

# forum

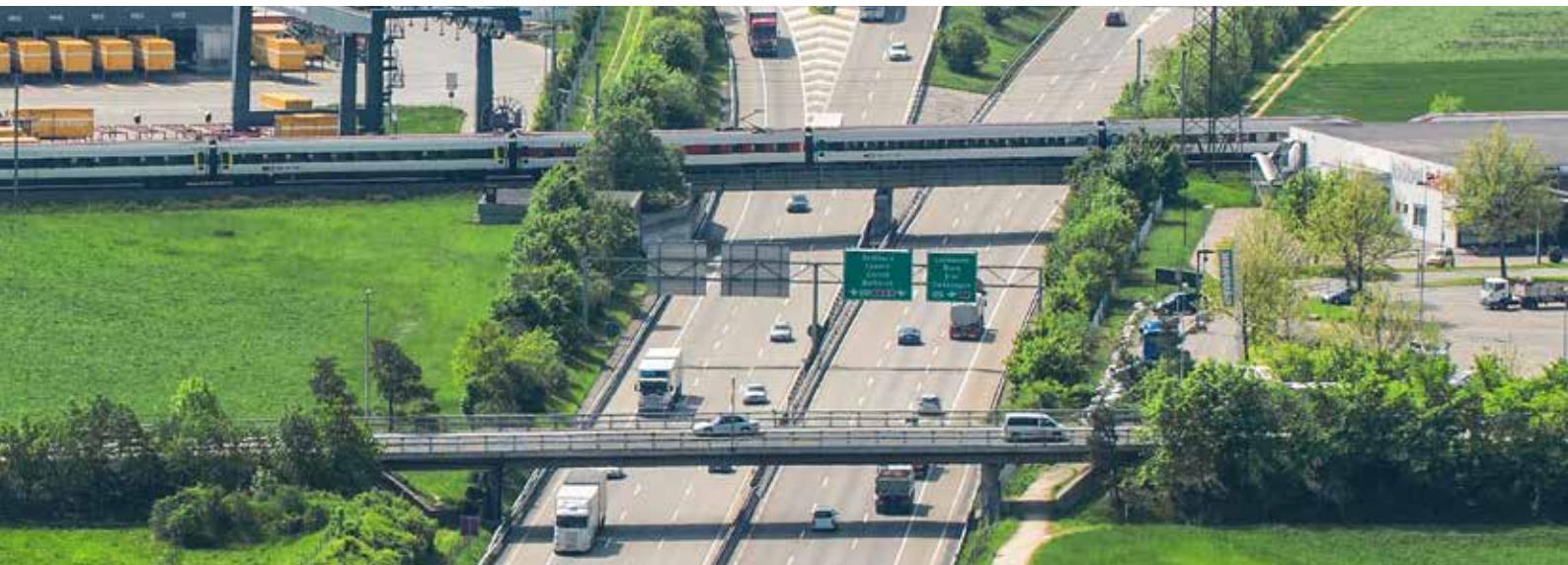
raumentwicklung  
du développement territorial  
sviluppo territoriale



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Informationsheft  
Bulletin d'information  
Bollettino d'informazione

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



## Raum und Verkehr koordinieren

Mobilitätsbedürfnisse raum- und umweltverträglich organisieren

## Coordonner territoire et transports

Structurer les besoins de mobilité dans le respect des territoires et de l'environnement

## Coordinare territorio e trasporti

Organizzare la richiesta di mobilità in modo da rispettare territorio e ambiente

2 | 2012

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,  
Energie und Kommunikation UVEK  
Département fédéral de l'environnement, des transports,  
de l'énergie et de la communication DETEC  
Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti,  
dell'energia e delle comunicazioni DATEC



**Inhalt****Sommaire****Sommario**

Editorial	3	Editorial	37	Editoriale	68
Raum- und Verkehrsplanung gemeinsam angehen	5	Approche conjointe de la planification des transports et de l'aménagement du territoire	39	Affrontare in modo coordinato la pianificazione del territorio e dei trasporti	70
Neue Trends im Schweizer Verkehr	8	Transports en Suisse: les nouvelles tendances	42	Nuove tendenze nei trasporti in Svizzera	73
Interview mit Jürg Dietiker: «Zuerst Werte und Grenzen diskutieren, dann die technischen Details regeln»	11	Interview de Jürg Dietiker: « D'abord définir les valeurs et fixer des limites, ensuite seulement régler les détails techniques »	45	Intervista a Jürg Dietiker: «Prima discutere i valori e i limiti, poi regolare i dettagli tecnici»	76
Die Kosten der Zersiedlung zahlt die Allgemeinheit	16	Les coûts du mitage du territoire sont endossés par la collectivité	50	Gli effetti delle infrastrutture di trasporto sul territorio	81
Räumliche Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturen	19	Impact des infrastructures de transport sur le territoire	53	Una politica coordinata dei trasporti e dello sviluppo territoriale salvaguarda il suolo e le finanze federali	84
Eine koordinierte Verkehrs- und Raumentwicklungspolitik schont den Boden und die Finanzen der öffentlichen Hand	22	La coordination des politiques des transports et du développement territorial ménage le sol et économise l'argent public	56	Il programma d'agglomerato Trasporti e insediamento persegue una politica coerente dello sviluppo territoriale e dei trasporti	87
Verkehrsperspektiven und Verkehrsmodellierung	25	Modélisation et prévisions dans le domaine des transports	59	Una spina dorsale per lo sviluppo dell'agglomerato del Lughese	90
Das Agglomerationsprogramm «Siedlung+Verkehr» verfolgt eine kohärente Raumentwicklungs- und Verkehrspolitik	28	Le projet d'agglomération Urbanisation et transports vise une politique cohérente des transports et du territoire	63	Rubrica Il genio della macchina	93
Das Rückgrat für die Entwicklung der Agglomeration des Lughese	31	Le billet culturel	66	Impressum	95
Eine autofreie Siedlung ist möglich	33	La machine diabolique			
Kolumne Der Geist in der Maschine	35	Impressum	95		
Impressum	95				

# **Editorial**

Walter Thurnherr  
Generalsekretär UVEK  
[walter.thurnherr@gs-uvek.admin.ch](mailto:walter.thurnherr@gs-uvek.admin.ch)



**«Wir müssen die Entwicklung von Verkehr und Siedlung besser aufeinander abstimmen»**

• • •

**Die Bevölkerung wächst ebenso wie ihr Anspruch auf Wohnfläche pro Kopf. Siedlungen und Verkehrsinfrastruktur nehmen zu – jede Sekunde wird in der Schweiz fast ein Quadratmeter Kulturland überbaut. Bund, Kantone, Städte und Gemeinden verfolgen mit dem Raumkonzept Schweiz deshalb das Ziel, die Siedlungsentwicklung nach innen zu fördern und die negativen Auswirkungen der Mobilität auf Wohnqualität, Energieverbrauch und Landschaft zu reduzieren.**

**Verkehrs- und Raumentwicklung bewegen sich in einem Spannungsfeld:** Auf der einen Seite möchten wir den hohen Grad an Mobilität nicht mehr missen, den uns die Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte ermöglicht hat. Auf der anderen Seite wollen wir von Kulturlandverlust, Lärm und Luftverschmutzung möglichst verschont bleiben. Entsprechend widersprüchlich äussern sich viele, wenn es konkret wird: Verdichtung nach innen ist gut, aber nicht vor meiner Haustür. Neue Verkehrsinfrastrukturen sind willkommen, aber bitte unter dem Bo-

den. Und selbstverständlich soll dabei mein Portemonnaie nicht zusätzlich belastet werden.

Doch es gibt durchaus Ansätze, wie wir der Lösung der anstehenden Probleme schrittweise näher kommen. Zum Beispiel können wir untersuchen, wie sich neue Verkehrsinfrastrukturen in der Vergangenheit auf Raum und Umwelt ausgewirkt haben – und wie wir die Erkenntnisse daraus in die künftige Planung einfließen lassen können.

Oder wir erkennen, wie falsche ökonomische Anreize Fehlentwicklungen zur Folge haben. Mit dieser Analyse schaffen wir die Voraussetzung, um korrigierend eingreifen zu können. Ein wichtiger Hebel ist auch, durch eine bessere Abstimmung von Siedlung und Verkehr unnötige Mobilität zu vermeiden. Allerdings müssen diesen ersten Schritten weitere folgen, wenn sich Verkehrsdevelopment und räumliche Nutzung in nachhaltigen Bahnen entfalten sollen.



# Raum- und Verkehrsplanung gemeinsam angehen

• • • •

Michel Matthey  
Vizedirektor ARE  
[michel.matthey@are.admin.ch](mailto:michel.matthey@are.admin.ch)



**Raum und Verkehr entwickeln sich gemeinsam, wobei auf der Planungsebene viele Mitspieler involviert sind: Bund, Kantone, Agglomerationen, Gemeinden und Verkehrsanbieter. Zur Steuerung dieses komplexen Zusammenspiels dienen die Sachpläne des**

**Bundes, die Richtpläne der Kantone, die Agglomerationsprogramme sowie die gemeinsame Raum- und Verkehrsplanung in Teilläufen. Ziel dieser Instrumente ist es, zu einer kohärenten Raumordnungs- und Verkehrspolitik zu führen.**

Raum und Verkehr stehen in einer engen Wechselbeziehung. Einerseits beeinflusst die Raumstruktur die Wahl von Ziel, Route und Verkehrsmittel und somit auch das Verkehrsaufkommen. Andererseits wirkt der Verkehr als Treiber der Siedlungsentwicklung. Die Raumordnungs- und Verkehrspolitik versucht, die Entwicklung von Raum und Verkehr in gewünschte Bahnen zu lenken. Dabei sollen die Bedürfnisse von Bevölkerung und Wirtschaft mit einem möglichst geringen Aufwand an Ressourcen – natürliche Lebensgrundlagen, Boden, Energie, Finanzen – befriedigt werden.

### **Raum und Verkehr beeinflussen einander gegenseitig**

Der Wohnort hat einen starken Einfluss auf das persönliche Verkehrsverhalten. Dementsprechend deutlich unterscheiden sich die Bewohner von ländlichen Gemeinden und Agglomerationen in Bezug auf die zurückgelegten Tagesdistanzen und hinsichtlich ihrer Verkehrsmittelwahl:

- Einwohnerinnen und Einwohner von Kerngemeinden der Agglomerationen legen die geringsten Tagesdistanzen zurück. Zum Agglomerationsrand hin wachsen sowohl die Distanzen als auch der Anteil des motorisierten Individualverkehrs.
- Die längsten Tagesdistanzen finden sich im periurbanen ländlichen Raum. Dies sind ländliche Gebiete, die vom nächsten städtischen Zentrum aus relativ schnell erreichbar sind.
- Große räumliche Unterschiede bestehen bei der Verkehrsmittelwahl: Einwohnerinnen und Einwohner ländlicher Räume legen eine beinahe doppelt so lange Distanz mit dem motorisierten Individualverkehr zurück wie Einwohnerinnen und Einwohner von Gemeinden im Zentrum einer Agglomeration.

Auch die räumlichen Auswirkungen neu erbauter Verkehrsinfrastrukturen unterscheiden sich je nach Raum und

wirtschaftlichem Kontext stark. Die in den Siebziger- und Achtzigerjahren realisierten Strassenerschließungen beeinflussten die wirtschaftliche Entwicklung schwächerer Regionen meistens positiv. Seither allerdings scheinen zusätzliche Verkehrswege in erster Linie zu einer Konzentration der Arbeitsplätze in den Agglomerationen zu führen, statt – wie erhofft – die dezentralen Standorte zu stärken. Anders ausgedrückt: Der Ausbau der Verkehrsverbindungen zwischen Stadt und Umland führt zur Ausdehnung der Agglomerationen in die Fläche. Dies bringt nicht nur zahlenmäßig mehr, sondern auch längere Pendelfahrten mit sich, was die verfügbaren Kapazitäten auf Strasse und Schiene über Gebühr beansprucht und zu Engpässen führt. Um diese zu beseitigen, werden die Verkehrsinfrastrukturen ständig weiter ausgebaut, was der Zersiedlung Vorschub leistet.

### **Kohärente Raumordnungs- und Verkehrspolitik anstreben**

Dieser Teufelskreis kann nur durch eine kohärente Raumordnungs- und Verkehrspolitik durchbrochen werden. Dabei stehen die beiden folgenden Postulate im Vordergrund:

- Die Siedlungsentwicklung erfolgt konzentriert und fokussiert auf die urbanen und mit dem öffentlichen Verkehr gut erschlossenen Räume.
- Verkehrsangebot und -infrastruktur sowie Verkehrsfinanzierung werden auf die Ziele der Siedlungsentwicklung ausgerichtet.

Aus dem Raumkonzept Schweiz und dem Sachplan Verkehr lassen sich für eine kohärente Raumordnungs- und Verkehrspolitik folgende gemeinsame Grundanliegen ableiten: Das Verkehrssystem soll die Städte vernetzen und den Standort Schweiz sowie seine Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Kontext stärken. Das Verkehrssystem soll verkehrsträgerübergreifend

weiterentwickelt und mit der Raumentwicklung abgestimmt werden. Es soll zur Entwicklung kompakter, in ihrer Ausdehnung begrenzter und räumlich strukturierter Siedlungen beitragen. Das Verkehrssystem gewährleistet gute Verbindungen zwischen den Agglomerationen und den Zentren des ländlichen Raums und trägt somit zur Erhaltung ländlicher Räume als Lebens- und Wirtschaftsräume und zur Wettbewerbsfähigkeit von Tourismusregionen bei. Zur effizienten Abwicklung des Verkehrs werden die bestehenden Infrastrukturen optimal genutzt. Nachteilige Auswirkungen des Verkehrs auf Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt werden möglichst klein gehalten.

Die politische und administrative Durchsetzung dieser Ziele ist nicht einfach. Es ist Aufgabe der Raum- und Verkehrsplanung, Lösungen zu erarbeiten, die der jeweiligen Situation angepasst sind und eine nachhaltige Raum- und Verkehrsentwicklung unterstützen.

### **Umsetzung als zentrale Herausforderung**

Um eine kohärente Raumordnungs- und Verkehrspolitik zu verwirklichen, sollen die genannten gemeinsamen Ziele in beiden Politikbereichen systematisch verfolgt werden. Dazu soll bei allen Planungen und Projekten ein integraler, sektoren- und grenzüberschreitender Ansatz zum Zug kommen. Für die Raumplanung bedeutet dies, dass die Siedlungsmassnahmen übergeordneten Zielen der Verkehrspolitik nicht zuwiderlaufen: Bund, Kantone, Gemeinden und Private sollen bestehende Siedlungen so nutzen respektive neue Siedlungsgebiete und Bauzonen so ausscheiden, dass die optimierte Nutzung vorhandener Verkehrsangebote und Verkehrsinfrastrukturen Vorrang vor Aus- und Neubauten haben.

Für die Verkehrsplanung wiederum heißt dies, dass Betrieb, Ausbau und Finanzierungsart von Verkehrs-

infrastrukturen nicht den übergeordneten Zielen der Raumordnungspolitik zuwiderlaufen und die Zersiedlung und den übermässigen Bodenverbrauch nicht fördern. Die geforderte enge Verknüpfung von Raumordnungs- und Verkehrspolitik stellt eine grosse Herausforderung dar. Einerseits sind verschiedene behördliche Ebenen involviert: Bund, Kantone, Agglomerationen, Gemeinden. Innerhalb der einzelnen Ebenen werden unterschiedliche Kompetenzbereiche tangiert: Raumplanung, öffentlicher Verkehr, Strassenverkehr, Umwelt, regionale Entwicklung. Dazu kommt, dass die Zuständigkeiten von Bund und Kantonen im Verkehrsbereich anders abgegrenzt sind als in der Raumplanung und dass auch die Verkehrsunternehmungen in die Lösungssuche einbezogen werden müssen.

Um diese Komplexität zu meistern, müssen neue Lösungswege beschritten werden. Zurzeit bieten sich insbesondere folgende Ansätze an:

#### *Ansatz 1: Sachplanung des Bundes*

Der Bund ist nach Art. 13 RPG verpflichtet, die für seine raumwirksamen Aufgaben im Verkehrsbereich nötigen Planungen in Zusammenarbeit mit den Kantonen zu erarbeiten und aufeinander abzustimmen. Dazu erarbeitet der Bund einen übergeordneten Sachplan Verkehr sowie Sachpläne Strasse, Schiene und Luftfahrt. Der Sachplan Verkehr legt Ziele, Grundsätze und Prioritäten des Bundes für die Verkehrsinfrastrukturen fest und sichert die Koordination der Massnahmen und die Abstimmung mit der Raumentwicklung. Dabei handelt es sich um ein Instrument der übergeordneten Steuerung und Koordination der Verkehrsinfrastrukturen. Wegen fehlender Kompetenzen des Bundes kann dieses aber die räumliche Entwicklung nicht direkt beeinflussen.

#### *Ansatz 2: Richtplanung der Kantone*

Die Kantone zeigen in den Richtplänen nach Art. 8 RPG, wie die raumwirksa-



Verkehrsinfrastrukturen brauchen immer mehr Platz

men Tätigkeiten auf ihrem Gebiet im Hinblick auf die anzustrebende räumliche Entwicklung abgestimmt werden. Die Richtpläne sind nach der Genehmigung durch den Bundesrat für die Behörden aller Stufen verbindlich. Die Richtpläne sind Instrumente der räumlichen Steuerung und Koordination. Sie berücksichtigen die Sachpläne des Bundes, können aber – wegen fehlender Kompetenzen der Kantone – die Entwicklung der übergeordneten Verkehrsinfrastrukturen nur teilweise beeinflussen.

#### *Ansatz 3: Gemeinsame Raum- und Verkehrsplanung in Teilläumen*

Der Ansatz einer koordinierten Planung von Raum und Verkehr ist neu. Er ist im Sachplan Verkehr von 2006 vorgesehen und wird im Raumkonzept 2012 nochmals aufgeführt. Der Ansatz der koordinierten Planung von Raum und Verkehr charakterisiert sich dadurch, dass Kantone und Bund die übergeordnete Raum- und Verkehrsplanung bestimmter Räume – insbesondere wichtige Verkehrsknoten oder -korridore – gemeinsam und kooperativ angehen. Die Ergebnisse dieser gemeinsamen Raum- und Verkehrsplanungen werden in den behördlich verbindlichen Sach- und Richtplänen festgehalten. Dadurch lassen sich Raumentwicklung und Verkehr in den betreffenden Räumen koordinieren und steuern.

#### *Ansatz 4: Agglomerationsprogramme*

In den aus dem Infrastrukturfondsgegesetz finanzierten Agglomerationsprogrammen zeigen die Agglomerationen, wie sie Siedlung, Verkehr und Landschaft entwickeln wollen, und setzen die dazu nötigen Siedlungs-, Verkehrs und Landschaftsmassnahmen um. Die Agglomerationsprogramme sind Grundlage für die Mitfinanzierung lokaler und regionaler Verkehrsmassnahmen durch den Bund. Auf diese Weise lassen sich Raumentwicklung und Verkehr in den Agglomerationsräumen koordinieren und steuern. Bis Ende Juni 2012 wurden landesweit 42 Agglomerationsprogramme erarbeitet.

Um eine kohärente Raumordnungs- und Verkehrspolitik zu verwirklichen, sollen die vier geschilderten Ansätze bei der Lösung spezifischer Raum- und Verkehrsprobleme in geeigneter Weise kombiniert werden.



Michel Matthey, 1947, Architekt und Raumplaner, ist Vizedirektor des ARE. Er ist zuständig für Mobilität, Raum und Infrastrukturen und befasst sich insbesondere mit Fragen der Zusammenarbeit innerhalb des Bundes sowie zwischen Bundesstellen und Kantonen.

# Neue Trends im Schweizer Verkehr

• • • •

Rico Maggi  
rico.maggi@usi.ch



**Spezialisierung und Arbeitsteilung steigern den Wohlstand und lassen gleichzeitig den Verkehr wachsen. Doch könnten neue hypothetische Trends ein Korrekturpotenzial enthalten. Diese würden die individuelle Mobilität im städtischen Raum betreffen**

**sowie den Personen- und Güterverkehr auf der Schiene. Voraussetzung ist aber eine Abkehr von der bisherigen Verkehrspolitik, die auf eine nachfragegerechte Preisgestaltung verzichten und die Infrastruktur stetig ausbauen würde.**

Verkehr ist ein zutiefst ökonomisches Phänomen. Es ist einerseits zurückzuführen auf den Tausch von Gütern und Dienstleistungen in einer arbeitsteiligen Gesellschaft und Wirtschaft, andererseits auf das Bedürfnis der Menschen, den Raum zu erkunden. Beides ist seit jeher direkt mit der Wirtschaftsentwicklung verbunden. Die Logik von Spezialisierung, Arbeitsteilung und Tausch erhöht die Effizienz der Produktion und ermöglicht es dadurch mehr Menschen, am Wohlstand Teil zu haben, was wiederum den Tausch fördert. Dadurch wächst ganz allgemein der Bedarf an Gütertransport.

Der steigende Wohlstand ermöglicht den Menschen gleichzeitig, ihr Bedürfnis nach Raumerkundung zu befriedigen, was zu einem steigenden Freizeitverkehr führt. Die Grundtendenz von steigendem Güter- und Freizeitverkehr bei wachsender Wirtschaft wird durch die Tatsache verstärkt, dass wirtschaftliche Aktivitäten und Bevölkerung im Raum verteilt sind.

Um die Vorteile der Arbeitsteilung in Form von Skalenerträgen in einer globalen Wirtschaft zu nutzen, verteilen sich die Aktivitäten – unterstützt von moderner Logistik – international und kleinräumig immer stärker. Dies lässt den Güterverkehr, aber auch das Volumen von Geschäftsreisen mehr und mehr anschwellen. Parallel dazu fördern Agglomerationsvorteile für die Unternehmen – in Kombination mit der Vorliebe der Menschen für die urbane Vielfalt – das Wachstum der Agglomerationen, was den Pendlerverkehr stetig anschwellen lässt.

Schliesslich tragen durch die Erweiterung des Informationshorizonts und den damit verbundenen Anstieg von Freizeit- und Tourismusverkehr auch die Entwicklung der Telekommunikation sowie die technischen und organisatorischen Innovationen im Verkehrsbereich zum Verkehrswachstum bei, indem sie preissenkende Effekte zum Beispiel in den Bereichen Automobil und Billigflüge haben. Ein letzter Faktor des Verkehrswachstums ist

schliesslich die Verkehrspolitik. Diese verstärkt den Trend, indem sie die Infrastruktur stetig ausbaut, die städtische Verdichtung unterdrückt, vor allem aber darauf verzichtet, die Preise nachfragegerecht zu gestalten.

#### **Hypothetische Trends als Korrektiv**

Insgesamt ergeben sich daraus für die Schweiz, aber auch europaweit, jene Verkehrsprognosen, wie sie vom ARE und anderen Forschungsstellen erstellt werden: eine starke Zunahme des Personenverkehrs um 30 Prozent bis 2030 mit anhaltend starker Dominanz des motorisierten Individualverkehrs.

Ähnliches gilt für den Güterverkehr. Eine Ausnahme ist der Alpentransit, wo mit der Eröffnung der NEAT Gotthard und weiteren Verlagerungsmassnahmen (Zufahrtsstrecken mit 4-Meter-Profil, eventuell Alpentransitbörse) der heutige Verkehr mehr oder weniger plafoniert werden könnte. Insgesamt werden also die Trends aufgrund der beschriebenen ökonomischen Logik und ohne relevante Änderungen in der Verkehrspolitik in den nächsten 20 Jahren dieselben sein wie in den vergangenen 20 Jahren. Im Folgenden sollen deshalb nicht diese Prognosen hinterfragt werden. Vielmehr gilt es kurz zu diskutieren, inwiefern hypothetische neue Trends in einzelnen Verkehrsbereichen eventuell ein Korrekturpotenzial enthalten. Diese Hypothesen stellen auch eine implizite Kritik an der bisherigen Verkehrspolitik dar.

#### **Veränderte individuelle Mobilität im städtischen Raum**

Im Zuge der Verstädterung und Verringerung des Autobesitzes in urbanen Haushalten werden wir eine neue Generation von Carsharing erleben. *Mobility* ist in der Schweiz zwar Pionier, aber der Trend verschiebt sich von bahnhoforientierten Angeboten auf die freie

Verfügbarkeit von Autos, Velos und anderen Mobilitätswerkzeugen, wie sie zum Beispiel von *car2go* bereits in 17 Städten in 7 Ländern angeboten werden. Andere Beispiele sind *Flinkster* in Deutschland oder *zipcar* in Grossbritannien und den USA, aber auch *Vélib* in Paris. Diese Angebote werden vermehrt nicht als Ergänzung zur Zugfahrt genutzt, sondern als individuelles und flexibles Verkehrsmittel der Stadtbevölkerung. Kleinere, sparsame Stadtautos, zum Teil mit Alternativantrieb, reduzieren dabei durch logistische Optimierung und Trennung von Besitz und Gebrauch den Individualverkehr. Dieser Trend wird umso wahrscheinlicher, je mehr die Raumplanung die städtische Verdichtung fördert und dabei auch Unternehmen und öffentliche Hand ins Konzept einschliesst.

#### **Wandel beim Personenverkehr auf der Schiene**

Der Personenverkehr auf der Schiene wird zwar im Vergleich zum Güterverkehr weiterhin punkto Slots und Trassenpreise privilegiert, aber zwei wesentliche Änderungen treten ein: Erstens wird das Eisenbahnfahren zeitlich, geografisch und personell differenziert verteuert. Subventionen gibt es nur noch für Bedürftige, zu Randzeiten und nicht mehr im Agglomerationsverkehr. Zweitens werden zwar die Frequenzen auf den bestehenden Hauptlinien weiter erhöht, doch wird auf weitere Beschleunigungen auf Fahrzeiten von unter einer Stunde zwischen den Verkehrsknoten verzichtet. Dafür wird das Arbeiten unterwegs vermehrt propagiert und durch entsprechende Dienstleistungen wie Internetanschluss erleichtert.

Als Folge dieser Politik wird die Qualität erhöht und die Menge plafoniert, was massive Infrastrukturausbauten erübriggt. Insgesamt wird der Verkehr nicht zunehmen, da auch die Nutzung der Strasse systematisch und ebenfalls differenziert kostenpflichtig wird.



Das System Schiene-Straße ist im ländlichen Raum und im Gebirge hoch komplex

### **Feingüterverkehr Strasse und Schiene**

Die Individualisierung von Produktion und Vertrieb in einer Internet-Konsumgesellschaft privilegiert den Strassengüterverkehr ausser bei schweren Gütern, was zusammen mit der Bevorzugung des Personenverkehrs auf der Schiene zu einer weiteren Zunahme des Strassengüterverkehrs führt; Ausnahmen sind der Alpentransit für schwere Güter und die Logistik der Grossverteiler. Dieser Trend könnte politisch unterstützt werden, indem das differenzierte Road Pricing umweltschonende Vehikel des Güterverkehrs auf der Strasse gegenüber den Personewagen privilegiert. Eine Strategie würde auf die Taktverdichtung im Schienen-Personenverkehr verzichten und dafür neue Kleincontainer-Technologien, implementiert auf Shuttlezügen, bei der Slotvergabe und den Trassenpreisen gezielt fördern.

### **Kantone in nationale Siedlungs- und Infrastrukturpolitik einbinden**

«Erst zaghafit und nur unvollständig werden in der Schweiz Siedlung, Infrastruktur und Landschaft als Gesamtes behandelt und weiterentwickelt» – so lautet die Schlussfolgerung des Nationalen Forschungsprogramms NFP 54. In der Tat geht es darum, die durch Forderungsföderalismus und immer neue Fonds getriebene Politik durch eine an einem nationalen Siedlungskonzept orientierte Infrastrukturpolitik zu ersetzen. Diese müsste auf Erhaltung und Erneuerung der hochstehenden und wettbewerbsfähigen Infrastruktur ausgerichtet sein. Dabei gilt es, die Kantone – ähnlich wie bei der Neuen Regionalpolitik – in die Verantwortung einzubinden, wenn es um die Realisierung und die Preisgestaltung neuer oder überlasteter kritischer Verbindungen geht.

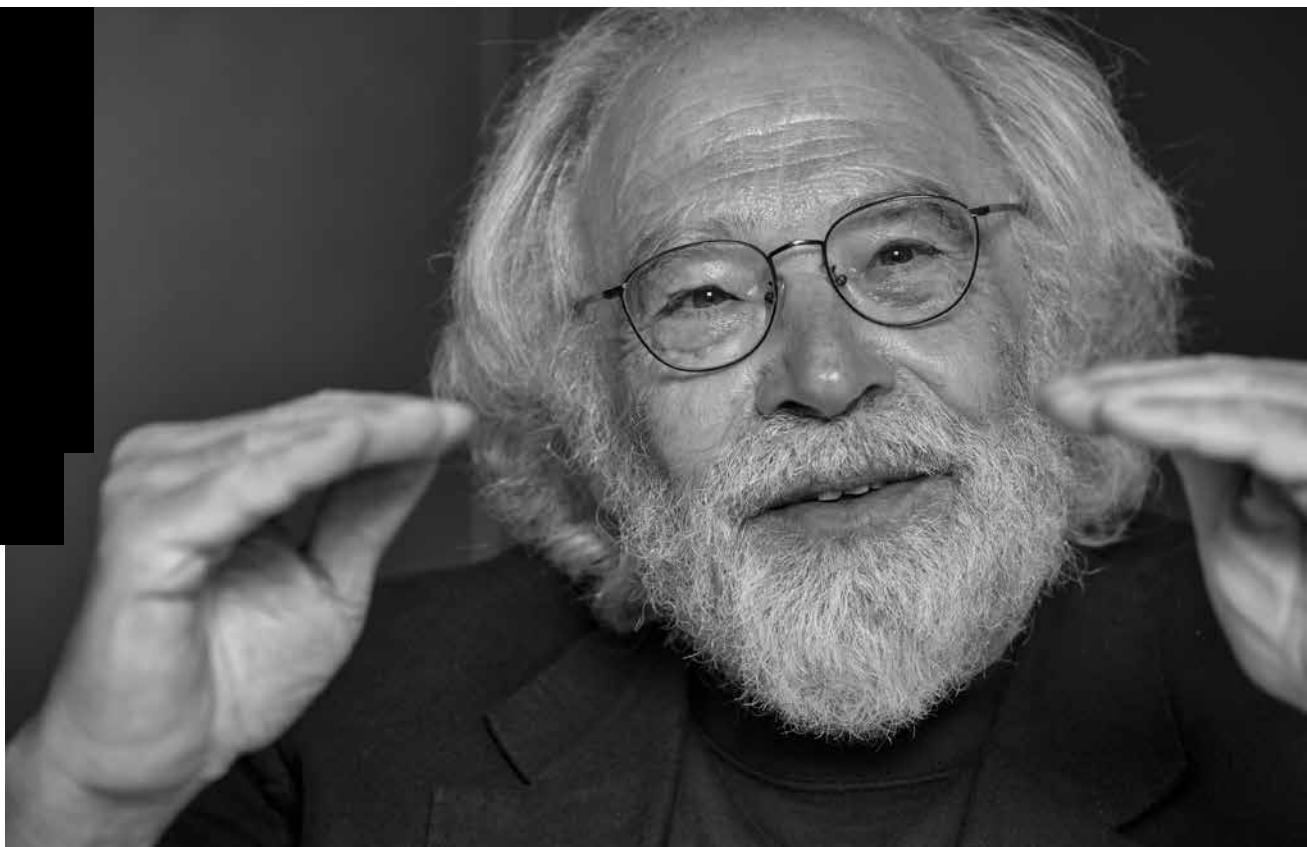


Rico Maggi, 1951, ist ordentlicher Professor für Volkswirtschaftslehre an der Universität Lugano und Titularprofessor an der Universität Zürich. Seine Lehrgebiete sind Mikroökonomie, Regional- und Stadtökonomie, Außenwirtschaft, Tourismusökonomie sowie Verkehrsökonomie. In seiner Forschung befasst er sich mit Fragen des Verkehrs, der Mobilität und des Tourismus sowie mit Stadt- und Regionalentwicklung. Er ist Präsident der Schweizerischen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft. Sein letztes Buch «Verkehrt – Plädoyer für eine nachhaltige Verkehrspolitik» ist soeben bei Avenir Suisse erschienen.

# **«Zuerst Werte und Grenzen diskutieren, dann die technischen Details regeln»**

• • • •

Interview: Pieter Poldervaart  
Fotos: Henri Leuzinger



**Das menschliche Mobilitätsbedürfnis ist unersättlich. Jede neue Verkehrsinfrastruktur wird deshalb durch zusätzlichen Verkehr bald wieder ausgelastet, so der Verkehrsplaner Jürg Dietiker. Statt sich mit kosmetischen Verbesserungen und der Beseitigung von Engpässen aufzuhalten, empfiehlt er daher eine politische Wertedebatte zu Landschaft und Ressourcen. Nur so werden den natürlichen Grenzen Rechnung getragen. Erst nach dieser grundlegenden Klä-**

**rung mache es Sinn, weitere Projekte im Verkehrsbereich anzugehen.**

Jürg Dietiker, 1946, Prof. dipl. Ing, Ingenieur und Planungsethiker, ist seit den 1970er-Jahren als Verkehrs- und Raumplaner tätig und führt seit 1984 ein eigenes Planungsbüro in Brugg. Dietiker ist Professor für Verkehr und Städtebau an der ZHAW Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften. Seine Arbeits- und Forschungsschwerpunkte liegen in der nachhaltigen Verkehrsplanung und in der Ergründung des Mobilitätsverhaltens. Er leitete Forschungsprojekte (NFP, SVI, VSS) in den Bereichen Verkehr, Umwelt, Mobilitätsverhalten und Projektierungsgrundlagen. 2003 schloss er den Master MAE Universität Zürich für angewandte Ethik ab.

**Vor 30 Jahren plädierten Sie dafür, dem Langsam- und dem öffentlichen Verkehr Vorrang vor dem Auto einzuräumen. Hat sich diese Idee inzwischen durchgesetzt?**

Das Bewusstsein, dass es ein Abwegen der Bedürfnisse aller Verkehrsteilnehmer braucht, wurde in Verkehrsplanung und Städtebau enorm geschärft. Heute geht man viel sorgfältiger und umfassender an grosse Infrastrukturprojekte heran.

**Das ist ja hoch erfreulich...**

...doch leider nur die halbe Wahrheit. Denn das Bewusstsein zum Umgang mit Grenzen hat sich nicht verändert: Das Wachstum von Verkehr und Infrastrukturen geht unverändert weiter. Ebenfalls nicht verändert hat sich die Art der Diskussion. Man verlegt sich aufs Optimieren technischer Details, obwohl es eigentlich um Wertefragen geht: Wir müssten uns ganz grundlegend fragen, welchen und wie viel Verkehr wir brauchen und wollen.

**Warum bleibt die Diskussion auf der technischen Ebene stehen?**

Primär deshalb, weil wir alle mit menschlichen Schwächen behaftet sind, insbesondere mit einem Bedürfnis nach grenzenlosem Wachstum – auch in der Mobilität. Beim Verkehr löst jedes neue Angebot automatisch auch eine neue Nachfrage aus. Wir Verkehrsplaner haben es einfach: Wir extrapolierten das Wachstum der Vergangenheit einfach in die Zukunft. Zwar gehen seit den Fünfzigerjahren alle Verkehrsprognosen davon aus, dass mittelfristig eine Sättigung eintreten wird – doch wir warten noch immer darauf...

**Worauf stützen Sie Ihre These?**

Für Nationalfonds und Bund konnte ich verschiedene interdisziplinäre Studien erarbeiten, die gemeinsam mit Verhaltensforschern und Soziologen das Mo-

bilitätsverhalten untersuchten. Das Ergebnis sind zwei für die Verkehrsplanung zentrale Thesen. Erstens: Der Mensch verhält sich grundsätzlich vernünftig – aber nur in Bezug auf seinen individuellen Nutzen oder jenen der Familie. Zweitens: Die Menschen lernen durch Erfahrung – und nicht durch Appelle und gutes Zureden. Wenn wir diese beiden Schlässe kombinieren, bedeutet dies, dass im Mobilitätsverhalten die persönlichen Erfahrungen bei der Maximierung des eigenen Nutzens entscheidend sind.

**Also sind Aufrufe, doch bitteschön auf Bahn und Bus umzusteigen, sinnlos?**

Mehrheitlich ja, denn die Verhaltensänderung beginnt in der persönlichen Umwelt, und nicht im Kopf. Solange mir mein Mobilitätsverhalten ganz persönlich Nutzen bringt, halte ich daran fest. Erst wenn ich regelmässig im Stau stecken bleibe, überlege ich, mein Verhalten zu ändern. Zuerst einmal versuche ich allerdings, den Stau zu umfahren.

**Braucht es somit Staus, um eine Trendänderung zu bewirken?**

Nicht unbedingt. Zwar stimmt es, dass sich die Prognosen erfüllen und der Verkehr wächst, solange man munter weitere Verkehrsinfrastrukturen baut. Doch es ist nicht zulässig, den Umkehrschluss zu ziehen, dass weniger Strassen automatisch zu weniger Autoverkehr führen. Das hat die Untersuchung der Staus vor dem Baregg tunnel gezeigt. Individuell bedeuten diese Staus zwar pro Tag eine um zehn Minuten längere Pendelzeit. Die Betroffenen sind häufig Männer mittleren Alters, die allein fahren. Sie sind außerordentlich eingespannt, im Beruf, aber auch in der Familie – ihre Eigenzeit tendiert gegen Null. Die Fahrt allein im Auto ist ihnen heilig. Stauzeit ist für sie daher kein Verlust, sondern ein Gewinn – sonst wären sie längst auf den Zug umgestiegen.

**Wie lassen sich diese eingefleischten Solopendler überzeugen?**

Die Staus müssten derart drastisch werden, dass sie als echte Einschränkung empfunden werden und dazu zwingen, das Mobilitätsverhalten zu überdenken. Dann wären die Solopendler bereit, im Gegenzug für den Zeitgewinn in Kauf zu nehmen, dass der ÖV das Bedürfnis nach allein sein nur sehr beschränkt befriedigt.

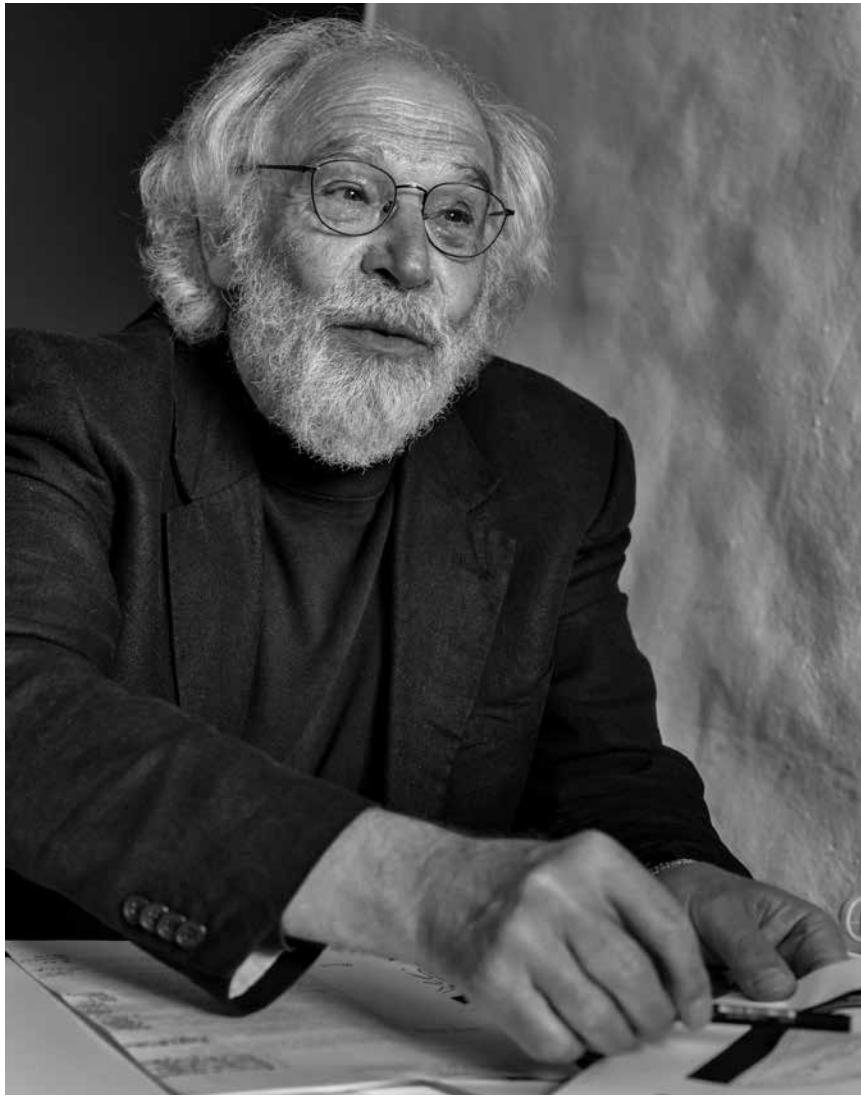
**Müssen Verkehrsplaner auch Psychologen sein?**

Vor allem. Auch wenn wir von technischer Infrastruktur sprechen, am Schluss geht es eben doch um Menschen, um ihre Bedürfnisse und ihr Verhalten. Wenn wir die Regeln der Bedürfnisbefriedigung nicht beachten, stehen wir auf verlorenem Posten. Auf Einsicht kann man erst zählen, wenn die äusseren Umstände zu einer Verhaltensänderung zwingen.

