo di informazioni con un minimo di sforzi.

6.7 Le attività degli attori

Gli attori, come i potenziali, possono determinare in parte gli effetti territoriali come illustrato al capitolo 3.4. Non esistono indicatori statistici in questo ambito, per cui proponiamo di svolgere un'inchiesta ad hoc.

Dagli attori ci si attendono in particolare indicazioni su:

- gli obiettivi concreti perseguiti
- le misure intraprese o previste
- gli effetti rilevati

³⁶ Statistica della popolazione e delle economie domestiche.

³⁷ Statistica delle imprese

Chiedendo un'opinione anche sugli effetti rilevati si potrà disporre di un complemento (qualitativo) interessante ai dati quantitativi oggetto del monitoraggio.

La tabella 16 mostra una prima proposta di attori (ca. 40) e temi.

tabella 16: organizzazioni e temi per l'inchiesta presso gli attori

Canton Ticino	Canton Uri	Temi
Comuni principali (Biasca, Bellinzona, Locarno, Lugano, Mendrisio, Chiasso)	Altdorf	Sviluppo generale del comune / della regione
Enti regionali di sviluppo e Dipartimento economia e finanze del Canton Ticino	Kantonale Wirtschaftsförderung	Sviluppo economico della regione
Ticino Turismo	Uri Tourismus AG	Sviluppo turistico della regione
Organizzazioni turistiche regionali		
Commissioni regionali dei trasporti e Dipartimento del territorio del Canton Ticino	Kanton Uri	Sviluppo territoriale e trasportistico della regione
Associazione Industriali Ticinesi - AITI	Wirtschaft Uri und/oder kantonaler Gewerbeverband	Sviluppo di industria e artigianato
Camera di Commercio - CCTI	Industrie- und Handelskammer Zentralschweiz (IHZ)	Sviluppo del settore commerciale e delle relazioni commerciali
Associazione Bancaria Ticinese	Schweizerische Bankiervereinigung (SBVg)	Sviluppo del settore finanziario
GastroTicino Federazione esercenti albergatori Ticino	Zentralschweiz Hotels	Sviluppo del settore alberghiero (turismo con pernottamento)
	Gastro Uri	Sviluppo del settore della ristorazione (turismo di giornata e del turismo con pernottamento)
Società svizzera impresari costruttori SSIC – Sezione Ticino	Baumeisterverband SBV – Sektion Uri	Sviluppo del settore edile
Camera Ticinese di Economia Fondiaria - CATEF	Hauseigentümerverband Uri (HEV-Uri)	Sviluppo del mercato immobiliare
UNIA / OCST	UNIA / SYNA	Sviluppo del mercato del lavoro
Associazione svizzera degli Inquilini, Sezione Ticino	Mieterverband (MV) Luzern, Nidwalden, Obwalden, Uri	Sviluppo del mercato immobiliare (appartamenti)
Società Ticinese Arte e Natura	Innerschweizer Heimatschutz – Sektion Uri	Sviluppo delle aree costruite
Pro Natura TI	Pro Natura Uri	Sviluppo del paesaggio e degli spazi naturali

6.8 Ulteriori indicatori per capire cosa succede

Il progetto MAG si propone, una volta analizzate le tendenze di sviluppo, di formulare misure adeguate per favorire o migliorare il raggiungimento degli obiettivi prestabiliti. Per far ciò non basta sapere e misurare cosa succede; si tratta anche di cercare di capire il perché di quello che succede³⁸. La questione è complessa, in quanto normalmente diversi fattori interagiscono tra di loro. È inoltre difficile definire a priori tutti i fattori che potranno avere un influsso sugli sviluppi futuri di questioni complesse come l'uso del territorio nei prossimi dieci anni.

In questo capitolo presentiamo una proposta di indicatori che riteniamo possano essere utili per capire cosa succede.

³⁸ Un esempio può illustrare la problematica. Ipotizziamo che dopo l'apertura del Ceneri non vi sia un trasferimento di traffico dalla strada alla ferrovia in Ticino. Le contromisure da prendere sono diverse, a seconda se ciò dovesse essere dovuto alla mancanza di misure negli agglomerati per contenere il traffico privato (es. riduzione del numero dei posteggi disponibili gratuitamente) oppure ad un aumento importante dei prezzi del trasporto pubblico.

6.8.1 Modifica dell'offerta di trasporto

Indicatori riferiti alla modifica dell'offerta di trasporto possono aiutare a capire le modifiche della domanda (indicatori 1 – 18). I seguenti aspetti sono proposti per il monitoraggio (per i dettagli cfr. tabella 17 e tabella 18):

- modifica dei tempi di percorrenza e della frequenza dei collegamenti
- modifica dei punti di servizio dell'offerta ferroviaria
- modifica della capacità delle reti
- modifica dei prezzi
- modifica della qualità dell'offerta

Gli indicatori concernente l'offerta del trasporto **merci** sono in gran parte derivati dal Monitoraggio delle misure accompagnatorie (MMA) dell'UFT. Ai dati MMA intendiamo aggiungere un'informazione più locale legata ai punti serviti sul territorio ticinese e urano. I dati coprono in genere bene le esigenze del MAG. I dati sulla qualità del trasporto merci attualmente pubblicati si riferiscono unicamente al trasporto combinato³⁹. È previsto di verificare con le FFS se sono disponibili dati simili per il traffico a carri completi.

Il tema dei prezzi nel settore del trasporto merci è delicato in quanto vige una forte concorrenza tra gli attori. Per questo aspetto proponiamo di rifarci all'indice sui prezzi del trasporto merci (strada e ferrovia) pubblicato dall'UST. Anche i dati pubblicati da Germania (ferrovia e strada) e Italia (strada) sullo sviluppo dei prezzi nel settore merci rientrano negli indicatori proposti per il MAG. Non è per contro possibile fornire un indicatore sulla modifica dei costi di produzione nel settore del trasporto merci ferroviario, in quanto si tratta di dati confidenziali delle imprese di trasporto.

Nel trasporto **viaggiatori** non vi è un monitoraggio paragonabile. Nel quadro dello studio "Trendszenario Gotthard-Achse" si è dunque provveduto a raccogliere dati sulla frequenza e durata dei collegamenti. A questi dati proponiamo di aggiungere dati sullo sviluppo dei prezzi e sull'offerta di posteggi negli agglomerati. L'omogeneità di quest'ultimo dato dovrà essere oggetto di verifica una volta disponibili i Programmi della terza generazione.

Per quel che concerne la rete del trasporto stradale non appare opportuno considerare un indicatore quantitativo (es. n. di km delle strade nazionali), quanto osservare lo sviluppo stesso della rete nell'area di studio. Una prima questione in questo senso è quella legata al risanamento della galleria stradale del S. Gottardo. Tra i progetti maggiori in fase di pianificazione vi sono il semisvincolo di Bellinzona e la nuova Axenstrasse. Nel nord Italia è stata recentemente ampliata a tre corsie l'autostrada A9 Como – Milano e inaugurata una prima tappa dell'autostrada pedemontana lombarda⁴⁰.

³⁹ I dati pubblicati dall'UFT provengono dalla procedura di ordinazione delle prestazioni nel traffico combinato. Questa procedura in futuro (dal 2017?) sarà applicata unicamente al traffico di transito (oggi anche traffico interno e import/export). L'UFT sta valutando il modo di continuare a monitorare i dati della qualità in un altro modo.

⁴⁰ La pedemontana intende collegare l'autostrada A8 Varese-Milano (tra Gallarate e Busto Arsizio) con la A4 Milano-Venezia (a sud ovest di Bergamo)

Infine recentemente hanno iniziato ad affermarsi, nel traffico internazionale⁴¹, le linee bus a lunga distanza. Proponiamo quindi di monitorare questo tipo di servizio considerando il numero di relazioni offerte giornalmente/settimanalmente tra Zurigo e Milano⁴².

tabella 17: indicatori concernenti l'offerta di trasporto merci

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
62 Numero di treni/giorno	Ferrovia	S. Gottardo, Sempione	Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	S. Gottardo, Sempione	
63 Principali relazioni e frequenze TC (TCNA, TCA)	Ferrovia	S. Gottardo, Sempione, Moncenisio, Brennero	Alpifret	UFT	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	S. Gottardo, Sempione, Moncenisio, Brennero	Verifica della disponibilità di dati simili anche per il traffico a carri completi (TCC) in corso
64 Tempi di percorrenza per le principali relazioni TC (TCNA, TCA)	Ferrovia	S. Gottardo, Sempione, Moncenisio, Brennero	Alpifret	UFT	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	S. Gottardo, Sempione, Moncenisio, Brennero	Verifica della disponibilità di dati simili anche per il traffico a carri completi (TCC) in corso
65 Puntualità del TCNA	Ferrovia	S. Gottardo, Sempione	Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	UFT	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	S. Gottardo, Sempione	Verifica della disponibilità di dati simili anche per il traffico a carri completi (TCC) in corso
66 Capacità di carico (TEU) per terminal traffico combinato	Ferrovia	Singoli terminal finanziati dalla Confederazione (Svizzera, Italia, Germania, Belgio)		UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Singoli terminal	I dati sono disponibili solo per i terminal finanziati dalla Confederazione
67 Punti di servizio FFS Cargo, tipologia traffico (piazzale carico pubblico, TC) e rete (base, express)	Ferrovia	Singole stazioni in Svizzera	FFS Cargo	FFS Cargo	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole stazioni Ct. TI e UR	
68 Indice dei prezzi del trasporto merci ferroviario	Ferrovia	Germania	Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	DESTATIS	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	Germania	Mancano dati per l'Italia. L'ISTAT pubblica unicamente indici sul trasporto merci stradale e sulla movimentazione (trasbordo intra- e intermodale)
69 Indice dei prezzi del trasporto merci	Ferrovia e strada	Svizzera	Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
70 Costi di trasporto per relazioni scelte (strada, TCNA, TCA)	Ferrovia e strada	S. Gottardo, Sempione, Moncenisio, Fréjus, M. Bianco, Brennero	Alpifret	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	S. Gottardo, Sempione, Moncenisio, Fréjus, M. Bianco, Brennero	
71 Indice dei prezzi del trasporto merci stradale	Strada	Germania	Erzeugerpreise für Dienstleistungen, Erzeugerpreisindizes für Güterverkehrsleistung en	DESTATIS	Il dato copre le esigenze del MAG	Germania	
72 Indice dei prezzi del trasporto merci stradale	Strada	Italia	Indice dei prezzi alla produzione dei servizi	ISTAT	Il dato copre le esigenze del MAG	Italia	

