Störfälle und Szenarien : ein Spagat zwischen dem Strassenbau aus den 1960er Jahren und dem menschlichen Mobilitätsverhalten

Autor(en): **Röthlisberger, Jürg / Dietiker, Jürg**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **96 (2009)**

Heft 10: **Infrastrukturen = Infrastructures**

PDF erstellt am: **29.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-131078

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Störfälle und Szenarien

Ein Spagat zwischen dem Strassenbau aus den 1960er Jahren und dem menschlichen Mobilitätsverhalten

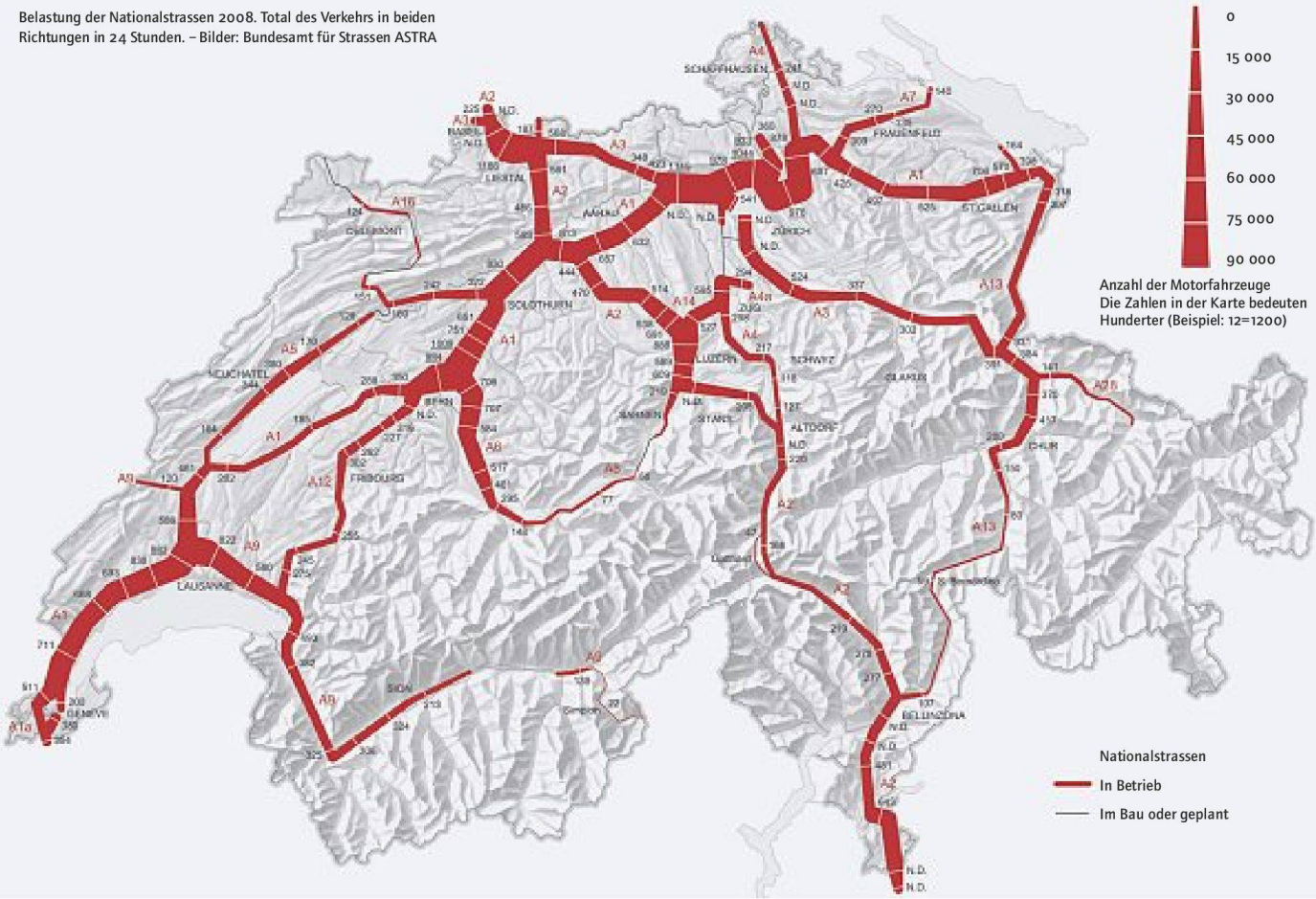
Wie sehen der Infrastrukturbau und die Verkehrslandschaft der Schweiz im Jahr 2039 aus? Jürg Röthlisberger, der Vizedirektor des Bundesamtes für Strassen ASTRA, und der langjährige Verkehrsplaner Jürg Dietiker wagen einen Ausblick auf die Entwicklung der schweizerischen Verkehrsplanung. Aufgezeichnet von Anna Schindler