**Während Jahren versuchte man, das Kantons- und Gemeindestrassennetz mit Autobahnen und Umfahrungen zu entlasten. Jetzt sind auch viele dieser Autobahnen voll.**

**Droht der Verkehr in die Fläche zurückzuschwappen?**

Das heutige Strassen- und Schienennetz ist weitgehend gesättigt. Gerade in den Agglomerationsräumen ist das Verkehrsaufkommen auf dem Hauptstrassennetz seit Jahren stabil – ganz einfach deshalb, weil diese Achsen am Limit sind. Mehr Kapazitäten erhöhen das Verkehrsaufkommen. Als beispielweise 1987 die Stadtautobahn in St.Gallen eröffnet wurde, prognostizierte man korrekt eine Abnahme auf den städtischen Hauptstrassen. Innert Kürze war das Stadtnetz aber wieder aufgefüllt – von Kurzfahrten. Denn es war wieder praktikabel, von einem Quartier ins andere zu fahren oder mit dem Auto schnell fürs Mittagessen nach Hause zu gehen.



#### Wie sollte die Politik reagieren?

Die Systeme sind nicht nur gesättigt, im Hintergrund besteht offensichtlich noch ein eigentlicher Mobilitätsstau. Dieser beginnt sich sofort zu entfalten, wenn neue Infrastrukturen es zu lassen. Die Lehre daraus ist, dass jedes Grossvorhaben flankierende Massnahmen braucht, damit der Nutzen des Projekts nicht sabotiert wird. Die Stadt Zürich etwa reagierte bei der Eröffnung des Üetlibergtunnels am gleichen Morgen auf der Weststrasse mit einer Kaskade von Baustellen, um Spuren zurückzubauen, damit der Kapazitätsaus-

gleich umgehend bewerkstelligt werden konnte. Politisch war das Aufheben von Fahrspuren allerdings heftig umstritten.

#### Nicht nur die Strasse, auch die Schiene ist inzwischen gesättigt.

Die Problematik ist zum grossen Teil identisch. Auch beim ÖV muss man sich dringend mit den Grenzen des Wachstums auseinandersetzen.

**Aber der ÖV gilt ja seit jeher als enger Verbündeter des Langsamverkehrs, den es zu fördern gilt...**

...Diese Nähe stimmt nur teilweise. In der Praxis zeigt sich, dass durch die besseren Angebote im öffentlichen Nahverkehr nicht der motorisierte Individualverkehr (MIV) konkurrenziert wird, sondern das Velofahren und das Zufussgehen – was nicht erwünscht ist. Wir brauchen sowohl beim ÖV wie beim MIV ein neues Mobilitätsverhalten.

#### Ein Zurück zum Wohnen und Arbeiten am selben Ort?

Das wäre ideal – aber illusorisch. Im Hinblick auf die Zukunft müssen wir uns klar vor Augen führen, dass wir immer vernetzter werden und dass das Mittelland zu einer einzigen Stadtlandschaft wird. Es gilt, sich mit den gesellschaftlichen, technischen und raumplanerischen Veränderungen auseinanderzusetzen, die aktuell ablaufen. Heute jedoch diskutieren wir nur über die angeblich unabänderlichen Verkehrsprognosen, die 30 bis 40 Prozent Verkehrswachstum bis 2050 voraussagen.

#### Was ist daran falsch?

Gegenfrage: Was machen wir im Jahr 2050, falls dieses Wachstum bis dann tatsächlich eingetreten ist? Häufig kommt die Antwort, dass dann ein Umdenken stattfinden müsse. Solche markanten Massnahmen siedelt man immer gerne in der weiten Zukunft an. Doch warum entscheiden wir uns nicht schon heute? Dann käme uns ein Umdenken deutlich billiger zu stehen, statt zuerst noch viele Milliarden in weitere Strassen- und Schieneninfrastruktur zu investieren.

**In der Vergangenheit war man mit der Lösung, das Verkehrswachstum mit neuen Strassen und Schienen aufzufangen, aber weitgehend erfolgreich.**

Das stimmt, doch in den Sechziger- und Siebzigerjahren hatte man auch genug Platz und genug Geld. Zudem gab es einen politischen Konsens, man wollte

das Nationalstrassennetz. Wer Aufträge verteilen kann, hat meist gute Karten, eine Mehrheit hinter sich zu scharen. Erste Bremsspuren gab es 1972 mit dem Bericht des Clubs of Rome und dessen Idee, die Bedürfnisse von heute und der Zukunft unter Beachtung von Grenzen zu lösen.

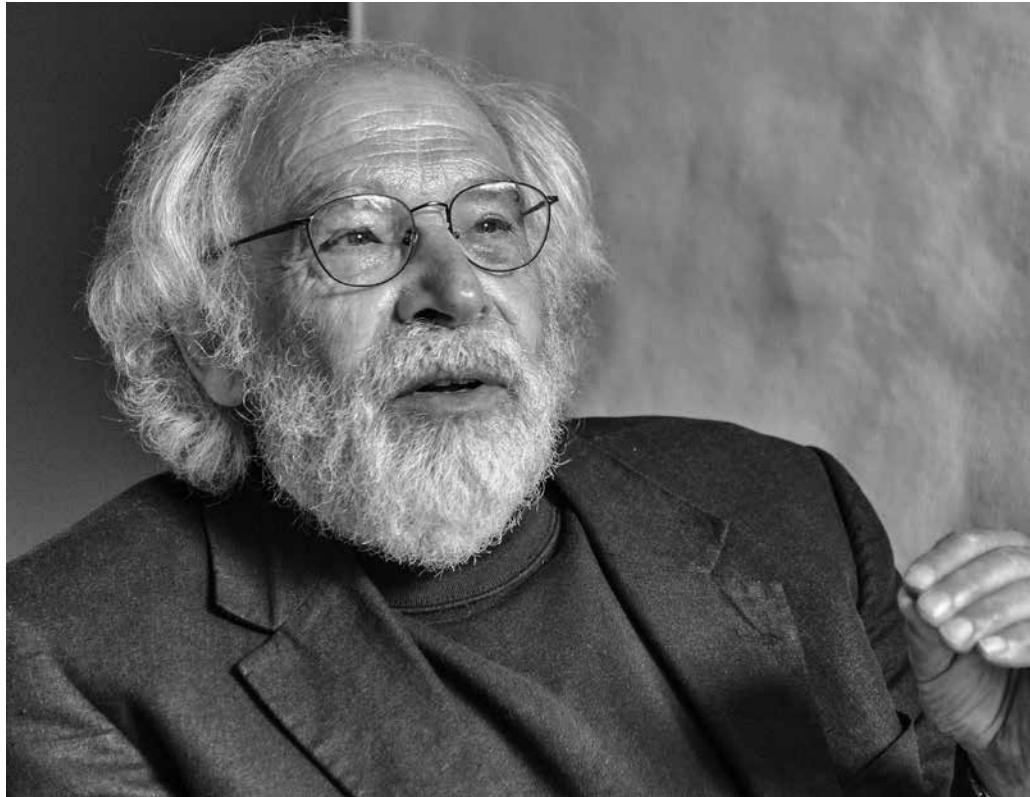
#### Ist man sich 40 Jahre später dieser Grenzen bewusst?

Deklamatorisch sehr wohl: In jedem Planungsbericht steht heute, dass nachhaltig geplant wird. Doch der Begriff der Nachhaltigkeit ist verführerisch. Denn indem man behauptet, man müsse die drei Säulen Umwelt, Soziales und Wirtschaft in ein Gleichgewicht bringen, kann man am Ende jedes beliebige Projekt bewilligen. Man berücksichtigt hier etwas die Natur, hält dort den Gesamtarbeitsvertrag ein – und wächst weiter wie gehabt. Dadurch entstehen zwar eine Reihe von Projekten, die – jedes für sich allein betrachtet – «nachhaltig» sind. Doch am Schluss fehlt dann die Umwelt, die man eigentlich schützen wollte.

#### Wie kann man diesen verheerenden Mechanismus überlisten?

Indem man verkehrsplanerisch in Grenzen denkt – denn Mobilität ist ein knappes, kostbares Gut. Um knappe Güter wird gestritten. Individuell wehrt man sich dagegen, sich beschränken zu müssen. Und politisch wird gestritten, ob ÖV, MIV oder Langsamverkehr zum Zug kommen. Diesen Konflikt müssen wir in der Verkehrsplanung akzeptieren und diskutieren.

Grenzen können auch gesetzt sein durch Lärm- oder Luftbelastung sowie durch Zugänglichkeit oder Überquerbarkeit von Strassen. Fahrtenmodelle zum Beispiel können die Knappeit managen. Wer die ihm zugestandene Anzahl Fahrten übersteigt, muss in ÖV-Massnahmen investieren. Das ist zumindest die Theorie – mir ist hierzu lande aber noch kein Projekt bekannt,



wo solche Sanktionen auch bereits verhängt wurden.

#### Was wäre wirksamer?

Indem man zum Beispiel im Rahmen eines Mobilitätsmanagements und Mobilitätspricings Parkplätze bewirtschaftet und für die benutzten Strecken mit ÖV oder MIV einen nachfrageabhängigen Preis verrechnet.

**Beim MIV ist eine streckenabhängige Bezahlung mit dem Benzinpreis zumindest teilweise der Fall, beim ÖV hingegen kann man mit dem Generalabonnement hemmungslos Mobilität konsumieren...**

Da schlagen zwei Herzen in meiner Brust: Als GA-Besitzer profitiere ich natürlich gerne vom relativ günstigen Abo. Andererseits kommen wir nicht darum herum, dass wir Systeme einführen, die auf dem Prinzip der Nachfrage basieren. Knappe Güter sind teu-

er. Entsprechend müssten Züge in den Spitzenzeiten teurer sein als in den Randzeiten. Sowohl beim ÖV als auch beim MIV wäre eine solche Tarifierung heute schon möglich, die Daten werden längst erhoben. Man muss sie nur noch miteinander verknüpfen, die Fahrzeuge oder die Handys der Fahrer mit GPS ausrüsten und dann die Kosten entsprechend belasten.

#### Warum ist das heute noch nicht umgesetzt?

Ein wichtiges Hindernis ist der Datenschutz, weil personenspezifische Daten zum Aufenthaltsort der Verkehrs nutzer gespeichert werden müssen. Aber ich bin überzeugt, mittelfristig wird dieses Pricing kommen, und zwar in Kombination mit neuen Applikationen und technologischen Entwicklungen wie automatischer Fahr zeugführung, Reservationssystemen oder Sicherheitsfeatures.



### **Bis wann rechnen Sie mit Kostenwahrheit und einem nachfrageorientierten Pricing im Verkehr?**

Solche Entwicklungen verlaufen häufig in Sprüngen. Auch der Entscheid der Schweiz zum Atomausstieg war ja von einem Ereignis motiviert, Fukushima. Beim Verkehr wird es aber kaum zu einem flächendeckenden Kollaps kommen. Und wenn der Stau zu mühsam wird, fordern wir halt einen weiteren Strassentunnel – wie aktuell die zweite Gotthard-Röhre.

### **Auf welches Ereignis hoffen Sie denn?**

Die Achillesferse der Mobilität ist das Erdöl: Sperrt der Iran die Strasse von Hormuz, könnte dies eine Systemänderung für die ganze Mobilität auslösen.

### **Entlastung in kleinerem Rahmen könnten auch Projekte schaffen, wie sie in Basel mit dem Central**

### **Park oder in Bern mit dem Bremerpark diskutiert werden: Verkehrsachsen werden eingehaust, um Siedlungs- und Erholungsraum zu gewinnen. Ein valables Konzept?**

Bisher waren solche Projekte zu teuer, aber mit den steigenden Bodenpreisen von bis zu 5000 Franken pro Quadratmeter sind schwarze Zahlen realistisch. Doch die Verbesserungen bleiben lokal. Sie entsprechen der bisherigen Denkweise, mit technischen Massnahmen örtlich etwas zu verbessern. Am Grundproblem der Mobilität insgesamt ändert sich nichts.

### **Somit ist Verkehrsberuhigung eine Frage des Geldes?**

Ich würde es anders formulieren: Wer genug aufwerfen kann, hat die Möglichkeit, seinen Wohnraum zentrumsnah zu erfüllen. Die anderen ziehen halt in den Hinterthurgau – und sind dann auf ein oder mehrere Autos angewiesen oder nehmen die ausgebauten S-Bahn. Denn Studien zeigen, dass man fürs Pendeln ein festes Zeitbudget hat. Somit bringt eine bessere Verkehrsinfrastruktur keinen Zeitgewinn, sondern unter dem Strich eine Vergrösserung des Einzugsgebiets. So wurden schon vor dem Bau der A3 im Raum Bözberg Inserate geschaltet mit der Anpreisung «in 20 Minuten in Zürich». Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen Mobilitätsangeboten und Zersiedelung.

### **Geht der Trend nur in eine Richtung?**

Zum Glück nein, die Autofixiertheit bei der jungen Generation geht zurück. Aus Umfragen wissen wir, dass der Prestigewert des Autos sinkt. Und sobald der Entscheid zum Autobesitz rational statt emotional gefällt wird, haben Fakten mehr Gewicht. Das erkennen auch Autohersteller wie Toyota und VW, die zunehmend nicht mehr Autos verkaufen, sondern Mobilität – ähnlich wie Mobility. Bei der älteren

Generation wiederum ist ein Sog zurück in die Stadt erkennbar, was den Individualverkehr ebenfalls reduziert. Doch für eine Entwarnung ist es zu früh: Noch immer wächst die gesamte Autoflotte der Schweiz jedes Jahr deutlich an.

### **Konsequenter sind jene Pioniere, die in autofreien Siedlungen wohnen möchten. Ist das zukunftsträchtig?**

Selbstverständlich – in den grossen Schweizer Städten lebt bereits die Hälfte der Haushalte ohne Auto. Bremser von autofreien Siedlungen sind nicht die Investoren, sondern die öffentliche Hand, die mit restriktiven Bauvorschriften auf der Bereitstellung einer fixen Anzahl von Einstellplätzen beharrt. Immerhin, mit einem Mobilitätsmanagement und einer Option auf eine Nachrüstung kann man als Investor diese Hindernisse mittlerweile ausräumen.

### **Was raten Sie den Verkehrsplanern von morgen?**

Statt immer nur technokratisch auf der Sachebene zu diskutieren, müssen wir eine politische Auseinandersetzung auf der Werteebene führen: Denn wir können doppelt so viele Strassen bauen wie heute, doppelt so viel Bau-land einzonen – ein Bedürfnis danach wird es immer geben. Aber wollen wir den Naturverlust tatsächlich? Wir müssen dringend einen politischen Diskurs darüber führen, ob es eine Grenze des Wachstums geben soll oder nicht. Wir müssen uns damit auseinandersetzen, was wir als erstrebenswert ansehen – und unsere Investitionen und technischen Massnahmen an diesen Zielen orientieren.

# **Die Kosten der Zersiedlung zahlt die Allgemeinheit**

• • • •

Markus Maibach  
markus.maibach@infras.ch  
Daniel Sutter  
daniel.sutter@infras.ch



**Die fehlende Kostenwahrheit im Verkehr  
belastet die Umwelt und steigert Mobilität,  
Zersiedlung sowie Land- und Energiever-  
brauch. Gezielte Anreize könnten externe**

**Kosten internalisieren, eine effiziente Nut-  
zung der Infrastruktur fördern und so die  
anstehenden Finanzierungsprobleme der  
öffentlichen Hand lösen.**

Der Landverkehr in der Schweiz verursacht jährlich externe Kosten in der Höhe von 9,1 Milliarden Franken: ungedeckte Unfall- und Gesundheits- sowie Umweltkosten – insbesondere für Klima, Natur und Landschaft. 95 Prozent davon werden durch den Strassenverkehr verursacht, fünf Prozent entfallen auf den Schienenverkehr. Nur ein kleiner Teil dieser Kosten wird heute durch Abgaben gedeckt, etwa im Strassengüterverkehr durch die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe. Hinzu kommen Staukosten im Strassenverkehr von jährlich 1,2 Milliarden Franken. Die Kapazitätsprobleme führen zu steigenden Folgekosten der Infrastruktur. Nur schon beim Werterhalt bestehen bei Strasse und Schiene Finanzierungslücken. Gemäss Infrastrukturerichter des UVEK schlägt zwischen 2010 und 2030 der Werterhalt des Autobahnnetzes mit 21 Milliarden Franken zu Buche; für den Ausbau ist nochmals mit über 40 Milliarden Franken zu rechnen. Bei der Schiene liegt der Ausbaubedarf in einer ähnlichen Grössenordnung. Beim Unterhalt ist er mit 52 Milliarden Franken deutlich höher; in dieser Summe sind die steigenden Abgeltungen für die Deckung der Betriebsdefizite nicht einberechnet. All diese Kosten, die der Allgemeinheit angelastet werden, stehen in engem Zusammenhang mit den sich ungebremst ausbreitenden Siedlungen. Diese generieren nicht nur neuen Verkehr, sondern auch zunehmende Erschliessungskosten für Trinkwasser, Abwasser, Verkabelung und Hochwasserschutz. Dies zeigt: Die Schweiz leistet sich eine zu teure Infrastruktur, leidet unter deren Folgekosten und verursacht dadurch einen fortschreitenden Druck auf Freiräume und Landschaft, statt effizient mit ihren knappen räumlichen und finanziellen Ressourcen umzugehen.

### Ausbau ist attraktiver als Beschränkung

Nicht nur die zu billige Mobilität, sondern auch die Preisstrukturen setzen falsche Anreize und verleiten zu immer längeren Fahrtdistanzen. So haben etwa Pendler mit langen Arbeitswegen die Möglichkeit, einen grösseren Betrag bei der Steuerrechnung abzuziehen. Ein anderes Beispiel ist das Generalabonnement, das relativ günstig ist und zum unbeschränkten Bahnhfahren geradezu einlädt. Doch wer unnötig in den Spitzenzeiten im Zug reist, verstärkt die Platzprobleme und erhöht damit den Druck für Kapazitätsausbauten. Im Strassenverkehr wiederum sind nur gerade 30 Prozent der Benutzerkosten abhängig von den gefahrenen Distanzen. Die Kopplung dieser verkehrsseitigen Fehlanreize mit den Anreizstrukturen bei der Infrastruktur- und Raumentwicklung hat eine fatale Dynamik in Gang gesetzt: Gemeinden und Bauherren sind daran interessiert, möglichst grosse Bauzonen möglichst attraktiv zu bebauen. Die Kantone wiederum stehen im föderalistischen Wettbewerb und versuchen, mit einer möglichst dichten Erschliessung durch Bahn und Strasse zu punkten. Weil klare Prioritäten fehlen, werden oft beide Verkehrsträger ausgebaut. So führte etwa der Ausbau des Bareggstunnels im Kanton Aargau zu tieferen Pendlerzeiten beim motorisierten Individualverkehr zwischen Aargau, Basel und Zürich. Dies erhöhte den Druck auf die Schie-

ne, nachzuziehen und diesen Korridor ebenfalls auszubauen. Die heutigen Finanzierungsmechanismen fördern diese Haltung, weil es politisch attraktiver ist, Ausbauprojekte anzustossen, als sich für eine raumplanerische Beschränkung und Kanalisierung von Siedlungs- und Verkehrsausbau einzusetzen.

### Verbesserung der Ressourceneffizienz als Postulat

Der Bund hat diese Zusammenhänge erkannt und mit den aktuellen Finanzierungsvorschlägen für Strasse und Schiene eine Steigerung der Ressourceneffizienz eingeleitet. Auch mit dem Postulat der Verdichtung nach innen und mit den Agglomerationsprogrammen hat die Abstimmung von Siedlung und Verkehr an Bedeutung gewonnen. Generell versucht die Raumordnungs- politik die strategische Stossrichtung mit dem Raumkonzept Schweiz stärker als bisher auf Ressourceneffizienz auszurichten. Bereits aber gibt es Gegenwind. So musste der erste Finanzierungsvorschlag des UVEK zur Abschaffung des Pendlerabzugs stark revidiert werden. Auch die aktuelle Diskussion um den Infrastrukturausbau von Strasse und Schiene sowie die Ausbauwünsche der Kantone zeigen den politischen Gegenwind für die Pläne des Bundes. Vorschläge, zur Ausbaufinanzierung allgemeine Steuermittel zu verwenden, fördern die Kostenwahrheit nicht, sondern schwä-



Schema Wirkungskreis



Gegenkonzept zur Zersiedlung: urbane Überbauung hoher Dichte

chen die Ressourceneffizienz nur noch zusätzlich. Die angestrebte Verdichtung in den Agglomerationsräumen führt zwar zu einer besseren Flächenausnutzung. Damit wird aber die «Stadt der kurzen Wege» noch lange nicht Realität – erst recht nicht, wenn parallel dazu die Erschliessungsqualität in den Nachbarkantonen durch den Ausbau der übergeordneten Verkehrsinfrastrukturen weiter steigt. Die angedachten Vorschläge des Bundes können daher nur dann greifen, wenn die Partner, also die Kantone und Gemeinden, mit den offensichtlichen Zielkonflikten ihrer bisherigen Investitions- und Raumplanung konfrontiert werden. In der Politik ist allgemein eine Grundsatzdiskussion über die Grenzen des Infrastrukturausbaus in der Fläche, die Grenzen des föderalistischen Standortwettbewerbs und über die Chancen einer Neuorientierung des Raums nötig.

Es braucht mehr Kostenwahrheit und eine Infrastrukturpolitik, die auf eine effiziente Ressourcennutzung ausgerichtet ist. So versucht etwa das Konzept des Mobility Pricing, externe Kosten zu internalisieren, um Anreize für eine effiziente Nutzung der Infra-

struktur zu setzen und so die anstehenden Finanzierungsprobleme zu lösen. Ziel ist es dabei nicht, die Strasse zu verteuren und die Schiene zu verbilligen. Vielmehr sollen die beiden Verkehrsträger im Sinn der Kostenfairness gleich behandelt und gemäss ihren Stärken weiterentwickelt werden. In der Raumplanung ist die bessere Abstimmung zwischen Bund und Kantonen das Gebot der Stunde. Das Ziel ist dabei, die Bauzonen zu reduzieren. Dazu braucht es eine verstärkte grenzübergreifende Zusammenarbeit, verbunden mit mehr strategischer Planung und Steuerung «von oben». Im Hinblick darauf müssen – ähnlich wie im Verkehrsbereich – auch neue Steuerungsinstrumente auf der Makroebene wie etwa Flächennutzungszertifikate thematisiert werden.

Bis anhin konnte es sich die Schweiz leisten, der Effizienz im Verkehrsbereich keine überragende Bedeutung zuzumessen. Dies ist ein wichtiger Unterschied zum Ausland, wo Strasse und Schiene nirgendwo in vergleichbarer Weise parallel ausgebaut werden. Doch die doppelte Schweizer Verkehrsinfrastruktur hat ihren Preis und führt zu Folgekosten, die es nun zu

schultern und neu zu organisieren gilt. Deshalb muss das Effizienzziel im Vergleich zu anderen politischen Zielen in Zukunft auch hierzulande stärker in den Vordergrund rücken.



Markus Maibach, 1959, lic. oec. publ., arbeitet seit 1985 bei INFRAS und ist seit 1995 Partner und Mitglied der INFRAS-Geschäftsleitung. Er ist zuständig für Verkehrsökonomie und -politik und arbeitet im Rahmen von diversen Studien und Beratungsmandaten als Experte im Bereich externe Kosten, Pricing und Finanzierung des Verkehrs sowie Abstimmung von Verkehr und Raum für Bund, Kantone, Städte und die EU-Kommission.



Daniel Sutter, 1977, Dipl. Umwelt-Natw. ETH mit Nachdiplom in Betriebswirtschaft ETH, arbeitet seit 2004 bei INFRAS im Geschäftsbereich Verkehr. Sutter ist Projektleiter in den Bereichen Verkehrspolitik (Finanzierung, Wirkungsanalysen), Verkehrsökonomie (Pricing, externe Kosten, volkswirtschaftliche Analysen) sowie Verkehr und Umwelt.

# Räumliche Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturen

• • • •

Ueli Balmer  
Ueli.Balmer@are.admin.ch



Mit einer eigens zu diesem Zweck entwickelten Methodik untersuchte das ARE die Wirkung von Verkehrsinfrastrukturen auf den Raum. Dabei zeigte sich, dass die räumlichen Auswirkungen tendenziell über-

schätzt werden. Anhand zweier Grossprojekte jüngeren Datums – der Autobahn durch das Knonauer Amt und des Basistunnels am Gotthard – sollen die bisherigen Ergebnisse nun vertieft werden.

«Gut zwei Jahre nach der Eröffnung der Autobahn durch das Kantonaler Amt widerspiegelt sich die Attraktivität der Region auch in den gestiegenen Immobilienpreisen deutlich.» Diese Feststellung des «Tages-Anzeigers» suggeriert zweierlei. Erstens: Die Eröffnung der einst heftig umstrittenen Autobahn durch das Kantonale Amt hat zu einer wesentlichen Steigerung der Wohnattraktivität im Einzugsbereich dieser neuen Verkehrsachse geführt. Zweitens: Offenbar haben nebst der neuen Autobahn auch noch andere Faktoren zu dieser Entwicklung beigetragen. Nicht nur für Raum- und Verkehrsplaner stellt sich daher die Frage, ob die Zunahme der Immobilienpreise primär auf die neue Verkehrsinfrastruktur zurückzuführen ist, oder ob andere Faktoren – wie die im Grossraum Zürich ohnehin feststellbare Wachstumsdynamik, die Planungsentscheide der Behörden, die verbesserte ÖV-Erschliessung und die generell steigende Attraktivität der Wohnlage – für die festgestellte Entwicklung nicht ebenso entscheidend waren. Zur Klärung solcher Fragen, die sich im Zusammenhang mit Verkehrsprojekten immer wieder stellen, gab das ARE 2002 das Forschungsprojekt «Räumliche Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturen» in Auftrag.

### Methodik: Drei Faktoren im Fokus

In der ersten Phase des Projekts ging es darum, eine Methodik zu erarbeiten, mit der sich die Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturprojekten generell evaluieren lassen. Das mit der Methodenentwicklung beauftragte Büro Güller und Güller schlug ein Modell vor, dem die Annahme zugrunde liegt, dass die Auswirkungen im Wesentlichen durch folgende drei Faktoren bestimmt werden:

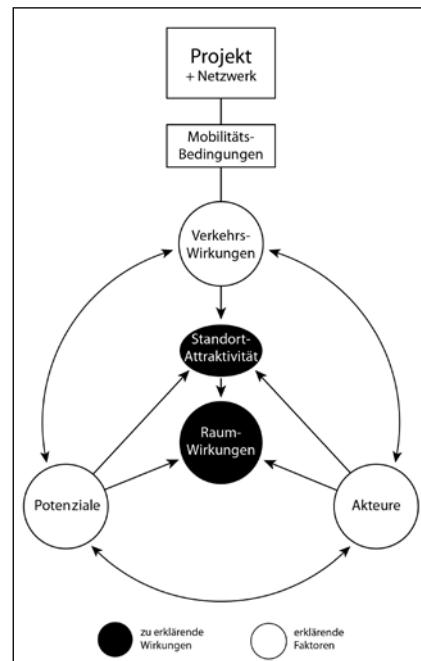
- Die direkten Verkehrswirkungen – dazu zählen insbesondere die bessere Erschliessung, die Leistungsfähigkeit der Transportsysteme und die Immisionen.

- Das Potenzial der von der neuen Infrastruktur betroffenen Region; das heisst der lokale, regionale und wirtschaftliche Kontext mit Aspekten wie spezifische Standortfaktoren, wirtschaftliche Strukturen oder Boden- und Bauzonenreserven.
- Das Verhalten der lokalen Akteure – wobei der Fokus auf Investoren, Politikern und Behörden liegt.

Die Instrumente zur Ermittlung der Wirkung dieser Faktoren sind erprobt. Dazu gehören die Auswertung von Statistiken und die Modellierung nicht direkt messbarer Einflüsse sowie Interviews mit eigens dazu beigezogenen Fachpersonen und der Vergleich mit ähnlichen Gebieten.

### Fallstudien: Von der Vereina bis zur Vue des Alpes

In der zweiten Projektphase ging es darum, die Tauglichkeit der entwickelten Methodik anhand von vier Fallbeispielen zu überprüfen. Nachstehend werden hier nur die Beispiele Vereina, Vue des Alpes und S-Bahn Zürich vorgestellt. Die vierte Fallstudie zur Magadino-Ebene ist insofern atypisch, als sie nicht mit einem spezifischen Infrastrukturprojekt in Zusammenhang steht. Neben der Methodenprüfung sollten in der zweiten Projektphase gleichzeitig die feststellbaren Effekte evaluiert und mit den ursprünglichen Prognosen abgeglichen werden. Gestartet wurde die Fallstudienserie mit dem Beispiel S-Bahn Zürich. deren Implementierung in den Achtziger- und Neunzigerjahren hatte nicht nur zu einem wesentlich dichteren Fahrplan, sondern dank der Inbetriebnahme einer Durchmesserlinie auf mehreren Strecken auch zu deutlich kürzeren Verbindungen geführt. Als Folge davon, so der wichtigste Befund der Studie, verlagerte sich das stetige Verkehrswachstum, das früher weitgehend auf der Strasse zum Ausdruck kam, neu auf die Schiene.



#### «Verständnis von Raumwirkungen»

Der Methodik zur Beurteilung der räumlichen Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturen liegt die Annahme zugrunde, dass drei Faktoren wesentlich sind: die direkten Verkehrswirkungen, die regionalen Potenziale und das Handeln der lokalen Akteure.

Die Fallstudie zum 1999 eröffneten Vereinatunnel, der das Prättigau mit dem Unterengadin verbindet, untersuchte die Auswirkungen einer neuen Verkehrsinfrastruktur auf eine Randregion. Dabei zeigte sich, dass die im Vorfeld geäußerten Erwartungen offensichtlich überzeichnet gewesen waren: Weder kam es zu einem grossen Investitionsschub noch wurde das Unterengadin aufgrund des neu eingerichteten Autoverlads vom Straßenverkehr überrollt. Die Studie kam jedoch zum Schluss, dass der Tunnel immerhin dazu beitrug, die Wettbewerbsfähigkeit der Region auf dem bisherigen Niveau zu erhalten. Deutlichere Folgen liessen sich dagegen im Fall des Strassentunnels unter der Vue-des Alpes feststellen. Die Zahl der Pendler nahm zu, gleichzeitig stieg die Zahl der zurückgelegten Personenkilometer im ganzen Untersuchungsraum, das heisst von der

Grenze zu Frankreich über Le Locle und La Chaux-de-Fonds bis Neuenburg. Gleichzeitig verringerte sich der Anteil der Schiene am Verkehrsmix deutlich. Etwas überraschend ist, dass sich hinter dem Tunnel Richtung Neuenburg jedoch kaum bauliche Investitionen feststellen liessen, was mit dem gerin- gen Engagement der dortigen Akteure zusammenhängen dürfte.

### **Gute Ausgangslage relativiert Wirkungen**

Abgeschlossen wurde das Forschungs- projekt «Räumliche Auswirkungen von Verkehrsinfrastrukturen» fünf Jahre nach dessen Lancierung durch eine Evaluation sowohl der Methodik als auch der festgestellten Auswirkungen. Die Methodik erwies sich zwar als ge- eignet. Allerdings zeigte sich, dass die Auftragnehmer mit dieser ziemlich un- terschiedlich umgegangen waren.

Die quantitative Auswertung führte zum Ergebnis, dass die messbaren re- gionalen Auswirkungen von Verkehrs- infrastrukturen in der Regel gerin- ger sind als erwartet. Dies hängt da- mit zusammen, dass solche Infrastruk- turen für die Entwicklung einer Re- gion nur ein Faktor unter vielen sind. Dazu kommt noch ein weiterer As- pekt: Die untersuchten Gebiete ver- fügten sowohl im Schienen- als auch im Strassenbereich bereits über ein dichtes Netz. Daher kam dem weite- ren Ausbau nicht mehr derselbe Stel- lenwert zu wie den Infrastrukturen in zuvor schlecht erschlossenen Räumen. Die kürzlich nach derselben Metho- dik durchgeföhrte Analyse der Auswir- kungen des Lötschberg-Basistunnels bestätigt diese Ergebnisse; dies gilt ebenso für die ex post-Analysen des SECO zu den Auswirkungen von Matt- tetten-Rothrist und Birrfeld-Frick. Ge- nerell zeigte sich, dass neue Verkehrs- infrastrukturen zwar bestehende posi- tive oder negative regionale Entwick- lungen verstärken, aber keine Trend- wende herbeiführen können. In allen



Beispielen war der untersuchte Zeit- raum allerdings relativ kurz – die lang- fristigen Wirkungen sind möglicher- weise stärker.

### **Umfassendes Monitoring in Planung**

Eine weitere Gelegenheit, die Wirkung neuer Infrastrukturen in bereits gut er- schlossenen Räumen zu untersuchen, ist das eingangs erwähnte Beispiel der A4 durch das Knonauer Amt. Zusam- men mit den Fachämtern ASTRA, BAV und BAFU – die schon die früheren Studien begleitet hatten – sowie den Kan- tonen Aargau und Zürich wurde eine entsprechende Studie in Auftrag gege- ben.

Gleichzeitig ist das ARE daran, ein um- fassendes Monitoring der Auswirkun- gen des Gotthard-Basistunnels vorzu- bereiten. Im Unterschied zu den oben beschriebenen Untersuchungen wird es sich dabei nicht um eine reine ex post-Analyse handeln. Vielmehr soll – gestützt auf umfassende Erhebungen

– evaluiert werden, ob sich nicht auch bereits im Vorfeld der Eröffnung des Bauwerks Veränderungen nachweisen lassen. Mit einer regelmässigen Wie- derholung der Erhebungen soll anschliessend die Wirkung entlang der Zeitachse dokumentiert werden.



Ueli Balmer, 1949, ist stell- vertretender Leiter der Sektion Verkehrspolitik im ARE. Nach dem Studium der Rechte war Balmer als Geschäftsführer und Rechtskonsulent für verschiedene Umweltver- bände tätig. 1996 trat er in den Dienst der Bun- desverwaltung ein, seit 2001 arbeitet er für das ARE. Einer seiner Tätigkeitsschwerpunkte war die Mitarbeit bei der Einführung der leistungs- abhängigen Schwerverkehrsabgabe LSVA, für deren Monitoring Balmer seither zuständig ist. Daneben begleitete er das Forschungsprojekt «Räumliche Auswirkungen von Verkehrsinfra- strukturen» und betreut gegenwärtig verschie- dene Nachfolgeprojekte.

# Eine koordinierte Verkehrs- und Raumentwicklungs- politik schont den Boden und die Finanzen der öffentlichen Hand

• • • •

Reto Lorenzi  
reto.lorenzi@are.admin.ch



Die Schweiz strebt eine nachhaltige Entwicklung von Siedlung und Verkehr an. Weil die Ressource Boden begrenzt und die Finanzmittel für Unterhalt und Ausbau von Strasse und Schiene beschränkt sind, wird

eine koordinierte Verkehrs- und Raum-entwicklungs-politik immer wichtiger. Der Erfolg der Agglomerationsprogramme zeigt, dass eine solche Koordination auch auf nationaler Ebene sinnvoll ist.

Der Bundesrat strebt eine nachhaltige Entwicklung von Siedlung und Verkehr an. Sowohl für die Strasse als auch für die Schiene wurden in den letzten Jahren Investitionsbeschlüsse in Milliardenhöhe gefällt oder stehen zum Entscheid an – insbesondere auch im Agglomerationsverkehr. Mit dem Raumkonzept Schweiz wurde zudem eine wichtige Grundlage zur Steuerung der räumlichen Entwicklung der Schweiz geschaffen. Nun ist sicherzustellen, dass die Investitionsentscheide und die Steuerung der räumlichen Entwicklung in ihrer Kombination tatsächlich zu einer nachhaltigen Raum- und Verkehrsentwicklung beitragen.

### Siedlungs- und Verkehrsentwicklung koordinieren

Die Zusammenhänge von Siedlungs- und Verkehrsentwicklung sind äußerst vielfältig. In Abbildung 1 ist ein vereinfachter Rückkopplungsprozess zwischen Landnutzungs- und Verkehrssystem dargestellt. Die Erreichbarkeit eines Standorts ist abhängig vom Verkehrsnetz und -angebot. Dazu gehören zum Beispiel der Anschluss an eine Autobahn, die Lage in einer Nebenstrasse, die Nähe zur S-Bahn mit Viertelstundentakt oder die Erreichbarkeit per Postauto mit Studentakt. Die Verkehrsteilnehmer treffen aufgrund des Angebots für ihre Aktivitäten ihren jeweiligen individuellen Mobilitätsentscheid. Beispielsweise muss man sich entscheiden, ob man bei Regen mit dem Velo oder mit dem Auto ins Fussballtraining fährt. Die Summe solcher individuellen Entscheide hat einen Einfluss auf die Nutzbarkeit des Angebots, beispielsweise durch die Erhöhung der Straßenbelastung bis hin zu Staus. Die Erreichbarkeit – nebst zahlreichen anderen Faktoren – beeinflusst wiederum die Standortattraktivität und ist ein wichtiger Faktor für die Standortentscheide von Privatpersonen und Investoren, was sich mittelfristig in Neu-

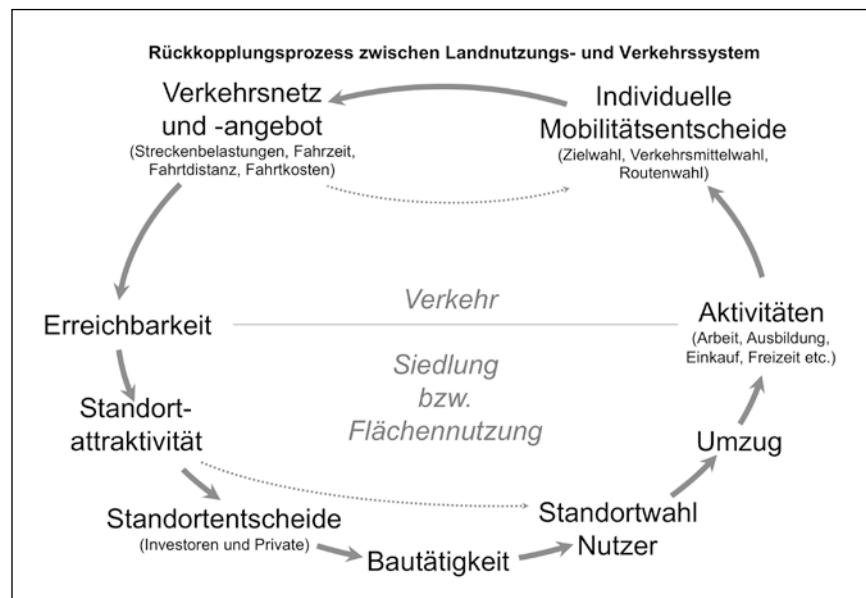


Abb. 1: Rückkopplungsprozess zwischen Landnutzungs- und Verkehrssystem  
(Quelle: Wegener und Fürst, 1999, angepasst durch ARE)

bauten, Umbauten oder Umnutzungen von Liegenschaften äussert. So lässt sich beispielsweise in der Agglomeration Zürich im Einzugsbereich der Glatttalbahn sowie der neuen Tramline Zürich West eine deutlich erhöhte Hochbautätigkeit feststellen. Insgesamt ergibt sich somit eine positive Rückkopplung zwischen Flächennutzung und Verkehrserschliessung. Diese Zusammenhänge gilt es für das Verständnis der gegenseitigen Beeinflussung von Siedlungs- und Verkehrsentwicklung stets zu beachten und in die weiteren Überlegungen einzubeziehen.

### Bisherige und künftige Entwicklung

Die ständige Wohnbevölkerung der Schweiz hat in den letzten Jahrzehnten stetig zugenommen. Besonders ausgeprägt war der Anstieg in den 1960er-Jahren, doch hält er bis heute an. Die bis 2010 vom Bundesamt für Statistik verwendeten Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Schweiz 2005-2050 gingen von einer weiteren Zunahme der Bevölkerung im Schweizer Mittelland aus, vorab aber in den

Metropolitanregionen Zürich und Lausanne-Genf (Abb. 3).

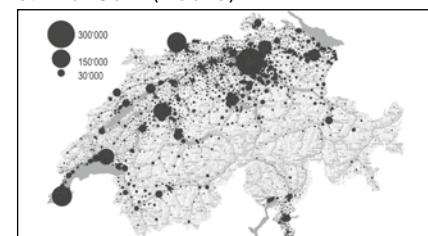


Abb. 2: Anzahl Einwohner pro Gemeinde, 2005  
(Quelle BFS, Abbildung: ARE)

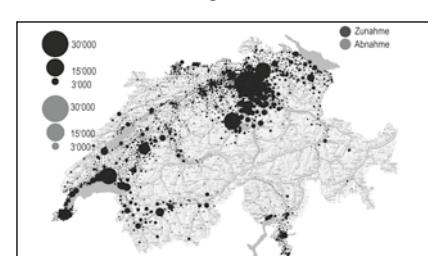


Abb. 3: Zunahme Einwohner pro Gemeinde, Jahr 2005 – 2030 (Quelle BFS, Abbildung: ARE)

Die darauf basierenden Szenarien der künftigen Verkehrsentwicklung zeigen, dass das wesentliche Nachfragewachstum, insbesondere im öffentlichen Verkehr, auf den Hauptkorridoren Zürich-Bern, Basel-Bern, Lausanne-Genf, Zürich-Zug-Luzern und Zürich-

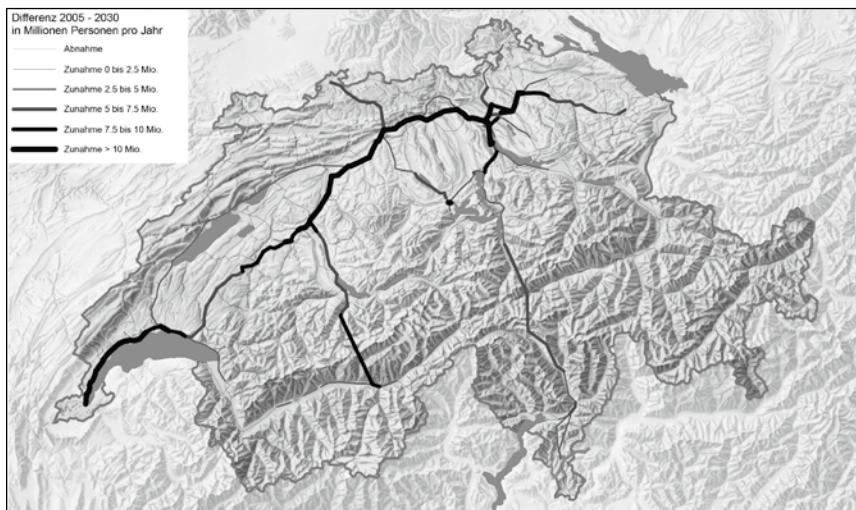


Abb. 4: Perspektiven Personenverkehr 2005-2030 Schiene (durchschnittlicher Werktagsverkehr, inklusive zukünftige Entwicklung der Bahninfrastruktur (ZEB))

Winterthur-St. Gallen stattfinden wird (Abb. 4). 2010 publizierte das Bundesamt für Statistik neue Szenarien der Bevölkerungsentwicklung für die Schweiz. Gemäss dem neuen Referenzszenario wird die Bevölkerung in den kommenden Jahrzehnten noch stärker zunehmen als bisher prognostiziert. Dementsprechend gehen auch die darauf aufbauenden, neuen kantonalen Prognosen davon aus, dass vor allem die Metropolitanregionen Zürich und Genf-Lausanne, aber auch Basel deutlich stärker wachsen werden als bisher angenommen.

