

**a r e . . . . .**

Bundesamt für Raumentwicklung  
Office fédéral du développement territorial  
Ufficio federale dello sviluppo territoriale  
Federal Office for Spatial Development



Effetti territoriali delle  
infrastrutture di trasporto  
«Imparare dal passato»

Visione d'insieme del progetto



## **Impressum**

### **Editori**

Ufficio federale dello sviluppo territoriale (ARE), Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni (DATEC) in collaborazione con

- Ufficio federale delle strade (USTRA)
- Ufficio federale dei trasporti (UFT)
- Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC)
- Ufficio federale dell'ambiente, delle foreste e del paesaggio (UFAFP)
- Conferenza svizzera dei pianificatori cantonali (COSAC/KPK)

### **Produzione**

Stato maggiore dell'informazione ARE

### **Testi e redazione**

Sezioni pianificazione dei trasporti e delle infrastrutture nonché politica dei trasporti dell'ARE

### **Collaborazione**

Güller Güller architecture urbanism, Zurigo, Rotterdam

### **Realizzazione grafica**

Desk Design, Hinterkappelen  
Atelier Grünig, Berna

### **Foto**

Atelier Grünig (foto di copertina, p. 19, 23), Documenta Natura (p. 5, 15), Henri Leuzinger, Rheinfelden (p. 9, 11, 13, 17, 21), Unique (p. 9)

### **Distribuzione**

UFCL, Distribuzione pubblicazioni, 3003 Berna, Fax 031 325 50 58, [www.bbl.admin.ch/bundespublikationen](http://www.bbl.admin.ch/bundespublikationen), Form.: 812.028i 89320  
Ottenibile anche in tedesco, francese e inglese.

**Effetti territoriali delle  
infrastrutture di trasporto  
«Imparare dal passato»**

Visione d'insieme del progetto

## **Sommario**

Problematica	4
Obiettivi	6
Procedimento	8
Osservazioni sulla metodologia	10
Osservazioni sui casi concreti	16
Osservazioni sul monitoraggio	18
Altre informazioni	20

## Problematica

Negli scorsi decenni gli insediamenti e gli impianti di trasporto hanno conosciuto una forte crescita e per il loro sviluppo sono stati investiti miliardi.

Nella fase di pianificazione, per tutti i maggior progetti concernenti i trasporti sono state eseguite, seguendo i modelli in uso, valutazioni preliminari dell'impatto futuro di ciascuno di essi (cosiddette valutazioni ex ante). Tali valutazioni erano incentrate sulle tematiche dell'ambiente e dell'economia nonché sull'andamento del traffico. Molto raramente, nel quadro di queste valutazioni preliminari, sono finora stati formulati enunciati relativi alle ripercussioni future delle infrastrutture medesime sulla struttura territoriale.

In merito all'impatto effettivo degli investimenti infrastrutturali attuati, finora mancano del tutto risultati di ricerca (sulla base di analisi ex post) concreti e confrontabili.

Solo la considerazione delle effettive ripercussioni permette di comprendere le relazioni tra investimenti nelle infrastrutture dei trasporti e lo sviluppo territoriale. Soltanto così si possono dedurre raccomandazioni affidabili per la pianificazione futura o effettuare controlli dei risultati dell'attuale politica in materia d'infrastruttura dei trasporti.

Con il presente progetto «Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto», promosso dall'ARE in collaborazione con i servizi federali interessati e i Cantoni, s'intende colmare le lacune cognitive descritte e, ai sensi di un processo di 'apprendimento dal passato', conseguire conoscenze sugli effetti di singole infrastrutture di trasporto.

Il progetto sarà incentrato prioritariamente sugli effetti territoriali delle in-

frastrutture di trasporto, di cui finora si è tenuto troppo poco conto in sede di pianificazione.



## Obiettivi

### Obiettivi

Il progetto complessivo mira a porre in evidenza, mediante una metodologia di universale applicazione, l'effettivo impatto territoriale delle infrastrutture di trasporto. In tal modo è possibile formulare e verificare ipotesi affidabili per il successo di progettazioni attuali e future nel campo dei trasporti a tutti i livelli dell'agire politico, dal piano locale al piano nazionale.

Con questo strumento metodologico e la base conoscitiva con esso creata, costantemente ampliata con i risultati degli studi effettuati su casi concreti, Confederazione, Cantoni e Comuni potranno trovare risposte alle seguenti domande concernenti la politica e la pianificazione.

