

Piattaforme dei trasporti

Informazioni ricavate da diversi studi di base

Rapporto di sintesi

Programma per le piattaforme dei trasporti



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

IMPRESSUM

Editore

Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), Sezione Traffico d'agglomerato

Partner di cooperazione

Ufficio federale delle strade (USTRA)

Ufficio federale dei trasporti (UFT)

Conferenza svizzera dei direttori delle pubbliche costruzioni, della pianificazione del territorio e dell'ambiente (DCPA)

Conferenza dei direttori cantionali dei trasporti pubblici (CTP)

Associazione dei Comuni svizzeri (ACS)

Unione delle città svizzere (UCS)

Autrici e direzione del progetto

Helene Bisang, Ufficio federale dello sviluppo territoriale

Regina Witter, Ufficio federale dello sviluppo territoriale

Isabel Scherrer, Ufficio federale dello sviluppo territoriale

Veste grafica

Regina Witter, Ufficio federale dello sviluppo territoriale

Helene Bisang, Ufficio federale dello sviluppo territoriale

Ordinazione

Disponibile anche in tedesco e francese

Versione elettronica: www.are.admin.ch

Indice

1.	Introduzione	5
1.1	Il Programma per le piattaforme dei trasporti	5
1.2	Obiettivi e struttura del rapporto di sintesi	5
1.3	Delimitazione del tema	6
2.	Situazione iniziale, funzione e considerazione delle PdT su vasta scala.....	6
2.1	Ulteriore crescita del traffico	6
2.2	Funzione delle PdT.....	7
2.3	Le PdT nel sistema globale dei trasporti e degli insediamenti	
	In particolare gli agglomerati di grandi dimensioni sono caratterizzati da interazioni di.	8
2.4	(Co)Finanziamento delle PdT da parte della Confederazione	9
3.	Informazioni ricavate dagli studi di base	10
3.1	Tipizzazione e localizzazione delle PdT per una pianificazione globale	11
	<i>Collegamento delle reti e dei mezzi di trasporto su vasta scala</i>	<i>11</i>
	<i>Tipizzazione e localizzazione delle PdT in base a un modello di efficacia</i>	<i>11</i>
	<i>Tipizzazione nel Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica.....</i>	<i>12</i>
	<i>Approcci per una tipizzazione e localizzazione delle PdT a livello nazionale</i>	<i>14</i>
	<i>Strategia globale in base all'offerta di trasporti e all'ubicazione territoriale</i>	<i>16</i>
	<i>Strategia in base ai flussi effettivi di traffico</i>	<i>17</i>
	<i>Ubicazioni potenziali delle piattaforme TIM-TP</i>	<i>17</i>
3.2	Potenziali delle PdT per lo sviluppo degli insediamenti e il trasferimento del traffico	19
	<i>Interazioni tra offerte multimodali di trasporto e sviluppo degli insediamenti</i>	<i>19</i>
	<i>Potenziale in ubicazioni ben collegate con il TP e possibilità di densificazione</i>	<i>20</i>
	<i>Potenziale particolare per il trasferimento del traffico nella cintura urbana</i>	<i>21</i>
	<i>Misure di accompagnamento volte a influenzare il comportamento in materia di trasbordo</i>	<i>25</i>
	<i>Nuove tecnologie e digitalizzazione per la promozione del potenziale di trasferimento</i>	<i>26</i>
3.3	Fattori di successo per PdT ben funzionanti	28
4.	Possibili campi d'azione e raccomandazioni per la Confederazione, i Cantoni e i Comuni	29
4.1	Raccomandazioni per il disciplinamento delle PdT negli strumenti di pianificazione.....	29
4.2	Coordinamento dei processi di pianificazione tra gli attori	31
4.3	Misure di accompagnamento orientate all'offerta e alla domanda.....	32
	<i>Misure orientate all'offerta (misure pull)</i>	<i>34</i>
	<i>Misure orientate alla domanda (misure push)</i>	<i>35</i>
	<i>Combinazione adeguata di misure pull e misure push</i>	<i>37</i>
5.	Conclusioni e prospettive.....	39
5.1	Le PdT come tasselli per il miglioramento del clima	39
5.2	Collaborazione tra i livelli statali nelle fasi di concezione e progettazione	40
5.3	Dati e infrastrutture per la mobilità del futuro	40
5.4	Cofinanziamento delle PdT da parte della Confederazione	40

Bibliografia.....	42
Allegati.....	44
Allegato 1: Strumenti di pianificazione esistenti di Confederazione, Cantoni e Comuni	44
<i>Piano settoriale a livello federale</i>	<i>44</i>
<i>Piano direttore cantonale e altri strumenti cantonali</i>	<i>44</i>
<i>Strumenti regionali e programmi d'agglomerato</i>	<i>45</i>
<i>Strumenti comunali</i>	<i>45</i>
<i>Livello dei progetti concreti</i>	<i>45</i>
Allegato 2: Riassunti degli studi di base più importanti relativi alle PdT (studi condotti dal DATEC e da altri partner)	47

1. Introduzione

1.1 Il Programma per le piattaforme dei trasporti¹

Nel mese di settembre 2021, con la «dichiarazione di Emmenbrücke», la Confederazione (Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni DATEC), i Cantoni (Conferenza svizzera dei direttori delle pubbliche costruzioni, della pianificazione del territorio e dell'ambiente DCPA e Conferenza dei direttori cantonali dei trasporti pubblici CTP), le Città (Unione delle città svizzere UCS) e i Comuni (Associazione dei Comuni Svizzeri ACS) hanno ribadito sul piano politico la loro collaborazione nell'ambito delle piattaforme dei trasporti (PdT), dando così ufficialmente avvio al Programma per le piattaforme dei trasporti². L'obiettivo è migliorare ulteriormente i collegamenti tra gli spazi urbani e rurali e promuovere uno sviluppo degli insediamenti per il futuro. La risposta al postulato Burkart «Risolvere la problematica del collegamento tra le strade nazionali e la rete stradale secondaria» (DATEC 2020)³ è uno dei principali fattori scatenanti per lo studio delle PdT.

Nell'ambito del Programma per le piattaforme dei trasporti, nel 2021 e nel 2022 il DATEC (ARE, USTRA, UFT) ha elaborato diversi studi di base. Questi sono dedicati, tra le altre cose, al coordinamento dello sviluppo dei trasporti e degli insediamenti; agli effetti di trasferimento dal trasporto individuale motorizzato (TIM) al trasporto pubblico (TP), al traffico pedonale e ciclistico (TPC) e alle offerte di condivisione; ai potenziali delle PdT in prossimità dell'autostrada; al ruolo della digitalizzazione nonché alle misure di accompagnamento necessarie come la gestione dei parcheggi. Inoltre, sono state esaminate le possibilità di (co)finanziamento delle PdT da parte della Confederazione.

La Confederazione ha a disposizione strumenti importanti: i programmi di sviluppo strategici delle strade nazionali PROSTRA e quello dell'infrastruttura ferroviaria PROSSIF nonché il Programma Traffico d'agglomerato (PTA). Questi programmi servono a predisporre un sistema dei trasporti funzionante, a pianificare i potenziamenti infrastrutturali necessari e a coordinarli tra di loro e con lo sviluppo degli insediamenti. Il Programma per le piattaforme dei trasporti si prefigge di promuovere una mobilità sostenibile e conforme al fabbisogno, con un trasbordo agli inizi della catena di spostamento e un'elevata quota di TP e TPC, attraverso buone piattaforme TP–TP, ovvero piattaforme che consentono di dare la priorità al trasbordo al TP. Un ulteriore obiettivo è di disciplinare il sistema delle PdT negli strumenti finanziari e pianificatori esistenti (p. es. Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica, PROSTRA e PROSSIF, programmi d'agglomerato, piani direttori cantonali). Le PdT servono a migliorare il collegamento tra i mezzi di trasporto, le reti nonché il territorio e i trasporti, e in senso lato a coordinare i vari livelli statali e gli attori (pubblici e privati).

1.2 Obiettivi e struttura del rapporto di sintesi

Il presente rapporto di sintesi si prefigge di presentare le informazioni centrali ricavate dai lavori nell'ambito del programma e di formulare raccomandazioni per la pianificazione e l'attuazione di PdT attrattive.

Vengono così elencate le sfide che si presentano per il territorio e i trasporti, viene spiegato che cosa sono le PdT e come funzionano all'interno del sistema globale dei trasporti dal punto di vista territoriale e dei trasporti e descritte le possibilità di cofinanziamento delle PdT da parte della Confederazione (cap. 2). Infine, vengono presentate le principali informazioni ricavate dagli studi di base del DATEC e di altre istituzioni. Per quanto riguarda i contenuti, sono trattate la tipizzazione e la localizzazione delle piattaforme, così come i potenziali esistenti nonché identificati i fattori di successo (cap. 3). Sulla base

¹ In luogo di presentare un breve riassunto, si rimanda all'opuscolo Programma per le piattaforme dei trasporti (ARE 2023d).

² La Confederazione è rappresentata dal Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC). I Cantoni sono rappresentati dalla Conferenza svizzera dei direttori delle pubbliche costruzioni, della pianificazione del territorio e dell'ambiente (DCPA) e dalla Conferenza dei direttori cantonali dei trasporti pubblici (CTP). L'Unione delle città svizzere (UCS) e l'Associazione dei Comuni Svizzeri (ACS) rappresentano gli interessi delle città e dei Comuni.

³ <https://www.are.admin.ch/are/it/home/media-e-pubblicazioni/pubblicazioni/trasporti/schnittstellenproblematik-zwischen-nationalstrassen-nachgelagertes-strassennetz.html>

di tutto ciò, vengono proposti possibili campi d'azione e formulate raccomandazioni concrete destinate ai diversi livelli statali (cap. 4). Queste si basano sia sul disciplinamento delle piattaforme negli strumenti di pianificazione e nelle normative, sia sui processi di coordinamento necessari. Il rapporto si conclude con una prospettiva sulle attività future a favore di una migliore interconnessione del territorio e dei trasporti attraverso le PdT (cap. 5).

Guida alla lettura: per facilitare la lettura, ogni capitolo è introdotto da una breve panoramica sui contenuti del sottocapitolo successivo. I sottocapitoli più lunghi, quelli dei capitoli 2, 3 e 4, terminano con una conclusione intermedia.

1.3 Delimitazione del tema

Il presente rapporto si limita a trattare le PdT per il traffico viaggiatori; il traffico merci non è preso in considerazione. Il traffico viaggiatori e il traffico merci si differenziano tra l'altro per i loro obiettivi e i dati attualmente a disposizione non consentono di valutare il potenziale futuro⁴. È però immaginabile che in ubicazioni adeguate le PdT per il traffico viaggiatori possano assumere anche una funzione di scambio merci locale (p. es. sotto forma di PdT di quartiere per il deposito e la distribuzione di merci nel quartiere).

2. Situazione iniziale, funzione e considerazione delle PdT su vasta scala

Nel contesto dell'incremento del traffico (cap. 2.1) a livello locale le PdT sostengono il trasbordo a mezzi di trasporto efficienti per quanto possibile vicino alla fonte, come pure l'utilizzo di catene multimodali di spostamento (cap. 2.2). Le PdT non vanno tuttavia considerate in modo a sé stante, bensì su vasta scala nell'ambito del sistema globale. In questo contesto riveste un ruolo centrale il coordinamento delle diverse reti di trasporto tra loro e con lo sviluppo territoriale (cap. 2.3). Al fine di promuovere i processi auspicati di coordinamento, nell'ambito del programma la Confederazione ha fatto luce anche sulle possibilità di (co)finanziamento delle PdT (cap. 2.4).

2.1 Ulteriore crescita del traffico

I problemi notevoli legati al traffico, ad esempio il consumo energetico nell'ambito dei trasporti, la penuria di suolo, l'impatto sull'ambiente, sul clima e sulla popolazione, le situazioni di sovraccarico e i problemi di sicurezza nel TPC, si riscontrano sia negli spazi rurali che in quelli urbani e negli agglomerati. Nel 2020 in Svizzera il 78 per cento della popolazione e l'84 per cento degli occupati si trovavano in un agglomerato. Circa il 20 per cento di tutti i percorsi impiegati dai pendolari⁵ partono dalla zona suburbana e periurbana (v. fig. 1). Gli spazi degli agglomerati di grandi dimensioni presentano un traffico sempre più marcato tra le reti su scala locale e nazionale. Negli spazi degli agglomerati, pertanto, lo sviluppo degli insediamenti e lo sviluppo dei trasporti continueranno a influenzarsi reciprocamente. Anche l'ubicazione dei poli abitativi e lavorativi e quella dei grandi generatori di traffico (p. es. centri commerciali, del tempo libero e culturali) si ripercuotono sulla generazione del traffico. A causa della concentrazione territoriale della popolazione e degli occupati nelle città e negli agglomerati, il volume di traffico riscontrato all'interno di questi spazi e tra gli stessi, sia su strada che su rotaia, è nettamente superiore a quello riscontrato al loro esterno.

Negli ultimi anni si sono sviluppate ulteriori utilizzazioni a scopo lavorativo, in particolare nelle cinture urbane. Ciò implica spesso un'accessibilità di qualità minore al TP «dall'esterno», come pure quote minori di pendolari in entrata con il TP rispetto alle città nucleo. Pertanto, le cinture urbane assumono un ruolo importante per l'ottimizzazione del sistema globale dei trasporti negli agglomerati.

⁴ Un ampliamento dell'infrastruttura ferroviaria e uno spostamento della ripartizione modale verso la ferrovia richiede ulteriori capacità di trasbordo presso le piattaforme multimodali dei trasporti. In particolare nei comprensori urbani, queste superfici di grande importanza per il sistema ferroviario sono fortemente sollecitate.

⁵ Secondo i dati rilevati nel microcensimento 2021, soltanto il 28 per cento di tutti i tragitti è percorso per il lavoro. Tuttavia, assieme allo scopo di spostamento «formazione» (4 %) sono i maggiori responsabili del traffico nelle ore di punta mattutine (UST/ARE 2023).

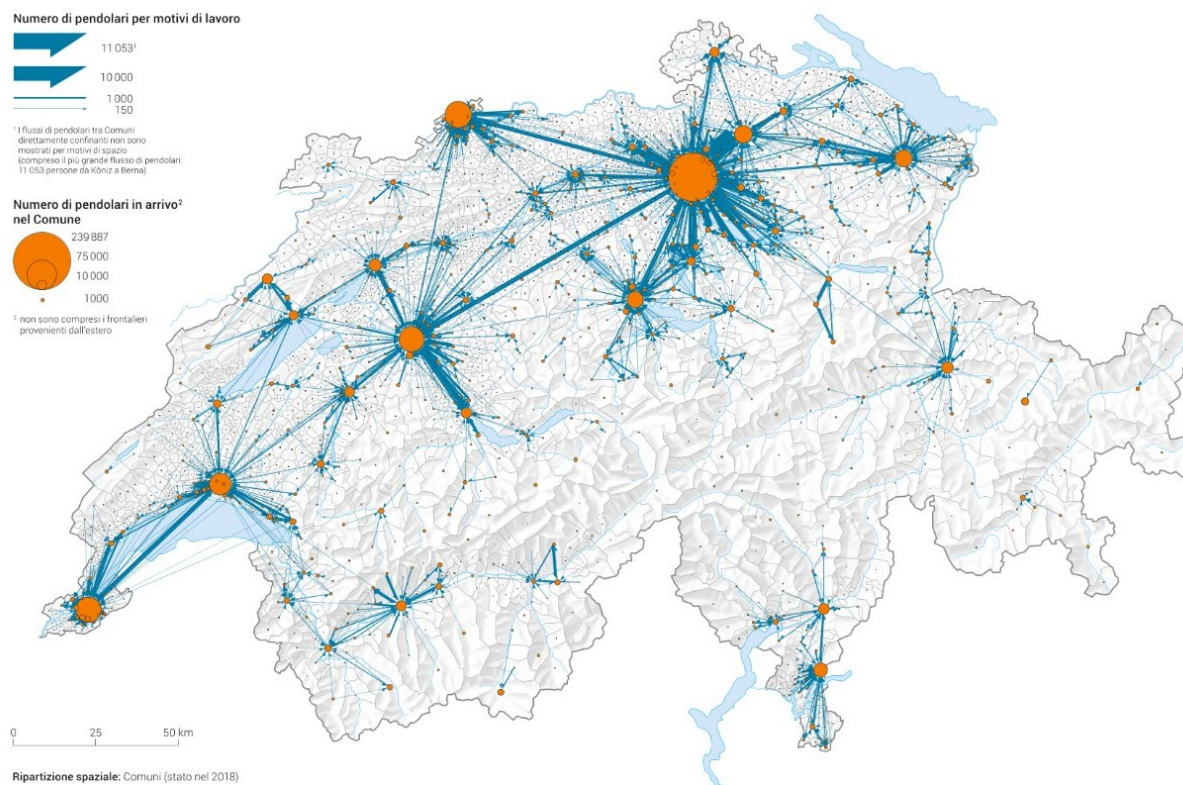


Figura 1 – Mobilità pendolare, principali flussi di pendolari tra i Comuni, 2018 (fonte: UST 2021)

Il traffico continuerà ad aumentare anche in futuro sia su strada (TP compreso) che su rotaia (ARE 2023b)⁶. Conformemente alle Prospettive di traffico 2050, in Svizzera tra il 2017 e il 2050 le prestazioni di trasporto e le distanze percorse dalle automobili aumenteranno in misura compresa tra il 6,4 e il 20,7 per cento a seconda dello scenario futuro. Ciò aumenta il carico delle infrastrutture, come pure le emissioni foniche e le sollecitazioni del territorio. In tutti gli scenari la strada rimane fino al 2050 il vettore di trasporto con maggiore domanda. In particolare nelle regioni rurali della Svizzera centrale, orientale e meridionale e in parti dell'Arco giurassiano, una quota elevata di popolazione possiede un'automobile (oltre il 55 %). Secondo lo scenario principale «Base» delle Prospettive di traffico 2050 le prestazioni del traffico viaggiatori aumentano dell'11 per cento entro il 2050, mentre la popolazione cresce del 21 per cento. Il numero di tragitti percorsi a persona diminuirà leggermente e le offerte di condivisione o il TPC in combinazione con la ferrovia saranno collegati maggiormente alle catene multimodali di spostamento. Ciò è dovuto in particolare allo sviluppo centripeto policentrico degli insediamenti.

2.2 Funzione delle PdT

Le PdT attrattive e ben sfruttate consentono trasbordi efficaci tra tutti i mezzi di trasporto (TIM, TP su strada e su rotaia, TPC e offerte di condivisione [bike e car sharing, mobilità elettrica]). Come spiegato nel Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica (DATEC 2021), le PdT costituiscono l'elemento di congiunzione tra i mezzi di trasporto. Consentono, infatti, di offrire diversi mezzi di trasporto, di raggruppare i flussi di traffico e di collegare tra loro i diversi livelli gerarchici delle reti. Le PdT sono responsabili della qualità delle coincidenze e devono soddisfare requisiti funzionali nelle catene di mobilità⁷. In questo contesto sono particolarmente rilevanti le PdT con funzione di nodo nel traffico ferroviario (nodi ferroviari) che, in qualità di piattaforme TP–TP, costituiscono classici punti di interscambio.

⁶ Conformemente allo studio «Gestione della mobilità negli agglomerati – Nuovi risultati in merito alle cinture urbane», gli agglomerati di medie e grandi dimensioni sono composti dalla città nucleo, dalla cintura urbana (Comuni del nucleo principale) e dai Comuni della cintura con i rispettivi sottocentri e centri regionali.

⁷ Nell'ambito di uno sviluppo possono, ad esempio, rivelarsi necessarie coincidenze mirate, nuovi sottopassaggi, parcheggi per biciclette o la riorganizzazione del comparto di una stazione.

Le piattaforme TP–TP si distinguono in linea di principio da una seconda categoria principale di piattaforme, quella delle piattaforme TIM–TP, che servono soprattutto per il trasbordo dall'automobile al TP. Il TIM, le forme di mobilità multimodale e il TPC completano i collegamenti di base del TP in particolare negli spazi intermedi e in quelli rurali (DATEC 2021). Ciò promuove la strategia di riduzione, trasferimento, gestione sostenibile e interconnessione del traffico. Le PdT funzionanti consentono di aumentare il potenziale del collegamento e del trasferimento a forme di mobilità sostenibile con catene multimodali di spostamento. In questo modo si rafforza l'utilizzo del TP e del TPC e si sposta la ripartizione modale, consentendo così uno svolgimento più efficiente dei trasporti e la riduzione del consumo di risorse da parte delle infrastrutture di trasporto e dei mezzi di trasporto.

I trasbordi e la loro percezione soggettiva non sono tuttavia influenzati soltanto da un'offerta multimodale, bensì anche da una buona integrazione della piattaforma nel territorio, da tragitti brevi, dalla configurazione attrattiva e sicura degli spazi pubblici e da un'offerta di servizi specifica a livello locale. Una qualità elevata di sosta per viaggiatori e abitanti si ripercuote in modo positivo sull'utilizzo delle PdT e delle stazioni.

2.3 Le PdT nel sistema globale dei trasporti e degli insediamenti

Lo scopo delle PdT è sostenere l'accessibilità dei centri e collegare gli spazi rurali con gli agglomerati e le città. Per soddisfare questi requisiti è necessaria una considerazione globale su vasta scala delle reti dei vettori di trasporto⁸. Il collegamento delle diverse gerarchie della rete in particolare nel TP (a lunga distanza, regionale e locale) funge da base per uno sviluppo dei trasporti e degli insediamenti coordinato su vasta scala. Pertanto, le interfacce tra le diverse gerarchie della rete e i mezzi di trasporto assumono una funzione chiave. Questo aspetto è radicato anche nel Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica⁹, secondo cui Confederazione e Cantoni definiscono congiuntamente una qualità dei collegamenti differenziata in base al tipo di spazio, di volta in volta con un corrispondente livello di offerta. Ciò include la gestione dei passaggi da una rete all'altra nonché l'implementazione e il potenziamento delle PdT. I tipi di spazio assumono un ruolo centrale anche per la localizzazione di diversi tipi di PdT (v. cap. 3.1).

In particolare gli agglomerati di grandi dimensioni sono caratterizzati da interazioni di traffico marcate tra i singoli vettori di trasporto e le diverse reti. Le PdT ottimizzano i passaggi tra le reti locali e quelle regionali nonché tra le reti stradali e quelle ferroviarie. È pertanto importante tenere conto dell'interazione tra le PdT sul piano delle aree d'intervento, integrandole al contempo a livello locale. Se del caso, occorre verificare che le strutture di rete radiali siano al passo con i tempi e riflettere sulle linee tangenziali mancanti per la ripartizione del TP. Le possibili soluzioni devono essere sviluppate oltre il perimetro stretto delle città e degli agglomerati, poiché gran parte del TIM ha fonte nello spazio periurbano o in quello rurale.

Connettività e PdT: facilitare l'interscambio, mettere in rete e favorire la multimodalità

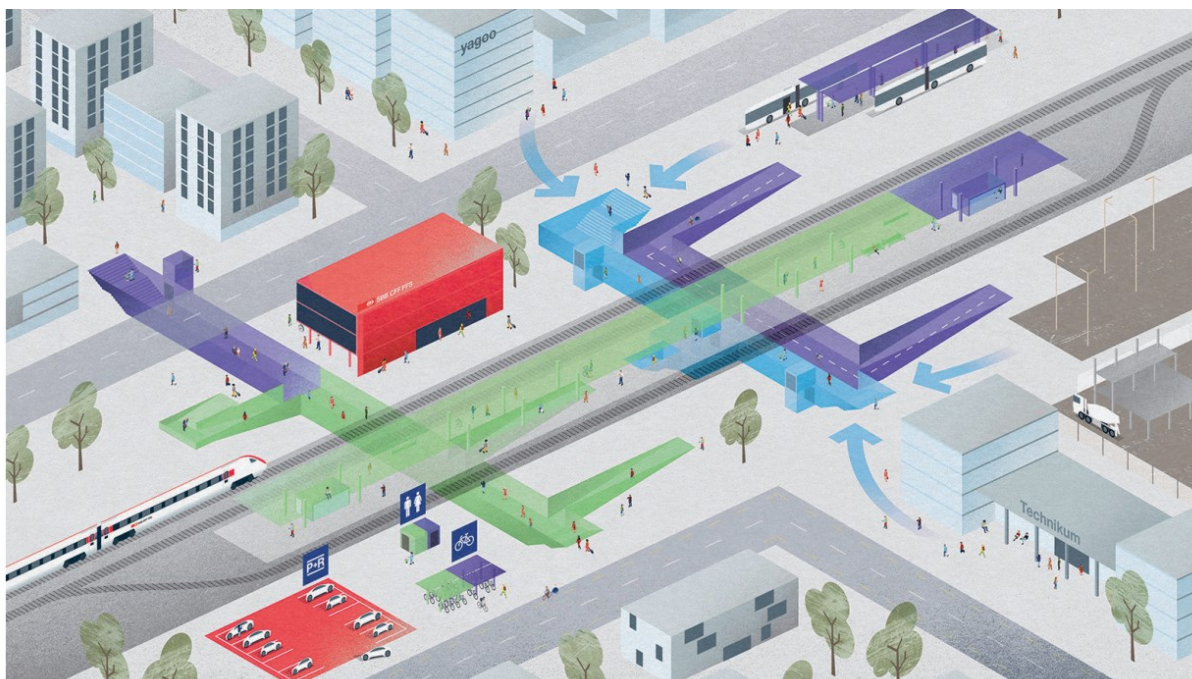
Le PdT rappresentano un presupposto essenziale per soddisfare i principi relativi alla qualità del trasporto passeggeri che deve essere garantita nell'ambito di un sistema globale dei trasporti efficiente. L'ubicazione e la progettazione delle piattaforme sono fondamentali per assicurare un esercizio efficiente delle reti di trasporto e un'integrazione ottimale di tali reti nelle strutture territoriali. Le PdT, infatti, permettono il passaggio efficiente tra i differenti vettori di trasporto, con un interscambio verso vettori e mezzi di trasporto caratterizzati da emissioni ridotte e da un consumo parsimonioso di superfici che deve avvenire per quanto possibile vicino alla fonte (DATEC 2021).

⁸ Ad esempio in piani settoriali, piani direttori e programmi d'agglomerato

⁹ Il Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica definisce gli obiettivi e i principi dello sviluppo a lungo termine del sistema globale dei trasporti. Costituisce il quadro sovraordinato per la pianificazione delle strade nazionali, delle linee ferroviarie nonché delle vie aeree e navigabili. L'infrastruttura e l'offerta di trasporti devono sostenere lo sviluppo territoriale auspicato.

2.4 (Co)Finanziamento delle PdT da parte della Confederazione

Le possibili fonti di (co)finanziamento delle PdT sono in particolare il Fondo per l'infrastruttura ferroviaria (FIF) e il PTA, i cui fondi fanno capo al Fondo per le strade nazionali e il traffico d'agglomerato (FO-STRA).



Ripartizione dei costi illustrata utilizzando una stazione modello: gli elementi a carico del FIF sono raffigurati in verde, le opere supplementari a carico di terzi in viola, i progetti a carico di FFS Immobili in rosso e la possibile ripartizione dei costi dal FIF in base ai benefici in azzurro. Fonte: FFS SA

Figura 2 – Finanziamento di elementi presso le stazioni attraverso il FIF (fonte: VL-ASPAN 2018)

Il FIF copre una quota importante del finanziamento di stazioni quali PdT. Tale finanziamento è disciplinato nella legge federale sulle ferrovie del 20 dicembre 1957 (Lferr)¹⁰. L'articolo 62 Lferr definisce l'infrastruttura delle cosiddette «installazioni per il pubblico» nelle stazioni, che sono finanziate interamente dalla Confederazione (v. anche fig. 2). Si tratta di impianti che servono ad accedere direttamente a una stazione, ad esempio percorsi, sottopassaggi e cavalcavia pedonali. I percorsi pedonali che consentono di migliorare l'allacciamento dei quartieri attorno a una stazione o di attraversare una strada con un prolungamento sono esclusi da un finanziamento attraverso il FIF. Tuttavia, per migliorare in modo sostanziale l'accessibilità sono possibili contributi da parte di enti interessati, ad esempio se lo sviluppo di un'area crea per la Confederazione vantaggi notevoli sotto forma di nuovi utenti ferroviari. Per l'integrazione di un attraversamento ciclabile il FIF copre soltanto i costi della pianificazione originaria, mentre il committente (p. es. i Comuni) assume i costi supplementari. I parcheggi per biciclette e i servizi igienici costituiscono eccezioni di poco conto al finanziamento completo da parte del FIF¹¹. La prassi attuale prevede che tali impianti siano cofinanziati per metà dalla Confederazione. Conformemente all'articolo 49 Lferr, le tratte per il collegamento capillare (traffico locale) sono escluse da un finanziamento attraverso il FIF. Sono dunque esclusi contributi del FIF per il finanziamento di impianti di tram e filobus, linee e fermate di autobus, stazioni di ciclonoleggio e qualsiasi tipo di parcheggi per il TIM.

Un altro strumento molto importante per il cofinanziamento da parte della Confederazione è il PTA, che consente di cofinanziare la costruzione di impianti per il traffico locale, parcheggi e postazioni di noleggio (TIM e biciclette) presso una PdT. In questo contesto la Confederazione accorda contributi soltanto alle infrastrutture di trasporto degli enti pubblici, vale a dire agli enti di diritto pubblico (Comuni, enti territoriali regionali e Cantoni). L'esercizio degli impianti e le misure non infrastrutturali, ad esempio

¹⁰ RS 742.101

¹¹ Nel caso dei servizi igienici bisogna partire dal presupposto che non servono soltanto agli utenti ferroviari, mentre i parcheggi per biciclette costituiscono l'interfaccia tra il traffico lento (traffico stradale) e la ferrovia.

campagne volte a cambiare un determinato comportamento, sono esclusi da un cofinanziamento. Sono invece cofinanziabili attraverso il PTA anche misure quali la gestione del traffico e i sistemi di gestione dei parcheggi che consentono di risparmiare infrastrutture. Conformemente all'articolo 19 capoverso 3 dell'ordinanza concernente l'utilizzazione dell'imposta sugli oli minerali a destinazione vincolata e di altri mezzi a destinazione vincolata per il traffico stradale (OUMin)¹², possono essere finanziati anche provvedimenti o pacchetti di provvedimenti che sono completamente o parzialmente all'interno del perimetro avente diritto ai contributi, se i loro benefici per il traffico riguardano prevalentemente la città o l'agglomerato confinante avente diritto ai contributi. Il cofinanziamento massimo in questo caso è del 50 per cento. Dalla 1a generazione di programmi d'agglomerato la Confederazione ha cofinanziato in tutta la Svizzera PdT (p. es. parcheggi per biciclette, parcheggi P+R, sottopassaggi pedonali, accessi a marciapiedi o pensiline) per un totale di oltre 0,5 miliardi di franchi.

Il FOSTRA, parte Infrastruttura stradale, non consente invece alla Confederazione di cofinanziare PdT. Secondo le leggi in vigore (LSN¹³ e OUMin), gli impianti park and ride o i parcheggi per il car pooling non fanno parte delle strade nazionali. Per il cofinanziamento di eventuali piattaforme autostradali dovrebbero essere adattate diverse leggi (LSN e OUMin) e le relative ordinanze¹⁴, che dovrebbero considerare le PdT come parte delle strade nazionali al pari, ad esempio, delle aree di sosta. Un requisito per un cofinanziamento attraverso il FOSTRA dovrebbe essere un collegamento territoriale molto stretto tra la PdT e la strada nazionale, come pure un'esigenza immediata degli utenti autostradali. Inoltre, il finanziamento di elementi supplementari di una PdT attraverso il FOSTRA, parte Infrastruttura stradale, o il FIF presupporrebbe adeguamenti giuridici (per il FIF addirittura a livello costituzionale).

Conclusione intermedia: le attuali possibilità di (co)finanziamento da parte della Confederazione risultano sufficienti in particolare negli agglomerati. Per le generazioni future del PTA bisognerà chiarire, nel contesto globale della gestione della mobilità, se e quali eventuali misure non infrastrutturali potrebbero essere cofinanziate. Per un utilizzo possibilmente intenso delle PdT entra in gioco anche la loro configurazione, pertanto la valutazione delle piattaforme nei programmi d'agglomerato considera anche aspetti qualitativi. I criteri corrispondenti sono spiegati nelle direttive sul PTA della relativa generazione (v. cap. 4).

Attualmente un cofinanziamento delle PdT nello spazio rurale è possibile soltanto in modo limitato, nelle stazioni solo in parte attraverso il FIF e il PTA. Nell'ultimo caso si presuppone un riferimento chiaro a un agglomerato avente diritto ai contributi. Tuttavia, conformemente ai piani globali dei trasporti attualmente in vigore nei Cantoni e nelle regioni, i viaggiatori devono effettuare il trasbordo dall'automobile a un altro mezzo di trasporto il più vicino possibile all'origine degli spostamenti. Nel mese di settembre 2022 il Parlamento aveva affidato al Consiglio federale un mandato d'esame per la promozione delle PdT e dell'infrastruttura ciclistica nello spazio rurale (postulato Michel 22.3638). I primi risultati del mandato d'esame sono attesi per la primavera 2024.

3. Informazioni ricavate dagli studi di base

Nell'ambito del programma per le PdT sono state esaminate in particolare la localizzazione e la tipizzazione delle piattaforme, poiché nei diversi spazi vengono utilizzati mezzi di trasporto differenti (cap. 3.1). Diversi studi di base mostrano che le PdT promuovono il trasbordo, ma che sono necessari sforzi congiunti per rafforzarne il potenziale per gli effetti di trasferimento auspicati (cap. 3.2). I potenziali possono essere aumentati con uno sviluppo coordinato degli insediamenti, nuove tecnologie, la digitalizzazione e misure di accompagnamento, sostenendo in tal modo viaggi multimodali (cap. 3.3).

¹² RS 725.116.21

¹³ RS 725.11

¹⁴ RS 725.116.2

3.1 Tipizzazione e localizzazione delle PdT per una pianificazione globale

Al fine di comprendere le PdT e le relative interazioni tra trasporti e insediamenti nell'insieme degli spazi funzionali, è necessaria una considerazione su vasta scala. Le questioni dell'ubicazione, della funzione e della configurazione delle PdT hanno portato ad approcci di localizzazione e tipizzazione delle stesse. Le strategie risultanti per il collegamento delle reti tramite i diversi tipi di piattaforme assumono un ruolo centrale per l'interazione nel sistema globale.

Collegamento delle reti e dei mezzi di trasporto su vasta scala

Come descritto nel capitolo 2.3, nei diversi tipi di spazio (centri dell'agglomerato, cinture dell'agglomerato e altri spazi urbani, intermedi e rurali) vengono utilizzati mezzi di trasporto differenti (DATEC 2021). Nelle aree d'intervento del Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica, la Confederazione cerca il dialogo con Cantoni, città e Comuni, trattando anche il tema dell'interconnessione dei mezzi di trasporto tramite le piattaforme^{15,16}.

Il TP e il TPC costituiscono forme di mobilità importanti all'interno degli agglomerati, poiché presentano una rete fitta di collegamenti diretti. Tra gli agglomerati e lo spazio «intermedio» e rurale si mira a una combinazione tra TIM e TP. All'esterno degli agglomerati bisogna mantenere la qualità dell'offerta e promuovere in modo sistematico il TPC e le offerte di condivisione per l'ultima parte del viaggio. A seconda del tipo di spazio, per il trasbordo tra i vettori di trasporto si individuano diversi tipi di piattaforme che presuppongono qualità specifiche dell'offerta e misure di accompagnamento.

L'ubicazione e la progettazione delle PdT sono fondamentali per assicurare un esercizio efficiente delle reti di trasporto e un'integrazione ottimale di tali reti nelle strutture territoriali. [...] In genere nei centri dell'agglomerato sono presenti stazioni del traffico a lunga distanza. La rete di base del traffico a lunga distanza permette di servire anche i sottocentri nodali degli agglomerati, nonché i centri regionali e rurali situati negli spazi intermedi. L'accessibilità garantita tramite le reti celeri e del TP rafforza i centri (inclusi i sottocentri nodali) della cintura dell'agglomerato nonché i poli di sviluppo all'interno dei corridoi designati. Sia l'offerta che l'estensione territoriale di queste reti vengono controllate per evitare di incentivare uno sviluppo indesiderato degli insediamenti (DATEC 2021).

Tipizzazione e localizzazione delle PdT in base a un modello di efficacia

Lo studio sulla tipizzazione e sulla localizzazione di PdT nell'area d'intervento di Lucerna mostra l'importanza della considerazione su vasta scala. Tale studio analizza le piattaforme già esistenti in base a un modello di efficacia che presenta sia i fattori esterni su vasta scala per l'integrazione territoriale che le interazioni locali tra ambiente e piattaforma (v. fig. 3). Le interazioni delle PdT con la struttura del territorio e dei trasporti su vasta scala sono decisive per la relativa tipizzazione e localizzazione, mentre le interazioni con la struttura a livello locale sono determinanti per la configurazione adeguata a livello locale dei singoli tipi di piattaforme. Il trasbordo tra TP e TPC e le offerte di condivisione sono rilevanti in tutte le PdT, seppur non ne influenzino direttamente la tipizzazione e la localizzazione.

¹⁵ I prossimi dialoghi saranno condotti nell'ambito della prospettiva a lungo termine dell'UFT «BAHN 2050 – Workshop zur räumlichen Konkretisierung».

¹⁶ La strategia su vasta scala descritta per il coordinamento delle reti e dei vettori di trasporto con il territorio assume un valore fondamentale anche nei piani direttori cantonali e nelle relative guide della Confederazione (v. anche cap. 4).

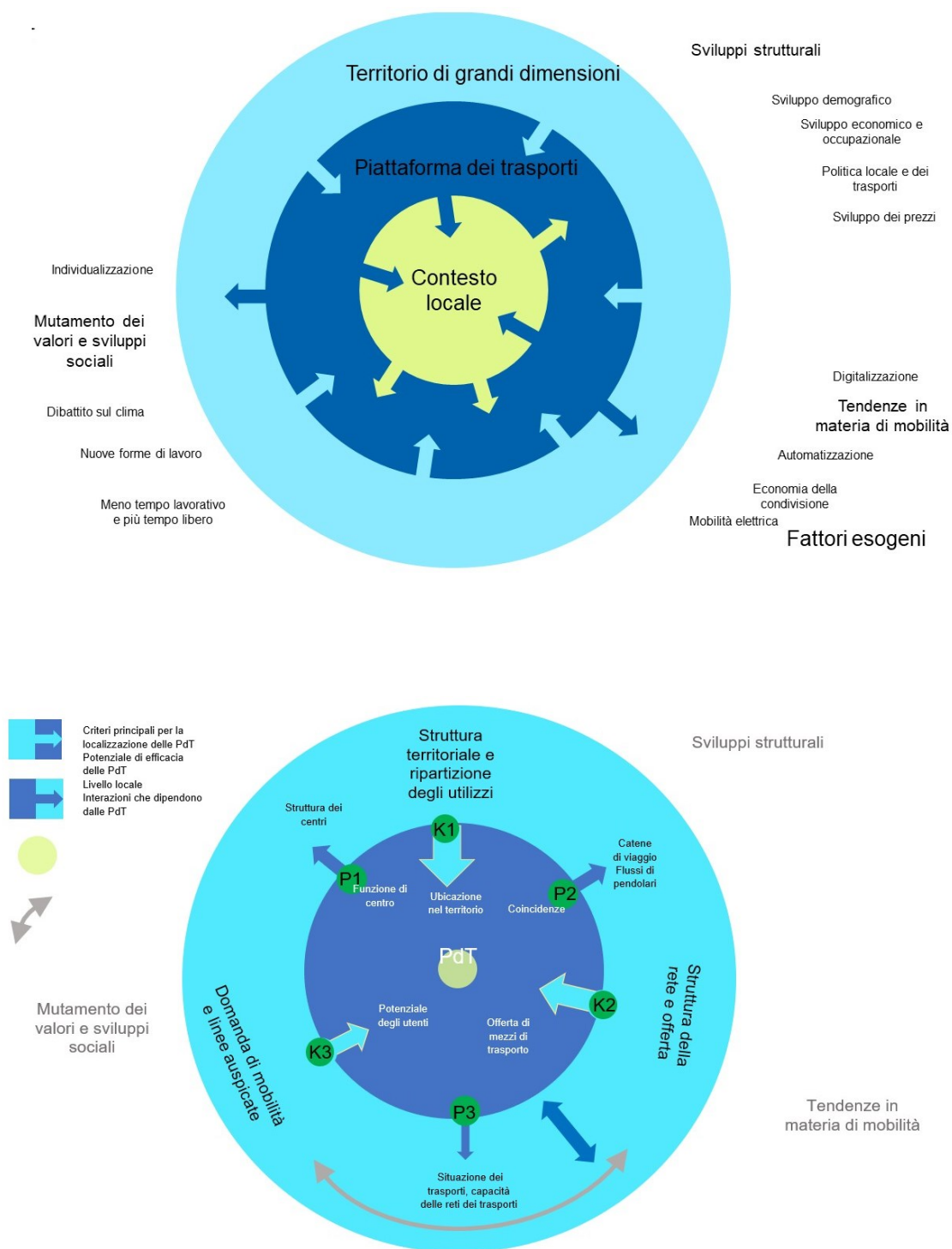


Figura 3 – Modello di efficacia di una PdT nel contesto su vasta scala e a livello locale ARE 2023e)¹⁷.

Tipizzazione nel Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica

Il **Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica** propone una distinzione tra cinque tipi di piattaforme (v. fig. 4) in base ai criteri «ubicazione» (dove si trova la PdT?) e «funzione» (quali PdT vengono soprattutto combinate?).

¹⁷ Precisazione sulla figura 3: cambiamenti attuati in una piattaforma possono portare, ad esempio, a modifiche nelle catene di spostamento per cui le persone viaggiano maggiormente con mezzi di trasporto differenti (in modo «intermodale»; B2). Cambiamenti attuati invece nell'offerta di trasporti, ad esempio nuove linee di autobus, possono portare a modifiche nella configurazione di una piattaforma, ad esempio meno parcheggi park and ride (ARE 2023e).

- Piattaforma principale di un grande agglomerato (tipo I)
- Piattaforma secondaria di un grande agglomerato (tipo II)
- Piattaforma centrale di altri agglomerati (tipo III)
- Piattaforma di un nodo regionale (tipo IV)
- Piattaforma di raggruppamento del TIM (tipo V) in particolare per il trasbordo TIM–TP e TIM–TIM (covetturaggio)
- Piccoli impianti decentralizzati P+R o B+R

Le stazioni centrali nelle città nucleo degli agglomerati di grandi dimensioni (piattaforme principali di grandi agglomerati, tipo I) rappresentano già oggi punti multimodali di snodo che consentono soprattutto il trasbordo dal traffico ferroviario al TP urbano e ad altre offerte di mobilità. Le piattaforme secondarie di grandi agglomerati (tipo II) mirano a collegare meglio il traffico ferroviario nella cintura urbana, decongestionando così le piattaforme principali. Negli agglomerati di dimensioni più piccole i mezzi di trasporto e le reti gerarchiche sono di norma interconnessi nel punto nodale principale del TP (piattaforma centrale di altri agglomerati, tipo III). Mentre nei primi due tipi di piattaforme predomina il TP, nelle aree meno densamente popolate gli utenti del TIM devono poter effettuare il trasbordo dal TIM al TP il più vicino possibile all'origine degli spostamenti (piattaforma di un nodo regionale, tipo IV). Queste piattaforme, in quanto snodi del traffico e spazi pubblici con utilizzi misti, devono garantire un valore aggiunto a livello urbanistico e una buona integrazione nella struttura degli insediamenti. Le piattaforme di raggruppamento del TIM (tipo V) servono sia per il trasbordo dal TIM al TP (p. es. nei pressi di un'autostrada) che per creare possibilità di covetturaggio¹⁸.