### Siedlungsgebiet begrenzen und auf ÖV ausrichten

Dieses kontinuierliche Bevölkerungswachstum macht einen weiteren Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen unumgänglich. Um dabei der Zersiedlung der Landschaft entgegenzuwirken, ist eine vorausschauende Abstimmung der Raum- und Verkehrsentwicklung zwingend erforderlich. Dazu muss die Raum- und Verkehrsplanung folgende zentrale Punkte beachten:

- Das Siedlungsgebiet ist zu begrenzen: Zu diesem Zweck hat der Bundes-

rat der Landschaftsinitiative «Raum für Mensch und Natur» einen Gegenvorschlag gegenübergestellt, der die Ziele der Initiative weitgehend aufnimmt.

- Die Siedlungsentwicklung ist auf den öffentlichen Verkehr und die urbanen Räume auszurichten: Die Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung ist ein Kernanliegen der Agglomerationspolitik des Bundes. Insbesondere soll die Siedlungsentwicklung nach innen gefördert werden. Zudem ist der öffentliche Verkehr als Massentransportmittel besonders geeignet, die dichten Siedlungsgebiete effizient zu erschliessen. Eine stärkere Ausrichtung der Siedlungsentwicklung auf den öffentlichen Verkehr trägt zudem dazu bei, dessen Auslastung zu erhöhen, was zur Wirtschaftlichkeit des Transportsystems beiträgt.

- Verkehrsangebot und -infrastruktur sind auf die Ziele der Siedlungsentwicklung auszurichten: Die Erreichbarkeit ist ein wichtiges Kriterium bei der Wohnortwahl und bei Investitionsentscheiden. Die künftige Infrastrukturpolitik des Bundes hat sich daher – wie der Bund dies auch von den Agglomerationen mit den Agglomerationsprogrammen erwartet – künftig stärker an der angestrebten, nachhaltigen räumlichen Entwicklung der Schweiz zu orientieren.

### Forschungskonzept Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität 2013-2016

Das ARE stimmt seine Ressortforschung auf die neue «Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung, Innovation 2013-2016» des Bundesrats ab. Dazu legt es im «Forschungskonzept Nachhaltige Raumentwicklung und Mobilität 2013-2016» fünf Themenschwerpunkte fest, welche die wichtigsten Aufgabenbereiche des ARE widerspiegeln. Innerhalb jedes Forschungsbereichs werden spezifische strategische Herausforderungen mit dem Zeithorizont 2025 formuliert. Hintergrund sind wichtige Entwicklungen wie Bevölkerungswachstum, Energiewende oder die veränderten wirtschaftlichen Wettbewerbsbedingungen. Das neue Konzept dient dem ARE sowohl zur internen Koordination seiner Forschungsaktivitäten als auch als Grundlage für den Dialog mit anderen Bundesstellen, Kantonen, Gemeinden, Forschungsinstitutionen und weiteren Interessierten. Ferner gibt das Konzept einen Überblick über die heutige Forschungslandschaft im Bereich Raumentwicklung und Mobilität. Zudem zeigt das Papier die Schnittstellen zu den Dialogpartnern auf und skizziert Forschungsfragen, die von gemeinsamem Interesse sind.

Daniel Wachter, Forschungskoordinator ARE  
Bezug: [www.are.admin.ch/publikationen](http://www.are.admin.ch/publikationen)

Werden diese Schlussfolgerungen umgesetzt, hat dies nicht nur einen positiven Effekt auf die Landschaft. Weil die Erschliessung konzentriert erfolgt, werden mittel- und langfristig auch die Finanzen der öffentlichen Hand und somit Steuermittel gespart.



Reto Lorenzi, 1969, studierte an der ETH Kultertechnik und Vermessung. 1999 bis 2007 war Lorenzi als Hauptabteilungschef Verkehrsplanung beim Amt für Verkehr Kanton Zürich tätig. Seit 2008 leitet er die ARE-Sektion Verkehrspolitik.

# Verkehrsperspektiven und Verkehrsmodellierung

• • • •

Helmut Honermann  
helmut.honermann@are.admin.ch  
Kurt Infanger  
kurt.infanger@are.admin.ch



Wie entwickeln sich Personen- und Güterverkehr in den nächsten Jahrzehnten? Auf diese Frage geben Nationale Verkehrsmodelle für den Personen- und Güterverkehr, die unter Federführung des ARE entwickelt werden, Antworten. Diese Modelle und Perspektiven sind eine wichtige Grundlage für das Programm Engpassbeseitigung Nati-

onalstrassen des Bundesamts für Strassen, das Strategische Entwicklungsprogramm Bahninfrastruktur des Bundesamts für Verkehr, die Energiestrategie 2050 des Bundesamts für Energie sowie für Umweltanalysen zu Lärm und Schadstoffen des Bundesamts für Umwelt.

Das Nationale Personenverkehrsmodell (NPVM) bildet für die Schweiz das aktuelle und mögliche zukünftige Verkehrsgeschehen auf Strasse und Schiene ab. Neben der Wahl des Ziels wird auch die Aufteilung zwischen dem motorisierten Individualverkehr (MIV), dem öffentlichen Verkehr (ÖV) und dem Langsamverkehr (Velo und zu Fuss) nach Verkehrszwecken berechnet.

Ergebnisse sind zum Beispiel Wegebeziehungen zwischen Quelle und Ziel, Verkehrsbelastungen auf dem Strassen- und Schienennetz, Entwicklungen der Fahr- und Verkehrsleistungen, Engpassuntersuchungen auf dem Strassennetz, Untersuchung von verkehrspolitischen Massnahmen sowie Erreichbarkeitsanalysen. Personenverkehrsmodelle stimmen heute gut mit dem aktuellen Verkehrsverhalten der Schweizer Bevölkerung überein. Denn es existieren detaillierte Grundlagen wie der Mikrozensus Mobilität und Verkehr, Querschnittszählungen zu Fahrzeugen und ÖV-Passagieren sowie Stated Preference-Befragungen zum Verkehrsverhalten. Letztere zeigen die Zahlungsbereitschaft der Befragten auf, abhängig von der Variation einzelner Einflussfaktoren.

#### Vier wichtige Einflussfaktoren

Durch die Variation wichtiger Einflussfaktoren, so genannte Sensitivitätsanalysen, können mit Hilfe des Nationalen Personenverkehrsmodells Bedeutung und Zusammenspiel dieser Faktoren untersucht werden. Dabei werden in der Regel nur einzelne Einflussfaktoren variiert, um die Zusammenhänge der verkehrlichen und räumlichen Wirkungen separat quantifizieren und beurteilen zu können. Wichtige Einflussfaktoren für Sensitivitätsanalysen bei Personenverkehrsmodellen sind:

- Angebotsveränderungen auf Strasse und Schiene;

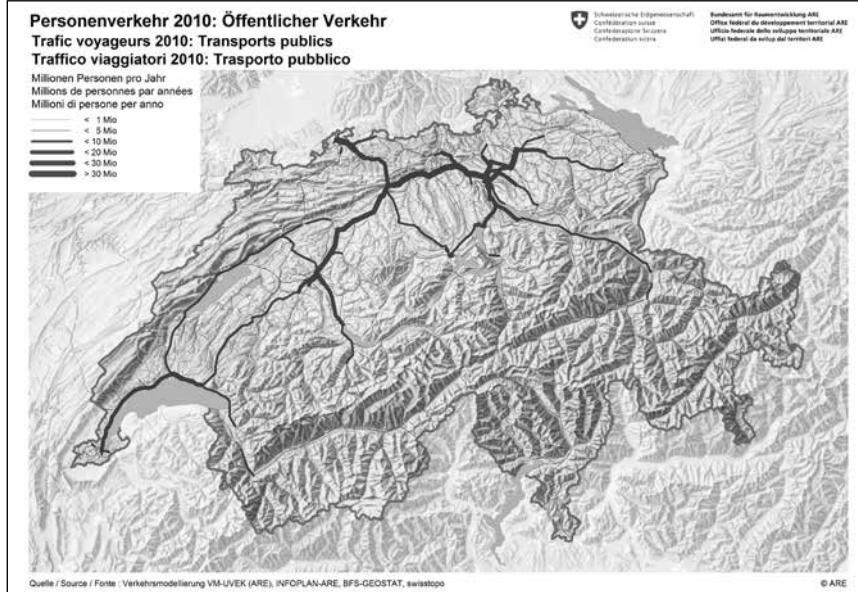
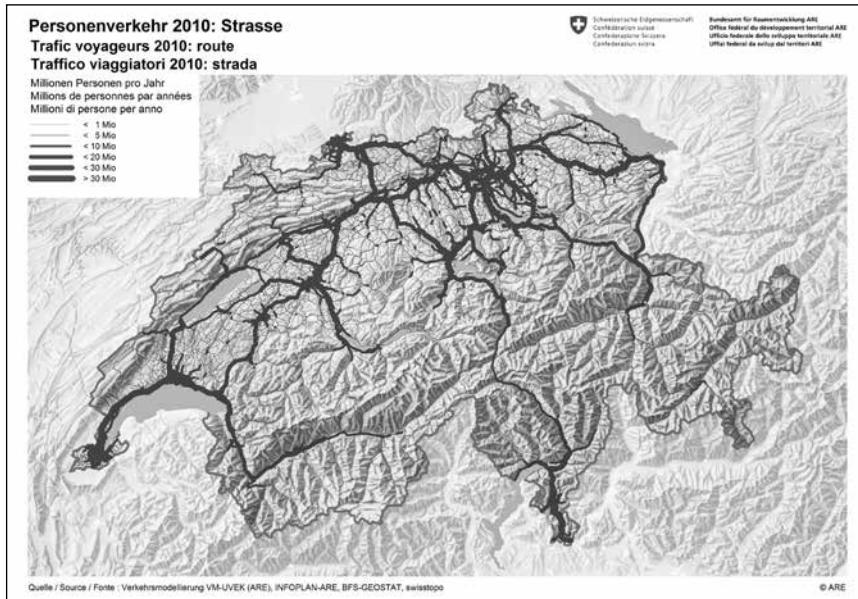


Abb. 1: Netzbelastungen auf Strasse und Schiene im Personenverkehr für das Jahr 2010

- Grösse und räumliche Verteilung der Schweizer Bevölkerung, Erwerbstätige und Beschäftigte;
- Verfügbarkeit von Mobilitätswerkzeugen wie Generalabonnemente (GA), Halbtaxabonnemente (HAT) und Personenwagen;
- Mobilitätskosten (Transportpreis oder Mobility Pricing zeitabhängig und/oder räumlich differenziert).

Die im Projekt «Siedlung und Verkehr» durchgeföhrten Untersuchungen zeigten, dass strategische Sensitivitätsanalysen mit dem Nationalen Personenverkehrsmodell realitätsnahe Ergebnisse liefern. Sensitivitätsanalysen sind eine wichtige Grundlage für die Formulierung von Massnahmenbündeln.

## Modell als Perspektiveninstrument

Verkehrsmodelle erlauben eine räumlich differenzierte Betrachtung der Verkehrsbelastungen. Dadurch sind Auswertungen zu den Fahr- und Verkehrsleistungen sowie zu den Wegebeziehungen im schweizerischen Städtenetz oder innerhalb von Agglomerationen möglich. Diese Betrachtung bietet die Möglichkeit, das Raumkonzept Schweiz, aber auch die Verkehrsplanung in den Agglomerationen zu konkretisieren. Verkehrsmodelle können für Perspektivberechnungen genutzt werden. In den Modellansätzen des NPVM sind das Verkehrsverhalten aus dem Mikrozensus Mobilität und Verkehr sowie Stated Preference-Befragungen hinterlegt. Daher ist zu beachten, dass die modellierbaren Einflussfaktoren nur in realistischen Bandbreiten variiert werden sollten. Bei extremen Annahmen wie zum Beispiel einer Benzinpreiserhöhung von fünf oder zehn Franken pro Liter ist hingegen methodisch die klassische Szenariotechnik angesagt. Ein Verkehrsmodell kann hier nur zur Unterstützung beigezogen werden.

## Modell bestätigt bisherige Perspektivberechnungen

Die aktuellen schweizerischen Verkehrsprojekte zeigen die mögliche zukünftige Verkehrsentwicklung verkehrsträgerübergreifend auf. Zur Erarbeitung der Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs wurden Szenarien entworfen und die damit verbundene verkehrliche Entwicklung aufgezeigt. Szenarien setzen sich, im Gegensatz zu Sensitivitätsanalysen, die einzelne Faktoren variieren, aus einem ganzen Bündel von Faktorveränderungen zusammen, die eine klar definierte Stoßrichtung verfolgen. Die mit der Szenario-Methode gewonnenen Verkehrsprojekte werden kontinuierlich überprüft, und zwar sowohl hinsichtlich des Ist-Zustands un-

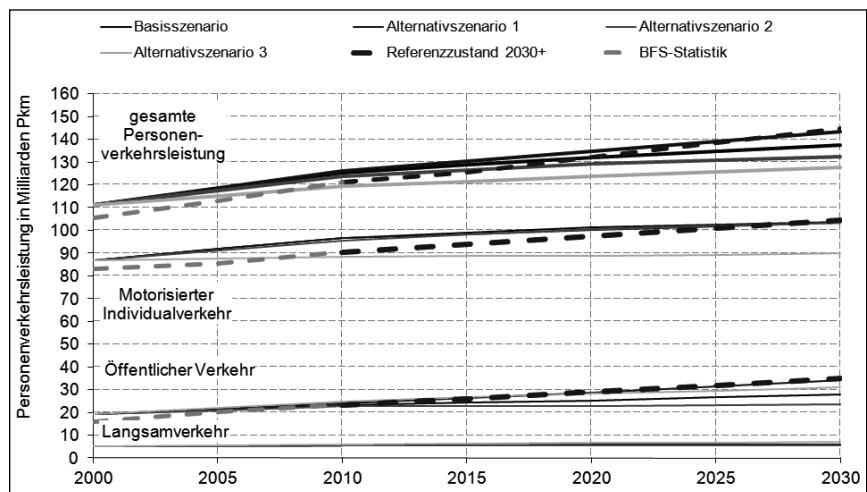


Abb. 2: Aktuelle Verkehrsprojekte und neuer Referenzzustand 2030+

ter Benutzung der öffentlichen Statistik als auch mit Blick auf die Aktualisierung der Annahmen zu zukünftigen Entwicklungen.

Das Bundesamt für Statistik aktualisierte 2010/2011 seine Bevölkerungszenarien und ging dabei gegenüber früheren Prognosen von einer signifikanten Erhöhung der Bevölkerung bis zum Jahr 2030 aus. Für das mittlere Szenario bedeutet dies eine Zunahme von aktuell rund 8 auf 8,7 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner. Um dieses Bevölkerungswachstum in die bestehenden Verkehrsprojekte zu integrieren, wurden mit dem Nationalen Personenverkehrsmodell die Fahr- und Verkehrsleistungen auf der Grundlage der aktualisierten Bevölkerungszenarien für das Jahr 2030 berechnet. Die Ergebnisse der Modellberechnungen zeigen, dass sich dieser neu berechnete Referenzzustand 2030+ im Bereich der oberen Bandbreite der bisherigen Perspektiven der Fahr- und Verkehrsleistungen bewegt (siehe Abbildung 2).

## NPVM liefert differenzierte Daten

Die Ergebnisse zeigen weiter, dass das Nationale Personenverkehrsmodell den Bundesämtern gut abgestimmte Verkehrsgrundlagen für die koordinier-

te Planung von Infrastrukturausbau und Siedlungsentwicklung an die Hand gibt. Für detaillierte Fragestellungen stehen neben Modellberechnungen für den durchschnittlichen Tagesverkehr (DTV) auch differenzierte Berechnungen für den durchschnittlichen Werktagsverkehr (DWV) sowie für die Morgen- und Abendspitzen (MSP/ASP) sowohl für die Strasse als auch für die Schiene zur Verfügung.



Helmut Honermann, 1955, Dr.-Ing. SVI, Bauingenieur, ist Leiter des Kompetenzzentrums für die Verkehrsmodellierung im UVEK. Er befasst sich mit dem Personen- und Güterverkehrsmodell, räumlichen Analysen sowie mit der strategischen Modellberechnung und Entwicklung von strategischen Konzepten.



Kurt Infanger, 1951, dipl. Ing. ETH/SVI, Verkehrsingenieur, ist Chef der Sektion Grundlagen im ARE. Er bearbeitet seit Jahren Raumplanungs- und Gesamtverkehrsfragen und ist heute verantwortlich für Analysen, Perspektivstudien sowie für die Nachführung und Ergänzung raumordnungs- und verkehrspolitischer Grundlagendaten.

# **Das Agglomerationsprogramm «Siedlung+Verkehr» verfolgt eine kohärente Raumentwicklungs- und Verkehrspolitik**

• • • •

Jürg Blattner  
[juerg.blattner@are.admin.ch](mailto:juerg.blattner@are.admin.ch)



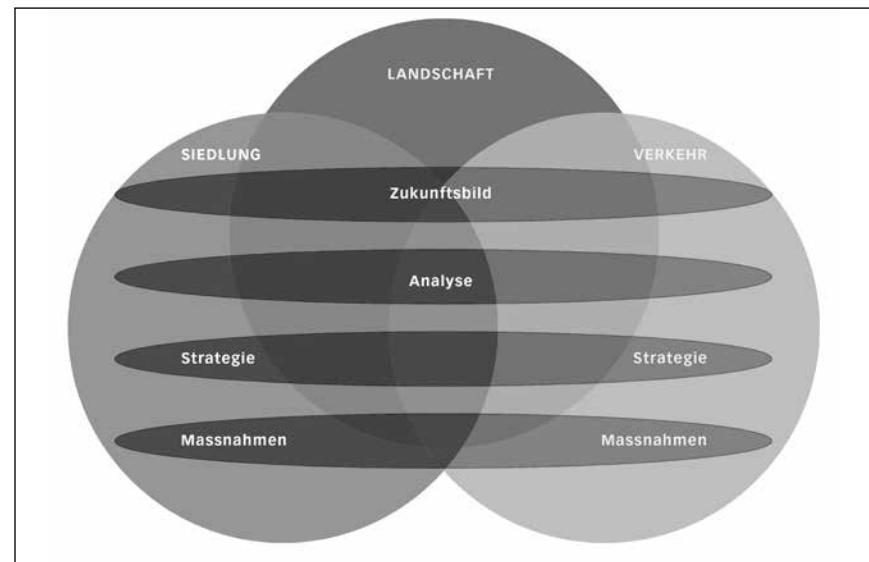
**«Siedlung+Verkehr» heisst das Agglomerationsprogramm, das ein zentrales Instrument der Agglomerationspolitik des Bundes ist. Es ermöglicht die fachliche und finanzielle Unterstützung von Kantonen, Städten und Gemeinden. Ziel ist es, in Agglomerationen**

**gemeinsame Vorstellungen der nachhaltigen Entwicklung von Siedlung, Landschaft und Verkehr zu definieren und diese Visionen mit gut abgestimmten Teilstrategien und Massnahmen zu präzisieren und umzusetzen.**

In den Städten und Agglomerationen der Schweiz leben drei Viertel der Bevölkerung; 80 Prozent der Arbeitsplätze sind hier angesiedelt. Aus dieser Konzentration ergeben sich auch Aufgaben von nationaler Tragweite, welche die betroffenen Kantone, Städte und Agglomerationsgemeinden nicht allein erfüllen können. Auf dieser Erkenntnis fußt die Agglomerationspolitik des Bundes. Sie verfolgt vier Ziele: Eine Nachhaltige Entwicklung des urbanen Raums in die Wege zu leiten; die hohe Lebensqualität und wirtschaftliche Attraktivität der urbanen Gebiete zu unterstützen; das polyzentrische Netz aus kleinen, mittleren und grossen Städten sowie Agglomerationen zu bewahren und schliesslich deren weitere räumliche Ausdehnung zu begrenzen. Um das letztergenannte Ziel zu erreichen, soll die Siedlungsentwicklung nach innen gelenkt und die Strukturierung der städtischen Gebiete verbessert werden. Der Umsetzung dienen verschiedene Instrumente – insbesondere die Agglomerationsprogramme. Sie können grundsätzlich die ganze Themenpalette der nachhaltigen Raumentwicklung aufgreifen, also auch auf sozial-, wirtschafts- oder energiepolitische Aspekte fokussieren. Der Bund beteiligt sich derzeit aber nur an Agglomerationsprogrammen, wenn die Aspekte Siedlung, Landschaft und Verkehr umfassend behandelt werden.

#### **Erste Rückmeldungen sind positiv**

Im Infrastrukturfonds des Bundes sind für die Finanzierung des Agglomerationsverkehrs 6 Milliarden Franken reserviert. Davon gab das Parlament 2007 2,6 Milliarden Franken für dringliche Projekte frei. Zu diesen bereits realisierten oder noch im Bau befindlichen Projekten gehören zum Beispiel die neue Durchmesserlinie des Bahnhofs Zürich oder die Altstadtfahrtung in Freiburg (Projet Poya). 2011 wurden weitere 1,5 Milliarden Franken für Verkehrsinfrastrukturmassnahmen



Die Koordination von Siedlung, Landschaft und Verkehr braucht einen kohärenten roten Faden vom Zukunfts bild über Analysen und Strategien bis zu den Massnahmen.

im Rahmen von Agglomerationsprogrammen der 1. Generation freigegeben. Damit beteiligt sich der Bund an der Finanzierung von über 200 Massnahmen in 26 Agglomerationen und berücksichtigt – im Sinn der intermodalen Planung – die hauptsächlichen urbanen Verkehrsmittel. Die Qualität der einzelnen Agglomerationsprogramme war entscheidend für die Höhe des Beitrags des Bundes; dieser belief sich auf maximal 40 Prozent. Um in den Genuss von Bundesgeldern zu kommen, mussten sich die beteiligten Kantone, Städte und Gemeinden im Rahmen einer Leistungsvereinbarung einerseits verpflichten, ihren Teil an die vom Bund mitfinanzierten Massnahmen beizutragen. Andererseits mussten sie zusichern, in vergleichbarem Umfang kleinere Verkehrsmassnahmen sowie über 400 Siedlungsmassnahmen ohne finanzielle Beteiligung des Bundes zu realisieren. Seit Anfang 2011 wurden die für die Auszahlung der Bundesbeiträge notwendigen Finanzierungsvereinbarungen für über 50 Massnahmen abgeschlossen. Zwar ist es für eine Bilanz noch zu früh. Doch bereits gibt es Beispiele für eine positive Veränderung des Modal Splits. Und auch die renommier-

ten Preise, mit denen Projekte ausgezeichnet wurden, sind Indizien dafür, dass wegweisende Massnahmen realisiert werden konnten. Das ARE begleitet die Umsetzung mit einem Projekt- und Wirkungscontrolling, dessen Ergebnisse die weitere Unterstützung der Agglomerationsprogramme durch den Bund beeinflussen können.

Bis Mitte 2012 trafen beim ARE zudem 13 neue und 28 gegenüber der 1. Generation überarbeitete Agglomerationsprogramme der 2. Generation ein. Bei dieser neuen Generation wird aufgrund der bisherigen Erfahrungen folgenden Aspekten vermehrte Bedeutung zugemessen:

- Zusammenarbeit: Im Rahmen der Programme der 1. Generation wurde in vielen Agglomerationen die Bedeutung der horizontalen und vertikalen Zusammenarbeit zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden erkannt. Für die 2. Generation wird dieser Aspekt daher noch stärker betont. Dabei gilt es, geeignete Formen für die Planungs- und Umsetzungsphase zu finden.
- Kohärente Planung von Siedlung, Landschaft und Verkehr: Zur Verbesserung der Kohärenz von Raumplanungs- und Verkehrspolitik wurde die Bedeutung der Landschaft stärker her-



Durch Agglomerationsgelder des Bundes mitfinanziert und mit dem Prix d'Or des Langsamverkehrs ausgezeichnet: Fuss- und Veloweg in Naters, VS

vorgehoben. Zudem werden bei den Projekten der 2. Generation detaillierter ausgearbeitete Siedlungsmassnahmen erwartet. Dazu gehören die Definition von geeigneten Entwicklungsschwerpunkten und Siedlungsverdichtungsgebieten mit hoher Erschliessungsqualität – namentlich durch den öffentlichen Verkehr –, ferner die Festlegung von Siedlungsbegrenzungslinien sowie ein Management der Bauzonen inklusive Ein- beziehungsweise Auszonungen auf Stufe der Agglomerationen. Die abgestimmte Planung der verschiedenen Verkehrsträger bleibt ein wichtiges Argument.

- Kohärente Bearbeitungsstufen: Die verschiedenen Bearbeitungsstufen wie Analyse, Zukunftsbild, Strategien und Massnahmen sollen kohärent sein. Dabei sollen die Herausforderungen im Sinn einer nachhaltigen Raumentwicklung angegangen und bewältigt werden.

Inzwischen haben über 90 Prozent der Schweizer Agglomerationen ein Programm eingereicht. Das zeigt, dass auf dem Weg zu einer nachhaltigen Raumentwicklung ein grosses Bedürfnis nach Unterstützung durch den Bund vorhanden ist. Dem stehen die limitierten Mittel des Infrastruktur-

fonds gegenüber; für die zweite und für allfällige weitere Generationen von Agglomerationsprogrammen verbleiben gerade noch 1,9 Milliarden Franken. Diese Beschränkung wiegt umso schwerer, als für die Schweiz in den kommenden zwei Jahrzehnten ein weiteres Bevölkerungswachstum prognostiziert wird – und zwar vornehmlich in den Agglomerationen, deren zentrale Bedeutung auch im internationalen Standortwettbewerb weiter zunehmen wird. Dabei werden die Agglomerationen mit Blick auf eine nachhaltige Raumentwicklungs- und Verkehrs-politik laufend neue Herausforderungen bewältigen müssen. In Anbetracht der nationalen Tragweite dieser Aufgabe gilt es, die fachliche und finanzielle Unterstützung durch den Bund langfristig sicherzustellen.

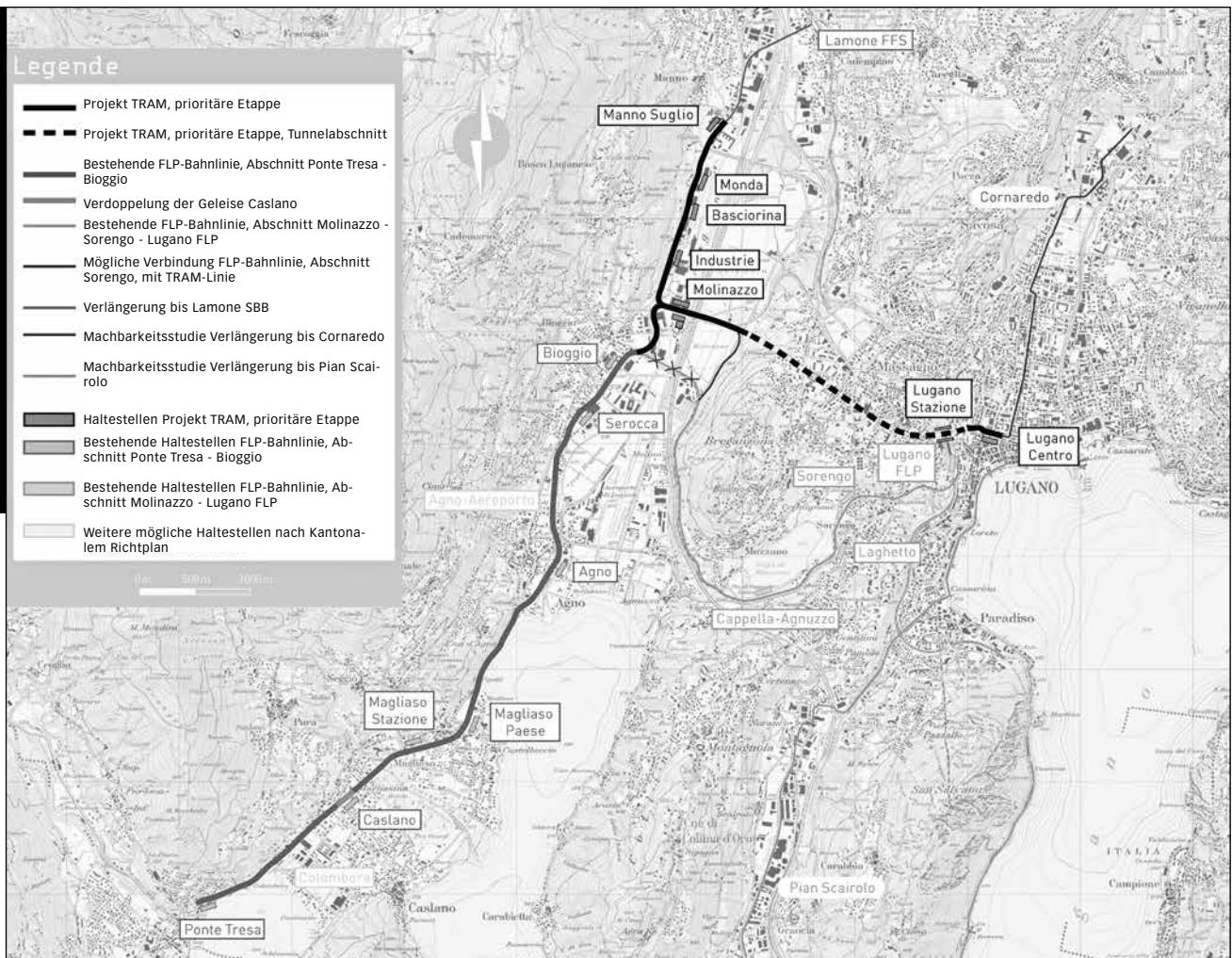


Jürg Blattner, 1965, Dipl. Ing ETH/FSU/SVI, MAS ETH MTEC/BWI. Blattner ist Leiter der Sektion Agglomerationspolitik im ARE und beschäftigt sich seit über 20 Jahren mit Fragen der kohärenten Raumentwicklungs-, Verkehrs- und Umwelt-politik.

# Das Rückgrat für die Entwicklung der Agglomeration des Luganese

• • • •

Luciana Mastrillo Rossi  
Luciana.MastrilloRossi@ti.ch



Im Rahmen des Agglomerationsprogramms des Luganese der 1. und 2. Generation (PAL1 und PAL2) wurde ein Projekt für den kombinierten öffentlichen Verkehr Tram-Bahn geprüft. Dieses Projekt soll das Rück-

grat für die Verbindung und Entwicklung aller strategischen Gebiete dieser Territorialorganisation bilden, deren Bewegungen und Auswirkungen vom Monte Ceneri bis zur Grenze mit Italien zu spüren sind.

In der Agglomeration des Luganese findet sich ein Konzentrat von Aktivitäten und Funktionen, aus dem eine sehr interessante und dynamische Region entstanden ist. Ihre Vitalität zeigt sich im dichten Verkehrsstrom von und zu und insbesondere innerhalb der Agglomeration, zwischen den strategischen Gebieten mit ihren jeweiligen spezifischen und komplementären Funktionen:

- das Zentrum mit seinen Dienstleistungen in den Bereichen Verwaltung, Finanzen, Kultur, Soziales, Sport und Tätigkeiten;
- die Vedeggio-Ebene mit Dienstleistungen für Unternehmen, mit Gewerbe und Industrie;
- der Pian Scairolo mit Distribution und Logistik, mit Handel und Gewerbezonen.

Der Grossteil der Verkehrsbewegungen in diesen Gebieten entfällt auf den motorisierten Individualverkehr, wobei das Strassennetz immer öfter an seine Kapazitätsgrenzen stößt. So besteht das Risiko, dass eine Zunahme des gegenwärtigen durchschnittlichen internen Werktagsverkehrs von 400'000 Personen einen Kollaps der gesamten Verkehrsinfrastruktur verursachen wird. Im Rahmen von PAL1 und PAL2 wurde deshalb ein Projekt für den kombinierten öffentlichen Verkehr Tram-Bahn geprüft. Damit soll der für die Agglomeration unverzichtbare Verkehr gewährleistet werden. Ein dichter Fahrplan und die Schaffung von Park&Ride an den wichtigsten Haltestellen sollen eine annehmbare Alternative zum motorisierten Individualverkehr bieten.

Das Projekt sieht vor, die bestehende Bahlinie Lugano-Ponte Tresa, der Linie FLP durch das untere Vedeggial und den unteren Malcantone, umzuwandeln. Dabei sollen nach dem Muster von Stadttrams neue Abschnitte integriert werden, welche die strategischen Gebiete der Regionalplanung miteinander verbinden:

- das neue urbane Zentrum Vedeggio (Neugestaltung der Beschäftigung);

- den Campus der Fachhochschule (SUPSI) auf dem Gelände der SBB in Lugano;
- das Quartier Cornaredo mit seinen vielen, auf die Öffentlichkeit ausgerichteten Funktionen in den Bereichen Sport, Erholung und Messen/Ausstellungen (Nuovo Quartiere Cornaredo);
- das Gebiet des Pian Scairolo mit seinen Merkmalen als Vertriebs- und Handelszentrum, seinen Aktivitäten mit hohem Mehrwert und seinen Erholungsgebieten.

In einer ersten Etappe – der Zeithorizont für die Fertigstellung reicht bis 2023 – soll die Verbindung zwischen der Vedeggio-Ebene (Bioggio-Molinazzo) und dem Stadtzentrum von Lugano durch einen Tunnel unter dem Hügel von Breganzona gebaut werden. Eine unterirdische Haltestelle wird durch einen Lift mit dem oberirdischen SBB-Bahnhof Lugano verbunden. Damit wird das Tram in das regionale (TILLO) sowie in das nationale/internationale SBB-Bahnnetz und überdies in den SUPSI-Campus eingebunden. Zu dieser ersten Etappe gehört auch die Verlängerung der bestehenden Bahnlinie Lugano-Ponte Tresa (FLP) zum Gewerbegebiet von Suglio in Manno. Die beiden weiteren Abschnitte der folgenden Etappen, die Gegenstand von Machbarkeitsstudien sind, verlaufen durch die Ebene von Cassarate und Scairolo. Einer dieser Abschnitte soll das Stadtzentrum von Lugano mit dem Quartier Cornaredo im Norden verbinden. Dort befindet sich eines der Portale des Strassentunnels Vedeggio-Cassarate, einer wichtigen Strassenverbindung, die im Juli 2012 eröffnet wurde und den motorisierten Verkehr mit einer Zufahrt im Norden der Stadt neu verteilen soll, mit dem dazugehörigen Park&Ride. Der andere Abschnitt verbindet das Stadtzentrum mit dem Quartier des Pian Scairolo im Süden. Geplant sind Haltestellen mit einer Frequenz von 15 Minuten auf allen Abschnitten und 7,5 Minuten auf

der Hauptverbindung Bioggio-Molinazzo/Zentrum Lugano.

Die charakteristische H-Form des Tram-Bahnprojekts spiegelt die räumliche und funktionale Ordnung der Agglomeration (strategische Bereiche) wider. Damit versucht sie, den öffentlichen Verkehr und die Siedlungsräume zu koordinieren – eine Herausforderung, die für das gesamte Luganese von entscheidender Bedeutung ist.

(Übersetzung)



Luciana Mastillo Rossi, 1968, wissenschaftliche Mitarbeiterin beim «Ufficio del piano direttore» des Kantons Tessin. Nach

Abschluss des Nachdiplomstudiums Raumplanung an der ETHZ 2001 hat sie in der Orts-, Regional- und Kantonsplanung bei PLANIDEA in Canobbio, beim «Dipartimento del territorio» des Kantons Tessin, beim «Dicastero territorio e ambiente» der Stadt Lugano und im ARE gearbeitet.

# Eine autofreie Siedlung ist möglich

• • • •

Christian Zeyer  
christian.zeyer@eplusu.ch

Modellbild: zvg



In Ostermundigen bei Bern entsteht eine nachhaltige und autofreie Genossenschaftssiedlung mit 100 Wohneinheiten. Der Weg dahin war langwierig, denn Autofreiheit kol-

lidiert mit Gesetzen und technischen Normen. Nach acht Jahren Vorbereitung und zwei Jahren Planung fand nun der Spatenstich statt.

In den Kernstädten der Schweiz lebt die Hälfte der Bevölkerung ohne motorisiertes Privatverkehrsmittel. Auch in den Agglomerationen ist das Auto längst nicht mehr immer das Verkehrsmittel der Wahl. Versucht man aber, das vom Auto befreite Leben zur Norm zu erheben und eine entsprechende Siedlung zu realisieren, kollidiert dies mit der Baugesetzgebung und den übergeordneten Interessen der Gemeinde.

Insbesondere verlangen die Behörden von den Eigentümern der Siedlung eine Vorsorge für den Fall, dass die kollektive Autofreiheit dereinst aufgegeben werden sollte. Denn wenn dann Geld und Raum fehlten, um die nötige Infrastruktur nachträglich zu erstellen, würde sich die Parkplatzsituation der Gemeinde zu Lasten der Allgemeinheit verschlechtern. Diese Eventualität befriedigend zu regeln ist allerdings alles andere als einfach – nicht zuletzt deshalb lassen sich die autofreien Siedlungen in der Schweiz an einer Hand abzählen.

#### Gemeinde will Möglichkeit für Intervention

Vor rund zehn Jahren traf sich erstmals eine Gruppe von interessierten Personen, um das Projekt autofreies Oberfeld zu diskutieren. Diese Gespräche führten dazu, dass die Gemeinde Ostermundigen 2006 im Baureglement eine neu geschaffene Wohnzone schuf, in der sie «auf Antrag der betroffenen Grundeigentümer (...) mit Überbauungsordnungen Gebiete ausscheiden [kann], in welchen die Anzahl Abstellplätze für Personenwagen bis auf 0,1 pro Wohnung reduziert werden kann».

Dieser Passus ebnet zwar den Weg zur Autofreiheit, nimmt aber gleichzeitig die Eigentümer in die Verantwortung, einen bewilligungsfähigen Antrag auszuarbeiten. Das Aushandeln einer Überbauungsordnung, die für die Genossenschaft finanziell tragbar ist

und der Gemeinde dennoch genügend Sicherheit bietet, dauerte schliesslich insgesamt zwei Jahre. Die am Ende vereinbarte Lösung basiert auf einer abgestuften Interventionsmöglichkeit der Gemeinde und der Hinterlegung einer Sicherheit durch die Siedlungseigentümer, die dann in Anspruch genommen werden könnte, wenn zusätzliche Parkierungsmöglichkeiten gebaut werden müssten. Einerseits erklärte sich die Genossenschaft bereit, eine grosszügige Velogarage zu bauen, von der ein Teil nötigenfalls zu einer Autogarage für 30 Fahrzeuge umgenutzt werden kann. Dann müsste zwar für die wegfallenden Veloabstellplätze Ersatz geschaffen werden, was sich aber mit deutlich weniger Infrastrukturaufwand als ein nachträglicher Autoparkplatzneubau bewerkstelligen lässt.

#### Überbaurecht bringt Durchbruch

Da gute Veloinfrastrukturen für eine autofreie Siedlung essenziell sind, kommt die Auflage einer grosszügigen Velogarage letztlich dem Anliegen der Siedlung entgegen. Zusätzlich zur Umnutzungsreserve im Velokeller ermöglicht die Gemeinde auf öffentlichem Grund ein skalierbares Parkplatzkonzept für zehn Autos – im Bedarfsfall könnten dort also oberirdisch maximal zehn zusätzliche Autoabstellplätze bereitgestellt werden.

Als weitere Sicherheit, dass bei einer Abkehr von der Autofreiheit genügend Parkplätze erstellt werden könnten, haben die Genossenschafter bei der Gemeinde Schuldbriefe für ein so genanntes unterirdisches Überbaurecht auf eine Kleinparzelle am Rand der Siedlung gezeichnet. Diese Schuldbriefe dürfen von der Gemeinde allerdings nur dann belastet werden, falls sich die oben erwähnten 40 Abstellplätze als unzureichend erweisen sollten, so dass eine weitere Einstellhalle mit zusätzlichen rund 40 Parkplätzen nötig erscheint.