tabella 18: indicatori concernenti l'offerta di trasporto viaggiatori

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
73 Frequenza dei collegamenti con il TP per relazioni scelte	Ferrovia e strada	Fermate del TP	Datensicherung MAG	BHP	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole stazioni	I dati raccolti nel 2014 non includono una stazione della tratta di montagna del Ceneri. Si propone di completare il rilevamento con la stazione di Rivera
74 Frequenza dei collegamenti bus Zurigo-Milano	Strada	Comuni	Rilevamento in proprio	Operatori	Il dato copre le esigenze del MAG	Offerta Zurigo-Milano	
75 Durata dei collegamenti con il TP per relazioni scelte	Ferrovia e strada	Fermate del TP	Datensicherung MAG	BHP	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole stazioni	I dati raccolti nel 2014 non includono una stazione della tratta di montagna del Ceneri. Si propone di completare il rilevamento con la stazione di Rivera
76 Indice dei prezzi al consumo del trasporto persone	Ferrovia e strada	Svizzera	LIK	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
77 classe (1/2 prezzo) per relazioni scelte	Ferrovia	Relazione scelte	Homepage FFS	In proprio	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole stazioni	Allestire una lista delle relazioni da considerare
78 Durata dei collegamenti con il TIM per relazioni scelte	Strada	Comuni	Datensicherung MAG	BHP	Il dato copre le esigenze del MAG	Singole località	I dati raccolti nel 2014 non includono una località della tratta di montagna del Ceneri. Si propone di completare i dati con la località di Rivera
79 Numero di posteggi, tipologia (pubblici, privati) e tariffe (gratuiti, a pagamento)	Strada	Agglomerati	PA	Agglomerati	Il dato copre in parte le esigenze del MAG	Agglomerati	È da verificare l'omogeneità dei dati tra i vari agglomerati e la loro completezza

6.8.2 Modifica degli aspetti regolatori del traffico merci

La domanda di trasporto viene influenzata, oltre che dall'offerta, da una serie di aspetti regolatori, in particolare per quel che concerne i prezzi. Questi elementi rientrano nel monitoraggio delle misure accompagnatorie dell'UFT e sono ripresi nel quadro del progetto MAG (cfr. tabella 19).

⁴¹ Le linee bus a lunga percorrenza possono far salire in Svizzera persone con destinazione all'estero, rispettivamente far scendere in Svizzera persone salite all'estero. I collegamenti interni sono invece proibiti. Già oggi vi sono diversi collegamenti ad esempio tra Zurigo e Milano. Anche altre città italiane sono servite da Zurigo (Bologna, Firenze, Roma, ecc.)

⁴² Attualmente non si dispone di dati relativi alla domanda.

tabella 19: indicatori concernenti gli aspetti regolatori del traffico merci

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
80 TTPCP per un autocarro di 40 t che percorre 300 km	Svizzera		Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
81 Prezzi delle tracce orarie in Svizzera	Svizzera		Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
82 Prezzo del diesel in Svizzera, Italia, Germania	Svizzera, Italia, Germania		Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera, Italia, Germania	
83 Pedaggi delle autostrade in Svizzera, Germania, Italia	Svizzera, Italia, Germania		Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera, Italia, Germania	

I seguenti ulteriori aspetti regolatori, che non sono espressi con un indicatore, sono da monitorare per il traffico merci:

- sovvenzioni al traffico merci ferroviario attraverso le Alpi (-> MMA)
- divieto di circolare la domenica e la notte (tra le 22.00 e le 05.00)
- limite di peso per veicoli pesanti 40t (-> tema gigaliner)
- divieto di transito di vagoni dotati ancora di ceppi frenanti in ghisa (-> ambiente)
- libera circolazione delle merci in Europa

6.8.3 Modifica del quadro economico nazionale / internazionale

La modifica del quadro economico generale può influenzare sia i trasporti, principalmente delle merci, sia le attività degli attori economici e il mercato immobiliare. Per considerare questi aspetti proponiamo di monitorare una scelta di indicatori illustrati dalla tabella 20. Una parte di questi indicatori è ripresa dal MMA. Tra gli indicatori ne proponiamo alcuni che focalizzano in particolare sulle regioni del nord Italia, visto le ripercussioni importanti che quest'area può avere sul Canton Ticino (evoluzione del PIL, numero di frontalieri, n. di disoccupati).

tabella 20: indicatori concernenti l'andamento economico generale

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
84 Prodotto interno lordo, tasso di crescita	Svizzera e altri paesi europei		Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera e altri paesi europei	
85 Volume del commercio estero	Svizzera e altri paesi europei		Monitoraggio delle misure d'accompagnamento MMA	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera e altri paesi europei	
86 Tasso ipotecario di riferimento svizzero	Svizzera		Tasso ipotecario di riferimento nei contratti di locazione	Ufficio federale delle abitazioni UFAB	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
87 Tasso di cambio franco-euro	Svizzera		Banca nazionale svizzera	BNS	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
88 Numero di frontalieri	Regioni ticinesi		GGs	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni ticinesi	
89 Tasso di disoccupazione	Regioni e province nord Italia		ISTAT	ISTAT	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni e province nord Italia	
90 Prodotto interno lordo, tasso di crescita	Regioni nord Italia		PIL a livello regionale	EUROSTAT	Il dato copre le esigenze del MAG	Regioni nord Italia	

Per il quadro economico risultano inoltre importanti eventuali modifiche agli accordi bilaterali e alla libera circolazione delle persone, un tema che sarà da considerare, pur non potendo venir quantificato con un indicatore quantitativo.

6.8.4 Modifica della domanda di trasporto persone e merci in generale

Per inquadrare gli sviluppi della domanda di trasporto lungo l'asse del S. Gottardo in un quadro più generale riteniamo opportuno considerare alcuni indicatori supplementari, come illustrato dalla tabella 21.

tabella 21: indicatori concernenti lo sviluppo generale della domanda del trasporto merci e viaggiatori

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
91 Mio. t	Ferrovia	Svizzera	Stat. OeV	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
92 t-km	Ferrovia	Svizzera	Stat. OeV	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
93 Mio. t	Strada	Grandi regioni svizzere	GTS	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Grandi regioni svizzere	
94 Veicoli-km	Strada	Grandi regioni svizzere	GTS	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Grandi regioni svizzere	
95 t-km	Strada	Grandi regioni svizzere	GTS	UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Grandi regioni svizzere	
96 Mio. t per valico	Strada	Fréjus, Monte Bianco, Reschen, Brennero	Alpinfo	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Fréjus, Monte Bianco, Reschen, Brennero	
97 Numero veicoli pesanti per valico	Strada	Fréjus, Monte Bianco, Reschen, Brennero	Alpinfo	UFT	Il dato copre le esigenze del MAG	Fréjus, Monte Bianco, Reschen, Brennero	
Volume di merci in t 98 caricate/scaricate nei porti principali	Mare	Anversa, Rotterdam, Amburgo, Genova, Savona, Livorno, La Spezia	Maritime ports freight and passenger statistics	EUROSTAT	Il dato copre le esigenze del MAG	Anversa, Rotterdam, Amburgo, Genova, Savona, Livorno, La Spezia	
99 Distanze (km) per motivo di spostamento	Ferrovia e strada	Svizzera	MZMV	ARE, UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
100 Distanze (km) per mezzo di trasporto	Ferrovia e strada	Svizzera	MZMV	ARE, UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
101 Possesso dell'abbonamento generale	Ferrovia	Svizzera	MZMV	ARE, UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	
102 Possesso del permesso di guida	Strada	Svizzera	MZMV	ARE, UST	Il dato copre le esigenze del MAG	Svizzera	

6.8.5 Gli sviluppi tecnologici

Gli effetti sull'ambiente possono venir modificati sensibilmente a seconda degli sviluppi tecnologici che potranno intervenire. La tabella 22: indicatori concernenti gli sviluppi tecnologici mostra gli indicatori che proponiamo di considerare in questo ambito.

tabella 22: indicatori concernenti gli sviluppi tecnologici

Indicatore	Vettore	Livello dettaglio geografico, sezione, stazione di rilevamento	Fonte	Autore, responsabile	Idoneità per MAG	Livello di analisi geografica MAG	Problemi, osservazioni
103 Fattore di emissione di NOx per veicolo (g/veicolo)	Strada	Erstfeld S, Erstfeld N, Gotthard-Tunnel, Gotthardpass, Quinto, Lavorgo, Biasca, Moleno, Rothenbrunnen, Zillis, San Bernardino, Roveredo	HBEFA, (MFM-U) - Verkehrsemissionen, Conteggio automatico della circolazione stradale	INFRAS, USTRA	Il dato copre le esigenze del MAG	Erstfeld S, Erstfeld N, Gotthard-Tunnel, Gotthardpass, Quinto, Lavorgo, Biasca, Moleno, Rothenbrunnen, Zillis, San Bernardino, Roveredo	
104 Fattore di emissione di PM per veicolo (g/veicolo)	Strada	Erstfeld S, Erstfeld N, Gotthard-Tunnel, Gotthardpass, Quinto, Lavorgo, Biasca, Moleno, Rothenbrunnen, Zillis, San Bernardino, Roveredo	HBEFA, (MFM-U) - Verkehrsemissionen, Conteggio automatico della circolazione stradale	INFRAS, USTRA	Il dato copre le esigenze del MAG	Erstfeld S, Erstfeld N, Gotthard-Tunnel, Gotthardpass, Quinto, Lavorgo, Biasca, Moleno, Rothenbrunnen, Zillis, San Bernardino, Roveredo	
105 Emissioni foniche dei convogli ferroviari (dB(A))	Ferrovia	Corridoio alpino	sonRAIL, statistiche sui convogli che circolano sulla linea 600 e sulla nuova linea AlpTransit	EMPA, FFS	Il dato copre le esigenze del MAG	Corridoio alpino	