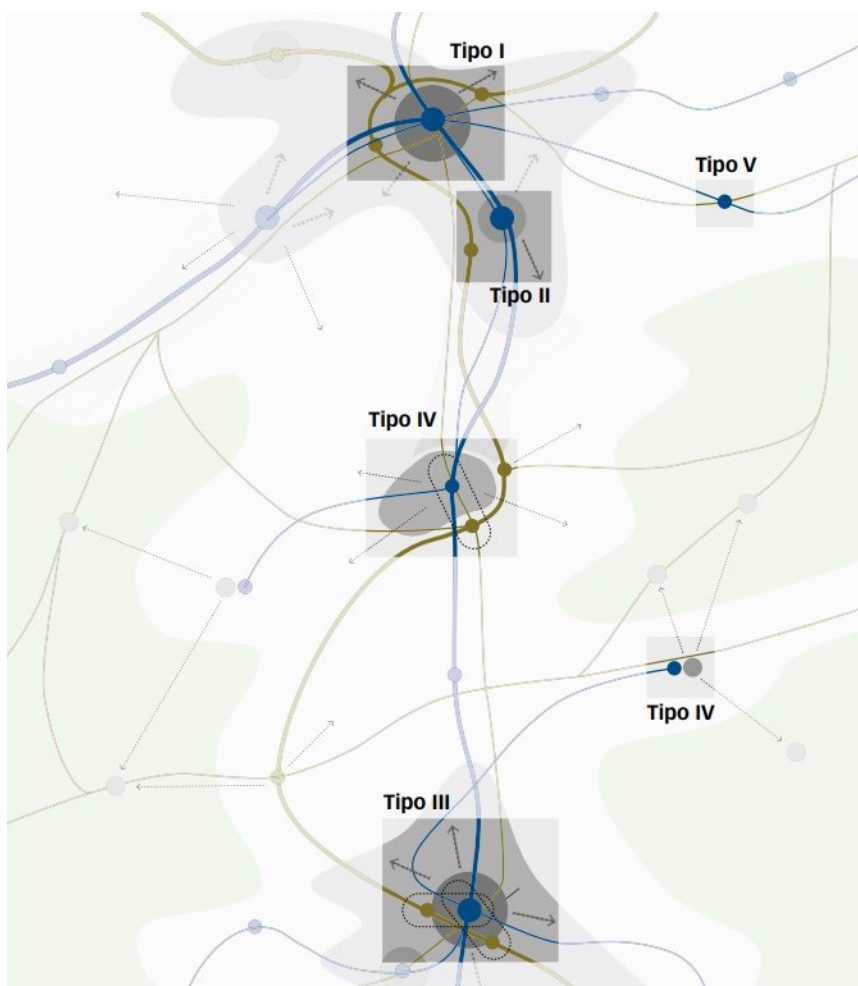


Figura 4 – Possibile tipologia non conclusiva delle PdT nel Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica (fonte: DATEC 2021)

¹⁸ Secondo il Piano settoriale dei trasporti le piattaforme di raggruppamento del TIM (tipo V) presentano varie ubicazioni in corrispondenza delle interfacce tra le strade nazionali e le fermate del TP con una buona offerta, da «luogo nei pressi del centro» a «luogo all'esterno degli insediamenti».

Un'analisi approfondita nell'ambito del lavoro sulla **gestione delle PdT nei programmi d'agglomerato di 4a generazione** (ARE 2021a) mostra che il tema delle PdT è già ben radicato nella pratica. Tuttavia, la tipizzazione delle PdT si limita a distinguere le piattaforme del TP (collegamento tra ferrovia/autobus e TPC in base ai tipi I–IV nel Piano settoriale dei trasporti) dalle piattaforme TIM–TP per il trasbordo al TP e per il raggruppamento del TIM (piccoli impianti P+R e piattaforma di raggruppamento del TIM, tipo V).

Approcci per una tipizzazione e localizzazione delle PdT a livello nazionale

Diversi studi hanno affrontato una localizzazione dei tipi di piattaforme del Piano settoriale dei trasporti a livello nazionale. Lo **studio dell'UFT sul principio centrale n. 2** (UFT 2021b) si basa sul principio secondo cui «la ferrovia è connessa in modo efficiente e attrattivo alle altre reti delle infrastrutture di trasporto»¹⁹ e si concentra sul ruolo delle piattaforme TIM–TP (tipo V secondo il Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica).

L'obiettivo dello studio è capire quanto sia alto il potenziale affinché la ferrovia, grazie al miglioramento delle catene multimodali di viaggio e trasporto, possa riprendere quote di ripartizione modale dal TIM, soprattutto mediante la riduzione dei tempi di percorrenza e utilizzi misti attrattivi nella piattaforma (v. anche cap. 3.2). Il focus è posto sull'accesso dal TIM alla ferrovia, in particolare nelle piattaforme di raggruppamento del TIM (tipo V secondo il Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica) ma anche nelle piattaforme centrali di altri agglomerati (tipo III) e nelle piattaforme di un nodo regionale (tipo IV). In questo contesto sono state considerate soltanto le stazioni ferroviarie principali delle quasi 2000 complessive esistenti in Svizzera. Si tratta di 562 stazioni con almeno 100 utenti al giorno e un'offerta ferroviaria minima specifica. Il risultato della localizzazione è illustrato nella figura 5.

- Tipo III: stazione del traffico a lunga distanza e regionale in ubicazione urbana o intermedia
- Tipo IV: stazione del traffico a lunga distanza e regionale in ubicazione rurale
- Tipo V: servizio garantito esclusivamente dal traffico regionale



Figura 5 – Ubicazione dei tipi di piattaforme secondo lo studio dell'UFT sul principio centrale n. 2 in base al Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica (fonte: UFT 2021b)

¹⁹ La Prospettiva FERROVIA 2050 mostra le priorità di politica dei trasporti per lo sviluppo ferroviario e gli orientamenti strategici alla base di una concretizzazione a livello di corridoio.

Il numero elevato di PdT blu, vale a dire piattaforme di raggruppamento del TIM (tipo V), mostra il potenziale di massima dei punti di accesso e dei nodi di interscambio nel traffico regionale. La qualità dell'offerta di TP e dell'accessibilità è un requisito di una piattaforma TIM–TP. Nello studio dell'UFT, come pure nelle valutazioni qualitative e quantitative di altri studi, sono posti requisiti elevati alle piattaforme TIM–TP. Nei singoli casi occorre esaminare in base a una griglia di criteri idonei in quali zone periferiche della cintura urbana sarebbe opportuno un trasbordo dal TIM al TP.

Negli agglomerati di medie e piccole dimensioni e negli agglomerati urbani le strutture ferroviarie sono situate tendenzialmente in quartieri densamente popolati. Secondo lo studio dell'UFT la possibilità di sfruttare il TIM fino al centro è opportuna solo in misura limitata. Ciò nonostante, le piattaforme centrali di altri agglomerati (tipo III) potrebbero consentire anche un trasbordo tra TIM e TP il più vicino possibile all'origine degli spostamenti. In parte anche le piattaforme di un nodo regionale (tipo IV) offrono mezzi di trasporto sostenibili. In questo caso bisogna valutare il rischio di potenziali flussi del TIM supplementari verso le località centrali.

Anche nello **studio delle FFS sull'individuazione sistematica delle ubicazioni delle PdT nell'integrazione tra mobilità e territorio** (FFS 2022) i tipi di piattaforma sono localizzati per la prima volta a livello nazionale in base a 200 stazioni. Pure in questo caso le PdT sono categorizzate in base al Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica. Secondo lo studio, con la tipizzazione delle PdT «viene garantito il collegamento con le strategie, i piani e le pianificazioni pubblici». Le PdT identificate in modo sistematico costituiscono la base per orientare maggiormente l'offerta ferroviaria futura e dirigere il traffico regionale e locale verso le stesse PdT. Ciò consente di collegare meglio diversi vettori di trasporto, trasferire i viaggi al TP e al TPC o evitare la mobilità.

Lo studio delle FFS identifica quali criteri determinanti per la localizzazione, oltre all'offerta ferroviaria (e alla relativa interconnessione con la rete stradale) nonché alla tipologia di spazio, anche il potenziale di sviluppo territoriale, la domanda ferroviaria e il comportamento in materia di mobilità (in prossimità di ogni stazione e all'inizio e alla fine del viaggio). La figura 6 mostra che, secondo la metodologia delle FFS, in Svizzera predominano i nodi regionali (rossi) del tipo IV, mentre si identificano solo poche potenziali piattaforme di raggruppamento del TIM. Ciò è dovuto al fatto che le catene di viaggio combinate perdono rapidamente attrattiva (comfort, tempo di percorrenza) rispetto al TIM (ca. il 60 % dei tragitti dura meno di 15 min., più dell'80 % dura meno di 30 min.).

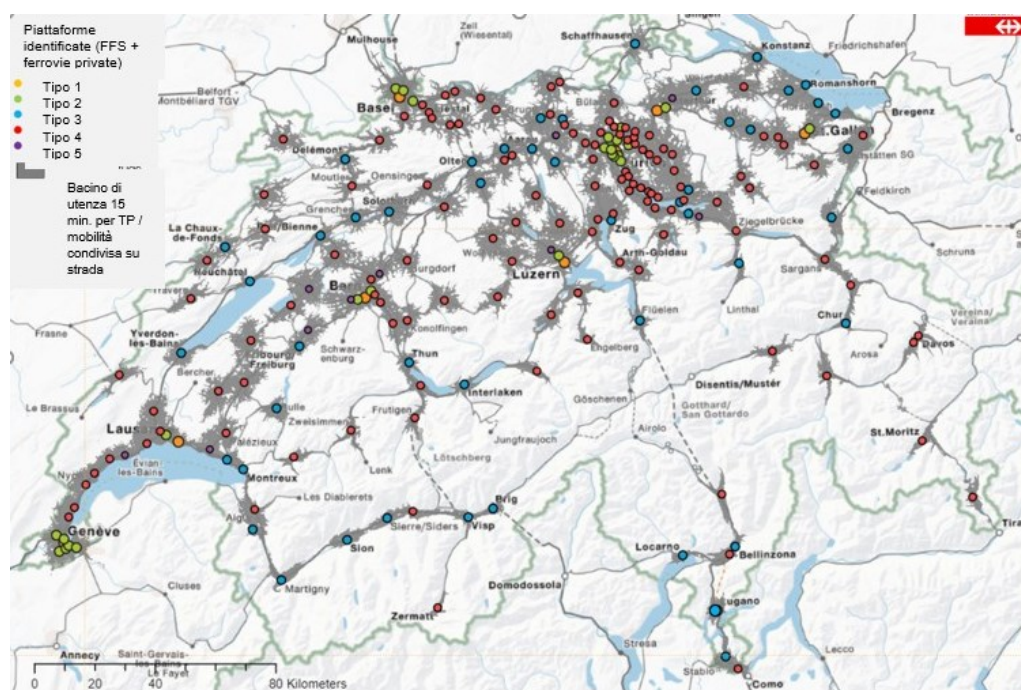
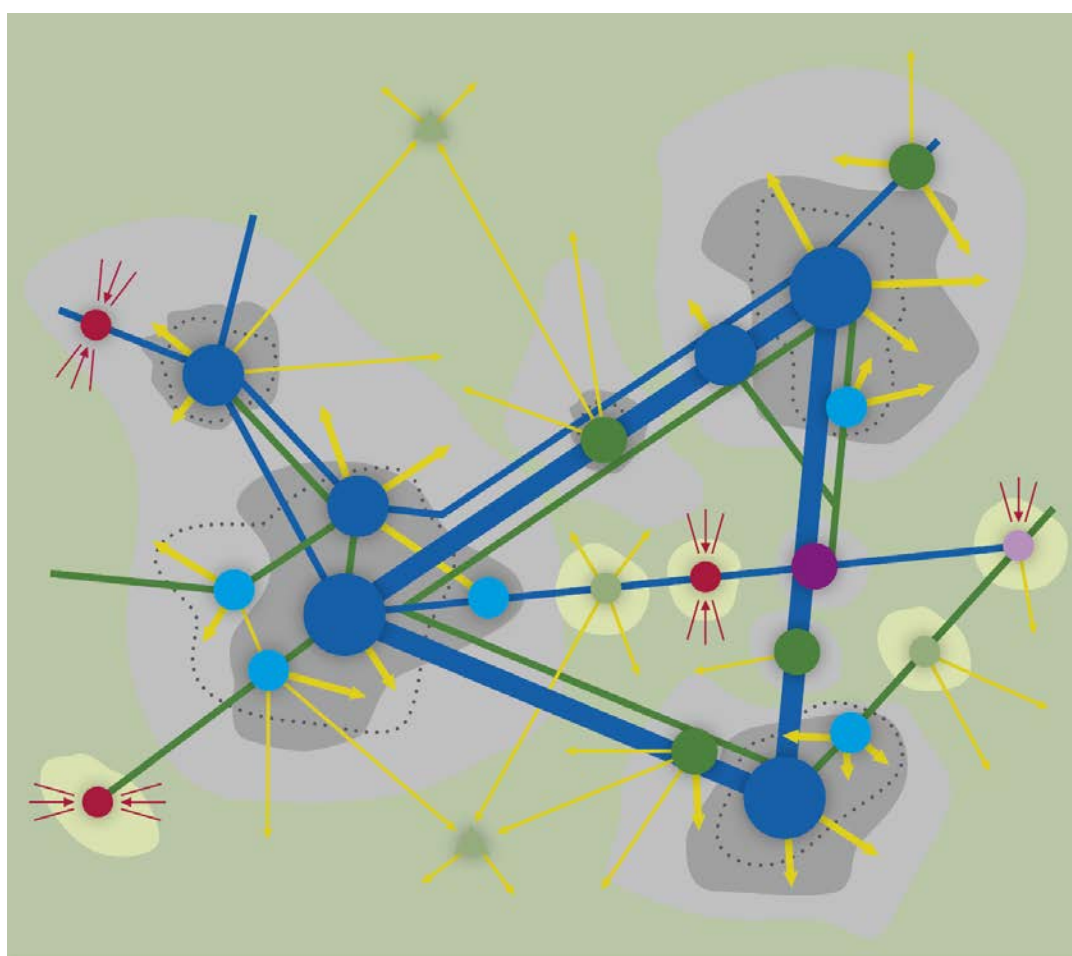


Figura 6 – Localizzazione preliminare di 200 PdT in base alla tipologia del Piano settoriale dei trasporti (fonte: FFS 2020)

Strategia globale in base all'offerta di trasporti e all'ubicazione territoriale

Lo studio sulla tipizzazione e sulla localizzazione delle PdT nell'area d'intervento di Lucerna (lanciato dal DATEC e dai Cantoni di Lucerna, Nidvaldo e Svitto insieme alle regioni e a grandi imprese di trasporto) precisa e completa la tipologia del Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica. La tipizzazione e la localizzazione delle piattaforme si basano sulle due grandi categorie relative alla funzione «piattaforme TP–TP» e «piattaforme TIM–TP», ripartendole in sei diversi tipi (v. fig. 7). Con le «piattaforme dei trasporti di interconnessione» (p. es. Arth-Goldau) si introduce, a complemento del Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica, un tipo di piattaforma supplementare con funzione rilevante di interconnessione al TP (all'esterno degli agglomerati). Per i tipi di piattaforme regionali e di interconnessione sono definiti due sottotipi (urbana e rurale), inoltre sono identificate anche le piattaforme degli autobus, in particolare nello spazio rurale.



Legenda

- | | |
|---|--|
| ● Piattaforma dei trasporti principale (Tipo 1) | ● Città nucleo |
| ● Piattaforma dei trasporti secondaria (Tipo 2) | ● Spazio a carattere rurale (allacciato al TPC o al TP locale) |
| ● Piattaforma dei trasporti urbana e di quartiere (Tipo 3) | ■ Traffico nazionale a lunga distanza |
| ● Piattaforma dei trasporti di interconnessione, urbana (Tipo 4a) | ■ Traffico regionale a lunga distanza |
| ● Piattaforma dei trasporti di interconnessione, rurale (Tipo 4b) | ■ Sistema ferroviario regionale |
| ● Piattaforma dei trasporti regionale, urbana (Tipo 5a) | ■ Autobus/Tram (urbano) |
| ● Piattaforma dei trasporti regionale, rurale (Tipo 5b) | ■ Autobus/Tram (rurale) |
| ▲ Piattaforma degli autobus | ■ Via di accesso TIM > TP |
| ● Piattaforma dei trasporti per il raggruppamento del TIM | *** Dosaggio e gestione del TIM |
| ● Spazio urbano | |

Figura 7 – Interazione tra i tipi di PdT nello studio nell'area d'intervento di Lucerna (fonte: ARE 2023e)

Nell'ambito di questo studio sono state analizzate le principali correlazioni, fattori di successo e informazioni metodologiche concernenti le PdT. Per le piattaforme del TP sono determinanti la qualità e il grado di interconnessione dell'offerta di TP, come pure l'ubicazione territoriale della piattaforma. La tipizzazione delle PdT risulta da una matrice che combina entrambe le dimensioni menzionate. Le piattaforme TIM-TP devono essere realizzate soprattutto in prossimità delle stazioni ferroviarie rapidamente e facilmente raggiungibili con il TIM a partire da spazi mal raccordati al TP e dove esistono collegamenti diretti e veloci del TP verso destinazioni importanti. Per la localizzazione ci si basa sui due indicatori «Collegamento del TP verso il centro» e «Raggiungibilità con il TIM». Siccome a tal fine vanno considerate relativamente tante fermate, si applica una metodologia qualitativa supplementare per circoscrivere le ubicazioni adatte.

La metodologia sviluppata è facilmente comprensibile e affidabile, poiché si basa soprattutto sull'offerta di trasporti. Consente di categorizzare le PdT sulla base di criteri quantitativi uniformi a livello nazionale e può pertanto essere applicata anche ad altre aree d'intervento della Svizzera²⁰. La metodologia lascia deliberatamente spazio a precisazioni e interpretazioni specifiche regionali nell'ambito dei successivi processi politici. Inoltre, l'elaborazione congiunta ha dimostrato che una discussione della tipizzazione delle PdT può portare a un risultato pianificatorio ben coordinato.

Strategia in base ai flussi effettivi di traffico

Gli autori dello **studio sulle PdT nella regione del Mittelland bernese**, vale a dire la Regionalkonferenz Bern-Mittelland (RKBM), hanno sviluppato nove diversi tipi di PdT in base all'esame di esempi ed esperienze. In modo analogo allo studio nell'area d'intervento di Lucerna, per la tipizzazione di tali piattaforme sono considerate determinanti la struttura della rete e l'ubicazione nel territorio. La localizzazione si orienta soprattutto alla struttura dei centri. Per la struttura della rete e le offerte sono considerati i collegamenti delle offerte di TP (TP-TP, TP-TIM e TP-TPC/nuove forme di mobilità) e le offerte di servizi nelle PdT. A differenza dello studio nell'area d'intervento di Lucerna, tuttavia, in questo caso l'esame comprende anche i flussi di traffico e la domanda. Il metodo è dunque più preciso, ma anche più complesso.

La tipizzazione risultante nello studio presenta chiari aspetti in comune con quella del Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica, e con quella dell'area d'intervento di Lucerna. Le PdT principali (stazioni centrali), quelle secondarie e quelle regionali, come pure le PdT per il trasferimento dal TIM al TP, risultano nelle tre basi di pianificazione. È inoltre introdotta una categoria di PdT per il turismo e il tempo libero, con riferimento concreto allo scopo dei viaggi. Le piattaforme (regionali) degli autobus sono menzionate sia nello studio nell'area d'intervento di Lucerna che in quello della RKBM. Quest'ultimo menziona la necessità di integrare le PdT nel programma d'agglomerato e ne raccomanda il potenziamento in base alla strategia sovraordinata di sviluppo. Nell'ambito dei valori sovraordinati di riferimento, pertanto, il traffico va orientato e diretto adottando misure di accompagnamento adatte. Ciò deve consentire di privilegiare gli spostamenti della ripartizione modale dal TIM ad altri mezzi di trasporto efficienti in rapporto alla superficie servita, affinché i viaggiatori effettuino il trasbordo dall'automobile ad altri mezzi di trasporto il più vicino possibile all'origine degli spostamenti. La ricerca di ubicazioni idonee e il ruolo della piattaforma per il raggruppamento del TIM sono fonte di discussioni accese.

Ubicazioni potenziali delle piattaforme TIM-TP

L'USTRA si è occupato a fondo dei potenziali delle piattaforme del TIM, in particolare con la funzione di trasbordo dal TIM al TP. Nell'ambito del programma sulle interfacce sono stati condotti tre studi. Mentre lo **studio sulle piattaforme decentrali** (USTRA 2023a) si basa sul principio sopra descritto di «trasbordo alla fonte», nello **studio sulle piattaforme autostradali in prossimità del centro** (USTRA 2023b) le piattaforme TIM-TP vengono utilizzate per trasferire i mezzi di trasporto già raggruppati. Il terzo **studio sulle interdipendenze e sulle interazioni tra piattaforme e parcheggi**

²⁰ Il metodo è applicato in forma leggermente modificata anche nelle aree di Basilea e San Gallo.

(USTRA 2023c) mira a ricavare nuove informazioni sulla funzione delle piattaforme del TIM in relazione alla situazione dei parcheggi nella piattaforma e nella vicina città nucleo (v. cap. 3.3).

Le piattaforme decentrali in zone periferiche degli agglomerati costituiscono nodi di interscambio dal TIM o dalla bicicletta a un collegamento diretto con il TP verso il centro (USTRA 2023a). In questo caso è determinante l'integrazione nella rete regionale dei trasporti. Si distinguono tre sottotipi differenti di piattaforme decentrali: ubicazione decentrale in prossimità di un'autostrada, ubicazione decentrale lontano da un'autostrada e ubicazione ai margini dell'agglomerato in prossimità di un'autostrada. Le analisi dettagliate delle piattaforme decentrali si basano su esempi concreti nel Cantone di Zurigo. Negli esempi le piattaforme sono allacciate al TIM tramite un raccordo autostradale già esistente (o uno nuovo da creare). Il traffico ciclistico può essere condotto nella piattaforma tramite la rete stradale esistente. Dallo studio è risultato che i due tipi di piattaforma in prossimità di un'autostrada devono trovarsi nelle vicinanze di un raccordo autostradale e di una fermata degli autobus (o di un collegamento a un servizio rapido con autobus). Secondo il programma d'offerta 2035, dalle piattaforme scelte devono idealmente transitare verso i centri treni regionali a cadenza semioraria o quartoraria.

Nel rapporto finale dello **studio dell'USTRA sulle piattaforme autostradali in prossimità del centro** i potenziali di tali piattaforme sono stati esaminati in base a sei esempi: Grand Genève, Vevey–Montreux, Solothurn, Lenzburg, Lugano e Luzern (USTRA 2023b). Le piattaforme autostradali in prossimità del centro, che costituiscono nodi multimodali di interscambio vicini a una strada nazionale e alle città nucleo, devono consentire ai viaggiatori di spostarsi in automobile nei pressi della città nucleo per poi proseguire verso il centro sfruttando il TP o la bicicletta. È chiaro che il confine tra le piattaforme decentrali ai margini dell'agglomerato e le piattaforme autostradali in prossimità del centro è labile. In riferimento all'ubicazione in prossimità del centro lo studio dell'USTRA spiega che, per motivi finanziari, le piattaforme in questione dovrebbero essere ubicate in primo luogo nei pressi di raccordi autostradali già esistenti²¹. L'ubicazione delle piattaforme nei pressi di un'autostrada influenza il loro potenziale di utilizzo (cfr. anche cap. 3.3), poiché quanto più la distanza dal centro è minima tanto più l'offerta di TP migliora ed è più efficiente. Una distanza breve dal centro aumenta inoltre le possibilità di spostarsi verso il centro con una bicicletta (elettrica). Secondo questo studio le piattaforme autostradali in prossimità del centro sono sfruttate per il 70–90 per cento da pendolari. Solo nelle immediate vicinanze di attrazioni turistiche sono rilevanti anche per il traffico turistico e del tempo libero.

Mentre con le piattaforme autostradali in prossimità del centro si esaminano soprattutto impianti grandi (300–1200 veicoli), lo **studio sulle PdT di quartiere nei Comuni** condotto dalla Ostschweizer Fachhochschule propone impianti piccoli a livello di quartiere, anche in questo caso focalizzati sul trasbordo dall'automobile ad altri mezzi di trasporto il più vicino possibile all'origine degli spostamenti (piccoli impianti P+R). In primo piano, tuttavia, è posta la funzione di interconnessione nel quartiere, in particolare per gli abitanti. Anche altri studi, ad esempio quello della RKBM, mostrano che queste piattaforme urbane assumono un'importanza notevole nei quartieri.

Conclusione intermedia: la tipizzazione delle PdT è uno strumento idoneo perché gli addetti alla pianificazione si confrontino in modo esplicito con la strategia di collegamento tra i mezzi di trasporto e le reti di trasporto differenti. In questo contesto i diversi tipi di PdT servono a definire le funzioni delle piattaforme e l'importanza dei diversi mezzi di trasporto. I vari studi che esaminano la tipizzazione e la localizzazione delle PdT identificano tipologie molto simili. Il quadro rilevante in questo contesto è fornito dal Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica. I vari studi concordano sul fatto che una strategia globale sulla tipizzazione (che poggi su basi di dati unitarie) costituisca un fondamento per l'ulteriore coordinamento della pianificazione in materia di sviluppo degli insediamenti, di pianificazione dell'offerta e di configurazione successiva dei tipi di piattaforme.

Nei centri urbani (soprattutto degli agglomerati di grandi dimensioni) dominano le PdT orientate al TP. La funzione e l'ubicazione ottimale delle piattaforme per il trasferimento dal TIM al TP e delle piatta-

²¹ I raccordi vanno tuttavia configurati in modo tale da consentire al TIM di fluire senza intoppi nella piattaforma senza creare ingorghi supplementari. Al fine di prevenire il rischio di ingorghi nell'autostrada, gli accessi e le uscite devono avvenire in primo luogo mediante corsie di marcia separate (corsie dinamiche, aggiunta di corsie).

forme di raggruppamento del TIM sono invece descritte in modo differente. Le informazioni metodologiche ricavate dallo studio nell'area d'intervento di Lucerna e da quello della RKBM chiariscono che non esiste un approccio generale alla localizzazione delle piattaforme TIM-TP. L'ubicazione ideale del nodo di interscambio il più vicino possibile all'origine degli spostamenti dipende da diversi fattori. Sono tuttavia determinanti il tipo di spazio secondo il Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica, la struttura dei centri, la densità e l'offerta di TP nonché la raggiungibilità con il TIM. In singoli casi può rivelarsi opportuna anche una piattaforma autostradale più grande in prossimità del centro (p. es. Lugano Sud conformemente a USTRA 2023b).

I due studi che trattano una localizzazione a livello svizzero dei tipi di piattaforme del Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica (UFT 2021b e FFS 2022) confermano che soprattutto le piattaforme TIM-TP sono ubicate in modo differente. Ciò è dovuto in primo luogo alla definizione divergente delle tipologie, ai metodi e ai criteri applicati per la tipizzazione. Gli studi della RKBM e delle FFS, al contrario di quello nell'area d'intervento di Lucerna, analizzano oltre ai fattori dell'offerta anche la domanda²². Un metodo più complesso implica una precisione maggiore, tuttavia è più soggetto a errori. Per quanto concerne il territorio osservato, gli interessi divergono a diversi livelli (nazionale, area d'intervento, Cantone o agglomerato). I risultati di una tipizzazione possono variare in base ai temi chiave definiti, pertanto vanno elaborati e discussi congiuntamente coinvolgendo gli attori della pianificazione del territorio e dei trasporti.

3.2 Potenziali delle PdT per lo sviluppo degli insediamenti e il trasferimento del traffico

Questo capitolo spiega in base a diversi studi l'entità del potenziale di trasbordo e di trasferimento dei diversi tipi di piattaforme, illustrando in che modo può essere rafforzato. Il potenziale dei trasporti è influenzato dal potenziale di sviluppo urbanistico. Ciò è di norma considerato nella definizione dei poli di sviluppo nella pianificazione direttrice cantonale.

Interazioni tra offerte multimodali di trasporto e sviluppo degli insediamenti

I fattori relativi al territorio e ai trasporti che influenzano il potenziale delle PdT sono illustrati in modo chiaro nel **«modello a farfalla»** secondo Bertolini (cfr. fig. 8), che pone in primo piano, oltre a un'offerta di mobilità multimodale attrattiva, i diversi fattori dell'ubicazione. Il modello a farfalla assegna a ogni punto nodale (p. es. una stazione) un valore del nodo e un valore dell'ubicazione. Il valore del nodo rispecchia l'offerta di trasporti, mentre il valore dell'ubicazione corrisponde alla qualità della struttura degli insediamenti e del territorio, alla centralità dell'ubicazione e alla densità di abitanti, impiegati e visitatori, come pure alle offerte di utilizzo all'interno dell'area della stazione. Secondo il modello a farfalla, lo sviluppo degli insediamenti attorno al punto nodale (valore dell'ubicazione) e le offerte multimodali di trasporto (valore del nodo) della PdT si influenzano reciprocamente.

Il modello è applicato in 64 punti nodali concreti del TP nella provincia olandese del Nordholland. I singoli progetti sono coordinati tra loro in 8 corridoi. Le PdT vanno sviluppate in modo congiunto da provincia, settore ferroviario, comunità dei trasporti e Comuni nell'ambito di una strategia territoriale volta a coordinare lo sviluppo dei trasporti e quello degli insediamenti. Per il corridoio con dinamica maggiore è stato elaborato un programma di attuazione con misure per l'intero territorio e per singole PdT. Poiché le misure si basano sulla strategia sovraordinata e non funzionano se isolate da altre PdT, i singoli punti nodali devono essere sviluppati in modo coerente.

²² Nel Cantone di Lucerna uno studio successivo si occupa ora anche dei potenziali relativi alla domanda e dell'efficacia delle PdT (v. anche cap. 3.3).

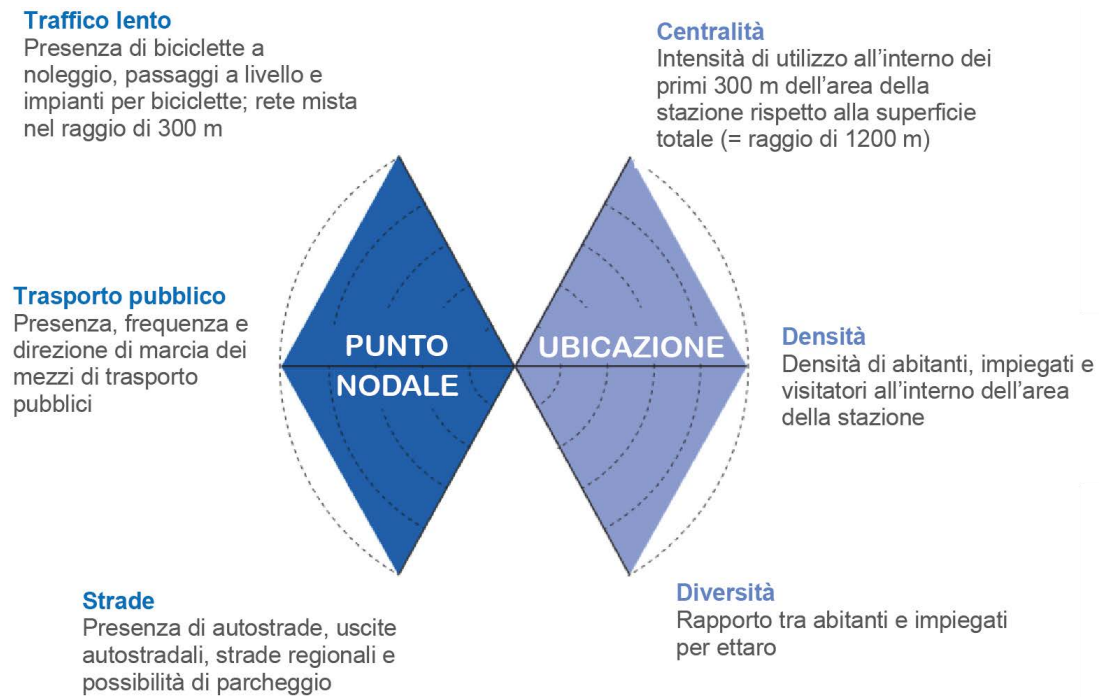


Figura 8 – Modello a farfalla (fonte: Chorus, P., & Bertolini, L. [2011], An application of the node place model, Journal of Transport and Land Use)

La necessità di trovare la giusta ubicazione delle PdT e di promuovere lo sviluppo degli insediamenti in località ben collegate è evidenziata anche nella pubblicazione dell'ARE «**Piattaforme dei trasporti – Buoni esempi dalla Svizzera e dall'estero**» (ARE 2021d). Un confronto sistematico dei diversi piani e progetti in Svizzera e all'estero consente di identificare i fattori di successo di PdT ben funzionanti²³. Per il coordinamento tra lo sviluppo dei trasporti e quello degli insediamenti è determinante soprattutto l'integrazione delle PdT nei trasporti e nel territorio, come pure nel contesto su vasta scala e a livello locale (v. cap. 3.1)²⁴.

Potenziale in ubicazioni ben collegate con il TP e possibilità di densificazione

Le previsioni dell'UFT nell'ambito dello studio già menzionato (UFT 2021b) partono dal presupposto di una maggiore crescita degli insediamenti nei territori idonei al trasporto per ferrovia, con conseguente aumento della quota ferroviaria su scala nazionale. Nei punti nodali del TP avviene uno sviluppo centripeto concentrato che aumenta l'attrattiva del luogo e la domanda di mobilità. Promuovendo la rete capillare del TP, gli effetti delle piattaforme a livello locale e regionale possono risultare più significativi rispetto alla considerazione globale nazionale²⁵. Pertanto, si mira al trasferimento al TP il più vicino possibile all'origine degli spostamenti e, di conseguenza, a distanza ragionevole per il traffico lento in primo luogo mediante sistemi di vie di accesso con reti capillari locali del TP fitte e ben sviluppate. Se la piattaforma è ben integrata a livello urbanistico, si può garantire che le offerte di mobilità siano disponibili per un'ampia cerchia di utenti e presentino un potenziale più elevato. Un progetto di ricerca condotto dalle FFS in collaborazione con i politecnici federali di Losanna (EPFL) e di Zurigo (ETH) raccomanda di configurare le PdT orientando la pianificazione all'offerta. In questo contesto, per lo svi-

²³ I programmi d'agglomerato di 4a generazione presentano già numerosi progetti portati a termine con successo (ARE 2021a).

²⁴ Studio sulla tipizzazione e sulla localizzazione delle PdT nell'area d'intervento di Lucerna e studio sulle piattaforme dei trasporti nella regione del Mittelland bernese

²⁵ La densità più elevata porta tendenzialmente a un aumento delle quote del TP e delle quote ferroviarie. Una buona offerta di TP comprende anche una buona rete di tragitti e la configurazione concreta e attrattiva delle piattaforme. Ciò non è, tuttavia, giudicato determinante per l'aumento del potenziale di trasferimento, se non si considera la combinazione con altre misure basate sull'offerta e sulla domanda.

luppo delle infrastrutture relative agli insediamenti e ai trasporti e, in particolare, per lo sviluppo centripeto, sono determinanti criteri di qualità quali la centralità, la diversità, l'interazione, l'acquisizione, l'accessibilità e l'utilizzabilità²⁶.

Lo studio delle FFS sull'individuazione sistematica delle ubicazioni delle PdT nell'interazione tra mobilità e territorio FFS 2022) illustra i potenziali delle PdT dei tipi I–IV (secondo il Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica) che forniscono stimoli per la domanda di TP e per lo sviluppo degli insediamenti. Le PdT identificate consentono di collegare e allacciare tra loro gli spazi con il maggiore potenziale di sviluppo e di crescita (agglomerati, centri rurali). Con circa 200 PdT è possibile raggiungere oltre il 30 per cento della popolazione e oltre il 50 per cento degli occupati. Secondo questo studio, grazie allo sviluppo centripeto mirato degli insediamenti risulterebbe un potenziale per circa 500 000 abitanti e 900 000 occupati nel raggio di 1,2 chilometri e soprattutto di 15 minuti a piedi dall'ubicazione delle PdT (base: piani direttori cantonali 2018). Buona parte della crescita demografica attesa potrebbe dunque essere aggregata in modo concentrato. Nel raggio di 15 minuti su strada²⁷ si trovano addirittura circa l'80 per cento della popolazione e il 90 per cento degli occupati.

Da questo studio risulta che l'offerta ferroviaria va orientata alle PdT. La ferrovia si focalizza su collegamenti a forte domanda nelle aree densamente popolate. Inoltre, al fine di favorire l'aumento della velocità e delle frequenze, l'offerta ferroviaria va maggiormente integrata in una rete armonizzata e concentrata con PdT efficaci. In base alla domanda servono più collegamenti diretti anche nel traffico interregionale da un agglomerato all'altro, cadenze quartorarie e possibilità di raccordo a sistemi complementari (tram, metropolitana, funivia ecc.). Lo studio delle FFS sulle ubicazioni delle PdT rivela che condizioni quadro ottimali per nuove forme di mobilità collettiva (condivisione, servizi su richiesta) e catene intermodali di viaggio contribuiscono alla ripartizione modale auspicata. Il decongestionamento dei centri degli agglomerati di grandi dimensioni dal TIM (riduzione del TIM, rumore, CO₂) mediante collegamenti ottimali del TIM alla rete ferroviaria contribuisce inoltre alla configurazione di centri attrattivi.

Potenziale particolare per il trasferimento del traffico nella cintura urbana

Nella cintura urbana degli agglomerati e in prossimità della stessa bisogna presupporre una densificazione urbanistica. Pertanto, uno studio dell'UFT (UFT 2021b) identifica i maggiori potenziali di trasferimento al TP nel traffico interno alla cintura e al centro dell'agglomerato, tra il centro e la cintura nonché tra la cintura e lo spazio intermedio. In questo contesto le piattaforme possono fungere da motore di sviluppi futuri nell'ambito di piani cantonali o regionali. Anche le piattaforme di tipo III (piattaforme centrali di altri agglomerati) e IV (piattaforme di un nodo regionale) presentano un certo potenziale urbanistico.

I Comuni della cintura degli agglomerati sono spesso poli lavorativi in crescita rapida e dinamica. L'aumento dei posti di lavoro si concentra soprattutto nei centri secondari, nei corridoi e in singoli poli di sviluppo di agglomerati di dimensioni maggiori. Ciò porta all'aumento dei flussi di pendolari. In questo contesto la struttura dei flussi di pendolari si distingue da quella delle città nucleo. I Comuni corrispondenti sono spesso caratterizzati da una buona raggiungibilità su strada e da quote di TIM elevate. Mentre i flussi di traffico verso la città nucleo possono in parte essere trasferiti al TP, nell'area circostante un agglomerato si riscontrano quote di TIM molto elevate.

²⁶ «Co-Creating Mobility Hubs», studio delle FFS, dell'EPFL e dell'ETH (2022). I criteri di qualità menzionati si basano sulle informazioni ricavate dal programma nazionale di ricerca (PNR) 65 sulle nuove qualità urbane.

²⁷ Perimetro comprendente tutti i luoghi da cui si può raggiungere una PdT in 15 minuti

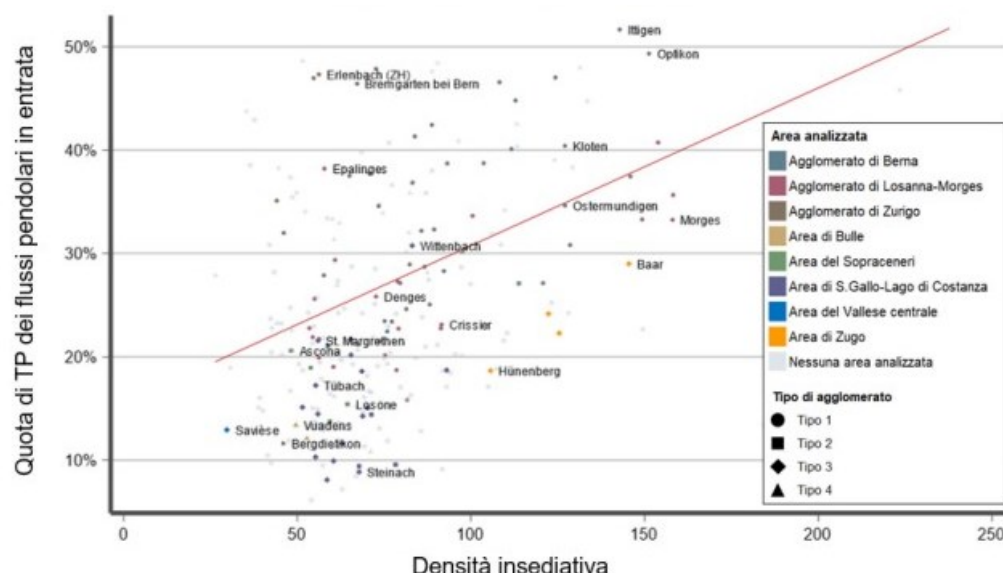


Figura 9 – Quota di TP dei flussi pendolari in entrata (pooling RS 2013–2017) nella cintura urbana, secondo la densità insediativa (2016, fonte: ARE 2023b)

L'efficacia delle PdT è determinata soprattutto dall'area di transizione tra la città nucleo e i Comuni rimanenti nella rete policentrica della città. Ciò risulta anche dallo studio di approfondimento **«Gestione della mobilità negli agglomerati – Nuovi risultati in merito alle cinture urbane»** (ARE 2023b; vedi anche fig. 9). In questo contesto le piattaforme TP–TP presentano il potenziale maggiore unitamente a una buona offerta. Le piattaforme nelle zone periferiche della cintura urbana potrebbero servire sia per il miglioramento delle coincidenze del TP alle condizioni menzionate nel capitolo 3.2 che per il trasferimento dal TIM al TP²⁸. In base a questo studio è necessario intervenire se la cintura urbana presenta una quota di TP inferiore alla media rispetto alla densità insediativa. Al fine di decongestionare le città nucleo e le stazioni centrali, possono essere incentivati collegamenti tangenziali tra i Comuni della cintura urbana.

Potenziale moderato di trasferimento del TIM

Al fine di quantificare l'utilizzo delle PdT, nell'ambito della **prospettiva FERROVIA 2050 l'UFT ha condotto uno studio** volto a calcolare la domanda potenziale su scala nazionale applicando metodi semplificati in base al Modello del traffico viaggiatori a livello nazionale (MTVN; UFT 2021b). Lo studio rivela un potenziale di trasferimento moderato, considerando le quote di ripartizione modale che possono essere riprese dalla ferrovia a scapito del TIM, grazie al miglioramento delle catene multimodali di viaggio e di trasporto. Le supposizioni si basano tuttavia sulle condizioni attuali, che non prevedono piani o misure di accompagnamento su vasta scala, con considerazione degli schemi di comportamento attualmente in uso²⁹. Si può inoltre fare una distinzione a livello geografico. Le piattaforme TP–TP sono più utilizzate nell'Altopiano svizzero che in altri comprensori (>25 viaggi o >50 viaggi al giorno, in verde nella fig. 10).