Mit diesen baulichen, finanziellen und juristischen Vorkehrungen konnten im Ostermundiger Oberfeld die wichtigsten Fussangeln ausgeräumt werden – der Realisierung der autofreien Siedlung steht nun nichts mehr im Weg: Im April erfolgte der Spatenstich, im Winter 2013 sollen die 100 Genossenschaftswohnungen bezugsbereit sein.

Informationen zur Siedlung:  
<http://wohnenimoberfeld.ch>



Christian Zeyer, 1962, ist Inhaber des Energie- und Umweltberatungsbüros E plus U in Bern und Projektleiter für die Realisierung der nachhaltigen Siedlung Oberfeld.

# Der Geist in der Maschine

Philippe Löpfe  
philippe.loepfe@tamedia.ch

**A**m 28. August 2009 war auf dem Highway 125 ein Toyota Lexus ES 350 unterwegs nach San Diego. Gesteuert wurde das Auto von einem sehr erfahrenen Lenker, einem pensionierten Autobahnpolizisten. Wie von Geisterhand begann der Lexus plötzlich zu beschleunigen. Der Fahrer wollte per Polizeinotruf Hilfe anfordern. Der Funkspruch wurde aufgezeichnet: «Unser Gaspedal bleibt stecken... wir sind in Schwierigkeiten... die Bremsen reagieren nicht mehr... halt an und bete, bete...» Es nützte alles nichts. Der Lexus prallte in einen Geländewagen und ging in Flammen auf. Vier Menschen starben.

Kaum je wurde ein Autounfall minutiöser untersucht als der tragische Vorfall im Sommer 2009 in Südkalifornien. Heute ist bewiesen, dass ein zu grosser Bodenteppich aus einem anderen Lexus-Modell diesen Unfall verursachte. Dieser Teppich wurde unter Missachtung der Toyota-Instruktionen montiert und blockierte das Gaspedal. Das hält die National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) in ihrem Schlussbericht fest. Für den japanischen Autohersteller hatte dieses menschliche Versagen jedoch ungeahnte Folgen:

Fast über Nacht war die ganze Welt überzeugt, dass die Autos von Toyota ein mysteriöses Eigenleben entwickeln können, dass sie so etwas wie

einen «Geist in der Maschine» besitzen. Erstaunlich ist das nicht. Denn moderne Autos werden nicht mehr mit Gefühl, sondern mit künstlicher Intelligenz gelenkt. So verfügt etwa die Mercedes E-Klasse inzwischen über eine radargesteuerte automatische Geschwindigkeitssteuerung, über elektronisch gesteuerte Bremsen und Lenkhilfen, die automatisch stoppen, wenn der Fahrer einen Fehler macht. Volvo wirbt sogar mit dieser IT-gesteuerten Notbremse. Die 7er Modelle von BMW wiederum können Geschwindigkeitssignale lesen, und es wäre ein Kinderspiel, sie so zu programmieren, dass die gesetzlich vorgeschriebenen Geschwindigkeiten automatisch eingehalten werden. Die neuesten Modelle von Ford können sogar selbstständig parkieren. Und Google schliesslich hat ein «Geister-Auto» entwickelt, das von Software gelenkt wird und den Menschen überflüssig macht.

Autos intelligenter zu machen, ist grundsätzlich vernünftig. Sie werden dadurch sicherer und verbrauchen weniger Treibstoff. Doch wirken sie zunehmend unheimlich. Denn anders als mechanische Apparate scheinen elektronische Systeme eine Art Geheimnis in sich zu bergen. Der Glaube ist weit verbreitet, dass man bei dieser Art von Automobil nicht mehr erkennen kann, wenn

etwas schief geht. Dieser Glaube entbehrt jeglicher Grundlage. Es gibt weltweit bisher keinen einzigen dokumentierten Unfall, der auf eine nicht gewollte Beschleunigung oder Bremsung wegen defekter Software zurückzuführen wäre. Technisch gesehen ist dies unmöglich. Doch das ändert nichts daran, dass die Menschen ans Eigenleben der IT glauben wollen. «Die Tatsache, dass weiterhin elektronische Systeme und nicht prosaische Gründe wie Fahrfehler oder verklemmte Bodenteppiche verantwortlich gemacht werden, ist ein Zeichen dafür, wie wir diesen Systemen misstrauen», stellt Jeffrey Liker, Maschinenbauprofessor an der Universität von Michigan, fest. «Es ist zutiefst ironisch, dass ausgerechnet die Ursache für die grössten Fortschritte in der Verkehrssicherheit – die elektronischen Systeme, die Fahrfehler korrigieren oder sich blitzschnell an eine veränderte Fahrbahn anpassen – als Sündenbocke für Unfälle hingestellt werden.»

Die Toyota-Hysterie hat das mystische Verhältnis aufgezeigt, das auch der aufgeklärte Mensch zum Auto hat. Diese Erkenntnis ist nicht neu. Ethnologen machen sich schon lange einen Spass daraus, den Kult ums Auto mit exotischen Riten archaischer Stammesgesellschaften zu vergleichen. Doch ist der Tanz ums Auto nicht nur lustig, sondern kann auch sehr teuer werden: Toyota musste wegen des tragischen Unfalls bei San Diego weltweit Millionen von Autos zurückrufen und die Bremsen

überprüfen. Das Unternehmen wendete dafür Milliarden von Dollar auf, vom Reputationsschaden ganz zu schweigen.

Die Probleme der Mobilität dürften sich somit nicht rein rational lösen lassen. Selbst über sein Sexleben gibt der moderne Mensch ehrlicher Auskunft als über sein Verhältnis zum Auto. Und dabei ist es keineswegs so, dass er mit dem Alter weiser würde: Die meisten Käufer von Sportwagen und schweren Motorrädern sind Männer über 50, die sich damit einen Bubentraum erfüllen. Dies macht die politische Diskussion über die Mobilität zur Sisyphus-Arbeit: Wir können endlos darüber streiten. Aber im Grunde wollen wir gar keine rationale Lösung – weder für den «Geist in der Maschine» noch für die Klima schädigende Blechlawine.



Nach dem Studium von Anglistik und Ethnologie stieg Philipp Löpfe, 1953, in den Journalismus ein. Er absolvierte die Ringier-Journalistenschule und wurde nach fünf Jahren Chefredaktor des *Sonntags-Blick*. Danach wechselte er in den Wirtschaftsjournalismus, wurde Blattmacher und stellvertretender Chefredaktor des *CASH* und erwarb berufsbegleitend ein MBA an der Universität St. Gallen. 1998 wechselte er in die Chefredaktion des *Tages-Anzeiger*, zuerst als stellvertretender und von 1999 bis 2002 als Chefredaktor. Als freier Journalist konzentriert er sich heute auf Themen der internationalen Wissenschaft, Politik und Wirtschaft.

# Editorial

Walter Thurnherr  
secrétaire général du DETEC  
[walter.thurnherr@gs-uvek.admin.ch](mailto:walter.thurnherr@gs-uvek.admin.ch)



**« Mieux coordonner le développement des transports et de l'urbanisation »**

• • •

**Non seulement la population augmente, mais elle veut aussi habiter plus grand. Nos villes et nos routes ou lignes de chemin de fer grignotent sans cesse du terrain – en Suisse, près d'un mètre carré de terrain agricole disparaît chaque seconde sous le bitume ou le béton. Avec le Projet de territoire Suisse, Confédération, cantons, villes et communes veulent densifier le tissu urbain déjà bâti et réduire les impacts négatifs de la mobilité sur la qualité de vie, la consommation d'énergie et le paysage. Développement des transports et développement territorial évoluent dans un contexte contradictoire: d'un côté, nous souhaitons ne jamais perdre le niveau élevé de mobilité que nous avons pu acquérir ces dernières décennies et de l'autre, nous voulons être dispensés de souffrir de la pollution de l'air et des nuisances sonores, ou encore de la disparition des terres agricoles. Ce paradoxe s'exprime dans l'attitude de nombreuses personnes au moment de passer à l'action: densifier le milieu bâti, oui, mais pas en face de chez moi! Oui aux nouvelles infrastructures, mais que je**

**ne les voie pas! Et surtout, veillez à ce que ces travaux ne touchent pas à mon portemonnaie.**

**Pourtant il existe des approches qui nous aideraient à résorber progressivement les problèmes auxquels nous sommes confrontés. Nous pouvons, par exemple, étudier les effets sur le territoire et l'environnement des infrastructures construites par le passé – et en tirer des enseignements pour les futures planifications – ou encore identifier les mécanismes d'incitation économiques mal ciblés qui ont débouché sur des solutions malvenues. Par ces analyses, nous créons les conditions indispensables à une intervention et à une réorientation de nos décisions. Autre levier important: une meilleure coordination de l'urbanisation et des transports évite une mobilité inutile. Et pour que le développement des transports et l'utilisation du territoire progressent sur une voie durable, ces premiers pas devront nécessairement être suivis d'autres.**

*(traduction)*



# Approche conjointe de la planification des transports et de l'aménagement du territoire

• • • •

Michel Matthey  
michel.matthey@are.admin.ch



Transports et territoire se développent conjointement et leur planification engage de nombreux acteurs: Confédération, cantons, agglomérations, communes et entreprises de transport. Pour favoriser une politique cohérente d'aménagement du territoire et des transports, on dispose d'instru-

ments permettant de gérer ces interactions complexes: plans sectoriels de la Confédération, plans directeurs des cantons, projets d'agglomération, enfin planification conjointe des transports et du territoire dans des espaces fonctionnels.

Transports et territoire sont en étroite corrélation. D'une part, les structures territoriales influent sur le choix des voyageurs (destination, itinéraire et moyen de transport) et par conséquent sur le volume du trafic, et d'autre part, les transports sont eux-mêmes l'un des moteurs du développement de l'urbanisation. La politique d'organisation du territoire et des transports a pour mission de favoriser un développement souhaitable dans ces deux domaines. Elle doit répondre aux besoins de la population et de l'économie, en veillant à une utilisation aussi parcimonieuse que possible des ressources disponibles (bases naturelles de la vie, sol, énergie, finances).

### **Le territoire appelle les transports et inversement**

Le lieu de résidence a une forte influence sur le comportement des usagers en matière de transport. Les distances journalières et le choix du moyen de transport diffèrent considérablement dans les communes rurales et dans les agglomérations:

- ceux qui résident au cœur des agglomérations parcourrent les distances journalières les plus courtes. En revanche, au fur et à mesure que leur lieu de résidence s'éloigne du centre des agglomérations, ils franchissent des distances de plus en plus grandes et utilisent plus souvent une voiture;
- lorsqu'ils habitent des espaces ruraux périurbains encore relativement accessibles depuis le centre le plus proche, c'est là qu'ils parcourront les distances les plus longues;
- s'agissant du choix du moyen de transport, on observe de grandes disparités entre régions: les habitants des espaces ruraux parcourront en voiture des distances près de deux fois plus longues que les habitants des communes du centre d'une agglomération.

Les effets des nouvelles infrastructures de transports sur le territoire

diffèrent considérablement selon le contexte territorial et économique. Les équipements routiers réalisés dans les années 1970 et 1980 ont eu des conséquences dans l'ensemble positives sur le développement économique des régions défavorisées. Mais depuis lors, on constate que toute nouvelle route ou voie de chemin de fer semble surtout entraîner une concentration des emplois dans les agglomérations, sans renforcer, comme on l'espérait, les implantations décentralisées d'entreprises.

En d'autres termes, le développement de nouvelles liaisons de transport entre villes et périphéries encourage l'étalement des agglomérations. Ce phénomène induit un accroissement du nombre, mais aussi de la longueur des trajets pendulaires, provoquant une charge excessive de trafic sur la route et le rail, ainsi que des goulets d'étranglement. Pour éliminer ces derniers, on construit de nouvelles infrastructures de transport, ce qui, à son tour, alimente le phénomène.

### **Tendre vers une organisation du territoire et des transports cohérente**

Ce cercle vicieux ne peut être rompu que par une politique d'organisation du territoire et des transports harmonisée. Les deux postulats suivants devraient être pris en compte:

- le développement de l'urbanisation doit être concentré et focalisé sur les espaces urbains bien desservis par les transports publics;
- l'offre et les infrastructures de transport ainsi que leur financement doivent être adaptés aux objectifs de développement de l'urbanisation.

Le Projet de territoire Suisse et le plan sectoriel des transports contiennent des objectifs stratégiques favorisant une politique d'organisation du territoire et des transports cohérente: le système de transport doit relier les villes en réseau et renforcer la place

économique suisse ainsi que la compétitivité de la Suisse sur le plan international. Son développement doit être poursuivi, tous modes de transport confondus, en veillant à une coordination avec le développement territorial. Il doit contribuer au développement d'un milieu bâti compact et bien structuré, stoppé dans son extension. Mais il doit aussi garantir de bonnes liaisons entre les agglomérations et les centres des espaces ruraux, contribuer à améliorer la compétitivité des régions touristiques et préserver des espaces ruraux en tant qu'espaces vitaux et économiques intacts. Pour être efficace, le système de transport doit exploiter au mieux les infrastructures existantes. Les impacts négatifs des transports sur la population, l'économie et l'environnement seront réduits le plus possible.

La mise en œuvre politique et administrative de ces objectifs n'est pas simple. La vocation de la planification du territoire et des transports est d'élaborer des réponses adaptées à chaque situation spécifique et de favoriser un développement durable du territoire et des transports.

### **Le principal défi réside dans la mise en œuvre de cette politique**

Favoriser une politique d'organisation du territoire et des transports véritablement coordonnée implique que les responsables de chacune de ces deux politiques poursuivent les mêmes objectifs. Toutes les planifications et tous les projets doivent être étudiés selon une approche intégrée, intersectorielle et transfrontalière.

Au niveau de l'aménagement du territoire, cela signifie que les mesures d'aménagement du territoire ne doivent pas contrecarrer les objectifs stratégiques de la politique des transports: Confédération, cantons, communes et particuliers sont invités à utiliser le milieu bâti existant ou à créer de nouveaux milieux bâties et des

zones à bâtir, en veillant à utiliser au mieux les transports et les infrastructures existantes. Cet objectif est prioritaire et s'oppose à l'extension des infrastructures et à la réalisation de nouveaux ouvrages.

Au niveau des transports, l'exploitation, l'extension et le mode de financement des infrastructures ne doivent ni contrecarrer les objectifs stratégiques de la politique d'aménagement du territoire, ni favoriser le mitage du paysage ou une consommation excessive de sol.

L'étroite corrélation entre les politiques d'aménagement du territoire et des transports que cela suppose constitue un défi de taille. En effet, des autorités de plusieurs niveaux sont impliquées (Confédération, cantons, agglomérations et communes) et, à chaque niveau, plusieurs domaines de compétences sont concernés (aménagement du territoire, transports publics, trafic routier, environnement, développement régional). De plus, la répartition des compétences entre la Confédération et les cantons est différente dans le domaine des transports et dans celui du développement territorial. Par ailleurs, les entreprises de transport doivent, elles aussi, être associées à la recherche de solutions.

La gestion de cette situation complexe appelle des solutions novatrices. Nous présentons ci-après les approches actuellement suivies.

#### *Approche 1: plans sectoriels de la Confédération*

Selon l'art. 13 LAT, la Confédération est tenue d'élaborer et de coordonner avec les cantons les plans nécessaires à l'accomplissement de ses tâches dans le domaine des transports. Pour ce faire, la Confédération établit un plan sectoriel global des transports, ainsi que des plans sectoriels spécifiques pour la route, le rail et l'aviation. Le plan sectoriel global des transports fixe les objectifs, les principes et les priorités de la Confédération

dans le domaine des infrastructures de transports, et garantit que les mesures seront coordonnées et harmonisées avec le développement territorial. Il s'agit d'un instrument stratégique de gestion et de coordination des infrastructures de transport. Cependant, il ne peut pas avoir d'influence directe sur le développement territorial, en raison des compétences limitées de la Confédération dans ce domaine.

#### *Approche 2: plans directeurs des cantons*

Dans les plans directeurs au sens de l'art. 8 LAT, les cantons définissent la façon de coordonner les activités qui ont des effets sur l'organisation du territoire afin d'atteindre le développement souhaité. Dès leur approbation par le Conseil fédéral, les plans directeurs ont force obligatoire pour les autorités de tous les niveaux, qui s'en servent comme instruments de gestion et de coordination territoriale. Ils tiennent compte des plans sectoriels de la Confédération, mais ne peuvent – en raison des compétences limitées des cantons – influencer le développement des infrastructures de transport supracantonales que de manière marginale.

#### *Approche 3: planification coordonnée du développement territorial et des transports dans certains espaces*

La planification coordonnée des transports et du territoire correspond à une approche nouvelle. Elle n'est prévue dans le plan sectoriel des transports que depuis 2006, et répétée dans le Projet de territoire Suisse 2012. Une telle planification permet aux cantons et à la Confédération d'étudier conjointement, dans le cadre de collaborations, la planification des transports et du territoire de certains espaces, en particulier des nœuds ou corridors d'infrastructures importants. Les résultats de cette planification conjointe sont intégrés aux plans sectoriels et aux plans directeurs liant les autorités. Cette approche permet de

coordonner et de piloter le développement du territoire et des transports dans les espaces concernés.

#### *Approche 4: projets d'agglomération*

Dans le cadre des projets d'agglomération financés par la loi fédérale sur le fonds d'infrastructure, les agglomérations présentent une vision du développement conjoint de l'urbanisation, des transports et du paysage, ainsi que les mesures correspondantes. Les projets d'agglomération sont le fondement du cofinancement par la Confédération de mesures de développement des transports locaux et régionaux. Ils permettent de coordonner et de gérer le développement des transports et du territoire d'une manière conjointe. Fin juin 2012, on dénombrait en Suisse 42 projets d'agglomération.

Une politique d'organisation du territoire et des transports cohérente appelle, dans chaque situation spécifique, une savante combinaison des quatre approches décrites ci-dessus.

(traduction)



Michel Matthey, 1947, est architecte et aménagiste. En tant que sous-directeur de l'ARE, il est en charge de l'unité de direction III (mobilité, territoire et infrastructures). Il s'intéresse en particulier aux questions de collaboration au sein de la Confédération et entre offices fédéraux et cantons.

# Transports en Suisse: les nouvelles tendances

• • • •

Rico Maggi  
rico.maggi@usi.ch



**La spécialisation et la division du travail accroissent le bien-être, tout en induisant une croissance du trafic. De nouvelles tendances pourraient néanmoins « corriger le tir ». Elles porteraient sur la mobilité individuelle dans les espaces urbains, et sur le trafic voyageurs et marchandises par le**

**rail. De telles incitations nécessitent cependant une remise en question de la politique actuelle des transports qui n'a pas osé jusqu'à présent introduire une tarification orientée sur la demande, et qui prône encore et toujours la construction de nouvelles infrastructures.**

La mobilité est un phénomène éminemment économique. Elle doit son origine, d'une part, aux échanges de biens et services dans une société et à une économie basée sur la division du travail et, d'autre part, au besoin des individus d'explorer sans cesse de nouveaux espaces. Ces deux types de déplacement sont depuis toujours directement liés au développement économique. La logique de la spécialisation, de la division du travail et de l'échange augmente l'efficacité de la production et permet à un plus grand nombre de personnes de partager la prospérité, ce qui, à son tour, intensifie les échanges et augmente le volume des marchandises à transporter. Cette prospérité permet aux individus de satisfaire leur besoin d'explorer de nouveaux espaces, ce qui augmente le trafic de loisirs.

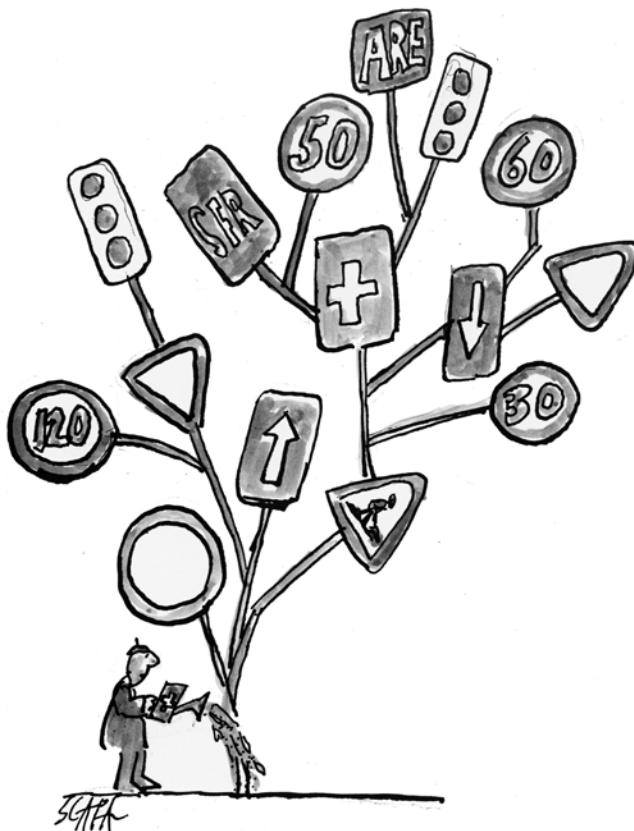
La croissance du trafic de marchandises et de loisirs est en principe corrélée à la croissance économique. Cette tendance est renforcée par la dispersion des activités économiques et des lieux d'habitation. Pour tirer parti des avantages de la division du travail par des économies d'échelle dans un monde globalisé, on encourage de plus en plus, grâce à la logistique moderne, la division des activités au niveau international et entre régions. Cette pratique ne fait qu'accroître davantage le trafic marchandises ainsi que le volume des voyages d'affaires. En parallèle, les avantages que présentent les agglomérations pour les entreprises, combinés à la préférence générale des habitants pour la diversité culturelle de la ville, encouragent la croissance des agglomérations, ce qui intensifie encore le trafic pendulaire.

Enfin, l'extension des horizons d'information – et l'accroissement du trafic de loisirs et du tourisme qui en résulte –, le développement des télécommunications ainsi que les innovations techniques et organisationnelles dans le secteur des transports entraînent une baisse des prix, par exemple dans les domaines de l'automobile et des vols

bon marché, ce qui alimente aussi le trafic.

Dernier facteur de croissance du trafic, la politique des transports elle-même, qui renforce cette tendance. En effet, elle prône la construction de nou-

ception, en ce sens que l'ouverture de la NLFA sur la ligne du Saint-Gothard et d'autres mesures de transfert de la route au rail ( gabarit des lignes d'accès au tunnel d'une hauteur de 4 mètres aux angles et, éventuel-



velles infrastructures et fait obstacle à la densification urbaine, mais surtout elle ne prévoit pas jusqu'à présent de tarification orientée sur la demande.

#### Possibilités de corriger le tir

En Suisse, mais aussi dans l'ensemble de l'Europe, les perspectives d'évolution du trafic établies par l'ARE et par d'autres services de recherche prévoient une forte croissance du trafic voyageurs (+ 30 %) d'ici 2030, ainsi qu'une prédominance toujours aussi marquée du trafic individuel motorisé. Il en va de même du trafic marchandises. Le transit alpin fait ex-

lement, bourse du transit alpin) pourraient permettre de plafonner ou de modérer le trafic actuel.

Mais dans l'ensemble, si l'on persiste dans la logique économique décrite ci-dessus, sans modifier significativement la politique des transports, les perspectives pour ces 20 prochaines années resteront inchangées. Il est donc inutile de s'attarder sur ces prévisions. Il est préférable d'ouvrir la discussion sur les nouvelles tendances dans certains secteurs des transports, qui pourraient « changer la donne ». Ces hypothèses représentent en réalité une critique à peine voilée de la politique des transports menée jusqu'à présent.

## **A la recherche d'une autre mobilité individuelle dans les espaces urbains**

L'urbanisation et la diminution du nombre de ménages urbains possédant une voiture laissent présumer l'émergence d'une nouvelle génération d'autopartage. Mobility, avec ses offres proches des gares, est pionnière en Suisse, mais d'autres entreprises de libre-service se développent, non seulement pour les voitures, mais aussi pour les vélos et autres moyens de déplacement: Car2go, qui est déjà proposé dans 17 villes de 7 pays, ou Flinkster en Allemagne, Zipcar en Grande-Bretagne et aux USA, ou encore Vélib à Paris. Ces offres ne sont plus perçues comme un complément au train, mais comme un moyen de transport individuel et flexible à part entière, mis à la disposition de la population urbaine. Le volume du trafic individuel diminue, grâce à une bonne logistique et à la dissociation entre propriété et utilisation de ces petites voitures urbaines, économies en carburant, dont certaines sont même alimentées aux énergies renouvelables. Cette tendance pourrait vraisemblablement s'affirmer si l'aménagement du territoire encourageait la densification urbaine, et si les entreprises privées et le secteur public étaient inclus dans le concept.

## **Mutations dans le trafic ferroviaire de voyageurs**

Le trafic ferroviaire de voyageurs restera certes privilégié par rapport au trafic marchandises, tant en ce qui concerne les créneaux horaires que le prix du sillon, mais deux modifications majeures pourront intervenir. Premièrement, la tarification des trajets en train pourra être différenciée selon la tranche horaire, le secteur géographique et la personne qui voyage. Des rabais seront envisageables uniquement pour les per-

sonnes indigentes, durant les heures creuses, et seront exclus pour le trafic d'agglomération.

Deuxièmement, la fréquence des trains des grandes lignes existantes sera encore améliorée, mais on renoncera à de nouvelles réductions des temps de trajet de moins d'une heure entre les nœuds de transport. En contrepartie, on encouragera le travail dans le train et on le facilitera par des prestations appropriées, par exemple en mettant à disposition des liaisons Internet.

Une telle politique aura pour effet de relever la qualité des prestations et de plafonner la quantité des trajets, ce qui évitera la construction d'infrastructures importantes. Le trafic n'augmentera pas dans son ensemble, car l'utilisation des routes sera assujettie à un système de tarification différenciée et systématique.

## **Distribution fine des marchandises (route et rail)**

L'individualisation de la production et de l'exploitation, dans une société de consommation tournée vers l'internet, privilégie le trafic routier de marchandises, sauf pour le trafic lourd. Conjuguée à la préférence accordée au transport ferroviaire de personnes, cette tendance ne fait que se renforcer. Font exception le transit de marchandises lourdes à travers les Alpes et la logistique des grands distributeurs. Au niveau politique, on pourrait poursuivre sur cette voie en instaurant un péage routier différencié, qui avantagerait les transports routiers de marchandises respectueux de l'environnement par rapport aux voitures individuelles.

Une autre stratégie serait de renoncer à intensifier les cadences horaires des transports ferroviaires de personnes et, en contrepartie, d'encourager la nouvelle technologie des petits conteneurs, disponibles sur des trains navettes, en leur attribuant des cré-

neaux horaires favorables et en leur appliquant un prix du sillon avantageux.

## **Associer les cantons à la politique nationale d'urbanisation et d'infrastructures**

« En Suisse, envisager et développer l'espace bâti, les infrastructures et le paysage comme un tout ne se fait que de manière incomplète et hésitante ». Telle est la conclusion du Programme national de recherche « Développement durable de l'environnement construit » (PNR 54). En réalité, il s'agit de remplacer la politique « quémandeuse », exigeant sans cesse la création de nouveaux fonds, par une politique d'infrastructure axée sur un concept national de l'urbanisation. Cette politique devrait prévoir l'entretien et le renouvellement des infrastructures de haut niveau, qui sont très concurrentielles. Pour ce faire, il conviendrait – comme pour la nouvelle politique régionale – d'associer les cantons et de les coresponsabiliser lorsqu'il s'agit de réaliser et de tarifer de nouvelles liaisons ou des liaisons surchargées.

(traduction)

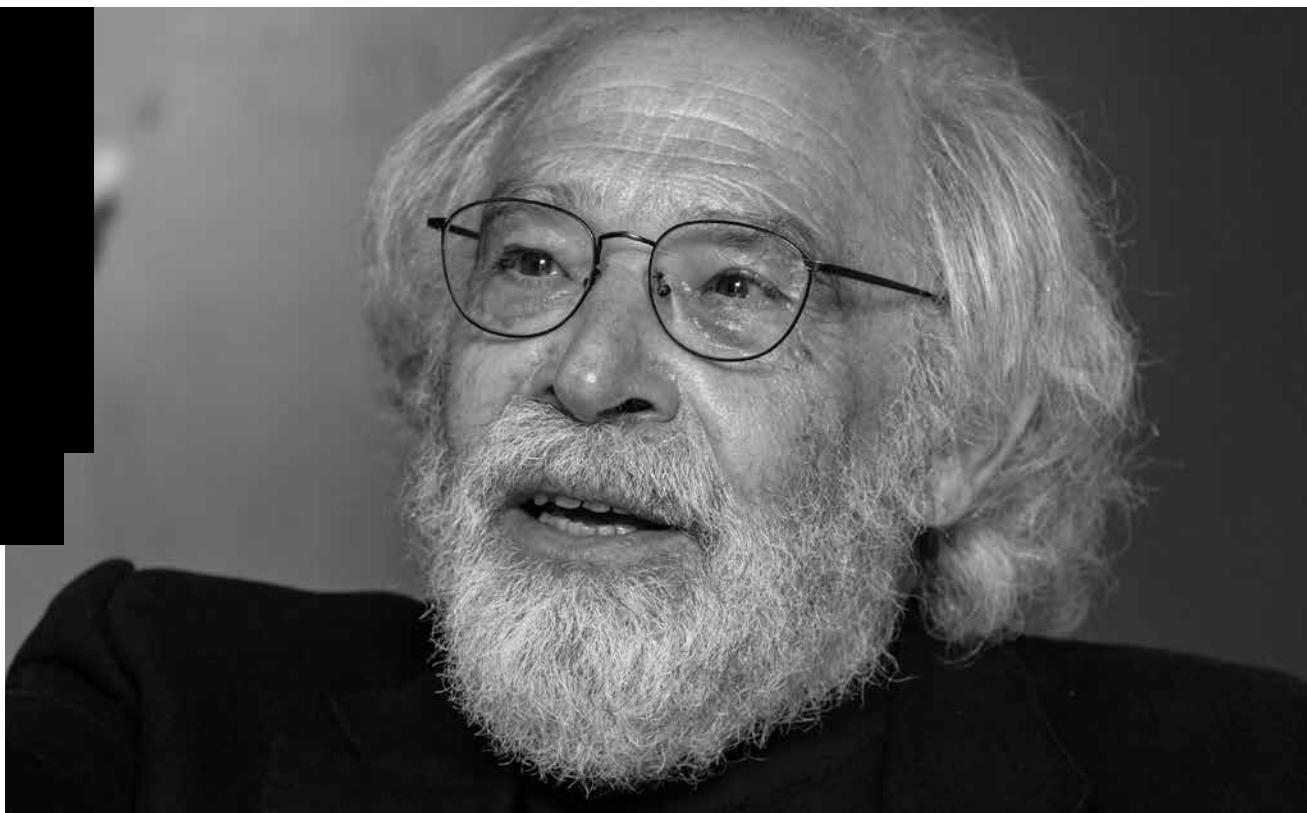


Rico Maggi, 1951, est professeur ordinaire d'économie politique à l'Université de Lugano et professeur titulaire de l'Université de Zurich. Il enseigne la micro-économie, l'économie régionale et urbaine, le commerce extérieur, l'économie touristique et l'économie des transports. Ses recherches portent sur les questions de mobilité, de transport et de tourisme ainsi que sur le développement régional et urbain. Il préside l'Association suisse de recherche sur les transports. Son dernier ouvrage («Treno deragliato: appello per una politica dei trasporti lungimirante»), qui vient de paraître, est édité par Avenir Suisse.

# **« D'abord définir les valeurs et fixer des limites, ensuite seulement régler les détails techniques »**

• • • •

Interview: Pieter Poldevaart  
Photos: Henri Leuzinger



**Les besoins de mobilité sont inextinguibles. Pour Jürg Dietiker, expert en planification des transports, toute nouvelle infrastructure génère un surcroît de trafic et est saturée peu de temps après son achèvement. Il recommande, au lieu de s'en tenir à des améliorations cosmétiques et à l'élimination des goulets d'étranglement, d'ouvrir un débat sur les valeurs qui devraient guider la politique, en matière de paysage et de ressources. C'est, à son avis, le seul moyen de tenir compte des limites naturelles. Envoyer d'autres projets dans le domaine des**

**transports n'aura de sens que lorsque ces questions fondamentales auront été clarifiées.**

Jürg Dietiker, 1946, professeur, ingénieur et éthicien de la planification, travaille depuis les années 1970 dans le domaine des transports et de l'aménagement du territoire et dirige depuis 1984 son propre bureau d'ingénieurs à Brugg. En tant que professeur à la Haute école des sciences appliquées de Zurich (ZHAW), Jürg Dietiker donne des cours dans le domaine des transports et de l'aménagement urbain. Il axe son travail et ses recherches sur la planification durable des transports et sur l'analyse du comportement en matière de mobilité. Il a dirigé des projets de recherche (PNR, SVI, VSS) sur les transports, l'environnement, le comportement en matière de mobilité et les bases de la planification de projets. En 2003, il a obtenu le Master MAE d'éthique appliquée de l'Université de Zurich.

**Il y a 30 ans, vous préconisiez de privilégier la mobilité douce et les transports publics par rapport à la voiture. Cette idée a-t-elle fait son chemin?**

En planification des transports comme en aménagement urbain, la prise de conscience de la nécessité de parvenir à un équilibre entre les besoins de tous les usagers des transports s'est considérablement renforcée. Aujourd'hui, les grands projets d'infrastructure sont abordés avec le plus grand soin et selon une vision d'ensemble.

**Voilà qui est très réjouissant...**

... ce n'est pas si simple. En effet, rien n'a bougé quant à la prise de conscience des limites à respecter: la croissance de la mobilité et des infrastructures se poursuit. De même, le niveau des discussions n'a pas changé. On se consacre à l'optimisation de détails techniques, alors que le vrai débat devrait tourner autour des valeurs: nous devrions très sérieusement nous demander quelle mobilité nous souhaitons et quels sont nos vrais besoins.

**Pourquoi la discussion stagne-t-elle au niveau technique?**

D'abord parce que nous avons tous nos faiblesses humaines. Nous sommes attirés par un besoin de croissance illimitée et ce, également en matière de mobilité. Dans le domaine des transports, toute nouvelle infrastructure engendre automatiquement une nouvelle demande. Notre tâche de planificateurs est simple: il nous suffit d'extrapoler la croissance des années précédentes pour anticiper le futur. Depuis les années 1950, toutes les perspectives d'évolution du trafic prévoient une saturation de celui-ci à moyen terme. Mais nous ne voyons toujours pas venir cet infléchissement de tendance...

**Sur quels bases pouvez-vous affirmer cela?**

J'ai eu l'occasion d'effectuer, pour le Fonds national de la recherche scientifique et pour la Confédération, plusieurs analyses interdisciplinaires de la mobilité, en collaboration avec des chercheurs en matière de comportements et avec des sociologues. Il en est ressorti notamment les deux constatations suivantes, utiles pour la planification des transports:

*premièrement*, les gens adoptent globalement un comportement raisonnable, mais seulement si c'est dans leur propre intérêt ou celui de leur famille;

*deuxièmement*, les gens apprennent par l'expérience – et non pas par des appels à la raison ou des exhortations.

La combinaison de ces deux conclusions nous permet de partir de l'hypothèse qu'en matière de mobilité, l'expérience personnelle est décisive pour l'optimisation de son intérêt personnel.

**Les exhortations à opter pour le train ou le bus sont donc parfaitement inutiles?**

Dans la majorité des cas, oui. Les changements de comportement sont dictés par l'environnement personnel et non par la raison. Je garde mon mode de mobilité tant qu'il me convient sur le plan personnel. Ce n'est que lorsque je suis très régulièrement pris dans des bouchons que je songe à modifier mon comportement. Et je commence par chercher un itinéraire de déviation pour contourner le bouchon.

**Faut-il des bouchons pour insuffler un renversement de tendance?**

Non, pas nécessairement. Certes, les prévisions s'avèrent exactes et la croissance du trafic va se poursuivre aussi longtemps que l'on continuera à réaliser de nouvelles infrastructures. Cependant, à contrario, il n'est pas possible de prétendre que «moins de routes» équivaut automatiquement à «moins de trafic». L'analyse des embouteillages à l'entrée du tunnel du Baregg

l'a démontré. Ces engorgements rallongent le temps de trajet des pendulaires d'une dizaine de minutes chaque jour. Les pendulaires concernés étant en majorité des hommes d'âge moyen, extrêmement impliqués dans leur travail et leur famille, leur temps «personnel» est à peu près nul. Dès lors, leur trajet en voiture, seuls au volant, leur est sacré. Pour eux, les bouchons ne sont donc pas une perte de temps, mais un espace précieux gagné sur leur agenda – autrement, ils auraient opté depuis longtemps pour le train.

**Comment convaincre ces solitaires invétérés?**

Les bouchons doivent prendre une ampleur telle que ces pendulaires les perçoivent comme une véritable atteinte à leur liberté, et soient contraints de repenser leur comportement en matière de mobilité. Ces conducteurs seraient alors disposés, moyennant un gain de temps, à accepter de voyager en transports publics et à faire une croix sur leur envie de solitude.

**Les experts en planification des transports devraient-ils aussi être experts en psychologie?**

Certainement. Même si nous parlons d'infrastructures techniques, nous travaillons en fin de compte pour les personnes, et cherchons à satisfaire leurs besoins et à influencer positivement leur comportement. Si nous ignorons les règles psychologiques de la satisfaction des désirs, nous travaillons pour une cause perdue. On ne peut tabler sur la raison que lorsque des circonstances impérieuses exigent un changement de comportement des personnes.

**Pendant des années, tout a été fait pour désengorger les réseaux routiers communaux et cantonaux, par la construction d'autoroutes et de routes de contournement. Aujourd'hui, de nombreuses**

**autoroutes sont saturées. Le trafic risque-t-il de déborder sur de nouvelles surfaces et de s'étaler encore davantage?**

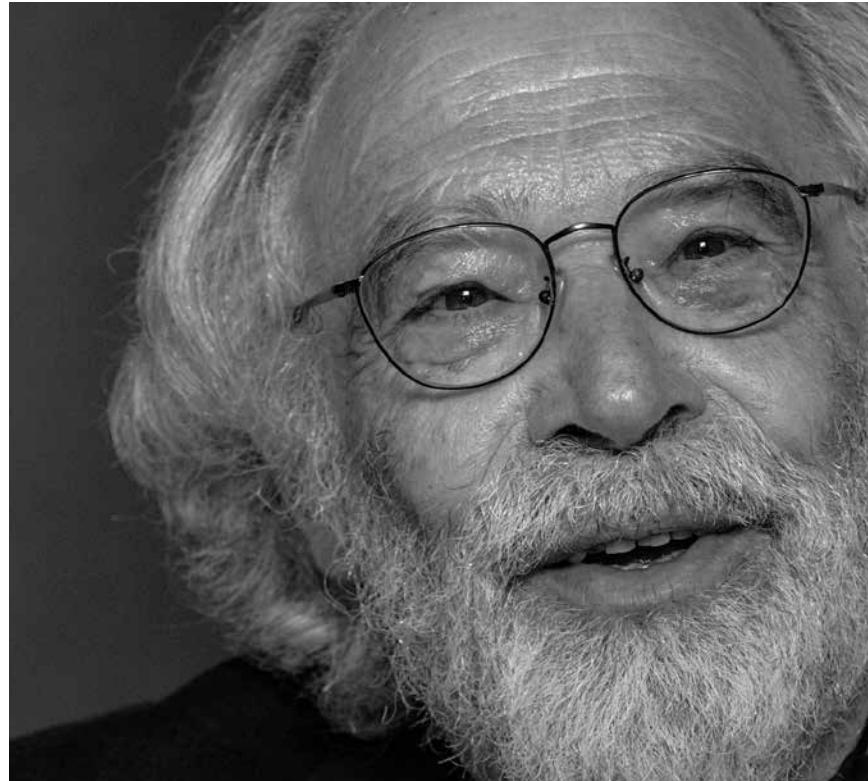
L'actuel réseau routier et ferroviaire est déjà saturé sur de nombreux tronçons. Pourtant, dans les agglomérations, le volume de trafic sur le réseau de routes principales reste stable depuis des années et ce uniquement parce que la limite de capacité est atteinte sur ces axes. L'augmentation de la capacité des infrastructures de transport génère du trafic supplémentaire. Exemple: en 1987, lors de l'inauguration de l'autoroute de contournement de Saint-Gall, on escomptait à juste titre une diminution du trafic dans les artères de la ville.

En réalité, en très peu de temps, le réseau urbain a été de nouveau congestionné en raison de la multiplication des trajets courts: il était redevenu tout à fait possible de prendre le volant pour faire un saut d'un quartier à l'autre ou pour rentrer chez soi à l'heure de midi.

#### **Comment réagir sur le plan politique?**

Non seulement les systèmes sont saturés, mais il y a toujours, à l'arrière-plan, un problème de mobilité en devenir. Celui-ci surgit dès que de nouvelles infrastructures lui donnent libre cours. L'enseignement à tirer de ces situations est que chaque grand projet d'infrastructure nécessite des mesures d'accompagnement. Sinon le projet perd toute son utilité.

La ville de Zurich, par exemple, a bien anticipé l'ouverture du tunnel de l'Uetliberg en installant, le matin même de son inauguration, divers chantiers sur la Weststrasse, afin de supprimer certaines voies de circulation et par conséquent d'opérer immédiatement une réduction de la capacité routière. Cependant, cette suppression a été fortement critiquée sur la scène politique.



#### **Le rail, lui aussi, est saturé.**

La problématique du rail est en grande partie analogue à celle de la route. Il faut de toute urgence se pencher sur les limites de la croissance des TP.