#### **Conoscenze in merito alle relazioni tra trasporti e ordinamento del territorio**

- Quali sono gli effetti territoriali di determinate misure concernenti le infrastrutture dei trasporti a livello locale, nei corridoi di traffico e in una regione?
- Quali fattori e condizioni quadro sono determinanti per l'impatto sulle strutture spaziali e come va valutata l'importanza di tali fattori?
- In quale forma l'agire di attori importanti influenza gli effetti sul territorio in relazione alle infrastrutture di trasporto?
- In base all'esperienza, in quale lasso di tempo sono da prevedersi ripercussioni derivanti dalle infrastrutture di trasporto?

#### **Miglioramento dell'efficienza nella pianificazione dei trasporti**

- Le ipotesi previsionali che generalmente, nella fase pianificatoria, vengono poste alla base di progetti di infrastruttura dei trasporti sono realistiche? In quale forma occorre eventualmente modificare o completare tali ipotesi al

fine di disporre di realistiche valutazioni preliminari dei loro effetti?

- Quali provvedimenti della pianificazione dei trasporti sono idonei al conseguimento di obiettivi prefissati della pianificazione del territorio e della politica dei trasporti?
- Come va valutata l'efficienza di tali misure – ossia il rapporto costi-benefici?
- Quali attori vanno chiamati a partecipare alla pianificazione e in quale forma possono sostenere il conseguimento degli obiettivi della pianificazione delle infrastrutture di trasporto?

#### **Ottimizzazione degli strumenti di pianificazione del territorio**

- Come va valutata l'efficacia delle misure di pianificazione del territorio adottate parallelamente alle misure nel campo dei trasporti? Come si possono ottimizzare tali misure orientandole nel senso dello sviluppo auspicato?
- Quali indicatori sono significativi per un monitoraggio delle pianificazioni delle infrastrutture di trasporto e per il controlling corrente dell'impatto sulla struttura territoriale?
- In quale forma andrebbe effettuato un tale monitoraggio, al fine di individuare tempestivamente evoluzioni problematiche (sistema di segnalazione precoce)?

**Obiettivi**

**Cosa s'intende per effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto?**

Le infrastrutture di trasporto modificano l'utilizzazione del suolo, la ripartizione delle attività nello spazio e il comportamento del traffico. Esse esercitano così un influsso sugli sviluppi locali, regionali e sovregionali.

L'influsso sulle **possibilità di sviluppo locali** risulta in quanto le infrastrutture dei trasporti

- comportano spesso consumo di suolo, interventi nel paesaggio, frazionamento di aree, pregiudizi per la natura e emissioni, il che può influenzare negativamente lo sviluppo di altre funzioni come per esempio l'abitazione e la ricreazione nonché lo sviluppo urbanistico;
- d'altra parte, le infrastrutture di trasporto possono generare anche impulsi di sviluppo (per esempio mediante la rivalutazione di aree di stazioni, l'espansione di nodi logistici, il collegamento di ubicazioni di servizi e localizzazioni di posti di lavoro).

Se consideriamo il **livello regionale**, è possibile una serie d'effetti:

- gli investimenti nell'infrastruttura dei trasporti possono favorire la creazione di corridoi d'infrastrutture, ossia, per

esempio, la concentrazione di posti di lavoro lungo un tale corridoio;

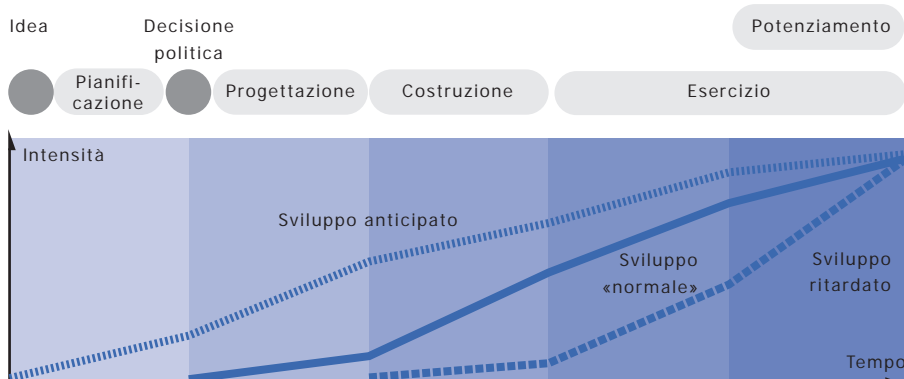
- può aver luogo una disgiunzione o un'aggregazione funzionale, per esempio sotto forma di uno spostamento di servizi (per esempio il proliferare di centri commerciali e del tempo libero ai margini delle città);
- la struttura dei centri può modificarsi nel senso di un'ulteriore centralizzazione o anche di un decentramento delle attività;
- lo sviluppo economico regionale viene incentivato o eventualmente anche frenato.