Le PdT di altri agglomerati (tipo III) sono quelle più frequentate e, pertanto, presenterebbero un potenziale teorico di trasferimento dal TIM al TP. L'UFT, tuttavia, fa notare che nelle indagini non sono state considerate le offerte del TPC, le offerte di micromobilità e le offerte di condivisione e neppure misure volte a gestire il TIM (riduzione del numero di parcheggi negli agglomerati ecc.) e a rafforzare l'effetto di trasbordo (v. cap. 4.1).

²⁸ Le PdT per il trasbordo TIM–TP si trovano soprattutto nella «cerniera» tra una zona periferica popolata in modo dispersivo e collegata male con il TP e lo spazio urbano ben collegato con il TP. È importante ridurre al minimo gli effetti negativi adottando misure di accompagnamento incisive quali, ad esempio, la ridistribuzione dei parcheggi dal centro della città alla cintura urbana.

²⁹ Da uno studio analogo sull'effetto di trasferimento della mobilità come servizio (mobility as a service, MaaS) condotto da Haefeli et al. risulta un potenziale del 2,8 % riferito alla domanda di TP in persone-chilometri (pkm) (UFT 2021b su UFT 2020).

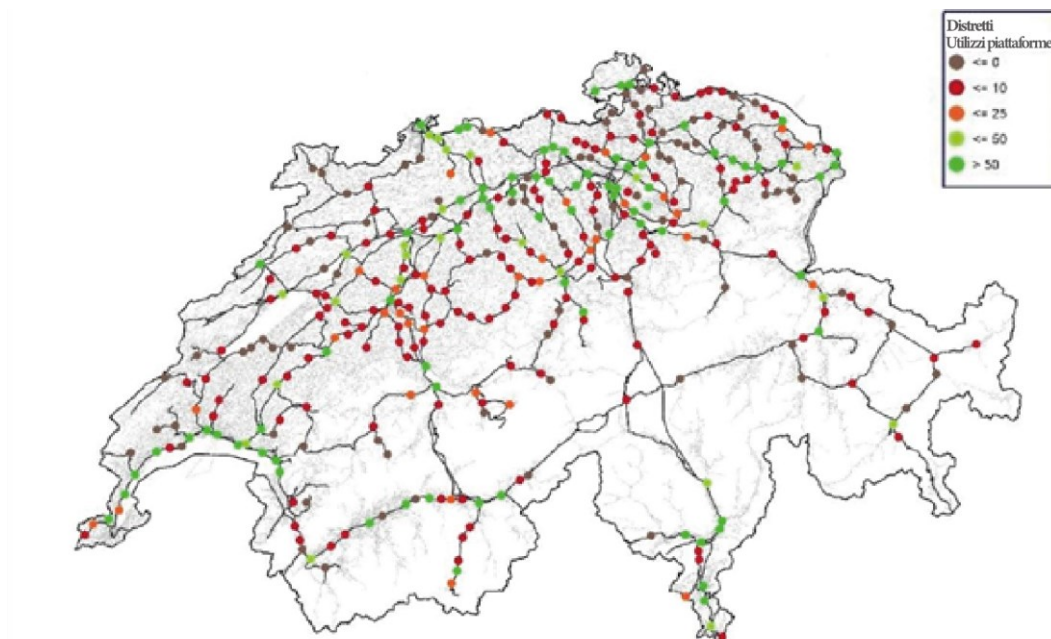


Figura 10 – Utilizzo delle piattaforme nel 2050 (numero di viaggi al giorno; fonte: calcoli di Rapp Trans AG fondati su basi del MTVN)

La domanda ferroviaria in pkm aumenta costantemente. Le 16 600 persone che utilizzano quotidianamente il TP (anziché il TIM) in tutta la Svizzera portano a una riduzione di 11 400 viaggi in automobile al giorno, una cifra non indifferente. L'UFT specifica che l'infrastruttura esistente, che prevede circa 30 000 parcheggi park and ride per clienti delle FFS, è attualmente utilizzata in media per il 40–60 per cento. Sul totale di circa 1,2 milioni di viaggiatori un 1 per cento supplementare potrebbe passare al TP grazie a piattaforme TIM–TP. Con un'occupazione media di 2 persone per automobile sarebbero necessari circa 60 000 parcheggi supplementari nelle stazioni³⁰. Per un ulteriore trasferimento in nodi di interscambio idonei sarebbe dunque necessario un potenziamento degli impianti P+R, che in caso di utilizzo elevato richiederebbero superfici più vaste.

Analogamente alle considerazioni dello studio dell'UFT, anche lo studio sul potenziale delle **piattaforme autostradali in prossimità del centro**, condotto dall'USTRA, identifica un potenziale di trasferimento limitato dal TIM al TP (USTRA 2023b). Nelle sei località pilota prese in esame (cfr. anche cap. 3.1) il potenziale maggiore negli agglomerati di medie e grandi dimensioni è dato da un collegamento diretto con il TP verso il centro vicino (a distanza di 3–5 km) con accesso affidabile dalla strada nazionale (p. es. Lugano Sud e Genève–Acacias, v. anche fig. 11). Risulta, pertanto, un carico supplementare per i nodi di raccordo, ma anche un decongestionamento (seppur lieve) dell'asse principale delle strade nazionali e della rete stradale locale. L'USTRA sottolinea che le piattaforme autostradali in prossimità del centro con funzione di trasbordo dal TIM possono risultare efficaci in caso di sovraccarico della rete stradale cittadina e di perdite di tempo molto elevate nel viaggio verso il centro. Analogamente alle informazioni ricavate dallo studio dell'UFT, ciò non porta solo a un potenziale assoluto considerevole delle piattaforme, bensì anche a costi elevati³¹.

³⁰ Attualmente il grado di occupazione medio di 1,6 persone per veicolo nel traffico pendolare è leggermente inferiore a questa proiezione.

³¹ Al contrario degli studi dell'USTRA, la maggior parte degli studi potenziali (p. es. UFT 2020) tralasciano l'aspetto dell'efficienza economica.

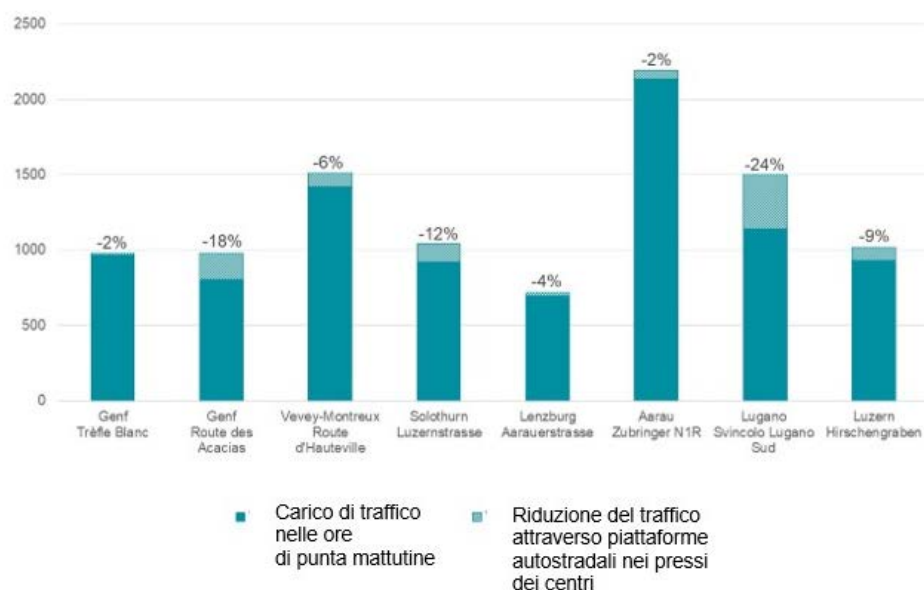


Figura 11 – Effetto di decongestionamento della piattaforma autostradale in prossimità del centro sugli accessi alla città nelle località prese in esame (fonte: USTRA 2023b)

Un potenziale di trasferimento moderato risulta anche dallo **studio sulle piattaforme decentrali** (USTRA 2023a). Come nel caso delle piattaforme autostradali in prossimità del centro, tale potenziale è stimato più elevato in località della cintura degli agglomerati di dimensioni maggiori. Le piattaforme dovrebbero dunque essere situate in primo luogo presso i punti nodali tra la strada a grande capacità e la rete stradale cittadina, vale a dire vicino a svincoli autostradali. Devono essere efficienti e offrire una vasta gamma di offerte di trasporto volte a garantire collegamenti rapidi verso il centro, ad esempio linee di TP (autobus, tram), piste ciclabili a livelli sfalsati, percorsi ciclabili a precedenza o veicoli in condivisione. Secondo i risultati dello studio, il potenziale di trasferimento di questi tipi di piattaforma è elevato se le piattaforme sono raggiungibili facilmente con il TIM da un ampio raggio di utenza collegato male con il TP. Gli utilizzi misti non consentono di aumentare il potenziale di trasferimento in modo utile considerata la mancanza di clienti occasionali³². È raggiunta un'efficacia maggiore se le linee del TP che portano dalla piattaforma decentrale al centro consentono di raggiungere poli lavorativi senza alcun trasbordo, se la durata del viaggio con il TIM sulle strade in entrata verso il centro aumenta e se il flusso del traffico può essere dosato con misure di accompagnamento.

Secondo le analisi dell'USTRA, singole piattaforme decentrali non forniscono un contributo significativo al decongestionamento del traffico nei centri. Pertanto, la scelta dell'ubicazione delle piattaforme presuppone una considerazione globale dei centri con i relativi agglomerati e regioni periferiche. Anche questo studio giunge alla conclusione che uno sviluppo mirato degli impianti P+R e B+R decentrali esistenti nelle piattaforme ferroviarie consente di promuovere il potenziale di trasferimento.

Lo studio nella **regione del Mittelland bernese** e quello nell'**area d'intervento di Lucerna** forniscono indicazioni su come integrare i tipi di piattaforma TIM-TP nei diversi sistemi di trasporto globali regionali e sovraregionali e sull'eventualità di adottare misure di accompagnamento supplementari. Ne risulta che le piattaforme TP-TP del tipo «piattaforma dei trasporti di interconnessione» o «piattaforma dei trasporti regionale» possono essere combinate con piattaforme TIM-TP. Grazie alla loro funzione di nodo nella rete del traffico a lunga distanza, le piattaforme di interconnessione all'esterno degli spazi urbani densi degli agglomerati di grandi e medie dimensioni servono in particolare per il trasbordo tra diversi prodotti ferroviari (p. es. offerte del traffico a lunga distanza o di quello regionale). Le piattaforme regionali mirano all'accessibilità della regione e al raggruppamento della domanda verso la città nucleo. Un utilizzo contemporaneo di una località quale piattaforma TP-TP e piattaforma TIM-TP può

³² Secondo lo studio, nelle PdT decentrali è di norma sufficiente una dotazione minima con possibilità di acquisti e servizi igienici.

dunque rivelarsi opportuno se la piattaforma (regionale o di interconnessione) presenta buoni collegamenti con il TP dallo spazio rurale a un centro, se il raggio di utenza comprende insediamenti sparsi e se si può accedere alla piattaforma in modo efficace con il TIM. Nell'area d'intervento di Lucerna le PdT potenziali per il trasbordo TIM–TP sono considerate per lo più una cerniera tra una zona periferica collegata male con il TP e lo spazio urbano ben collegato con il TP. In caso di sovrapposizione delle due funzioni di trasbordo TP–TP e TIM–TP sono necessari un dimensionamento particolarmente accurato dell'impianto P+R, una visione d'insieme regionale e un coordinamento tra gli attori coinvolti. Uno studio successivo in corso nel Cantone di Lucerna esamina in modo approfondito i potenziali di tali piattaforme nell'ambito della domanda e, di conseguenza, il potenziale effettivo di trasferimento dal TIM al TP.

Misure di accompagnamento volte a influenzare il comportamento in materia di trasbordo

I potenziali delle PdT possono essere rafforzati in funzione del tipo di piattaforma e sviluppati in modo specifico per il raggiungimento dei valori di riferimento nel sistema globale dei trasporti, come dimostra anche lo **studio della RKBM**. Analogamente allo **studio nell'area d'intervento di Lucerna**, questo studio giunge alla conclusione che è necessario adottare misure di accompagnamento volte a influenzare il traffico ai sensi dei valori di riferimento.

Anche gli **studi condotti dall'USTRA sulle piattaforme autostradali in prossimità del centro e sulle piattaforme decentrali** rivelano la necessità di adottare diverse misure di accompagnamento volte a promuovere i potenziali di trasbordo nelle piattaforme. In questo contesto, l'USTRA ha esaminato in uno studio anche **le interdipendenze e le interazioni tra piattaforme e parcheggi** (USTRA 2023c). Quali argomenti principali per l'utilizzo del TIM³³ sono identificati il tempo di percorrenza più breve, il comfort e la flessibilità maggiore. La disponibilità al cambiamento risulta minima, sebbene si riscontri una certa consapevolezza per una scelta più sostenibile dei mezzi di trasporto. Lo studio consente di ricavare nuove informazioni sulla funzione delle piattaforme multimodali del TIM e sulle interazioni tra l'offerta di parcheggi nella piattaforma e il vicino centro dell'agglomerato. Infatti, per la scelta del mezzo di trasporto per un viaggio dalla zona suburbana e periurbana al centro e per un eventuale trasbordo risulta decisiva la disponibilità di parcheggi nella città nucleo. Cambiamenti di comportamento possono essere causati anche da tempi di percorrenza brevi e da costi, qualora la politica dei prezzi sia coordinata a livello regionale. Lo dimostra, ad esempio, la riorganizzazione della stazione di Saint-Louis nell'agglomerato di Basilea (ARE 2021d).

L'aumento crescente dei prezzi dei parcheggi all'interno delle città ha un effetto minore. La disponibilità degli utenti a pagare è molto elevata e i pendolari riescono spesso ad avere accesso a parcheggi privati più economici, che rappresentano circa tre quarti dei parcheggi disponibili (v. fig. 12 per diverse città nei Cantoni di Zurigo e Argovia; USTRA 2023c).

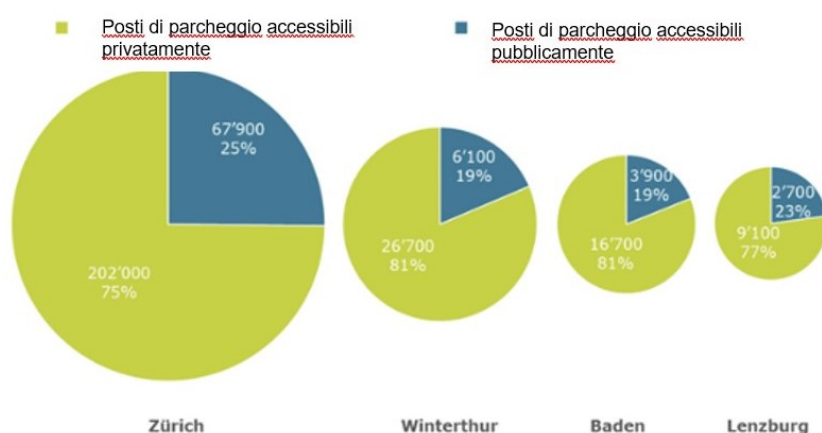


Figura 12 – Ripartizione dei posti di parcheggio accessibili privatamente e pubblicamente per città (cifre arrotondate a 100, fonte: USTRA 2023c)

³³ Il TP negli agglomerati e in parti dello spazio rurale è sviluppato molto bene.

Al momento non sono condotte ricerche sufficienti sul comportamento dei viaggiatori. Il progetto **«RegioHub+» sullo sviluppo di stazioni regionali in PdT per Comuni in base alle esigenze degli utenti** fornisce, tuttavia, un lavoro di base importante in questo contesto. Si tratta di un'innovazione metodologica sperimentata a livello pratico nell'ambito di un progetto in corso dell'Ufficio di coordinamento per la mobilità sostenibile (COMO)³⁴. L'obiettivo è considerare le esigenze della popolazione in relazione all'utilizzo delle PdT nelle stazioni regionali e rafforzare le possibilità di configurazione dei Comuni nell'ambito dello sviluppo di offerte di mobilità sostenibile all'inizio e alla fine del viaggio (RegioHub+). L'ampliamento della concezione di una stazione regionale da un'infrastruttura tecnica di trasporto a un luogo di arrivo, partenza, trasbordo e sosta crea una nuova base per la collaborazione dei portatori di interesse, in particolare a favore del TPC e degli utenti del TP. In questo contesto la tipologia sviluppata (utenti di stazioni e non utenti) fornisce una base utile per lo sviluppo, orientato alle esigenze, di misure rilevanti per la mobilità che possono essere trasferite anche ad altre piattaforme ferroviarie³⁵. La metodologia applicata consente di comprendere e integrare nella pianificazione le esigenze di gruppi di utenti specifici.

Nuove tecnologie e digitalizzazione per la promozione del potenziale di trasferimento

Secondo gli studi già menzionati si prevede che le nuove tecnologie e forme di mobilità aumentino in futuro il potenziale di utilizzo e di trasferimento delle PdT (p. es. UFT 2020, RKBM 2023). La digitalizzazione e le applicazioni per la mobilità promuovono un utilizzo semplificato (p. es. mobilità elettrica, offerte di condivisione, MaaS, guida parzialmente autonoma) e il potenziale delle catene multimodali di spostamento. Il collegamento del TP classico a nuove forme di mobilità più individuali consente buoni collegamenti da porta a porta, come pure una maggiore sicurezza della pianificazione per i viaggiatori. Informazioni di facile utilizzo per gli utenti facilitano l'accesso al TP e riducono gli ostacoli per il trasbordo ad altre offerte di mobilità. Idealmente i viaggiatori possono informarsi presso un servizio centrale su un viaggio multimodale offerto da diversi fornitori di servizi di mobilità e prenotare un biglietto unico (MaaS).

Lo studio realizzato su mandato dell'UFT **«Analisi del potenziale della mobilità multimodale. Riperussioni del trasferimento»**³⁶ esamina l'aumento del tasso di occupazione dei veicoli e la riduzione dell'onere organizzativo per i viaggiatori con il TP fino al 2030, inoltre mira a valutare le ripercussioni di un sistema sostenibile dei trasporti sull'economia nel suo insieme e sugli attori del mercato. Alla base vi sono 15 casi pratici ripresi dal Microcensimento mobilità e trasporti, che coprono tutti i mezzi di trasporto, gli scopi e gli spazi in Svizzera. Le analisi del potenziale sono previsioni basate su modelli. Il potenziale di trasferimento si basa su un'indagine presso specialisti e ipotizza un risparmio di tempo³⁷, considerando che la riduzione dell'onere organizzativo consente di aumentare l'utilizzo del TP. I costi «percepiti» per il trasbordo diminuiscono grazie all'aumento della flessibilità.

Per semplificare l'accesso ai dati il DATEC ha sviluppato un'infrastruttura nazionale di dati sulla mobilità (MODI)³⁸, che secondo l'UFT contribuisce a gestire e utilizzare in modo più efficiente le infrastrutture di trasporto, a pianificare in modo più mirato e sfruttare in modo migliore le offerte di mobilità pubbliche e private e a tenere conto delle esigenze di mobilità della popolazione. Tale infrastruttura deve migliorare l'utilizzazione dei dati sulla mobilità (fornitura, approntamento, scambio, connessione, fruizione) in modo trasversale rispetto ai vettori di trasporto. Concretamente ciò crea i presupposti per garantire il flusso di informazioni su tutti gli aspetti della mobilità in modo duraturo, sicuro e libero da interessi commerciali³⁹.

³⁴ COMO: L'Ufficio federale dell'energia (UFE) assume la direzione e l'ARE sostiene e accompagna regolarmente progetti rilevanti nell'ambito della mobilità sostenibile.

³⁵ In questo contesto va considerato il collegamento con tutti i mezzi di trasporto, le offerte di condivisione ecc.

³⁶ Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» (UFT 2020); «Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität: Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen»» (UFT 2021a) (solo in tedesco)

³⁷ Le analisi si basano sul metodo dell'analisi del valore dei benefici dell'USTRA, nell'ambito degli indicatori di sostenibilità per progetti di infrastruttura stradale (NISTRA).

³⁸ Il Consiglio federale ha riconosciuto l'importanza della mobilità interconnessa e nel 2018 ha indetto una consultazione su un progetto volto a promuovere servizi di mobilità multimodale. Ne è risultato che la maggioranza dei fornitori di servizi di mobilità, delle associazioni, delle organizzazioni, dei Cantoni e dei partiti è favorevole a una migliore interconnessione delle offerte di mobilità.

³⁹ La MODI consente soprattutto uno scambio semplificato di dati tra le fonti dei dati e i fruitori degli stessi. Sono compresi i dati sull'offerta dei fornitori di servizi di mobilità e i dati di rete del settore pubblico. I fruitori dei dati sono sviluppatori di applicazioni, fornitori di servizi di

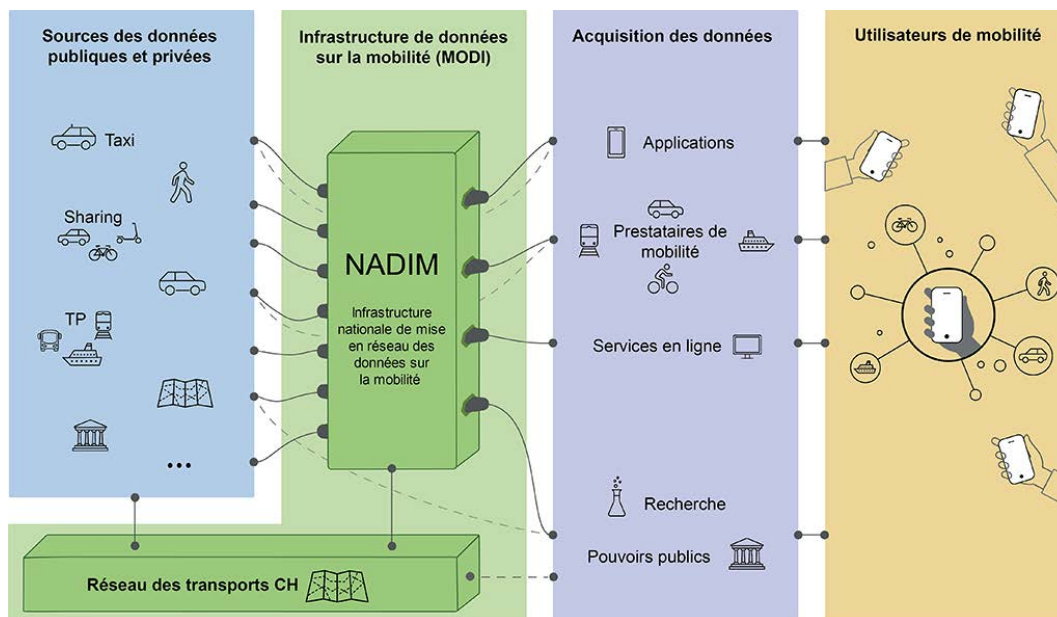


Figura 13 – La MODI quale requisito di dati per un sistema di mobilità efficiente (fonte: UFT 2022; solo in francese): [Ufficio federale dei trasporti UFT Dati per un sistema di mobilità efficiente \(admin.ch\)\)](#)

In relazione al potenziale dei servizi di mobilità interconnessa, nello studio sull'analisi del potenziale della mobilità interconnessa si parla di un effetto di trasferimento della domanda di TP dello 0,8 per cento dei pkm. Facendo diverse ipotesi, si calcola dunque un effetto annuo di trasferimento dal TIM al TP nella misura di circa 1,13 miliardi di pkm o di circa 0,68 miliardi di veicoli-chilometri (fzkm). I trasferimenti dal TIM al TP espressi in percentuali sono moderati, ma le ripercussioni risultanti sull'ambiente possono influenzare gli attori del mercato e i compiti di gestione del settore pubblico⁴⁰ per una mobilità più efficiente in relazione alle catene di valore aggiunto (UFT 2021a).

Con un aumento del tasso di occupazione dei veicoli grazie a servizi di mobilità interconnessa, il potenziale di trasferimento calcolato per il 2030 ammonta a 670 milioni di fzkm (tramite covetturaggio, ride sharing, car pooling ecc.), considerando che è atteso il potenziale massimo in relazione alle distanze percorse nel tempo libero nei centri degli agglomerati. L'utilizzo di tecnologie basate su app e di piattaforme con offerte di MaaS permettono opzioni promettenti di car pooling e ride selling⁴¹. Uno studio pubblicato nel 2018 dall'**Associazione svizzera degli ingegneri ed esperti del traffico (SVI)** attribuisce a questi approcci un determinato potenziale teorico per l'aumento del tasso di occupazione delle automobili private, seppur soprattutto in relazione a misure di regolamentazione.

mobilità, ricercatori e il settore pubblico. L'infrastruttura deve essere indipendente, affidabile, aperta, non discriminatoria, trasparente, senza scopo di lucro, di qualità e flessibile sul piano tecnico. I dati rimangono ai rispettivi proprietari.

⁴⁰ «Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität: Vertiefung der Studie "Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen" vom Oktober 2020»

⁴¹ Ad esempio parcheggi riservati o a prezzo ridotto per il covetturaggio nella località di destinazione. La densità elevata della popolazione negli agglomerati e una popolazione tendenzialmente più giovane aumentano la probabilità di far crescere il tasso di occupazione nel TIM con il covetturaggio soprattutto nel traffico del tempo libero, ma anche in quello pendolare. Il risparmio annuo risultante di 360 milioni di fzkm (per l'anno di riferimento) giustifica la promozione della mobilità interconnessa.

Conclusione intermedia: le PdT hanno un'efficacia comprovata nel sistema globale del territorio e della mobilità e possono influenzarlo nell'ambito dei valori di riferimento. La considerazione su vasta scala delle reti con PdT quali punti nodali servono per le strategie di sviluppo degli insediamenti e dei trasporti ai livelli di pianificazione subordinati. Di conseguenza, il potenziamento delle PdT non va inteso come una misura singola, bensì come parte di una strategia di mobilità globale. Le strutture dei nodi e delle reti vanno, se del caso, adattate in base ai potenziali delle piattaforme o create da zero, affinché si possa cambiare mezzo di trasporto senza intoppi. Inoltre, le piattaforme secondarie nella cintura urbana consentono di decongestionare le stazioni centrali dal TP grazie a collegamenti tangenziali.

Le ubicazioni con buoni collegamenti del TP e possibilità di densificazione presentano un potenziale più elevato, in particolare nella cintura urbana e in combinazione con misure di accompagnamento. In linea di principio il potenziale di utilizzo delle PdT aumenta applicando uno sviluppo centripeto mirato nel raggio di 15 minuti a piedi e orientando il traffico regionale e locale verso le PdT.

Il potenziale assoluto di trasferimento dal TIM ad altri mezzi di trasporto quantificato negli studi è moderato. Seppur vengano ventilate diverse ipotesi per il trasbordo, finora sono state pianificate soltanto poche misure di accompagnamento. Al fine di promuovere il trasbordo dal TIM ad altri mezzi di trasporto, a determinate condizioni è interessante considerare nodi ferroviari in agglomerati di dimensioni più piccole, PdT regionali e piattaforme nello spazio rurale (p. es. stazioni ferroviarie con offerta notevole di autobus). Le piattaforme nelle zone periferiche degli agglomerati di grandi dimensioni (nella cintura urbana) potrebbero essere idonee a tal fine se combinate con misure di accompagnamento incisive.

Le piattaforme TIM–TP possono quindi offrire una soluzione per esigenze specifiche a livello locale, ma se si considera la superficie necessaria risultano poco efficienti nelle stazioni. Per risultare utili devono essere integrate in una pianificazione globale su vasta scala coordinata con lo sviluppo degli insediamenti e con le reti⁴². Diversi studi hanno dimostrato che la scelta dei mezzi di trasporto può essere influenzata sotto il profilo della domanda in particolare dalla regolamentazione intercomunale dell'offerta e della gestione dei parcheggi (cfr. anche cap. 4.3). Al fine di promuovere un comportamento multimodale in materia di trasporti, vanno assolutamente identificate anche informazioni sulle esigenze degli utenti e l'efficacia degli attrattori nel contesto. Progetti organizzati in base a un approccio bottom up, ad esempio il progetto «Regio-Hub+», forniscono prime informazioni importanti.

Nuove tecnologie quali la MaaS consentono di facilitare ulteriormente il trasbordo e aumentano il potenziale delle PdT. In assenza di dati corrispondenti per un'efficienza maggiore nel sistema di mobilità, oggi non sarebbe possibile l'esercizio di offerte multimodali di mobilità e di infrastrutture di trasporto. I dati necessari e la preparazione degli stessi devono essere integrati fin dall'inizio nella pianificazione e nell'esercizio delle PdT. Il sistema di mobilità incentrato sul TP multimodale può fornire un contributo importante a uno sviluppo della mobilità in tutte e tre le dimensioni della sostenibilità, consentendo di rafforzare il sistema di innovazioni della Svizzera e creando nuove catene di valore aggiunto e posti di lavoro di qualità.

3.3 Fattori di successo per PdT ben funzionanti

Con la tipizzazione e l'ubicazione delle piattaforme nei capitoli precedenti sono presentati i ruoli possibili dei singoli mezzi di trasporto per tipo di spazio e i potenziali dei tipi di piattaforme. Come definito nel capitolo 2, il programma mira a pianificare e realizzare piattaforme funzionanti per il collegamento delle reti e dei mezzi di trasporto. Le informazioni ricavate dagli studi di base mostrano che il potenziale di utilizzo delle piattaforme è influenzato soprattutto dall'offerta di TP e dalle possibilità di sviluppo edilizio. Le piattaforme tradizionali del TP, situate ad esempio nella cintura urbana, hanno il potenziale

⁴² Lo studio dell'UFT e quello delle FFS raccomandano, pertanto, di esaminare in modo differenziato gli impianti P+R (piccole piattaforme TIM–TP) e le PdT a favore dell'intera catena del TP. A livello nazionale le piattaforme TIM–TP hanno effetti moderati (1,4 % degli utenti TIM–TP), pertanto forniscono solo un contributo minimo alla soluzione globale.

di semplificare le catene di spostamento nel TP e di decongestionare le stazioni centrali fortemente trafficate grazie a linee tangenziali.

In base agli studi considerati e alle condizioni attuali, il potenziale di trasferimento dal TIM al TP e al TPC è moderato e si riscontra soprattutto in ubicazioni con buoni collegamenti del TP verso i centri e con potenziale di densificazione. Risultano interessanti, pertanto, in particolare i centri degli agglomerati di piccole e medie dimensioni, i centri regionali e, a determinate condizioni, le zone periferiche della cintura urbana degli agglomerati di grandi dimensioni. I programmi d'agglomerato assumono un ruolo centrale in questo contesto, in quanto coordinano in modo rigoroso lo sviluppo dei trasporti con quello degli insediamenti.

Per promuovere il potenziale di trasbordo sono necessari piani globali in materia di territorio e di trasporti, come pure misure di accompagnamento per la gestione della mobilità e della domanda. Nuove tecnologie, la digitalizzazione e la MaaS permettono di semplificare ulteriormente le catene intermodali di spostamento. Queste informazioni hanno consentito di ricavare le soluzioni seguenti e raccomandazioni corrispondenti all'attenzione dei responsabili delle decisioni ai diversi livelli statali.

4. Possibili campi d'azione e raccomandazioni per la Confederazione, i Cantoni e i Comuni

Gli strumenti di pianificazione formali in vigore a livello nazionale, cantonale, regionale e comunale creano la base per il disciplinamento delle strategie relative alle PdT affinché siano coordinate tra le gerarchie di rete e tra gli insediamenti e i trasporti (cap. 4.1). Per garantire il buon funzionamento di un sistema di PdT è fondamentale che vi sia un buon accordo tra le parti interessate ai diversi livelli statali (cap. 4.2). Infine, vengono spiegate le possibili misure di accompagnamento per il trasbordo ad esempio al TPC e al TP, unitamente alle eventuali regole previste dalla normativa pianificatoria ed edilizia cantonale (cap. 4.3).

4.1 Raccomandazioni per il disciplinamento delle PdT negli strumenti di pianificazione

Le raccomandazioni formulate di seguito per il disciplinamento che si ha intenzione di intraprendere sono riferite ai campi d'azione disponibili ai diversi livelli di pianificazione. In primo piano vi è l'implementazione della tipizzazione, della localizzazione e della concezione delle PdT negli strumenti di pianificazione a livello della Confederazione, dei Cantoni, delle regioni, degli agglomerati e dei Comuni. A tal fine, nell'allegato vengono presentati i differenti strumenti dei diversi livelli d'intervento (v. all. A1). I requisiti per le PdT sono perlopiù di tipo funzionale, anche se, per le questioni riguardanti la struttura degli insediamenti, l'urbanistica e la qualità di orientamento e sosta, riguardano anche aspetti legati alla configurazione. Le PdT e in particolare il TPC giocano un ruolo fondamentale per far sì che gli agglomerati offrano tutto ciò che è necessario in un raggio di 15 minuti.

Lo sguardo sull'infrastruttura deve inoltre essere ampliato per comprendere il livello dei dati, in tutte le fasi di pianificazione e in tutti gli strumenti di pianificazione⁴³. Secondo l'UFT, i dati sulla mobilità e il relativo fabbisogno di dati per i clienti finali, i fornitori di servizi di mobilità e gli enti pubblici vanno considerati parte integrante dell'infrastruttura. L'infrastruttura dei dati deve essere creata rapidamente affinché la Svizzera possa avere un ruolo trainante a livello internazionale nell'ambito del collegamento con un TP di qualità.

- Nei **processi relativi ai piani settoriali**, le pianificazioni strategiche della Confederazione e dei Cantoni sono coordinate a livello territoriale. I contenuti delle reti specifiche ai differenti vettori dei trasporti e i relativi collegamenti attraverso le piattaforme devono essere integrati sia nelle pianificazioni infrastrutturali della Confederazione (p. es. attraverso la prospettiva a lungo termine FERROVIA 2050 dell'UFT o il PROSTRA e il PROSIF dell'USTRA) sia nelle pianificazioni subordinate. Le PdT vengono concepite nei processi relativi ai piani settoriali nell'ambito della visione

⁴³ Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen (UFT 2020, rapporto in tedesco).

globale dei trasporti con la prospettiva di trasferimento. Concretizzando le prescrizioni del piano settoriale per la ferrovia, nei workshop con i partner di pianificazione (principalmente la Confederazione e i Cantoni) è stata tematizzata la concretizzazione territoriale nell'ambito della prospettiva a lungo termine FERROVIA 2050. Seguendo l'esempio dell'area d'intervento di Lucerna, le PdT potrebbero essere categorizzate e localizzate in futuro anche in altre aree d'intervento. Il valore aggiunto sta nella visione globale di tutte le parti interessate per quanto concerne le strutture territoriali e i collegamenti nel settore dei trasporti. Questa consente di trarre conclusioni sui punti di snodo tra le reti nazionali e cantonali, e quindi sulle PdT.

- **Pianificazione direttrice cantonale:** a livello strategico, in collaborazione con le città e i Comuni e in una considerazione trasversale ai settori, a medio termine la tipizzazione e la localizzazione delle PdT dovranno essere integrate nei piani direttori, nei piani cantonali di mobilità e nelle strategie globali dei trasporti⁴⁴. Le PdT ben collegate al TP e al traffico a lunga distanza devono essere promosse in modo coerente e come «punti di cristallizzazione dello sviluppo sostenibile degli insediamenti» con un'elevata densità e un insediamento di utilizzazioni residenziali, lavorative o per il tempo libero nonché installazioni e strutture di approvvigionamento centrali. I nuovi posti di lavoro vanno implementati in località ben collegate e devono essere coordinati alle reti ferroviarie e del TP urbano. La considerazione complessiva e su vasta scala dello sviluppo dei trasporti e degli insediamenti nel piano direttore cantonale serve da base sulla quale devono fondarsi le decisioni e le pianificazioni dei livelli subordinati, così come le pianificazioni delle utilizzazioni. I Cantoni terranno conto della coerenza delle pianificazioni successive al momento di decidere in merito a un'approvazione.

Le PdT con raccordo al traffico a lunga distanza e/o con funzioni di nodo permettono un'elevata densità di attività negli spazi pubblici. Per questo è di centrale importanza l'integrazione delle piattaforme sia nei trasporti che nello spazio urbano. Per i poli di sviluppo economico o i grandi generatori di traffico, gli obiettivi per la gestione della mobilità devono essere iscritti nel piano direttore cantonale e disciplinati attraverso uno strumento appropriato (p. es. un piano di mobilità). A tal fine è previsto di integrare il tema delle PdT nella guida tecnica della Confederazione dedicata all'elaborazione dei piani direttori cantonali, parte Trasporti.

- **Programmi d'agglomerato:** a livello degli spazi funzionali, nei programmi d'agglomerato di 5a e 6a generazione bisognerà tenere maggiormente conto dello sviluppo di PdT nel sistema globale per il raggiungimento degli obiettivi volti a modificare la ripartizione modale. Per quanto concerne l'attuazione di misure di accompagnamento sensate, nei programmi d'agglomerato di 4a generazione sono ancora state individuate lacune, che in futuro dovrebbero essere prese maggiormente in considerazione. La messa a disposizione della mobilità combinata attraverso un migliore collegamento dei mezzi di trasporto dovrebbe essere presentata tramite piani con obiettivi, principi territoriali e misure corrispondenti per l'intero agglomerato. In particolare per la cintura urbana, per raggiungere lo stato auspicato sono richieste strategie e misure che coordinino il trasbordo dal TIM al TP/TPC e l'integrazione delle PdT⁴⁵ nell'ulteriore sviluppo della rete del TP. In tale contesto, le reti dei trasporti della città nucleo, della cintura urbana e dei Comuni limitrofi devono essere collegate in modo ottimale attraverso PdT e collegamenti tangenziali.

Per tenere conto delle esigenze di cui sopra, per il cofinanziamento di PdT nei programmi d'agglomerato la Confederazione prevederà sempre più criteri di qualità. Questi criteri comprendono l'integrazione delle PdT in un piano globale dei trasporti e territoriale, la collaborazione trasversale a tutti i livelli statali, l'avvio di misure di accompagnamento («push and pull») nonché la presa in considerazione di nuove tecnologie per l'informazione e l'organizzazione dei tragitti intermodali. La Confederazione promuove una buona configurazione urbanistica degli impianti attraverso il trasferimento di conoscenze e progetti pilota.

⁴⁴ cfr. art. 8 cpv. 2 LPT e cap. seguente (SR 700)

⁴⁵ P. es. impianti di qualità nuovi od ottimizzati per P+R, park and rail, car pooling, bike and ride o simili. Gli impianti P+R non devono fare concorrenza alle offerte di TP, né generare nuovi problemi di capacità, nonché promuovere la dispersione degli insediamenti.

- **Pianificazioni comunali:** le misure nei programmi d'agglomerato e nei piani di sviluppo delle imprese di trasporto devono essere coordinate con la strategia di sviluppo e il piano direttore comunale (in particolare quello dei trasporti) del relativo Comune. In tale contesto devono essere coinvolti i rappresentanti dei Cantoni e delle imprese di trasporto (solitamente sotto la direzione delle autorità comunali), per infine avviare la pianificazione e progettazione della piattaforma attraverso un comitato di gestione (v. anche cap. 4.2). Un'integrazione urbanistica identitaria, una configurazione di qualità, una disposizione delle utilizzazioni e chiare disposizioni dei percorsi nello spazio vanno a sostegno della funzionalità delle piattaforme. Possono essere promossi a livello comunale attraverso pianificazioni integrali (concorsi) e garantiti dal diritto pianificatorio **attraverso** pianificazioni dell'utilizzazione speciale⁴⁶.
- **Coordinamento proprio al progetto:** l'elaborazione di obiettivi degli attori privati e pubblici per l'utilizzo e la configurazione di piattaforme deve essere orientata alla garanzia di un utilizzo efficiente degli spazi pubblici e all'accessibilità delle piattaforme come luoghi di arrivo (p. es. piani di sviluppo delle FFS⁴⁷). Per il disciplinamento degli obiettivi comuni di sviluppo nonché la ripartizione dei costi tra gli enti responsabili si raccomandano accordi contrattuali⁴⁸. In vista di possibili mutamenti nelle condizioni, gli obiettivi devono essere concretizzati in piani. Agli attori è consigliato di stabilire obiettivi, fasi, perimetri e relative condizioni quadro e di discutere nell'ambito di team interdisciplinari varianti e scenari per individuare la variante migliore.

4.2 Coordinamento dei processi di pianificazione tra gli attori

Nello sviluppo di piattaforme le pianificazioni delle parti interessate generalmente sono integrate in piani nazionali, regionali o locali, con orizzonti temporali diversi e interdipendenze corrispondenti⁴⁹. Anche le autorità preposte all'autorizzazione o il coinvolgimento del pubblico variano da una fase di pianificazione all'altra. Le procedure di pianificazione e di partecipazione sono disciplinate in linea di massima nella legge sulla pianificazione del territorio (LPT)⁵⁰ e devono essere prese in considerazione già nelle prime fasi di lavoro, in particolare per quanto riguarda lo scadenziario e la prioritizzazione. L'obiettivo finale è configurare la collaborazione trasversale tra tutti i livelli statali in modo efficiente ed efficace.

Secondo un **aiuto alla pianificazione dell'UTP** (UTP 2023), può essere fatta una distinzione tra punti di vista e interessi di natura tecnica, relativi all'esercizio delle ferrovie e dei trasporti nonché di carattere territoriale-urbanistico. Una pianificazione intercomunale ad ampio raggio può essere utile per stabilire gli obiettivi comuni di sviluppo e per perseguirli in modo coerente. Bisognerebbe inoltre illustrare come le misure possono essere coordinate con gli eventuali lavori dei gestori dell'infrastruttura ferroviaria. La conclusione di una convenzione conformemente all'articolo 35a Lferr⁵¹ sugli obiettivi e sui parametri della pianificazione conferisce sicurezza alla pianificazione. Come nel caso di tutte le pianificazioni complesse, **i molteplici interessi e le diverse esigenze in termini di territorio** devono essere presentati agli addetti alla pianificazione, qualificati, valutati e coordinati tra i vari responsabili delle decisioni⁵². Se a una realizzazione si contrappongono interessi sovraordinati (p. es. di importanza nazionale), nella maggior parte dei casi attraverso concorsi appropriati si cercano insieme possibili soluzioni alternative.

⁴⁶ p. es. piano di raccordo o di configurazione o, a seconda del Cantone, anche piano di quartiere

⁴⁷ Dei workshop danno impulsi al coordinamento di tutti i portatori di interesse in e attorno a una stazione. Documentano le condizioni quadro esistenti, le esigenze future e le nuove informazioni ricavate fissandole in un piano di sviluppo. [Piano di sviluppo \(office.com\)](https://www.office.com)

⁴⁸ La Confederazione vi è vincolata anche attraverso la legge federale sulle ferrovie (Lferr).

⁴⁹ La collaborazione è trattata nella Costituzione federale (art. 44 e 75) e nell'LPT (art. 2, 7 e 8). I piani di cui all'articolo 3 LPT hanno un orizzonte di pianificazione di oltre 30 anni; gli strumenti a carattere di obiettivi di circa 30 anni; le tappe e i piani nazionali fino a 20 anni e i piani direttori cantonali di circa 15 anni. Il coordinamento di progetti sulla base di una pianificazione test ha luogo una decina d'anni prima della messa in esercizio di una PdT.