Zürich, 7. Juli 2016 / GM

7 Lista delle abbreviazioni principali

A+GQPV	Alpen und Grenzquerender Personenverkehr
AQGV	Alpenquerender Güterverkehr
ARE	Ufficio federale dello sviluppo territoriale
EIT	Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto
FFS	Ferrovie federali svizzere
MAG	Monitoraggio dell'asse del San Gottardo
MMA	Monitoraggio delle misure di accompagnamento
NFTA	Nuova ferrovia transalpina
PD	Piano direttore
PIL	Prodotto interno lordo
PR	Piano regolatore
PROSSIF	Programma di sviluppo dell'infrastruttura ferroviaria
PSE	Polo di sviluppo economico
PT	Progetto Territoriale Svizzera
SAET	Sistema di analisi degli effetti
TBG	Tunnel di base del Gottardo
TBC	Tunnel di base del Ceneri
TCC	Traffico a carri completi
TCNA	Traffico combinato non accompagnato
TP	Trasporto pubblico
TTPCP	Tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFE	Ufficio federale dell'energia
UFT	Ufficio federale dei trasporti
UPR	Ufficio prevenzione rumori (Ct. Ticino)
UST	Ufficio federale di statistica
USTRA	Ufficio federale delle strade

8 Bibliografia

- ARE (ed.): EIT-Methodologische Vorstudie, Teil II – Arbeitsbericht. Berna, 2003.
- Axhausen, K.W., T. Bischof, R. Fuhrer, R. Neuenschwander, G. Sarlas und P. Walker: Gesamtwirtschaftliche Effekte des öffentlichen Verkehrs mit besonderer Berücksichtigung der Verdichtungs- und Agglomerationseffekte. SBB Fonds für Forschung. Bern und Zürich, 2015.
- Ernst Basler+Partner: Verkehrliche und räumliche Auswirkungen des Lötschberg-Basistunnels. ARE (ed.). Berna, 2012.
- Consiglio Federale: Rapporto sul trasferimento del traffico. Periodo in esame: luglio 2013 – giugno 2015. Berna, 2015.
- Credit Suisse: Swiss Issues Regioni - Canton Ticino, Struttura e prospettive. 2015.
- Credit Suisse: Swiss Issues Regioni - Luzern, Obwalden, Nidwalden und Uri, Struktur und Perspektiven. 2015
- Dörnenbur K. et al.: Alpen- und grenzquerender Personenverkehr 2007. UST (ed.). Neuchâtel, 2009.
- Dörnenbur K. et al.: Observation et analyse des flux de transports de marchandises transalpins - Rapport annuel 2012. Commission européenne, DG MOVE et Office fédéral des transports (ed). 2014
- Güller M., Güller M.: Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen. Lernen aus der Vergangenheit für die Zukunft – Synthesebericht. ARE (ed.). Berna, 2007.
- Güller M., Güller M.: Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen – Evaluation der Methodik anhand der Fallstudien. ARE (ed.). Berna, 2007.
- Lüthi S. et al.: Trendszenario Gotthard-Achse. Mögliche Auswirkungen des neuen Gotthard- und Ceneri-Basistunnels auf Raum und Verkehr. Berna, 2015
- Marti P., Laimberger R.: Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen – Materielle Evaluation der Fallstudien. ARE (ed.). Berna, 2007.
- Nauwelaers, C., K. Maguire and G. Ajmone Marsan (2013): "The case of Oresund (Denmark-Sweden) – Regions and Innovation: Collaborating Across Borders", OECD Regional Development Working Papers, 2013/21, OECD Publishing.
- OECD: OECD Territorial Reviews: Öresund, Denmark/Sweden. Paris, 2003.
- Repubblica e Cantone Ticino, Dipartimento del territorio, Sezione dello sviluppo territoriale, Comparti delle stazioni: una sfida urbanistica, Bellinzona, 2013.
- Rütter-Fischbacher U., Medici D., Stoppa R.: L'impatto economico del turismo in Ticino. 2014.
- Ufficio federale di statistica: Regionale Disparitäten in der Versorgung der Bevölkerung mit Dienstleistungen. Neuchâtel, 2016.
- Ufficio federale dei trasporti: Güterverkehr durch die Schweizer Alpen. Berna, 2009
- Ufficio federale dei trasporti: Alpinfo 2013.

Allegato 1: Piano Direttore del Canton Ticino – Sistema ferroviario regionale TILO e Collegamenti ferroviari con l'Italia dal Mendrisiotto (schede M7 e M8)

Scheda M7: Indirizzi per il sistema ferroviario regionale Ticino-Lombardia (TILO)

2.1 TILO e Città-Ticino

Il sistema ferroviario TILO è un progetto prioritario la cui realizzazione contribuisce a dare concretezza al Modello territoriale (scheda R1); esso va perseguito e sostenuto nell'ottica di:

- a. integrare tra loro gli agglomerati del Cantone e quelli di Como e Varese;
- b. creare un collegamento ferroviario diretto con l'aeroporto internazionale di Milano-Malpensa;
- c. migliorare l'allacciamento della Città-Ticino alla rete delle città svizzere, lombarde ed europee;
- d. rafforzare la coesione tra regioni periferiche e poli urbani.

2.2 Nuove fermate

L'individuazione e il consolidamento di eventuali nuove fermate deve tener conto del Modello territoriale (scheda R1) e dei Programmi di Agglomerato (schede sugli Agglomerati R/M2-5), allo scopo di favorirne la concretizzazione. In particolare vanno considerati i seguenti criteri:

- a. le potenzialità per un'area di mercato/di rilancio economico (abitanti e posti di lavoro);
- b. la possibilità di creare sinergie con infrastrutture viarie e servizi di trasporto esistenti o previsti (funzione di nodo d'interscambio);
- c. la possibilità di una riqualifica urbanistica;
- d. la gestione dell'esercizio ferroviario.

2.3 Accessibilità alle fermate

Il sistema TILO crea le premesse per una migliore ripartizione modale tra i diversi mezzi di trasporto. Questo potenziale va sfruttato, in particolare:

- a. ottimizzando la funzionalità, l'informazione, la sicurezza e l'accoglienza all'interno e nei pressi delle stazioni;
- b. garantendo un accesso alle stazioni comodo, sicuro e funzionale, in particolare per pedoni e ciclisti;
- c. predisponendo le infrastrutture necessarie per gli utenti che raggiungono la stazione con diversi mezzi di trasporto (terminali bus, Park&Rail, Kiss&Ride, Taxi, Bike&Rail, ecc.).

2.4 Inserimento urbanistico

Le stazioni e le fermate del sistema TILO sono importanti nodi all'interno della rete urbana ticinese. Questo loro ruolo va valorizzato attraverso adeguate misure urbanistiche volte in particolare a:

- a. preservare o riqualificare il contesto in cui le stazioni si inseriscono;

- b. creare spazi pubblici di qualità (v. anche scheda R10);
- c. favorire l'insediamento di attività capaci di sfruttare al meglio il servizio offerto dal sistema TILO (v. anche scheda R7);
- d. favorire un uso parsimonioso del suolo e una maggiore densità insediativa dove ci sono adeguate premesse urbanistiche (scheda R6).

Scheda M8: Indirizzi per i collegamenti ferroviari con l'Italia dal Mendrisiotto

2.1 Collegamento ferroviario Lugano/Chiasso-Mendrisio-Stabio-Arcisate-Varese- Aeroporto della Malpensa

- a. Rafforzare la competitività del Canton Ticino;
- b. migliorare le condizioni di mobilità e rafforzare la coesione territoriale regionale tra i poli di Como-Chiasso, Varese, Lugano, Bellinzona e Locarno, nel rispetto delle componenti naturali ed agricole;
- c. incrementare la quota del trasporto pubblico nel soddisfacimento della domanda di mobilità;
- d. ridurre le immissioni dovute al traffico privato;
- e. creare nuove relazioni ferroviarie con i collegamenti d'ordine superiore quali l'AlpTransit, la linea del Sempione e l'aeroporto della Malpensa;
- f. migliorare le relazioni ferroviarie con Milano;
- g. migliorare l'integrazione delle reti ferroviarie svizzere e italiane e sviluppare i loro potenziali di servizio in particolare nell'area di Como e Chiasso.

2.2 Polo d'interscambio transfrontaliero Como-Chiasso

- a. Adeguare il servizio ferroviario alle attuali esigenze di mobilità, in particolare a livello transfrontaliero, e predisporlo per soddisfare al meglio la domanda di mobilità futura;
- b. sfruttare in modo razionale le linee ferroviarie esistenti (ed in futuro anche la linea Mendrisio-Varese, cfr. punto precedente) e integrarle meglio con i servizi capillari su gomma;
- c. assicurare relazioni ferroviarie attraenti tra Como-Chiasso e Lugano e tra Como-Chiasso e Varese;
- d. garantire una buona accessibilità alla stazione di Chiasso in particolare da sud, quale possibile fermata unica per treni internazionali sull'asse del Gottardo, a ridosso della frontiera;
- e. porre le premesse per un rilancio economico e urbanistico della stazione di Chiasso e dei comparti ad essa adiacenti;
- f. tener conto, durante la fase di consolidamento pianificatorio nei PR, dell'elenco cantonale dei beni culturali.