Jürg Röthlisberger, Vizedirektor des Bundesamtes für Strassen ASTRA

Wohin geht die Reise in der schweizerischen Nationalstrassen-Infrastruktur in den nächsten dreissig Jahren? Erstens möchte ich betonen: Wir sind das Bundesamt für Strassen, «für» und nicht «dagegen». Aber auch nicht für Beton und nicht ausschliesslich für den motorisierten Individualverkehr – wenn auch schwergewichtig. Die Strasse stellt einfach einen wesentlichen Verkehrsträger dar, was auch immer darauf fährt. Heute ist dies zum Beispiel rund ein Drittel des öffentlichen Verkehrs: Postautos, Busse, Trams verkehren alle im Strassenraum. Entsprechend geht die Entwicklung der Infrastruktur für uns primär in eine Richtung: ans Ziel, das eidgenössische Nationalstrassennetz fertigzustellen, wie es das Parlament 1960 beschlossen hat. Zu 95 Prozent ist dieses Netz nach fünfzig Jahren Bauzeit fertig, aber es fehlen noch immer knapp 100 Kilometer, vor allem im Vallée de Tavannes, im Jura und im Wallis. Die Konzeption des Netzes basiert allerdings auf den Bedürfnissen der fünfziger und sechziger Jahre des letzten Jahrhunderts – das ist auch die Krux des unvollendeten Auftrags. Für seine Erfüllung sind im Infrastrukturfonds noch 8,5 Milliarden Franken vorgesehen – die letzten von total 65 Milliarden, die wir in 55 Jahren verbaut haben werden.

Unterhalt und Ausbau

Weiter dreht sich unsere Planung um die Netzkonzeption: Wo ist welche Verbindung? Da die Raumplanung in der Schweiz nur bedingt auf der Stufe des Bundes angesiedelt ist, sondern primär bei den Kantonen und Gemeinden, ist der Abgleich mit der Entwicklung der Verkehrsträger sehr anspruchsvoll. Verkehrsplanung hat sowohl einen reaktiven wie einen proaktiven Charakter – und stellt auch ein Instrument zur Siedlungsplanung dar. Dies wird beim Infrastrukturbau besonders schön ersichtlich: Wer Verkehrsträger baut, egal, ob Strassen oder Schienen, befriedigt in erster Linie bereits vorhandene Bedürfnisse. Daneben generiert er bis zu einem gewissen Grad auch neue Nachfrage. Heute müssen wir die mittlerweile vorhandenen Engpässe im bestehenden Nationalstrassennetz sanieren, speziell im Mittelland. Das Parlament hat dafür weitere 5,5 Milliarden Franken gesprochen. Ein dritter Punkt der planerischen Aufgaben auf eidgenössischer Ebene ist die Sicherung der Verfügbarkeit: der Unterhalt der bestehenden Verkehrsträger. Dazu gehört auch gleich ein vierter, wesentlicher Teil: die Umgestaltung bestehender Verkehrsflächen ohne Kapazitätserhöhung, das heisst die Nachbesserung der bestehenden Infrastruktur in Bezug auf neue Anforderungen bezüglich Lärmschutz, Störfällen und Tunnelsicherheit. Der Lärmschutz alleine auf den Nationalstrassen kostet die Schweiz nochmals etwa 1,3 Milliarden Franken – denn die Normen werden immer schärfer. Die Ansprüche der Gesellschaft an Komfort steigen ebenso wie an Risikominimierung. Zwar geschehen in Tunnels laut Statistik kaum Unfälle – aber wenn einer passiert, kommt er einem nicht akzeptierten gesellschaftlichen Risiko gleich, ähnlich wie ein Flugzeugabsturz. Entsprechend müssen wir unsere Tunnels unter anderem mit Fluchtstollen nachrüsten. Früher nahm man beim Bau grosser Infrastrukturanlagen schwere Unfälle in Kauf – heute akzeptiert man keine 700 Verkehrstoten mehr pro Jahr. Deshalb ist die generell sichere Strasse, die «Via Sicura», das fünfte Ziel der schweizerischen Verkehrsplanung – die Frage ist nur, wie weit man dabei noch gehen soll. Die Nationalstrassen sind die sichersten Strassen in der Schweiz; heikel sind ihre Anschlüsse an untergeordnete Strassen: Ab- und Auffahrten, Verflechtungsstrecken, Einspurlängen. Dort lässt sich im Bereich der Wahrnehmung