⁵⁰ RS 700

⁵¹ RS 742.101

⁵² A tale proposito è fondamentale tenere conto delle condizioni quadro (p. es. leggi e pianificazioni sovraordinate; peculiarità locali e storiche) come pure delle intenzioni pianificatorie (p. es. intenzioni di sviluppo urbanistico, dei trasporti e degli spazi liberi cantonali e comunali) con i relativi orizzonti specifici, come è il caso attraverso la prospettiva a lungo termine FERROVIA 2050 dell'UFT o gli studi di corridoi dell'USTRA.

Tutte le parti interessate possono beneficiare dell'ulteriore sviluppo di una PdT, in quanto la molteplicità degli attori aumenta le conoscenze specifiche al contesto e il potenziale per buoni risultati (UTP 2023). Con il numero di parti interessate, però, aumenta anche la **complessità dei processi**. È per questo che è importante focalizzarsi non solo sulle sfide a livello tecnico, ma anche sul processo di sviluppo, sulla comunicazione tra le parti e sulla presa in considerazione di tutti gli interessi. Generalmente, la direzione è assunta da un comitato di gestione composto da rappresentanti di tutti gli addetti alla pianificazione. In seguito, nella pianificazione di PdT sono richieste anche nuove forme di collaborazione, nell'ambito delle quali i numerosi attori pubblici e privati concordano obiettivi e misure comuni⁵³.

4.3 Misure di accompagnamento orientate all'offerta e alla domanda

Come descritto a più riprese, vi è ancora una necessità di intervento per raggiungere gli obiettivi del Programma per le piattaforme dei trasporti per il trasferimento a forme di mobilità più sostenibili. È indiscusso che le misure di accompagnamento migliorino l'efficienza del sistema globale dei trasporti e la funzione di PdT.

Tema	Categoria specifica della misura di accompagnamento	Esempi di misure	Effetti sul territorio
Trasporti pubblici (TP)	Adeguamenti della rete del TP	Nuove linee, nuovi tracciati, estensioni dell'offerta nel tempo,...	in particolare su vasta scala
	Configurazione dell'infrastruttura del TP in termini di PdT	predisposizione delle coincidenze dei trasporti locali, tragitti per il trasbordo ad altri mezzi di trasporto,...	Configurazione dell'infrastruttura del TP in termini di PdT
	Adeguamenti delle tariffe del TP	Nuove offerte tariffarie, introduzione di comunità tariffarie, abbonamenti flessibili,...	in particolare su vasta scala
Trasporto individuale motorizzato (TIM)	Adeguamenti/gerarchia della rete stradale	Nuova regolazione del traffico attorno alla PdT, nuova circoscrizione, declassamento di tratti stradali,...	in particolare su vasta scala
	Configurazione dell'infrastruttura del TIM in termini di PdT	Impianto P+R presso la stazione, parcheggi drop off o kiss and ride,...	in particolare a livello locale
	Misure tariffarie P+R	Tariffe integrate P+R e TP, tariffe ridotte per determinati gruppi di utenti, tariffe progressive,...	su vasta scala / a livello locale
	Limitazioni di accesso ai parcheggi/P+R	Durata massima/minima di parcheggio, abbonamenti accessibili solo a determinati gruppi di utenti,...	in particolare su vasta scala
	Gestione dei parcheggi in termini di superficie	Tariffe di parcheggio unificate a livello comunale o dell'agglomerato,...	in particolare su vasta scala

⁵³ P. es. dialogo tra la Confederazione e i Cantoni nelle aree d'intervento, come nell'ambito dello studio nell'area d'intervento di Lucerna.

		merato, limitazione delle possibilità di parcheggio nel centro urbano, adeguamenti nelle prescrizioni riguardanti i parcheggi privati,...	
		Postazione Mobility presso la stazione, parcheggi per il car/ride pooling, introduzione di offerte tariffarie locali per le offerte di condivisione,...	su vasta scala / a livello locale
Traffico pedonale e ciclistico (TPC)	Adattamenti delle reti del TPC	Nuovi elementi di rete per il TPC come corsie per le biciclette, accessi più diretti per il traffico pedonale, apertura di strade di quartiere per il traffico ciclistico in senso inverso,...	in particolare su vasta scala
	Configurazione dell'infrastruttura del TPC in termini di PdT	Impianto B+R presso la stazione, parcheggio o stazione per biciclette chiuse, garanzia dei collegamenti auspicati per il TPC nel perimetro della PdT,...	in particolare a livello locale
	Misure tariffarie B+R	Tariffe B+R e TP integrate, tariffe adeguate al gruppo di utenti,...	su vasta scala / a livello locale
	Offerte di condivisione del traffico ciclistico	Stazione di bike sharing presso la fermata del TP, introduzione di un sistema «free floating» a livello comunale/regionale, tariffe locali per le offerte di condivisione, superfici per la micromobilità,...	su vasta scala / a livello locale
	Sviluppo degli insediamenti orientato ai centri abitati (solitamente luoghi di partenza dei flussi pendolari)	(-)	su vasta scala / a livello locale
	Sviluppo degli insediamenti focalizzato sull'industria e sui servizi (utilizzi che comportano un'elevata mole di lavoro)	(-)	su vasta scala / a livello locale
	Adeguamento delle condizioni quadro relative alla pianificazione del territorio e/o al diritto edilizio	Cambiamenti di destinazione, prescrizioni in materia di costruzione specifiche attorno alle PdT,...	su vasta scala / a livello locale

Figura 14 – Spettro di misure di accompagnamento (fonte: ARE 2023f)

Esistono diverse possibilità per influenzare i viaggiatori nella scelta del mezzo di trasporto. Una panoramica (v. fig. 14) è data da uno **studio di approfondimento sulle misure di accompagnamento** (ARE 2023f). Le misure di accompagnamento riguardano i trasporti, la pianificazione del territorio, l'urbanistica o i processi. Si contraddistinguono per il loro contenuto e per gli effetti, che possono essere su vasta scala o a livello locale. Nella pratica, le misure di accompagnamento nel settore delle reti non sono sempre facili da distinguere dalle misure relative alle PdT (p. es. costruzione di postazioni B+R

presso una stazione). Secondo il DATEC, queste misure possono essere differenziate in un secondo tempo, osservando se sono orientate in primis alla creazione di un'offerta attrattiva oppure alla gestione della domanda (in particolare domanda TIM): si hanno così misure pull e misure push⁵⁴.

Misure orientate all'offerta (misure pull)

Per rafforzare l'efficacia delle PdT, sono necessarie offerte intermodali ben funzionanti e alternative attrattive ai viaggi in TIM (misure pull).

- Dal punto di vista dell'offerta, già al momento dello **sviluppo territoriale globale e della concezione del TIM e del TP** va verificato se le strutture territoriali possono essere rafforzate con le relative centralità (centri e centri secondari) e se i trasporti possono svolgersi in modo efficiente. Per ridurre il carico viario unilaterale bisogna chiarire se gli sviluppi futuri siano da orientare verso un centro solo o verso più centri. Se del caso, nei centri secondari dovrebbero essere promosse nello specifico anche piattaforme secondarie (di tipo II secondo il Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica) oppure negli spazi periferici dovrebbero essere favoriti nodi di interscambio sotto forma di piattaforme TIM–TP (di tipo V secondo il Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica).
- Nel caso delle **offerte di TP** sono rilevanti in particolare le funzioni di nodo, le fermate di diversi prodotti ferroviari, le offerte di autobus nonché la cadenza dei mezzi di trasporto. Coordinando la configurazione dell'orario del traffico regionale e a lunga distanza e le prescrizioni cui sono soggette le imprese di trasporto con l'obiettivo di ottenere raccordi ottimali alle piattaforme TP–TP con incidenza territoriale, viene rafforzata la funzione di rete. Figurano tra le misure orientate all'offerta anche potenziamenti infrastrutturali, ad esempio per l'utilizzo di biciclette elettriche oppure il re-quipaggiamento di parcheggi per biciclette coperti e sicuri. In tal modo, attraverso le piattaforme possono essere percorsi tragitti appropriati interamente con il TP oppure, in caso di TP insufficiente, come tragitto multimodale combinato (TIM–TP oppure TPC – offerte di condivisione) e la domanda di mobilità può essere gestita meglio.
- Le piattaforme con raccordi al traffico a lunga distanza e una funzione di nodo rafforzata generano un'elevata densità di attività negli spazi pubblici. In caso di buona integrazione nell'urbanistica e nei trasporti, attirano persone e nel contesto locale costituiscono punti di riferimento con un grande volume di traffico. Con disposizioni dei percorsi per il TPC dirette e di qualità, non servono solo all'interconnessione dei mezzi di trasporto, ma anche a **collegare diversi quartieri** oppure aree e quartieri, il che a sua volta aumenta le frequenze del TPC e di conseguenza il relativo utilizzo.
- Un aspetto tipico dell'edilizia locale caratterizza la percezione e, unitamente a una disposizione dei percorsi chiara, crea identità e orientamento. L'essenza di una pianificazione è basata, sia nel caso dei trasporti su rotaia che di quelli su strada, sull'«analisi di quanto trovato», ovvero su una considerazione complessiva della struttura insediativa, delle reti territoriali e dei percorsi pedonali e ciclistici nonché un collocamento avveduto delle utilizzazioni. Le PdT in quanto spazi pubblici soddisfano pertanto la loro funzione primaria di luoghi di arrivo nella città, di scambio e di incontro. Come **luoghi di sosta** per la popolazione devono quindi essere ben configurate dal punto di vista urbanistico e con la loro organizzazione funzionale, di spazi liberi e utilizzazioni devono motivare al trasbordo⁵⁵.
Il fatto che la qualità dello spazio per gli utenti sia di centrale importanza è stato dimostrato anche dalla ricerca **«Co-Creating Mobility Hubs»** condotta dalle FFS con l'EPFL e l'ETHZ (FFS, EPFL, ETHZ 2022). Di conseguenza, le strade, le piazze e le piattaforme dovrebbero essere configurate attraverso piani di esercizio e configurazione, **pianificazioni orientate all'offerta**, una gestione del traffico coordinata, velocità adeguate e una riduzione dei parcheggi. A seconda del tipo e

⁵⁴ Si rinuncia qui a distinguere le misure con effetti a livello locale da quelle con effetti su vasta scala. Questo perché qualsiasi cambiamento presso singoli punti nodali è all'origine anche di interazioni nel sistema. Lo stesso vale per la differenziazione di principio tra le misure riguardanti il territorio e i trasporti.

⁵⁵ Poiché gli spazi liberi migliorano il microclima, gli spazi per i trasporti diventano spazi di sosta a elevata qualità di vita.

dell'importanza della piattaforma, le offerte di servizio, i servizi, le possibilità di acquisti o di ristorazione nonché un'elevata qualità urbanistica possono generare un valore aggiunto nel trasbordo e frequenze supplementari.

Misure orientate alla domanda (misure push)

Secondo il DATEC, oltre a un'offerta attrattiva sono efficaci anche **misure che orientino la domanda (misure push)**, di cui in seguito si illustra una panoramica.

- Le possibilità di gestione risultano dall'avvio di una **gestione e/o dosaggio del traffico** su ampia scala. Alla base vi sono **piani globali dei trasporti** che coinvolgendo i servizi interessati a livello cantonale, regionale e comunale servono a svolgere i trasporti nei diversi livelli gerarchici della rete⁵⁶. Dosaggi e gestioni mirate presso incroci e accessi possono adattare il volume di traffico alle capacità disponibili. Inoltre, negli studi di base sono considerate possibili misure anche la riduzione della velocità, l'introduzione di biglietti e secondo lo studio RKBK anche la tariffazione della mobilità nonché la gestione degli assi d'accesso⁵⁷.
- Uno dei parametri principali che possono influire sul traffico indotto e di conseguenza sull'utilizzo delle PdT è la **gestione dell'offerta di parcheggi**. Le città possono gestire attivamente la domanda di TIM attraverso il numero di parcheggi pubblici⁵⁸. Se vengono creati nuovi parcheggi presso una PdT, quelli nella destinazione (p. es. centro) devono essere ridotti di conseguenza⁵⁹, sia nell'ambito di una strategia globale su vasta scala sia come possibile misura singola integrata. Nei **progetti pilota** possono essere creati parcheggi attorno alle piattaforme per sostituire quelli nel centro. Questo principio può, dopo essere stato integrato nella politica dei trasporti, promuovere l'accettazione dei parcheggi sostitutivi. In tale contesto, nella maggior parte dei casi gli assi stradali verso il centro vengono decongestionati e le qualità urbanistiche e di spazi liberi attorno alla piattaforma sono promossi in modo mirato. Attraverso un bilancio costante delle quantità, possono essere evitati nuovi flussi di traffico o un ritorno al TIM abbandonando il TP. Città e Comuni possono compensare le minori entrate in provenienza dai parcheggi prevedendo, in modo controllato, superfici per negozi e ristoranti.
- Una **gestione dei parcheggi** sovracomunale può incitare i viaggiatori a passare dall'automobile ai mezzi di trasporto pubblici e al TPC. Coadiuvata la gestione del traffico per le città nucleo e i Comuni del nucleo principale (p. es. limitando il numero di parcheggi, la durata di parcheggio, gestendo l'offerta di parcheggi di tutti i tipi nello spazio pubblico e negli autosili oppure i diritti d'accesso in funzione del domicilio, o ancora attraverso il prezzo di biglietti combinati per il parcheggio e il TP).
- Oltre alla gestione dei parcheggi pubblici spostandoli, anche i **parcheggi privati** sono interessanti, anche se gli enti pubblici possono intervenire soltanto nell'ambito di nuovi progetti di costruzione. L'obbligo di creazione di parcheggi per veicoli e la gestione dei parcheggi nel caso delle nuove costruzioni sono disciplinati nelle leggi cantonali sulla pianificazione e sull'edilizia. Generalmente, queste stabiliscono che il numero di parcheggi deve essere definito a livello comunale⁶⁰. In caso di interesse pubblico predominante, nella maggior parte dei Cantoni il numero di posti necessari può essere abbassato e il numero totale può essere limitato, sia in singoli casi (p. es. di grandi progetti) sia elaborando regolamenti comunali in materia di parcheggi. Diversi studi della

⁵⁶ Le basi legali sono disciplinate nelle leggi cantonali sul traffico stradale.

⁵⁷ Si intende l'intero sistema di gestione, tariffazione e offerte combinate di vendita di biglietti. Lo studio RKBK esprime l'intenzione di continuare a concretizzare queste piattaforme nel programma d'agglomerato di Berna della 5a generazione e di valutare potenziali misure di accompagnamento.

⁵⁸ Spesso, in particolare nelle città con una funzione di centro regionale, i commercianti locali si oppongono alle politiche comunali restrittive in materia di parcheggi.

⁵⁹ Il trasferimento dei parcheggi deve essere integrato nella politica globale dei trasporti. Le minori entrate di città e Comuni riducendo quelle in provenienza dai parcheggi possono essere compensate utilizzando in modo orientato agli obiettivi le superfici per ristoranti, negozi o spazi liberi pubblici e per il tempo libero.

⁶⁰ Delle direttive sul calcolo del fabbisogno di parcheggi definiscono come possano essere soddisfatti questi requisiti di legge. Il calcolo è basato sulla situazione locale, sull'offerta di TP e sul numero di abitazioni, di superficie utile o per la vendita a disposizione degli abitanti e dei visitatori. A livello comunale, i requisiti in materia di parcheggio sono solitamente parte di un'ordinanza in cui sono concretizzati i contenuti delle singole disposizioni di legge. Anche le tasse sostitutive in caso di non rispetto dell'obbligo di parcheggio sono disciplinate a questo livello.

Confederazione, inoltre, giungono alla conclusione⁶¹ che, in caso di capacità stradali limitate i Cantoni e i Comuni devono prevedere un numero di parcheggi inferiore a quello previsto di norma. Ciò significa che i Comuni sono autorizzati a ordinare che nelle zone trafficate si rimanga al di sotto del fabbisogno minimo obbligatorio, a condizione che la qualità del TP sia appropriata (p. es. presso PdT all'interno della città).

- Nel caso di progetti con effetti di rilievo sui trasporti, ad esempio utilizzazioni che generano molto traffico, edificazioni di aree e grandi progetti edilizi, devono essere richiesti **piani di mobilità**. In tal modo viene garantito che le capacità delle infrastrutture di trasporto non vengano congestionate nonostante lo sviluppo auspicato (sviluppo degli insediamenti a tappe, con miglioramento graduale del livello di accessibilità del TP). Il parcheggio presso le piattaforme può essere gestito attraverso piani che disciplinino le tasse o le autorizzazioni al parcheggio. Fondandosi sulle basi legali cantonali e sull'ordinanza comunale in materia di parcheggi, i Comuni possono quindi esigere dai costruttori piani di mobilità e/o disciplinare questi ultimi in disposizioni relative a piani particolareggiati oppure in ordinanze concernenti l'edilizia o l'utilizzazione. I piani di mobilità dovrebbero illustrare i valori di riferimento per la ripartizione modale e disciplinare in modo vincolante il modo in cui gli obiettivi posti devono essere raggiunti.
- I piani di mobilità comprendono anche un **monitoraggio**. I Cantoni e i Comuni definiscono i valori di riferimento vincolanti per tutti i proprietari fondiari (p. es. il numero di parcheggi o di tragitti). Stabiliscono un monitoraggio nonché le eventuali conseguenze in caso di mancato raggiungimento dei valori di riferimento. Garantiscono che nelle zone con tratti stradali fortemente trafficati il numero di parcheggi rimanga al di sotto di quanto prescritto e che siano gradualmente messi in atto sviluppi regionali. La Confederazione intende anche prendere maggiormente in considerazione, nell'esame dei programmi d'agglomerato, la gestione dei piani di mobilità e il disciplinamento dei relativi valori di riferimento. Nello **studio di approfondimento sulle misure di accompagnamento** (ARE 2023f), in particolare l'analisi dell'esempio della stazione di Altdorf mostra che un monitoraggio attendibile e regolare della PdT e delle relative misure (chiedendo agli utenti della stazione di compilare un sondaggio online sull'app multimodale «fairtiq») consente sia di valutare il raggiungimento degli obiettivi sia di adeguare e ottimizzare costantemente il funzionamento della piattaforma. La digitalizzazione e la diffusione dei big data creano continuamente nuove possibilità per il monitoraggio. Nella concezione di PdT e misure di accompagnamento, se possibile va mantenuta una certa flessibilità per evitare che in un secondo tempo non siano possibili adeguamenti all'offerta o all'esercizio. Questo concerne sia aspetti infrastrutturali (p. es. un marciapiede di riserva presso la stazione degli autobus o la creazione di superfici B+R di riserva) sia aspetti sovraordinati (p. es. aspetti basati sull'orario della rete del TP od offerte e tariffe adeguabili per i parcheggi).
- A livello comunale, il comportamento degli utenti dei trasporti può essere influenzato attraverso una gestione su vasta scala delle **velocità** come le zone 30, zone pedonali, zone d'incontro e priorità per gli autobus, o ancora linee di autobus veloci⁶². Secondo l'ordinanza sulla segnaletica stradale⁶³, a determinate condizioni è possibile segnalare come zona 30 anche una strada principale all'interno delle località. La priorità al TP, ad esempio prevedendo un corridoio preferenziale o attraverso una gestione del traffico, mira a offrire autobus con un esercizio affidabile e tempi di percorrenza concorrenziali.

⁶¹ P. es. lo studio dell'ARE sulla gestione della mobilità nei comparti urbani (ARE 2023a)

⁶² Le basi giuridiche per l'introduzione di zone 30 si fondano sulla legge sulla protezione dell'ambiente (LPAmb; RS 814.01; art. 11). Le misure contro l'inquinamento fonico vanno applicate alla fonte. I divieti di circolazione, le riduzioni di velocità ecc. devono essere adottati prima di altre misure (p. es. pareti e finestre antirumore). L'elaborazione di un quadro sovraordinato in merito alle velocità con corridoi per il TP è diventata d'attualità per motivi legati al risanamento fonico delle strade e alle richieste di misure di moderazione del traffico. A seguito di modifiche all'ordinanza sulla segnaletica stradale (OSStr) e all'ordinanza del DATEC concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro, dal 1° gennaio 2023 queste possono essere introdotte anche per migliorare la qualità di vita (DATEC 2001; stato: 2023).

⁶³ RS 741.21

Combinazione adeguata di misure pull e misure push

Per una buona efficacia, è determinante la **combinazione** di diverse misure di accompagnamento⁶⁴. Affinché le alternative al TIM siano sfruttate meglio, le reti del TP e del TPC devono avere un'elevata attrattività e densità, e al contempo il comportamento degli utenti dei trasporti deve essere influenzato dal punto di vista della domanda.

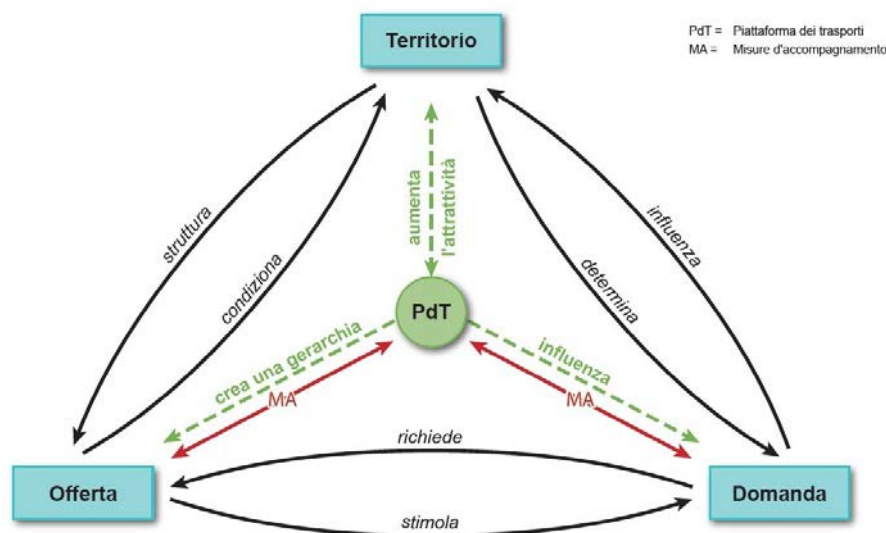


Figura 15 – Interazioni tra l'offerta, la domanda e il territorio, tenendo conto delle PdT e delle relative misure di accompagnamento (fonte: ARE 2023f)

Un esempio di combinazione di misure pull e misure push è una prioritizzazione del TP accompagnata da una riconfigurazione dello spazio stradale. Biglietti combinati (p. es. parcheggi e TP) che non siano più cari dell'utilizzo del TIM e piattaforme TIM–TP in ubicazioni appropriate possono accompagnare queste misure. Gli impegni delle città per ridurre i parcheggi centrali e salvaguardare i parcheggi privati dei pendolari possono contribuire a una gestione dei parcheggi in base al principio di causalità. Nelle ubicazioni centrali, così, viene a crearsi spazio per collegamenti pedonali e ciclistici, zone di sosta alberate e altre utilizzazioni.

La ferrovia in quanto spina dorsale con sistemi di vie di accesso individuali complementari (navette su richiesta, biciclette elettriche e mezzi simili a veicoli elettrici) può, insieme alle PdT, avere una buona efficacia, anche nello spazio rurale. Si tratta di valutare o evitare eventuali opportunità e rischi come gli effetti rebound per le piattaforme TIM–TP⁶⁵.

Le informazioni ricavate dallo studio di approfondimento sulle misure di accompagnamento (ARE 2023f) confermano quanto sopra. Per determinare l'efficacia delle PdT sono state studiate la funzione, l'ubicazione e la conformazione di quattro PdT in Svizzera (Bern–Brünnen, Lausanne–Vennes, Châtel-Saint-Denis e Altdorf). Con le misure orientate all'offerta viene incentivata la combinazione tra i diversi mezzi di trasporto al fine di ottenere catene di spostamento multimodali. Attraverso misure orientate alla domanda viene promosso il trasferimento dall'automobile a mezzi di trasporto più efficienti dal punto di vista energetico, come il TP e la bicicletta. Le figure 15a e 15b mostrano, partendo dall'esempio di Bern–Brünnen, che la piattaforma di TP grazie alla gestione dei parcheggi viene percorsa soprattutto a piedi, in bicicletta e in autobus (punti di partenza viola, verde e arancione). I parcheggi servono in particolare agli utenti del centro commerciale e ricreativo, ma non al trasbordo verso Bern–Zentrum. Promuovendo l'interconnessione digitale e la MaaS, il potenziale di trasbordo presso

⁶⁴ In vista della pianificazione di piattaforme, gli effetti di misure di questo genere sono stati analizzati sulla base di esempi concreti in uno studio di approfondimento sulle misure di accompagnamento.

⁶⁵ L'efficacia delle misure di accompagnamento per le PdT e nel contesto su vasta scala nonché le opportunità e i rischi correlati sono descritti nello studio di approfondimento sulle misure di accompagnamento.

PdT di questo tipo può essere ulteriormente amplificato, come risulta dallo studio dell'UFT sulla mobilità interconnessa (UFT 2020).

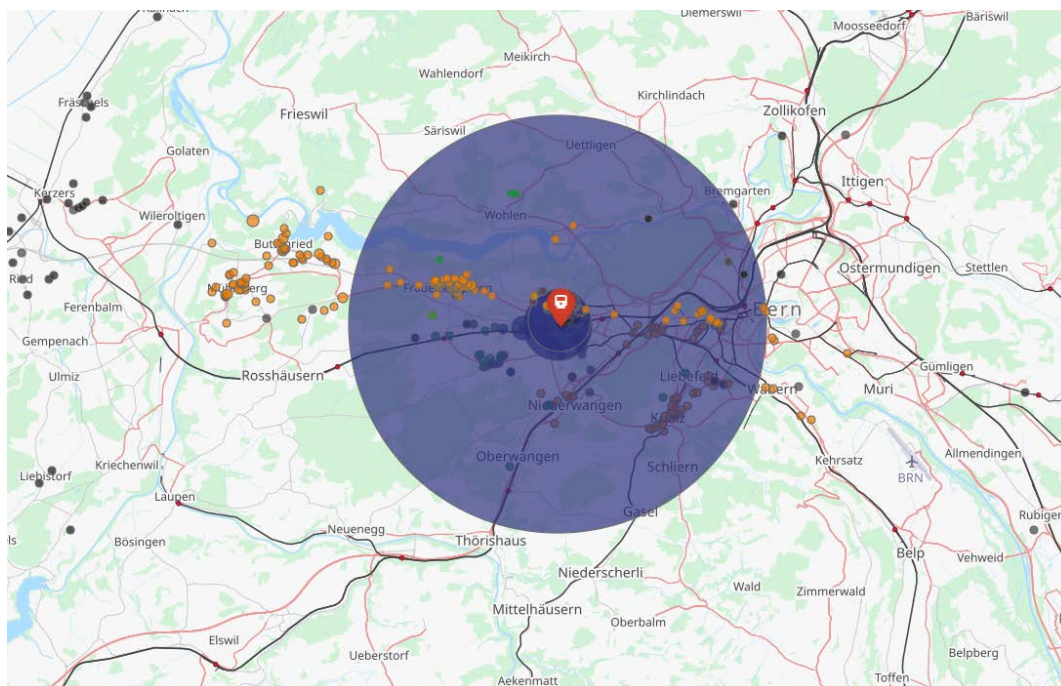


Figura 16a – Bacino di utenza (in viola) della piattaforma dei trasporti di Bern-Brünnen; i punti viola corrispondono al punto di partenza dei viaggiatori che arrivano a Bern-Brünnen a piedi; i punti verdi sono riferiti all'arrivo in bicicletta; i punti arancioni all'arrivo in autobus; i punti neri all'arrivo in automobile (fonte: ARE 2023f)

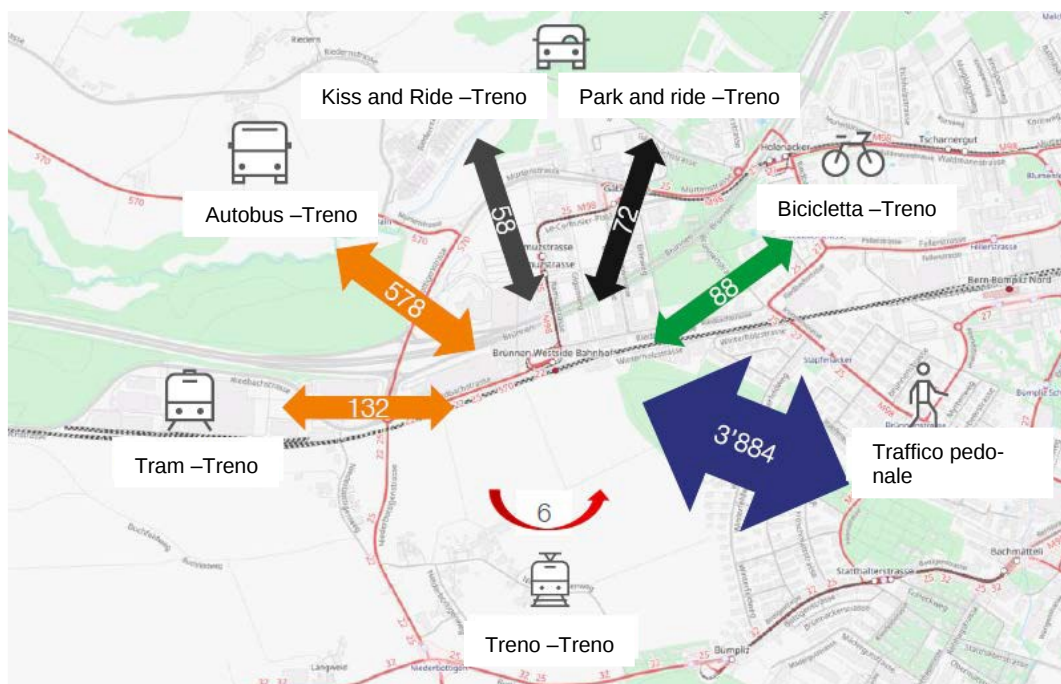


Figura 16b – Analisi dei dati SIMBA-MOBi, frequenze dei clienti per mezzo di trasporto (fonte: FFS)

L'analisi nello studio di cui sopra fornisce anche primi risultati in merito all'integrazione di incentivi in tal senso negli strumenti di pianificazione e finanziamento. In particolare dall'orientamento «livello strategico» risulta che, fondamentalmente, le PdT e le misure di accompagnamento influenzano la funzionalità delle reti a livello sovraordinato. Di conseguenza, i principi d'intervento corrispondenti per le misure dovrebbero tendenzialmente essere disciplinati negli strumenti di pianificazione sovraordinati. Anche in

questo caso è fondamentale il coordinamento tra i processi di pianificazione comunali e quelli cantonali. In particolare nel caso delle PdT nello spazio rurale (tipi V e VI), si pone la questione dei possibili strumenti per il cofinanziamento (al di fuori del perimetro dei programmi d'agglomerato).

Conclusione intermedia: gli strumenti di pianificazione correnti della Confederazione, dei Cantoni e delle regioni possono essere sfruttati maggiormente per coordinare lo sviluppo dei trasporti e degli insediamenti su vasta scala e per portare avanti una pianificazione globale dei trasporti intermodale. Il disciplinamento dei diversi tipi di PdT e delle concezioni negli strumenti di pianificazione offre l'opportunità di confrontarsi concretamente con i punti nodali delle reti dei trasporti in accordo con i poli di sviluppo degli insediamenti. La collaborazione dei diversi livelli statali è determinante per il coordinamento necessario dei sistemi globali del territorio e dei trasporti. Per aumentare l'efficacia delle PdT sono indispensabili sia offerte intermodali ben funzionanti per catene di spostamento attrattive, sia misure di accompagnamento orientate all'offerta e alla domanda per influenzare la scelta dei mezzi di trasporto. Le informazioni ricavate di cui sopra possono favorire un sistema di mobilità performante e con buone prospettive future. A proposito di prospettive, nel capitolo finale sono presentati gli orientamenti per i processi futuri.

5. Conclusioni e prospettive

Gli studi di base del Programma per le piattaforme dei trasporti sono conclusi, ma le attività avviate in concomitanza con gli studi continuano a tutti i livelli statali. Come descritto in precedenza, le PdT devono essere disciplinate negli strumenti di pianificazione correnti della Confederazione, dei Cantoni e dei Comuni, come pure nel repertorio degli addetti alla pianificazione. È un processo che necessita di tempo. Per determinare come procedere, i responsabili del programma hanno concordato quattro orientamenti centrali. Questi ultimi corrispondono ai sottotitoli seguenti. Le spiegazioni e precisazioni riflettono in prima linea il parere del DATEC.

5.1 Le PdT come tasselli per il miglioramento del clima

Delle PdT attrattive e ben pianificate contribuiscono al miglioramento delle catene di spostamento multimodali e quindi del sistema globale dei trasporti. Semplificano il trasbordo tra i mezzi di trasporto e migliorano l'efficienza della mobilità combinata. Possono inoltre contribuire a trasferire il traffico dal TIM a mezzi di trasporto più efficienti dal punto di vista energetico e della superficie, in primis il TP. Presso le PdT che costituiscono punti nodali del TP, generalmente ha luogo uno sviluppo centripeto concentrato con utilizzazioni miste, il che fa aumentare ulteriormente la domanda di mobilità. Ciò significa che presso le PdT nella cintura urbana degli agglomerati nonché nei centri regionali vi sono potenziali per spazi abitativi e posti di lavoro, e data l'accessibilità, per un utilizzo maggiore del TP (v. cap. 3.3).

Dagli studi del DATEC risulta che, con le condizioni quadro attuali, vi è un moderato potenziale di trasferimento dall'automobile ad altri mezzi di trasporto. Emerge tuttavia anche che diverse misure di accompagnamento nel settore degli insediamenti e dei trasporti, così come nuove tecnologie, possono aumentare il potenziale di trasbordo e di trasferimento delle piattaforme. Per favorire ulteriormente l'efficacia delle piattaforme in termini di trasporto, il DATEC raccomanda di adottare una serie di misure di accompagnamento appropriate per fornire un'offerta attrattiva e al contempo gestire la domanda. La relativa serie di misure è stata decisa nell'ambito dei programmi d'agglomerato, ma non è ancora completa. Misure in tal senso, anche intercomunali, devono essere pianificate e approfondite in modo più rigoroso e combinato. Poiché queste misure si ripercuotono su diversi gruppi di utenti, è necessario proseguire le ricerche, in particolare per quanto concerne le esigenze individuali degli utenti. Inoltre, è utile un monitoraggio dell'utilizzo delle PdT e dell'efficacia delle misure di accompagnamento nel sistema globale.

5.2 Collaborazione tra i livelli statali nelle fasi di concezione e progettazione

Pianificando PdT è necessario adottare un punto di vista su vasta scala e uno locale. Il potenziamento delle PdT non deve essere considerato come misura singola, bensì deve essere integrato in un sistema globale di ampia portata che coordini lo sviluppo dei trasporti e degli insediamenti. La tipizzazione e la localizzazione dei diversi tipi di PdT può essere utile per ottenere un quadro generale del sistema globale e delle interdipendenze, spesso complesse. A livello locale, l'attenzione va posta sulla conformazione e sulla funzionalità di una piattaforma concreta. Attraverso una buona conformazione urbanistica e tragitti brevi, bisogna rendere più attrattivo l'utilizzo di PdT. Analogamente, tramite lo sviluppo degli insediamenti locali occorre aumentare il potenziale di utilizzazione.

Le pianificazioni e attuazioni dei piani spettano ai Cantoni, alle regioni, alle città e ai Comuni. La Confederazione sostiene queste attività mettendo a disposizione basi pianificatorie e integrando i piani negli strumenti di pianificazione esistenti, come i piani direttori cantonali e regionali nonché i programmi d'agglomerato. Per procedere a una tipizzazione e per rappresentare i nessi funzionali da utilizzare in modo mirato, in futuro potranno tornare utili ad esempio i programmi d'agglomerato o anche i colloqui tra la Confederazione e i Cantoni proposti nel quadro del workshop sulla concretizzazione territoriale di FERROVIA 2050.

Il termine di PdT veicola anche l'immagine di una migliore interconnessione dei numerosi attori pubblici e privati coinvolti nella pianificazione, nel finanziamento, nell'attuazione e nell'esercizio delle PdT. Per ponderare e accordare gli interessi tra le diverse parti interessate, va intensificata la collaborazione tra i livelli statali.

5.3 Dati e infrastrutture per la mobilità del futuro

Dagli studi di base è risultato che le nuove tecnologie e le forme di mobilità del futuro (p. es. una più frequente condivisione di veicoli e la guida autonoma, in particolare nel TP) può aumentare il potenziale per la mobilità intermodale⁶⁶. Prendere in considerazione in modo integrale i dati concernenti le PdT e le offerte multimodali fa capire il valore aggiunto della tematica in termini di effetti di trasbordo auspicati e pianificazione del territorio e dei trasporti. In particolare il programma relativo ai dati per un sistema di mobilità efficiente con un'infrastruttura (statale) di dati sulla mobilità del futuro servirà a configurare più semplicemente i viaggi intermodali in catene di mobilità. In tal modo viene migliorata la pianificazione dei viaggi intermodali e viene favorito il trasbordo dal TIM al TP e al TPC (a piedi, bicicletta, condivisione o micro-mobilità) attraverso le PdT.

Una sfida di capitale importanza consiste nel fatto che le «PdT di oggi» offrano i presupposti necessari per un ulteriore sviluppo verso le «PdT di domani» (p. es. se i parcheggi P+R in futuro possono semplicemente essere convertiti in parcheggi per veicoli autonomi). Per garantire un'utilizzazione efficiente delle PdT anche a lungo termine, l'attenzione andrebbe posta in particolare sulla messa a disposizione di superfici per il TP (e in seguito per il trasporto autonomo collettivo). Negli spazi urbani, caratterizzati dalla limitatezza di superfici, sono necessarie soluzioni innovative per far fronte alle maggiori esigenze degli utenti dei trasporti nonché per ottenere una conformazione urbanistica di qualità.

5.4 Cofinanziamento delle PdT da parte della Confederazione

Rendere le PdT attrattive e fare in modo che abbiano una buona dotazione ha il suo prezzo. La Confederazione può sostenere finanziariamente i Cantoni e i Comuni nell'adempimento di questo compito. La principale fonte di finanziamento degli impianti presso le stazioni è il FIF. Negli spazi a carattere urbano, le parti degli impianti che non vengono finanziate al 100 per cento possono essere cofinanziate nella misura del 30–50 per cento dalla Confederazione, attraverso il PTA. Negli spazi rurali, oggi non è praticamente possibile cofinanziare PdT, problematica che si sta studiando per rispondere al postulato

⁶⁶ A tal fine devono essere chiariti nel dettaglio i possibili effetti.

Michel (Po. 22.3638 «Rafforzare le piattaforme dei trasporti e l'infrastruttura ciclistica nello spazio rurale»).

Il DATEC prevede, per il cofinanziamento di PdT, di tenere maggiormente conto di criteri di qualità definiti. L'integrazione in un piano globale territoriale, misure di accompagnamento coerenti, l'elaborazione di progetti a tutti i livelli statali nonché l'integrazione urbanistica delle piattaforme sono già oggi aspetti importanti per un cofinanziamento nell'ambito del PTA e in vista di una mobilità del futuro più sostenibile.

Bibliografia

- ACS (2020): Präsentation der Umfrageergebnisse zu multimodalen Verkehrsdrehscheiben unter Schweizer Städten
- ARE (2020a): Forum sviluppo territoriale «La mobilità interconnessa» (con diversi esempi di buone pratiche provenienti da piani e progetti di PdT)
- ARE (2020b): Gestione della mobilità negli agglomerati – Effetti dei cambiamenti strutturali degli insediamenti sui trasporti (corredato da un volume contenente immagini e tabelle)
- ARE (2020c): Gestione della mobilità negli agglomerati – Studio iniziale – interfacce nella transizione tra reti nazionali, regionali e locali negli agglomerati
- ARE (2020d): Zusammenfassung Padlet-Sessions Netzwerkanlass Mobilität & Raum (in tedesco, con alcune parti in francese)
- ARE (2021a): Analisi in relazione alle piattaforme dei trasporti nei programmi d'agglomerato di 4a generazione
- ARE (2021b): Faktenblatt - Gute Verkehrsdrehscheiben machen das Umsteigen attraktiver
- ARE (2021c): Gestione della mobilità negli agglomerati – Gestione dei parcheggi
- ARE (2021d): Piattaforme dei trasporti – Buoni esempi dalla Svizzera e dall'estero
- ARE (2022): Modello Tripod – Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto
- ARE (2023a): Gestione della mobilità negli agglomerati – Gestione della mobilità nei comparti urbani
- ARE (2023b): Gestione della mobilità negli agglomerati – Nuovi risultati in merito alle cinture urbane (rapporto principale)
- ARE (2023c): Gestione della mobilità negli agglomerati – Sfruttare in modo mirato i punti forti dei mezzi di trasporto (opuscolo)
- ARE (2023d): opuscolo sul Programma per le piattaforme dei trasporti – Come arrivare a destinazione in modo rapido e semplice
- ARE (2023e): Studio sulle piattaforme dei trasporti nell'area d'intervento di Lucerna – Studio nell'ambito del programma per le piattaforme dei trasporti (rapporto di sintesi)
- ARE (2023f): Begleitende Massnahmen zu Verkehrsdrehscheiben, Vertiefungsstudie im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben – Schlussbericht (in tedesco e francese, con riassunto in italiano)
- AutoPostale SA, Gebiet Nord, Stadtbus Winterthur, Sihltal Zürich Uetliberg Bahn SZU AG, , VBG Verkehrsbetriebe Glattal AG, Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), Verkehrsbetriebe Zürichsee und Oberland (VZO), Zürcher Verkehrsverbund (ZVV) (2022): Tempo 30 und öffentlicher Verkehr: Planungsgrundsätze und Anforderungen
- Büro für Mobilität AG, Università di Berna, FFS SA nell'ambito di KOMO (2024): RegioHub+: sviluppo di stazioni regionali in piattaforme dei trasporti per Comuni in base alle esigenze degli utenti (non ancora pubblicato)
- Cantone di Lucerna (2020): programma d'agglomerato Luzern di 4a generazione (partecipazione pubblica), con strategia Hubs «AggloMobil 4»
- Cantone di Zurigo (2023): piano direttore cantonale
- Chorus, P., & Bertolini, L. (2011), An application of the node place model, Journal of Transport and Land
- DATEC (2001; stato: 1° gennaio 2023): Ordinanza concernente le zone con limite di velocità massimo di 30 km/h e le zone d'incontro
- DATEC (2020): Risolvere la problematica del collegamento tra le strade nazionali e la rete stradale secondaria – Rapporto del Consiglio federale in adempimento del postulato Burkart 18.3606 del 14 giugno 2018
- DATEC (2021): Mobilità e territorio 2050 – Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica

- FFS (2022): Systematische Herleitung der Standorte von Verkehrsdrehscheiben im Zusammenspiel von Mobilität und Raum (non pubblicato)
- FFS, EPFL, ETHZ (2022): Co-Creating Mobility Hubs – Ein transdisziplinäres Forschungsprojekt der SBB zusammen mit der ETH Zürich und der EPF Lausanne
- Noord-Holland (2019): Strategie programma OV-knooppunten
- Ostschweizer Fachhochschule IRAP (2022): Piattaforme dei trasporti di quartieri nei Comuni
- Regionalkonferenz Bern-Mittelland (2023): Piattaforme dei trasporti nella regione del Mittelland bernese
- UFT (2020): Potenzialanalyse multimodale Mobilität – Verlagerungswirkungen, Erhöhung des Fahrzeugbesetzungsgrades sowie Reduktion Organisationsaufwand für Reisende im ÖV bis 2030
- UFT (2021a): Umweltwirkungen vernetzter (multimodaler) Mobilität – Vertiefung der Studie «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» vom Oktober 2020 (in tedesco)
- UFT (2021b): Perspektive BAHN 2050: Studie zum Kernsatz 2 – Schlussfassung
- UFT (2022a): Prospettiva FERROVIA 2050 – Rapporto di inquadramento – Visione, obiettivi e orientamento
- UFT (2022b): Diskussionsgrundlage für ein Standardisierungskonzept NADIM
- UFT (2023): Daten für ein effizientes Mobilitätssystem: Künftige Mobilitätsdateninfrastruktur
- UST (2019) : Mobilité et transports – Rapport statistique 2018 (disponibile anche in tedesco)
- UST (2021) : La pendularité en Suisse 2019 – Avec un éclairage sur la longueur des trajets pour se rendre au travail (disponibile anche in tedesco)
- UST/ARE (2023) : Comportement de la population en matière de mobilité – Résultats du micro-recensement mobilité et transports 2021 (disponibile anche in tedesco)
- USTRA (2012): Forschungsprojekt Wirkungsweise und Potenzial von kombinierter Mobilität
- USTRA (2019): Abstimmung der Schnittstellen zwischen dem HLS-Netz und dem lokalen Strassennetz; Auswertungen u.a. anhand der Stadt Luzern
- USTRA (2020): Verkehr der Zukunft 2060, langfristige Wechselwirkungen Verkehr und Raum (in tedesco, con riassunto in francese e italiano)
- USTRA (2023a): Piattaforme decentrali – rapporto finale
- USTRA (2023b): Piattaforme autostradali in prossimità dei centri – rapporto finale
- USTRA (2023c): Interdipendenze e interazioni tra piattaforme e parcheggi – rapporto finale
- UTP (2023) : Aide à la planification des installations ouvertes au public (disponibile anche in tedesco)
- VLP-ASPAN (2018) : Développement des gares – Qui finance les installations dans les gares? (disponibile anche in tedesco)

Allegati

Allegato 1: Strumenti di pianificazione esistenti di Confederazione, Cantoni e Comuni

Piano settoriale a livello federale

Con i programmi di sviluppo strategici (PROSTRA e PROSSIF) e il Programma Traffico d'agglomerato (PTA), la Confederazione ha a disposizione strumenti per garantire un sistema di trasporto funzionante, per pianificare i potenziamenti infrastrutturali necessari e per coordinarli tra di loro e con lo sviluppo degli insediamenti. Elaborando il Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica, la Confederazione tiene conto dei piani direttori cantonali e coordina, in modo consono al livello gerarchico, la parte programmatica con le altre pianificazioni della Confederazione⁶⁷. Il **Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica**, entrato in vigore nel 2021, prevede che la Confederazione vi disciplini uno strumento appropriato in merito alle PdT (cap. 3.2). Per la pianificazione di piattaforme dei trasporti non contano solo la tipizzazione e le reti, bensì anche le strategie di sviluppo e i principi d'intervento (cfr. anche cap. 4.2), come pure le necessità di intervento e gli orientamenti nelle aree d'intervento.