Allegato 2: Piano Direttore del Canton Ticino - Indirizzi dei Programmi d'agglomerato (schede R/M2 – R/M 5)

Scheda R/M 2 „Agglomerato del Locarnese“

Indirizzi generali

- valorizzare le peculiarità paesaggistiche, geografiche e storiche dell'agglomerato;
- perseguire uno sviluppo equilibrato e sostenibile e la valorizzazione del lago come elemento di identificazione collettivo;
- mantenere e rafforzare la buona qualità di vita e la tutela dell'ambiente;
- valorizzare i settori tradizionalmente forti dell'agglomerato, legati alle attività culturali e turistiche, a quelle ricreative e alla residenza (v. anche scheda R1).

Indirizzi per la natura e il paesaggio

- le linee di forza del paesaggio preservano gli spazi liberi da insediamenti, assicurando una funzione strutturante e d'equilibrio (v. scheda P1);
- le componenti naturali e paesaggistiche emergenti e pregiate sono tutelate e valorizzate in quanto elementi strutturanti e d'identificazione dell'agglomerato (v. schede P1, P4 e P7); in questo contesto assumono rilevanza anche i parchi naturali e il progetto di Parco nazionale del Locarnese (v. scheda P5);
- la fascia della riva del lago permette di collegare le principali aree naturali e di svago, dal Parco del Piano di Magadino al delta della Maggia e alle golene della Maggia e della Melezza;
- i beni culturali, i nuclei storici e gli insediamenti tradizionali sono tutelati e valorizzati (v. scheda P10 e R10).

Indirizzi per gli insediamenti

- la struttura insediativa è organizzata nel rispetto delle caratteristiche geografiche, morfologiche, paesaggistiche e funzionali del Locarnese;
- tale struttura è caratterizzata dalle seguenti aree funzionali – Centri storici, Quartieri residenziali intensivi e semi-intensivi, Quartieri residenziali estensivi, Aree lavorative –, a cui corrispondono specifiche strategie di sviluppocentripeto dell'insediamento (densificazione quantitativa e qualitativa), coordinate con gli obiettivi di riqualificare il tessuto urbano, di creare luoghi di aggregazione nei quartieri (identificazione), di preservare la buona qualità di vita e di contenere lo sviluppo della mobilità;
- i principali progetti di sviluppo dell'agglomerato e le misure di densificazione si concentrano all'interno del polo urbano e in particolare lungo i principali assi del trasporto pubblico e in corrispondenza delle fermate;
- in genere sono esclusi nuovi azionamenti e si punta sia su un'adeguata attuazione degli indici di sfruttamento (IS), sia sull'introduzione di IS minimi.

Indirizzi per la mobilità

- la mobilità fa capo a diversi vettori – trasporto individuale motorizzato (TIM), trasporti pubblici (TP) e mobilità lenta (ML) – coordinati fra loro; il riparto modale fra TIM e TP è incrementato a favore di quest'ultimo;
- la rete dei diversi vettori di mobilità è coerente con la struttura e le strategie insediative e paesaggistiche;
- il sistema TILO e l'asse su gomma Ascona-Locarno-Riazzino ("asse forte") fungono da spina dorsale del servizio di TP;
- la rete principale del TP e della ML è sviluppata con collegamenti prioritari tra le principali aree di sviluppo (centri storici e aree di trasformazione) e con collegamenti tra il centro dell'agglomerato e la corona, rispettivamente le valli e le aree litoranee;
- la rete viaria di ordine superiore è da ritenersi conclusa con la realizzazione del collegamento A2-A13 (senza escludere modifiche o completamenti puntuali);
- la politica dello stazionamento mira al contenimento del TIM nelle aree centrali dell'agglomerato.

Scheda R/M 3 „Agglomerato del Luganese“

Indirizzi generali

- valorizzare le peculiarità storiche e geografiche dell'agglomerato e sostenerne il ruolo di centro di importanza nazionale, allo scopo di migliorare l'integrazione del Cantone nella rete delle città svizzere, lombarde ed europee e di promuovere la competitività della Città-Ticino quale sistema policentrico (v. anche scheda R1);
- perseguire uno sviluppo equilibrato e sostenibile, il miglioramento della qualità di vita e la tutela dell'ambiente;
- coordinare lo sviluppo degli insediamenti e della mobilità al fine di garantire una crescita socio-economica paragonabile a quella degli ultimi due decenni.

Indirizzi per la natura e il paesaggio

- le linee di forza del paesaggio preservano gli spazi liberi da insediamenti assicurando una funzione strutturante e d'equilibrio (v. scheda P1);
- il paesaggio e i grandi spazi aperti a vocazione ricreativa sono da tutelare e valorizzare tenendo conto delle esigenze della natura, dell'agricoltura e del bosco (v. schede P1, P4, P5, P7 e R9);
- i beni culturali, i nuclei storici e gli insediamenti tradizionali sono tutelati e valorizzati (v. scheda P10 e R10);
- il Ceresio e le sue sponde sono mantenuti e valorizzati nelle loro componenti naturali e paesaggistiche, il loro valore di spazio pubblico all'interno dell'agglomerato è rafforzato.

Indirizzi per gli insediamenti

- la struttura insediativa è organizzata nel rispetto delle caratteristiche geografiche, morfologiche, paesaggistiche e funzionali del Luganese;
- tale struttura è caratterizzata dalle seguenti aree funzionali – Centro, aree suburbane strategiche, Aree suburbane e Aree periurbane – a cui corrispondono specifiche strategie di sviluppo centripeto dell'insediamento coordinate con gli obiettivi di migliorare la qualità urbana e di vita e di ottimizzare l'offerta dei trasporti pubblici (v. allegato III);
- lo sviluppo delle attività lavorative è concentrato in poche aree dell'agglomerato (aree strategiche) in cui s'intende favorire la riqualifica urbana; i quartieri residenziali pregiati, che rappresentano uno dei maggiori valori di localizzazione del Luganese, sono tutelati; il coordinamento tra i luoghi di residenza e di lavoro viene migliorato, riducendo gli oneri infrastrutturali;
- di principio sono esclusi nuovi azionamenti e si punta sia su un'adeguata attuazione degli indici di sfruttamento, sia sull'introduzione di IS minimi.

Indirizzi per la mobilità

- la mobilità fa capo a diversi vettori – trasporto individuale motorizzato (TIM), trasporti pubblici (TP) e mobilità lenta (ML) – coordinati fra loro;
- la rete dei diversi vettori di mobilità è coerente con la struttura e le strategie insediative e paesaggistiche;
- è incentivata la complementarietà e un'equilibrata ripartizione modale tra i diversi vettori, incrementando le quote del TP rispetto a quella del TIM, prioritariamente per i movimenti pendolari;
- la Rete tram assume il ruolo di asse portante per il miglioramento dei collegamenti tra le aree strategiche;
- l'autostrada A2 e la galleria Veduggio-Cassarate svolgono la funzione di circonvallazione attorno al centro dell'agglomerato;
- il traffico di transito viene concentrato su determinati assi principali, definiti in base alla gerarchia stradale illustrata nell'allegato IV, in modo da alleggerire le altre strade;
- investimenti infrastrutturali importanti sono concentrati laddove vi sono le principali lacune del sistema regionale della mobilità, permettendo di sgravare dal traffico di transito gli abitati più colpiti e di migliorare l'accessibilità alle aree strategiche e i collegamenti tra le stesse, in particolare con il TP;
- la ML è promossa quale valida alternativa al TIM, anche per le necessità quotidiane;
- la politica dello stazionamento mira al contenimento del TIM nelle aree centrali degli agglomerati.

Scheda R/M 4 „Agglomerato del Bellinzonese“

Indirizzi generali

- valorizzare le peculiarità storiche e geografiche dell'agglomerato e le potenzialità date dalla struttura lineare e relativamente compatta degli insediamenti, dalla situazione di centralità fra le Tre Valli e la Mesolcina a nord, il Piano di Magadino e l'agglomerato di Locarno a ovest e quello di Lugano a sud, come pure dalla sua posizione rispetto all'asse di transito nord-sud;
- perseguire uno sviluppo equilibrato e sostenibile, il miglioramento della qualità di vita e la tutela dell'ambiente;
- sviluppare le potenzialità nei settori dei servizi centrali e pubblici, della ricerca, della formazione, della cultura e del turismo (v. anche schede R1 e R7).

Indirizzi per la natura e il paesaggio

- le linee di forza del paesaggio preservano gli spazi liberi da insediamenti, assicurando una funzione strutturante e d'equilibrio (v. scheda P1);
- le componenti naturali e paesaggistiche emergenti e pregiate sono tutelate e valorizzate in quanto elementi strutturanti e d'identificazione dell'agglomerato (v. schede P1, P4 e P5);
- il fiume Ticino e i suoi spazi di pertinenza sono mantenuti e valorizzati nelle loro componenti naturali e paesaggistiche; il loro valore di spazio pubblico all'interno dell'agglomerato è rafforzato;
- i beni culturali, i nuclei storici e gli insediamenti tradizionali sono tutelati e valorizzati (v. scheda P10 e R10).

Indirizzi per gli insediamenti

- la struttura insediativa è organizzata nel rispetto delle caratteristiche geografiche, morfologiche, paesaggistiche e funzionali del Bellinzonese;
- tale struttura è caratterizzata dalle seguenti aree funzionali – Aree centrali e intensive, Aree semi-intensive, Aree estensive, Aree lavorative/industriali – a cui corrispondono specifiche strategie di sviluppo centripeto dell'insediamento, coordinate con gli obiettivi di migliorare la qualità urbana e di vita e di ottimizzare l'offerta dei trasporti pubblici;
- i limiti degli insediamenti sono mantenuti e qualificati nella loro relazione con gli spazi liberi e aperti, sia all'interno che all'esterno dell'agglomerato.