#### **Pourtant, les TP ont toujours été considérés comme les meilleurs alliés de la mobilité douce qu'il faut encourager...**

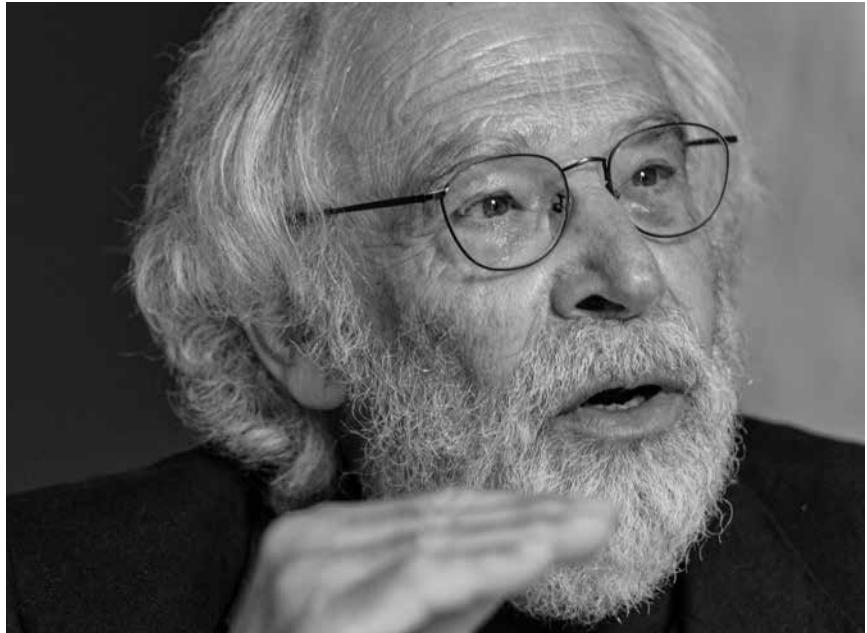
... ce n'est pas toujours le cas. On observe dans la pratique que l'amélioration de l'offre de transports publics de proximité concurrence, non pas le trafic individuel motorisé (TIM), mais les déplacements en vélo ou à pied. Et ce n'est pas le résultat escompté. Un nouveau comportement en matière de mobilité s'impose, tant pour les TP que pour le TIM.

#### **Un retour au regroupement des lieux d'habitation et de travail au même endroit?**

Ce serait l'idéal, mais c'est illusoire. Il faut comprendre que les réseaux seront encore plus denses dans le futur et que tout le Plateau sera d'un bout à l'autre une seule ville. Il s'agit par conséquent de considérer les modifications sociales, techniques et territoriales actuellement en cours. Aujourd'hui toutefois, nous nous contenons d'épiloguer sur des prévisions de trafic prétendument inévitables, qui prévoient une croissance du trafic de 30 à 40 % d'ici 2050.

#### **Et qu'est-ce qui ne joue pas?**

Je vous répondrai par une autre question: que ferons-nous en 2050 si la croissance annoncée s'est effectivement concrétisée? La réponse qui revient le plus souvent est qu'il faudra un changement de paradigme! Les mesures fondamentales de ce type sont constamment reportées à un futur aussi lointain que possible. Pourquoi ne pas y réfléchir aujourd'hui? Ce change-



ment nous coûterait nettement moins cher maintenant, puisqu'il nous épargnerait plusieurs milliards de francs d'investissements dans de nouvelles routes et infrastructures ferroviaires.

**Par le passé, la solution de résorber la croissance du trafic par la construction de nouvelles routes et lignes ferroviaires a plutôt bien réussi.**

C'est vrai, mais il nous restait encore suffisamment de place et d'argent dans les années 1960 et 1970. Il existait un consensus politique autour de l'achèvement du réseau de routes nationales. En général, celui qui distribue les mandats a les bonnes cartes en main pour rassembler une majorité. Les premières traces de freinage sont apparues en 1972, avec la parution du rapport du Club de Rome qui a lancé l'idée de fixer des limites pour réussir à satisfaire les besoins actuels et futurs.

**Avons-nous davantage conscience de ces limites, 40 ans plus tard?**

En paroles, très certainement. Chaque rapport d'aménagement se réclame

d'une planification durable. Cependant, la notion de durabilité est trompeuse. Affirmer qu'il faut respecter l'équilibre entre les trois aspects que sont l'environnement, le social et l'économie permet en fin de compte d'autoriser n'importe quel projet. On respecte un peu de nature par-ci, une convention collective de travail par-là... et finalement la croissance se poursuit, comme d'habitude. Il en résulte une série de projets qui, pris isolément, respectent les critères de durabilité. A la fin pourtant, l'environnement que l'on voulait protéger au départ a disparu.

**Comment déjouer ce mécanisme dévastateur?**

En ne perdant pas de vue que la question des transports doit se traiter avec une conscience des limites – car la mobilité est un bien rare et précieux. Il faut donc envisager sa gestion par la pénurie. Sur le plan individuel, on se refuse toute limitation. En politique, on observe des disputes sans fin pour savoir s'il faut privilégier les TP, le TIM ou la mobilité douce. En planification des transports, nous devons accepter ces conflits et les gérer. Les nuisances so-

nores ou la pollution de l'air, ainsi que les conditions d'accès ou les possibilités de traverser les routes permettent également de fixer des limites. Des outils tels que le contingentement des trajets (systèmes de pondération) permettent également de gérer les restrictions. La personne qui dépasse le nombre de trajets qui lui a été réservé doit investir dans des mesures en faveur des TP. C'est du moins la théorie, mais dans notre pays, je n'ai encore jamais entendu parler de sanction contre les abus.

**Que pourrait-on imaginer de plus efficace?**

On pourrait par exemple gérer les places de stationnement dans le cadre d'un management de la mobilité ou d'un péage, et fixer, pour l'utilisation de tronçons en TP ou en TIM, un prix ajusté à la demande.

**Pour le TIM, le paiement de l'utilisation d'un tronçon est déjà quasiment une réalité en raison de l'achat de l'essence nécessaire au trajet. Pour les TP en revanche, l'abonnement général permet une consommation illimitée de mobilité...**

«Deux âmes habitent en moi» (Faust): je possède un abonnement général et j'ai envie de profiter de cette offre de mobilité relativement bon marché. D'un autre côté, nous ne pourrons pas faire autrement que d'introduire des systèmes basés sur le principe de la demande. Les biens rares ont un coût élevé. En toute logique, les trains circulant aux heures de pointe devraient être plus chers que ceux des heures creuses. Une tarification différenciée serait possible, aujourd'hui déjà, dans les TP et pour le TIM, car les données nécessaires ont été saisies depuis longtemps. Il suffit juste de croiser les données existantes, d'équiper d'un GPS les véhicules ou les téléphones portables des conducteurs et de fac-

turer l'utilisation de l'infrastructure de transport.

#### **Pourquoi n'a-t-on pas encore concrétisé cela?**

L'obstacle principal est la protection des données. En effet, il faut enregistrer des données personnelles sur le lieu fréquenté par chaque usager. Ce péage sera introduit à moyen terme, j'en suis persuadé. Il sera combiné à de nouvelles applications et à des développements technologiques tels que la voiture-automate sans chauffeur, les systèmes de réservation ou les fonctions de sécurité.

#### **A votre avis, l'introduction de la vérité des coûts et d'une tarification des transports basée sur la demande, c'est pour quand?**

Ce genre de décision se prend souvent par à-coups. La décision de sortir du nucléaire s'est prise à la suite de l'accident de Fukushima. Mais les transports ne peuvent pas être paralysés d'un seul coup sur tout le territoire. Et un engorgement qui deviendrait trop pénible serait vite supprimé par la construction d'un nouveau tunnel routier. Songez au projet actuel de construction d'un deuxième tube au Gothard.

#### **Quel événement pourrait changer la donne?**

La mobilité a son talon d'Achille: le pétrole. Si l'Iran devait fermer le détroit d'Ormuz, cela chamboulerait tout le système.

#### **Des mini-projets, comme ceux actuellement en discussion (le Central Park à Bâle ou le Bremerpark à Berne) pourraient apporter un peu d'oxygène: la suppression d'axes routiers permet de gagner du terrain pour la réalisation d'espaces construits et de loisirs. Ce concept est-il valable?**

Jusqu'à présent, les projets de ce type étaient hors de prix. Avec la flambée des prix fonciers – le mètre carré peut atteindre 5 000 francs –, ils pourraient toutefois constituer une opération profitable, permettant de rester dans les chiffres noirs. Mais ces améliorations restent locales. Elles correspondent à la façon de voir les choses qui a toujours prévalu: tenter d'améliorer un peu la situation localement par des mesures techniques. Ces réalisations ne changent rien au problème de fond de la mobilité.

#### **La modération de la mobilité est-elle une question d'argent?**

Je formulerais les choses autrement: celui qui peut se le permettre a la possibilité de se loger selon ses rêves, à proximité du centre-ville. Les autres partent s'établir en Thurgovie du Sud – et sont tributaires d'une ou de plusieurs voitures, ou prennent le RER qui a été aménagé. Les études montrent que le budget temps des pendulaires est une donnée constante. L'amélioration d'une infrastructure de transport n'apporte pas de gain de temps, mais agrandit la zone de desserte. Avant même la construction de l'A3, des publicités immobilières vantant les atouts du Bözberg à 20 minutes de Zurich avaient été mises en ligne. Il existe une corrélation directe entre l'offre de mobilité et le mitage du territoire.

#### **Cette tendance ne va-t-elle que dans un seul sens?**

Heureusement non. L'aura de la voiture diminue chez les jeunes. Nos enquêtes montrent que le prestige de la voiture s'étiolle. Et dès que la décision d'acheter une voiture doit être prise pour des motifs rationnels – et non plus émotionnels –, la réalité des faits l'emporte. Ce phénomène a été compris par certains fabricants d'automobiles, notamment Toyota et VW, qui vendent de plus en plus, à l'instar de Mobility, de la mobilité, et non pas des voitures. Pour ce

qui est de la génération des aînés, on observe un retour en ville qui contribue à réduire le volume du trafic individuel. Cependant, il est trop tôt pour donner le signal de fin d'alerte: la croissance annuelle de la flotte automobile de Suisse reste très soutenue.

#### **Les pionniers qui souhaitent habiter dans des quartiers sans voitures sont-ils plus avisés? Leur comportement est-il porteur d'avenir?**

Bien sûr. Aujourd'hui déjà, dans les grandes villes de Suisse, la moitié des ménages ne dispose plus de voiture. Ceux qui freinent la réalisation de quartiers sans voitures ne sont pas les investisseurs, mais les collectivités publiques, qui persistent à imposer un nombre fixe de places de stationnement. Néanmoins, un investisseur peut lever ces obstacles en prévoyant un management de la mobilité et en offrant l'option d'un complément d'équipement.

#### **Que conseillez-vous aux responsables de la planification des transports de demain?**

Remplacer les discussions technocratiques par une réflexion politique de fond sur les valeurs qui nous tiennent à cœur: nous pouvons construire deux fois plus de routes et rendre constructible deux fois plus de surface qu'aujourd'hui – les besoins vont suivre le mouvement. Mais souhaitons-nous réellement la disparition de la nature? Nous devons de toute urgence avoir un débat politique sur les limites que nous souhaitons – ou non – poser à la croissance. Nous devons réfléchir à l'avenir que nous voulons – et adapter nos investissements et nos mesures techniques à ces objectifs.

*(traduction)*

# **Les coûts du mitage du territoire sont endossés par la collectivité**

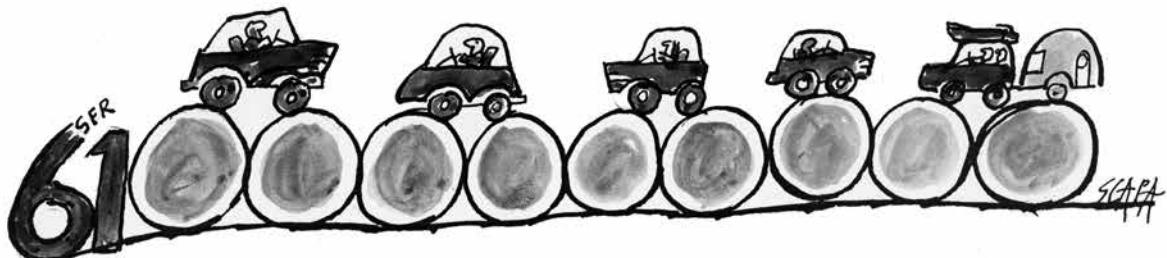
• • • •

Markus Maibach  
markus.maibach@infras.ch  
Daniel Sutter  
daniel.sutter@infras.ch



**L'absence de vérité des coûts dans les transports a un impact sur l'environnement et encourage la mobilité, le mitage du territoire et la consommation de sol et d'énergie. Des incitations ciblées permettraient**

**d'internaliser certains coûts externes, d'encourager une utilisation efficace des infrastructures et par conséquent de soulager les problèmes de financement actuels des pouvoirs publics.**



En Suisse, les transports terrestres occasionnent chaque année des coûts externes d'un montant de 9,1 milliards de francs. Il s'agit des coûts non couverts des accidents et des atteintes à la santé et à l'environnement, concernant notamment le climat, la nature et le paysage. La plus grande part de ces frais (95 %) sont imputables au trafic routier, le reste (5 %) au trafic ferroviaire. Dans le domaine du transport des marchandises par camion, une partie de ces coûts est couverte mais seulement très partiellement par les recettes de la RPLP. Il faut ajouter le coût des engorgements du trafic routier, estimé à 1,2 milliard de francs par année. Les problèmes de capacité se traduisent par une augmentation des coûts inhérents aux infrastructures. Le seul maintien de la valeur des infrastructures, tant du rail que de la route, présente des lacunes de financement.

Selon le rapport du DETEC sur les infrastructures, le maintien de la valeur du réseau autoroutier de 2010 à 2030 coûtera 21 milliards de francs, auxquels il faut ajouter plus de 40 milliards de francs pour son développement.

Pour le rail, les besoins d'extension ont un coût du même ordre de grandeur. Par contre, les frais d'entretien du réseau ferroviaire, évalués à 52 milliards de francs, sont encore plus élevés que pour la route. A noter que

cette somme n'inclut pas les montants toujours plus élevés de compensation des déficits d'exploitation.

L'ensemble de ces coûts, que la collectivité endosse, sont étroitement liés à l'étalement urbain accéléré de ces dernières années. Cet épargneissement des constructions génère un trafic supplémentaire et occasionne un accroissement des dépenses d'équipement pour l'approvisionnement en eau potable, l'élimination des eaux usées, le câblage et la protection contre les crues. Cela montre que la Suisse s'offre une infrastructure trop chère pour ses budgets. De plus, elle exerce une pression croissante sur les espaces non construits et les paysages, au lieu d'exploiter précautionneusement ses rares ressources (sol et capitaux).

#### **Développer, c'est plus valorisant que se restreindre!**

La mobilité trop bon marché, mais aussi la structure des prix incitent malheureusement les usagers à voyager plus, et plus loin. Si les pendulaires voyagent beaucoup, ils peuvent obtenir plus de réductions d'impôts. Autre exemple: l'abonnement général est relativement accessible et encourage les voyages illimités en train. Mais les personnes qui prennent le train aux heures de pointe sans y être obligées

accentuent les problèmes de disponibilité, ce qui conduira inévitablement les responsables à augmenter les capacités. Dans le trafic routier, 30 % seulement des coûts d'utilisation sont liés aux distances parcourues.

Ces incitations mal placées dans les transports, couplées aux mécanismes favorisant un développement des infrastructures et de l'aménagement du territoire, créent une dynamique néfaste: les communes et les maîtres d'ouvrage cherchent à ouvrir les zones à bâtir les plus grandes possibles. A leur tour, les cantons, pris dans la spirale de la concurrence fédérale, cherchent à sortir du lot en créant les réseaux routiers et ferroviaires les plus denses. L'absence de priorités fait que les deux modes de transport sont souvent développés parallèlement.

Dans le canton d'Argovie, par exemple, l'aménagement du tunnel du Baregg a diminué le temps de trajet en voiture entre Aarau, Bâle et Zurich pour les pendulaires. Cela a engendré une pression sur le rail et incité à améliorer encore ce tronçon. Les mécanismes de financement actuels encouragent cette escalade, car il est politiquement plus valorisant de lancer des projets d'extension ou de construction que de limiter les infrastructures et de stopper l'hémorragie des villes.

## Nouveau postulat: mieux exploiter les ressources

La Confédération a identifié ces corrélations et cherche maintenant, dans ses propositions de financement de la route et du rail, à optimiser l'exploitation des réseaux existants. La densification du milieu déjà bâti et les projets d'agglomération ont donné un nouvel élan au développement coordonné de l'urbanisation et des transports. De façon générale, la politique d'organisation du territoire, telle que présentée dans le Projet de territoire Suisse, est axée – davantage qu'auparavant – sur une stratégie de gestion des ressources plus efficace.

Mais des vents contraires se sont déjà levés. Le DETEC a dû revoir sa proposition initiale de financement, qui prévoyait de raboter les déductions d'impôt pour les frais de transport des pendulaires. De même, les discussions actuelles sur les nouveaux aménagements des réseaux ferroviaire et routier et les demandes provenant des cantons révèlent une forte résistance à la stratégie de la Confédération. Les propositions visant à financer ces aménagements par la fiscalité générale ne favorisent pas la vérité des coûts. Elles ne feront, au contraire, qu'affaiblir la stratégie d'optimisation des réseaux existants.

La densification en cours dans les agglomérations permet certes une meilleure utilisation des surfaces, mais ce n'est de loin pas suffisant pour que la « ville à pied » devienne réalité. Et ce sera encore moins le cas si les cantons voisins augmentent parallèlement la capacité de leurs infrastructures. Les propositions stratégiques du Conseil fédéral ne pourront avoir d'effet que si ses partenaires – les cantons et les communes – sont confrontés aux contradictions de la politique d'investissement et d'aménagement qu'ils ont conduite jusqu'à présent. Sur le plan politique, il devient incontournable d'ouvrir la discussion sur la limitation de l'extension des infrastruc-

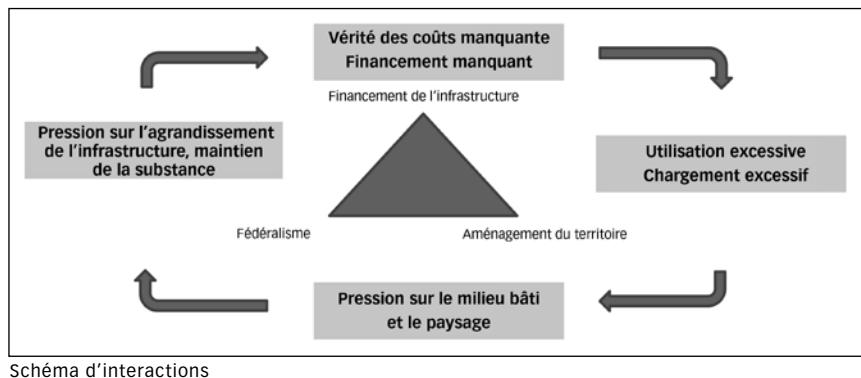


Schéma d'interactions

tures, sur l'aberration de la course de vitesse entre cantons pour obtenir de nouvelles entreprises, et sur les possibilités de réorientation du développement territorial.

Il faut davantage de vérité des coûts et davantage de réalisme pour mieux utiliser les ressources. Le concept de « taxe sur la mobilité » tente d'internaliser les coûts externes pour inciter à une meilleure utilisation des infrastructures et ainsi atténuer les problèmes de financement qui se posent actuellement. Le but n'est toutefois pas de renchérir l'usage de la route et de diminuer le coût du transport par le rail. Il s'agit plutôt de traiter à égalité ces deux modes de transport, pour parvenir à des coûts équitables tout en favorisant leur développement en fonction de leurs spécificités.

Dans le domaine de l'aménagement du territoire, il est primordial d'améliorer la coordination entre la Confédération et les cantons. Le but est de réduire la surface des zones à bâtir. Cet objectif exige un renforcement de la collaboration supracantonale, conjugué à une planification stratégique et à une gestion opérationnelle « top down » plus efficaces. A cet effet, il faut – comme dans le domaine des transports – étudier les possibilités qu'offrent les nouveaux instruments de gestion à grande échelle, notamment les certificats d'utilisation du sol négociables.

Jusqu'à présent, la Suisse a pu se permettre de ne pas accorder la priorité à l'efficacité des transports. Elle accuse une grande différence avec les pays

étrangers, dont aucun n'a procédé à l'aménagement parallèle de la route et du rail dans une mesure comparable. Cependant la double infrastructure des transports en Suisse a son prix. Il s'agit désormais d'assumer et de réorganiser ces coûts subséquents. L'utilisation optimale des infrastructures est l'un des objectifs politiques qui devra à l'avenir, dans notre pays également, retenir toute notre attention.

(traduction)



Markus Maibach, 1959, licencié en économie publique travaille depuis 1985 au bureau INFRAS, dont il est partenaire et membre de la direction. Il est responsable du secteur économie et politique des transports et travaille en tant qu'expert des coûts externes, de la taxation et du financement des transports et de la coordination des transports et du territoire pour la Confédération, les cantons, les villes et la Commission européenne.



Daniel Sutter, 1977, diplômé en sciences de l'environnement de l'EPFZ et troisième cycle en économie d'entreprise, travaille depuis 2004 au bureau INFRAS dans le domaine des transports. Il est chef de projet pour les questions de politique des transports (financement, analyses d'efficacité), d'économie des transports (péage, taxation, coûts externes, analyses économiques) et de gestion commune des transports et de l'environnement.

# Impact des infrastructures de transport sur le territoire

• • • •

Ueli Balmer  
ueli.balmer@are.admin.ch



L'ARE a étudié l'impact des infrastructures de transport en s'appuyant sur une méthode développée spécialement à cet effet. Il en ressort que ces impacts ou conséquences sont dans l'ensemble surestimés.

Ces premiers résultats vont être examinés plus en détail et la méthode va être appliquée à deux grands projets assez récents: l'autoroute du district de Knonau et le tunnel de base du Gothard.

« Deux bonnes années après l'ouverture de l'autoroute traversant le district de Knonau, l'attractivité de la région se traduit entre autres par une hausse des prix immobiliers ». Cette constatation du *Tages-Anzeiger* suggère deux choses: premièrement, depuis que l'autoroute du district de Knonau, qui fut très controversée, a été mise en service, l'attractivité de la région a fait un bond. Deuxièmement: des facteurs annexes, autres que la nouvelle autoroute, ont contribué à cette évolution.

La question que les responsables de l'aménagement du territoire et de la planification des transports ne sont pas les seuls à se poser est donc celle de savoir si cette hausse des prix immobiliers est, en premier lieu, imputable à la nouvelle infrastructure, ou si d'autres facteurs ont joué un rôle tout aussi déterminant, notamment la dynamique de croissance du Grand Zurich – tangible dans tous les domaines –, les décisions de planification des autorités, l'amélioration de la desserte en TP et la progression générale de l'attractivité de cette région. Afin de clarifier ces questions, qui surgissent chaque fois que de grands projets d'infrastructure sont à l'ordre du jour, l'ARE a lancé en 2002 le projet de recherche: « Effets territoriaux des infrastructures de transport ».

#### Méthode: trois facteurs mis en lumière

La première phase du projet a été consacrée à l'élaboration d'une méthode permettant d'effectuer une évaluation sommaire de l'impact des infrastructures de transport. Le bureau Güller & Güller chargé de cette tâche a proposé un modèle d'interactions partant de l'hypothèse que les impacts sur le territoire résultent principalement des trois facteurs suivants:

- effets directs d'une infrastructure de transport, notamment meilleure desserte de la région, plus grande capacité

des systèmes de transport et évolution des immissions;

- potentiels de la région concernée par la nouvelle infrastructure, c'est-à-dire contexte local, régional et économique, attractivité spécifique, structures économiques existantes ou réserves de terrains et de zones à bâtrir;
- attitude des acteurs locaux, notamment investisseurs, représentants politiques et autorités.

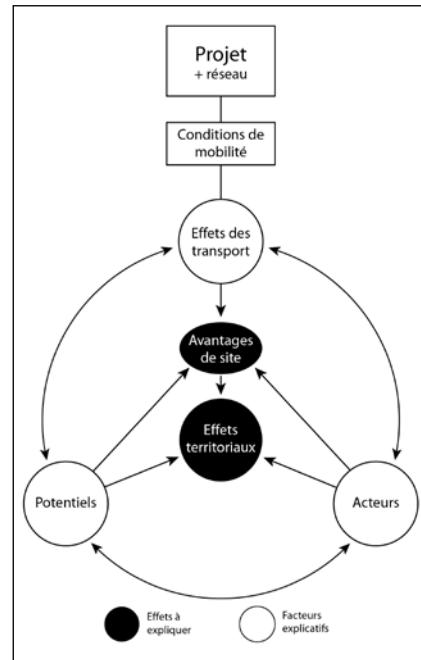
Les instruments d'évaluation de l'impact de ces facteurs ont été éprouvés. Il s'agit, entre autres, de l'interprétation de statistiques, de la modélisation d'effets non directement mesurables, d'interviews de spécialistes et de la comparaison avec des domaines similaires.

#### Etudes de cas: de la Vereina à la Vue-des-Alpes

La deuxième partie du projet avait pour but de tester la fiabilité de la méthode dans quatre cas de figure. Nous ne présenterons ci-après que les exemples de la Vereina, de la Vue-des-Alpes et du RER de Zurich. La quatrième étude, concernant la plaine de Magadino, est en effet atypique car elle n'est pas en rapport avec un projet d'infrastructure. Cette phase d'analyse devait en outre permettre d'évaluer les effets tangibles et de les comparer aux hypothèses formulées initialement.

Le RER de Zurich a été le premier exemple étudié. Son développement massif dans les années 1980 et 1990 avait permis d'augmenter les fréquences horaires et de diminuer notamment les temps de trajet, grâce à la mise en service de nouvelles lignes diamétrales. En conséquence – et c'est la conclusion la plus importante –, la croissance continue du trafic s'est reportée non plus sur la route, comme auparavant, mais sur le rail.

L'étude du tunnel de la Vereina, ouvert en 1999 et reliant le Prättigau à la



#### Structure analytique du tripode

La méthode d'évaluation des impacts ou effets territoriaux des infrastructures de transport part de l'hypothèse que trois facteurs prépondérants sont en action: les effets directs d'une infrastructure, les potentiels régionaux et l'action des acteurs locaux.

Basse-Engadine, portait sur les effets d'une nouvelle infrastructure de transport dans une région périphérique. Elle a montré que les effets attendus avaient été manifestement surestimés: il n'y a pas eu de poussée massive des investissements et la Basse-Engadine n'a pas été engloutie sous un flot de voitures après la réalisation du nouveau quai de chargement des voitures. L'étude conclut que, dans le meilleur des cas, le tunnel a contribué à maintenir la compétitivité de la région à son niveau actuel. L'étude des impacts du tunnel routier de la Vue-des-Alpes débouche sur des conclusions nettement plus précises. Le nombre de pendulaires a augmenté, de même que le nombre de personnes-kilomètres parcourus dans le périmètre étudié, c'est-à-dire l'espace compris entre la frontière française, Le Locle, La Chaux-de-Fonds et Neuchâ-

tel. Durant cette période, la part modale du rail a fortement diminué. Aussi étonnant que cela puisse paraître, aucun investissement de grande ampleur dans la construction n'a été constaté aux environs de la sortie du tunnel en direction de Neuchâtel. Cet état de fait serait dû au faible engagement des acteurs locaux.

#### **Plus la situation de départ est bonne, moins évidents sont les effets**

Le projet de recherche susmentionné s'est conclu, cinq ans après son lancement, par une évaluation de la méthode et une analyse des effets constatés. La méthode s'est révélée appropriée. Néanmoins, il est apparu que les mandataires ne l'avaient pas toujours appliquée de la même manière.

L'analyse quantitative a abouti à la conclusion que les effets régionaux tangibles des infrastructures étaient en règle générale en deçà des attentes. Ce résultat est lié au fait que les infrastructures ne sont qu'un facteur de développement régional parmi d'autres. De plus, il importe de relever un autre aspect: les régions étudiées disposaient déjà d'un réseau ferroviaire et routier dense. Les nouveaux aménagements ne pouvaient par conséquent pas avoir la même portée que dans une région mal équipée au départ. Ces résultats sont confirmés par une analyse récente des impacts du tunnel de base du Lötschberg, pour laquelle la même méthode a été appliquée, ainsi que par des analyses ex-post effectuées par le SECO pour la ligne ferroviaire Mattstetten-Rothrist et le tronçon de l'autoroute A3 Birrfeld-Frick.

De façon générale, une nouvelle infrastructure de transport peut renforcer une évolution régionale positive ou négative en cours, mais ne peut pas conduire à elle seule à une inversion de tendance. Signalons toutefois que, dans tous les cas de figure étudiés,



le temps d'observation était relativement court; il n'est donc pas exclu que les effets à long terme soient plus prononcés.

#### **Monitoring d'ensemble pour l'aménagement du territoire**

La nouvelle route nationale A4 qui traverse le district de Knonau, dont nous avons parlé en introduction, offrira une autre opportunité d'étudier les effets de nouvelles infrastructures dans des régions déjà bien équipées. L'ARE a lancé, conjointement avec les offices spécialisés que sont l'OFROU, l'OFT et l'OFEV, (et qui ont déjà suivi les études précédentes), et avec les cantons d'Argovie et de Zurich, un mandat d'étude sur les effets territoriaux de ce tronçon.

En parallèle, l'ARE prépare un monitoring global des effets du tunnel de base du Gothard. Il ne s'agira pas, comme dans les études décrites ci-dessus, d'effectuer une analyse purement ex-post, mais d'évaluer, sur la

base de relevés très complets, si des changements ont eu lieu avant même l'ouverture du chantier. Les mêmes relevés seront effectués à intervalles réguliers, afin de saisir tous les effets dans leur évolution diachronique.

(traduction)



Ueli Balmer (1949) est chef suppléant de la section Politique des transports de l'ARE. Après des études de droit, il a travaillé comme secrétaire général et consultant juridique de plusieurs organisations de défense de l'environnement. Entré dans l'administration fédérale en 1996, il travaille depuis 2001 à l'ARE. Il a intensément participé aux travaux d'introduction de la redevance pour les poids lourds RPLP et a désormais la responsabilité de son monitoring. Il assure par ailleurs le suivi du projet de recherche « Effets territoriaux des infrastructures de transport » et accompagne actuellement plusieurs projets dérivés.

# **La coordination des politiques des transports et du développement territorial ménage le sol et économise l'argent public**

• • • •

Reto Lorenzi  
reto.lorenzi@are.admin.ch



**La Suisse vise un développement durable de son urbanisation et de ses transports. Comme le sol est une ressource limitée, et que les moyens financiers disponibles pour la construction et l'entretien de routes et de voies ferrées se raréfient, il importe dé-**

**sormais de conduire une politique coordonnée des transports et du développement territorial. Le succès des projets d'agglomération prouve qu'une telle coordination est judicieuse, également au niveau national.**

Le Conseil fédéral vise un développement durable de l'urbanisation et des transports. Ces dernières années, des investissements de plusieurs milliards de francs ont été consentis ou sont sur le point de l'être, tant pour la route que pour le rail, en particulier pour améliorer le trafic d'agglomération. De plus, on disposera, avec le Projet de territoire Suisse, d'une base déterminante pour orienter le développement territorial de la Suisse. Il faudra s'assurer que les investissements en question et le pilotage du développement territorial contribueront à faire évoluer les transports et le territoire d'une manière réellement durable.

### Coordonner développement des transports et développement territorial

Les interactions entre le développement des transports et celui de l'urbanisation sont extrêmement complexes. La figure 1 présente un schéma simplifié du cycle d'interactions en jeu. L'accèsibilité d'un lieu dépend du réseau et de l'offre de transports. Exemples: un raccordement autoroutier, la localisation près d'une route secondaire, la proximité d'un RER à cadence élevée (toutes les quinze minutes) ou l'accès en car postal selon une cadence horaire. Les usagers font le choix du moyen de transport en fonction de l'offre disponible. S'il pleut, par exemple, ils décideront d'aller à leur entraînement de foot en vélo ou en voiture.

La somme des choix individuels a un effet sur l'utilité de l'offre, par exemple, en raison de la bonne fluidité du trafic routier sur un tronçon chargé ou, à l'autre extrême, de la formation d'embouteillages. Parmi de nombreux autres facteurs, l'accèsibilité exerce à son tour un effet sur l'attractivité d'un lieu et constitue un paramètre important dans les décisions que prennent les particuliers et les investisseurs lorsqu'il s'agit de choisir

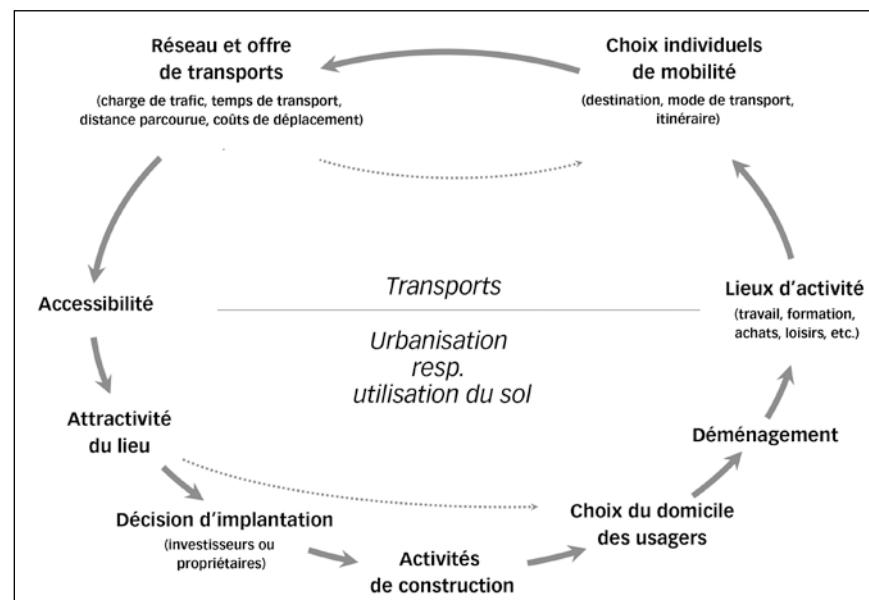


Fig. 1: Cycle d'interactions entre transports et utilisations du sol (source: Wegener & Fürst, 1999, adaptation: ARE)

un lieu d'implantation ou de domicile. Ensuite, ces décisions se traduisent, à moyen terme, par des constructions nouvelles, des transformations ou des changements d'affectation de bâtiments. Dans l'agglomération de Zurich, par exemple, l'intensification de la construction est manifeste dans le bassin de desserte de la Glattalbahn et de la nouvelle ligne de tram Zürich-West. Globalement, il en résulte des effets positifs de rétroaction entre utilisations du sol et équipement en infrastructures de transport. Il est par conséquent primordial d'observer ces interactions en continu afin de comprendre les interrelations entre transports et urbanisation, et de les intégrer aux réflexions futures.

### Développement actuel et futur

Ces dernières décennies, la croissance de la population résidante permanente en Suisse s'est poursuivie de manière constante. Particulièrement forte au début des années 1960, la courbe démographique reste aujourd'hui encore croissante.

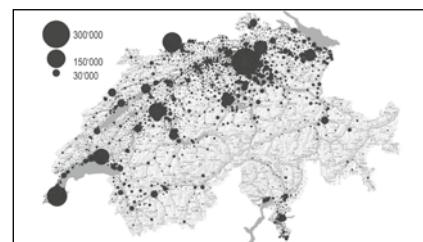


Fig. 2: Nombre d'habitants par commune, 2005 (source OFS, illustration: ARE)

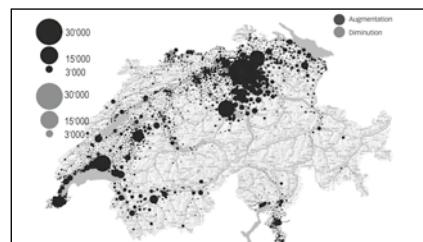


Fig. 3: Croissance démographique par commune, de 2005 à 2030 (source OFS, illustration: ARE)

Les scénarios de l'évolution de la population suisse de 2005 à 2050 utilisés jusqu'en 2010 par l'Office fédéral de la statistique tablaient sur une poursuite de la croissance démographique sur le Plateau suisse, et en particulier dans les régions métropolitaines de Zurich et Lausanne-Genève (figure 3).

Les scénarios de l'évolution future des transports basés sur ces hypothèses

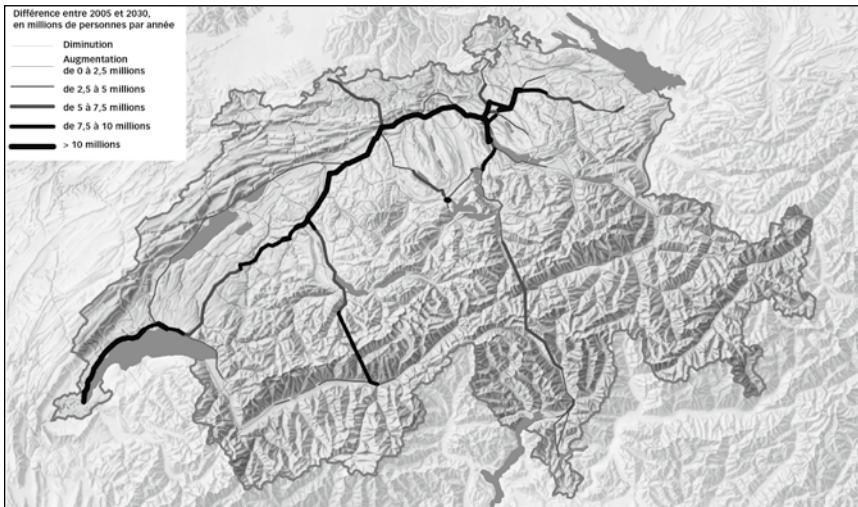


Fig. 4: Perspectives d'évolution du trafic voyageurs de 2005 à 2030 pour le rail (trafic journalier moyen des jours ouvrables [TJMO], futur développement de l'infrastructure ferroviaire [ZEB] inclus)

prévoient une croissance de la demande, principalement dans le secteur des transports publics dans les corridors de Zurich-Berne, Bâle-Berne, Lausanne-Genève, Zurich-Zoug-Lucerne et Zurich-Winterthour-Saint-Gall (figure 4).

En 2010, l'Office fédéral de la statistique a publié de nouveaux scénarios de l'évolution de la population suisse. Selon le nouveau scénario de base, la croissance démographique devrait être, ces prochaines décennies, encore plus forte que prévu. Les nouvelles perspectives cantonales qui en découlent prévoient une croissance nettement plus importante, en particulier dans les régions métropolitaines de Zurich et Genève-Lausanne, mais aussi dans la région de Bâle.

#### **Endiguer l'urbanisation et la concentrer autour des lignes de TP**

La croissance démographique rend incontournable l'aménagement de nouvelles infrastructures de transport. Pour contrer le mitage du paysage, il est donc indispensable de coordonner au préalable développement des transports et développement territo-

rial. La planification des transports et du territoire doit ainsi respecter les priorités suivantes:

- stopper l'extension du territoire urbanisé: pour ce faire, le Conseil fédéral a opposé un contre-projet indirect à l'initiative pour le paysage « De l'espace pour l'homme et la nature », contre-projet qui reprend dans une large mesure les objectifs visés par l'initiative;
- privilégier le développement prioritairement dans les espaces urbains, et l'orienter selon la desserte en transports publics: la coordination du développement de l'urbanisation et des transports est une préoccupation centrale de la politique des agglomérations de la Confédération. Il importe en tout premier lieu de favoriser l'urbanisation à l'intérieur du milieu bâti. De plus, les transports publics, qui permettent de transporter un grand nombre de personnes, se prêtent particulièrement bien à la desserte de quartiers densément peuplés. Une orientation plus systématique du développement de l'urbanisation selon la desserte en transports publics contribue par ailleurs à une meilleure fréquentation de ces derniers – et par conséquent à une meilleure rentabilité;

• coordonner l'offre et les infrastructures de transport avec les objectifs du développement de l'urbanisation: l'accèsibilité est un critère décisif dans le choix du lieu de résidence et des investissements. Comme dans les projets d'agglomération, la future politique d'infrastructure de la Confédération doit donc être davantage orientée sur le développement durable que jusqu'à présent.

La concrétisation de ces objectifs aura un effet positif sur le paysage. De plus, la concentration des équipements d'infrastructures permettra, à moyen et long terme, de ménager les finances publiques et par conséquent d'alléger la charge fiscale.

(traduction)



Reto Lorenzi, 1969, ingénieur en génie rural EPFZ, a dirigé de 1999 à 2007 le secteur de la planification de l'Office des transports du canton de Zurich. Depuis 2008, il est chef de la section Politique des transports de l'ARE.

# Modélisation et prévisions dans le domaine des transports

• • • •

Helmut Honermann  
helmut.honermann@are.admin.ch  
Kurt Infanger  
kurt.infanger@are.admin.ch



Quel sera le développement du transport de personnes et de marchandises ces prochaines décennies? Les modèles nationaux développés sous l'égide de l'ARE apportent des éléments de réponse à cette question. Ces modèles, et les prévisions qu'ils permettent d'établir, sont des bases de travail importantes pour la mise en œuvre de divers projets, notamment du Programme

d'élimination des goulets d'étranglement sur les routes nationales de l'Office fédéral des routes, du Programme de développement stratégique pour l'infrastructure ferroviaire de l'Office fédéral des transports, de la Stratégie énergétique 2050 et des analyses environnementales sur le bruit et les polluants de l'Office fédéral de l'environnement.