Non da ultimo, le infrastrutture di trasporto modificano anche le **relazioni sovregionali** nel territorio: l'integrazione di città e regioni rurali, di aree d'insediamento e di ricreazione, come pure l'interrelazione delle città e il collegamento con l'estero. Influenzano così i bisogni di mobilità.

Gli effetti descritti possono presentare di volta in volta un proprio decorso temporale: esistono effetti che si manifestano ancor prima della costruzione delle infrastrutture di trasporto, altri che si manifestano solo con la messa in esercizio e altri ancora che si verificano con un notevole ritardo rispetto all'entrata in esercizio. Inoltre, l'effetto nel tempo

può risultare variamente intenso, ossia: aumentare o diminuire, oppure restare costante nel tempo. L'analisi dell'impatto effettivo consente di riconoscere la dinamica cronologica di diversi tipi di effetti e di usufruire di tali conoscenze per una migliore valutazione preliminare di misure di pianificazione dei trasporti e del territorio.

**Effetti diversi nel tempo**



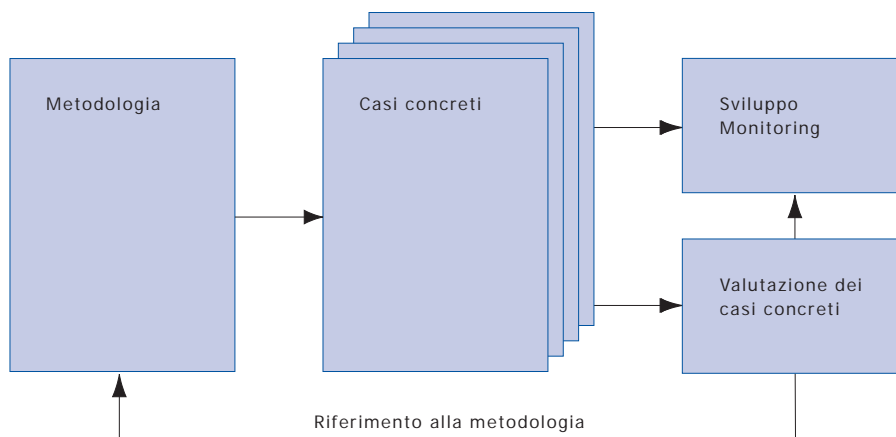
**Procedimento**

**Procedimento**

L'intero progetto è concepito come programma a medio termine ed è costituito da **tre parti**:

- a. l'elaborazione di una metodologia per l'analisi dell'impatto effettivo delle infrastrutture dei trasporti (analisi ex post);
- b. l'elaborazione di studi relativi a casi concreti, al fine di ricavarne informazioni sulle esperienze passate e di verificare la metodologia sviluppata;
- c. lo sviluppo e l'attuazione di un monitoraggio, ossia della regolare osservazione degli effetti territoriali delle infrastrutture dei trasporti.