Indirizzi per la mobilità

- la mobilità fa capo a diversi vettori – trasporto individuale motorizzato (TIM), trasporti pubblici (TP) e mobilità lenta (ML) – coordinati fra loro;
- la rete dei diversi vettori di mobilità è coerente con la struttura e le strategie insediative e paesaggistiche;
- le misure della viabilità (TIM) concorrono a migliorare la qualità della vita;

- il TP è migliorato, soprattutto nelle aree centrali dell'agglomerato e soprattutto per quanto riguarda i trasporti su gomma; pure la funzione di spina dorsale del TILO è migliorata;
- la ML è promossa quale alternativa attrattiva al TIM; la rete della ML è migliorata;
- la politica dello stazionamento mira al contenimento del TIM nelle aree centrali dell'agglomerato.

Scheda R/M 5 „Agglomerato del Mendrisiotto“

Indirizzi generali

- valorizzare le peculiarità storiche e geografiche dell’agglomerato e le potenzialità date dalla situazione fra l’agglomerato di Lugano e la frontiera con l’Italia, con particolare riferimento a Como e Varese;
- perseguire uno sviluppo equilibrato e sostenibile, il miglioramento della qualità di vita e la tutela dell’ambiente;
- sviluppare nuove opportunità nei settori della tecnologia avanzata, della formazione, della cultura e del turismo (v. anche schede R1 e R7).

Indirizzi per la natura e il paesaggio

- le linee di forza del paesaggio preservano gli spazi liberi da insediamenti, assicurando una funzione strutturante e d’equilibrio (v. scheda P1);
- le componenti naturali e paesaggistiche emergenti e pregiate sono tutelate e valorizzate in quanto elementi strutturanti e d’identificazione dell’agglomerato
- (v. schede P1, P4, P5 e P7);
- i beni culturali, i nuclei storici e gli insediamenti tradizionali sono tutelati e valorizzati (v. scheda P10 e R10).

Indirizzi per gli insediamenti

- la struttura insediativa è organizzata nel rispetto delle caratteristiche geografiche, morfologiche, paesaggistiche e funzionali del Mendrisiotto;
- tale struttura è caratterizzata dalle seguenti aree funzionali – Aree centrali, Aree intensive, Aree semi-intensive, Aree estensive, Aree produttive, Aree multifunzionali-commerciali –, a cui corrispondono specifiche strategie di sviluppo centripeto dell’insediamento, coordinate con gli obiettivi di migliorare la qualità urbana e di vita e di ottimizzare l’offerta dei trasporti pubblici
- in genere sono esclusi nuovi azionamenti e si punta sia su un’adeguata attuazione degli indici di sfruttamento (IS), sia sull’introduzione di IS minimi;
- l’attrattiva delle Aree centrali è aumentata e la loro struttura urbana è migliorata; le Aree estensive pedemontane e collinari sono frenate nel loro sviluppo e mantenute nel loro carattere estensivo.

Indirizzi per la mobilità

- la mobilità fa capo a diversi vettori – trasporto individuale motorizzato (TIM), trasporti pubblici (TP) e mobilità lenta (ML) – coordinati fra loro;
- la rete dei diversi vettori di mobilità è coerente con la struttura e le strategie insediative e paesaggistiche;
- i TP assumono un ruolo importante;
- la ML è promossa quale valida alternativa al TIM;

- la politica dello stazionamento mira al contenimento del TIM nelle aree centrali
- dell'agglomerato.

Allegato 3: Richtplan des Kantons Uri (wichtige Auszüge)

Wesentliche Ziele des kantonalen Richtplans im Bereich öffentlicher Verkehr sind:

- Verbesserung und Ausbau der Bahnangebote nach Norden (Luzern, Zug, Zürich) und Aufrechterhaltung der Leistungsangebote nach Süden (Mailand, Lugano, Locarno): halbstündliche und soweit möglich direkte Verbindungen nach Norden sowie Anschlüsse an die Leistungsangebote via neuem Basistunnel
- Gewährleistung der Anbindung ans regionale und nationale Bahnnetz
- Ausbau des Kantonalbahnhofs Altdorf im Sinne der Konzentration auf einen Hauptknoten zum wichtigsten Bahnhof im Unteren Reusstal mit Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels
- Gute Erschliessung des Bahnhofs Flüelen mit dem öffentlichen Verkehr als Umsteigeknoten Bahn-Bus-Schiff.
- Bahnhof Erstfeld als Bahn-Bus-Übergang zwischen Unteren und Oberen Reusstal (Sämtliche S-Bahnleistungen starten und enden grundsätzlich in Erstfeld. Verlängerungen von S-Bahnen über Erstfeld hinaus sind nicht ausgeschlossen.)
- Sicherstellung der Bedienung der Gotthardbergstrecke mit IR-Leistungen.
- Wichtige Knotenfunktion von Göschenen (Übergangsknoten von SBB, Matterhorn-Gotthard-Bahn (MGB), AAGU und Postauto - einerseits werden die Transportketten kundenorientiert im Hinblick auf die aktuelle und zukünftige Entwicklung in Andermatt ausgebaut, andererseits wird die Qualität der Umsteigebeziehungen verbessert.)
- Neben den bestehenden IR-Halten in Flüelen, Erstfeld und Göschenen werden, mit der Aufnahme der Funktion als Kantonalbahnhof, in Altdorf zusätzliche integrale Halte von IR-Zügen in die Angebotsplanungen aufgenommen und umgesetzt.
- Der Betrieb der Gotthard-Bergstrecke ist aus Sicht des Kantons als vitales, nicht verhandelbares Bedürfnis zu sichern.

Bahnhöfe und Anbindungspunkte

Der Kanton setzt sich dafür ein dass die Anbindung ans regionale und nationale Bahnnetz gewährleistet bleibt.

- Mit der Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels wird der Kantonalbahnhof Altdorf im Sinne der Konzentration auf einen Hauptknoten zum wichtigsten Bahnhof im Unteren Reusstal ausgebaut.
- Der Bahnhof Flüelen als Umsteigeknoten Bahn-Bus-Schiff bleibt weiterhin gut mit dem öffentlichen Verkehr erschlossen. Sollte ein Ausbau für den Halt von Neat-Zügen in Altdorf nicht möglich sein, übernimmt der Bahnhof Flüelen diese Funktion.
- Der Bahnhof Erstfeld nimmt weiterhin eine wichtige Funktion als Bahn-Bus-Übergang zwischen dem Unteren und Oberen Reusstal ein. Sämtliche S-Bahnleistungen starten und enden grundsätzlich in Erstfeld. Verlängerungen von S-Bahnen über Erstfeld hinaus sind nicht ausgeschlossen. Ergänzend dazu wird die Bedienung der Gotthardbergstrecke mit IR-Leistungen sichergestellt. Mit der Eröffnung des neuen Gotthard-Basistunnels übernimmt Erstfeld neue Aufgaben als Interventionszentrum und Depotstandort des Lösch- und Rettungszuges.
- Göschenen behält als Übergangsknoten von SBB, Matterhorn-Gotthard-Bahn (MGB), AAGU und Postauto eine wichtige Knotenfunktion. Einerseits werden die Transportketten

- kundenorientiert im Hinblick auf die aktuelle und zukünftige Entwicklung in Andermatt ausgebaut, andererseits wird die Qualität der Umsteigebeziehungen verbessert.
- Mit der Inbetriebnahme des Tourismusresort Andermatt wird der Bahnhof Andermatt zu einem wichtigen Verkehrsknotenpunkt und Verbindungsglied zwischen dem alten und neuen Dorfteil von Andermatt. Sämtliche Verkehrsarten einschliesslich der Sportbahnen werden kundenorientiert aufeinander ausgerichtet.

Festsetzungen Bauetappe 2:

- Linienführung des Axentunnels (zwei Einspurrohre) samt der späteren Realisierung des Tunnels «Berg-lang»
- Tunnelabschnitt Axen mit dem Südportal im Gebiet Reider in der Gemeinde Flüelen
- Umfahrung von Flüelen auf der Stammlinie mit einer Haltestelle im Gebiet Reider
- Standort des Unterwerks
- Voraussetzungen für die etappierte Realisierung sämtlicher Projektbestandteile im Abschnitt Axen

Abstimmungsanweisungen Bauetappe 3:

- Schaffung der Voraussetzungen für die Realisierung des Verbindungstunnels «Berg-lang» zwischen dem Abschnitt Axen und dem Gotthardbasistunnel als Langfristoption
- Sicherung der notwendigen Stellen für die Zwischenangriffe für den späteren Bau des Verbindungstunnels

Zielsetzungen für einzelne Gemeinden im Hinblick auf die räumliche Entwicklung sind:

- Der Schwerpunkt der räumlichen und wirtschaftlichen Entwicklung erfolgt im unteren Reusstal.
- Stärkung des Hauptzentrums Altdorf in seiner Bedeutung als Kantonshauptort und Förderung des Bahnhofs als Hauptknoten.
- Förderung von Flüelen als Wohnstandort und als Umsteigeknoten Bahn-Bus-Schiff für den Tourismus respektive den Schiffsverkehr auf dem Vierwaldstättersee.
- Stärkung von Erstfeld in seiner Funktion als Tor zum oberen Reusstal mit dem Umsteigeknoten Bahn-Bus.
- Stärkung von Göschenen als Übergangsknoten SBB-MBG und Vorbereitung auf die besondere Situation nach Eröffnung der NEAT.
- Die Infrastrukturanlagen und Anschlusspunkte von europäischer, nationaler und regionaler Bedeutung, insbesondere die Strassen- und Bahninfrastrukturen, sind wichtig für die wirtschaftliche Entwicklung des Kantons Uri und sollen dafür weiter optimiert werden.
- Der Kanton setzt sich für eine geringe Immissionsbelastung der Bevölkerung ein.
- Die räumliche Entwicklung des unteren Reusstals als Hauptentwicklungsraum in den Bereichen Wohnen, Arbeiten, Mobilität, Versorgung und Erholung erfolgt nachhaltig.