Per progetti di competenza della Confederazione con effetti di rilievo sul territorio, sui trasporti e sull'ambiente è fondamentalmente necessaria l'**iscrizione in un piano settoriale** (art. 14 cpv. 1 LPT⁶⁸). Progetti federali di questo tipo possono essere PdT sotto forma di stazioni di importanza funzionale e potenziali piattaforme nei pressi dell'autostrada. L'obbligo di iscrizione nel piano settoriale deriva dagli effetti di un progetto sul territorio e sull'ambiente (p. es. portata del consumo di spazio del progetto [superficie, volume] o ev. portata dei conflitti con oggetti da proteggere di importanza nazionale [superficie]). Tipico dei progetti con effetti di questo tipo è una necessità di coordinamento tra la Confederazione e i Cantoni (UFT 2023). [Ufficio federale dei trasporti UFT Piano settoriale dei trasporti, parte Infrastruttura ferroviaria \(SIS\) \(admin.ch\)](#)

Per le piattaforme che non sono di competenza della Confederazione non è necessaria l'iscrizione in un piano settoriale (p. es. impianti park and ride di grandi dimensioni presso fermate dell'autobus o del tram). Gli effetti delle PdT a livello nazionale riguardano principalmente l'offerta di TP; l'efficacia territoriale è da attendersi specialmente a livello regionale e locale. Determinante per il coordinamento delle pianificazioni federali sono pertanto in primis le PdT come punti di incrocio del traffico a lunga distanza del TP, ovvero PdT principali e secondarie nonché eventualmente di altri tipi rilevanti per l'interconnessione. Inoltre, potrebbero rientrare nelle competenze della Confederazione anche potenziali piattaforme nelle immediate vicinanze delle strade nazionali.

Piano direttore cantonale e altri strumenti cantonali

In caso di ripercussioni considerevoli sul territorio, sull'ambiente e sui trasporti e per garantire le superfici, queste PdT devono essere iscritte nel **piano direttore cantonale** (cfr. art. 8 cpv. 2 LPT⁶⁹). Un progetto è considerato **rilevante per il piano direttore** se è soddisfatto almeno uno dei criteri seguenti.

Criterio territoriale: la determinazione dell'ubicazione ha effetti troppo ampi sullo sviluppo territoriale, in particolare sull'utilizzo del suolo, sui trasporti, sugli insediamenti o sull'ambiente.

Criterio organizzativo: la determinazione dell'ubicazione presenta punti in comune con altre attività con incidenza territoriale oppure necessita della collaborazione di diversi attori con interessi differenti.

Criterio politico: la determinazione dell'ubicazione ha carattere a lungo termine, vincola ingenti risorse finanziarie, non può essere stimata in termini di effetti oppure appare politicamente sensata.

⁶⁷ art. 13 LPT (RS 700)

⁶⁸ RS 700.1

⁶⁹ RS 700

Le determinazioni delle ubicazioni sono iscritte anche nei piani direttori⁷⁰ cantonali corrispondenti come orientamento per garantire le superfici necessarie. In tal modo vi è una base vincolante per le autorità per ulteriori pianificazioni in aree d'intervento, zone prioritarie oppure agglomerati. Le categorizzazioni a livello cantonale possono essere più dettagliate e precise. In alcuni Cantoni, il piano direttore cantonale prevede requisiti minimi per i piani direttori regionali. È efficace in particolare in combinazione con i piani direttori regionali e comunali.

Strumenti regionali e programmi d'agglomerato

Anche a livello regionale il coordinamento e la tipizzazione delle PdT, in qualità di punti di snodo tra strada e ferrovia, nonché le diverse gerarchie di rete possono contribuire allo sviluppo territoriale ambito. Oltre ai **piani direttori regionali**, se la legislazione cantonale lo prevede, anche **piani di utilizzazione cantonali e regionali** possono disciplinare l'utilizzazione di interesse sovraordinato di una determinata zona⁷¹. Per la realizzazione di edifici e impianti inseriti in un piano direttore cantonale o regionale, in diversi Cantoni possono essere stabiliti piani particolareggiati cantonali e regionali.

Lo sviluppo e il potenziamento di PdT sono già parte integrante dei sistemi globali dei trasporti nei **programmi d'agglomerato** dalla 1a alla 4a generazione. L'elaborazione e l'attuazione dei programmi d'agglomerato spettano ai relativi Cantoni e Comuni. Mentre nella maggior parte dei programmi di 4a generazione le piattaforme sostengono già l'interazione tra i diversi mezzi di trasporto (in particolare collegamento treno-autobus e accessibilità per il TPC), si constatano grandi lacune in particolare in termini di misure di accompagnamento (p. es. gestione del traffico e dei parcheggi).

Strumenti comunali

Una **strategia di sviluppo territoriale** oppure il **piano direttore comunale per i trasporti** servono, in qualità di strumenti di pianificazione a lungo termine, a concretizzare le pianificazioni sovraordinate e a coordinarle. Singoli comprensori fanno anche capo a piani di quartiere e a **piani di utilizzazione** specifici per singole particelle e vincolanti per tutti i proprietari fondiari (p. es. piani delle zone parziali). Per la pianificazione e progettazione di piattaforme si presta anche, come strumento informale, il masterplan, sulla base del quale in un secondo tempo possono essere disciplinati, nel **piano particolareggiato**, dettagli concernenti raccordi, collegamenti, disposizione dei percorsi, parcheggi, disposizione delle utilizzazioni e conformazione⁷². Oltre a ciò, la riqualifica e sicurezza dello spazio stradale (RSS) offre la possibilità di raccogliere le esigenze dei vettori di trasporto nei confronti dello spazio stradale, come pure quelle in relazione all'inquinamento fonico e alla sicurezza, e di integrarle in un piano che goda di un ampio appoggio per uno spazio dei trasporti funzionante e con una buona qualità di sosta.

Livello dei progetti concreti

A livello dei progetti concreti di PdT occorre coordinare le esigenze in termini di utilizzazione, numerose e parzialmente divergenti, e ponderare gli interessi. Da alcuni anni, le FFS utilizzano i piani di sviluppo delle stazioni secondo l'articolo 35a Lferr^{73 74}. Questi contengono elementi modulari per offerte di trasporto e servono a coordinare le pianificazioni di diversi impianti. Affiancano gli attori nello sviluppo comune di soluzioni accessibili valide per diversi orizzonti temporali e proprietari fondiari. In questo modo, la pianificazione può tenere conto di potenziali limitazioni in altezza e profondità nonché degli sviluppi in corso in termini di offerte di mobilità e fabbisogno di spazio. I piani di sviluppo aiutano a riconoscere in tempo utile le esigenze nei confronti della PdT e dei percorsi pedonali e ciclistici per utenti e logistica nonché i potenziali di cooperazione e conflitto. Servono inoltre a riservare le superfici necessarie. Queste progettazioni possono essere fissate nei cosiddetti **piani particolareggiati**.

⁷⁰ conformemente all'art. 6 cpv. 3 e 4 nonché all'art. 8 LPT; SR 700

⁷¹ Per la realizzazione di edifici e impianti inseriti in un piano direttore cantonale o regionale, in diversi Cantoni possono essere stabiliti piani particolareggiati cantonali e regionali.

⁷² p. es. il piano di raccordo o per l'arredo urbano e, se il Cantone lo prevede, il piano di quartiere

⁷³ SR 742.101

⁷⁴ Obiettivi dei piani di sviluppo delle stazioni (stazione EZP, UTP (2023): aiuto alla pianificazione delle PdT)

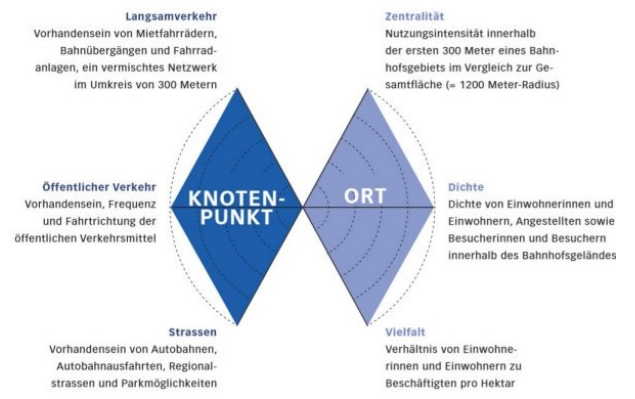
Di seguito sono riassunti, in una tabella sempre uguale, tutti gli studi presi in considerazione dal Programma per le piattaforme dei trasporti. Si tratta di studi del DATEC e di altri studi di attori attinenti, come imprese di trasporto e istituti di ricerca (all. 2).

Allegato 2: Riassunti degli studi di base più importanti relativi alle PdT (studi condotti dal DATEC e da altri partner)

- ARE (2021a): Analisi in relazione alle piattaforme dei trasporti nei programmi d'agglomerato di 4a generazione
- ARE (2021d): Piattaforme dei trasporti – Buoni esempi dalla Svizzera e dall'estero
- ARE (2023a): Gestione della mobilità negli agglomerati – Gestione della mobilità nei comparti urbani
- ARE (2023b): Gestione della mobilità negli agglomerati – Nuovi risultati in merito alle cinture urbane – rapporto principale
- ARE (2023e): Studio nell'ambito del Programma delle piattaforme dei trasporti, Piattaforme dei trasporti nell'area d'intervento di Lucerna – Studio pilota nell'ambito del programma per le piattaforme dei trasporti
- ARE (2023f): Begleitende Massnahmen zu Verkehrsdrehscheiben, Vertiefungsstudie im Rahmen des Programms Verkehrsdrehscheiben – Schlussbericht (in tedesco e francese, con riassunto in italiano)
- Büro für Mobilität AG, Università di Berna, FFS SA nell'ambito di KOMO (2024): RegioHub+: sviluppo di stazioni regionali in piattaforme dei trasporti per Comuni in base alle esigenze degli utenti (non ancora pubblicato)
- FFS (2022): Systematische Herleitung der Standorte von Verkehrsdrehscheiben im Zusammenspiel von Mobilität und Raum (non pubblicato)
- FFS, EPFL, ETHZ (2022): Co-Creating Mobility Hubs – Ein transdisziplinäres Forschungsprojekt der SBB zusammen mit der ETH Zürich und der EPF Lausanne
- IRAP (2022): Piattaforme dei trasporti di quartiere nei Comuni
- RKBm, città di Berna (2023): Piattaforme dei trasporti nella regione del Mittelland bernese
- UFT (2020): Potenzialanalyse multimodale Mobilität – Verlagerungswirkungen, Erhöhung des Fahrzeugbesetzungsgrades sowie Reduktion Organisationsaufwand für Reisende im ÖV bis 2030
- UFT (2021b): Perspektive BAHN 2050: Studie zum Kernsatz 2 – Schlussfassung
- USTRA (2023a): Piattaforme decentrali
- USTRA (2023b): Piattaforme autostradali in prossimità dei centri
- USTRA (2023c): Interdipendenze e interazioni tra piattaforme e parcheggi – rapporto finale
- UTP (2023) : Aide à la planification des installations ouvertes au public (disponibile anche in tedesco)

Titolo dello studio		
Gestione delle piattaforme dei trasporti nei programmi d'agglomerato di 4a generazione		
Direzione e istituzioni/partner coinvolti		
- ARE (responsabile) - USTRA, UFT, UFAM (uffici federali preposti agli esami)		
Durata dello studio		
Da agosto 2021 a ottobre 2021		
Obiettivi e procedura		
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio - Esaminare tutti i programmi d'agglomerato presentati nell'ambito della 4a generazione in funzione della concezione e delle misure proposte per le piattaforme dei trasporti. - Formulare sviluppi possibili a livello strategico e concreto per le generazioni future del programma Traffico d'agglomerato (PTA).		
Metodologia ed ev. regioni/spazi trattati negli studi di casi		
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio - Elaborazione di una griglia di analisi in base a una ricerca bibliografica su vasta scala, composta da una parte relativa alla concezione e una relativa alle misure - Compilazione della griglia di analisi nell'ambito di un'inchiesta su tutti i programmi d'agglomerato di 4a generazione - Formulazione di conclusioni e raccomandazioni in particolare per la redazione delle direttive per le generazioni future del PTA		
Immagini		
Campo di azione	Domanda chiave	Valutazione
Struttura e metodologia	Il tema è trattato in modo coerente nei diversi elementi (filo conduttore) e le piattaforme dei trasporti sono localizzate/integrate in modo ottimale nel comprensorio dell'agglomerato?	
Sistema globale dei trasporti	La mobilità combinata (trasporto individuale motorizzato [TIM], trasporto pubblico [TP] e traffico pedonale e ciclistico [TPC]) è affrontata nel territorio dell'agglomerato (e in che misura) e le piattaforme dei trasporti migliorano la possibilità di creare catene multimodali di trasporto?	
Comportamento in materia di mobilità e stimolazione della domanda	Nell'ambito dei programmi d'agglomerato sono tematizzate dal punto di vista concettuale strategie volte a modificare il comportamento in materia di mobilità, che potrebbero al contempo anche sostenere le piattaforme dei trasporti?	
Sviluppo degli insediamenti	L'utilizzo delle piattaforme dei trasporti è promosso mediante un'organizzazione attrattiva degli spazi liberi e uno sviluppo centripeto qualitativo nella regione circostante (piano territoriale globale)?	
Altri aspetti	I programmi d'agglomerato comprendono altri aspetti particolari e positivi in relazione al tema delle piattaforme dei trasporti?	
Estratto della griglia di analisi a livello concettuale, esempio per la valutazione dell'agglomerato Coira (fonte: ARE 2021)		 Piani relativi alla pianificazione del territorio e delle reti  Offerte di raggruppamento / di TP (treno/tram/autobus)  Potenziamento/riqualifica dell'infrastruttura della piattaforma dei trasporti  Miglioramento della mobilità di collegamento  Sviluppo degli insediamenti Criteria per la valutazione della gestione delle piattaforme dei trasporti nella parte relativa alle misure (fonte: ARE 2021) 
		Piattaforma Léman Express (fonte: S. Fruehauf)

Principali informazioni ricavate
Principali informazioni ricavate dallo studio ▪ Le piattaforme dei trasporti sono trattate in quasi tutti i programmi d'agglomerato di 4a generazione (cofinanziati dalla Confederazione dalla 1a generazione). ▪ Parte relativa alla concezione: il coordinamento con lo sviluppo degli insediamenti funziona bene (ulteriore densificazione / sviluppo nella regione circostante le piattaforme); dal punto di vista dei trasporti le piattaforme sono trattate soprattutto nell'ambito del collegamento ferrovia–bus e dell'accessibilità per il TPC; il raggruppamento del TIM è a malapena tematizzato. ▪ Parte relativa alle misure: le piattaforme dei trasporti sono trattate solo marginalmente in particolare in relazione al collegamento ferrovia–bus e all'accessibilità per il TPC; il raggruppamento del TIM è solo accennato; si riscontrano deficit nell'adozione delle misure delle generazioni precedenti e deficit notevoli nelle misure di accompagnamento (p. es. gestione dei parcheggi).
Conclusioni e valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti
▪ Buon radicamento delle piattaforme dei trasporti nello strumento di promozione e di finanziamento centrale del PTA. ▪ Ulteriore potenziale di miglioramento nei programmi d'agglomerato delle generazioni future. ▪ Piano globale con interazione/collegamento dei diversi mezzi di trasporto tramite le piattaforme (in particolare collegamento TIM–TP). ▪ Tipizzazione e localizzazione delle diverse piattaforme. ▪ Coordinamento tra insediamenti e trasporti: piattaforme quali punti di cristallizzazione dello sviluppo degli insediamenti. ▪ Misure che orientano la domanda per sostenere le piattaforme: organizzazione attrattiva dello sviluppo urbano, utilizzi complementari e nuove tecnologie quali misure pull; gestione dei trasporti e dei parcheggi quali misure push. ▪ Miglioramento dei processi di collaborazione: livelli dello Stato, sviluppo degli insediamenti e trasporti, attori pubblici e privati.
Prospettive e fasi successive
▪ Dal 2023: conformemente alle direttive sul programma Traffico d'agglomerato di 5a generazione (consegna alla Confederazione prevista nel 2025): continuazione dell'integrazione delle piattaforme dei trasporti nei programmi d'agglomerato (parte relativa alla concezione e parte relativa alle misure); considerazione di criteri di qualità nell'esame da parte della Confederazione: strategia globale, tipizzazione e localizzazione, coordinamento con lo sviluppo degli insediamenti, misure di accompagnamento (pull e push); collaborazione tra i livelli dello Stato.
Link di approfondimento:
Programmi d'agglomerato di 4a generazione (admin.ch)

Titolo dello studio	
Piattaforme dei trasporti – Buoni esempi dalla Svizzera e dall'estero	
Direzione e istituzioni/partner coinvolti	
Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE)	
Durata dello studio	
Da settembre 2020 a settembre 2021	
Obiettivi e procedura	
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio	
Primo avvicinamento al tema dal punto di vista pratico con esempi di piani, progetti e piattaforme dei trasporti esistenti	
Metodologia ed ev. regioni/spazi trattati negli studi di casi	
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio	
1. Ricerca bibliografica e inchiesta sui programmi d'agglomerato di 1a–3a generazione 2. Elaborazione di una griglia di valutazione di una «buona piattaforma dei trasporti» 3. Prima definizione dei fattori di successo delle piattaforme dei trasporti	
Immagini	
 Langsamverkehr Vorhandensein von Mietfahrrädern, Bahnübergängen und Fahrradanlagen, ein vermischtes Netzwerk im Umkreis von 300 Metern Zentralität Nutzungsintensität innerhalb der ersten 300 Meter eines Bahnhofsgeländes im Vergleich zur Gesamtfläche (= 1200 Meter-Radius) Öffentlicher Verkehr Vorhandensein, Frequenz und Fahrtrichtung der öffentlichen Verkehrsmittel KNOTEN-PUNKT ORT Dichte Dichte von Einwohnerinnen und Einwohnern, Angestellten sowie Besucherinnen und Besuchern innerhalb des Bahnhofsgeländes Strassen Vorhandensein von Autobahnen, Autobahnausfahrten, Regionalstrassen und Parkmöglichkeiten Vielfalt Verhältnis von Einwohnerinnen und Einwohnern zu Beschäftigten pro Hektar	
Modello a farfalla della provincia olandese del Nordholland, in tedesco (fonte: Chorus, P., & Bertolini, L. [2011]; An application of the node place model, Journal of Transport and Land Use)	Fermata Eaux-Vives della rete ferroviaria Léman Express nell'agglomerato Grand Genève (fonte: città di Ginevra)
Principali informazioni ricavate	
Principali informazioni ricavate dallo studio	
1. Una buona piattaforma dei trasporti è caratterizzata da un'offerta di mobilità multimodale, un buon coordinamento tra lo sviluppo dei trasporti e quello degli insediamenti, l'integrazione in un piano territoriale globale e processi di pianificazione interdisciplinari che coinvolgono tutti i livelli dello Stato. 2. In Svizzera, Germania, Francia e Danimarca si contano già numerose piattaforme dei trasporti interessanti. Quasi tutte, tuttavia, presentano potenziale di ottimizzazione, ad esempio in relazione all'integrazione nel piano globale e all'adozione di misure di accompagnamento. 3. Nell'ambito del programma Traffico d'agglomerato la Confederazione cofinanzia numerosi buoni progetti in Svizzera.	
Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti	
▪ Avvicinamento pratico al tema delle piattaforme dei trasporti ▪ Presentazione di buoni esempi che potrebbero essere realizzati in forma modificata anche in altre regioni ▪ Confronto sistematico dei diversi piani e progetti per risalire a eventuali fattori di successo delle piattaforme dei trasporti ▪ Rappresentazione in formato di opuscolo con immagini per la comunicazione del tema su vasta scala	
Prospettive e fasi successive	
▪ Concretizzazione delle informazioni ricavate sui fattori di successo delle piattaforme dei trasporti negli strumenti di pianificazione attuali, in particolare nell'ambito delle direttive sul programma Traffico d'agglomerato di 5a e 6a generazione ▪ Supporto tecnico fornito dalla Confederazione ad altri progetti pilota promettenti (Göschenen, Thusis, Würenlos, Saint Maurice, Liestal, Lugano ecc.) volti a raggiungere i risultati migliori nell'ambito della pianificazione	
Link di approfondimento	
Gute Beispiele von Verkehrsdrehscheiben (DE), Interfaces bons exemples (FR), Piattaforme buoni esempi (IT)	

Titolo dello studio
Gestione della mobilità negli agglomerati – Principi della gestione della mobilità
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
- ARE - Mandatario: Synergo GmbH
Durata dello studio
Da luglio 2021 a novembre 2022
Obiettivi e procedura
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio - Avere una panoramica della gestione attuale della mobilità negli agglomerati. - Suddividere le procedure e misure individuate da Cantoni e Comuni per la promozione della gestione della mobilità, tenendo conto degli obiettivi, dei rapporti di causa e delle differenze territoriali tra i tipi di agglomerato e le regioni del Paese. - Mostrare l'importanza di tali misure per i programmi d'agglomerato e altri strumenti di pianificazione. - Identificare le difficoltà attuali nell'attuazione, considerando in particolare i possibili deficit nelle basi giuridiche per l'attuazione della gestione della mobilità. - Sfruttare i risultati ottenuti per lo sviluppo del contenuto dei programmi d'agglomerato e fornire raccomandazioni corrispondenti per tenere conto delle differenze territoriali.
Metodologia ed ev. regioni/spazi trattati negli studi di casi
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio 1. Concretizzare gli obiettivi e le condizioni quadro della gestione della mobilità e presentarne i rapporti di causa. Mostrare a cosa mira la gestione della mobilità e come agisce nei diversi tipi di agglomerato. 2. Riassumere, raggruppare e descrivere in modo chiaro le misure relative ai trasporti, all'urbanistica e alla pianificazione del territorio identificate nella bibliografia e nell'inchiesta su esempi, per poi confrontarle con gli obiettivi della gestione della mobilità. 3. Mostrare in che modo la gestione della mobilità è integrata nel processo di pianificazione esistente. Identificare e presentare il ruolo attuale degli strumenti di pianificazione, le difficoltà nell'attuazione e i possibili deficit nelle basi giuridiche. Mostrare in che modo il programma Traffico d'agglomerato (PTA) può contribuire a rafforzare la gestione della mobilità. 4. Presentare l'utilità delle basi pianificatorie per la pianificazione di misure volte alla gestione della mobilità e all'utilizzo per un monitoraggio.
Immagini
<pre> graph BT A[Comparto urbano Dimensioni, utilizzazioni, gruppi di utenti] --> D[Volume di traffico Scelta del mezzo di trasporto] B[Accessibilità Ciclo-pedonale TIM TP] --> D D --> C[Misure Gestione della mobilità] </pre>
Componenti della gestione della mobilità secondo SvizzeraEnergia per i Comuni (ed.), MIPA: gestione della mobilità nella pianificazione di nuove aree (fonte: ARGE Synergo – Planungsbüro Jud, 2014, in tedesco e francese)
Principali informazioni ricavate
Principali informazioni ricavate dallo studio Nel PTA la Confederazione deve esaminare maggiormente il radicamento di valori di riferimento e la considerazione di un piano di mobilità corrispondente per le misure relative ai trasporti e agli insediamenti.

- Nell'ambito del suo esame dei piani direttori cantonali la Confederazione deve anche puntare maggiormente sul fatto che i Cantoni definiscano obiettivi per i poli di sviluppo ai sensi di una gestione della mobilità e procedano con l'elaborazione di un piano di mobilità.
- Cantoni e Comuni definiscono valori di riferimento vincolanti per i proprietari fondiari (p. es. numero di parcheggi o tragitti), come pure un monitoraggio ed eventuali conseguenze.
- Cantoni e Comuni provvedono affinché nei comprensori con tratti stradali fortemente trafficati non si superi il numero prescritto di parcheggi.
- Cantoni e Comuni prevedono l'elaborazione di un piano di mobilità per le aree di sviluppo, in particolare in caso di utilizzazione supplementare.
- Cantoni e Comuni applicano gli sviluppi dei comprensori a tappe, al fine di considerare uno sviluppo della qualità del trasporto pubblico (TP).
- Confederazione, Cantoni e Comuni gestiscono una trasmissione rafforzata delle conoscenze.

Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti

- Le piattaforme dei trasporti quali «punti di cristallizzazione dello sviluppo degli insediamenti» vanno integrate in piani territoriali globali che seguono i principi della gestione della mobilità: coordinamento mirato tra lo sviluppo degli insediamenti e quello dei trasporti per un determinato comparto e misure che orientano la domanda.
- Al contempo, il termine «piattaforma dei trasporti» rispecchia lo scopo della gestione della mobilità in un luogo specifico; al centro sono poste le interazioni tra le infrastrutture di trasporto e lo sviluppo concentrato degli insediamenti, come pure la necessità di diverse misure di accompagnamento volte a influenzare la domanda di mobilità.

Prospettive e fasi successive

- Applicazione concreta dei principi fondamentali della gestione della mobilità a livello cantonale e comunale nell'ambito dei poli di sviluppo
- Definizione dei principi fondamentali nei piani direttori cantonali e regionali esaminati dalla Confederazione

Link di approfondimento

[Gestione della mobilità negli agglomerati \(admin.ch\)](http://admin.ch)

Titolo dello studio
Gestione della mobilità negli agglomerati – Nuove informazioni sulle cinture urbane (studio di approfondimento sui cambiamenti strutturali degli insediamenti e sui flussi di traffico per mezzo di trasporto nelle cinture urbane)
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
▪ ARE, sezione Traffico d'agglomerato (responsabile) ▪ Mandatario: Ecoplan
Durata dello studio
Da agosto 2021 a ottobre 2022
Obiettivi e procedura
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio ▪ Cosa indicano i risultati di un'analisi statistica delle cinture urbane svizzere? ▪ Quali caratteristiche comuni, differenze e forme di sviluppo presentano le cinture urbane degli agglomerati svizzeri esaminati?
Metodologia e regioni/spazi trattati negli studi di casi
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio 1. Lo schema territoriale dell'indagine comprende le due unità territoriali seguenti. a. Prima unità territoriale: agglomerati di tipo 1 in base allo studio iniziale (agglomerati di grandi dimensioni) senza particolari relazioni transfrontaliere (Berna, Losanna, Zurigo). b. Seconda unità territoriale: cinque aree funzionali esaminate tra gli agglomerati di grandi dimensioni di tipo 1. Queste comprendono agglomerati dei tipi 2 (agglomerati di medie dimensioni), 3 (agglomerati di piccole dimensioni) e 4 (agglomerati con più nuclei), come pure gli spazi compresi tra tali agglomerati. La delimitazione delle aree esaminate si è basata sui bacini d'impiego dell'Ufficio federale di statistica (UST) e sui flussi pendolari in relazione a un agglomerato «prioritario» al centro dell'area corrispondente. 2. Questi dati sono archiviati in una banca dati e possono essere analizzati per aggregati e periodi specifici.

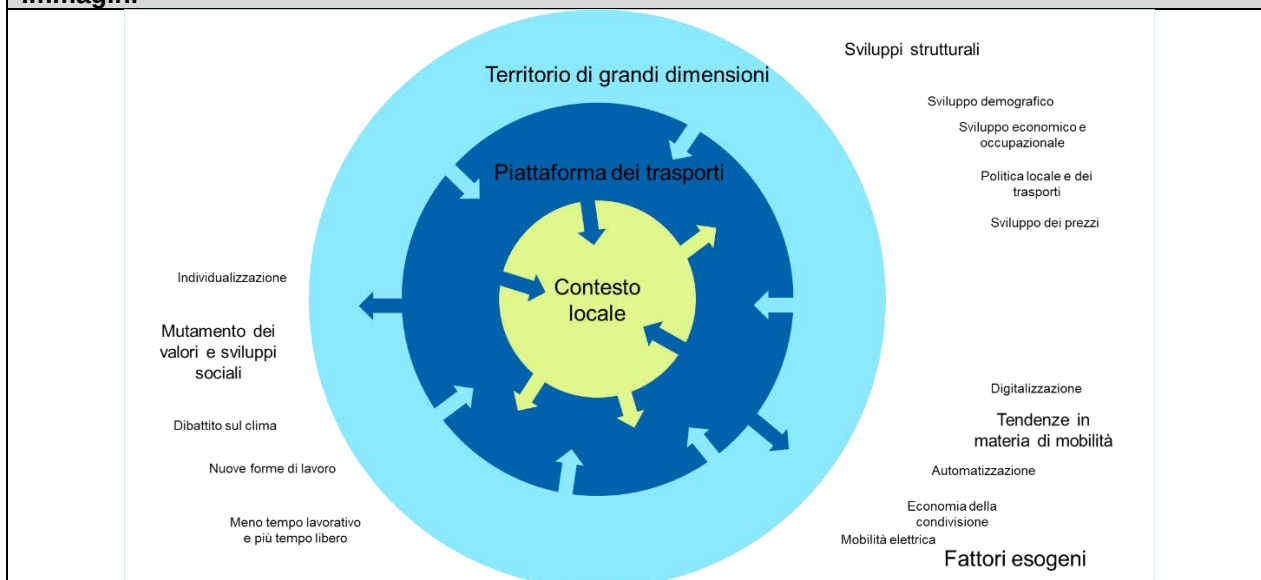


Immagini		
Definizioni Percentuale al centro del diagramma rispetto alla popolazione statistica totale Percentuali del diagramma ad anello per tipo di agglomerato Dati 2016 (STATPOP, STATENT) Percentuale al centro del diagramma rispetto al totale dei pendolari intercomuni Percentuali del diagramma ad anello per tipo di agglomerato Dati 2018 (matrice dei pendolari) Percentuali del diagramma ad anello per TIM/TP (esclusi altri mezzi di trasporto) Dati 2015 (pooling RS 2013-2017)	Impieghi (ETP) 1% 24% 22% 16% 59% Popolazione 2% 27% 24% 18% 53% Pendolari in entrata 1% 24% 25% 16% 59% Pendolari in uscita 2% 29% 28% 18% 51% Ripartizione modale (pendolari in entrata) 32% 68% Ripartizione modale (pendolari in uscita) 42% 58% Agglomerato • Tipo 1 • Tipo 2 • Tipo 3 • Tipo 4 Mezzo di trasporto ■ TIM ■ TP	Quota di TP dei flussi pendolari in entrata
Persone occupate, popolazione, pendolari e ripartizione modale nelle cinture urbane (fonte: rapporto dell'ARE / Ecoplan)		Quota di trasporto pubblico (TP) nei flussi di pendolari in arrivo (pooling dell'indagine sulla struttura dell'UST [dal 2010], 2013-2017) nelle cinture urbane in funzione della densità degli insediamenti (2016; fonte: rapporto dell'ARE / Ecoplan)
Principali informazioni ricavate		
Principali informazioni ricavate dallo studio - Le cinture urbane assumono un ruolo significativo nella rete urbana policentrica. - Le cinture urbane presentano una crescita dinamica variabile in funzione del territorio. - Le cinture urbane e le città nucleo presentano strutture differenti per i flussi di pendolari. - Le cinture urbane presentano quote elevate di trasporto individuale motorizzato (TIM) in confronto alle città nucleo. - Nell'ambito delle cinture urbane si possono dedurre modelli in relazione alle strutture degli insediamenti e alla qualità dei trasporti per mezzi di trasporto efficienti in termini di superficie servita. Tali modelli si distinguono per la dimensione del tipo di agglomerato.		
Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti		
Le quote di TP dei pendolari in arrivo e in partenza dalle cinture urbane sono tendenzialmente più elevate negli agglomerati di grandi dimensioni (tipo 1) rispetto agli agglomerati di dimensioni più piccole. Tuttavia, le quote di TP nei flussi di pendolari risultano in parte notevolmente minori rispetto a quelle relative alla città nucleo. Ciò indica che l'offerta del TP nelle cinture urbane può ancora essere migliorata. L'obiettivo deve essere quello di collegare nel modo migliore le reti dei trasporti della città nucleo, della cintura urbana e dei Comuni adiacenti, promuovendo così mezzi di trasporto efficienti in termini di superficie servita. In questo contesto si mira ad aumentare la realizzazione di piattaforme TP-TP nei pressi di fermate del TP idonee e a promuovere i collegamenti tangenziali in particolare tra i Comuni della cintura urbana.		
Prospettive e fasi successive		
Considerazione delle caratteristiche relative al territorio e ai trasporti e requisiti delle cinture urbane negli strumenti di pianificazione, in particolare nei programmi d'agglomerato		
Link di approfondimento		
Il rapporto è stato pubblicato in gennaio 2023: Gestione della mobilità negli agglomerati (admin.ch)		

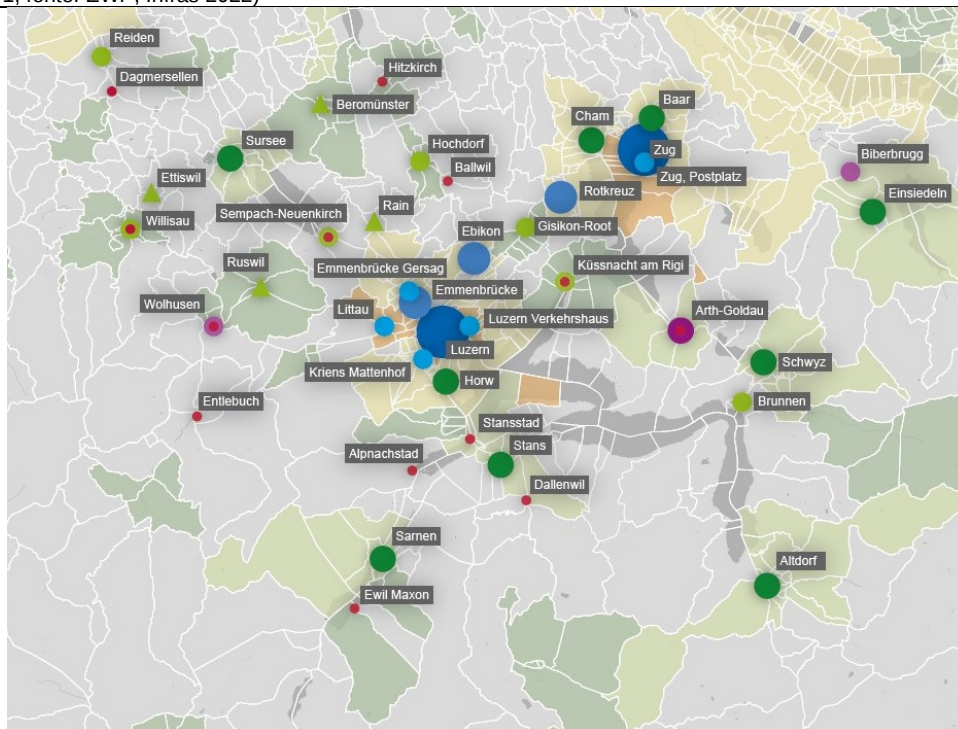
Titolo dello studio
Piattaforme dei trasporti nell'area d'intervento di Lucerna – Studio pilota nell'ambito del programma per le piattaforme dei trasporti
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
▪ ARE (responsabile), Cantoni di Lucerna, Svitto e Nidvaldo, USTRA, UFT ▪ Supporto tecnico: VVL, FFS, BLS, Zentralbahn, LuzernPlus, Luzern West, Region Seetal, Region Zofingen, città di Sursee ▪ Mandatario: EWP, Infras
Durata dello studio
Da gennaio 2021 a marzo 2022
Obiettivi e procedura
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio ▪ Elaborare una pianificazione strategica delle piattaforme dei trasporti nell'area d'intervento di Lucerna, da utilizzare come esempio per pianificazioni simili in tutte le aree d'intervento della Svizzera. ▪ Sviluppare una metodologia semplice e applicabile in modo uniforme per tipizzare e localizzare le piattaforme dei trasporti, prendendo come esempio l'area d'intervento di Lucerna; svilupparla in un processo congiunto con rappresentanti della Confederazione, dei Cantoni, delle regioni e delle imprese di trasporto. ▪ Applicare in modo concreto la metodologia nell'area d'intervento di Lucerna: sviluppare una visione concreta per il 2040 per le piattaforme dei trasporti e formulare raccomandazioni di orientamento per raggiungerla. ▪ Creare un quadro di orientamento per la localizzazione e la tipizzazione di piattaforme dei trasporti da applicare a livello svizzero, in modo che precisi i tipi proposti nel Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica.
Metodologia ed ev. regioni/spazi trattati negli studi di casi
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio 1. Elaborazione di un modello teorico di efficacia delle piattaforme dei trasporti sulla base di un'ampia analisi della letteratura; strutturazione delle interazioni delle piattaforme dei trasporti con il territorio circostante. ▪ Interazioni nella macrostruttura territoriale e dei trasporti (determinante per la tipizzazione e la localizzazione delle piattaforme dei trasporti). ▪ Interazioni nella microstruttura (per la configurazione locale mirata di tutte le piattaforme dei trasporti di rilievo). 2. Sviluppo di un metodo idoneo alla tipizzazione e alla localizzazione di due tipi centrali di piattaforme dei trasporti (tenendo conto delle interazioni con la macrostruttura territoriale e dei trasporti). ▪ Piattaforme dei trasporti TP-TP: interconnessione di diverse offerte di TP, con il traffico pedonale e ciclistico e le offerte di condivisione; sviluppo di una metodologia differenziata a seconda della qualità dell'offerta di TP (traffico a lunga percorrenza con o senza funzione nodale, densità delle offerte del sistema ferroviario regionale e degli autobus) e a seconda della struttura territoriale (tipologia specifica dei Comuni sulla base delle tipologie esistenti); i tipi di piattaforme dei trasporti appropriati risultano da una matrice che combina entrambe le dimensioni. ▪ Piattaforme dei trasporti TIM-TP: possibilità di trasbordo dall'automobile privata al TP per collegare spazi periferici; priorità data alla realizzazione presso stazioni ferroviarie rapidamente e facilmente raggiungibili in automobile a partire da spazi con una scarsa accessibilità al TP e dove esistono collegamenti diretti e veloci del TP a destinazioni importanti; infine, metodologia qualitativa supplementare per circoscrivere la scelta alle ubicazioni adatte. ▪ <i>TP-TPC e TP-offerte di condivisione: sono rilevanti per tutte le piattaforme dei trasporti TP-TP, ma non hanno un influsso significativo sulla tipizzazione e sulla localizzazione delle piattaforme.</i> ▪ <i>Trasbordo TIM-TIM: car pooling / park+pool / condivisione del mezzo di trasporto; sulla base delle informazioni ricavate dalla letteratura non si tratta di una forma di piattaforma a sé stante, in quanto nel complesso ci si attende un potenziale limitato.</i> 3. Applicazione della metodologia per l'area d'intervento di Lucerna, distinguendo sei tipi e rispecchiando i tipi del Piano settoriale dei trasporti, parte programmatica.