**Svolgimento del progetto**

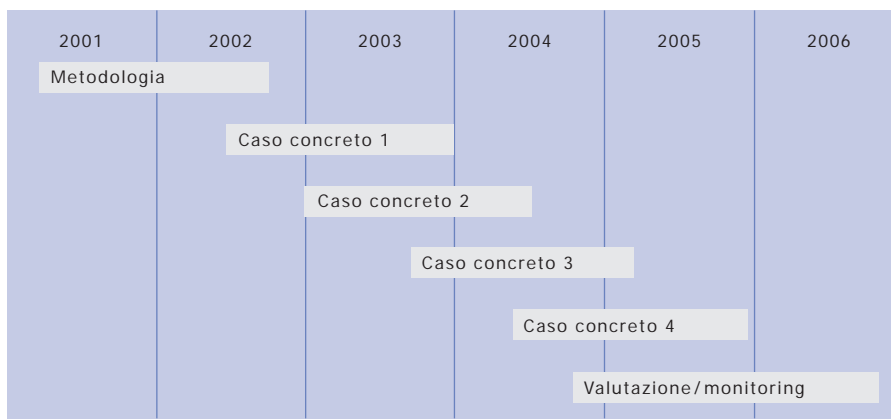


**Cooperazione di Confederazione e Cantoni**

Gli obiettivi di questo progetto potranno essere tanto più facilmente raggiunti quanto più ampia sarà la base per l'analisi dei casi concreti. Entro il 2005, i servizi federali interessati elaboreranno, in collaborazione con i Cantoni, da tre a quattro casi concreti e procederanno a un'analisi dei risultati.

L'intero progetto è seguito da un gruppo d'accompagnamento costituito dai servizi federali interessati e dai Cantoni.

**Programma di lavoro**





## Osservazioni sulla metodologia

### Caratteristiche essenziali

La metodologia mira a rilevare gli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto, a spiegarli in base alla presenza di diversi fattori e a valutare le conseguenze che ne derivano per le future pianificazioni nel campo dei trasporti.

In collaborazione con esperti della Svizzera e dell'estero è stato sviluppato sotto forma di uno studio preliminare un apposito modello<sup>1</sup>, mediante il quale è possibile rilevare gli effetti di infrastrutture dei trasporti sul piano locale, regionale e sovregionale in uno spazio di tempo confacente.

La metodologia basata su tale modello costituisce la base per l'elaborazione di casi concreti e l'analisi comparativa dei risultati degli studi effettuati. Nel corso dei prossimi anni essa sarà arricchita e affinata con le esperienze di diversi casi concreti, condotti segnatamente in Svizzera. Ciò permetterà di disporre di una base unitaria e unica anche nel confronto internazionale per l'analisi degli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto (sotto forma di un'analisi ex post).

Le caratteristiche essenziali di questa metodologia sono il riferimento a diversi livelli di indagine territoriale, l'analisi comparativa di vari casi, l'analisi di tre tipologie di fattori d'influsso determinanti per l'insorgere di effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto, nonché l'osservazione degli effetti per un dato periodo (pluriennale).

<sup>1</sup> Questo studio, elaborato della comunità di lavoro Güller Güller – Synergo – Ecorys – Inregia – P.H.A.B. – DREIF, è oggetto di una pubblicazione, sotto forma di una guida metodologica.

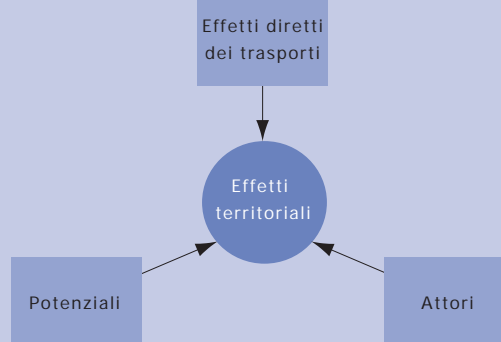
### Svolgimento dell'analisi

*Strutturazione dei casi concreti / descrizione del progetto*

1. Questioni politiche
2. Aree d'indagine
3. Intervallo di tempo
4. Ipotesi generali relative agli effetti

*Stima globale dello sviluppo territoriale*

Rilevamento degli effetti territoriali  
Analisi dei fattori esplicativi

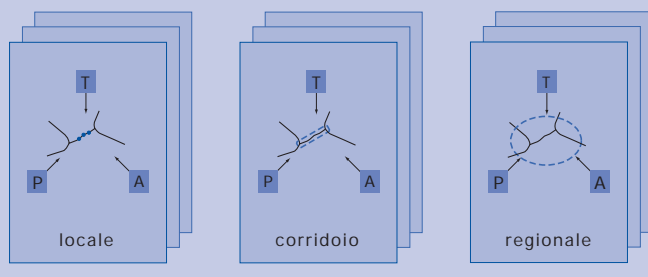


*Ipotesi specifiche*

- Effetti territoriali del progetto
- Relazioni tra i diversi effetti

*Indagini dettagliate / analisi comparative*

Analisi comparative



*Sintesi*

- Conclusioni specifiche/generali per area d'indagine
- Valutazione della rappresentatività dei risultati