Le Modèle national de transport de personnes (NPVM) reflète la situation actuelle et future des transports par la route et par le rail en Suisse. Il permet de calculer non seulement le choix d'une destination, mais aussi la répartition modale – trafic individuel motorisé (TIM), transports publics (TP) et mobilité douce (vélo et marche à pied) – par motif de déplacement. Il fournit, par exemple, des résultats sur les interrelations entre le point de départ et la destination des déplacements, les charges de trafic sur le réseau routier et ferroviaire, l'évolution des prestations de transport et du kilométrage parcouru, l'analyse des engorgements du réseau routier, l'étude de mesures de politique des transports et l'accessibilité. A l'heure actuelle, les modèles de transport de personnes concordent avec le comportement de la population suisse en matière de transport. En effet, on dispose de données détaillées, telles que le microrecensement sur la mobilité et les transports, les comptages par échantillonnage de véhicules et d'usagers de TP et les sondages d'opinion sur les préférences déclarées. Ces derniers indiquent ce que les personnes sont prêtes à débourser en fonction de la variabilité de divers paramètres.

#### Quatre paramètres déterminants

Grâce à des analyses de sensibilité, le NPVM permet d'étudier, en faisant varier leur valeur, l'importance de certains paramètres et les interactions entre eux. En règle générale, on analyse un paramètre après l'autre, afin de quantifier et d'évaluer séparément les interactions entre les effets, tant sur les transports que sur les territoires. Dans les modèles de transport de personnes, les paramètres ayant une influence importante sur les analyses de sensibilité sont les suivants:

- modifications de l'offre (rail et route);
- statistiques démographiques et répartition géographique de la population

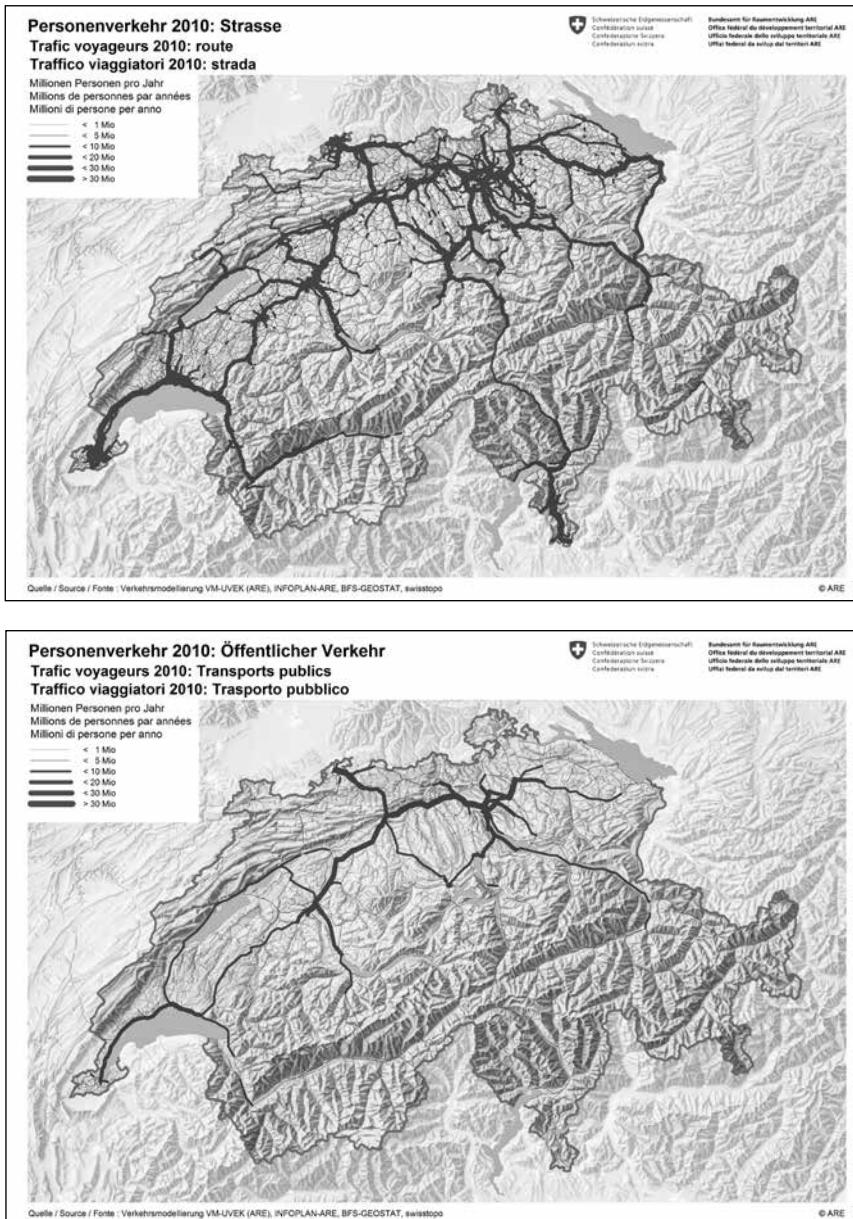


Fig. 1: Charges de trafic du réseau routier et ferroviaire de transport de personnes en 2010

suisse (personnes actives et personnes actives occupées);

- disponibilité d'un moyen de mobilité (abonnement général, abonnement demi-tarif ou voiture);
- coût de la mobilité (prix du transport ou taxe sur la mobilité en fonction de la durée et/ou selon une différenciation territoriale).

Les recherches effectuées dans le cadre du projet « Urbanisation et transports » ont montré que les analyses de sensibilité basées sur le NPVM fournissent des résultats proches de la réalité et constituent une bonne base de décision pour déterminer des paquets de mesures.

## Modéliser l'avenir

Les modèles de transport permettent d'étudier les charges de trafic de manière différenciée selon les régions. Ils permettent d'exploiter des données sur les prestations de transport, le kilométrage parcouru et les interrelations de trafic au sein du réseau urbain suisse ou dans les agglomérations. Cette grille de lecture est utile lorsqu'il s'agit de concrétiser le Projet de territoire Suisse, mais également dans le cadre de la planification des transports dans les agglomérations.

Les modèles de transport peuvent également servir à estimer les évolutions probables. Les conclusions relatives au comportement en matière de transport issues du microrecensement sur la mobilité et les transports, ainsi que les enquêtes de préférences déclarées, sont intégrées à la modélisation du NPVM. Il est important de faire varier les paramètres à modéliser dans une fourchette de valeurs réaliste. Pour les hypothèses extrêmes, par exemple une augmentation du prix du litre d'essence de cinq ou dix francs, il est préférable de s'en tenir à la méthodologie habituelle des scénarios. Un modèle de transport peut seulement servir d'instrument d'appui.

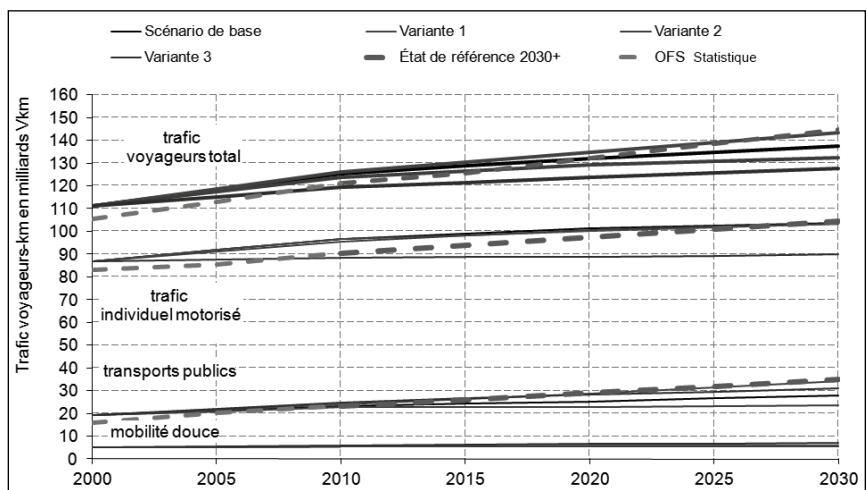


Fig. 2: Perspectives actuelles d'évolution des transports et nouvel état de référence 2030+

### Le modèle confirme la pertinence des calculs prospectifs effectués par le passé

Les prévisions de trafic ont été calculées pour la Suisse, tous modes de transport confondus. Plusieurs scénarios ont permis d'estimer l'évolution du transport de personnes en Suisse. Au contraire des analyses de sensibilité, pour lesquelles on fait varier des paramètres isolés, les scénarios sont basés sur un ensemble fini de paramètres, déjà modifiés selon une orientation stratégique clairement définie.

Les perspectives d'évolution du trafic obtenues selon la méthode des scénarios sont vérifiées en continu, tant pour fixer l'état de référence – grâce à la statistique officielle – que pour réactualiser les hypothèses d'évolution. En 2010 et 2011, lorsque l'Office fédéral de la statistique a réactualisé ses scénarios d'évolution démographique, il a revu à la hausse ses anciennes prévisions et prévu une augmentation significative de la population. Selon le scénario moyen, on peut



---

**Concept de recherche 2013-2016  
«Développement durable du territoire et mobilité»**

**L'ARE calque sa recherche sur le nouveau message du Conseil fédéral relatif à l'encouragement de la formation, de la recherche et de l'innovation (FRI) pour les années 2013 à 2016. A cet effet, il a défini, dans le Concept de recherche 2013-2016 «Développement durable du territoire et mobilité», cinq thématiques prioritaires reflétant les tâches fondamentales de l'ARE. A chaque domaine de recherche correspond une définition d'objectifs stratégiques spécifiques visés à l'horizon 2025. Ces recherches reflètent les transformations profondes en cours, telles que la croissance démographique, le tournant énergétique ou les changements des conditions économiques qui bouleversent les rapports de compétitivité entre entreprises. Ce nouveau concept est utilisé par l'ARE tant pour la coordination interne de ses activités de recherche que comme base de dialogue avec les autres offices fédéraux, les cantons, les communes, les instituts de recherche et d'autres institutions intéressées. Il donne un aperçu du paysage actuel de la recherche dans le domaine du développement territorial et de la mobilité. De plus, ce document présente les interfaces avec les différents partenaires de l'ARE et esquisse les prochains thèmes de recherche d'intérêt général.**

Daniel Wachter, coordinateur de recherche ARE  
[www.ared.admin.ch/publications](http://www.ared.admin.ch/publications)

---

s'attendre à 8,7 millions d'habitants en 2030 (contre 8 millions aujourd'hui). Afin d'intégrer cette croissance démographique aux perspectives actuelles d'évolution du trafic, on a utilisé le NPVM pour recalculer les prestations de transport et le kilométrage, sur la base des nouveaux scénarios. Les résultats de ces calculs montrent que le nouvel état de référence 2030+ correspond à la plage supérieure de la fourchette des perspectives calculées jusqu'à présent (cf. figure 2).

**Le NPVM fournit des données différencierées**

Les résultats montrent par ailleurs que le NPVM offre aux offices fédéraux un instrument performant, constitué de données de base harmonisées sur les transports, qui leur permet d'établir une planification des infrastructures coordonnée avec l'évolution de l'urbanisation. Pour répondre à des problèmes spécifiques, tant pour le rail que pour la route, on peut modéliser non seulement le trafic journalier moyen (TJM), mais aussi le trafic journalier moyen des jours ouvrables (TJMO) ou le trafic de pointe du matin et du soir.

(traduction)



Helmut Honermann, 1955, ingénieur civil, docteur en ingénierie des transports SVI, est chef du centre de compétences pour la modélisation du trafic du DETEC. Il travaille également sur l'exploitation et le développement du modèle de transport de personnes et de marchandises, les analyses territoriales du développement des transports et de l'urbanisation, la modélisation stratégique et le développement de concepts stratégiques.



Kurt Infanger, 1951, ingénieur des transports diplômé EPFZ/SVI, est chef de la section Etudes de base de l'ARE, en charge depuis de nombreuses années de questions liées à l'aménagement du territoire et à la conception globale des transports. A l'heure actuelle, il est responsable des analyses, des études prospectives ainsi que de la mise à jour et de l'extension des données de base de la politique des transports et du développement territorial.



# **Le projet d'agglomération Urbanisation et transports vise une politique cohérente des transports et du territoire**

• • • •

Jürg Blattner  
juerg.blattner@are.admin.ch



**Le projet Urbanisation et transports est au centre de la politique des agglomérations de la Confédération. Il a pour vocation d'apporter un appui technique et financier aux cantons, aux villes et aux communes. Son but est de favoriser, au sein des aggloméra-**

**tions, l'émergence d'un concept commun de développement durable de l'environnement construit, du paysage et des transports, et de concrétiser cette vision d'ensemble par des stratégies sectorielles et des mesures bien coordonnées.**

Les trois quarts de la population suisse se concentrent dans les villes et les agglomérations, qui accueillent 80 % des emplois. Il découle de cette concentration des tâches de portée nationale que les cantons, les villes et les communes d'agglomération sont dans l'incapacité de résoudre seuls. Ce constat est à l'origine de la politique des agglomérations de la Confédération qui poursuit les quatre objectifs suivants:

- contribuer au développement durable des espaces urbains;
- maintenir et améliorer l'attrait économique et la qualité de vie des agglomérations;
- renforcer le réseau des agglomérations et petites, moyennes ou grandes villes;
- limiter l'extension de l'urbanisation.

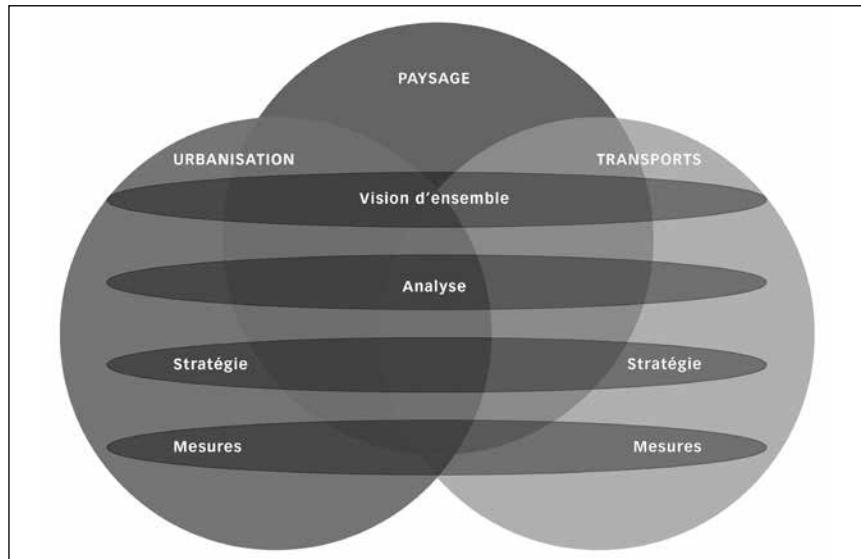


Schéma coordination paysage-urbanisation-transports

Afin d'atteindre ce dernier objectif, il importe d'orienter le développement des constructions à l'intérieur du milieu bâti et d'améliorer la structuration des espaces urbains. Les projets d'agglomération sont l'un des instruments au service de la concrétisation de cet objectif. Ils peuvent en principe porter sur une large palette de thématiques liées au développement territorial durable ou se concentrer, par exemple, sur des aspects sociaux, économiques ou énergétiques. A l'heure actuelle toutefois, la Confédération ne participe qu'aux projets d'agglomération abordant, dans une vision d'ensemble, les aspects liées à l'urbanisation, au paysage et aux transports.

### Premiers échos positifs

Dans le Fonds d'infrastructure de la Confédération, 6 milliards de francs sont réservés au financement des transports dans les agglomérations. En 2007, les Chambres fédérales ont prélevé sur ce fonds 2,6 milliards de francs pour financer des projets urgents. Citons parmi les projets déjà réalisés ou encore en chantier la nouvelle ligne diamétrale de la gare de Zu-

rich ou le contournement de la vieille ville de Fribourg (projet du pont de la Poya). En 2011, dans le cadre des projets d'agglomération de première génération, un montant de 1,5 milliard de francs avait été libéré en faveur de mesures d'amélioration des infrastructures de transport. La Confédération participe ainsi au financement de plus de 200 mesures dans 26 agglomérations, selon une vision intermodale des transports urbains.

La qualité des projets d'agglomération présentés a constitué un critère décisif pour définir le taux de la participation financière de la Confédération, qui est de 40 % au maximum. Pour bénéficier des contributions fédérales, les cantons, villes et communes concernées devaient s'engager par des conventions de prestations, d'une part, à contribuer au financement des mesures soutenues par la Confédération, d'autre part à réaliser – sans manne fédérale – des mesures d'amélioration des transports d'une ampleur comparable, ainsi que plus de 400 mesures dans le domaine de l'urbanisation. Depuis début 2011, les conventions indispensables au versement des contributions fédérales ont été conclues

pour plus de 50 mesures. Certes, il est encore trop tôt pour dresser un bilan de cette opération. On dispose néanmoins de plusieurs exemples qui ont abouti à un transfert modal positif. De plus, les prestigieux prix qui ont récompensé certains projets démontrent que quelques mesures exemplaires ont pu être réalisées. L'ARE accompagne ces projets d'agglomération au moyen d'un système de contrôle de l'efficacité, dont les résultats peuvent avoir une influence sur le maintien du soutien de la Confédération.

A la fin du premier semestre 2012, l'ARE avait reçu 13 nouveaux projets de deuxième génération et 28 projets révisés selon les nouveaux critères. Suite à l'expérience des projets de première génération, une attention particulière est maintenant accordée aux aspects suivants:

#### *Collaboration*

Dans le cadre des projets de première génération, l'importance de la collaboration horizontale et verticale entre Confédération, cantons et communes avait été souvent soulignée. Aussi cet aspect sera-t-il encore davantage mis en avant pour la deuxième génération



Une politique durable du territoire et des transports suppose que les agglomérations soient capables de maîtriser les nouveaux défis qui se présentent

de projets. Il importe par conséquent de trouver des formes adéquates de collaboration durant les phases de planification et de mise en œuvre.

#### *Planification cohérente de l'urbanisation, du paysage et des transports*

En améliorant la cohérence entre la politique des transports et celle du développement territorial, on prend mieux en compte le paysage. De plus, les projets de deuxième génération devront comporter, dans le domaine de l'urbanisation, des mesures plus concrètes et précises. On entend notamment par là:

- une meilleure définition des pôles de développement et des zones à densifier bénéficiant d'équipements de haute qualité, en particulier d'une excellente desserte en transports publics;
- la détermination d'une « clôture » de la ville qui permette véritablement de stopper son extension, ainsi que la mise en route d'un management efficace des zones à bâtir incluant un système de classement et déclassement de parcelles à bâtir à l'échelle de l'agglomération;
- une planification coordonnée des différents modes de transport.

#### *Coordination logique des étapes d'avancement*

Les différentes étapes du projet, notamment l'analyse, l'élaboration d'une vision d'ensemble et l'élaboration de stratégies sectorielles et de mesures doivent s'inscrire dans une suite logique et cohérente. Ce faisant, il s'agira d'affronter et de surmonter les défis qui se poseront, en recherchant des solutions favorisant un développement territorial durable.

Entre-temps, plus de 90 % des agglomérations suisses ont déposé un projet. Cela démontre un grand besoin de soutien de la part de la Confédération dans les efforts entrepris pour favoriser un développement territorial durable. Mais les moyens du Fonds d'infrastructure sont limités. Il reste seulement 1,9 milliard de francs pour la deuxième génération de projets ainsi que pour les éventuelles générations ultérieures. Cette pénurie est d'autant plus préoccupante qu'une nouvelle croissance démographique est annoncée dans les deux décennies à venir en Suisse, et plus particulièrement dans les agglomérations, dont le rôle crucial pour le maintien de la compétiti-

vité de la place économique suisse au niveau international ne cesse de se renforcer.

Une politique durable du territoire et des transports suppose que les agglomérations soient capables de maîtriser les nouveaux défis qui se présentent. Cette tâche présentant une dimension nationale, il est indispensable de garantir à long terme le soutien technique et financier accordé par la Confédération.

(traduction)



Jürg Blattner, 1965, ingénieur diplômé EPFZ/FSU/SVI, MAS EPFZ MTEC/BWI, est chef de la section Politique des agglomérations de l'ARE et s'occupe depuis plus de vingt ans de questions liées à la cohérence des politiques du territoire, des transports et de l'environnement.

# La machine diabolique

Philippe Löpfe  
philippe.loepfe@tamedia.ch

**L**e 28 août 2009, une Toyota Lexus ES 350 roulait sur l'autoroute 125 en direction de San Diego avec, au volant un conducteur très expérimenté, un policier à la retraite. Comme dirigée par une main invisible, la Lexus se mit à accélérer toute seule. Le conducteur appela le numéro de secours pour avoir de l'aide. Son appel a été enregistré: «La pédale d'accélération est bloquée... nous sommes en difficulté... les freins ne réagissent plus... tenons bon et prions, prions». En vain. La Lexus percuta une voiture tout-terrain et s'enflamma. Les quatre occupants périrent.

Jamais un accident n'a déclenché d'enquête aussi minutieuse que ce drame de l'été 2009, au sud de la Californie. Aujourd'hui, on sait qu'un tapis de sol trop épais, prévu pour un autre modèle de Lexus, a provoqué cet accident. Ce tapis, installé en dépit des instructions de Toyota, a bloqué la pédale d'accélération. Telle est la conclusion du rapport de la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). Cette erreur humaine a eu des conséquences inimaginables pour le constructeur automobile japonais: le lendemain du drame, le monde entier était persuadé que les Toyota étaient animées d'une volonté autonome, telles des machines diaboliques.

Cette réaction n'est pas surprenante. Cela fait longtemps que les voitures modernes ne dépendent

plus de nos seules perceptions, mais qu'elles sont assistées par une intelligence artificielle. La Mercedes classe E dispose d'une régulation automatique de la vitesse couplée à un radar, de freins et d'un dispositif d'assistance à la conduite électroniques qui arrêtent automatiquement la voiture quand le conducteur fait une erreur. Volvo fait même de la publicité pour son système de frein de secours assisté par ordinateur. Les modèles BMW de la série 7 peuvent lire les signaux de limitation de vitesse, et c'est, paraît-il, un jeu d'enfant de programmer ces voitures pour qu'elles roulent toutes seules à la bonne vitesse. Les derniers modèles Ford peuvent même se parquer sans intervention du chauffeur. Enfin, le comble: la voiture qui se dirige elle-même dans le trafic, sans chauffeur, pilotée par un logiciel développé par Google. Rendre les voitures plus intelligentes est louable en soi. Elles n'en seront que plus sûres et leur consommation de carburant diminuera. Mais l'inquiétude que ces voitures inspirent ne fait que croître. A la différence de la mécanique, les systèmes électroniques semblent très mystérieux. Beaucoup de gens pensent qu'avec ces voitures on ne peut plus savoir si quelque chose ne tourne pas rond. Cette croyance est pourtant dénuée de tout fondement. A notre connaissance, aucun accident dans le monde n'a été provoqué par une accéléra-

tion indésirable ou un freinage intempestif commandé par un logiciel défectueux. Techniquement, c'est impossible. Cependant, un certain nombre de gens s'imaginent encore que l'électronique a des pouvoirs cachés. «Continuer d'incriminer les systèmes électroniques, et non pas des raisons prosaïques comme une conduite erronée ou une pédale coincée par un tapis de sol, prouve que nous nous méfions de ces systèmes», explique Jeffrey Liker, professeur de construction mécanique à l'Université du Michigan. «C'est vraiment paradoxal: ce sont précisément les systèmes électroniques à l'origine des grands progrès en matière de sécurité routière, eux qui corrigent nos erreurs de conduite ou s'adaptent en un éclair à un changement de trajectoire, qui sont pris comme boucs émissaires lorsqu'il y a des accidents».

L'hystérie déclenchée par la Toyota défectueuse a mis en évidence le rapport mystique que les gens, même éclairés, entretiennent avec l'automobile. Cette constatation n'a rien de nouveau. Les ethnologues s'amusent déjà depuis longtemps à comparer le culte rendu à la voiture à des rites exotiques de sociétés tribales archaïques. Mais les danses autour de l'automobile ne sont pas seulement amusantes; elles peuvent coûter très cher: à la suite de l'accident tragique survenu dans la région de San Diego, Toyota a dû rappeler des millions de voitures dans le monde entier pour en vérifier les freins. L'entreprise a déboursé des milliards de dollars pour ce contrôle, sans compter sa perte de réputation.

Les problèmes de mobilité ne devraient donc pas pouvoir trouver de réponse rationnelle. Les gens d'aujourd'hui sont plus loquaces à propos de leur vie sexuelle que de leur rapport à la voiture. Et il ne faut pas croire qu'ils s'assagissent avec l'âge: les acheteurs de voitures de sport ou de grosses motos sont majoritairement des hommes de plus de 50 ans qui concrétisent leur rêve d'enfant. Ainsi, les discussions politiques sur la mobilité ressemblent à un travail de Sisyphe et soulèvent des querelles sans fin. Au fond, nous rejetons toute solution rationnelle, tant face à nos machines diaboliques que dans notre confrontation avec les «serpents de fer» rampant sur nos routes et s'attaquant à notre climat.

(traduction)



Après ses études d'anglais et d'ethnologie, Philipp Löpfe, 1953, s'est tourné vers le journalisme. Il a ensuite suivi une formation à l'école de journalistes Ringier. Cinq ans plus tard, il est rédacteur en chef du *Sonntagsblick*. Il s'est ensuite réorienté vers le journalisme économique pour devenir pigiste et rédacteur en chef suppléant du magazine *CASH*, tout en préparant et réussissant un MBA à l'Université de St-Gall. En 1998, il a intégré la direction du *Tages-Anzeiger*. D'abord rédacteur suppléant, il en est le rédacteur en chef de 1999 à 2002. Désormais journaliste indépendant, il écrit principalement sur des thématiques liées aux relations internationales, à la politique et à l'économie.

## **Editoriale**

Walter Thurnherr  
segretario generale DATEC  
[walter.thurnherr@gs-uvek.admin.ch](mailto:walter.thurnherr@gs-uvek.admin.ch)



**«È necessario coordinare meglio lo sviluppo  
dei trasporti e degli insediamenti»**

• • •

**La popolazione cresce, e con essa la pretesa di superficie abitativa pro capite. Gli insediamenti e le infrastrutture di trasporto aumentano: in Svizzera, ogni secondo viene edificato quasi un metro quadrato di suolo. Con il Progetto territoriale Svizzera, la Confederazione, i Cantoni, le Città e i Comuni persegono perciò la promozione dello sviluppo centripeto degli insediamenti e una riduzione degli effetti negativi della mobilità sulla qualità abitativa, i consumi energetici e il paesaggio.**

**Il rapporto tra lo sviluppo del territorio e lo sviluppo dei trasporti è contradditorio: da una parte non vogliamo rinunciare all'alto grado di mobilità che lo sviluppo degli ultimi decenni ci ha concesso. Dall'altra, vogliamo per quanto possibile essere risparmiati dalla perdita di terreno coltivo, dal rumore e dall'inquinamento atmosferico. Tale contraddizione emerge spesso quando le cose si fanno concrete: la densificazione centripeta va bene, ma non davanti a casa mia. Le nuove infrastrutture di trasporto sono ben-**

**venute, ma per favore nel sottosuolo. E, naturalmente, non toccatemi il portafoglio. Esistono però approcci che ci permettono di avvicinarci gradualmente alla soluzione di questi problemi. Per esempio, possiamo analizzare quale è stato l'effetto in passato delle nuove infrastrutture dei trasporti sul territorio e sull'ambiente e integrare queste conoscenze nella futura pianificazione. Oppure siamo in grado di riconoscere come incentivi economici errati hanno condotto a sviluppi indesiderati. Con questa analisi creiamo la premessa per interventi correttivi. Un altro punto importante è altresì evitare una mobilità inutile tramite una migliore armonizzazione di insediamento e trasporti. A questi primi passi devono però seguirne altri se vogliamo orientare lo sviluppo dei trasporti e l'utilizzazione dello spazio in funzione dei principi della sostenibilità.**

**(traduzione)**



# Affrontare in modo coordinato la pianificazione del territorio e dei trasporti

• • • •

Michel Matthey  
michel.matthey@are.admin.ch



Il territorio e i trasporti hanno uno sviluppo comune e molti sono gli attori coinvolti a livello di pianificazione: la Confederazione, i Cantoni, gli agglomerati, i Comuni e i fornitori di trasporti. La gestione di questo complesso sistema d'interazioni avviene mediante i piani settoriali della Confederazio-

ne, i piani direttori dei Cantoni, i programmi d'agglomerato e la pianificazione coordinata del territorio e dei trasporti nelle diverse aree del Paese. L'obiettivo di questi strumenti è una politica coerente dell'ordinamento territoriale e dei trasporti.

L'interrelazione tra territorio e trasporti è molto stretta. Da una parte, la struttura del territorio influenza la scelta della destinazione, del tragitto e del mezzo di trasporto e quindi anche il volume di traffico. Dall'altra, i trasporti incrementano lo sviluppo degli insediamenti. La politica d'assetto territoriale e dei trasporti cerca di orientare lo sviluppo del territorio e dei trasporti nel senso auspicato, soddisfacendo le esigenze della popolazione e dell'economia con un impiego possibilmente contenuto di risorse quali le basi naturali della vita, il suolo, l'energia e le finanze.

#### **Il territorio e i trasporti si influenzano reciprocamente**

Il luogo di residenza esercita una forte influenza sul comportamento personale in materia di trasporti. Correspondentemente sono considerevoli le differenze tra gli abitanti dei Comuni rurali e degli agglomerati per quanto riguarda le distanze percorse giornalmente e nella scelta dei mezzi di trasporto:

- Gli abitanti dei Comuni principali degli agglomerati percorrono le distanze giornaliere più brevi. Più ci si avvicina al limite dell'agglomerato più aumentano le distanze e la quota del traffico privato motorizzato.
- Le distanze giornaliere più lunghe si osservano nello spazio rurale periurbano. Si tratta di zone rurali raggiungibili in modo relativamente veloce dal più vicino centro cittadino.
- Grandi differenze in relazione al territorio si osservano nella scelta dei mezzi di trasporto: gli abitanti delle zone rurali percorrono con il trasporto individuale motorizzato praticamente il doppio della distanza rispetto agli abitanti dei Comuni al centro di un agglomerato.

Anche gli effetti ad incidenza territoriale di nuove infrastrutture dei trasporti divergono molto secondo la regione e il contesto economico. Gli al-

lacciamenti stradali realizzati negli anni '70 e '80 hanno solitamente influenzato in modo positivo lo sviluppo economico delle regioni più deboli. Da allora, però, le ulteriori vie di comunicazione sembrano favorire in primo luogo una concentrazione dei posti di lavoro negli agglomerati invece di rafforzare, come auspicato, le ubicazioni decentralizzate.

Detto altrimenti: l'ampliamento dei collegamenti viari tra la città e il territorio circostante comporta l'espansione in superficie degli agglomerati. Questo determina a sua volta non solo un maggiore flusso pendolare, ma anche un aumento della lunghezza dei tragitti con un conseguente sovraccarico delle strade e della rete ferroviaria, fino a provocare problemi di capacità. Per eliminarli, si continua ad ampliare le infrastrutture dei trasporti, il che alimenta il fenomeno dell'edificazione dispersiva.

#### **Mirare ad una politica coerente dell'ordinamento del territorio e dei trasporti**

Questo circolo vizioso può essere interrotto solo con una politica coerente dell'ordinamento territoriale e dei trasporti, mettendo in primo piano i seguenti due postulati:

- lo sviluppo degli insediamenti avvienne in modo concentrato negli spazi urbani ben collegati alla rete dei trasporti pubblici;
- l'offerta e l'infrastruttura dei trasporti così come il loro finanziamento sono orientati in funzione degli obiettivi dello sviluppo degli insediamenti.

Per una politica coerente dell'ordinamento territoriale e dei trasporti si possono dedurre dal Progetto territoriale Svizzera e dal Piano settoriale dei trasporti le seguenti basi comuni: il sistema dei trasporti deve collegare le città e rafforzare la piazza economica svizzera e la sua competitività nel contesto internazionale. Il sistema dei tra-

sporti deve essere sviluppato ulteriormente a livello multimodale e armonizzato con lo sviluppo territoriale. Deve contribuire a sviluppare insediamenti compatti, limitati nella loro espansione e strutturati nello spazio. Il sistema dei trasporti assicura buoni collegamenti tra gli agglomerati e i centri dello spazio rurale contribuendo quindi al mantenimento delle aree rurali come ambiente di vita e spazi economici e alla competitività delle regioni turistiche. Per uno svolgimento efficiente dei trasporti le infrastrutture esistenti sono sfruttate in modo ottimale. Gli effetti negativi del traffico sulla popolazione, l'economia e l'ambiente sono ridotti al minimo.

L'attuazione politica ed amministrativa di questi obiettivi non è semplice. È compito della pianificazione del territorio e dei trasporti elaborare soluzioni adatte alle singole situazioni e compatibili con uno sviluppo sostenibile a livello territoriale e dei trasporti.

#### **L'attuazione quale sfida principale**

Per realizzare una politica coerente dell'ordinamento del territorio e dei trasporti gli obiettivi comuni soprattutto delle due politiche settoriali devono essere perseguiti in modo sistematico. A tal scopo va introdotto un approccio integrale, intersetoriale e transfrontaliero in tutte le pianificazioni e in tutti i progetti.

Per la pianificazione del territorio questo significa che le misure relative all'insediamento non devono contraddirgli obiettivi preposti della politica dei trasporti: la Confederazione, i Cantoni, i Comuni e i privati devono utilizzare gli insediamenti esistenti e delimitare nuove aree d'insediamento e nuove zone edificabili in modo tale che l'uso ottimizzato delle offerte e delle infrastrutture di trasporto esistenti abbia la precedenza sul potenziamento e la nuova costruzione.

Per la pianificazione dei trasporti, a sua volta, ciò significa che l'esercizio,

lo sviluppo e le modalità di finanziamento delle infrastrutture di trasporto non contraddicono gli obiettivi preposti della politica di ordinamento del territorio e non favoriscono l'edificazione dispersiva e il consumo eccessivo del suolo. Lo stretto legame necessario tra politica d'ordinamento territoriale e politica dei trasporti rappresenta una grande sfida. Da una parte, sono diversi i livelli amministrativi coinvolti: la Confederazione, i Cantoni, gli agglomerati e i Comuni. A sua volta, ad ogni livello sono toccati differenti settori di competenza: la pianificazione del territorio, i trasporti pubblici, la circolazione stradale, l'ambiente, lo sviluppo regionale. A ciò si aggiunge il fatto che le competenze della Confederazione e dei Cantoni nel settore dei trasporti sono delimitate in modo diverso che nella pianificazione del territorio e che anche le imprese di trasporto vanno coinvolte nella ricerca delle soluzioni.

Per venire a capo di questa complessità vanno imboccate nuove vie risolutive. Attualmente, disponiamo degli strumenti seguenti:

#### *Strumento 1: la pianificazione settoriale della Confederazione*

Secondo l'articolo 13 della LPT la Confederazione, nel quadro dei suoi compiti d'incidenza territoriale nel settore dei trasporti, è tenuta a definire in collaborazione con i Cantoni le necessarie pianificazioni e a provvedere al loro coordinamento. A questo scopo la Confederazione elabora un preposto piano settoriale dei trasporti nonché i piani settoriali strade, ferrovia e aviazione. Il Piano settoriale dei trasporti definisce gli obiettivi, i principi e le priorità della Confederazione in materia di infrastrutture di trasporto e assicura il coordinamento delle misure e l'armonizzazione con lo sviluppo territoriale. Si tratta di uno strumento di gestione e coordinamento d'ordine superiore delle infrastrutture di trasporto. Per mancanza di competenze della Confederazione, esso non può però in-

fluenzare direttamente lo sviluppo territoriale.

#### *Strumento 2: la pianificazione direttive dei Cantoni*

Secondo l'articolo 8 della LPT, i Cantoni indicano nei loro piani direttori le modalità di coordinamento delle attività cantonali d'incidenza territoriale in vista dello sviluppo spaziale auspicabile. Dopo essere stati approvati dal Consiglio federale, i piani direttori sono vincolanti a tutti i livelli amministrativi. I piani direttori sono strumenti di gestione e coordinamento del territorio. Essi tengono conto dei piani settoriali della Confederazione ma, per mancanza di competenze a livello cantonale, possono influenzare solo in parte lo sviluppo delle infrastrutture di trasporto d'ordine superiore.

#### *Strumento 3: la pianificazione coordinata del territorio e dei trasporti negli spazi parziali*

L'approccio della pianificazione coordinata di territorio e trasporti è nuovo. Esso è previsto nel Piano settoriale dei trasporti del 2006 ed è riproposto nel Progetto territoriale Svizzera del 2012. L'approccio della pianificazione coordinata del territorio e dei trasporti è caratterizzato dall'agire comune e cooperativo dei Cantoni e della Confederazione a livello di pianificazione preposta del territorio e dei trasporti in spazi specifici, in particolare importanti nodi e corridoi di traffico. I risultati di queste comuni pianificazioni del territorio e dei trasporti vengono fissati in piani settoriali e direttori a carattere vincolante per le autorità. Con ciò, è possibile gestire e coordinare lo sviluppo territoriale e i trasporti nelle relative aree.

#### *Strumento 4: i programmi d'agglomerato*

Nei programmi d'agglomerato, finanziati tramite la legge sul fondo infrastrutturale, gli agglomerati illustrano come intendono sviluppare gli insediamenti, i trasporti e il paesaggio, at-

tuando le relative misure. I programmi d'agglomerato sono la base per il cofinanziamento di provvedimenti locali e regionali in materia di trasporti da parte della Confederazione. In questo modo è possibile gestire e coordinare lo sviluppo territoriale e i trasporti negli spazi d'agglomerato. Sono 42 i programmi d'agglomerato elaborati a livello nazionale fino alla fine del mese di giugno 2012.

Al fine di realizzare una politica coerente dell'ordinamento territoriale e dei trasporti, i quattro tipi di approccio sopra illustrati vanno adeguatamente combinati per risolvere i problemi specifici del territorio e dei trasporti.

(traduzione)



Michel Matthey, 1947, architetto e urbanista, è vicedirettore dell'ARE. Dirige l'unità mobilità, territorio e infrastrutture e si occupa in particolare di questioni relative alla collaborazione interna a livello federale nonché tra gli Uffici federali e i Cantoni.

# Nuove tendenze nei trasporti in Svizzera

• • • •

Rico Maggi  
rico.maggi@usi.ch



**La specializzazione e la divisione del lavoro incrementano il benessere ma determinano contemporaneamente un aumento del traffico. Nuove tendenze ipotetiche potrebbero però contenere un potenziale di correzione. Concernerebbero la mobilità individuale negli spazi urbani e il trasporto merci**

**e viaggiatori su rotaia. Premessa in tal senso è però un abbandono dell'attuale politica dei trasporti, caratterizzata dalla rinuncia ad una struttura tariffaria in funzione della domanda e da un costante potenziamento dell'infrastruttura.**

I trasporti sono un fenomeno profondamente economico. Da una parte dipendono dallo scambio di merci e servizi in una società e in un'economia basate sulla divisione del lavoro, dall'altra dall'esigenza umana di esplorare lo spazio. Tutte e due i fatti sono da sempre direttamente legati allo sviluppo economico. La logica della specializzazione, della divisione del lavoro e dello scambio aumenta l'efficienza della produzione e permette così a più persone di partecipare al benessere, il che a sua volta incentiva gli scambi. In generale, questo comporta un aumento della necessità del trasporto di merci. Parallelamente, l'accresciuto benessere permette alle persone di appagare il desiderio d'esplorare il territorio, con un conseguente aumento del traffico del tempo libero.

La tendenza di base dell'incremento del traffico merci e del tempo libero in una situazione di crescita economica è rafforzata dal fatto che le attività economiche e la popolazione sono distribuite nello spazio. Per poter sfruttare, in un'economia globale, i vantaggi della divisione del lavoro sotto forma di economie di scala, le attività, sostenute dalla moderna logistica, sono sempre più suddivise tanto a livello internazionale quanto a livello locale. Questo determina a sua volta un costante aumento del traffico merci, ma anche del volume dei viaggi d'affari.

Parallelamente, i vantaggi che gli agglomerati offrono alle imprese, combinati con la predilezione umana per la varietà urbana, favoriscono l'espansione degli agglomerati, facendo lievitare in continuazione il traffico pendolare. Infine, con l'ampliamento degli orizzonti informativi e il conseguente aumento del traffico legato al tempo libero e al turismo, anche lo sviluppo delle telecomunicazioni e le innovazioni tecniche e organizzative nel settore dei trasporti contribuiscono alla crescita del traffico con effetti di riduzione dei prezzi ad esempio nel settore dell'automobile e dei voli economici. Un ultimo fattore della crescita



Inserimento e trasporti sono strettamente collegati; ottimizzarli in funzione dei principi della sostenibilità è

del traffico è infine la politica dei trasporti. Essa rafforza la tendenza, continuando ad ampliare l'infrastruttura, soffocando la densificazione urbana e soprattutto rinunciando ad una struttura tariffaria in funzione della domanda.

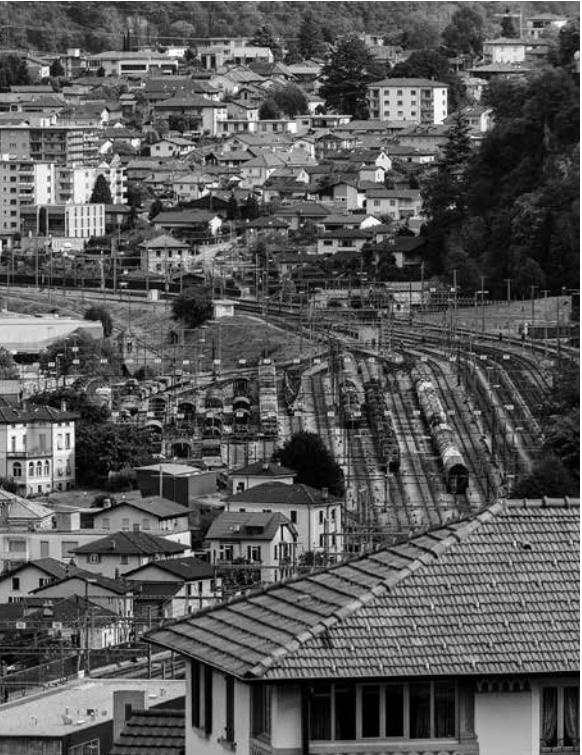
be più o meno permettere il plafonamento del traffico odierno. Pertanto, in generale, le tendenze, a motivo della logica economica sopra descritta e senza cambiamenti di rilievo nella politica dei trasporti, resteranno le stesse anche nel corso del prossimo ventennio. Quindi nel seguito non si tratta di mettere in discussione questi pronostici, ma piuttosto di chiedersi fino a che punto nuove tendenze ipotetiche potrebbero possedere un eventuale potenziale di correzione in singoli settori dei trasporti. Queste ipotesi rappresentano anche una critica implicita alla politica dei trasporti finora praticata.