- Zielkonflikte zwischen Siedlungsentwicklung, der Entwicklung der Infrastrukturen, der landwirtschaftlichen Nutzung und dem ökologischen Ausgleich werden aufgezeigt und gelöst.

Wichtigste Teilstrategien des Agglomerationsprogramms

- S1: Ausdehnung der Siedlung begrenzen und Siedlungsränder sorgfältig gestalten
- S2: Siedlungen qualitativ hochwertig entwickeln
- S3: Wachstum konzentrieren und Innenentwicklung fördern
- S4: Zentrumsfunktionen von Orts- und Quartierzentren stärken, Belebung fördern
- V1: Siedlungsorientierte Abwicklung des Verkehrs ermöglichen
- V2: Eine zentrale öV-Drehscheibe etablieren
 - Der Kantonalbahnhof Altdorf wird durch den Anschluss ans Fernverkehrsnetz zum zentralen Umsteigepunkt der Region.
 - Das regionale Busnetz wird auf den Kantonalbahnhof ausgerichtet.
 - Die Umsteigebeziehungen auf S-Bahn oder Bus / Postauto werden kurz und attraktiv gestaltet.
- V3: Den Binnenverkehr auf den ÖV bringen.
- V4: Den Binnenverkehr mit dem Velo fördern
- V5: Hohes Sicherheitsempfinden für Fuss- und Veloverkehr sicherstellen
- V6: Vernetztes Mobilitätsangebot schaffen und bekanntmachen
- V7: Nachfragebeeinflussung verankern

Allegato 4: le tesi dello scenario Trend

- **Traffico viaggiatori**
 - Con l'apertura del nuovo asse del San Gottardo il traffico ferroviario viaggiatori dovrebbe crescere in maniera sensibile rispetto alla domanda attuale, rimanendo comunque contenuto in termini assoluti a livello nazionale.
 - Il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe incentivare l'utilizzo del treno nel tempo libero per gli spostamenti tra il nord e il sud della Svizzera e verso Milano (gite giornaliere e nel fine settimana).
 - Il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe portare a un leggero aumento dell'utilizzo del treno per gli spostamenti di lavoro tra il nord e il sud della Svizzera e verso Milano.
 - La nuova galleria di base del Ceneri dovrebbe portare a un'intensificazione degli spostamenti dei pendolari all'interno della «Città-Ticino», favorendo uno sviluppo territoriale policentrico.
 - Con l'apertura del nuovo asse del San Gottardo il modal split nel traffico passeggeri attraverso il San Gottardo dovrebbe evolvere a favore della ferrovia.
 - Con l'apertura del nuovo asse del San Gottardo il modal split negli spostamenti del tempo libero (gite giornaliere e del fine settimana) tra il nord e il sud della Svizzera dovrebbe evolvere chiaramente a favore della ferrovia.
 - Con l'apertura del nuovo asse del San Gottardo il modal split nel traffico turistico di transito dovrebbe evolvere solo in misura minima a favore della ferrovia.
 - Con l'apertura del nuovo asse del San Gottardo il modal split negli spostamenti di lavoro tra il nord e il sud della Svizzera dovrebbe evolvere a favore della ferrovia.
 - Con l'apertura della nuova galleria di base del Ceneri il modal split nel traffico pendolare all'interno della «Città-Ticino» dovrebbe evolvere chiaramente a favore della ferrovia.
- **Traffico merci**
 - L'apertura del nuovo asse del San Gottardo dovrebbe portare a una riduzione dei costi complessivi del trasporto merci ferroviario transalpino.
 - L'apertura del nuovo asse del San Gottardo dovrebbe convogliare il traffico ferroviario verso il San Gottardo, riducendolo in particolare sulle tratte alternative del Brennero e del Lötschberg-Sempione.
 - L'apertura del nuovo asse del San Gottardo dovrebbe avere poco influsso sul trasferimento del traffico merci interno dalla strada alla rotaia, maggiore invece nel caso del traffico merci di transito.
- **Impatto ambientale**
 - Con l'apertura del nuovo asse del San Gottardo si assisterà a una notevole riduzione dell'inquinamento fonico, in particolare lungo la tratta ferroviaria di montagna.
 - Favorendo il trasferimento del traffico merci dalla strada alla rotaia, il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe avere effetti positivi sull'inquinamento atmosferico nella regione del San Gottardo.
 - L'esame di impatto ambientale a 3 fasi e la collaborazione con organizzazioni ambientaliste svizzere dovrebbe permettere di ridurre i danni all'ambiente e al paesaggio provocati dal nuovo asse del San Gottardo.
- **Cantone di Uri**
 - Popolazione: in generale il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe dare un leggero impulso alla crescita demografica nel Cantone di Uri, in particolare nel fondovalle.
 - Economia: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe dare un leggero impulso all'occupazione nel Cantone di Uri, in particolare nel fondovalle.
 - Turismo: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe favorire lo sviluppo del turismo nell'Unterland urano.
 - Territorio: in generale il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe provocare un aumento solo lieve della pressione esercitata sulla superficie insediativa nel Cantone di Uri.
- **Regione delle Tre Valli**
 - Popolazione: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe stimolare ulteriormente la crescita demografica nella regione di Biasca; nell'Alta Leventina potrebbe invece rafforzarsi il calo demografico.
 - Economia: con l'entrata in funzione del nuovo asse del San Gottardo la crescita occupazionale nella regione delle Tre Valli dovrebbe tendenzialmente diminuire a seguito della conclusione dei lavori nella galleria di base.
 - Turismo: il nuovo asse del San Gottardo potrebbe favorire la regione delle Tre Valli come spazio ricreativo per escursioni giornaliere all'aria aperta.
 - Territorio: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe incidere poco sulla pressione cui è soggetta la superficie insediativa della regione, ad eccezione del distretto di Riviera.
- **Bellinzona**
 - Popolazione: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe rafforzare la crescita demografica nella regione di Bellinzona.
 - Economia: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe favorire la crescita occupazionale nella regione di Bellinzona.
 - Turismo: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe rafforzare in particolare il turismo lavorativo e culturale di breve durata nella regione di Bellinzona.
 - Territorio: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe provocare un aumento sensibile della pressione esercitata sulla superficie insediativa nella regione di Bellinzona.
- **Locarno**
 - Popolazione: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe tendenzialmente rafforzare la crescita demografica nella regione di Locarno; la galleria di base del Ceneri potrebbe indurre un cambiamento nella composizione anagrafica della popolazione a favore delle fasce lavorative.

- Economia: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe dare un leggero impulso all'occupazione nella regione di Locarno.
- Turismo: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe rafforzare il turismo (urbano) nella regione di Locarno.
- Territorio: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe provocare un aumento della pressione esercitata sulla superficie insediativa nella regione di Locarno.
- Lugano
 - Popolazione: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe influire in misura pressoché impercettibile sulla crescita demografica nella regione di Lugano.
 - Economia: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe rafforzare la crescita occupazionale nella regione di Lugano.
 - Turismo: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe rafforzare il turismo urbano e lavorativo a Lugano.
 - Territorio: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe aumentare la pressione esercitata sulla superficie insediativa nella regione di Lugano.
- Chiasso-Mendrisio
 - Popolazione: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe influire in misura pressoché impercettibile sulla crescita demografica nella regione di Chiasso-Mendrisio.
 - Economia: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe tendenzialmente favorire la crescita occupazionale nella regione di Chiasso-Mendrisio.
 - Turismo: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe favorire leggermente lo sviluppo turistico della regione di Chiasso-Mendrisio.
 - Territorio: il nuovo asse del San Gottardo dovrebbe tendenzialmente aumentare la pressione esercitata sulla superficie insediativa nella regione di Chiasso-Mendrisio.

Fonte: Lüthi et al. (2015)

Allegato 5: esperti / specialisti esterni consultati per verificare le ipotesi di base

Chi / Wer	Istituzione, ditta / Firma, Institution	Risposta/ Antwort
Ulrich Weidmann	IVT-ETHZ	Si
Bernd Scholl	IRL-ETHZ	Si
Adrienne Grêt-Regamey	IRL-ETHZ	
Felix Kienast	ETHZ/WSL	Si
Rico Maggi/Federica Rossi	Università Svizzera italiana	Si
Remigio Ratti	Università Svizzera italiana	
Michele Arnaboldi	Università Svizzera italiana	
Gian Paolo Torricelli	Università Svizzera italiana	Si
Wolfgang Stölzle	HSG	Si
Alain Thierstein	TU München	
Lanfranco Senn	Università Bocconi, Milano	Si
Hans-Peter Vetsch	Vetsch Rail Consulting GmbH	Si
Frank Furrer	VAP	
Thomas Schwarzenbach	Spedlogswiss	
André Kirchhofer	ASTAG	
Conrad Tobler	SWISS SHIPPERS' COUNCIL	
Nicolas Perrin	SBB Cargo	
Michael Stahlhut	SBB Cargo International AG	Si
Dirk Stahl	BLS	Si
Irmtraut Tonndorf	Hupac	Si
Martin Dätwyler	Logistikcluster Region Basel	
Valentin Wepfer	GS1 Switzerland	
Thomas Egger	Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete	Si
Daniel Müller-Jentsch	Avenir Suisse	
Kurt Lanz	Economiesuisse	
Guido Unternährer	Dätwyler Holding AG	Si
Roman Walker	RUAG	Si
Silvio Tarchini	Tarchini Group	
Aleardo Cattaneo	Ferriere Cattaneo SA	Si
Luca Bontà	Imerys Graphite & Carbon	Si
	Tensol Rail SA	
	Fratelli Roda	
	Tenconi SA	
	Planzer Trasporti SA	