*Esame degli effetti territoriali*

- in base agli obiettivi della politica di ordinamento territoriale
- in base agli obiettivi inerenti al progetto



**Osservazioni sulla metodologia**

**Tre tipologie di fattori d’influenza determinanti**

Tra le infrastrutture di trasporto e il territorio non esiste una relazione diretta cogente, nessun automatismo nell’effetto: una modifica della struttura territoriale può aver luogo anche con un livello d’infrastruttura immutato. Essa può però tardare, o non verificarsi, nonostante lo sviluppo dell’infrastruttura. Per queste ragioni, per il rilevamento e la rappresentazione di queste relazioni occorre uno strumento adeguatamente complesso. A tal fine è stato sviluppato, nel quadro del rapporto sulla metodologia, il cosiddetto «**Tripod**»<sup>2</sup>. Mediante il Tripod si vogliono evidenziare in un contesto regionale o locale i fattori determinanti che hanno influenzato, favorito o ostacolato lo sviluppo del territorio.

Vengono considerati i seguenti fattori concorrenti all’insorgere di effetti territoriali.

• **Effetti diretti a livello di trasporti:** come per esempio la modifica dell’accessibilità a una regione e l’inquinamento ambientale diretto, derivante dall’infrastruttura dei trasporti. Gli effetti diretti a livello di trasporti sono, a loro volta, una conseguenza dell’offerta concreta di infrastrutture e di servizi di trasporto, delle condizioni quadro tariffarie e di politica dei trasporti nonché della domanda di trasporto per il traffico passeggeri e merci.

• **Potenziali:** ossia il contesto locale, regionale ed economico con i fattori specifici di localizzazione, le strutture economiche, le riserve di suolo e di zone edificabili ecc.

• **Attori:** ossia le attività di attori chiave nella pianificazione del territorio e nella progettazione che esercitano un influsso decisivo e determinano se le potenziali ripercussioni sul territorio si producono effettivamente.

**Analisi comparativa di diversi esempi**

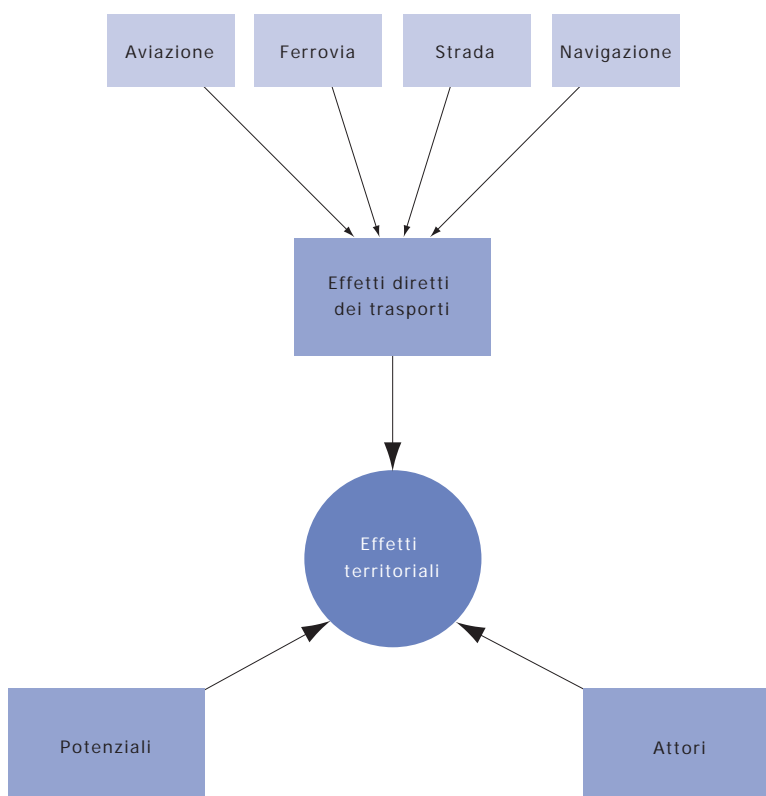
A un’osservazione degli effetti già sopravvenuti nel quadro di un’analisi ex post tutti gli effetti territoriali sono sovrapposti. È difficile e oneroso attribuire a ogni singolo progetto una specifica ripercussione territoriale o ricondurre la stessa all’impulso di un singolo progetto. Per isolare il contributo specifico del progetto d’infrastruttura, il metodo richiede che