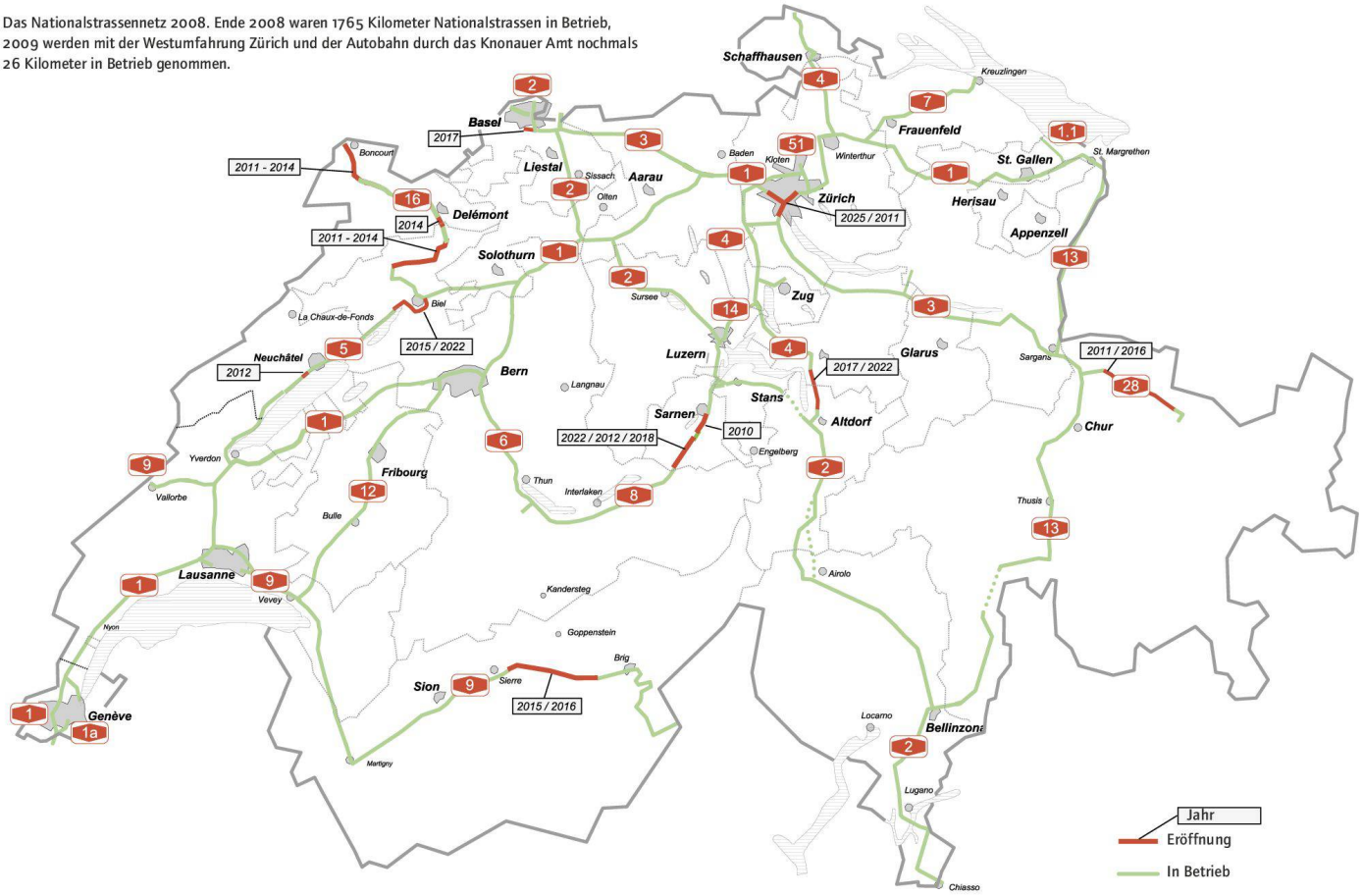


Belastung der Nationalstrassen 2008. Total des Verkehrs in beiden Richtungen in 24 Stunden. – Bilder: Bundesamt für Strassen ASTRA

noch einiges verbessern, mit klarerer Vermittlung und neuen Schutzsystemen.

Netzdesign und Sonderaufgaben

Ein neues Netzdesign ist der sechste Punkt auf der eidgenössischen Planeragenda: Man strebt zur Zeit einen neuen Netzbeschluss an, der bereits bestehende Hauptstrassen zu Nationalstrassen aufklassieren und ins Netz integrieren soll, insgesamt rund 400 Kilometer Strassen. Strittig ist dort die Finanzierung. Die entstehenden Kosten für Betrieb und Unterhalt müssten von den Kantonen abgegolten werden. Denn die Spezialfinanzierung des Strassenverkehrs besteht aus zwei Haupttöpfen: Der Infrastrukturfonds mit total 20 Milliarden Franken und einer Laufzeit von 20 Jahren ist für die Netzfertigstellung, die Engpassbeseitigung und den Agglomerationsverkehr vorgesehen. Gespiesen wird er mit jährlichen Einlagen aus den Treibstoffzöllen. Daneben gibt es einen zweiten Teil Spezialfinanzierung für Ausbau, Unterhalt und Betrieb der Nationalstrassen, der rund 1,5 Milliarden Franken pro Jahr ausmacht. In diesem zweiten Topf ebenfalls enthalten sind die Aufwendungen für den Schutz vor Störfällen: Es darf nicht geschehen, dass ein grosser Unfall auf einem Verkehrsträger das schweizerische Ökosystem praktisch lahmlegt wie damals in Schweizerhalle. Das