Allegato 6: indicazioni degli esperti/specialisti esterni sulle ipotesi

Tema	Indicazione, ipotesi	Chi
Ripartizione modale	Im Bereich Verkehr und Mobilität könnte man die dritte und vierte Fragestellung nach Personen- und Güterverkehr trennen, dafür pro Verkehrszweck die Modal Split-Veränderungen sowie die Ursachen zusammen behandeln. Die Wirkungsmechanismen sind zu unterschiedlich	Weidmann, ETHZ
Traffico persone (TBG)	Come evolve il volume del traffico viaggiatori lungo il nuovo asse del San Gottardo? Il volume del traffico viaggiatori, in particolare il business travel delle imprese ticinesi aumenterà, in particolare per le imprese nei servizi (professionisti, attività finanziarie e assicurative). Il volume totale dei flussi rimarrà minore rispetto all'altipiano, dato le relazioni più contenute in termini di pendolari	Rossi, IRE
	Wie entwickelt sich das Personenaufkommen? Die Steigerung wird vor allem die Spitzenstunden morgens und abends belasten. Mit einer sehr schnellen Verbindung Bellinzona – Zürich und Zürich Bellinzona dürfte sogar ein Pendlerstrom einstellen. Am Weekend werden sich die Spitzen vor allem auf Herbst und Frühjahr konzentrieren, Es werden wie am LB einig Züge Spitzenwerte erreichen. Der Fahrplan ist darauf auszurichten.	Vetsch, Vetsch Rail Consulting
	Die Option vom zunehmenden, schnellen, internationalen Fernverkehr scheint uns zwischen den Wirtschaftszentren/Lebensräumen von Süddeutsch land (Frankfurt/Stuttgart/Karlsruhe) und Norditalien gegeben. Die derzeitige Reisezeit ist äusserst uninteressant und liegt bei über 7h. Mit dem Ausbau der Nordanschlüsse (Karlsruhe/Base/), der Durchgängigkeit in Basel und dem GBT kann hier bis zu 2,5h gewonnen werden. Bei Verkehrszeiten unter 5h wird das Umfeld für ein Wettbewerbsprodukt zum Flugzeug denkbarer. Dagegen spricht, dass das derzeitige Trassenangebot in Italien (in Richtung Milano) für eine grössere Aufnahme an zus. Zügen limitiert ist	Stahlhut, SBB Cargo International
	Führt der neue Gotthard-Basistunnel zu einer erhöhten Zahl von Arbeitskräften, die von Uri ins Tessin oder vom Tessin nach Uri zur Arbeit pendeln? Hypothese: Die Zahl der alpenüberquerenden Arbeitspendler dürfte durch den neuen Gotthard-Basistunnel nicht wesentlich erhöht werden	Unternährer, Dätwyler AG
	Wenn für den Geschäftsverkehr keine frühen Schnellverbindungen nach Lugano/Milan angeboten werden wird sich keine oder nur marginale Verschiebung einstellen	Vetsch, Vetsch Rail Consulting
Traffico persone (TBC)	Come evolve il traffico viaggiatori tra gli agglomerati ticinesi e quali sono le conseguenze di questo cambiamento sullo sviluppo territoriale in Ticino? Dall'ultimo workshop del nostro progetto è emerso come le differenze regionali aumenteranno con intensità media. Con l'apertura della galleria del Ceneri, lo sviluppo nei centri urbani verrà rinforzato rispetto al resto del cantone	Rossi, IRE
	Come evolve il traffico viaggiatori tra gli agglomerati delle province di Como e Varese (soprattutto pendolarismo e spostamenti legati al tempo libero) da e per Locarno e Bellinzona? L'ipotesi e' che la riduzione dei tempi di viaggio via ferrovia e di costo rispetto a modalità di trasporto attualmente alternative, possa incentivare flussi di pendolarismo dall'Italia anche verso agglomerati ticinesi piu' distanti dal confine. Il tema andrebbe esaminato a livello di corridoio	Senn, Bocconi
	L'aumento del traffico pendolare con il sistema ferroviario sarà parallelo ad una crescita demografica maggiore degli agglomerati del Sopraceneri, con un certo spostamento di persone e famiglie dal Luganese e dal Mendrisiotto verso il Bellinzonese (e in parte nel Locarnese che comunque approfitterà di ATG attirando ospiti e residenti facoltosi da oltre Gottardo).	Torricelli, USI
Conflitto tracce migliori	Welchen Einfluss hat die neue Gotthard-Achse auf die Angebote des regionalen Schienenverkehrs? Hypothese dazu: "Aufgrund des erhöhten Güterverkehrsaufkommen und begrenzter Kapazitäten der Zu- und Ablaufstrecken könnte es zu Verdrängungen von Personenverkehren kommen.	Scholl, ETHZ
	Wie entwickelt sich das Güterverkehrsaufkommen entlang der neuen Gotthard-Achse? Hypothese: Die erwartete Steigerung des Personenverkehrsaufkommen wird den Güterverkehr einschränken bzw. auf unattraktivere Trassen verdrängen	Tonndorf, HUPAC

Tema	Indicazione, ipotesi	Chi
Traffico merci	Beim Transit Güterverkehr sind weitere Umlagerungsmassnahmen notwendig, die eine Stunde Fahrzeit ist für den Langdistanzverkehr von kleiner Bedeutung. Um das Ziel 650'000 zu erreichen sind Verladezwänge von Nord nach Süd resp umgekehrt (Chiasso/Rho – Lahr-Basel) zwingend erforderlich	Vetsch, Vetsch Rail Consulting
	Die Verlagerung des Binnengüterverkehrs auf die Schiene dürfte marginal ausfallen. Im Transitgüterverkehr liegt der Anteil der Schiene aktuell bei etwa 65%, dieser Anteil dürfte auch mit der neuen Gotthard-Achse nur dann steigerungsfähig sein, wenn es durch die neue Gotthard-Achse zu einer Preissenkung im Gütertransport per Schiene kommt. Dies scheint jedoch nicht sehr wahrscheinlich. Ausschliesslich die Zeitersparnis durch die neue Gotthard-Achse dürfte nicht ausreichend sein, um einen Nachfrageeffekt auszulösen.	Stölzle, HSG
	Der GBT führt zu einem deutlicheren Zusammenwachsen der Industrieregionen in Europa und hier der stärksten Regionen Europas (Norditalien und Rhein/Ruhr/ARA). Seine Rolle als "Güterverkehrs/Logistiktube" ist unseres Erachtens die wegweisende Änderung in der Zusammenarbeit in Europa	Stahlhut, SBB Cargo International
	Man sollte hinsichtlich der Entwicklung im Güterverkehr auf der Gotthardachse nicht nur den Modal-Split Schiene/Strasse sondern auch hier die absolute Entwicklung des Schienengüterverkehrs am Gotthard (Steigerung Anzahl Züge bzw. Verkehrsleistung) betrachten	Stahl, BLS Cargo
	Neben der Entwicklung des Schienengüterverkehrs am Gotthard sollte man parallel auch die Entwicklung des Schienengüterverkehrs auf der Lötschberg-/Simplonachse betrachten, da zu Verlagerungen von heutigen Transportströmen von der Lötschberg- auf die Gotthardachse kommen kann.	Stahl, BLS Cargo
Effetti strada	Come evolve il livello di congestione da traffico stradale lungo le strade statali e autostrade ticinesi? L'ipotesi e' che l'aumento del pendolarismo via ferrovia e la diminuzione dei traffici di mezzi pesanti possa ridurre i fenomeni di congestione, esaminando il tema a livello di corridoio.	Senn, Bocconi
	Come evolve il livello di incidentalità da traffico stradale lungo le strade statali e autostrade ticinesi? L'ipotesi e' che l'aumento del pendolarismo via ferrovia e la diminuzione dei traffici di mezzi pesanti possa ridurre i fenomeni di incidentalita', esaminando il tema a livello di corridoio	Senn, Bocconi
Percezione modifica qualità di vita	Wie werden die landschaftlichen aber auch umweltrelevanten Veränderungen (Lärm, Luftschadstoffe) von der Bevölkerung im Transitzkorridor wahrgenommen? Kommt es zu einer signifikanten Verbesserung der wahrgenommenen Lebensqualität? Die Hypothese wäre: Die wahrgenommene Lebensqualität der ansässigen Bevölkerung nimmt dank der Inbetriebnahme der Gotthard Achse zu	Kienast, ETHZ
Rumore	Das Thema der zusätzlichen Lärmbelastung durch den zukünftigen Betrieb des GBT (z. B. im Raum Bellinzona) fehlt	Egger, SAB
	Die neue Gotthard-Achse dürfte die Lärmbelastung auf den Zu- und Ablaufstrecken zu den Basistunneln erhöhen	Scholl, ETHZ
	L'impatto fonico dovrà essere monitorato sulla linea della nuova trasversale alpina, dove è presumibile un aumento importante	Bontà, Imerys Graphite & Carbon
	Qui si deve aggiungere che probabilmente la regione più sotto pressione in termini di inquinamento fonico sarà Bellinzona (tra Bellinzona e Giubiasco passeranno tutti i treni diretti a Sud).	Torricelli, USI
Aria	Hier teilen wir die positive Einschätzung zur Luftschadstoffbelastung nicht. Im Grunde wird der Güterverkehr auf der Strasse weiter zunehmen, Teile dieses Wachstums werden auf die Schiene gehen, man wird sicher nicht das komplette Wachstum der Strasse auf die Schiene bringen können. Dieses würde ja auch nur zu einem Einfrieren des Schadstoffgehaltes auf dem derzeitigen Niveau führen. Zudem trägt hier ausschliesslich der Strassenverkehr zu einer Schadstoffveränderung bei, da die Schiene massgeblich CO2-freie Energie nutzt.	Stahlhut, SBB Cargo International
Energia	Im Themenfeld Umwelt würde ich stark auch einen Vergleich des Energieverbrauchs empfehlen	Weidmann, ETHZ