• Il progetto sia messo a confronto con un’infrastruttura simile in un contesto diverso (per es. tratto autostradale in

un’area rurale con tratto autostradale in un’area urbana);

• Il progetto e il suo contesto siano messi a confronto con un contesto simile senza infrastruttura dello stesso tipo (per es. un’area rurale con stazione ferroviaria con un’area rurale senza stazione ferroviaria, ma per es. con una stazione degli autobus).

**Fattori d’influenza sul territorio – quadro d’analisi «Tripod»**



<sup>2</sup> Questa struttura analitica è già stata assunta e sperimentata nel progetto europeo TranSEcon (analisi ex post dell’impatto di rami di reti celeri regionali in 13 metropoli).



**Osservazioni sulla metodologia**

**Diversi livelli d'indagine**

Il metodo considera un ampio spettro di effetti territoriali e li esamina (dapprima in generale e quindi dettagliatamente per specifici campi d'indagine) a vari livelli.

**Osservazione per un periodo pluriennale**

Gli effetti sul territorio si producono in tempi differenti. In generale, l'assetto del territorio reagisce con un certo ritardo alle mutate condizioni in materia di trasporti.

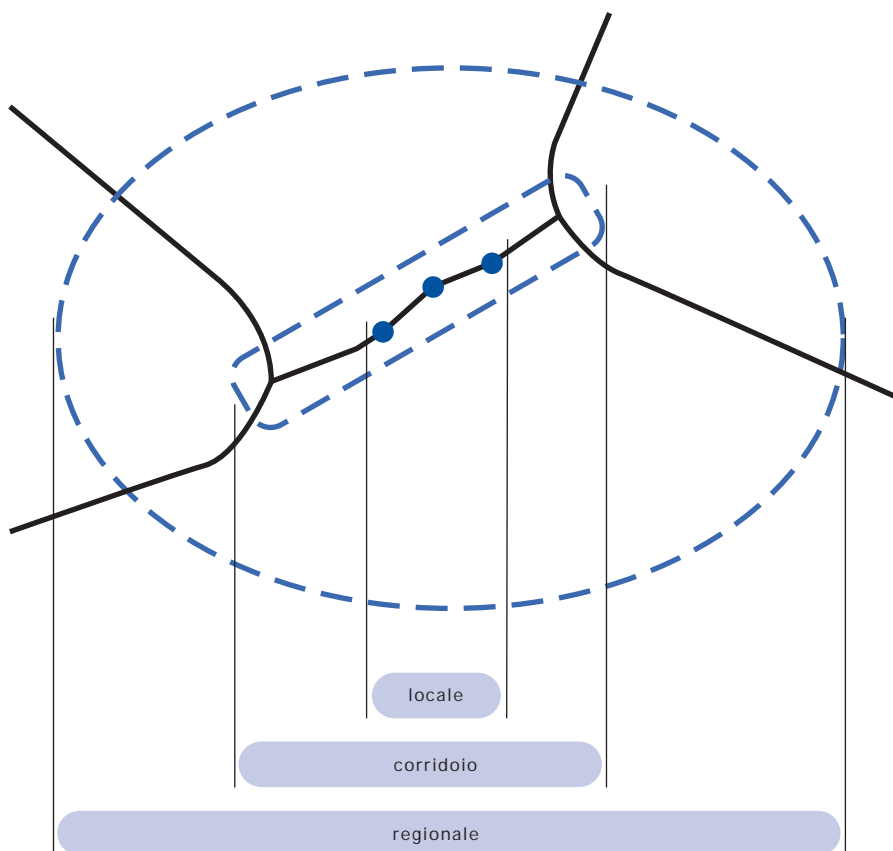
La metodologia esige pertanto che gli effetti sul territorio siano da analizzare su un arco di tempo lungo. Il periodo dovrebbe estendersi ad almeno 10 anni prima dell'inizio della costruzione dell'infrastruttura di trasporto e, preferibilmente, ad almeno 10 anni dopo la messa in esercizio di tale infrastruttura.