- Tipo 1: piattaforme dei trasporti principali (nodi ferroviari d'importanza nazionale nello spazio urbano)
- Tipo 2: piattaforme dei trasporti secondarie (completano le piattaforme dei trasporti principali, in ubicazioni centrali e urbane, nodi ferroviari regionali volti a decongestionare il tipo 1)
- Tipo 3: piattaforme dei trasporti urbane / di quartiere (fermate ferroviarie con un'ampia offerta di bus in spazi urbani densi)
- Tipo 4: piattaforme dei trasporti di interconnessione (nodi ferroviari negli agglomerati più piccoli o nello spazio rurale)
- Tipo 5: piattaforme dei trasporti regionali (fermate ferroviarie con un'ampia offerta di bus in spazi urbani di bassa densità o in spazi rurali)
- Tipo 6: piattaforme dei trasporti per il raggruppamento del TIM e l'interscambio con i TP

Immagini



Modello di efficacia delle piattaforme dei trasporti in un contesto territoriale locale e in un'area di grandi dimensioni (fase metodologica 1; fonte: EWP, Infras 2022)



Legenda

Piattaforme dei trasporti (PdT) TP-TP

- PdT principale
- PdT secondaria
- PdT di quartiere
- PdT di interconnessione, tipo a
- PdT di interconnessione, tipo b
- PdT regionale, tipo a
- PdT regionale, tipo b
- Piattaforma degli autobus regionale

Piattaforme dei trasporti TIM-TP

- PdT per il raggruppamento del TIM

Posizione territoriale

- cat 1
- cat 2
- cat 3
- cat 4

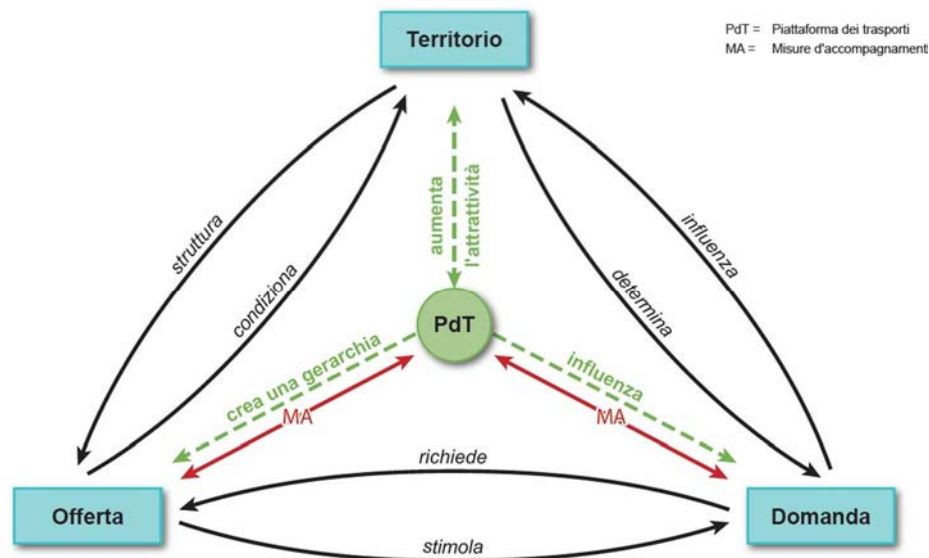
0 5 10km



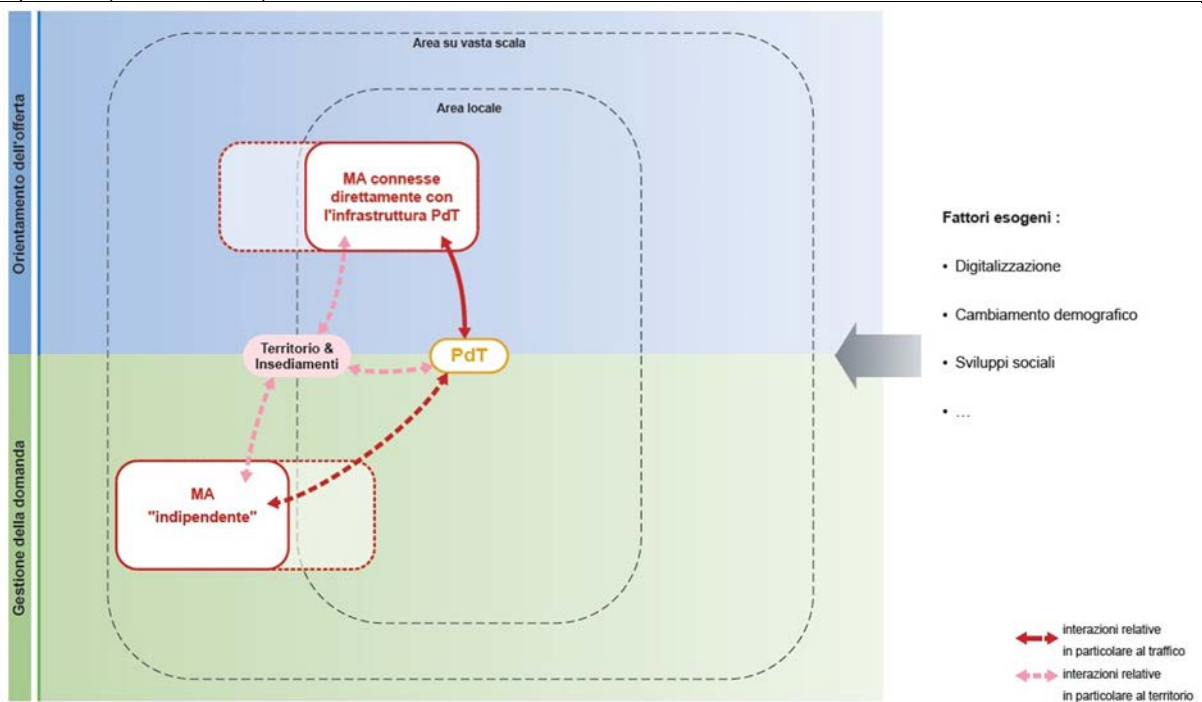
Piano 2040 per le piattaforme dei trasporti nell'area d'intervento di Lucerna (fase metodologica 3; fonte: EWP, INFRAS 2022)
Principali informazioni ricavate
Principali informazioni ricavate dallo studio - Il metodo sviluppato consente di categorizzare e valutare le piattaforme dei trasporti di importanza nazionale e regionale nell'area d'intervento di Lucerna. Può essere applicato con le basi di dati uniformi a disposizione per tutta la Svizzera, sia per lo stato attuale sia per uno scenario con orizzonte 2040. - Il piano con sei tipi che ne risulta non è gerarchizzato, ma costituisce una base per potere, in un secondo tempo, configurare i tipi a livello cantonale e regionale. Per il livello riguardante il Piano settoriale dei trasporti sono rilevanti soltanto le piattaforme dei trasporti con funzione di nodo nel traffico nazionale a lunga percorrenza (tipi 1, 2 e 4). - Le località identificate e la loro assegnazione ai vari tipi sono state esaminate da rappresentanti dell'area d'intervento e ritenute adeguate e comprensibili. Sulla base di criteri quantitativi e obiettivi può/deve essere proseguita la collaborazione tra la Confederazione, il Cantone, le regioni, i Comuni, le imprese di trasporto e i privati. Pertanto, alcuni studi cantonali successivi e i programmi d'agglomerato approfondiranno come i singoli tipi debbano essere configurati, dove la necessità di intervento è maggiore, in particolare dal punto di vista regionale, e quali misure possano farvi fronte in modo specifico.
Conclusioni e valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti
- La metodologia sviluppata è facilmente comprensibile e affidabile. Consente di tipizzare le piattaforme dei trasporti sulla base di criteri quantitativi uniformi a livello nazionale e può pertanto essere applicata anche ad altre aree d'intervento della Svizzera. La metodologia lascia deliberatamente spazio a precisazioni e interpretazioni specifiche regionali nell'ambito dei successivi processi politici regionali. - La tipizzazione sviluppata costituisce un quadro orientativo e una base per le discussioni in vista di ulteriori approfondimenti nelle diverse aree d'intervento della Svizzera. Per tenere conto delle grandi differenze regionali tra le aree d'intervento, vanno esaminati e se necessario adeguati i valori soglia definiti per i tipi rilevanti a livello regionale. - I piani che ne risultano consentono l'integrazione nei diversi sistemi di trasporto globali regionali e sovraregionali delle diverse aree d'intervento e danno indicazioni sui punti in cui vanno adottate misure accompagnatorie per raggiungere l'efficacia delle piattaforme dei trasporti auspicata. Inoltre aiutano la Confederazione, i Cantoni e le imprese di trasporto a concretizzare questioni legate al finanziamento e alla prioritizzazione delle piattaforme dei trasporti (p. es. nell'ambito dei programmi d'agglomerato). - Un'elaborazione trasversale in tutti i livelli statali e un'ampia discussione della tipizzazione e della localizzazione delle piattaforme dei trasporti tra la Confederazione, i Cantoni, le regioni di pianificazione e le imprese di trasporto (p. es. a livello delle aree d'intervento) contribuiscono a un risultato pianificatorio di buona qualità e ampiamente armonizzato.
Prospettive e fasi successive
- Precisazione e rielaborazione dei risultati nel Cantone di Lucerna, con l'obiettivo di disciplinare le piattaforme centrali dei trasporti nel piano direttore cantonale. - Esame e prevista applicazione della metodologia sviluppata in altre regioni di pianificazione (per es. SG) - A partire dal 2023: proseguimento della discussione sulle piattaforme dei trasporti nei workshops della Confederazione e dei Cantoni sulla Prospettiva a lungo termine dell'UFT «FERROVIA 2050»). Le piattaforme dei trasporti costituiscono un'edificazione territoriale e dei trasporti per portare avanti le strategie per le aree d'intervento e le pianificazioni specifiche a determinati vettori di trasporto. - A partire dal 2023: proseguimento del trattamento delle piattaforme dei trasporti nei programmi d'agglomerato secondo le Direttive sul programma Traffico d'agglomerato (5a generazione), a livello di piani e misure; determinazione di criteri di qualità per l'esame da parte della Confederazione.
Link di approfondimento
Piattaforme dei trasporti (admin.ch)

Titolo dello studio
Studio di approfondimento sulle misure di accompagnamento per l'efficacia delle piattaforme dei trasporti
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
▪ ARE ▪ Aggiudicatario: Transitec
Durata dello studio
Da luglio 2022 a giugno 2023
Obiettivi e procedura
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio ▪ Identificare le diverse misure di accompagnamento nell'ambito della pianificazione del territorio e dei trasporti che presentano un'efficacia rilevante e aumentano i potenziali di trasferimento dal trasporto individuale motorizzato (TIM) a mezzi di trasporto alternativi, rendendo così più attrattivo l'utilizzo delle piattaforme dei trasporti. ▪ Identificare le misure da cui ci si attende l'efficacia maggiore a determinate condizioni quadro e gli aspetti che presentano i potenziali maggiori per un possibile trasferimento del traffico. ▪ Definire in che misura le informazioni ricavate e gli approcci sviluppati possono essere integrati negli strumenti di pianificazione e di finanziamento esistenti. Fasi di lavoro previste nell'ambito della procedura ▪ Consolidamento degli approcci applicati alle misure di accompagnamento e categorizzazione sistematica in base a tipizzazioni e modelli consolidati ▪ Analisi delle informazioni e dei risultati ricavati da studi di base e di approfondimento affini nell'ambito del programma per le piattaforme dei trasporti ▪ Esame dell'efficacia delle misure di accompagnamento in base a quattro esempi scelti ▪ Analisi qualitativa di ogni esempio in base a un'intervista a una persona chiave per trarre conclusioni specifiche sulle misure di accompagnamento ▪ Sintesi generale dell'efficacia e della rilevanza delle diverse misure di accompagnamento per ogni tipo di piattaforma dei trasporti (PdT) ▪ Identificazione degli strumenti di pianificazione e di finanziamento rilevanti a livello di Confederazione, Cantone, agglomerato/regione e Comune e del loro ruolo attuale in relazione alle piattaforme dei trasporti e a possibili misure di gestione del traffico ▪ Riflessioni e raccomandazioni per l'integrazione delle misure di gestione del traffico e dei principi fondamentali nei diversi livelli degli strumenti di pianificazione e di finanziamento esistenti
Metodologia ed ev. regioni/spazi trattati negli studi di casi
▪ Analisi dei dati di base nonché delle informazioni e dei risultati ricavati dal programma per le piattaforme dei trasporti ▪ Esempi esaminati: Lausanne–Vennes, Châtel St-Denis, Bern–Brünnen, Altdorf ▪ Analisi qualitativa di ogni esempio in base a un'intervista a una persona chiave per trarre conclusioni specifiche sulle misure di accompagnamento ▪ Confronto e consolidamento delle informazioni ricavate con dati basati su modelli o altre basi di dati quantitative (SIMBA-MOBi, FAIRTIQ ecc.) ▪ Workshop con le autorità coinvolte e membri del gruppo di progetto

Immagini



Interazioni tra domanda, offerta e territorio nel contesto di una piattaforma dei trasporti e delle misure di accompagnamento corrispondenti (fonte: Transitec)



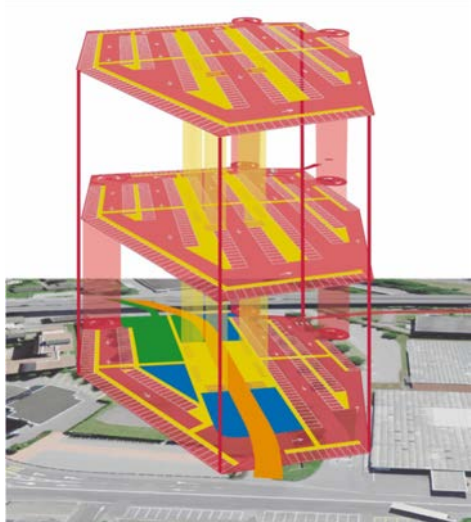
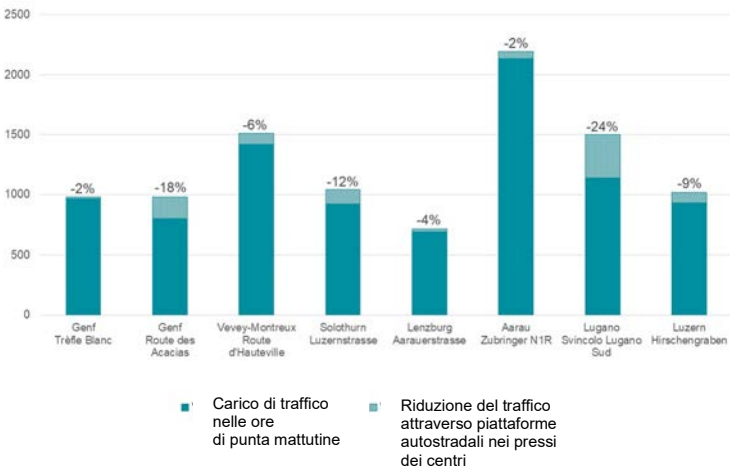
Modello di efficacia per le misure di accompagnamento delle piattaforme dei trasporti (fonte: Transitec)

Principali informazioni ricavate

Principali informazioni ricavate dallo studio

- Distinzione netta tra piattaforme dei trasporti e misure di accompagnamento:
 - la piattaforma dei trasporti comprende in particolare l'infrastruttura intermodale (locale) ed eventuali utilizzazioni miste, pertanto va intesa come parte dell'infrastruttura (funzione di nodo);
 - le misure di accompagnamento influenzano la domanda o l'offerta nell'ambito dei trasporti, oppure entrambe. Da un lato può trattarsi di elementi infrastrutturali delle PdT (p. es. un impianto P+R protetto) che ne aumentano notevolmente l'attrattiva per il traffico pedonale e ciclistico (TPC) e presentano un'efficacia rilevante. D'altra parte, le misure indipendenti dall'infrastruttura della PdT possono presentare un'efficacia rilevante anche quali misure di accompagnamento introdotte contemporaneamente o in un secondo momento.
- Nonostante l'analisi approfondita degli esempi in base ai dati e alle interviste è difficile considerare tutti gli effetti delle misure di accompagnamento. Un'eccezione è data da misure molto specifiche quali, ad esempio, la limitazione della durata massima di parcheggio per gli impianti P+R.
- Identificazione di cinque orientamenti di misure di gestione del traffico e analisi per ogni tipo di piattaforma dei trasporti: coordinamento dell'offerta di parcheggi nelle piattaforme dei trasporti con

l'offerta nel comparto circostante, a livello di Comune e/o di agglomerato; coordinamento con lo sviluppo degli insediamenti nella zona circostante la piattaforma dei trasporti in funzione del tipo di piattaforma; importanza delle misure (pull) volte ad aumentare l'attrattiva del trasporto pubblico (TP) e/o del TPC nelle piattaforme del TP; coordinamento tra i livelli dello Stato e considerazione coerente del livello strategico nella pianificazione delle piattaforme dei trasporti e delle misure di accompagnamento corrispondenti. ▪ Analisi generale di tutti i documenti di pianificazione dei quattro esempi presi in esame: le piattaforme dei trasporti sono considerate in modo molto differente negli strumenti di pianificazione. ▪ Raccomandazioni per l'integrazione delle misure di accompagnamento negli strumenti di pianificazione. Livello cantonale ▪ Definizione di una terminologia unitaria. ▪ Dichiarazione d'intenti: creazione di un'offerta di mobilità interconnessa volta a ridurre le tratte percorse con il TIM. Programmi d'agglomerato ▪ Pianificazione a lungo termine coordinata con gli orari del TP e focalizzata sulle misure di accompagnamento per il TPC. ▪ Opzioni di intervento a breve termine derivanti dal monitoraggio digitale. Livello comunale ▪ Strategia esplicita P+R con focus su utenti specifici e coordinamento con l'offerta di parcheggi. ▪ È disponibile una serie di misure di accompagnamento coordinata con le autorità e i gestori coinvolti.
Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti ▪ Contenuto ricco grazie a esempi a grande contrasto (approccio bottom-up) ▪ Esperienza nell'utilizzo di basi digitali di dati (SIMBA-MOBi, FAIRTIQ) ▪ Gamma di misure di gestione del traffico (push e pull) in base al tipo di PdT e all'orientamento ▪ Raccomandazioni pragmatiche per l'integrazione del tema delle misure di accompagnamento negli strumenti di pianificazione
Prospettive e fasi successive ▪ Comunicazione e applicazione delle informazioni ricavate a tutti i livelli di pianificazione interessati
Link di approfondimento -

Titolo dello studio																												
Piattaforme autostradali in prossimità dei centri																												
Direzione e istituzioni/partner coinvolti																												
▪ USTRA (responsabile), ARE, UFT ▪ Supporto tecnico: FFS ▪ Mandatario: ewp, Effretikon, in collaborazione con Rapp AG, Basilea																												
Durata dello studio																												
Da agosto 2020 a giugno 2021																												
Obiettivi e procedura																												
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio																												
▪ Presentare e documentare in modo comprensibile i requisiti, le possibilità di ottimizzazione e le misure di accompagnamento delle piattaforme autostradali in prossimità dei centri. ▪ Valutare i potenziali auspicati e, su questa base, l'adeguatezza al senso e allo scopo delle piattaforme autostradali in prossimità dei centri. ▪ Chiarire e documentare gli attori principali e i rispettivi ruoli per la pianificazione e l'attuazione future di piattaforme autostradali in prossimità dei centri.																												
Metodologia ed ev. territori/regioni trattati negli studi di casi																												
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio																												
1. Al fine di esaminare la struttura e il potenziale di efficacia delle piattaforme in prossimità dei centri, lo studio prevede riflessioni di base esemplari che sono poi testate in diverse località dei sei agglomerati seguenti. • Grand Genève: sito Carouge-Centre • Vevey-Montreux: sito Vevey • Solothurn: sito Solothurn Ost • Lenzburg: sito Aarau-Ost • Lugano: sito Lugano Sud • Luzern: sito Rothenburg 2. Gli agglomerati e le località sono scelti in base a diversi criteri quantitativi e qualitativi. 3. Queste riflessioni portano a conclusioni generali sul senso e sull'efficacia delle piattaforme autostradali in prossimità dei centri. 4. Sono infine fornite indicazioni sulla pianificazione e sull'attuazione future delle piattaforme autostradali in prossimità dei centri.																												
Immagini																												
	 <table><thead><tr><th>Località</th><th>Carico di traffico nelle ore di punta mattutine</th><th>Riduzione del traffico attraverso piattaforme autostradali nei pressi dei centri</th></tr></thead><tbody><tr><td>Genève Tréfle Blanc</td><td>~1000</td><td>-2%</td></tr><tr><td>Genève Route des Acacias</td><td>~800</td><td>-18%</td></tr><tr><td>Vevey-Montreux Route d'Hauteville</td><td>~1500</td><td>-6%</td></tr><tr><td>Solothurn Luzernstrasse</td><td>~1000</td><td>-12%</td></tr><tr><td>Lenzburg Aaraustrasse</td><td>~700</td><td>-4%</td></tr><tr><td>Aarau Zubringer N1R</td><td>~2200</td><td>-2%</td></tr><tr><td>Lugano Svincolo Lugano Sud</td><td>~1100</td><td>-24%</td></tr><tr><td>Luzern Hirschengraben</td><td>~1000</td><td>-9%</td></tr></tbody></table>	Località	Carico di traffico nelle ore di punta mattutine	Riduzione del traffico attraverso piattaforme autostradali nei pressi dei centri	Genève Tréfle Blanc	~1000	-2%	Genève Route des Acacias	~800	-18%	Vevey-Montreux Route d'Hauteville	~1500	-6%	Solothurn Luzernstrasse	~1000	-12%	Lenzburg Aaraustrasse	~700	-4%	Aarau Zubringer N1R	~2200	-2%	Lugano Svincolo Lugano Sud	~1100	-24%	Luzern Hirschengraben	~1000	-9%
Località	Carico di traffico nelle ore di punta mattutine	Riduzione del traffico attraverso piattaforme autostradali nei pressi dei centri																										
Genève Tréfle Blanc	~1000	-2%																										
Genève Route des Acacias	~800	-18%																										
Vevey-Montreux Route d'Hauteville	~1500	-6%																										
Solothurn Luzernstrasse	~1000	-12%																										
Lenzburg Aaraustrasse	~700	-4%																										
Aarau Zubringer N1R	~2200	-2%																										
Lugano Svincolo Lugano Sud	~1100	-24%																										
Luzern Hirschengraben	~1000	-9%																										
Rappresentazione schematica della piattaforma autostradale in prossimità del centro di Lugano con i tre livelli di trasporto pianificati in superficie (fonte: ewp, Rapp)	Effetto di sgravio delle piattaforme autostradali sugli accessi alle città nelle ore di punta serali nelle località esaminate (fonte: ewp, Rapp)																											
Principali informazioni ricavate																												
Principali informazioni ricavate dallo studio																												
▪ Le piattaforme autostradali in prossimità dei centri vanno intese come elementi in un sistema generale del territorio e della mobilità.																												

- Costituiscono un prodotto di nicchia della politica federale e cantonale delle infrastrutture di trasporto e avvicinano il traffico individuale motorizzato (TIM) e il trasporto pubblico (TP) all'obiettivo prefissato.
- A livello situativo vanno sistemate e organizzate in modo da produrre l'efficacia auspicata nel sistema generale e prevenire effetti indesiderati.
- Vanno intese come complemento ad altre misure volte a ridurre al minimo i problemi nelle interfacce e, a determinate condizioni in materia di territorio e traffico, contribuiscono ad alleggerire le interfacce.
- Non si tratta di nuovi sviluppi o di nuovi prodotti. Il valore aggiunto per la risoluzione dei problemi legati al TIM è moderato e un'efficacia elevata può essere raggiunta soltanto adottando misure di accompagnamento incisive. L'efficacia sul traffico può dunque essere raggiunta solo in presenza di diverse piattaforme (che interagiscono).
- Nei comprensori in cui la superficie è particolarmente sfruttata e il traffico notevole, una realizzazione risulta difficoltosa ed è soggetta a costi rilevanti.

Valore aggiunto per il programma Piattaforme dei trasporti

Osservazioni generali sull'adeguatezza al senso e sull'utilità delle piattaforme autostradali in prossimità dei centri (con coinvolgimento del TIM): tali piattaforme potrebbero essere idonee qualora siano soddisfatti tutti i requisiti elencati di seguito.

- La pressione sulla rete stradale cittadina è molto marcata, il che porta da un lato a un potenziale assolutamente elevato delle piattaforme autostradali in prossimità dei centri ma, dall'altro, anche a perdite di tempo proporzionalmente notevoli per il tragitto in automobile verso il centro. I costi dei parcheggi in prossimità dei centri delle città sono di norma proporzionalmente elevati, inoltre molti autosili non prevedono abbonamenti mensili o annuali per i pendolari.
- Le piattaforme autostradali in prossimità dei centri si trovano idealmente in un agglomerato di medie o grandi dimensioni, in una zona con topografia piatta in prossimità del centro della città (raggio di 3–5 km). Un passaggio alla bicicletta costituisce dunque un'alternativa alla continuazione del tragitto con il TIM.
- Le piattaforme autostradali in prossimità dei centri si trovano idealmente in corrispondenza di collegamenti tra il centro e una regione circostante mal servita dal TP e affine al TIM.
- Le piattaforme autostradali in prossimità dei centri si trovano idealmente in corrispondenza di un collegamento molto buono con il TP (almeno ogni 15 minuti per i treni regionali o ogni 10 minuti per i bus), a condizione che gran parte dei posti di lavoro o altre mete nella città nucleo possano essere raggiunte senza cambiare mezzo di trasporto.
- Le piattaforme autostradali in prossimità dei centri presentano idealmente una struttura attrattiva, consentono un accesso affidabile dalla strada nazionale e prevedono percorsi brevi per il trasferimento dal parcheggio alla fermata del TP o all'area di parcheggio per biciclette, come pure a servizi complementari (p. es. zone riservate al carico-scarico, servizi per i veicoli, offerte lungo il tragitto).
- Affinché le piattaforme autostradali in prossimità dei centri possano essere utilizzate in modo efficace dal punto di vista del traffico, sono necessarie misure di accompagnamento incisive volte a promuovere il trasferimento presso la piattaforma, in particolare nell'ambito dei parcheggi del TIM e della gestione del traffico.

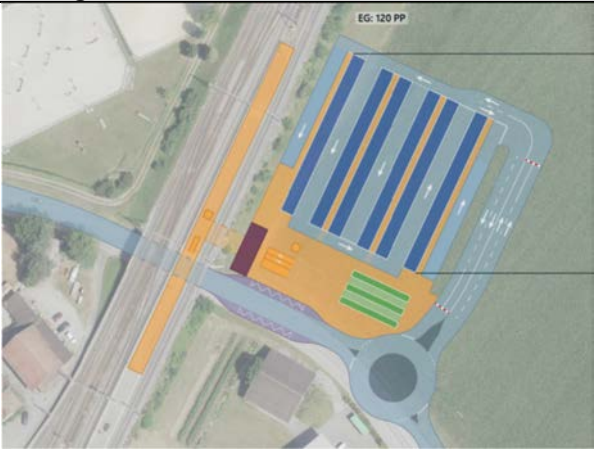
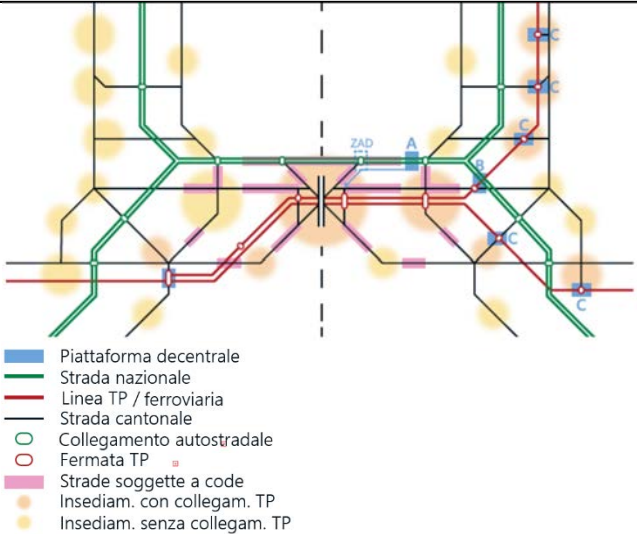
Riscontri sulla situazione giuridica delle piattaforme dei trasporti con riferimento al TIM: la legislazione vigente in Svizzera consente solo in parte la creazione di piattaforme autostradali in prossimità dei centri su strade nazionali. La legge federale sulle strade nazionali (LSN) disciplina le modalità della costruzione, dell'esercizio e della manutenzione delle strade nazionali. Una piattaforma autostradale in prossimità di un centro con funzione di parcheggio o di trasferimento non rappresenta oggi in senso stretto un impianto necessario per la sistemazione tecnica di una strada nazionale, né può essere considerata un impianto accessorio o un'area di sosta. Una tale piattaforma deve dunque presentare un'utilità per la strada nazionale per poter essere considerata parte della rete stradale nazionale.

Prospettive e fasi successive

- In base alle informazioni ricavate si può partire dal presupposto che le piattaforme dei trasporti in prossimità di autostrade potranno in futuro essere realizzate solo in singoli casi. La loro realizzazione sistematica presso ogni svincolo autostradale centrale sarebbe poco immaginabile.
- In caso di costruzione di una piattaforma autostradale in prossimità di un centro, l'utilizzo della stessa va accompagnato con misure idonee che orientano la domanda (in particolare la gestione dei parcheggi coordinata a livello sovracomunale), al fine di prevenire effetti indesiderati quali l'aumento dell'utilizzo delle automobili.

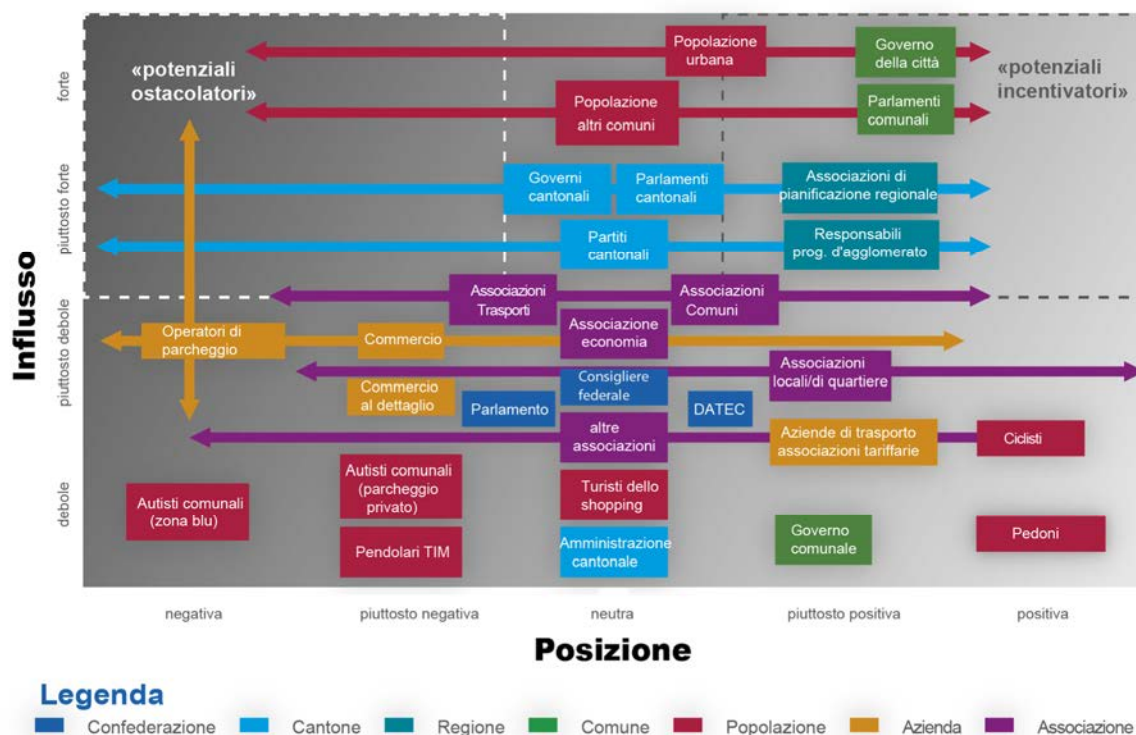
Link di approfondimento

-

Titolo dello studio	
Piattaforme decentrali	
Direzione e istituzioni/partner coinvolti	
▪ USTRA (responsabile), Cantone di Zurigo, ARE ▪ Mandatario: B+S AG	
Durata dello studio	
Da dicembre 2020 a marzo 2022	
Obiettivi e procedura	
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio ▪ Definire i fattori di successo generali delle piattaforme decentrali e i fattori determinanti che influenzano il comportamento alla guida. ▪ In determinate ubicazioni identificare il grado di dotazione necessario, il potenziale di trasferimento e di raggruppamento nonché nuovi approcci per le piattaforme decentrali. ▪ Su questa base valutare l'adeguatezza al senso e allo scopo delle piattaforme decentrali per la risoluzione di problemi nelle interfacce. ▪ In base ai risultati acquisire informazioni approfondite sulle piattaforme decentrali e avviare discussioni in merito.	
Metodologia	
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio 1. Ricerca e analisi di piattaforme decentrali paragonabili e di impianti P+R per il trasporto individuale motorizzato (TIM) in Svizzera e all'estero 2. Rilevamento delle cause di utilizzo delle piattaforme decentrali mediante un'inchiesta a campione in istituzioni selezionate con lavoratori pendolari 3. Scelta di tre esempi da esaminare nel Cantone di Zurigo 4. Calcolo e stima del potenziale di utilizzo di una piattaforma decentrale in base ai tre esempi di cui al punto 3 5. Presentazione di un caso con potenziale di dotazione opportuno e integrazione della piattaforma decentrale in base ai tre esempi concreti di cui al punto 3 6. Formulazione delle informazioni e conclusioni derivanti dai risultati dell'analisi delle fasi di lavoro 1–5	
Immagini	
	
Schizzo di una piattaforma decentrale con collegamento alla rete autostradale (fonte: B+S AG)	Integrazione della piattaforma decentrale nei pressi dell'autostrada nel sistema dei trasporti (rete stradale, trasporto pubblico [TP]) e negli insediamenti (fonte: B+S AG)
Principali informazioni ricavate	
Principali informazioni ricavate dallo studio Lo studio mostra che le piattaforme decentrali sono attrattive se la durata di un viaggio comprendente il cambiamento di mezzo di trasporto nella piattaforma non supera in modo sostanziale la durata di un viaggio con il TIM e se ciò porta a un risparmio di costi rispetto all'utilizzo del TIM. Ne risulta che una piattaforma decentrale è opportuna nei casi illustrati di seguito. ▪ La piattaforma decentrale deve consentire di raggiungere direttamente il maggior numero di posti di lavoro nell'agglomerato (città nucleo e cinture degli agglomerati), poiché il cambiamento di mezzo di trasporto è considerato scomodo e poco attrattivo.	

▪ Il raggio di utenza della piattaforma decentrale verso l'agglomerato presenta una ripartizione modale del TIM elevata. Ciò accade quando un'offerta per la distribuzione capillare del TP nel raggio di utenza della piattaforma decentrale manca o non è sufficiente, come pure se non è attuabile o finanziabile a causa della struttura degli insediamenti. ▪ Dall'asse del TP corrispondente in direzione della città nucleo si formano code considerevoli con perdita di tempo notevole durante il viaggio. ▪ Il collegamento al TP dalla piattaforma decentrale verso il centro dovrebbe preferibilmente essere di tipo ferroviario, diretto, rapido e a cadenza semioraria o addirittura quortaria. ▪ L'ubicazione della piattaforma decentrale deve presentare flussi raggruppati del TIM. ▪ Le stazioni devono trovarsi in luoghi idonei che consentano lo sviluppo o l'ampliamento di una piattaforma decentrale e garantiscano senza problemi l'accesso e la possibilità di parcheggio. ▪ Le piattaforme decentrali non consistono in nuovi sviluppi o nuovi prodotti, bensì si focalizzano sulle proprie funzioni. Il valore aggiunto per la risoluzione dei problemi legati al TIM è moderato. Un'efficacia maggiore è raggiunta adottando misure di accompagnamento appropriate.
Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti
▪ Gli agglomerati di maggiori dimensioni che, oltre alla città nucleo, comprendono anche comprensori nella cintura dell'agglomerato per il potenziale teorico della piattaforma decentrale forniscono un potenziale notevolmente maggiore per la piattaforma decentrale, dal momento che il numero degli obiettivi aumenta. In questi agglomerati vanno dunque preferite piattaforme decentrali a piattaforme autostradali nei pressi dei centri. Ciò consente di alleggerire anche le piattaforme autostradali. L'ubicazione di una piattaforma decentrale non deve tuttavia essere scelta arbitrariamente, bensì presuppone un'analisi generale della città, agglomerato incluso, e delle regioni periferiche a distanza di pendolarismo. ▪ Singole piattaforme decentrali possono fornire solo un contributo moderato al decongestionamento del traffico nei centri. Rimane da esaminare se gli impianti P+R e B+R decentrali che oggi si trovano praticamente in tutte le stazioni possano essere ampliati in funzione della comodità, della sicurezza e dell'assenza di barriere, se del caso migliorati e sviluppati quale parte di una piattaforma decentrale (stazione). Lo sviluppo mirato degli impianti può risultare opportuno se le zone periferiche presentano una quota bassa di TP. Le piattaforme decentrali sono dunque opportune quale complemento mirato in una strategia globale dei trasporti.
Prospettive e fasi successive
▪ In base alle informazioni ricavate si parte dal presupposto che in futuro saranno realizzate solo in singoli casi piattaforme dei trasporti di grandi dimensioni nei pressi di autostrade. La loro realizzazione sistematica presso ogni svincolo autostradale sarebbe poco immaginabile. Sono invece concepibili impianti decentrali di piccole dimensioni, adatti anche per il car pooling e dunque in grado di contribuire a ridurre il traffico stradale. ▪ In caso di costruzione di una piattaforma decentrale nei pressi di un'autostrada, si raccomanda di adottare eventuali misure idonee che orientano la domanda per accompagnarne l'utilizzo (p. es. gestione dei parcheggi coordinata a livello sovracomunale), al fine di prevenire effetti indesiderati quali l'aumento dell'utilizzo delle automobili.
Link di approfondimento
-

Titolo dello studio
Interdipendenze e interazioni tra piattaforme e parcheggi
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
▪ USTRA (responsabile), ARE ▪ Parti interessate: Cantoni di Argovia e Zurigo, città di Lenzburg, Winterthur, Zurigo e Baden, Unione delle città svizzere (UCS), FFS ▪ Mandatario: Rapp AG, Basilea, in collaborazione con ewp, Effretikon
Durata dello studio
Da gennaio 2021 a novembre 2021
Obiettivi e procedura
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio
▪ Analizzare la situazione dei parcheggi delle città considerate. ▪ Confrontare e combinare i risultati dell'analisi con i dati relativi ad altre città svizzere. ▪ Mostrare l'influenza e le interazioni della situazione dei parcheggi nelle città sulla funzionalità delle piattaforme multimodali. ▪ Definire gli attori principali e chiarire le rispettive competenze in relazione alla pianificazione dei parcheggi e all'influenza della situazione dei parcheggi.
Metodologia
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio
1. <u>Lavori preliminari</u> : scelta delle città considerate ed elaborazione delle basi mediante interviste a rappresentanti cittadini e cantonali, all'UCS e alle FFS; analisi della situazione dei parcheggi nelle città selezionate e rilevamento di motori e freni da studi esistenti.
2. <u>Lavori di preparazione e di analisi</u> : raccolta e analisi di dati sui parcheggi nelle città, sulle offerte P+R esistenti e sul traffico stradale nazionale; inchiesta complementare per gli utenti in siti selezionati delle quattro città; workshop conclusivo con rappresentanti cittadini e cantonali e con l'ARE, al fine di rendere plausibili le prime analisi.
3. <u>Interdipendenze e interazioni</u> : tema centrale dello studio; analisi della trasferibilità di tragitti, possibilità di riduzione dei parcheggi, considerazioni generali su piani e gestioni ideali di parcheggi; considerazione di misure e piani alternativi e delle ripercussioni in relazione ad altri mezzi di trasporto (trasporto pubblico [TP], traffico pedonale e ciclistico e nuove forme di mobilità); elaborazione di un modello di efficacia di piattaforma dei parcheggi in base a inchieste per gli utenti e a una matrice sui benefici per i clienti nell'ambito del marketing dei prodotti; definizione di motori del comportamento (se possibile quantificati o almeno qualificati) in base ai diversi dati sulla situazione dei parcheggi nelle diverse città e all'inchiesta per gli utenti.
4. <u>Attori e competenze</u> : chiarimento degli attori coinvolti nella pianificazione, nell'attuazione e nella gestione dei parcheggi e delle competenze dei singoli; spiegazione delle possibilità di influenza (strumenti); stima delle conseguenze delle informazioni ricavate dallo studio per la collaborazione degli attori e l'applicazione degli strumenti di pianificazione.
Immagini
Posti di parcheggio accessibili privatamente Posti di parcheggio accessibili pubblicamente 202'000 75% 67'900 25% Zürich 26'700 81% 6'100 19% Winterthur 16'700 81% 3'900 19% Baden 9'100 77% 2'700 23% Lenzburg
Ripartizione di posti di parcheggio accessibili privatamente e pubblicamente per città (cifre arrotondate a 100; fonte: Rapp AG e ewp)



Sintesi dell'analisi dei gruppi di interesse (fonte: Rapp AG e ewp)

Principali informazioni ricavate

Principali informazioni ricavate dallo studio

- Negli agglomerati e in parte dello spazio rurale della Svizzera il TP è sviluppato molto bene. Ciò nonostante, molti utenti dei trasporti prediligono il trasporto individuale motorizzato (TIM) per spostarsi nella città nucleo. Le ragioni sono diverse: da un'inchiesta condotta durante lo studio sono risultati quali argomenti principali la durata minore del viaggio con il veicolo privato, la comodità migliore rilevata e la flessibilità maggiore del TIM. La disponibilità al cambiamento pare esigua, tuttavia alcune persone interrogate segnalano una certa consapevolezza per una scelta più sostenibile del mezzo di trasporto.
- Le piattaforme multimodali presentano una forte interazione con l'offerta di parcheggi nelle zone nucleo. Le piattaforme nell'area dell'agglomerato influenzano dunque lo spazio dei parcheggi necessario per il cambiamento del mezzo di trasporto.
- Lo studio ha dimostrato che una gestione dei parcheggi mediante regolazione dell'offerta di parcheggi può promuovere in particolare la scelta di un mezzo di trasporto alternativo all'automobile (TP, traffico pedonale e ciclistico), fungendo dunque da strumento di sostegno per influenzare il traffico dal punto di vista della domanda.
- Le piattaforme non consistono dunque in nuovi prodotti e presentano un valore aggiunto moderato per la risoluzione dei problemi legati al TIM. Un'efficacia quantificabile sul traffico è raggiunta soltanto adottando misure di accompagnamento appropriate.

Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti

- La disponibilità di parcheggi nella città nucleo è decisiva per la scelta del mezzo di trasporto per il tragitto tra regione circostante e centro. Tuttavia, nelle città solo circa un quarto dell'offerta di parcheggi è di tipo pubblico. Tre quarti dei parcheggi nelle città sono, infatti, privati e disponibili in misura sufficiente grazie all'obbligo di creare parcheggi previsto in molte leggi edilizie. Una strategia coerente della politica in materia di traffico e di parcheggi dovrebbe comprendere misure per entrambi i tipi di parcheggi.
- L'aumento delle tasse di parcheggio all'interno delle città ha solo un'efficacia limitata, poiché la disponibilità a pagare degli utenti è spesso elevata e gli utenti regolari (soprattutto pendolari) hanno accesso a parcheggi privati più economici.
- Se si raggiunge l'entità massima delle tasse di parcheggio, le città possono inoltre gestire attivamente la domanda di TIM con il numero di parcheggi pubblici. In singoli casi, tuttavia, ciò può essere ostacolato dagli interessi finanziari delle città, ad esempio quali proprietarie di autosili.

- Una politica restrittiva in materia di parcheggi può essere in contraddizione con le esigenze dell'economia locale e delle attività commerciali, in particolare nei Comuni con funzione di centro regionale.
- I pedaggi volti a ridurre l'accesso del TIM alla città (p. es. City-Maut o Road Pricing all'estero) non sono attualmente considerati fattibili.

Prospettive e fasi successive

La gestione dei parcheggi è una misura di accompagnamento incisiva che può influenzare anche l'utilizzo delle piattaforme dei trasporti. In linea di principio, tuttavia, l'adozione di tali misure costituisce una sfida politica, finanziaria e amministrativa considerevole.