#### Tendenze ipotetiche come correttivi

Per la Svizzera in generale, ma anche a livello europeo, si delineano così nel complesso quelle previsioni del traffico allestite sia dall'ARE sia da altri istituti di ricerca: un forte aumento del 30 percento del traffico viaggiatori fino al 2030 con il persistente predominio del trasporto individuale motorizzato. Una situazione simile è prevista anche per il trasporto merci. Un'eccezione è il transito alpino che, con l'apertura della NFTA San Gottardo e con altre misure di trasferimento (tratte d'accesso con profilo di 4 metri, eventualmente una borsa dei transiti alpini) potreb-

#### Un cambiamento della mobilità individuale nello spazio urbano

Con la spinta all'urbanizzazione e alla diminuzione della proprietà di automobili nelle economie domestiche urbane, si affermerà una nuova genera-



attualmente compito della pianificazione del territorio

zione di car sharing. In Svizzera, Mobility è pioniere, ma la tendenza si distacca sempre più dalle offerte legate alle stazioni ferroviarie verso la libera disponibilità di automobili, biciclette e altri vettori della mobilità come ad esempio già offerto da Car2go in 17 città di 7 diversi Paesi. Altri esempi sono Flinkster in Germania, Zipcar in Gran Bretagna e negli Stati Uniti o Vélib a Parigi. Queste offerte vengono sempre più utilizzate non come complemento al viaggio in treno, ma come mezzi di trasporto individuali e flessibili dalla popolazione urbana. Automobili urbane piccole ed economiche, in parte con propulsore alternativo, riducono, grazie ad un'ottimizzazione logistica e alla separazione di proprietà ed utilizzazione, il trasporto individuale. L'affermazione di questa tendenza diverrà sempre più probabile quanto più la pianificazione del territorio incentiverà la densificazione urbana includendo nel concetto anche le imprese e l'ente pubblico.

### **Una trasformazione nel traffico viaggiatori su rotaia**

Il traffico viaggiatori su rotaia rimarrà avvantaggiato nei confronti del traffico merci in quanto a tracciati (slot) e prezzi delle tracce, ma subirà due importanti cambiamenti: in primo luogo, il viaggio in treno sarà soggetto a un rincaro differenziato secondo criteri temporali, geografici e personali. I sussidi saranno destinati solo ai bisognosi, negli orari marginali e non più nel traffico d'agglomerato. In secondo luogo, verranno aumentate ulteriormente le frequenze sulle linee principali esistenti, ma si rinuncerà ad ulteriori accelerazioni a tempi di percorrenza inferiori all'ora tra i nodi di traffico. Si propagherà maggiormente l'idea del lavoro in viaggio facilitandolo con corrispondenti servizi come il collegamento ad internet. La conseguenza di tale politica sarà un aumento della qualità e un plafonamento della quantità, fatto che rende inutili massicci ampliamenti dell'infrastruttura. Il traffico nel complesso non aumenterà, dato che anche l'utilizzazione della strada diverrà sistematicamente a pagamento, seppure anche qui in modo differenziato.

### **Il trasporto locale di merci su strada e rotaia**

L'individualizzazione della produzione e della distribuzione in una società dei consumi dominata da internet, privilegia il trasporto merci su strada fatta eccezione per le merci pesanti, fatto che con l'agevolazione del traffico viaggiatori su rotaia, porta ad un ulteriore aumento del traffico merci su gomma. Fanno eccezione il transito alpino per le merci pesanti e la logistica dei grandi distributori. Questa tendenza potrebbe essere sostenuta a livello politico mediante un road pricing differenziato che privilegia veicoli del trasporto merci su strada rispettosi dell'ambiente nei confronti dell'auto-

mobile. Una strategia rinuncerebbe a un aumento della cadenza nel traffico viaggiatori su rotaia, incentivando in modo mirato nuove tecnologie relative a piccoli container con relativa implementazione su treni navetta nell'assegnazione di slot e nei prezzi delle tracce.

### **Integrazione dei Cantoni nella politica nazionale degli insediamenti e dell'infrastruttura**

«In Svizzera, l'insediamento, l'infrastruttura e il paesaggio sono trattati e sviluppati come un insieme solo con titubanza e in modo incompleto»: così la conclusione del Programma nazionale di ricerca PNR 54. In effetti si tratta di sostituire la politica basata su un federalismo delle pretese e su sempre nuovi fondi con una politica dell'infrastruttura orientata in funzione di un concetto nazionale dell'insediamento. Essa dovrebbe puntare al mantenimento e al rinnovamento dell'infrastruttura d'alta qualità e competitività. Anche in questo caso, come per la nuova politica regionale, i Cantoni devono essere chiamati ad assumere responsabilità quando si tratta della realizzazione e della strutturazione tariffaria di collegamenti nuovi o collegamenti critici sovraccarichi.

(traduzione)

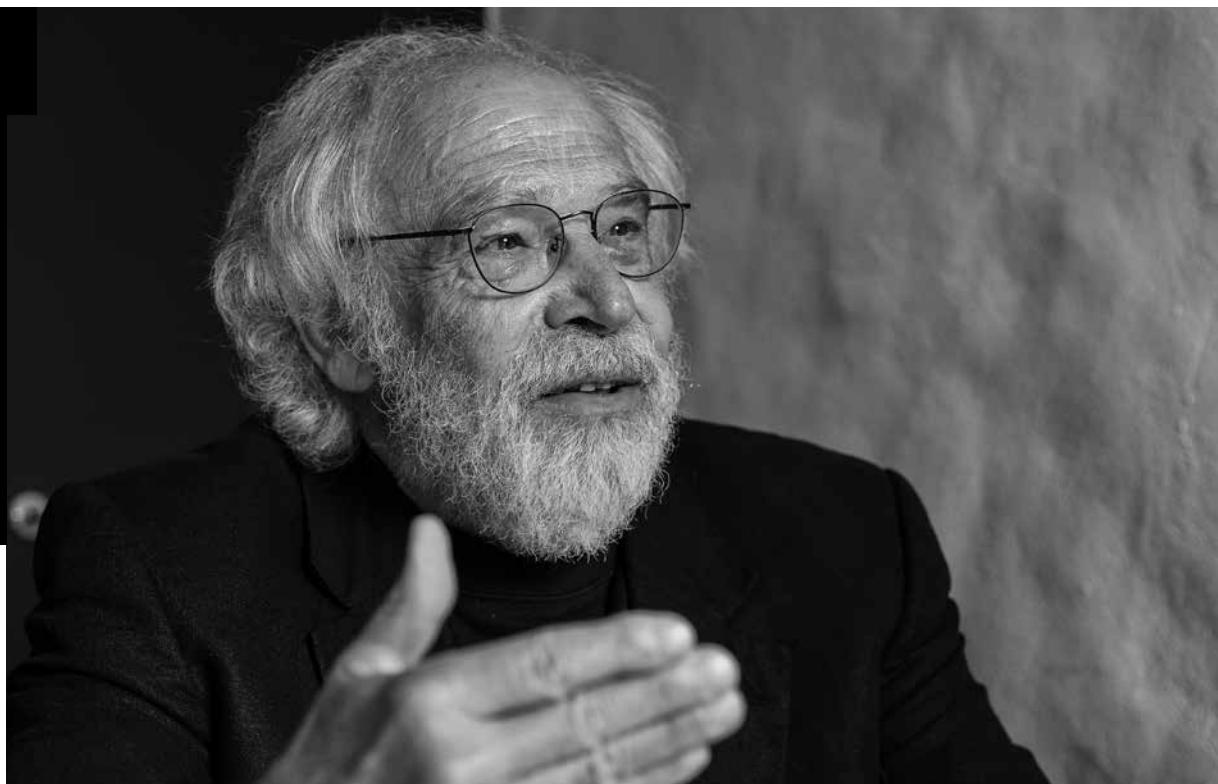


Rico Maggi, 1951, è professore ordinario di economia politica presso l'Università di Lugano e professore titolare all'Università di Zurigo. I suoi campi d'insegnamento sono la microeconomia, l'economia regionale e urbana, gli scambi con l'estero, l'economia del turismo e dei trasporti. È presidente dell'Associazione svizzera delle scienze dei trasporti. Il suo ultimo libro «Treno deragliato: appello per una politica dei trasporti lungimirante» è apparso di recente presso Avenir Suisse.

# **«Prima discutere i valori e i limiti, poi regolare i dettagli tecnici»**

• • • •

Intervista: Pieter Poldervaart  
Foto: Henri Leuzinger



**Il desiderio di mobilità degli esseri umani è insaziabile. Ogni nuova infrastruttura di trasporto è destinata perciò presto o tardi a raggiungere il massimo delle sue capacità in seguito all'incremento del traffico: lo sostiene Jürg Dietiker, pianificatore del traffico. Invece di occuparsi di cosmesi e della perpetua eliminazione di strettoie, propone un dibattito politico sui valori legati al paesaggio e alle risorse per considerare adeguatamente i limiti naturali. Solo dopo questo chiarimento di fondo avrà di nuovo un senso occuparsi di ulteriori progetti nel settore dei trasporti.**

Jürg Dietiker, 1946, prof. ing. dipl., ingegnere e filosofo dell'etica della pianificazione, è attivo come urbanista e pianificatore del traffico dagli anni '70 e dal 1984 dirige un proprio ufficio di pianificazione a Brugg. Dietiker è professore per i trasporti e l'urbanistica presso la ZHAW (Università di Scienze applicate, Zurigo). I temi principali del suo lavoro e della sua ricerca sono la pianificazione sostenibile dei trasporti e l'analisi del comportamento relativo alla mobilità. Dirige progetti di ricerca (FNS, SVI, VSS) nei settori trasporti, ambiente, comportamento relativo alla mobilità e principi di progettazione. Nel 2003 ha ottenuto il Master MAE di etica applicata dell'Università di Zurigo.

**Trent'anni fa lei proponeva di privilegiare il traffico lento e i trasporti pubblici rispetto all'automobile. Quest'idea è riuscita nel frattempo a farsi strada?**

La consapevolezza della necessità di una ponderazione delle esigenze di tutti gli utenti dei trasporti si è molto rafforzata nell'ambito della pianificazione dei trasporti e dell'urbanistica. Oggi si affrontano i grandi progetti d'infrastruttura in modo molto più attento e consistente.

**Questa è una buona notizia...**

...ma è solo una mezza verità. Infatti, la consapevolezza riguardo ai limiti non è mutata: la crescita del traffico e delle infrastrutture continua invariata. Non è cambiato nemmeno il tipo di dibattito. Ci si occupa dell'ottimizzazione di dettagli tecnici, quando invece si tratta di questioni di valori: dovremmo chiederci sostanzialmente quale e quanto traffico necessitiamo e vogliamo.

**Perché il dibattito si arena al livello tecnico?**

Prima di tutto a causa delle nostre debolezze umane, in particolare il desiderio di una crescita illimitata anche nella mobilità. Nell'ambito dei trasporti, qualsiasi nuova offerta provoca automaticamente una nuova richiesta. Per noi pianificatori del traffico è semplice: estrapoliamo la crescita del passato e la proiettiamo nel futuro. Va anche detto che tutti i pronostici riguardo al traffico a partire dagli anni '50 partono dal presupposto di una saturazione a medio termine, ma la stiamo ancora aspettando...

**Su cosa basa la sua teoria?**

Ho potuto elaborare diversi studi interdisciplinari per il Fondo nazionale e per la Confederazione, esaminando con sociologi e studiosi del comportamento le abitudini relative alla mobili-

tà. Il risultato sono due tesi fondamentali per la pianificazione dei trasporti. La prima: l'essere umano si comporta in linea di principio in modo razionale, ma solo in relazione all'utilità individuale o per la sua famiglia. La seconda: gli esseri umani imparano attraverso l'esperienza e non attraverso appelli o bei discorsi.

Se combiniamo queste due conclusioni comprendiamo che nel comportamento relativo alla mobilità è decisiva l'esperienza personale nell'ottica della massimizzazione dell'utilità propria.

**Allora, gli appelli a servirsi per favore della ferrovia e del bus non hanno senso?**

In effetti, la maggior parte delle volte hanno poco senso perché i cambiamenti del comportamento iniziano nella sfera personale e non in testa. Fin tanto che il mio comportamento mi offre vantaggi personali, mi ci attengo. Solo quando inizio a restare bloccato regolarmente negli ingorghi del traffico penso a cambiare il mio comportamento. Ma prima cercherò di aggirare la colonna.

**Sono quindi necessarie code di traffico per ottenere un mutamento di tendenza?**

Non necessariamente. È vero che le previsioni si avverano e che il traffico aumenterà finché continueremo allegramente a costruire nuove infrastrutture di trasporto. Ma non si può fare il ragionamento inverso, per cui meno strade comporterebbero automaticamente meno traffico automobilistico. L'analisi delle colonne davanti alla galleria del Baregg lo ha dimostrato. Queste colonne di traffico significano individualmente un tempo pendolare più lungo di dieci minuti il giorno. Le persone coinvolte sono solitamente uomini di mezz'età che guidano da soli. Sono soggetti fortemente coinvolti a livello professionale e familiare e il tempo a loro disposizione personale ten-

de allo zero. Il viaggio solitario in automobile è per loro quasi sacro. Il tempo nella colonna di traffico per loro non è tempo perso, anzi è un guadagno - altrimenti sarebbero già da tempo passati al treno.

**Come convincere questi incalliti pendolari solitari?**

Gli ingorghi del traffico devono diventare talmente estremi da rappresentare una vera e propria limitazione che costringe a ripensare il proprio comportamento di mobilità. Solo allora i pendolari solitari sarebbero disposti, in contropartita al guadagno di tempo, ad accettare la limitazione del loro desiderio di solitudine nei mezzi di trasporto pubblici.

**I pianificatori del traffico devono essere anche degli psicologi?**

Soprattutto. Anche se parliamo di un'infrastruttura tecnica, alla fine si tratta comunque di persone, delle loro necessità e del loro comportamento. Se non rispettiamo le regole del soddisfacimento dei desideri, abbiamo perso già in partenza. Si può contare sulla comprensione solo quando la situazione esterna costringe ad un cambiamento del comportamento.

**Per anni si è cercato di alleggerire la rete stradale cantonale e comunale con autostrade e circonvallazioni. Molte di queste autostrade sono oggi sovraccaricate. Esiste il pericolo che il traffico torni a diffondersi nel territorio?**

La rete stradale e ferroviaria attuale è ormai satura. Da anni, il volume di traffico sulla rete delle strade principali nelle aree d'agglomerato risulta stabile semplicemente perché questi assi hanno raggiunto i loro limiti. Maggiori capacità farebbero solo aumentare il volume del traffico. Per esempio, quando nel 1987 è stata aperta l'autostrada urbana di San Gallo, si prevedeva cor-

rettamente una riduzione del traffico sulle strade principali della città. Dopo breve tempo, però, la rete stradale cittadina era di nuovo sovraccarica di automobilisti che percorrevano brevi tratti. Era di nuovo possibile spostarsi da un quartiere all'altro o tornare a casa in auto a mezzogiorno.

#### **Come dovrebbe reagire il mondo politico?**

I sistemi non sono solo saturi, sullo sfondo persiste altresì una fame di mobilità. Essa si manifesta subito non appena le nuove infrastrutture lo permettono. La lezione da cogliere è che ogni grande progetto necessita di misure d'accompagnamento al fine di evitare un sabotaggio della sua utilità. Ad esempio, in occasione dell'apertura della galleria dell'Uetliberg, la Città di Zurigo ha risposto il giorno stesso aprendo una serie di cantieri per ridurre le corsie sulla Weststrasse al fine di ottenere una tempestiva compensazione delle capacità. A livello politico però l'eliminazione delle corsie è stata molto contestata.

#### **Non solo la strada, anche la ferrovia è ormai satura.**

La problematica è molto simile. Anche nell'ambito dei trasporti pubblici è urgentemente necessario confrontarsi con i limiti dello sviluppo.

#### **Ma da sempre i trasporti pubblici sono considerati alleati del traffico lento che va incentivato...**

...questa affinità è vera solo in parte. A livello pratico è dimostrato che offerte migliori nei trasporti pubblici del traffico locale non rappresentano una concorrenza al traffico individuale motorizzato (TIM), ma alla mobilità in bicicletta o a piedi, fatto non auspicato. Abbiamo bisogno di un nuovo comportamento sia nei trasporti pubblici sia nel TIM.

#### **Un ritorno al vivere e lavorare nello stesso luogo?**

Questo sarebbe ideale, ma è illusorio. In prospettiva dobbiamo renderci conto che la nostra interrelazione cresce sempre più e che l'Altopiano si trasformerà presto in un unico paesaggio urbano. È necessario confrontarsi con i mutamenti sociali, tecnici e di pianificazione del territorio attualmente in atto. Purtroppo oggi discutiamo solo di pronostici del traffico apparentemente irrevocabili che prevedono una crescita dal 30 al 40 per cento entro il 2050.

#### **In che cosa sbagliano?**

Io chiedo di rimando: cosa faremo nel 2050 se questa crescita si confermerà? Spesso si risponde che allora sarà necessario un cambiamento di mentalità. Si preferisce rimandare interventi così incisivi a un lontano futuro. Ma perché non decidere già oggi? Oggi un cambio di mentalità ci verrebbe a costare molto meno e ci eviterebbe investimenti multimiliardari in ulteriori infrastrutture stradali e ferroviarie.

#### **In passato, la strategia di affrontare l'aumento del traffico con la costruzione di nuove strade e ferrovie ha però avuto ampiamente successo.**

È vero, ma negli anni '60 e '70 c'erano anche più spazio e soldi a disposizione. Inoltre, regnava un consenso politico, si voleva una rete di strade nazionali. Chi ha il potere di aggiudicare appalti ha buone possibilità di formare maggioranze. Le prime battute d'arresto sono andate delineandosi nel 1972 con il Rapporto del Club di Roma e la sua idea di gestire le necessità odierne e future tenendo conto dei limiti.

#### **Ci si è resi conto, quarant'anni dopo, di questi limiti?**

Dal punto di vista declamatorio sicuramente: oggi in ogni rapporto di piani-

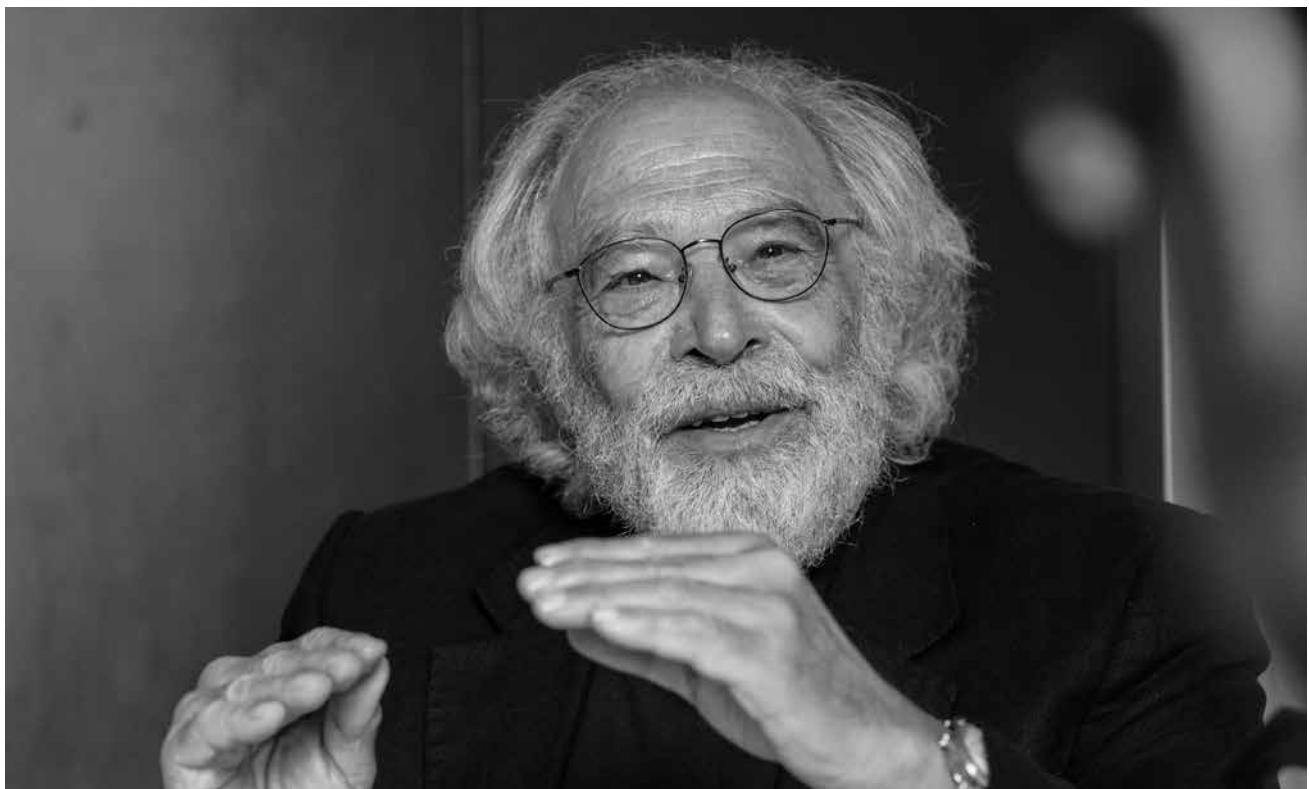
ficazione viene specificata la necessità di pianificare in modo sostenibile. Il concetto di sostenibilità è però molto ambiguo. Quando si afferma di dover equilibrare le tre dimensioni responsabilità ambientale, solidarietà sociale e capacità economica, ogni progetto può essere approvato. Qui si tiene un po' conto della natura, là si rispetta il contratto collettivo di lavoro e alla fine si continua a crescere come prima. Nascono così tutta una serie di progetti che considerati singolarmente risultano «sostenibili», ma in fin dei conti manca proprio l'ambiente che si sarebbe trattato di proteggere.

#### **Come si potrebbe uscire da questo meccanismo devastante?**

Pensando in termini di limiti anche a livello di pianificazione dei trasporti, perché la mobilità è un bene scarso e prezioso. E i beni scarsi sono beni contesi. Individualmente ci si oppone alle limitazioni. Politicamente si discute se favorire i trasporti pubblici, quelli individuali motorizzati o il traffico lento. Questo conflitto va accettato e dibattuto anche in seno alla pianificazione dei trasporti. I limiti possono anche essere imposti dall'inquinamento sonoro o dell'aria così come dall'accessibilità o dalla possibilità d'attraversamento di certe strade. Il modello del potenziale di generazione massimo di traffico può essere d'aiuto nella gestione della scarsità. Chi supera il numero dei tragitti assegnatogli deve investire in misure del trasporto pubblico. Questa almeno la teoria. Personalmente non sono a conoscenza di nessun progetto nel nostro Paese in cui queste sanzioni siano già state applicate.

#### **Cosa sarebbe più efficace?**

Ad esempio mediante la gestione di posteggi nel quadro di una gestione della mobilità e di un mobility pricing e l'applicazione di una tariffa dipendente dalla domanda per i tragitti percorsi con mezzi pubblici o TIM.



**Nel caso dei traffico individuale motorizzato in parte si ha già un pagamento del tragitto attraverso il prezzo della benzina. Nei trasporti pubblici invece si consuma mobilità in modo illimitato grazie all'abbonamento generale...**

Ah, qui due cuori battono nel mio petto: come possessore di un abbonamento generale approfitto naturalmente volentieri dell'abbonamento relativamente vantaggioso. D'altra parte non possiamo evitare di introdurre sistemi che si basano sul principio della domanda. Quando un bene è scarso diventa costoso. Corrispondentemente i viaggi in treno devono costare di più durante gli orari di punta che nelle fasce orarie marginali. Queste tariffe sarebbero già possibili oggi sia nei trasporti pubblici sia nel TIM, i dati in proposito vengono rilevati da tempo. Devono semplicemente essere collegati tra loro, i veicoli o i cellulari dei conducenti dotati di GPS e imputati i costi.

**Perché questo non avviene già oggi?**

Un ostacolo importante è la protezione dei dati perché devono essere registrati dati relativi ai luoghi di permanenza degli utenti dei trasporti. Ma sono convinto che a medio termine questo sistema di pricing sarà introdotto, magari in combinazione ad altre applicazioni e sviluppi tecnologici come la guida automatica del veicolo, sistemi di riservazione o funzioni di sicurezza.

**Entro quando si aspetta l'introduzione della verità dei costi e di un pricing in funzione della domanda nel sistema dei trasporti?**

Sovrappiù questi sviluppi procedono a balzi. Anche la decisione della Svizzera di abbandonare il nucleare è stata motivata da un avvenimento, Fukushima. Per quanto riguarda i trasporti, però, difficilmente si arriverà a un collasso di portata nazionale. Se gli ingor-

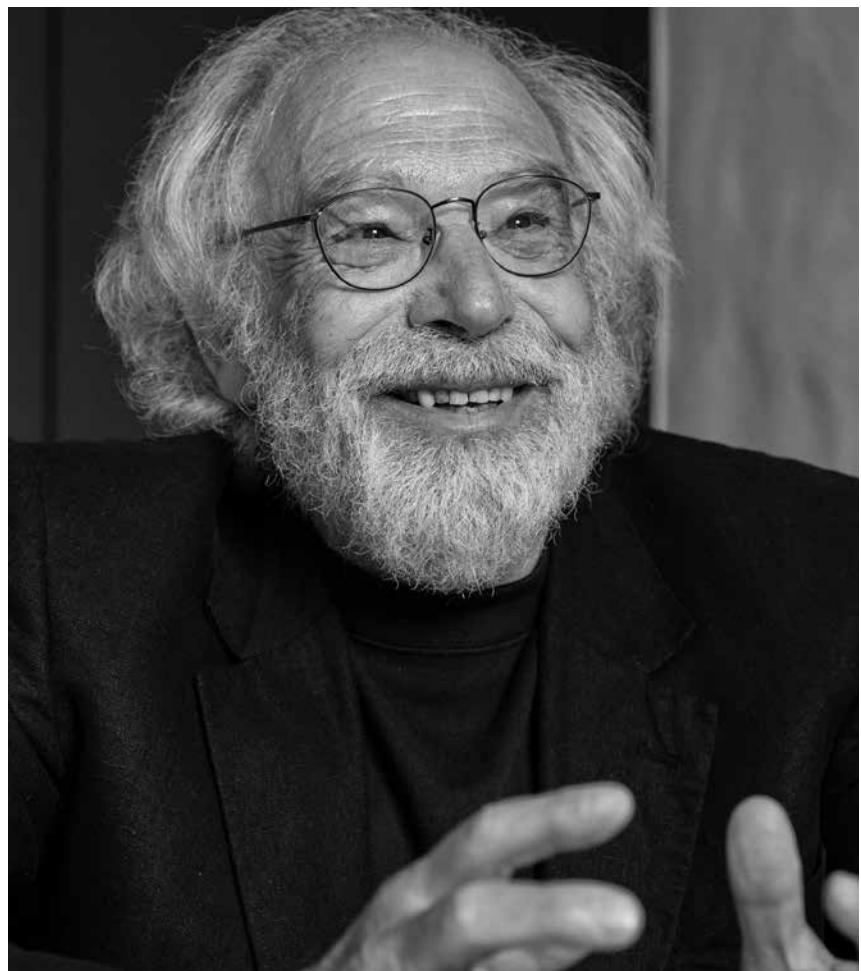
ghi diventano troppo fastidiosi possiamo sempre pretendere la costruzione di una nuova galleria stradale come ad esempio attualmente il secondo tubo del Gottardo.

**In quale avvenimento spera?**

Il tallone di Achille della mobilità è il petrolio: una chiusura da parte iraniana dello Stretto di Hormuz potrebbe provocare un cambiamento di sistema per tutta la mobilità.

**Uno sgravio su piccola scala potrebbe essere apportato anche con progetti come il Central Park a Basilea o il Bremerpark a Berna: gli assi di traffico vengono incapsulati per guadagnare spazio insediativo e per lo svago. Si tratta di un concetto valido?**

Finora questi progetti erano troppo costosi, ma con l'aumento dei prezzi dei terreni fino a 5'000 franchi per metro



quadro, le cifre in nero diventano realistiche. Le migliori restano però confinate a livello locale. Corrispondono al modo di pensare attuale: migliorare a livello locale mediante misure tecniche. Il problema di fondo della mobilità resta invariato.

#### **Quindi, la moderazione del traffico è una questione di soldi?**

Io lo formulerei in un altro modo: chi se lo può permettere ha la possibilità di esaudire il suo desiderio di residenza nelle vicinanze del centro. Gli altri si trasferiscono nelle remote lande dell'Hinterthurgau, dipendono da una o due automobili o utilizzano l'efficiente ferrovia celere. Gli studi dimostrano che per il pendolarismo si dispone di un budget di tempo fisso. Così,

un'infrastruttura di trasporto migliorata non apporta un guadagno di tempo, ma semmai un allargamento del comprensorio. Già prima della costruzione dell'A3 nella zona del Bözberg si potevano leggere inserzioni che vantavano «A Zurigo in 20 minuti». Esiste una relazione diretta tra le offerte di mobilità e l'espansione disordinata degli insediamenti nel territorio.

#### **La tendenza va in una sola direzione?**

No, per fortuna. La fissazione della generazione più giovane per l'automobile inizia a diminuire. Da alcune inchieste sappiamo che il prestigio dell'automobile è in calo. Non appena la decisione relativa al possesso di un'automobile è presa in modo razionale anziché emotivo, i fatti acquistano mag-

gior peso. Anche i costruttori di automobili come Toyota e VW lo riconoscono, vendendo sempre più mobilità invece di automobili, così come Mobility. Nel caso della generazione più anziana si nota un ritorno in città, fatto che riduce anch'esso il traffico individuale. Ma è troppo presto per abbassare la guardia: ogni anno, il parco automobili in Svizzera continua a crescere.

**Più coerenti si dimostrano quei pionieri che vorrebbero abitare in insediamenti senza traffico automobilistico. È un concetto che si farà strada in futuro?**

Certamente. Nelle grandi città svizzere, la metà delle economie domestiche vive già attualmente senza automobile. Non sono gli investitori che frenano gli insediamenti senza automobile, ma l'ente pubblico che con disposizioni edilizie restrittive persiste nel pretendere un certo numero di posti auto. Perlomeno, nel frattempo, con un sistema di mobility management e un'opzione di postequipaggiamento è possibile, come investitore, rimuovere questo ostacolo.

#### **Quali consigli darebbe ai pianificatori del traffico di domani?**

Invece di continuare tecnocraticamente a discutere a livello operativo, dovremmo condurre un confronto politico a livello di valori. Possiamo costruire il doppio delle strade attuali, azzoncare il doppio del terreno edificabile: ci sarà sempre una richiesta. Ma vogliamo veramente perdere l'ambiente naturale? Dobbiamo avviare urgentemente un dibattito politico sulla questione se vi debba essere o meno un limite allo sviluppo. Ci dobbiamo confrontare su quanto riteniamo auspicabile e orientare quindi i nostri investimenti e le nostre misure tecniche in funzione di questi obiettivi.

*(traduzione)*

# Gli effetti delle infrastrutture di trasporto sul territorio

• • • •

Ueli Balmer, ARE  
ueli.balmer@are.admin.ch



L'ARE ha analizzato, con un metodo sviluppato appositamente per questo scopo, l'impatto delle infrastrutture di trasporto sul territorio. È emerso che tali effetti sono tendenzialmente sopravalutati. Sulla scor-

ta di due recenti grandi progetti, l'autostrada attraverso il Knonauer Amt e la galleria di base del Gotthardo, si intende approfondire i risultati finora ottenuti.

«A due anni dall'apertura dell'autostrada attraverso il Knonauer Amt, l'attrattività della regione si riflette chiaramente anche nell'aumento dei prezzi degli immobili». La constatazione del *Tages Anzeiger* suggerisce due cose. Prima di tutto che l'apertura, a suo tempo fortemente contrastata, dell'autostrada ha determinato un importante aumento dell'attrattiva residenziale nel comprensorio di questo nuovo asse dei trasporti. In secondo luogo, è evidente che anche altri fattori hanno contribuito a questo sviluppo. Se l'aumento dei prezzi degli immobili sia da ricondurre primariamente alla nuova infrastruttura di trasporto o se altri fattori come la dinamica di crescita osservabile in tutta l'area metropolitana di Zurigo, le decisioni pianificatorie delle autorità, il migliore allacciamento ai servizi di trasporto pubblico o l'aumento generale dell'attrattività residenziale, siano stati altrettanto decisivi per lo sviluppo osservato è una questione che non concerne solo gli urbanisti o i pianificatori dei trasporti. Al fine di chiarire questo tipo di questioni che sempre si pongono nell'ambito di progetti relativi ai trasporti, l'ARE, nel 2002, ha conferito il mandato per il progetto di ricerca Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto.

### **Metodologia: tre fattori principali**

In una prima fase del progetto si è trattato di sviluppare un metodo per la valutazione generale degli effetti di progetti di infrastrutture di trasporto. L'ufficio Güller e Güller incaricato dello sviluppo del metodo ha proposto un modello basato sull'assunto per cui gli effetti sono sostanzialmente definiti da tre fattori:

- gli effetti diretti dei trasporti come in particolare un migliore allacciamento, la prestazione dei sistemi di trasporto e le immissioni;
- il potenziale della regione interessata dalla nuova infrastruttura, vale a di-

re il contesto locale, regionale ed economico con aspetti come i fattori specifici di localizzazione, le strutture economiche o le riserve di suolo e di zone edificabili;

- il comportamento degli attori locali, principalmente gli investitori, i politici e le autorità.

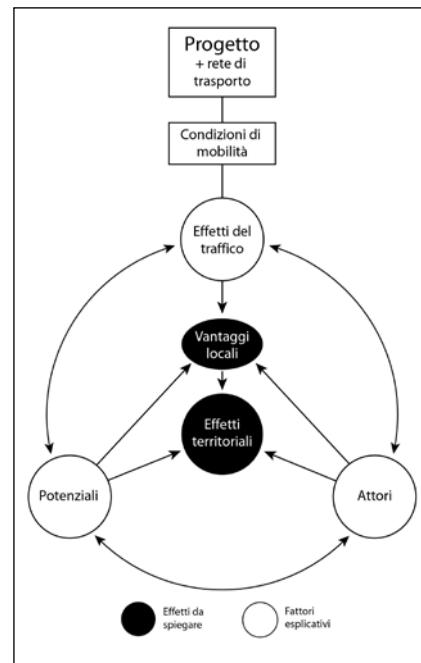
Gli strumenti per l'accertamento degli effetti di questi fattori sono collaudati e comprendono analisi delle statistiche, la modellizzazione degli effetti non misurabili direttamente, interviste con specialisti specificatamente associati e il confronto con regioni simili.

### **Studi di casi: dalla Vereina alla Vue des Alpes**

La seconda fase del progetto prevedeva una verifica dell'idoneità del metodo sviluppato sulla scorta di quattro casi esemplari. Qui di seguito sono proposti solo gli esempi galleria del Vereina, galleria della Vue des Alpes e la rete celere regionale di Zurigo (S-Bahn). Il quarto caso, concernente il Piano di Magadino, risulta atipico in quanto non è posto in relazione ad un progetto concreto di infrastruttura dei trasporti. Oltre alla verifica metodologica, la seconda fase prevede una valutazione degli effetti constatabili e un confronto con la previsione iniziale.

La serie di studi di casi ha avuto inizio con l'esempio della S-Bahn di Zurigo. La sua implementazione negli anni ottanta e novanta non aveva solo comportato un orario nettamente più denso, ma grazie alla messa in esercizio di nuove linee diametrali anche un chiaro raccorciamento dei tragitti. La conseguenza più importante, secondo lo studio eseguito, è stato il trasferimento del traffico, in continuo aumento, dalla strada alla rotaia.

Lo studio del caso concernente la galleria del Vereina, aperta nel 1999 e che collega la Prettigovia con l'Engadina Bassa, ha esaminato gli effetti di una nuova struttura di trasporto su una re-



**Grafico «Comprendere gli effetti territoriali»**

Il metodo di analisi degli effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto si basa sul presupposto per cui tre fattori sono importanti: gli effetti diretti dei trasporti, i potenziali regionali e l'azione degli attori locali.

gione periferica. Lo studio ha rivelato che le previsioni espresse alla vigilia erano evidentemente esagerate: né si è verificato un grande accrescimento degli investimenti, né l'Engadina Bassa è stata travolta dal traffico stradale in seguito della nuova strada rottabile. Lo studio è giunto alla conclusione che la galleria ha perlomeno contribuito a mantenere la competitività della regione al livello antecedente.

Chiare conseguenze si sono invece constatate nel caso della galleria della Vue des Alpes. Il numero dei pendolari è aumentato, contemporaneamente è aumentato anche il numero di persone-chilometri percorsi in tutto il territorio esaminato, cioè dal confine con la Francia passando per Le Locle e La Chaux-de-Fonds fino a Neuchâtel. Parallelamente, la quota dei trasporti su rotaia nel mix dei trasporti è diminuita. Sorprendentemente, nella regione

## In progetto un monitoraggio generale

Un'altra opportunità d'analisi dell'effetto delle nuove infrastrutture in aree già ben urbanizzato è l'esempio citato all'inizio dell'autostrada A4 attraverso la regione del Knonauer Amt. Insieme agli Uffici specializzati USTRA, UFT e UFAM che già hanno accompagnato gli studi precedenti, nonché i Cantoni Argovia e Zurigo, è stato commissionato un nuovo corrispondente studio.

Contemporaneamente, l'ARE sta preparando un monitoraggio generale degli effetti relativi alla galleria di base del Gottardo. A differenza degli studi sopracitati, non si tratterà di un'analisi puramente ex-post. Si intende valutare, basandosi su rilevamenti di ampia portata, se non si possono constatare cambiamenti già in vista dell'apertura dell'opera. Con una regolare ripetizione dei rilevamenti si intende in seguito documentare l'effetto nel tempo.

(traduzione)



tra la galleria e Neuchâtel non si sono constatati considerevoli investimenti immobiliari, fatto che potrebbe dipendere dallo scarso impegno degli attori locali.

### Una buona situazione di partenza relativizza gli effetti

Il progetto di ricerca Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto si è concluso a cinque anni dal suo lancio con una valutazione sia della metodologia sia degli effetti documentati. La metodologia si è rivelata valida, anche se i mandatari ne hanno fatto un uso piuttosto differenziato.

Dall'analisi quantitativa è emerso che di regola, gli effetti regionali misurabili delle infrastrutture di trasporto sono meno incisivi di quanto ci si aspetti. Questo dipende dal fatto che queste infrastrutture sono, per lo sviluppo

di una regione, solo un fattore fra tanti. A ciò si aggiunge un altro aspetto: le regioni esaminate dispongono già in ambito ferroviario e stradale di una rete ben sviluppata. L'ulteriore ampliamento non ha quindi assunto la stessa importanza delle infrastrutture in spazi precedentemente poco urbanizzati. L'analisi condotta recentemente secondo la stessa metodologia degli effetti relativi alla galleria di base del Lötschberg conferma questi risultati così come le analisi ex-post effettuate dalla SECO sugli effetti di Mattstetten-Rothrist e Birrfeld-Frick. In generale è stato confermato che le nuove infrastrutture dei trasporti rafforzano gli sviluppi regionali positivi o negativi, ma non sono in grado di produrre delle inversioni di tendenza. In tutti gli esempi il periodo di tempo analizzato era relativamente breve. Gli effetti a lungo termine potrebbero essere maggiori.



Ueli Balmer, 1949, è sostituto responsabile della sezione Politica dei trasporti presso l'ARE. Dopo studi in giurisprudenza, Balmer ha lavorato come direttore e come consulente legale per diverse associazioni ambientali. Nel 1996 è entrato a far parte dei servizi dell'amministrazione federale e dal 2001 lavora per l'ARE. Uno dei temi principali della sua attività è stata la collaborazione all'introduzione della tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni TTPCP, di cui ancora si occupa del monitoraggio. Parallelamente ha seguito il progetto di ricerca "Effetti territoriali delle infrastrutture di trasporto" e attualmente è consulente per diversi altri progetti successivi.

# **Una politica coordinata dei trasporti e dello sviluppo territoriale salvaguarda il suolo e le finanze federali**

• • • •

Reto Lorenzi  
reto.lorenzi@are.admin.ch



**La Svizzera mira a uno sviluppo sostenibile degli insediamenti e dei trasporti. Dato che il suolo è una risorsa limitata, così come sono limitati i mezzi finanziari per la manutenzione e il potenziamento della rete stradale e ferroviaria, una politica coordina-**

**ta dei trasporti e dello sviluppo territoriale acquista sempre maggiore importanza. Il successo dei programmi d'agglomerato dimostra che questo tipo di coordinamento è valido anche a livello nazionale.**

Il Consiglio federale persegue uno sviluppo sostenibile degli insediamenti e dei trasporti. Sia per la strada che per la ferrovia sono state prese negli ultimi anni o sono previste decisioni d'investimento per un ammontare miliardario, in particolare nell'ambito dei trasporti nell'agglomerato. Grazie al Progetto territoriale Svizzera si dispone, inoltre, di una base importante per l'orientamento dello sviluppo territoriale nazionale. Si tratta ora di assicurare che le decisioni d'investimento e l'orientamento dello sviluppo territoriale nella loro combinazione contribuiscano effettivamente ad uno sviluppo sostenibile del territorio e dei trasporti.