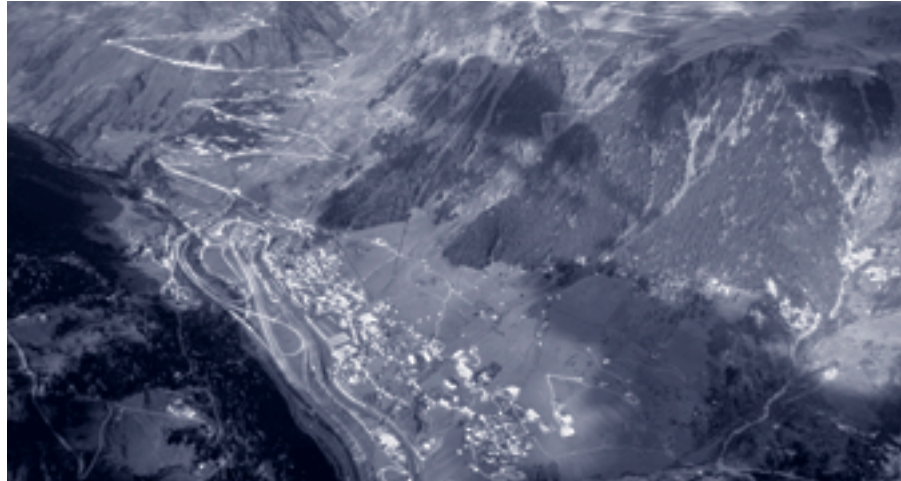
**Stato e ulteriore sviluppo della metodologia**

Il primo risultato in vista della definizione della metodologia è il presente studio preliminare, relativo alle analisi ex post degli effetti territoriali delle infrastrutture dei trasporti.

Tramite questo strumento vengono elaborati i successivi casi concreti. Le esperienze maturate nel quadro di detti casi permetteranno a loro volta di verificare ed eventualmente modificare la metodologia applicata. I risultati degli esami vengono registrati in un rapporto di valutazione metodologico.

**Analisi degli effetti territoriali a tre livelli**





## Osservazioni sui casi concreti

### Oggetto

Gli studi relativi ai casi concreti non vanno considerati alla stregua di una questione puramente «accademica». Nel quadro del progetto si vogliono ottenere conoscenze di immediata applicabilità, utilizzabili direttamente per il controllo corrente dei risultati della pianificazione cantonale dei trasporti e come fondamenti per le future pianificazioni cantonali dei trasporti. Inoltre, questi studi forniscono input per lo sviluppo di un monitoraggio permanente del territorio svizzero.

### Elaborazione

I diversi studi vanno elaborati con la metodologia sviluppata, al fine di consentire il paragone dei risultati per la successiva sintesi.

Attualmente sono in preparazione due studi relativi a casi concreti:

- un'infrastruttura ferroviaria regionale (Rete celere regionale Zurigo, cosiddetta «S-Bahn»);
- un sistema regionale dei trasporti costituito da infrastrutture stradali e ferroviarie (sul Piano di Magadino, Ticino).

Altri studi sono utili e necessari affinché gli enunciati relativi agli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto poggino su un'ampia base di esperienze.

### Risultati

Per ciascun caso concreto viene redatta una descrizione dell'esecuzione e dei risultati. A ciò si aggiunge una valutazione di sintesi relativa a tutti gli studi compiuti, comprendente la verifica e l'ulteriore sviluppo della metodologia applicata. I risultati forniscono l'input



per la fase di progetto successiva, lo sviluppo del monitoraggio.

### Quali requisiti devono adempiere gli studi relativi ai casi concreti?

- Gli studi possono provenire dai settori rotaia, strada, aeronautica e navigazione e dovrebbero fornire risposte a tipologie di problemi attuali e rappresentativi per la Svizzera.
- Gli studi possono riguardare anche un sistema di trasporti comprendente più vettori (per esempio strada e rotaia).
- Le infrastrutture di trasporto considerate negli studi dovrebbero se possibile essere in esercizio da 10 anni, per consentire l'osservazione degli effetti territoriali rilevanti.

• In casi eccezionali sono possibili anche studi in cui le misure d'infrastruttura sono realizzate da minor tempo o non sono ancora completamente ultimate. La metodologia sviluppata tratta anche queste questioni particolari.