Link di approfondimento

-

Titolo dello studio
▪ Analisi del potenziale della mobilità multimodale (Interface/EPB 2020) ▪ Ripercussioni della mobilità combinata (multimodale) sull'ambiente: approfondimento dello studio «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» (Analisi del potenziale della mobilità multimodale: ripercussioni del trasferimento; Interface 2021)
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
▪ Direzione: Prof. Dr. Ueli Haefeli, Interface ▪ Tobias Arnold, Dr. (Interface), Frank Bruns (EBP), Ralph Straumann, Dr. (EBP)
Durata dello studio
2020/2021
Obiettivi e procedura
Domande centrali per i potenziali della mobilità multimodale in termini di trasporti fino al 2030 ▪ Quali effetti ci si attendono dal trasferimento dal trasporto individuale motorizzato (TIM) al trasporto pubblico (TP)? ▪ In che modo la mobilità multimodale può contribuire all'aumento del tasso di occupazione dei veicoli nel TIM? ▪ Come la mobilità multimodale consente già oggi agli utenti del TP di ridurre l'onere organizzativo? Domande centrali per i potenziali della mobilità multimodale in termini macroeconomici fino al 2030 ▪ Quali ripercussioni si attendono sull'economia in generale? ▪ Quali ripercussioni ha la mobilità multimodale sugli attori del mercato?
Metodologia ed ev. regioni/spazi trattati negli studi di casi
Potenziali in termini di trasporti Nesso fondamentale: la mobilità multimodale rende i viaggi multimodali e intermodali più semplici e comodi. Quadro metodologico per il trasferimento del traffico, casi pratici ▪ Alla base vi sono i 15 casi pratici concreti ripresi dal Microcensimento mobilità e trasporti con il più elevato potenziale di trasferimento del traffico al TP. ▪ Esempio: scopo di spostamento p. es. lavoro/scuola; partenza centro dell'agglomerato; destinazione centro di un altro agglomerato. Rilevanza ▪ I 15 casi pratici coprono tutti i mezzi di trasporto, gli scopi e gli spazi che costituiscono i tre quarti dei persone-chilometri (pkm) percorsi annualmente in Svizzera. ▪ Il traffico lento è riferito all'intera prestazione di trasporto in pkm e ai cambiamenti auspicati nella ripartizione modale. Essendo meno rilevante in termini quantitativi, non viene rappresentato separatamente. Per taluni aspetti, in alcuni agglomerati, può comunque rivestire un'importanza fondamentale. Basi metodologiche ▪ Potenziale di trasferimento: si basa su un'indagine presso specialisti della comunità scientifica e della pratica. ▪ Supponendo un risparmio di tempo simile a quello dell'analisi utilizzata per il NISTRA: ▪ il potenziale di trasferimento dal TIM al TP parte dal presupposto che la mobilità multimodale riduce l'onere organizzativo per gli spostamenti multimodali e intermodali; ▪ il calcolo dell'efficacia di progetti di costruzione stradale si basa tra le altre cose sulla riduzione dei tempi di percorrenza e sul miglioramento della raggiungibilità. Quantificazione della riduzione dell'onere organizzativo grazie al trasferimento TIM-TP Presupposto: riduzione dell'onere organizzativo pari a cinque minuti per tragitto. ▪ Motivazione: ▪ si tratta di persone che nei casi pratici analizzati passano dal TIM al TP; ▪ questo onere è particolarmente elevato nel caso degli spostamenti del tempo libero, perché sono quelli che devono essere organizzati caso per caso. Presupposto: riduzione dell'onere organizzativo pari a un minuto per tragitto. ▪ Motivazione: ▪ si tratta di persone che hanno già l'abitudine di utilizzare il TP; ▪ queste persone sono già altamente organizzate nel TP, motivo per cui la riduzione dell'onere organizzativo risulta minore rispetto a quella per gli utenti del TIM; ▪ la mobilità multimodale consente loro di ottimizzare in particolare l'inizio e la fine del viaggio. Potenziali in termini macroeconomici

- Basi di calcolo: indicatori di sostenibilità NISTRA per progetti di infrastruttura stradale e NIBA per progetti di infrastruttura ferroviaria.
 - Presa in considerazione della problematica delle ore di punta nelle infrastrutture di trasporto.
 - Calcolo del valore aggiunto (diretto, indiretto ed effetti indotti).
- Ripercussioni della mobilità combinata (multimodale) sull'ambiente: approfondimento dello studio «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen»**
- Effetti rebound (termine generico riferito al nuovo traffico indotto): nello studio originario se ne è già tenuto conto. Corrispondono al 10 per cento circa.
 - Ventaglio di valutazioni: nello studio originario gli effetti sono stati valutati da specialisti. Nello studio di approfondimento viene presentato il ventaglio di valutazioni fatte.

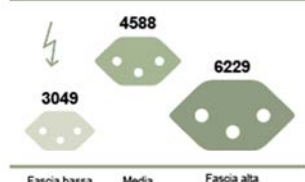
Immagini

Portata annuale delle ripercussioni sull'ambiente

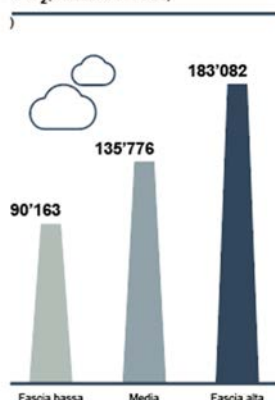
obiettivi da raggiungere entro il 2030

Base: NISTRA

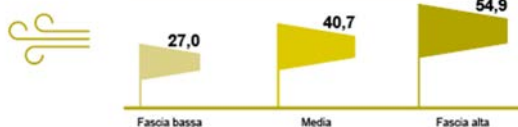
Energia (Riduzione in t/anno)



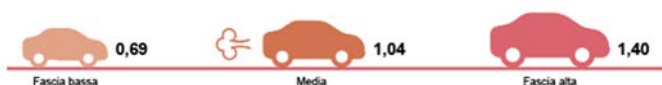
CO₂ (Riduzione in t CO₂)



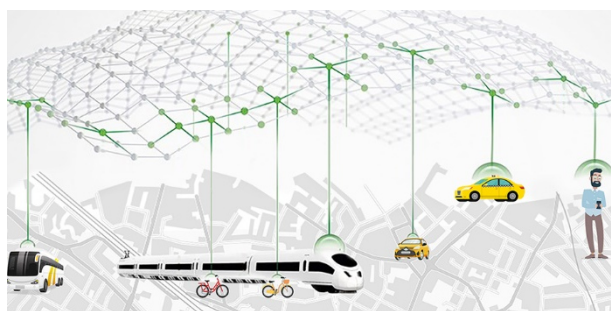
Qualità dell'aria (Riduzione delle polveri fini in t PM10)



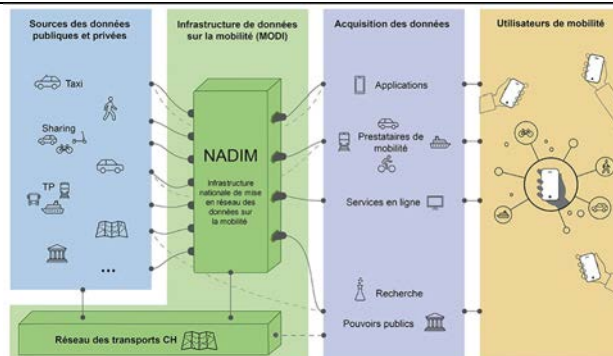
Inquinamento fonico (Riduzione delle distanze percorse dalle automobili in mia. km per veicolo)



Fonte: Ripercussioni della mobilità multimodale sull'ambiente: approfondimento dello studio «Potenzialanalyse multimodale Mobilität. Verlagerungswirkungen» (fonte: Interface 2021)



Un'infrastruttura statale dei dati sulla mobilità migliora l'utilizzo di tali dati per tutti i vettori di trasporto (fonte: UFT 2022)



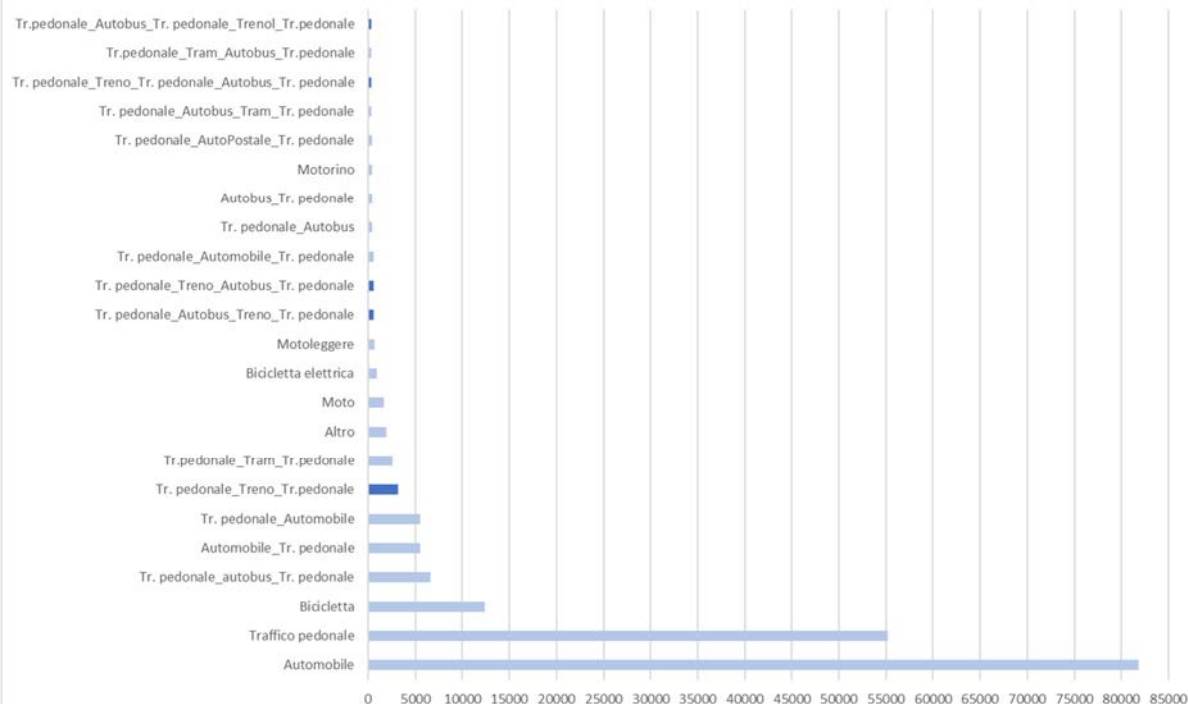
L'infrastruttura dei dati sulla mobilità nel sistema della mobilità (fonte: UFT 2022, in francese)

Principali informazioni ricavate
A) Potenziale in termini di trasporti: effetti del trasferimento sulla ripartizione modale nel 2030; in generale: l'utilizzo del TP aumenta perché l'accesso è facilitato ▪ Trasferimento verso il TP grazie alla modalità multimodale: 0,8 per cento dei pkm percorsi annualmente in Svizzera ▪ Trasferimento di 1,13 miliardi di pkm = 84 000 persone all'anno; 37 km/giorno ▪ Trasferimento di 0,68 chilometri per veicolo dal TIM al TP = 57 000 veicoli all'anno; 32 km/giorno Capacità del TP ▪ La mobilità multimodale può migliorare la capacità. ▪ Per una capacità più equilibrata negli orari di punta, sono necessari incentivi o misure supplementari. Capacità delle strade ▪ Gli effetti sulla capacità delle strade nazionali attesi sono limitati. ▪ La capacità delle strade è però molto instabile. B) Ripercussioni della mobilità multimodale in termini macroeconomici ▪ Trasferimento del traffico dal TIM al TP: utili pari a 580 milioni di franchi all'anno. ▪ Il 64 per cento dovuto a un aumento dei ricavi delle imprese del TP; il 19 per cento dovuto a un calo dei costi legati a incidenti; il 10 per cento a minori costi per l'ambiente e il 7 per cento a una diminuzione dei costi di manutenzione delle strade. ▪ Benefici macroeconomici solo per gli utenti del TP: 593 milioni di franchi all'anno. ▪ Il minore onere organizzativo dei tragitti di mobilità interconnessa genera benefici. L'aumento del tasso di occupazione delle automobili genera 165 milioni di franchi all'anno ▪ Riduzione della distanza percorsa: il 44 per cento dovuto a un calo dei costi di mantenimento delle automobili; il 36 per cento dovuto all'aumento della sicurezza dei trasporti; il 20 per cento a minori costi per l'ambiente ▪ Totale degli utili: 1,3 miliardi di franchi all'anno ▪ Totale del valore aggiunto: 20–150 milioni di franchi all'anno (corrisponde a 250–1300 posti a tempo pieno; le cifre variano a seconda del metodo di calcolo)
Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti
Affinché le piattaforme dei trasporti ottengano effettivamente il valore aggiunto auspicato in termini di effetti di trasbordo, occorre tenere conto dei punti seguenti. ▪ Dati per una maggiore efficienza nel sistema della mobilità: senza dati corrispondenti, oggi non sarebbe più possibile sfruttare le offerte di mobilità e le infrastrutture di trasporto. ▪ Dati come parte integrante dell'infrastruttura: i dati sulla mobilità e il fabbisogno di dati ad esso correlato per i clienti finali, i fornitori di servizi di mobilità e gli enti pubblici devono essere considerati parte integrante dell'infrastruttura costruita. ▪ Ciclo di vita dei dati: dal punto di vista degli attori, il fabbisogno e la messa a disposizione di dati devono essere integrati sin dall'inizio nella pianificazione e più tardi nell'esercizio delle piattaforme dei trasporti. ▪ Attori della pianificazione del territorio e dei trasporti: la prospettiva dell'infrastruttura costruita va ampliata aggiungendo il livello dei dati, e questo in tutte le tappe e in tutti gli strumenti di pianificazione.
Prospettive e fasi successive
A partire dal 2023: • Si terrà conto di questo tema ad esempio nell'aiuto alla pianificazione delle piattaforme dei trasporti dell'UTP. • Per fine 2024 è prevista l'adozione da parte del Consiglio federale del messaggio relativo alla legge federale sull'infrastruttura di dati sulla mobilità (LIDMo).
Link di approfondimento
UFT: Dati per un sistema di mobilità efficiente Rapporto (in tedesco): Potenzialanalyse 2020 Rapporto (in tedesco): Vertiefung Umweltwirkungen 2021

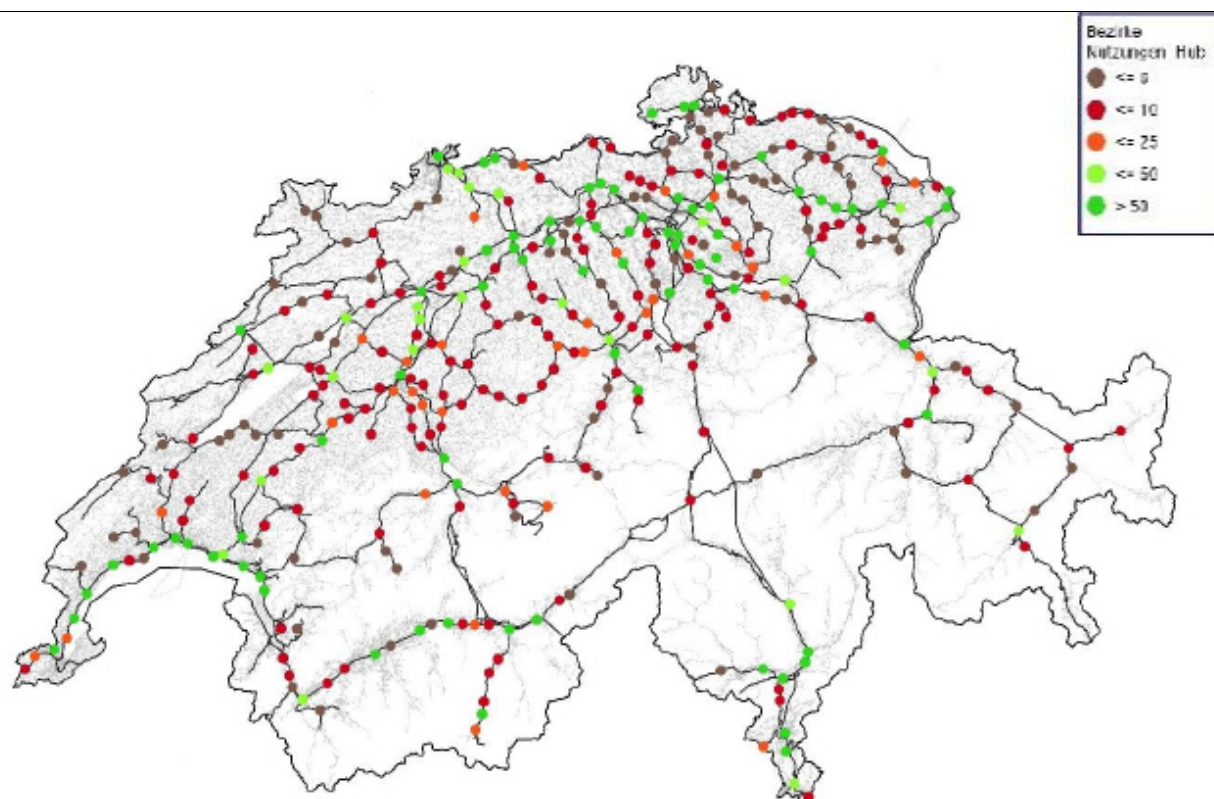
Titolo dello studio
Prospettiva FERROVIA 2050: studio sul principio fondamentale n. 2 «La ferrovia è connessa in modo efficiente e attrattivo alle altre reti delle infrastrutture di trasporto.»
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
▪ UFT (responsabile), ARE, USTRA, UFE, UFAM ▪ Mandatario: Rapp Trans AG
Durata dello studio
Da marzo ad agosto 2021
Obiettivi e procedura
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio Il principio fondamentale da analizzare mira a un rafforzamento delle catene multimodali di trasporto. Il presupposto per la combinazione di mezzi di trasporto è disporre di interfacce attrattive dove possa essere collegato il maggior numero possibile di vettori di trasporto (piattaforme dei trasporti). L'obiettivo dello studio è capire quanto sia alto il potenziale atto a far sì che la ferrovia, grazie al miglioramento delle catene multimodali di viaggio e trasporto, possa riprendere quote di ripartizione modale dal TIM. Al centro dell'attenzione vi è l'aumento della quota delle combinazioni multimodali di tragitto e trasporto TIM-ferrovia. Nel 2015 nel traffico viaggiatori soltanto l'1 per cento circa di tutti i tragitti con una tappa in automobile contemplava anche una tappa in treno.
Metodologia
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio 1. Base: visione per la Prospettiva FERROVIA 2050 2. Analisi della situazione attuale e degli scenari futuri 3. Identificazione del fabbisogno d'intervento 4. Configurazione delle piattaforme dei trasporti 5. Modellizzazione dell'effetto di trasferimento 6. Risposta agli interrogativi 7. Conclusioni e raccomandazioni Osservazioni sulla metodologia ▪ Questo studio si prefigge in primis di quantificare il potenziale ferroviario delle piattaforme dei trasporti ottimizzate con orizzonte temporale 2050. ▪ L'identificazione del potenziale non tiene conto delle misure accompagnatorie volte a limitare il TIM (p. es. per una gestione dei parcheggi più restrittiva). ▪ Dal punto di vista territoriale viene considerata l'intera Svizzera, in modo da ottenere indicazioni sull'efficacia complessiva delle piattaforme dei trasporti. L'efficacia può variare da una regione all'altra (sia in senso positivo che negativo) a causa dei contesti diversi. È quindi sensato, in un secondo tempo, procedere ad approfondimenti a livello regionale. ▪ Anche per quanto concerne la conformazione delle piattaforme, il focus nazionale dello studio non consente di esaminare e ottimizzare singoli nodi di interscambio o piattaforme di trasbordo. Viene però mostrato, a titolo esemplificativo, a quali temi e aspetti occorre prestare attenzione. ▪ Tenendo conto degli obiettivi climatici per il 2050 e della legge sull'energia rivista, lo studio è incentrato sul potenziale di trasferimento dal TIM alla ferrovia. Per questo motivo, le riflessioni legate alla conformazione delle piattaforme dei trasporti sono focalizzate sui tragitti per raggiungere la ferrovia a partire dai parcheggi per le automobili. Altri collegamenti per il trasferimento alla ferrovia (autobus-ferrovia, bicicletta-ferrovia ecc.) sono presi in considerazione nelle riflessioni a proposito della conformazione delle piattaforme, ma non approfonditi in modo specifico.

Immagini

Le combinazioni di mezzi di trasporto più frequenti



Le combinazioni di mezzi di trasporto più frequenti (fonte: Microcensimento mobilità e trasporti 2015)



Utilizzo delle piattaforme nel 2050 (n. tragitti/giorno; fonte: calcoli di Rapp Trans AG sulla base del Modello del traffico viaggiatori a livello nazionale [MTVN])

Principali informazioni ricavate

Principali informazioni ricavate dallo studio

- Se considerato per l'insieme della Svizzera, il potenziale di trasferimento dal TIM alla ferrovia tramite le piattaforme dei trasporti multimodali nel traffico viaggiatori è limitato: la domanda supplementare di TP in persone-chilometri aumenta, e con la metodologia applicata è stimata allo 0,2 per cento nel 2050. Per quanto concerne l'infrastruttura «park and ride» (P+R) esistente, le persone supplementari

che si trasferiranno dal TIM al TP saranno 16 600 al giorno, per un totale di 11 400 automobili, e quindi un numero non indifferente se si considera che oggi i clienti delle FFS hanno a disposizione circa 30 000 parcheggi P+R (non sono sistematicamente rilevate informazioni sui parcheggi P+R di altre ferrovie, dei Comuni e di privati). La messa a disposizione delle capacità supplementari necessarie pone di fronte a una grande sfida gli attori responsabili come i gestori delle infrastrutture ferroviarie e i Comuni. È anche per questo motivo che, attraverso una fitta rete di distributori capillari di TP locali, il trasferimento al TP deve essere raggiunto il più vicino possibile all'origine degli spostamenti, e quindi a una distanza dalle fermate ragionevole per il traffico lento.

- Il calcolo del potenziale non ha tenuto conto delle misure accompagnatorie che convogliano il TIM (pedaggi stradali, riduzione del numero di parcheggi nei centri o negli agglomerati ecc.). Misure di questo tipo rafforzerebbero l'effetto di trasbordo.

Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti

Raccomandazioni

Per la configurazione del traffico viaggiatori

- Il potenziale di trasferimento del traffico dovuto unicamente alla maggiore attrattività delle piattaforme dei trasporti è limitato. L'unione di queste ultime e della mobilità come servizio (*mobility as a service*, MaaS) può però contribuire a promuovere ulteriormente i tragitti multimodali e le catene intermodali di viaggio, poiché in tal modo viene facilitato l'accesso al TP anche nell'organizzazione del viaggio e si riducono gli ostacoli legati al trasbordo. Per raggiungere l'ampia compenetrazione della MaaS necessaria a tal fine sia per quanto riguarda i clienti che lo spettro dei servizi inclusi, occorre coordinare l'installazione della tecnica necessaria e creare standard uniformi per lo scambio di dati tra gli attori.
- Due presupposti per la promozione dei comportamenti multimodali in materia di trasporti sono la conoscenza approfondita delle esigenze degli utenti dei trasporti e l'efficacia delle misure e degli incentivi legati alle piattaforme dei trasporti multimodali. In tale contesto occorre svolgere analisi approfondite, ad esempio tramite indagine, che coinvolgano anche i non utenti.
- Attraverso distributori capillari di TP locali e ben potenziati, i viaggiatori dovrebbero poter essere convogliati verso il TP il più vicino possibile all'origine degli spostamenti.

Per la configurazione urbanistica

- Le prescrizioni della Confederazione in materia di pianificazione del territorio e dei trasporti di cui al piano settoriale e che concernono le piattaforme intermodali devono essere integrate e approfondite nei piani direttori cantonali e nei piani di utilizzazione comunali.
- Oltre ai «canali classici» come il piano settoriale, il PROSTRA ecc., le attività relative alle piattaforme intermodali devono sensibilizzare i Cantoni e in particolare anche i Comuni in merito alla loro responsabilità correlata al potenziamento di tali piattaforme.
- La configurazione concreta delle piattaforme dipende fortemente dal contesto territoriale e dei trasporti del sito in questione. Per esaminare la fattibilità delle possibili soluzioni, queste ultime devono essere studiate in modo approfondito sulla base di esempi concreti.

Prospettive e fasi successive

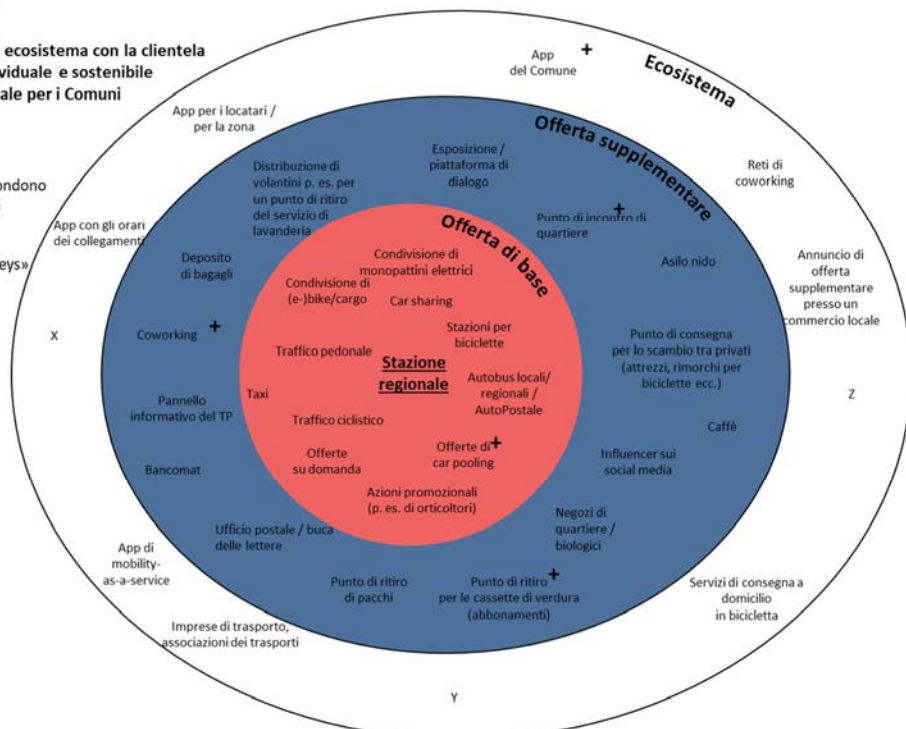
- Dallo studio emerge una necessità di approfondimento ulteriore, che in parte viene affrontato nell'ambito di altri studi di base del programma per le piattaforme dei trasporti (integrazione del potenziale delle misure accompagnatorie nelle riflessioni; approfondimenti a livello regionale come nello studio pilota concernente l'area di intervento di Lucerna).
- I risultati del principio centrale sono integrati nella Prospettiva a lungo termine FERROVIA 2050, la quale oltre che della configurazione dell'infrastruttura ferroviaria del futuro tiene conto anche della connessione intermodale della ferrovia (afflusso e distribuzione capillare).

Link di approfondimento

<https://www.bav.admin.ch/bav/de/home/publikationen/berichte/perspektive-bahn-2050.html>

Titolo dello studio
RegioHub+: sviluppo di stazioni regionali in piattaforme dei trasporti per Comuni in base alle esigenze degli utenti Si tratta di un'innovazione metodologica sperimentata a livello pratico e non di uno studio in senso stretto. La valutazione del progetto in corso dell'Ufficio di coordinamento per la mobilità sostenibile (COMO) fornirà informazioni sull'efficacia di questo lavoro.
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
▪ Direzione: Büro für Mobilität AG, in collaborazione con l'Institut für Marketing und Unternehmensführung (IMU) dell'Università di Berna e con Verhaltensarchitektur GmbH ▪ Partner del progetto: CommunityOffice (fino al 2022: VillageOffice), FFS SA ▪ Promozione/Finanziamento: ARE (tramite COMO), Comuni (comparti pilota) di Lichtensteig (SG), Laupen (BE), Burgdorf (BE), St-Maurice (VS) e Liestal (BL)
Durata dello studio
Da agosto 2021 ad agosto 2023
Obiettivi e procedura
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio ▪ Rafforzare le possibilità di trasformazione dei Comuni nell'ambito dello sviluppo di stazioni regionali in piattaforme dei trasporti («RegioHub+») in funzione di una mobilità più sostenibile per la popolazione all'inizio e alla fine del viaggio, oppure per accorciare i percorsi. ▪ Focalizzarsi sulla prospettiva degli utenti, al fine di considerare meglio i diversi ostacoli ed esigenze rilevanti per la mobilità (mobilità di persone in treno quale asse portante e interfaccia nella quotidianità locale/regionale) espressi dalla popolazione in relazione alle piattaforme dei trasporti. ▪ Nelle piattaforme dei trasporti riconoscere e realizzare sinergie tra fornitori di servizi di mobilità, Comuni e utenti. ▪ Ridurre il consumo di risorse grazie a piattaforme dei trasporti orientate alle esigenze, al fine di promuovere offerte sostenibili di mobilità all'inizio e alla fine del viaggio mediante sinergie a livello territoriale, organizzativo e finanziario.
Metodologia
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio 1. Avvio dei laboratori viventi e chiarimento delle linee guida strategiche ▪ Definizione risolutiva delle ubicazioni, evento di lancio con Comuni pilota, partner del progetto e attori ▪ Analisi delle situazioni delle piattaforme, concezione dei laboratori viventi e dei rilevamenti delle esigenze 2. Esplorazione, test e apprendimento nell'ambito dei laboratori viventi ▪ Rilevamento delle esigenze di utilizzo mediante un sondaggio online e «customer journeys» (accompagnamenti tandem e con l'app go! delle FFS) ▪ Sviluppo di una tipologia di utenti di stazioni, utenti poco frequenti o non utenti quale base per la concezione partecipativa dei plug-in: confronto con le osservazioni degli altri due metodi e visualizzazione della scelta rilevante per ogni stazione in base a un'analisi raggruppata dei sondaggi online (frequenza di utilizzo della stazione ed esigenze menzionate liberamente) ▪ Realizzazione di plug-in (singole misure orientate alle esigenze) in workshop con gruppi di interesse (attori locali e regionali della mobilità e dello sviluppo dei Comuni nonché gruppi di interesse rilevanti nelle vicinanze delle stazioni) ▪ Formulazione e divulgazione di schede sulle misure per l'attivazione dei diversi gruppi di interesse nell'ambito dei laboratori viventi ▪ Applicazione, test ed eventuale adattamento dei plug-in con i partner e gli attori locali ▪ Sondaggio per la popolazione (cambiamenti di utilizzo, stima del potenziale dei plug-in) 3. Valutazione dei laboratori viventi e consolidamento di RegioHub+ tramite piani di piattaforme ▪ Sviluppo di piani di piattaforme per le quattro stazioni regionali (business plan inclusi) con attori locali ▪ Creazione di un sistema modulare per lo sviluppo partecipativo delle stazioni regionali in Svizzera
Immagini

...pensato sotto forma di ecosistema con la clientela
e realizzato in modo individuale e sostenibile
presso la stazione regionale per i Comuni



Analisi

Analizzare la situazione della piattaforma presso la stazione regionale e chiarirla insieme al Comune e ai gruppi di interesse (workshop)

Rilevare il comportamento e le esigenze della popolazione in materia di mobilità (sondaggio online / misurazione di riferimento)

«Customer journeys» mediante l'app SBB go e accompagnamento da parte di tandem (psicologi dell'ambiente ed esperti di mobilità)

Laboratorio
vivente

Workshop con i gruppi di interesse: concezione di plug-in e prototipi

Testare i plug-in adattabili concepiti sulla base della rilevazione delle esigenze

Processo di apprendimento comune tra i Comuni, i partner di cooperazione e la clientela

Concetto di piattaforma

Elaborare in modo partecipativo un concetto di piattaforma per i Comuni come strumento strategico per consolidare la stazione regionale come piattaforma (responsabilità, plug-in, integrazione negli ecosistemi)

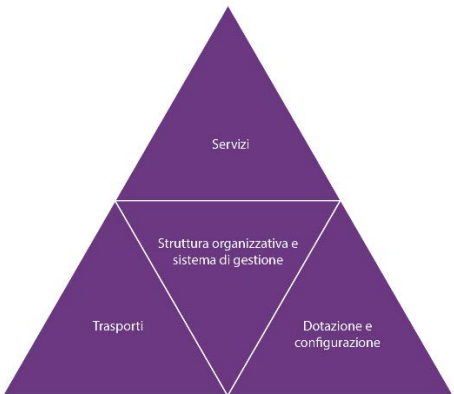
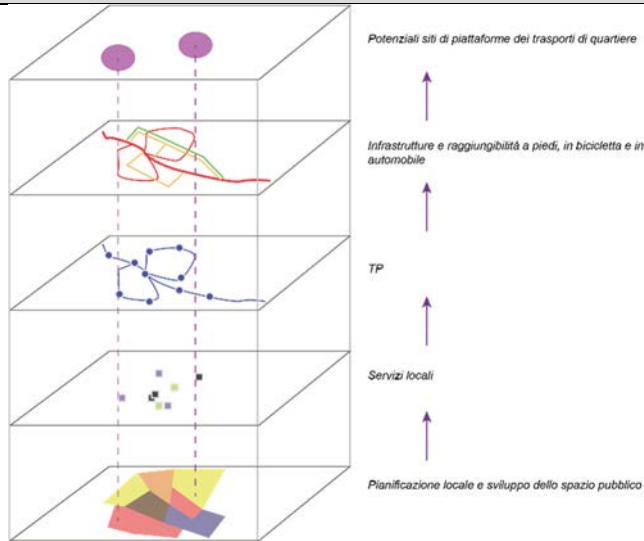
Schema del processo RegioHub+ per lo sviluppo di stazioni regionali in piattaforme dei trasporti in funzione delle esigenze (fonte: Büro für Mobilität AG)

Lo studio è attualmente ancora in corso, pertanto possono essere formulate solo le prime informazioni finora ricavate.

- Per i Comuni è molto oneroso e complicato gestire il coordinamento dei diversi gruppi di interesse presenti nella stazione, anche solo dei diversi servizi coinvolti delle imprese di trasporto. Questa fase non va sottovalutata né all'inizio del progetto né durante lo stesso ed è molto importante per lo sviluppo delle stazioni regionali.
- L'ampliamento della concezione di una stazione regionale da un'infrastruttura tecnica di trasporto a un luogo destinato agli arrivi, alle partenze, ai cambiamenti di mezzo di trasporto e all'intrattenimento crea una nuova base per la collaborazione dei gruppi di interesse a favore dei clienti attuali e potenziali del trasporto pubblico (TP). L'integrazione nel contesto locale aiuta a considerare la stazione una piattaforma dei trasporti con diverse scale di misura.
- La tipologia di utenti, utenti poco frequenti o non utenti delle stazioni sviluppata durante il progetto è una base utile per lo sviluppo di misure rilevanti per la mobilità in funzione delle esigenze. Questa tipologia sarà rielaborata nell'ambito delle fasi successive del progetto, al fine di essere applicata anche in altre stazioni (regionali).
- L'attivazione di diversi attori nell'ambito dei laboratori viventi crea una base per comprendere lo sviluppo delle stazioni quale compito condiviso.

Ulteriori informazioni ricavate sono attese dopo lo svolgimento dei laboratori viventi e l'elaborazione dei piani di piattaforme, probabilmente nel terzo trimestre 2023.

Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti
▪ La metodologia applicata consente di comprendere meglio le esigenze e i requisiti di gruppi specifici di utenti, al fine di affrontarle nell'ambito della pianificazione. ▪ Il fatto di focalizzarsi su situazioni concrete di stazioni/piattaforme consente di definire collaborazioni trasversali ai livelli dello Stato. ▪ I laboratori viventi consentono di creare per i gruppi di interesse situazioni di apprendimento da moltiplicare. Ciò è dovuto al fatto che le costellazioni di gruppi di interesse (imprese di trasporto, Confederazione, Cantoni, regioni) sono simili anche in altri contesti.
Prospettive e fasi successive
▪ Nel corso del 2023 i laboratori viventi saranno portati avanti, realizzati in base alla stazione e valutati, inoltre saranno sviluppati i piani di piattaforme e il sistema modulare. ▪ La valutazione globale consentirà di mostrare in che misura va raccomandato un radicamento formale negli strumenti di pianificazione. Si mira a una stretta correlazione tra lo sviluppo delle piattaforme dei trasporti e lo sviluppo strategico della struttura territoriale e della mobilità globale di un Comune o di una regione.
Link di approfondimento
https://www.bfmaq.ch/fr/portfolio/regiohub+-224.html

Titolo dello studio	
Piattaforme dei trasporti di quartiere nei Comuni	
Direzione e istituzioni/partner coinvolti	
▪ Institut für Raumentwicklung (IRAP), Ostschweizer Fachhochschule (OST) ▪ Amt für Raumentwicklung e Abteilung Verkehr, Cantone di Argovia ▪ Comuni di Merenschwand e Wohlen	
Durata dello studio	
Da aprile 2021 a ottobre 2022	
Obiettivi e procedura	
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio	
▪ Definire le piattaforme dei trasporti di quartiere come processo nella ricerca di località centrali con sviluppo sostenibile dei trasporti. In questo contesto sono importanti, oltre alla prospettiva dei trasporti, in particolare anche il contesto edilizio e territoriale, le utilizzazioni esistenti e gli attori coinvolti. ▪ Scoprire come rendere le piattaforme dei trasporti di quartiere parte e motore dello sviluppo centripeto mirato e integrarle metodicamente nel contesto globale della pianificazione del territorio. ▪ Contribuire a un'utilizzazione sostenibile del territorio e meno dipendente dalle automobili, focalizzandosi sulla valorizzazione di comparti centrali e spazi pubblici.	
Metodologia ed ev. regioni/spazi trattati negli studi di casi	
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio	
1. Sviluppo di componenti e valori aggiunti delle piattaforme dei trasporti di quartiere 2. Studio di base sulla mobilità e su strumenti di pianificazione nel Cantone di Argovia 3. Procedura di pianificazione delle piattaforme dei trasporti di quartiere 4. Test pratici nei Comuni di Merenschwand e Wohlen 5. Raccomandazioni per il Cantone di Argovia	
Immagini	
	
Componenti delle piattaforme dei trasporti di quartiere (fonte: IRAP 2022)	Procedura per lo sviluppo di potenziali ubicazioni di piattaforme dei trasporti di quartiere (fonte: IRAP 2022)
Principali informazioni ricavate	
Principali informazioni ricavate dallo studio	
▪ I test pratici hanno dimostrato la validità della procedura elaborata, fornendo prime indicazioni grazie alla sovrapposizione di diverse prospettive di analisi. In ulteriori località in cui è particolarmente necessario intervenire i progetti pilota vanno attuati anche a livello edilizio, d'intesa tra il Cantone di Argovia e i Comuni test, prima di poter utilizzare lo strumento nell'intero Cantone. ▪ Nell'ambito dei propri strumenti e della promozione di progetti innovativi, il Cantone di Argovia sostiene progetti pilota concreti in singoli Comuni, al fine di testare l'attuazione pianificatoria-edilizia ed edilizia. ▪ Le piattaforme dei trasporti di quartiere devono essere create possibilmente in base a iniziative e alle esigenze dei Comuni, come pure direttamente dalla popolazione. In questo contesto è importante sostenere e accompagnare gli uffici cantonali.	

- Gli sviluppi delle piattaforme dei trasporti di quartiere vanno considerati come sviluppi globali di Comuni dal punto di vista dell'identità locale e della promozione dell'economia locale. A tal fine si raccomanda di coinvolgere tempestivamente tutti i servizi competenti (promozione dell'economia, turismo, protezione dei monumenti, trasporto pubblico [TP], pianificazione delle strade, educazione e socialità).
- Sulla scia del successo dei progetti pilota, i Cantoni possono integrare il sistema delle piattaforme dei trasporti di quartiere negli strumenti di pianificazione del territorio esistenti (piano direttore, pianificazioni regionali, piani comunali dei trasporti, linee guida per lo sviluppo territoriale). L'obiettivo dei Cantoni dovrebbe essere quello di sensibilizzare i Comuni nell'elaborazione delle proprie linee guida per lo sviluppo territoriale e dei piani comunali dei trasporti oppure, in singoli casi, ad esempio nello sviluppo di determinate aree chiave e di intervento per l'implementazione delle piattaforme dei trasporti di quartiere. Ciò significa che bisognerebbe riflettere su tali piattaforme già nei processi e nelle procedure esistenti. Pianificazioni indipendenti «astratte» di piattaforme dei trasporti di quartiere vanno considerate un'eccezione anziché la regola, in particolare nei Comuni di piccole dimensioni.
- Il Cantone di Argovia e i suoi Comuni possono integrare progetti globali di piattaforme dei trasporti di quartiere anche nelle proprie strategie di protezione del clima, al fine di definire priorità corrispondenti nel dialogo con la politica e con i cittadini.
- L'ente responsabile delle piattaforme dei trasporti di quartiere dovrebbe orientarsi a possibilità ed esigenze pragmatiche. Dovrebbero essere utilizzate le strutture già esistenti, riducendo al minimo le strutture organizzative supplementari necessarie per l'esercizio e la gestione.

Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti

- Completamento delle piattaforme dei trasporti con un processo che inizia con lo sviluppo centripeto e rafforza i centri, come pure le strutture nuove e cresciute con centralità notevole, anche al di fuori dei nodi ferroviari.
- Dal punto di vista dei trasporti le piattaforme dei trasporti di quartiere completano i Comuni di piccole e medie dimensioni, al fine di ridurre le prestazioni di trasporto nei Comuni fortemente dipendenti dall'automobile e promuovere percorsi brevi grazie a servizi e a offerte locali. Nel migliore dei casi, in questo contesto le persone sfruttano il TP per recarsi in una stazione.
- Completamento delle informazioni ricavate nell'ambito del programma per le piattaforme dei trasporti con approcci di pianificazione del territorio e delle località, al fine di rafforzare i percorsi brevi e contribuire in tal modo alla sostenibilità economica e sociale e alla protezione del clima.