### Coordinare lo sviluppo degli insediamenti e dei trasporti

Le connessioni tra lo sviluppo degli insediamenti e quello dei trasporti sono molteplici. La figura 1 rappresenta un processo semplificato di feedback tra il sistema di utilizzazione del suolo e sistema dei trasporti.

La raggiungibilità di un luogo dipende dalla rete e dall'offerta dei trasporti. Ad esempio, il collegamento con un'autostrada, l'ubicazione in una strada laterale, la vicinanza di una ferrovia celere regionale con una cadenza di 15 minuti o la raggiungibilità in autopostale con cadenza oraria. Gli utenti dei trasporti prendono decisioni personali di mobilità per le loro attività basandosi sull'offerta. Per esempio, in caso di pioggia bisogna decidere se andare all'allenamento di calcio in bicicletta o con l'automobile. La somma di queste decisioni individuali influenza il grado di fruibilità dell'offerta, ad esempio l'aumento del carico di traffico stradale fino alla formazione di colonne. La raggiungibilità, oltre a numerosi altri fattori, influenza a sua volta l'attrattività della localizzazione ed è un fattore importante per le scelte di localizzazione di privati e di investitori, il che si traduce a medio termine

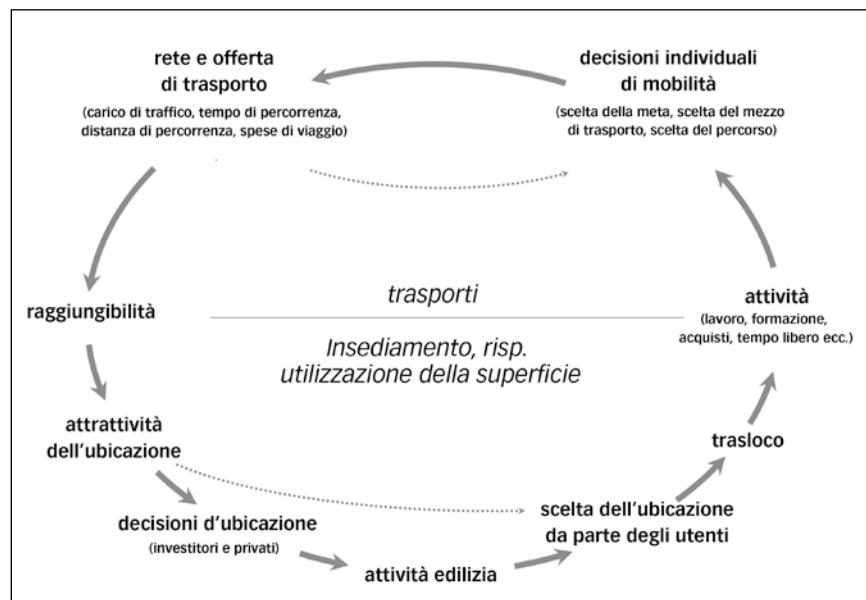


Fig. 1: processo di retroazione tra il sistema d'utilizzazione del suolo e il sistema dei trasporti (fonte: Wegener e Fürst, 1999, elaborato dall'ARE).

in nuove costruzioni, trasformazioni o cambiamenti d'utilizzazione degli immobili. Ad esempio, nell'agglomerato di Zurigo, nel comprensorio della linea ferroviaria della Glattal e della nuova linea tramviaria Zurigo Ovest, si constata un chiaro aumento dell'attività edilizia. In generale, si ottiene quindi una retroazione positiva tra l'utilizzazione della superficie e l'allacciamento ai trasporti. È importante tenere sempre in considerazione e includere nelle riflessioni queste relazioni per comprendere la reciproca influenza tra lo sviluppo degli insediamenti e quello dei trasporti.

### Lo sviluppo attuale e futuro

Negli ultimi decenni la popolazione residente permanente in Svizzera è continuamente aumentata. In modo particolare durante gli anni '60, ma la tendenza continua fino ad oggi.

Gli scenari relativi allo sviluppo demografico in Svizzera per il periodo 2005-2050, utilizzati dall'Ufficio federale di statistica fino al 2010, partivano dal

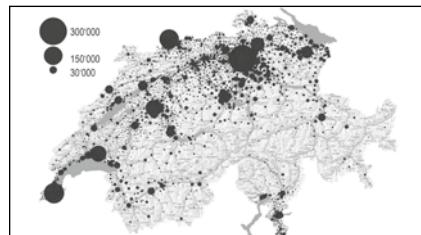


Fig. 2: numero di abitanti per Comune, 2005 (Fonte: UST, illustrazione: ARE)

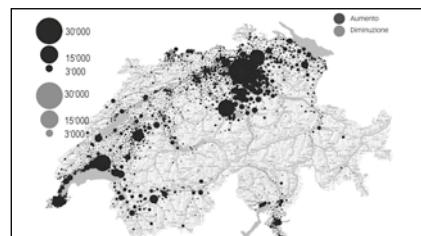


Fig. 3: aumento del numero di abitanti per Comune, periodo 2005-2030 (Fonte: UST, illustrazione: ARE)

presupposto di un ulteriore incremento della popolazione sull'Altopiano, soprattutto nelle regioni metropolitane di Zurigo e di Losanna-Ginevra (figura 3). Gli scenari del futuro sviluppo dei trasporti che vi si basano mostrano che la maggior parte della crescita della domanda si verificherà segnatamen-

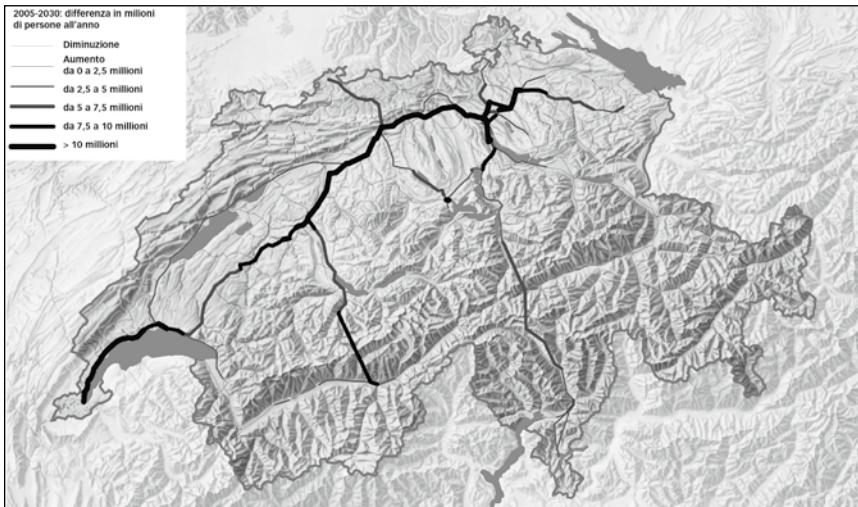


Fig. 4: prospettive del traffico viaggiatori su rotaia 2005-2030 (traffico medio nei giorni lavorativi, tenendo conto dello sviluppo futuro dell'infrastruttura ferroviaria SIF).

te nel sistema del trasporto pubblico lungo i corridoi principali Zurigo-Berna, Basilea-Berna, Losanna-Ginevra, Zurigo-Zugo-Lucerna e Zurigo-Winterthur-San Gallo (figura 4).

Nel 2010 l'Ufficio federale di statistica ha pubblicato nuovi scenari dello sviluppo demografico in Svizzera. Secondo il nuovo scenario di riferimento la popolazione aumenterà in modo ancora più incisivo di quanto finora pronosticato. Corrispondentemente, anche le nuove previsioni cantonali che si basano su tale scenario partono dal presupposto che soprattutto le regioni metropolitane di Zurigo e Ginevra-Losanna, ma anche di Basilea cresceranno in modo maggiore di quanto finora previsto.

#### **Porre limiti alle aree urbanizzate e favorire i mezzi di trasporto pubblici**

Il continuo aumento della popolazione rende indispensabile un ulteriore ampliamento delle infrastrutture dei trasporti. Al fine di prevenire l'edificazione dispersiva nel paesaggio è necessario un coordinamento lungimamente dello sviluppo territoriale e dei

trasporti. A questo proposito, le pianificazioni del territorio e dei trasporti devono considerare i seguenti punti centrali:

- la superficie d'insediamento deve essere contenuta: a questo scopo il Consiglio federale ha formulato una controproposta all'iniziativa per il paesaggio "Spazio per l'uomo e la natura" che raccolge ampiamente gli obiettivi dell'iniziativa;
- lo sviluppo dell'insediamento deve essere orientato in funzione del sistema di trasporto pubblico e coordinato con gli spazi urbani: il coordinamento dello sviluppo degli insediamenti e dei trasporti è un obiettivo centrale della politica federale degli agglomerati. Si vuole, in particolare, incentivare lo sviluppo centripeto degli insediamenti. Il sistema di trasporto pubblico, come mezzo di trasporto di massa, è inoltre particolarmente adatto per l'urbanizzazione efficiente di zone densamente popolate. Un maggiore orientamento dello sviluppo insediativo in funzione dei trasporti pubblici contribuisce altresì ad aumentare il grado d'utilizzazione del trasporto pubblico, il che a sua volta favorisce la sua redditività economica;

- l'offerta di trasporto e di infrastrutture dev'essere armonizzata con gli obiettivi dello sviluppo insediativo: la raggiungibilità è un importante criterio nella scelta del luogo di residenza e per le decisioni d'investimento. Quindi, in futuro, la politica federale in materia d'infrastrutture, così come la Confederazione se lo aspetta dagli agglomerati con i programmi d'agglomerato, deve orientarsi maggiormente allo sviluppo territoriale sostenibile auspicato in Svizzera.

L'attuazione di queste conclusioni non avrà effetti positivi solo sul paesaggio. Dato che l'urbanizzazione avviene in modo concentrato, a medio e lungo termine vengono salvaguardate anche le finanze dell'ente pubblico e quindi i contributi fiscali.

(traduzione)



Reto Lorenzi, 1969, ha studiato cultura del suolo e misurazione al Politecnico di Zurigo. Dal 1999 al 2007 è stato capo della sezione Pianificazione dei trasporti presso l'Ufficio dei trasporti del Cantone di Zurigo. Dal 2008 dirige la sezione Politica dei trasporti dell'ARE.

# **Il programma d'agglomerato Trasporti e insediamento persegue una politica coerente dello sviluppo territoriale e dei trasporti**

• • • •

Jürg Blattner  
[juerg.blattner@are.admin.ch](mailto:juerg.blattner@are.admin.ch)



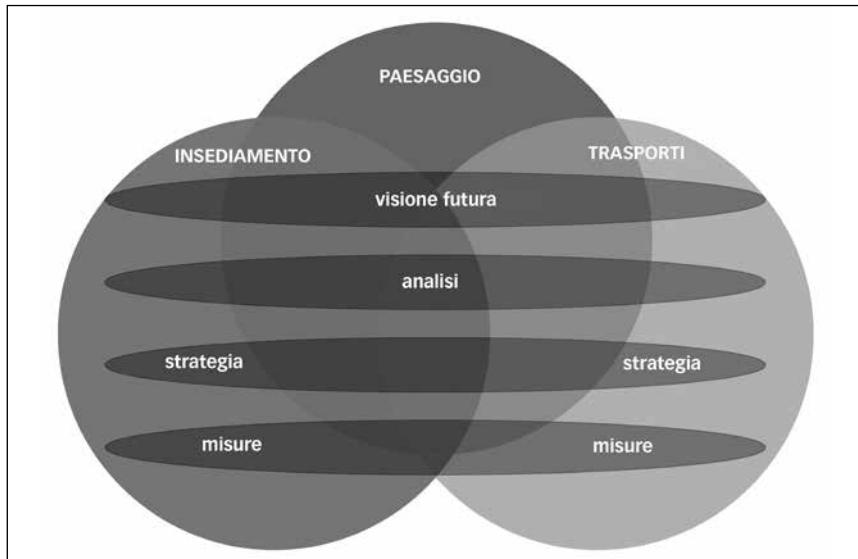
**Il programma d'agglomerato Trasporti e insediamento è uno strumento centrale della politica federale degli agglomerati. Esso permette di sostenere i Cantoni, le città e i Comuni dal punto di vista tecnico e finanziario. Obiettivo è definire negli agglomerati**

**visioni comuni relative allo sviluppo sostenibile dell'insediamento, del paesaggio e dei trasporti per poi precisarle e realizzarle tramite strategie parziali e misure ben coordinate.**

Nelle Città e negli agglomerati svizzeri vivono i tre quarti della popolazione. Qui si situa l'80 per cento dei posti di lavoro. Da questa concentrazione risultano compiti di portata nazionale che i Cantoni, le città e i Comuni d'agglomerati interessati non possono affrontare da soli. La politica federale degli agglomerati si basa su questo dato di fatto. Essa persegue quattro obiettivi: avviare uno sviluppo sostenibile dello spazio urbano, sostenere l'alta qualità di vita e l'attrattiva economica delle zone urbane, mantenere la rete policentrica di piccole, medie e grandi città e di agglomerati e, infine, limitare l'espansione territoriale di quest'ultimi. Per raggiungere l'ultimo obiettivo è necessario uno sviluppo centripeto degli insediamenti e una migliore strutturazione delle zone urbane. Per la realizzazione si prevedono diversi strumenti, in particolare i programmi d'agglomerato. In linea di principio possono occuparsi di tutte le tematiche dello sviluppo sostenibile del territorio, quindi essere incentrati anche su aspetti di politica sociale, economica o energetica. Attualmente, tuttavia, la Confederazione partecipa ai programmi d'agglomerato solo se vi sono trattati in modo completo gli aspetti insediamento, paesaggio e trasporti.

### I primi riscontri sono positivi

Nel fondo infrastrutturale della Confederazione sono riservati 6 miliardi di franchi per il finanziamento dei trasporti negli agglomerati dei quali il Parlamento, nel 2007, ha svincolato 2,6 miliardi di franchi per progetti urgenti. Ad esempio, fanno parte di questi progetti già realizzati o ancora in corso di realizzazione la nuova Linea diametrale della stazione di Zurigo o la circonvallazione della Città vecchia di Friborgo (progetto Poya). Nel 2011 sono stati sbloccati altri 1,5 miliardi di franchi per misure relative all'infrastruttura di trasporto nel quadro di



La coordinazione di insediamento, paesaggio e trasporti necessita di una linea guida coerente a partire da una visione futura, attraverso le analisi e le strategie fino alle misure necessarie

programmi d'agglomerato della prima generazione. Così facendo, la Confederazione partecipa al finanziamento di oltre 200 misure in 26 agglomerati tenendo in considerazione, nell'ottica della pianificazione intermodale, i mezzi di trasporto più rilevanti in ambito urbano. La qualità dei singoli programmi d'agglomerato è stata decisiva per stabilire l'ammontare del contributo federale che arrivava al massimo al 40 per cento. Per poter usufruire del contributo federale, i Cantoni, le città e i Comuni partecipanti dovevano da un lato impegnarsi, nel quadro di una convenzione sulle prestazioni, a contribuire con una propria quota alle misure cofinanziate dalla Confederazione. Dall'altro, dovevano assicurare la realizzazione, in misura paragonabile, di provvedimenti minori relativi ai trasporti e di oltre 400 misure relative all'insediamento, senza il sostegno finanziario della Confederazione. Dall'inizio del 2011 sono stati conclusi gli accordi di finanziamento necessari per il versamento dei contributi federali per oltre 50 misure. Sicuramente è ancora troppo presto per un bilancio, ma ci sono già esempi di un cambiamento positivo della ripartizione mo-

dale. Anche i premi rinomati assegnati a vari progetti sono indice della realizzazione di misure pilota. L'ARE accompagna l'attuazione con un controlling del progetto e dei suoi effetti i cui risultati possono influenzare un'ulteriore sostegno dei programmi d'agglomerato da parte della Confederazione. Inoltre, fino a metà 2012 sono pervenuti all'ARE 13 nuovi programmi e 28 programmi rielaborati della prima generazione. Nel caso della nuova generazione di programmi si terrà conto in modo particolare e sulla base delle esperienze fatte dei seguenti aspetti.

- Collaborazione: nel quadro dei programmi di prima generazione, in molti agglomerati si è riconosciuto il significato della collaborazione verticale ed orizzontale tra la Confederazione, i Cantoni e i Comuni. Nella seconda generazione questo aspetto verrà quindi particolarmente sottolineato. Si tratta di trovare forme adeguate per le fasi di pianificazione e di realizzazione.
- Una pianificazione coerente dell'insediamento, del paesaggio e dei trasporti: per migliorare la coerenza della politica di sviluppo territoriale e dei

trasporti si è messa maggiormente in rilievo l'importanza del paesaggio. Per i progetti della seconda generazione ci si aspetta inoltre un'elaborazione più dettagliata delle misure relative all'agglomerato. Ne fanno parte la definizione di poli di sviluppo adatti e di zone di densificazione insediativa con un'elevata qualità di urbanizzazione particolarmente tramite i mezzi di trasporto pubblico, la determinazione di limiti all'insediamento così come una gestione delle zone edificabili inclusi gli azzonamenti rispettivamente i dezonamenti a livello di agglomerato. La pianificazione coordinata dei diversi vettori di trasporto resta un argomento di rilievo.

- Livelli di elaborazione coerenti: i diversi livelli di elaborazione come l'analisi, gli aspetti futuri, le strategie e le misure devono essere coerenti. Le sfi-

de vanno affrontate e risolte nell'ottica di uno sviluppo territoriale sostenibile.

Nel frattempo, più del 90 percento degli agglomerati svizzeri ha inoltrato un programma. Questo dimostra la grande necessità di un sostegno da parte della Confederazione sulla via verso uno sviluppo territoriale sostenibile. A questo si contrappone la scarsità di mezzi del fondo infrastrutturale: per la seconda ed altre eventuali generazioni di programmi restano solo 1,9 miliardi di franchi. Questa limitazione è particolarmente difficile dato che per la Svizzera si prevede un ulteriore aumento della popolazione durante i prossimi due decenni e ciò soprattutto negli agglomerati, la cui importanza continuerà ad aumentare anche a livello di competizione internazionale tra piazze. Nell'ottica di una politica

sostenibile dello sviluppo territoriale e dei trasporti, gli agglomerati dovranno affrontare continuamente nuove sfide. Vista l'importanza nazionale di questo compito è necessario assicurare a lungo termine il sostegno tecnico e finanziario da parte della Confederazione.

(traduzione) ●



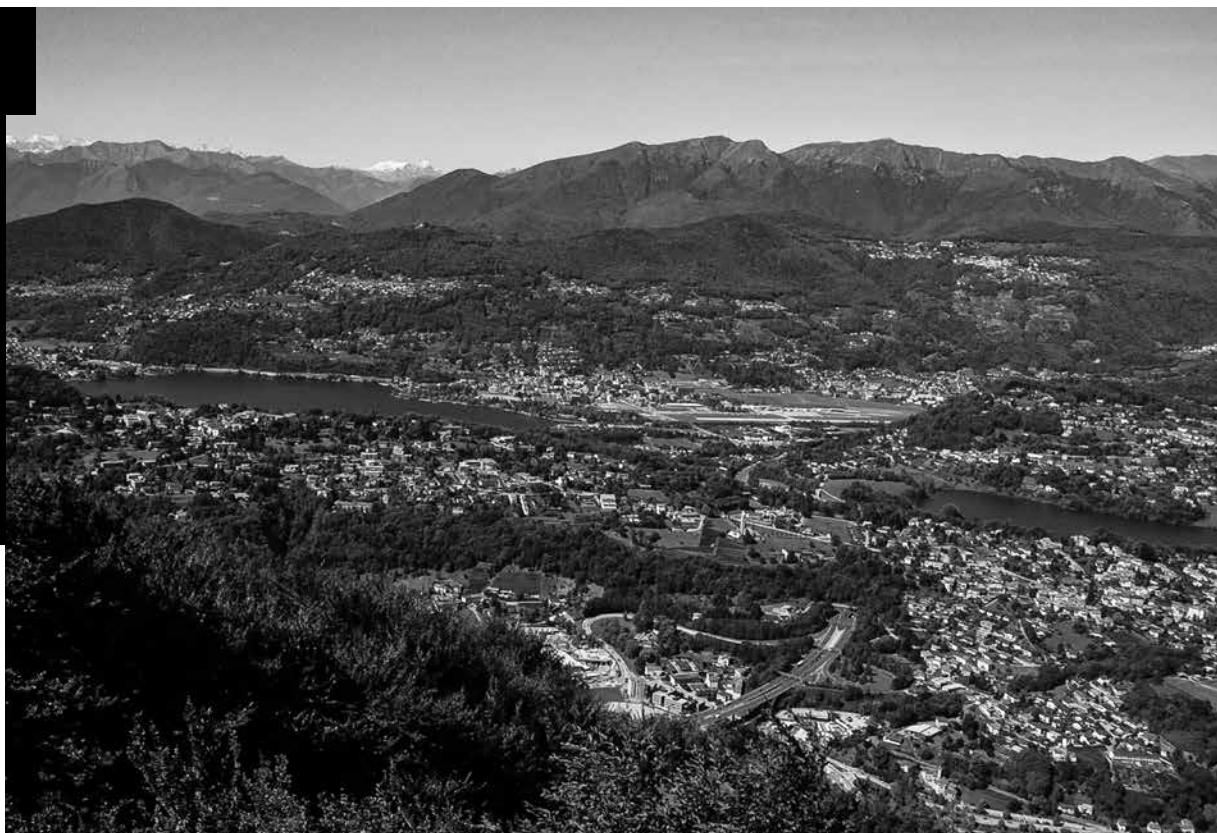
Jürg Blattner, 1965, ing. dipl. ETH/FSU/SVI, MAS ETH MTEC/BWI. Blattner dirige la sezione Politica degli agglomerati presso l'ARE e si occupa da oltre un ventennio di questioni riguardanti la coerenza nelle politiche dello sviluppo territoriale, dei trasporti e dell'ambiente.



# **Una spina dorsale per lo sviluppo dell'agglomerato del Luganese**

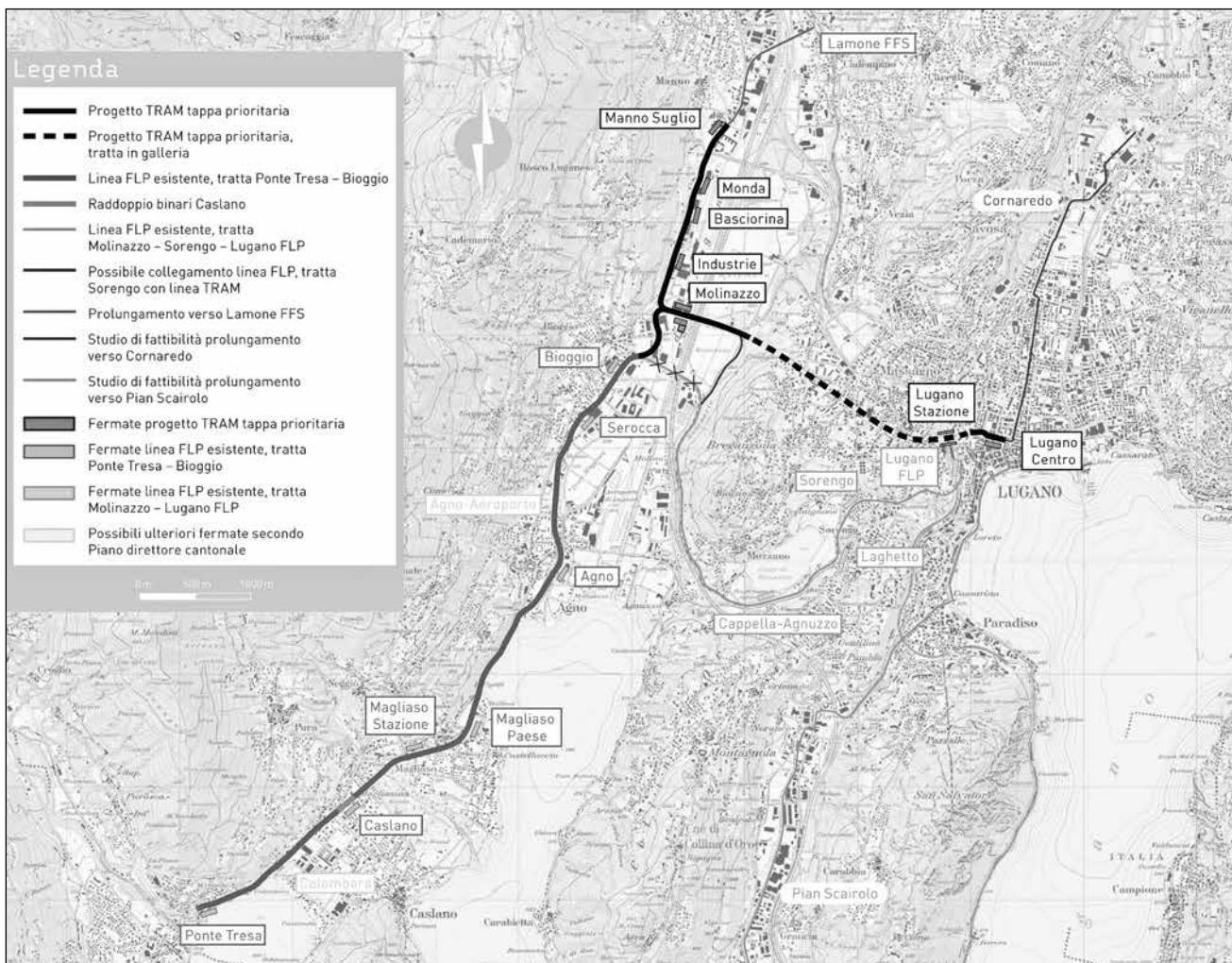
• • • •

Luciana Mastrillo Rossi  
Luciana.MastrilloRossi@ti.ch



**Un progetto di trasporto pubblico combinato tram-treno è stato studiato nell'ambito del programma d'agglomerato di prima e di seconda generazione dell'agglomerato del Luganese (PAL1 e PAL2), quale spina dorsa-**

**le per sostenere la connessione e lo sviluppo di tutte le aree strategiche di questo organismo territoriale i cui movimenti ed effetti sono percepibili dal Monte Ceneri fino al confine con l'Italia.**



Legende

L'agglomerato del Luganese è un concentrato di attività e funzioni che ne fanno una regione molto attrattiva e dinamica. La sua vitalità è testimoniata dai consistenti flussi di traffico da e verso l'agglomerato, ma in particolare al suo interno, fra le aree strategiche con funzioni specifiche e complementari che lo caratterizzano. Il centro con servizi amministrativi e finanziari, culturali, sociali, sportivi e congressuali.

La pianura del Vedeggio con servizi alle imprese, artigianato e industria. Il Pian Scairolo con la distribuzione, il commercio e le zone artigianali. La portata attuale (traffico feriale medio interno di circa 400'000 persone al

giorno secondo gli studi del PAL2) e futura di tali movimenti rischia di causare il collasso di questo organismo territoriale, poiché la maggior parte di essi avviene tramite trasporto individuale motorizzato e la capacità della rete stradale è sempre più spesso oltre il limite delle sue capacità.

Nell'ambito del PAL1 e del PAL2 è stato dunque studiato un sistema di trasporto pubblico combinato tram-treno volto ad assicurare lo sviluppo dei movimenti vitali dell'agglomerato, presentandosi come valida alternativa al trasporto individuale motorizzato grazie all'offerta di frequenti corse e alla creazione di park&ride alle fermate principali.

Il progetto prevede di riconvertire l'attuale linea ferroviaria Lugano-Ponte Tresa (FLP che percorre il basso Vedeggio ed il basso Malcantone), integrandovi nuove tratte sotto forma di tram cittadino che collegano le aree strategiche oggetto di pianificazioni regionali: il Nuovo Polo del Vedeggio (riorganizzazione delle attività lavorative), il campus per la Scuola professionale universitaria (SUPSI) nell'area della stazione FFS di Lugano, il quartiere con funzioni a forte carattere pubblico di tipo sportivo, ricreativo ed espositivo a Cornaredo (Nuovo Quartiere Cornaredo), il quartiere con contenuti di distribuzione, commercio, attività ad alto

valore aggiunto e zone di svago nel Pian Scairolo.

In una prima tappa (orizzonte temporale di realizzazione 2023 circa) è previsto il collegamento fra la pianura del Vedeggio (Bioggio-Molinazzo) ed il centro della città di Lugano attraverso un tunnel sotto la collina di Breganzona. Una fermata sotterranea sarà collegata tramite ascensori alla stazione FFS di Lugano in superficie, permettendo così l'integrazione del tram al sistema ferroviario di trasporto regionale (TILO) e nazionale/internazionale (FFS) e al campus SUPSI. Questa prima tappa comprende pure il prolungamento della linea FLP esistente verso l'area produttiva di Suglio a Manno. Le altre due tratte delle tappe successive (oggetto di studi di fattibilità) si trovano nella pianura del Cassarate e dello Scairolo. Una di queste prevede di legare il centro della città di Lugano

con il quartiere di Cornaredo a nord. In questa zona si attesta uno dei portali della galleria stradale Vedeggio-Cassarate (importante infrastruttura viaaria entrata in esercizio alla fine di luglio del 2012 destinata a ridistribuire il traffico motorizzato con un'ulteriore entrata a nord della città) ed il relativo park&ride. L'altra tratta collega invece il centro città con il quartiere del Pian Scairolo a sud. E' prevista una cadenza di fermate ogni 15 minuti su tutte le tratte e ogni 7.5 minuti sulla connessione centrale Bioggio-Molinazzo/centro Lugano.

La caratteristica forma ad H del progetto di tram-treno rispecchia l'ordinamento urbanistico e funzionale dell'agglomerato (aree strategiche) in un tentativo di coordinamento fra trasporto pubblico e insediamenti che rappresenta una sfida decisiva per tutto il Luganese. ●



Luciana Mastriollo Rossi, 1968, collaboratrice scientifica presso l'Ufficio del piano direttore del Cantone Ticino. Dopo il post-diploma in pianificazione del territorio all'ETHZ nel 2001, ha lavorato nella pianificazione locale, regionale e cantonale presso lo studio PLANIDEA di Canobbio, il Dipartimento del territorio del Cantone Ticino, il Dicastero territorio e ambiente della città di Lugano e l'ARE.

Già in tempi andati Lugano possedeva una linea tranviaria. Foto storica del 1896 (Foto: Museo Storico di Lugano) [areaitituzionale.ticino.ch](http://areaitituzionale.ticino.ch)



# Il genio della macchina

Philippe Löpfe  
philippe.loepfe@tamedia.ch

**I**l 28 agosto 2009 una Toyota Lexus ES 350 viaggiava sulla highway 125 in direzione San Diego. Alla guida dell'auto c'era un conducente molto esperto, un poliziotto della pattuglia autostradale in pensione. Come spinta da una mano fantasma, la Lexus cominciò improvvisamente ad accelerare. Il conducente chiese aiuto alla polizia. La sua chiamata fu registrata: «...il pedale dell'acceleratore è bloccato...siamo in difficoltà...i freni non funzionano... fermati... prega, prega...». Fu tutto inutile. La Lexus investì un fuoristrada e si incendiò. Morirono quattro persone.

Raramente un incidente d'auto fu esaminato tanto minuziosamente come il tragico evento nell'estate del 2009 in California. Oggi è stato provato che un tappetino di dimensioni non conformi, appartenente ad un altro modello Lexus, fu all'origine dell'incidente. Esso fu montato trasgredendo le istruzioni della Toyota e bloccò il pedale dell'acceleratore. Questa la conclusione a cui giunge la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) nel suo rapporto finale. Per la casa produttrice giapponese, questo errore umano ebbe conseguenze inimmaginabili: nel volgere di una notte tutto il mondo si convinse che le automobili della Toyota potessero sviluppare una misteriosa vita propria, che esistesse una specie di «genio della macchina».

Il fatto non sorprende. Le automobili odiere, infatti, non si guidano più con la percezione personale, ma con l'intelligenza artificiale. Ad esempio, le Mercedes Classe E dispongono di un regolatore di velocità automatico pilotato da un sistema radar, di un sistema di freni elettronico e di sistemi di assistenza di guida che frenano automaticamente la vettura quando il conducente commette un errore. La Volvo fa addirittura pubblicità con questo sistema IT di freni d'emergenza. I modelli Serie 7 della BMW sono in grado di leggere i segnali di velocità e sarebbe un gioco da ragazzi programmarli in modo da mantenere automaticamente i limiti di velocità previsti dalla legge. I nuovi modelli della Ford sono addirittura in grado di parcheggiare da soli. Infine, Google ha sviluppato un'auto fantasma pilotata tramite software, rendendo inutile l'essere umano.

Fondamentalmente, rendere più «intelligenti» le automobili ha un senso: diventano più sicure e consumano meno carburante. Ma diventano anche sempre più inquietanti perché i sistemi elettronici, al contrario degli apparecchi meccanici, sembrano celare una specie di mistero. La convinzione che con questo tipo di automobile non si sia più in grado di capire quando qualcosa non quadra, è molto diffusa. Questa convinzione non ha alcun fondamento. Mondialmente non esiste alcuna do-

cumentazione di incidente dovuto a un'improvvisa accelerazione o frenata involontaria a causa di un software difettoso. Dal punto di vista tecnico è impossibile. Ma ciò non toglie che le persone continuano a credere alla possibilità di una volontà propria della tecnologia informatica. «Il fatto di insistere nel ritenere responsabili i sistemi elettronici e non motivi prosaici come errori di guida e tappetini incastrati rivela quanta sfiducia abbiamo in realtà verso questi sistemi», afferma Jeffrey Liker, professore di ingegneria meccanica all'Università del Michigan. «È profondamente ironico il fatto che proprio l'origine dei maggiori progressi nell'ambito della sicurezza dei trasporti, i sistemi elettronici che correggono gli errori di guida o che si adattano in un lampo ad un cambiamento della corsia, divengano capri espiatori degli incidenti.» L'isteria provocata dall'incidente della Toyota ha rivelato il rapporto mistico che anche l'illuminato uomo moderno ha verso l'automobile. Non è una novità. Da tempo, gli etnologi si divertono a confrontare il culto dell'automobile con riti esotici di tribù arcaiche. Ma la danza attorno all'automobile non è sempre divertente, anzi: può diventare molto costosa. In seguito al tragico incidente di San Diego, la Toyota ha dovuto richiamare milioni di automobili in tutto il mondo per un controllo dei freni. L'impresa ha speso miliardi di dollari, senza parlare poi del danno d'immagine.

I problemi della mobilità non sono quindi risolvibili solo a livello razionale. L'uomo moderno dà più facilmente informazioni oneste sulla sua vita

sessuale che sul suo rapporto con l'automobile. E invecchiando non si rivela più saggio: la maggior parte degli acquirenti di auto sportive e di potenti motociclette sono uomini sopra la cinquantina che realizzano un loro sogno infantile. Questo fa del dibattito politico sulla mobilità una fatica di Sisifo: possiamo litigare in eterno. In verità non vogliamo alcuna soluzione razionale: né per il «genio della macchina» né per la valanga di ferraglia dannosa al clima.

(traduzione).



Dopo aver studiato anglistica ed etnologia, Philipp Löpfe (1953) ha intrapreso la carriera giornalistica. Ha frequentato la Scuola Ringier di giornalismo assumendo dopo cinque anni la redazione del *SonntagsBlick*. È quindi passato al giornalismo economico come editor e sostituto caporedattore di *CASH* acquisendo parallelamente un MBA presso l'Università di San Gallo. Nel 1998 è passato ai piani alti del *Tages-Anzeiger* dapprima come sostituto e in seguito, dal 1999 al 2002, come caporedattore. Come giornalista indipendente oggi si dedica in particolare ai temi della scienza internazionale, della politica e dell'economia.

**forum raumentwicklung**  
Informationsheft  
Erscheint dreimal jährlich  
40. Jahrgang

**Herausgeber**

Bundesamt für Raumentwicklung (ARE)  
 Eidgenössisches Departement für Umwelt,  
 Verkehr, Energie und Kommunikation  
(UVEK)

**Redaktionskommission**

Rudolf Menzi (Leitung), Doris Angst,  
 Ueli Balmer, Matthias Howald

**Übersetzung**

Französisch:  
Elisabeth Kopp-Demougeot,  
Le Grand-Saconnex  
Relecture: Daniel Béguin  
Italienisch:  
Antonella Schregenberger-Rossi, Olsberg  
Relecture: Peter Schrembs

**Redaktion und Produktion**

Pieter Poldervaart, Pressebüro Kohlenberg,  
Basel

**Gestaltung und Fotografie**

Urs Grüning SGV SGD, Corporate Design, Bern  
Henri Leuzinger, Rheinfelden

**Abonnemente**

Bestellungen/Vertrieb:  
BBL, Vertrieb Publikationen, CH-3003 Bern  
Internet:  
[www.bbl.admin.ch/bundespulikationen](http://www.bbl.admin.ch/bundespulikationen)  
Art.-Nr. 812.000  
Jahresabonnement Fr. 30.70  
Ausland Fr. 34.--  
Einzelnummer Fr. 10.25  
Ausland Fr. 12.--

**Adresse**

Bundesamt für Raumentwicklung  
3003 Bern  
Tel. 031 322 40 60  
Fax 031 322 78 69 (Amt)  
Fax 031 322 47 16 (Information)

**© ARE**

Bern 2012, Abdruck erwünscht mit Quellenangabe; Belegexemplar an ARE  
ISSN 1660-6248



Mix

Produktgruppe aus vorbildlich bewirtschafteten Wäldern, kontrollierten Herkünften und Recyclingholz oder -fasern  
[www.fsc.org](http://www.fsc.org) Zert.-Nr. SGS-COC-100191  
© 1996 Forest Stewardship Council

Inhalt gedruckt auf REBELLO, Recycling aus 70% Altpapier, FSC-zertifiziert, schönweiss

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

Die verschiedenen Artikel widerspiegeln jeweils die Meinungen ihrer AutorInnen. Sie können daher von den Überzeugungen des Herausgebers und der Redaktion abweichen.

**forum du développement territorial**  
Bulletin d'information  
Paraît trois fois par an  
40e année

**Editeur**

Office fédéral du développement territorial (ARE)  
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC)

**Commission de rédaction**

Rudolf Menzi (direction), Doris Angst,  
Ueli Balmer, Matthias Howald

**Traduction**

Français:  
Elisabeth Kopp-Demougeot,  
Le Grand-Saconnex  
Relecture et adaptation: Daniel Béguin  
Italieno:  
Antonella Schregenberger-Rossi, Olsberg  
Relecture et adaptation: Peter Schrembs

**Rédaction, production**

Pieter Poldervaart, Pressebüro Kohlenberg,  
Bâle

**Création, réalisation, photographie**

Urs Grüning SGV SGD, Corporate Design, Berne  
Henri Leuzinger, Rheinfelden

**Abonnement**

Commandes/distribution:  
OFCL, diffusion publications, CH-3003 Berne  
Internet:  
[www.bbl.admin.ch/bundespulikationen](http://www.bbl.admin.ch/bundespulikationen)  
No d'art. 812.000  
Abonnement annuel Fr. 30.70  
Étranger Fr. 34.--  
Numéro simple Fr. 10.25  
Étranger Fr. 12.--

**Adresse**

Office fédéral du développement territorial  
3003 Berne  
Tel. 031 322 40 60  
Fax 031 322 78 69 (Office)  
Fax 031 322 47 16 (Information)

**© ARE**

Berne 2012, Reproduction autorisée avec mention de la source; copie à l'ARE  
ISSN 1660-6248

**forum sviluppo territoriale**  
Bollettino d'informazione  
Esce tre volte all'anno  
40mo anno

**Editore**

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

**Commissione della redazione**

Rudolf Menzi (direzione), Doris Angst,  
Ueli Balmer, Matthias Howald

**Traduzione**

Francese:  
Elisabeth Kopp-Demougeot,  
Le Grand-Saconnex  
Rilettura e adattamento: Daniel Béguin  
Italiano:  
Antonella Schregenberger-Rossi, Olsberg  
Rilettura e adattamento: Peter Schrembs

**Redazione, produzione**

Pieter Poldervaart, Pressebüro Kohlenberg,  
Basilea

**Creazione, realizzazione, fotografia**

Urs Grüning SGV SGD, Corporate Design, Berna  
Henri Leuzinger, Rheinfelden

**Abbonamento**

Ordinazioni/distribuzione:  
UFCL, distribuzione pubblicazioni, CH-3003 Berna  
Internet:  
[www.bbl.admin.ch/bundespulikationen](http://www.bbl.admin.ch/bundespulikationen)  
No d'art. 812.000  
Abbonamento Fr. 30.70  
Estero Fr. 34.--  
Numero singolo Fr. 10.25  
Estero Fr. 12.--

**Indirizzo**

Ufficio federale dello sviluppo territoriale  
3003 Berna  
Tel. 031 322 40 60  
Fax 031 322 78 69 (Ufficio)  
Fax 031 322 47 16 (Informazione)

**© ARE**

Berna 2011, Riproduzione autorizzata con menzione della fonte; copia all'ARE  
ISSN 1660-6248



SCER-SU-68.11

Das ARE-Forum wurde klimaneutral hergestellt.

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

Les différents articles expriment les avis de leurs auteur/e/s respectifs/ves. Ils peuvent de ce fait présenter des convictions divergentes de celles de l'éditeur et de la rédaction.

I vari articoli riflettono di volta in volta le opinioni degli autori/delle autrici. Possono quindi discostare da quella dell'editore e della redazione.