- Il contenuto e l'oggetto degli studi vengono stabiliti in stretta collaborazione con i servizi federali interessati e i Cantoni da cui provengono i casi concreti



## Osservazioni sul monitoraggio

### Compito

---

Nella terza fase del progetto, le conoscenze acquisite tramite i casi concreti, e la metodologia sviluppata ulteriormente sulla base degli studi, devono essere messe a frutto per il monitoraggio e il controlling permanente dell'incidenza territoriale delle infrastrutture di trasporto.

### Oggetto

---

Il monitoraggio consiste nel misurare e valutare costantemente i fattori che determinano o influenzano l'incidenza territoriale delle infrastrutture di trasporto. Esso serve tra l'altro a sviluppare un sistema di osservazione permanente del territorio svizzero.

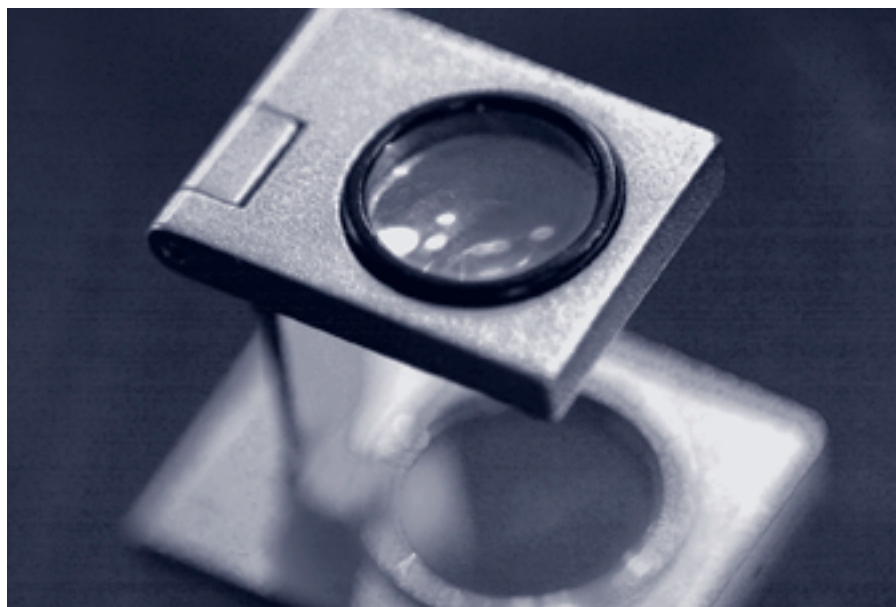
Il controlling è fondato su tale monitoraggio e stabilisce un confronto tra lo stato effettivo e lo stato auspicato in relazione all'impatto sul territorio delle infrastrutture di trasporto. Può trattarsi per esempio di un controlling del conseguimento degli obiettivi, dell'attuazione o dell'effetto di pianificazioni dell'infrastruttura. Nel quadro degli studi effettuati, si prevedono input concreti a tale riguardo.

### Risultati

---

In questa terza fase del progetto vengono formulati enunciati relativi agli indicatori di monitoraggio più idonei e fornite indicazioni sull'attuazione del monitoraggio.

Le tappe di lavoro di questa fase verranno concretate soltanto una volta elaborati gli studi.



**Altre informazioni**

**Indirizzi e informazioni**

Ufficio federale dello sviluppo  
territoriale (ARE)

Kochergasse 10

3003 Berna

Tel. +41 31 322 40 60

Fax +41 31 322 78 69

Internet: [www.are.ch](http://www.are.ch)

**Studio metodologico preliminare**

Räumliche Auswirkungen der Verkehrsinfrastrukturen. «Lernen aus der Vergangenheit». Methodologische Vorstudie (disponibile soltanto in tedesco)

Editore: Ufficio federale dello sviluppo  
territoriale (ARE), Berna, dicembre 2002

Autori: Güller Güller architecture urbanism, Zurigo, Rotterdam (direzione del progetto), con la collaborazione di Synergo (Zurigo), Ecorys (NL), Inregia (SE), P.H.A.B. (GB), DREIF (FR)

Ordinazione tramite Internet:

[www.are.ch](http://www.are.ch)



**Altre informazioni**

Collaborazione tra ARE e

USTRA

UFT

UFAC

UFAFP

e i Cantoni nel quadro della Conferenza svizzera dei pianificatori cantonali