Tema	Indicazione, ipotesi	Chi
Economia in generale	Die verbesserten Rahmenbedingungen für den Schienengüterverkehr werden zu einem Aufschwung der Branche führen	Tonndorf, HUPAC
	Im Themenfeld Wirtschaft würde ich die Einkommensentwicklung ebenfalls verfolgen	Weidmann, ETHZ
Integrazione economica nord-sud	Die Anbindung Norditaliens und Tessins an den Rhein/Ruhr und ARA Wirtschaftsraum ist DIE CHANCE für Europa. Mit Sicht auf die Schweiz bedeutet das, dass die Schweiz der Katalysator für ein wirtschaftliches Zusammenwachsen des EU-Raumes ist. Die Hypothese die sich daraus ergibt ist: Die Schweiz ist dadurch als isolierter Produktionsraum weniger bedeutsam, die Deindustrialisierung der Schweiz wird beschleunigt.	Stahlhut, SBB Cargo International
	Führt der neue Gotthard-Basistunnel zu einer erhöhten Präsenz und Aktivität (Marktbearbeitung) von Urner und Zentralschweizer Unternehmen im Kanton Tessin und in Norditalien sowie von Tessiner und italienischen Unternehmen im Kanton Uri und in der Zentralschweiz? Hypothese: Die alpenüberquerende Marktbearbeitung von Unternehmen dürfte durch den neuen Gotthard-Basistunnel nicht wesentlich erhöht werden	Unternährer, Dätwyler AG
Economia Ticino	Quali zone del Canton Ticino saranno le principali beneficiarie? L'attrattività e la competitività del cantone miglioreranno, anche se c'è stata molta discussione se sarà il Sopraceneri o il Sottoceneri a trarre maggiore vantaggio. Si è convenuto che, in generale, la regione che più saprà attivarsi e approfittare dell'occasione, sarà quella che trarrà anche i maggiori benefici.	Rossi, IRE
	Quali nuove dinamiche economiche (specializzazioni) si riscontrano? Da solo, AlpTransit avrà un impatto nullo sulla specializzazione delle attività produttive nei meta-settori. I business che forniscono servizi alle imprese saranno quelli che potranno avvantaggiarsi maggiormente dell'alta velocità verso nord per ampliare il proprio mercato (vd caso simile: Lione-Parigi)	Rossi, IRE
	Dalle nostre esperienze possiamo dire che attività innovative e ad alto valore aggiunto non necessariamente esigono una grande vicinanza con le infrastrutture di trasporto, quello che conta sono le esternalità e il milieu. Quello che invece si svilupperà sarà il settore logistico. Non escluderei anche uno sviluppo ulteriore dell'industria tramite la delocalizzazione di segmenti industriali elvetici vicino alla frontiera italiana, specialmente nei settori già presenti. Il declino già oggi molto sensibile del settore finanziario a Lugano non lascia intravedere spazio per lo sviluppo di nuove attività legate alla finanza (se non di nicchia), ciò avrà delle ripercussioni sulle specializzazioni regionali.	Torricelli, USI
	La verifica delle possibilità e il monitoraggio del potenziale di sviluppo dei comparti industriali ticinesi e urani dovrà essere imperativamente tenuto in considerazione	Bontà, ImerysGraphite & Carbon
Territorio in generale	Welches Einfluss hat die Inbetriebnahmen der Basistunnel auf die in der Revision des Raumplanungsgesetzes vorgesehene Siedlungsentwicklung nach Innen. Hypothese dazu: Durch die neue Gotthard-Achse wird die Erreichbarkeit zahlreicher Orte verbessert. Dies könnte zur Mobilisierung der inneren Siedlungsflächenreserven führen, namentlich im Einzugsbereich der Bahnhöfe (z.B. Altdorf)	Scholl, ETHZ
	Die neue Gotthard-Achse wird zu einer räumlichen Veränderung der Produktionsprozesse in der Logistik führen und insbesondere die Bedeutung bestehender Verlade-Hubs steigern	Stölzle, HSG
	Die neuen Parameter auf der Nord-Südachse (längere Züge für höheres Profil) erfordern leistungsfähige Umschlaganlagen mit 750 m langen Gleisen. Das Wachstum des Schienenverkehrs erfordert langfristig eine Entflechtung von Personen- und Güterverkehr mit separaten, dedizierten Infrastrukturen	Tonndorf, HUPAC
Territorio Uri	Wie entwickelt sich die Region Schattdorf-Altdorf-Flüelen?	Walker, RUAG AG

Tema	Indicazione, ipotesi	Chi
	Quali zone del Canton Ticino saranno le principali beneficiarie? Non ci sarà una vera propria concentrazione delle attività economiche attorno alle stazioni Alptransit, a causa dell'esistente "sovraffollamento" e mancanza di superfici ancora libere.	Rossi, IRE
	Come evolve la pressione sul mercato immobiliare/residenze secondarie? La pressione sui prezzi degli immobili e dei terreni sarà di intensità medio-debole, dati i prezzi già molto elevati. Per quanto riguarda le residenze secondarie, non si prevede un aumento di nuove costruzioni per questi fini, ma ci si attende un aumento della domanda/richiesta di media intensità.	Rossi, IRE
	Ergänzend als eine weitere Hypothese sei darauf hingewiesen, dass evtl. auch Freiflächen entstehen könnten, wenn sich die Eisenbahnlogistik stärker auf das nahe italienische Umland verlagert, da hier die industriellen Räume je verbessert bedient werden können. Dagegen wirken evtl. staatliche italienische Restriktionen.	Stahlhut, SBB Cargo International
Territorio Ticino	Vi è la possibilità che il Ticino urbano diventi sempre più residenziale, parallelamente ad una modifica – più lenta – delle specializzazioni regionali. Lugano dovrà trovare una nuova specializzazione che immancabilmente farà concorrenza al polo di Locarno. A questo si aggiunge una tendenza forte del turismo contemporaneo che si orienta sempre di più verso le città e gli eventi (mentre soffrono di più le stazioni montane). Per contro a Bellinzona ci sono le premesse per uno sviluppo tecnologico (IRB, Polo Ferroviario). AlpTransit e le tendenze pesanti nel turismo potrebbero quindi accelerare il mutamento delle specializzazioni economiche locali, più rapidamente di quello che si può immaginare oggi	Torricelli, USI
	Oggi il Ticino è molto mal preparato ad una più grande accessibilità, poiché non vi è nessuna politica industriale (sino ad ora c'è stato il "laissez faire") degna di questo nome, quindi non si è preparati ad una pressione ulteriore, ad esempio del settore della logistica che entra direttamente in concorrenza con l'industria nelle zone di attività. Ora per colmare questa lacuna si può agire sul piano spaziale e qui la Confederazione, attraverso il tema delle zone edificabili, potrebbe sostenere il Ticino per oltrepassare le autonomie comunali.	Torricelli, USI

Tema	Indicazione, ipotesi	Chi
Altri temi, altre osservazioni	Ich vermisse das Themenfeld „Mensch“ sei es als vom Verkehr betroffener Anwohner, Pendler oder Arbeiter	Walker, RUAG AG
	Fragestellung: Führt der neue Gotthard-Basistunnel zu einer erhöhten Durchmischung der Urner und Tessiner Bevölkerung und zu einer vermehrten Zusammenarbeit in der Kultur und der Politik? Hypothese: Die Durchmischung der Gesellschaft und die Zusammenarbeit in Kultur und Politik der beiden Kantone Uri und Tessin dürfte durch den neuen Gotthard-Basistunnel nicht wesentlich erhöht werden. Zu prägend ist die Sprachbarriere und die räumliche Distanz der Urner und Tessiner Zentren	Unternährer, Dätwyler AG
	Ich würde noch einen Abgleich mit den früheren Studien zu Furka, Vereina und Lötschberg vornehmen, damit möglichst viele Querbezüge und Vergleiche möglich sind	Weidmann, ETHZ
	Secondo noi, l'impatto di Alptransit dipenderà in modo cruciale dalle iniziative e dai progetti strategici implementati in Ticino. Per questo, un monitoraggio dovrebbe, a parere nostro, includere anche l'identificazione e l'osservazione di progetti e politiche rilevanti.	Maggi, USI
	Si potrebbe pensare ad un ambito "società" (o inserire ev. nell'ambito "sviluppo territoriale" queste considerazioni). Infatti gli effetti di AlpTransit (ATG) saranno anche sociali, ad esempio sull'invecchiamento della popolazione, sui fenomeni di "gentrificazione" urbana (cambiamento della base sociale del quartiere) quindi anche maggiori pressioni sulle famiglie con reddito medio e medio-basso (segnatamente sui prezzi immobiliari e degli affitti) che senza misure specifiche saranno costretti a cercare abitazioni più lontano dai centri, rinforzando sul piano spaziale i fenomeni di periurbanizzazione già molto presenti ai margini degli agglomerati.	Torricelli, USI
	Credo che in ogni caso sia meglio prepararsi ai cambiamenti che fare scenari che non si avvereranno poiché ci saranno eventi economici o politici non previsti (Cigni Neri) che influenzeranno le tendenze in atto modificandole. Nessuno aveva previsto lo sviluppo industriale e logistico degli ultimi anni, ad esempio	Torricelli, USI
	Quali progetti immobiliari sono avviati? Come contribuiscono questi progetti, in termini quantitativi e qualitativi, allo sviluppo policentrico? Le politiche prioritarie per la gestione del territorio ticinese dovrebbero essere: la promozione e la valorizzazione dell'attrattività territoriale (probabilità di accadimento 0.7), il coordinamento cantonale dell'utilizzo delle superfici libere, della periferia e delle aree dismesse (probabilità di accadimento 0.2), la promozione di grandi progetti in grado di attrarre grandi investimenti (probabilità di accadimento 0.4) e l'analisi dei bisogni immobiliari e orientamento su specifici settori strategici (probabilità di accadimento 0.4).	Rossi, IRE