Prospettive e fasi successive

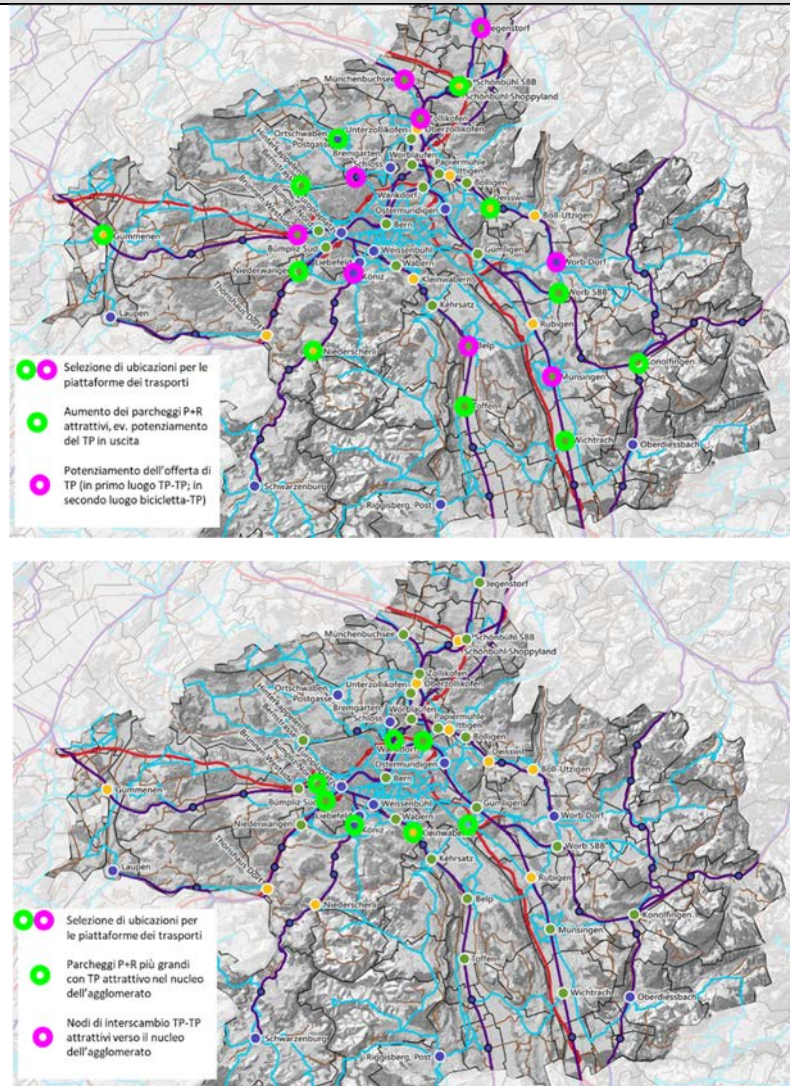
- Progetti pilota in Comuni
- Integrazione della tematica negli strumenti di pianificazione strategica a livello comunale (nel Cantone di Argovia: piano comunale dei trasporti e linee guida per lo sviluppo territoriale; in altri Cantoni: piani direttori comunali e piani dei trasporti)

Link di approfondimento

www.irap.ch

Titolo dello studio
Piattaforme dei trasporti nella regione del Mittelland bernese
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
▪ RKBM (responsabile), ARE, USTRA, Cantone di Berna (AÖV, TBA e AGR), FFS, BLS, RBS, BernMobil e AutoPostale SA, città di Berna e Comune di Köniz (gruppo di accompagnamento) ▪ Mandatario: Infrac, B&S ed Eckhaus
Durata dello studio
▪ Da settembre 2021 ad agosto 2023
Obiettivi e procedura
Nell'ambito delle piattaforme dei trasporti nella regione del Mittelland bernese si rilevano lacune nella considerazione regionale del sistema globale dei trasporti e nel coordinamento tra le diverse esigenze. Il potenziale delle diverse piattaforme dei trasporti per tutti i vettori di trasporto deve essere presentato in un sistema globale. Un obiettivo dello studio è identificare l'influenza reciproca tra le piattaforme dei trasporti e i loro effetti sui trasporti e sulla pianificazione del territorio nella regione circostante. Questo studio mira a sviluppare una considerazione regionale del sistema globale dei trasporti che possa fungere da base per le autorità e altri organi decisionali. Di seguito sono riportati gli obiettivi centrali dello studio. ▪ Creare delle basi che servano quale direttiva coordinata e sostengano i Comuni, le autorità e le imprese di trasporto nella pianificazione e nella presa di decisioni in relazione ai nodi multimodali di interscambio. ▪ Identificare gli snodi principali del traffico nella regione del Mittelland bernese, ripartirli in base alla classificazione sviluppata dalla Confederazione e dotarli di attributi che possano essere applicati a modelli di calcolo. ▪ Definire e analizzare le manovre negli snodi del traffico. Sviluppare le funzioni, i potenziali, i requisiti e le misure per una gestione degli snodi del traffico che sia sostenibile ed efficace in funzione degli obiettivi. ▪ Descrivere con raccomandazioni lo scenario migliore in relazione all'ubicazione delle piattaforme dei trasporti e al loro sviluppo. Le raccomandazioni sulle piattaforme dei trasporti nella regione del Mittelland bernese fungono da base per i programmi d'agglomerato di 5a generazione.
Metodologia
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio <u>Pacchetto di lavoro 1: basi</u> Elaborazione delle basi delle piattaforme intermodali e affinamento delle problematiche e dei compiti <u>Pacchetto di lavoro 2: obiettivi e criteri d'efficacia</u> Definizione e consolidamento del sistema di obiettivi, dei criteri d'efficacia e dei parametri dello studio <u>Pacchetto di lavoro 3: analisi dello stato attuale del territorio e orizzonte temporale 2040</u> Analisi territoriale della struttura degli insediamenti, dei sistemi dei trasporti e dei flussi di traffico in relazione allo stato attuale e all'orizzonte temporale 2040 <u>Pacchetto di lavoro 4: ripartizione del territorio e classificazione degli snodi principali del traffico</u> Identificazione degli snodi principali del traffico e classificazione in diversi tipi in base ai flussi di traffico specifici degli snodi e all'ubicazione nel territorio <u>Pacchetto di lavoro 5: definizione di scenari e prima valutazione approssimativa</u> Elaborazione di scenari per la realizzazione e lo sviluppo di piattaforme intermodali, stima qualitativa degli effetti sui trasporti e sul territorio e prima valutazione approssimativa <u>Pacchetto di lavoro 6: scenari e modelli di calcolo</u> Quantificazione degli effetti sui trasporti e qualificazione degli effetti sulla pianificazione degli insediamenti per gli scenari rimanenti dopo il pacchetto di lavoro 5 <u>Pacchetto di lavoro 7: stato da raggiungere nella variante migliore</u> Definizione dello scenario migliore per lo sviluppo delle piattaforme intermodali nella regione del Mittelland bernese (ubicazione, tipizzazione) <u>Pacchetto di lavoro 8: strategia di attuazione</u> Sviluppo di una strategia di attuazione per la realizzazione della variante migliore nel programma d'agglomerato

Immagini



Uno scenario possibile, sopra «Trasferimento in prossimità della fonte»

Uno scenario possibile, sotto «Alleggerimento del nucleo del nucleo dell'agglomerato dal trasporto individuale motorizzato (TIM)»
(versione di lavoro, fonte: RKBM)

Principali informazioni ricavate

Principali informazioni ricavate dallo studio

- Il metodo sviluppato consente una categorizzazione e valutazione delle piattaforme dei trasporti importanti a livello regionale e nazionale nell'area di intervento del Mittelland bernese.
- Lo studio consente un radicamento nel programma d'agglomerato, al fine di sviluppare le piattaforme dei trasporti in modo mirato e specifico in base a una strategia di sviluppo generale e di influenzare il traffico nell'ambito dei valori di riferimento superiori.
- Si profila la necessità di misure di accompagnamento volte a dirigere il traffico nell'ambito di riferimento. Tali misure variano in base allo scenario.
- I lavori principali degli studi sono attualmente ancora in corso e saranno di certo ricavate ulteriori informazioni. Il rapporto finale sarà pronto in agosto 2023.

Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti

- Una piattaforma dei trasporti non va considerata come una località specifica, bensì come parte di un sistema. La piattaforma dei trasporti deve essere pianificata con le altre presenti nel territorio e sviluppata in modo mirato in base a una strategia generale, al fine di poter dirigere il traffico.

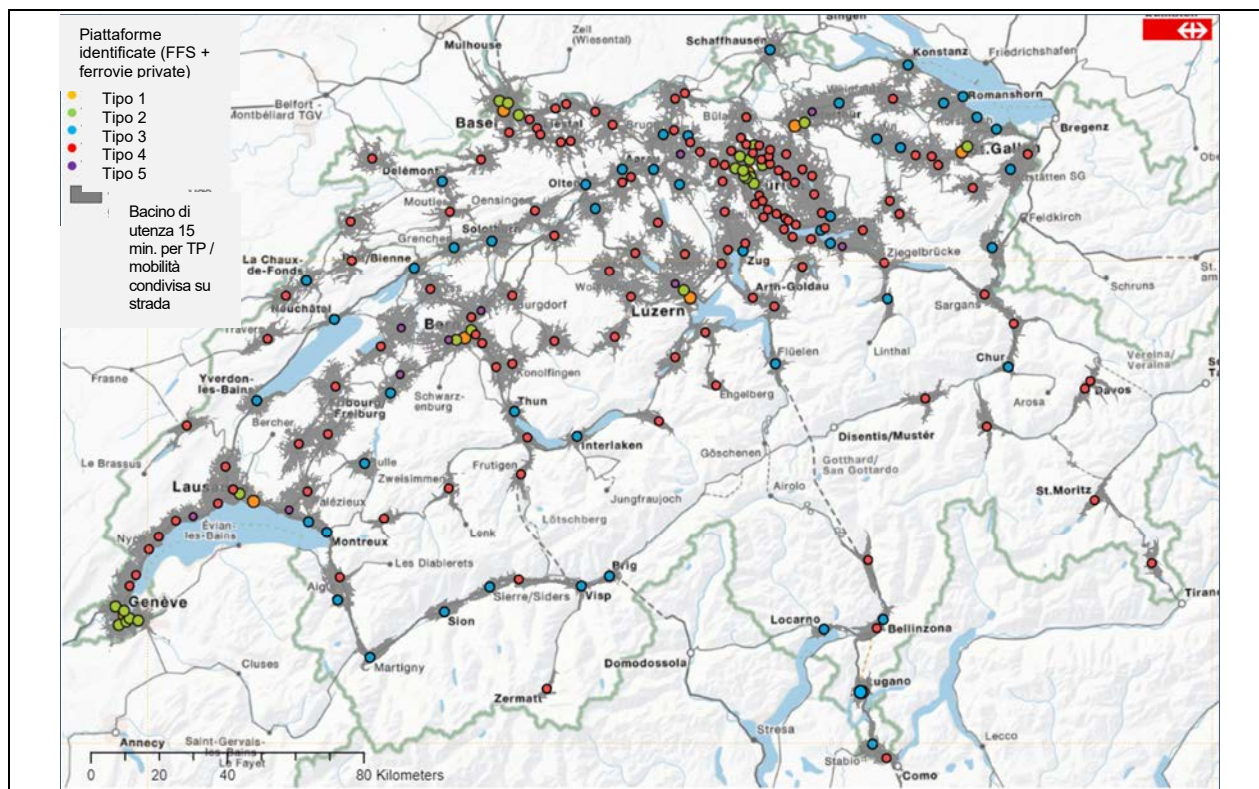
Prospettive e fasi successive

Dal 2023 i risultati saranno integrati quale studio di base nel piano regionale dei trasporti e degli insediamenti e nel programma d'agglomerato Berna (consegna alla Confederazione nel 2025). I principi strategici per le piattaforme dei trasporti vanno radicati nel piano direttore del Cantone di Berna e nella strategia di mobilità globale 2022 del Cantone di Berna.

Link di approfondimento

-

Titolo dello studio																					
Individuazione sistematica delle ubicazioni delle piattaforme dei trasporti nell'interazione tra mobilità e territorio																					
Direzione e istituzioni/partner coinvolti																					
Sviluppo dell'azienda FFS																					
Durata dello studio																					
Da luglio 2020 ad agosto 2022 (non pubblicato)																					
Obiettivi e procedura																					
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio																					
- Verificare la tipizzazione finora utilizzata dalle FFS per le piattaforme dei trasporti. - Identificare indicatori dei trasporti e del territorio per individuare in modo sistematico le piattaforme dei trasporti. - Stabilire/identificare inizialmente le piattaforme dei trasporti con offerta ferroviaria che potrebbero dare impulsi alla domanda di trasporto pubblico (TP) e allo sviluppo degli insediamenti.																					
Metodologia ed ev. regioni/spazi trattati negli studi di casi																					
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio																					
1. Ulteriore sviluppo della categorizzazione delle FFS esistente per le piattaforme dei trasporti sulla base dei tipi di piattaforme dei trasporti conformemente al Piano settoriale dei trasporti 2050.																					
2. Identificazione di indicatori dei trasporti e del territorio per individuare in modo sistematico le ubicazioni delle piattaforme dei trasporti in base al loro tipo.																					
3. Analisi degli indicatori dello sviluppo territoriale, della densità del territorio, del comportamento in materia di mobilità nonché dell'inizio e della fine del viaggio (accesso alla ferrovia).																					
4. Identificazione iniziale top-down e determinazione delle piattaforme dei trasporti (stazioni) in Svizzera sulla base degli indicatori e d'intesa con specialisti interni (sviluppo delle reti e pianificazione dell'offerta).																					
Immagini																					
Piattaforme dei trasporti (Pdt): categorie, indicatori ed esempi																					
Categorie																					
	Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		Tipo 5 Piattaforma speciale		altre stazioni										
	Pdt principale (grande agglomerato)		Pdt secondaria (grande agglomerato)		Pdt centrale (altri agglomerati)		Pdt di un nodo regionale		Pdt Raggruppamento del TIM		Aeroporti nazionali		Piccoli impianti decentralizzati P+R o B+R								
	Tipo 1		Tipo 2		Tipo 3		Tipo 4		Tipo 5		Tipo 6		Tipo 7								
Tipologia FFS	Pdt principale (grande agg.)		Pdt secondaria (grande agg.)		Pdt centrale		Pdt di un nodo regionale		Pdt raggruppamento		Aeroporti nazionali		Stazione / scalo ferroviario								
					Agglomerato medio-grande		Piccolo agglomerato		All'interno dell'agglomerato		Centro rurale		Zone rurali								
Spazio	Tipologia di spazio secondo l'ARE (spazio a carattere urbano, definizione degli agglomerati, tipologia dei Comuni, definizione dei diversi centri secondo il Progetto territoriale Svizzera)																				
	Sviluppo territoriale secondo l'ARE e l'UST (utenti dello spazio, densità dello spazio, raggio di utenza e potenziali per lo sviluppo centripeto)																				
Indicatori	Domanda ferroviaria (stima della domanda ferroviaria dopo la realizzazione della fase di ampliamento del 2035)																				
	Comportamento in materia di mobilità nei dintorni di ogni stazione e all'inizio e alla fine del viaggio (Microconsenso, Prospettive di traffico, simulazione)																				
Esempi	Infrastruttura di trasporto (sviluppo dell'offerta e della rete, interconnessione strada e ferrovia)																				
	-Genève -Cornavin -Lausanne Gare -Bern -Basel SBB -Zürich HB		-ZH Stadelhofen -ZH Oerlikon -ZH Altstetten -Bern Wankdorf -Renens		-Luzern -Winterthur -St. Gallen -Lucarno -Biel -Thun		-Alt Dorf -Buchs SG -Yverdon -Sierre		-Uster -Horgen -Wallisellen -Dübendorf -Uster		-Sargans -Burgdorf -Langenthal		-Ziegelbrücke -Mellingen- Hellersberg -Allaman -Düdingen		-ZH Flughafen -GE Aeroport -BS Mülhouse Aeroport (NEU)		-Au ZH -Kilchberg		-Steinen -Slakon		
Piattaforme dei trasporti: categorie, indicatori ed esempi (fonte: FFS)																					



Piattaforme dei trasporti di tipo I-IV (stazioni) identificate nell'autunno 2020 (fonte: FFS)

Principali informazioni ricavate

Principali informazioni ricavate dallo studio

- Le FFS riprendono la tipizzazione delle piattaforme dei trasporti conformemente al Piano settoriale dei trasporti 2050. In tal modo viene garantito e semplificato il collegamento con le strategie, le concezioni e le pianificazioni. La categorizzazione delle piattaforme dei trasporti finora utilizzata dalle FFS non è più in uso.
- Per identificare i diversi tipi di piattaforme dei trasporti viene fatto capo agli indicatori seguenti.

Spazio	- Tipologia di spazio secondo l'ARE (spazio a carattere urbano, definizione degli agglomerati, tipologia dei Comuni, definizione dei diversi centri secondo il Progetto territoriale Svizzera). - Sviluppo territoriale secondo l'ARE e l'UST (utenti dello spazio, densità dello spazio, raggio di utenza di 15 min.) e potenziali per lo sviluppo centripeto (Wüest Partner).
Mobilità	- Domanda ferroviaria (stima della domanda ferroviaria dopo la realizzazione della fase di ampliamento del 2035, fonte: FFS SIMBA). - Comportamento in materia di mobilità nei comparti di ogni stazione e all'inizio e alla fine del viaggio (comportamento in materia di mobilità conformemente a Microcensimento 2015, ARE Prospettive di traffico 2050, simulazione FFS SIMBA Moby 2017+2050). - Infrastruttura di trasporto (sviluppo dell'offerta e della rete, interconnessione strada e ferrovia).

- Per capire meglio il raggio di utenza di una stazione, è stato studiato il comportamento in materia di mobilità all'inizio e alla fine di un viaggio ferroviario sulla base dei risultati della simulazione di SIMBA Moby.

Ripartizione modale da o verso una stazione	Ripartizione del viaggio: 55 % a piedi, 5 % in bicicletta, 33% TPL, 7% TIM
Tempo di percorrenza da o verso una stazione	Ripartizione del viaggio: ca. 70 % < 15 min., solo 10 % > 30 min.
Distanza da o verso una stazione	Ripartizione del viaggio: ca. 80 % < 3 km, solo ca. 10 % > 5 km

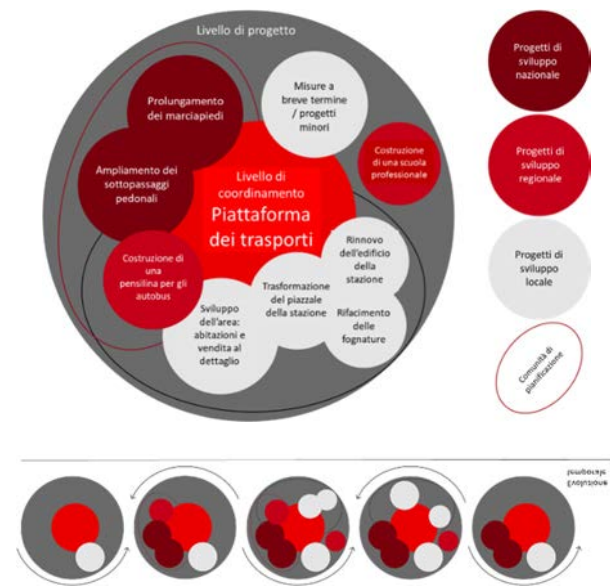
È così possibile ricavare i due principali raggi di utenza per una piattaforma dei trasporti (stazione).

Raggio di 15 min. a piedi	Corrisponde a una distanza massima di 1,2 km
---------------------------	--

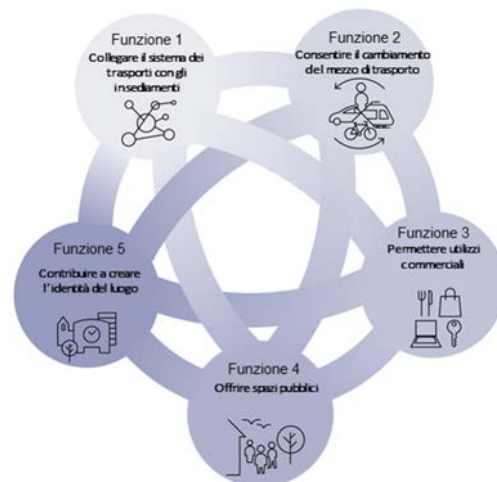
Raggio di 15 min. su strada	Corrisponde a una distanza di 1–5 km (percorsi p. es. in bicicletta elettrica, TPL, TIM, ...)
Affinché nel comportamento in materia di mobilità avvengano i cambiamenti auspicati (spazi attrattivi con tragitti brevi, più traffico lento, riduzione della disponibilità del TIM, presupposti per la condivisione), ci vuole una densità territoriale minima nei comparti delle piattaforme dei trasporti e delle stazioni.	
Tipo I, II e III (agglomerati di medie dimensioni)	Almeno 100 utenti per ha (raggio di 1,2 km)
Tipo III (agglomerati di piccole dimensioni) e tipo IV	Almeno 50 utenti per ha (raggio di 1,2 km)
Con gli indicatori utilizzati possono essere identificate soltanto poche potenziali “piattaforme per il raggruppamento del TIM”. Da un lato, nei dintorni degli agglomerati di grandi dimensioni vi sono pochissime interfacce adatte tra l'autostrada e la ferrovia che siano anche al di fuori della cintura di congestione (buona raggiungibilità). Dall'altro, con il trasbordo le catene di trasporto combinate perdono rapidamente attrattiva (comfort, tempo di percorrenza) rispetto al TIM (ca. il 60 % dei tragitti dura meno di 15 min., più dell'80 % dura meno di 30 min.). - Le circa 200 piattaforme dei trasporti identificate con offerta ferroviaria dei tipi I–IV possono essere individuate sistematicamente mediante un'analisi top-down basata su indicatori e garantiscono una prima visione nazionale di piattaforme dei trasporti che devono essere interconnesse tra di loro in modo attrattivo. La ferrovia è la spina dorsale della mobilità pubblica/collettiva e punta sulle proprie forze in qualità di efficiente mezzo di trasporto di massa. - Le piattaforme dei trasporti così identificate consentono di connettere tra di loro gli spazi con il maggiore potenziale di crescita (agglomerati, centri rurali). - Più del 30 % della popolazione e oltre il 50 % dei lavoratori raggiungono almeno una piattaforma dei trasporti in al massimo 15 minuti a piedi (raggio di 1,2 km). Con un potenziale di sviluppo centripeto in un raggio di 1,2 km per circa 500 000 abitanti in più e circa 900 000 posti di lavoro (base: piani direttori cantonali 2018), la maggior parte della crescita demografica attesa fino al 2050 potrebbe avvenire nelle immediate vicinanze delle 200 piattaforme dei trasporti identificate. - In un raggio di utenza di 15 minuti su strada si trovano addirittura circa l'80 per cento della popolazione e circa il 90 per cento dei posti di lavoro. I TPL dovrebbero essere concentrati in questo raggio di utenza (comprese offerte su richiesta, reti di <i>light rail</i> o tram, soluzioni di mobilità condivisa, reti di ciclopiste ecc). - Questi lavori preparatori costituiscono dati di pianificazione rilevanti per orientare maggiormente la futura offerta ferroviaria alle piattaforme dei trasporti, per accelerare ulteriormente lo sviluppo centripeto di qualità nelle immediate vicinanze (mix attrattivo di offerte, qualità di sosta) e per convogliare il traffico regionale e locale verso le piattaforme dei trasporti. Le piattaforme dei trasporti finora identificate non tengono ancora conto delle pianificazioni regionali e locali.	
Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti	
- Le piattaforme dei trasporti sono un importante tassello per raggiungere lo sviluppo territoriale e della mobilità auspicato. Il traffico regionale e locale dovrebbe essere focalizzato in modo mirato sulle piattaforme dei trasporti e lo sviluppo degli insediamenti dovrebbe perseguire uno sviluppo centripeto mirato, in particolare entro un raggio di 15 minuti a piedi. - Le piattaforme dei trasporti identificate sistematicamente raccordano gli spazi a grande potenziale per ottenere ripercussioni positive: evitare la mobilità, trasferire il traffico al TP e/o al TL, configurare in modo più sostenibile e collegare meglio diversi vettori di trasporto. Questi potenziali nascono in particolare con gli sviluppi centripeti degli insediamenti locali. - La categorizzazione delle piattaforme dei trasporti agevola l'identificazione e il confronto/benchmarking di singole stazioni o piattaforme dei trasporti.	
Prospettive e fasi successive	
- Armonizzazione dello sviluppo territoriale e dei trasporti nell'ambito delle Prospettive generali regionali e identificazione congiunta con i Cantoni delle principali piattaforme dei trasporti. La visione nazionale (top-down) e quella regionale (bottom-up) dello sviluppo territoriale e dei trasporti viene completata (Prospettive generali regionali già terminate per i Cantoni del Ticino e di Neuchâtel; per il 2023 è prevista l'elaborazione di quelle per i Cantoni del Giura e di Soletta). - Le informazioni ricavate da questo studio e gli indirizzi identificati (p. es. nell'ambito delle Prospettive generali regionali) costituiscono degli input per i programmi d'agglomerato e per i futuri sviluppi dell'offerta e delle reti ferroviarie.	
Link di approfondimento	
-	

Titolo dello studio
Co-Creating Mobility Hubs – Un progetto di ricerca interdisciplinare delle FFS e dei Politecnici federali di Zurigo (ETHZ) e di Losanna (EPFL)
Direzione e istituzioni/partner coinvolti
▪ FFS SA (direzione del progetto e collaborazione) ▪ ETHZ TdLab ▪ ETHZ ISTP/SPUR ▪ EPFL HRC
Durata dello studio
Da gennaio 2020 a maggio 2022
Obiettivi e procedura
Obiettivi centrali definiti nell'ambito dello studio ▪ Contribuire all'attuazione della Strategia 2030 delle FFS secondo cui le stazioni devono essere trasformate in piattaforme dei trasporti e i comparti in prossimità delle stazioni in quartieri urbani vivibili e sostenibili. ▪ Sostenere la densificazione centripeta e contribuire all'aumento della ripartizione modale a favore del trasporto pubblico (TP). ▪ Elaborare metodi per lo sviluppo collaborativo di piattaforme dei trasporti. ▪ Approfondire la strategia delle piattaforme dei trasporti e del raggio territoriale presso le FFS e altri attori rilevanti. ▪ Sviluppare modelli di pensiero e metodi per lo sviluppo collaborativo di piattaforme dei trasporti promuovendo una collaborazione effettiva degli attori. ▪ Sviluppare metodi per il rilevamento e la valutazione delle esigenze sociali riguardo alle piattaforme dei trasporti e applicarli sulla base di tre esempi. ▪ Sviluppare e applicare un metodo di analisi concernente gli effetti spillover degli sviluppi delle stazioni.
Regioni/spazi trattati negli studi di casi e metodologia applicata
Esempi: Bern Wankdorf, Ostermundigen e Nyon Bern Wankdorf, Ostermundigen e Nyon sono tre stazioni regionali negli agglomerati di grandi dimensioni Bern e Grand Genève. I siti sono comparabili poiché tutti caratterizzati da una posizione decentralizzata, da una frequentazione ferroviaria giornaliera, da collegamenti alla rete del TP nonché dalla nascita di comunità legate a grandi progetti di sviluppo di piattaforme dei trasporti. Tuttavia, ciascuno di essi presenta anche delle peculiarità. I tre esempi illustrano lo sviluppo di siti simili a livello nazionale. Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dello studio ▪ Workstream «Territorio»: identificazione di temi rilevanti a fini territoriali entro un raggio esteso attorno a una piattaforma dei trasporti ed elaborazione di strumenti per l'analisi cartografica di siti che servono alla preparazione e alla divulgazione delle informazioni evinte. I temi e le informazioni ricavate, riassunti in una «matrice interpretativa», serviranno a definire piattaforme dei trasporti nonché a categorizzare e a strutturare il ruolo del territorio e la relativa analisi. ▪ Workstream «Società»: poiché le esigenze degli utenti e l'accettazione pubblica sono fondamentali per la trasformazione delle stazioni, è stato sviluppato un questionario per studiare diverse funzioni delle piattaforme dei trasporti. Inoltre, ci si chiede se gli sviluppi orientati al transito hanno ripercussioni negative sui comprensori urbani circostanti e sulla relativa popolazione. A tale proposito, nella zona di Zurigo è stata svolta un'analisi quantitativa (tra le altre cose sui prezzi nominali ed edonici degli affitti) e per quattro siti (Bern Wankdorf, Ostermundigen, Kriens ed Emmenbrücke) è stata realizzata una riflessione qualitativa. ▪ Workstream «Attori»: le principali sfide identificate per l'attuazione di piattaforme dei trasporti sono parte integrante della sintesi di una quarantina di interviste con attori (rientranti nelle FFS o meno) e di una dozzina di riunioni e workshop osservati. Le interviste e le osservazioni erano incentrate sui tre siti utilizzati a mo' di esempio nonché, puntualmente, su altri siti come Münsingen o Bern Europaplatz. I metodi e i principi metodologici sviluppati sono parte integrante della sintesi dei due gruppi su cui ci si è focalizzati, costituiti da rappresentanti dei principali attori in seno alle FFS. Basandosi su un approccio di <i>design thinking</i>, sono state identificate e definite nel modo più preciso possibile le sfide chiave dello sviluppo collaborativo e sono stati abbozzati possibili metodi per farvi fronte.

Immagini



La piattaforma dei trasporti necessita di un livello di coordinamento per sintetizzare progetti con prospettive diverse e la cui importanza cambia nel tempo (fonte: FFS, 2022)



Modello funzionale di una piattaforma dei trasporti: modello concettuale che fornisce agli attori una base neutra per esplorare interessi in comune e per discutere degli eventuali conflitti di interesse (fonte: FFS, 2022)

Principali informazioni ricavate

Dai risultati dei tre workstream «Territorio», «Società» e «Attori» emergono i seguenti presupposti chiave per uno sviluppo collaborativo riuscito di piattaforme dei trasporti.

- Occorre sensibilità per le caratteristiche locali del territorio, spesso limitato. Nel caso dei progetti che contribuiscono alla trasformazione bisognerebbe tenere conto di un raggio più ampio, delle relative strutture urbane e dell'importanza dello spazio pubblico.
- Le esigenze sociali devono essere rilevate, analizzate e incluse nelle riflessioni. Inoltre, deve essere creata una consapevolezza per le ripercussioni del contesto sulla società e sullo spazio urbano.
- Gli attori sono sollecitati a sviluppare empatia per gli altri attori e una concezione comune di piattaforma dei trasporti, come pure a strutturare e orientare insieme il processo di trasformazione.

Per poter pianificare in modo strutturato, dirigere e disciplinare in modo sostenibile i cambiamenti e le innovazioni all'interno delle FFS necessari per lo sviluppo collaborativo di piattaforme dei trasporti, sono stati proposti un'analisi del coinvolgimento e della prontezza al cambiamento delle unità organizzative rilevanti, una trasformazione culturale graduale di queste ultime (a livello di team), la creazione della consapevolezza delle ripercussioni sul territorio e sulla società, una trasmissione delle conoscenze, un'abilitazione dei collaboratori nonché la costituzione di una community.

Conclusioni e valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti

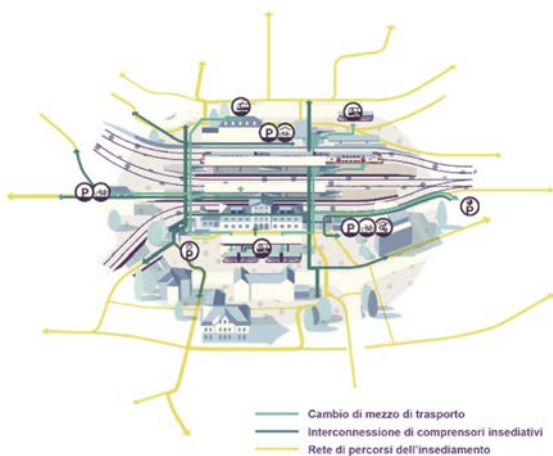
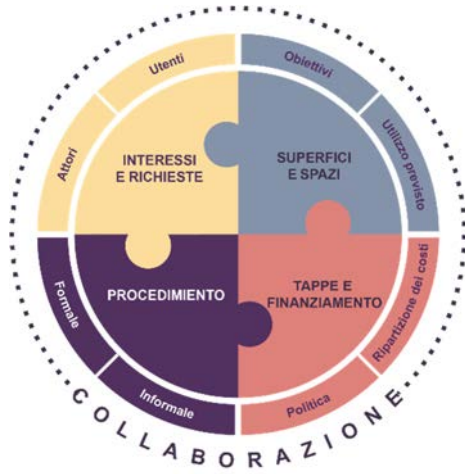
Grazie allo sviluppo collaborativo e orientato ai clienti da parte degli attori abilitati sorgono piattaforme dei trasporti che danno un contributo importante a una gestione parsimoniosa del suolo, risorsa limitata, e che creano uno spazio urbano vivibile per la popolazione. Il coordinamento a turni consente uno sviluppo che rappresenta più della somma dei singoli progetti realizzati.

Prospettive e fasi successive

L'accompagnamento scientifico degli esempi di Bern Wankdorf, Ostermundigen e Nyon ha dimostrato che nessuna unità organizzativa delle FFS può assumere, da sola, la responsabilità assoluta dello sviluppo di piattaforme dei trasporti. Per uno sviluppo riuscito devono dare il proprio contributo a livello nazionale, regionale o locale diverse unità organizzative delle FFS. Per quanto concerne la collaborazione con altri attori chiave, l'attuazione di piattaforme dei trasporti pone i rappresentanti delle FFS di fronte a nuove sfide da cui deriveranno nuovi compiti e responsabilità e che richiederanno nuove competenze e mentalità. Per poter pianificare in modo strutturato, dirigere e disciplinare in modo sostenibile possibili cambiamenti e innovazioni, sono stati raccomandati degli orientamenti per lo sviluppo organizzativo a medio-lungo termine (cfr. «Principali informazioni ricavate» di cui sopra).

Link di approfondimento

-

Titolo dello studio	
Piattaforme dei trasporti: dati di pianificazione, principi d'intervento, metodi ed esempi per una pianificazione, uno sviluppo e una gestione cooperativi	
Direzione e istituzioni/partner coinvolti	
▪ Gruppo di lavoro dell'Unione dei trasporti pubblici (UTP) su mandato della commissione Infrastruttura con rappresentanti dell'UFT, di BLS, delle FFS, della SOB, dei TPF e delle VBZ ▪ Committente: commissione Infrastruttura dell'UTP ▪ Supporto tecnico: ARE e città di Berna ▪ Sostegno al progetto: Metron Verkehrsplanung AG	
Durata dello studio	
Da novembre 2020 a luglio 2023	
Obiettivi e procedura	
L'aiuto alla pianificazione affronta la sfida seguente: gli attori tipici delle piattaforme dei trasporti (Confederazione e Cantoni, gestori delle infrastrutture di trasporto pubblico [TP], Comuni di ubicazione, fornitori di servizi di mobilità, proprietari immobiliari e associazioni d'interesse) pianificano, sviluppano e gestiscono parallelamente gli stessi spazi, risorse limitate, ma con pianificazioni in mutamento e tempistiche diverse per l'attuazione dei loro progetti. Sorge quindi una domanda fondamentale: come coordinano gli attori l'attuazione dei loro interessi in tutti gli orizzonti temporali, per poter – anche in caso di superfici limitate – proporre agli utenti soluzioni ideali, sotto forma di una piattaforma dei trasporti che funzioni in modo sistemico? L'obiettivo dell'aiuto alla pianificazione è mettere a disposizione dati, principi d'intervento, metodi ed esempi utili per rispondere a questa domanda.	
Metodologia ed ev. regioni/spazi trattati negli studi di casi	
Fasi metodologiche di lavoro previste nell'ambito dell'elaborazione dell'aiuto alla pianificazione 1. Raccolta di esperienze dei gestori delle infrastrutture di TP interessati 2. Coordinamento con progetti di ricerca (p. es. «Co-Creating Mobility Hubs» di ETHZ, EPFL e FFS) 3. Coinvolgimento di esperti della città di Berna, di FFS Immobili, della conservazione dei monumenti storici, della sostenibilità, delle procedure di autorizzazione nonché consultazione dell'ARE, dell'USTRA, dell'associazione Mobilità pedonale e delle imprese membri dell'UTP 4. Selezione e preparazione di metodi ed esempi edilizi positivi 5. Descrizione di: ▪ correlazioni territoriali fondamentali (funzioni, offerte, reti di percorsi per pedoni); ▪ richieste degli utenti (benessere e sensazione di sicurezza, tragitti brevi con un numero sufficiente di superfici per il movimento e spazi di sosta, buon orientamento, buone informazioni); ▪ interessi degli attori tipici; ▪ processi e procedure di pianificazione di diverso tipo e di diversa durata. 6. Ricavo di principi d'intervento partendo dalle esperienze dei membri del gruppo di lavoro	
Immagini	
	
Rete di percorsi: incrocio e sovrapposizione dei percorsi (fonte: aiuto alla pianificazione delle piattaforme dei trasporti dell'UTP)	Principi d'intervento per il coordinamento accessibile tra gli attori (fonte: aiuto alla pianificazione delle piattaforme dei trasporti dell'UTP)

Principali informazioni ricavate	
Principali informazioni ricavate dall'aiuto alla pianificazione ▪ Le piattaforme dei trasporti sono sistemi interconnessi dal punto di vista territoriale e funzionale (v. fig. sopra). In uno spazio limitato propongono trasporti e altre offerte pubbliche e commerciali connessi tra di loro attraverso una rete pedonale e collegati con il contesto insediativo. Dal punto di vista sistemico è determinante che le offerte e i percorsi siano frutto di una pianificazione collaborativa. ▪ Gli attori sono in grado di agire soltanto entro i loro limiti di responsabilità e proprietà, ma al contempo beneficiano di un sistema globale funzionante. ▪ Meglio si conoscono e sono consapevoli della molteplicità degli interessi, meglio possono elaborare soluzioni comuni con responsabilità condivise. Nell'ambito di una collaborazione comprensiva e alla pari, gli attori coordinano e concordano in modo accessibile gli aspetti seguenti (v. fig. sopra). ▪ Utilizzazione dello spazio in cui sono localizzate offerte e percorsi in sistemi globali territorialmente adeguati, in tutti gli orizzonti temporali (dalla definizione degli obiettivi e delle fasi fino alla gestione). ▪ Considerazione di tutti gli interessi: così nasce un processo di ottimizzazione da cui possono emergere, anziché meri compromessi, soluzioni ampiamente condivise. ▪ Pianificazione temporale e garanzia dei finanziamenti per attuazioni affidabili: vi rientrano il disciplinamento di offerte e misure in piani territoriali o dei trasporti sovraordinati e in contributi finanziari, come pure in accordi su ripartizioni di base dei costi tra gli attori (p. es. in un accordo di pianificazione). ▪ Coordinamento della procedura per uno svolgimento senza intoppi: nel caso dei progetti in comune è fondamentale concordarsi e coordinarsi in tempo utile in merito alle procedure informalmente auspiccate o formalmente vincolanti.	
Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti	
Per l'attuazione del piano concernente le piattaforme dei trasporti e in generale per nodi di interscambio più attrattivi, l'aiuto alla pianificazione mette a disposizione quanto segue. ▪ Principi d'intervento generalmente valevoli, compresa la relativa identificazione a partire da correlazioni fondamentali relativi al territorio, agli utenti, agli attori, agli svolgimenti delle pianificazioni e alle procedure. ▪ Metodi per l'attuazione delle piattaforme nell'ambito di una collaborazione comprensiva e alla pari: ○ panoramica delle condizioni quadro; ○ metodi per la comprensione del territorio; ○ metodi per la comprensione degli utenti; ○ cataloghi di requisiti dal punto di vista della sostenibilità, esigenze degli utenti e dei proprietari, criteri per una costruzione di qualità; ○ metodi della collaborazione. ▪ Schede segnaletiche illustrate di esempi realizzati costituiscono un materiale didattico utile e danno impulsi.	
Prospettive e fasi successive	
Far conoscere agli attori il contributo dell'aiuto alla pianificazione delle piattaforme dei trasporti dell'UTP, metterlo a disposizione in tre formati (brochure, versione breve e versione completa) e incentivarne l'utilizzo: ▪ mettere a disposizione l'aiuto alla pianificazione in versione cartacea e online; ▪ sviluppare una versione illustrata e integrare i contenuti in piattaforme di formazione esistenti (to be determined); ▪ sviluppare ulteriormente l'aiuto alla pianificazione e i relativi formati (p. es. piattaforma digitale/interattiva) grazie a input della pratica e del settore della formazione e della ricerca.	▪ Agosto 2023 ▪ Da fine 2023 e anni seguenti
Link di approfondimento	
https://www.voev.ch/verkehrsdrehscheiben https://www.utp.ch/interfaces-multimodales https://www.voev.ch/piattaforme-dei-trasporti	

Principali informazioni ricavate	
Principali informazioni ricavate dall'aiuto alla pianificazione - Le piattaforme dei trasporti sono sistemi interconnessi dal punto di vista territoriale e funzionale (v. fig. sopra). In uno spazio limitato propongono trasporti e altre offerte pubbliche e commerciali connessi tra di loro attraverso una rete pedonale e collegati con il contesto insediativo. Dal punto di vista sistemico è determinante che le offerte e i percorsi siano frutto di una pianificazione collaborativa. - Gli attori sono in grado di agire soltanto entro i loro limiti di responsabilità e proprietà, ma al contempo beneficiano di un sistema globale funzionante. - Meglio si conoscono e sono consapevoli della molteplicità degli interessi, meglio possono elaborare soluzioni comuni con responsabilità condivise. Nell'ambito di una collaborazione comprensiva e alla pari, gli attori coordinano e concordano in modo accessibile gli aspetti seguenti (v. fig. sopra). - Utilizzazione dello spazio in cui sono localizzate offerte e percorsi in sistemi globali territorialmente adeguati, in tutti gli orizzonti temporali (dalla definizione degli obiettivi e delle fasi fino alla gestione). - Considerazione di tutti gli interessi: così nasce un processo di ottimizzazione da cui possono emergere, anziché meri compromessi, soluzioni ampiamente condivise. - Pianificazione temporale e garanzia dei finanziamenti per attuazioni affidabili: vi rientrano il disciplinamento di offerte e misure in piani territoriali o dei trasporti sovraordinati e in contributi finanziari, come pure in accordi su ripartizioni di base dei costi tra gli attori (p. es. in un accordo di pianificazione). - Coordinamento della procedura per uno svolgimento senza intoppi: nel caso dei progetti in comune è fondamentale concordarsi e coordinarsi in tempo utile in merito alle procedure informalmente auspiccate o formalmente vincolanti.	
Valore aggiunto per il programma per le piattaforme dei trasporti	
Per l'attuazione del piano concernente le piattaforme dei trasporti e in generale per nodi di interscambio più attrattivi, l'aiuto alla pianificazione mette a disposizione quanto segue. - Principi d'intervento generalmente valevoli, compresa la relativa identificazione a partire da correlazioni fondamentali relativi al territorio, agli utenti, agli attori, agli svolgimenti delle pianificazioni e alle procedure. - Metodi per l'attuazione delle piattaforme nell'ambito di una collaborazione comprensiva e alla pari: - panoramica delle condizioni quadro; - metodi per la comprensione del territorio; - metodi per la comprensione degli utenti; - cataloghi di requisiti dal punto di vista della sostenibilità, esigenze degli utenti e dei proprietari, criteri per una costruzione di qualità; - metodi della collaborazione. - Schede segnaletiche illustrate di esempi realizzati costituiscono un materiale didattico utile e danno impulsi.	
Prospettive e fasi successive	
Far conoscere agli attori il contributo dell'aiuto alla pianificazione delle piattaforme dei trasporti dell'UTP, metterlo a disposizione in tre formati (brochure, versione breve e versione completa) e incentivarne l'utilizzo: - mettere a disposizione l'aiuto alla pianificazione in versione cartacea e online; - sviluppare una versione illustrata e integrare i contenuti in piattaforme di formazione esistenti (to be determined); - sviluppare ulteriormente l'aiuto alla pianificazione e i relativi formati (p. es. piattaforma digitale/interattiva) grazie a input della pratica e del settore della formazione e della ricerca.	- Agosto 2023 - Da fine 2023 e anni seguenti
Link di approfondimento	
https://www.voev.ch/verkehrsdrehscheiben https://www.utp.ch/interfaces-multimodales https://www.voev.ch/piattaforme-dei-trasporti	