hat Folgen für den Nationalstrassenbau: In Grundwasserschutzzonen müssen Wannen erstellt werden. Leitschranken müssen auch Vierzigtönner zurückhalten können. Diese Nachbesserung kostet rund 600 Millionen Franken. Daneben investieren wir – als siebte Aufgabe – in die Forschung für die Zukunft: Wir versuchen die verbauten Materialien wie etwa die Strassenbeläge stetig zu verbessern. Deckbeläge müssen langlebiger werden – ihr Unterhaltszyklus ist heute mit 10 bis 15 Jahren zu kurz. Zudem müssen sie auch leiser werden. Eine rasche Entwicklung erlebt «die intelligente Strasse», das heisst die elektrifizierte, mit Verkehrsinformationen und Aktoren ausgerüstete Strasse. Dahinter steht Verkehrsmanagement im weitesten Sinn: Der bestehende Strassenraum soll intelligenter genutzt werden, mit Leitsystemen und Informationsvermittlung an die Verkehrsteilnehmer, punktuell auch mittels Standstreifenbenutzung in Spitzenzeiten. Intelligent zu planen bedeutet, den Gedanken einer umfassenden Nachhaltigkeit und wirtschaftliche Aspekte einzubeziehen. Dies zwingt uns beispielsweise zu überlegen, ob ein Franken, der etwa für Tunnelsicherheit statt für Lärmschutz eingesetzt wird,



Das Nationalstrassennetz 2008. Ende 2008 waren 1765 Kilometer Nationalstrassen in Betrieb, 2009 werden mit der Westumfahrung Zürich und der Autobahn durch das Knonauer Amt nochmals 26 Kilometer in Betrieb genommen.

gut investiert ist. Es bleibt aber die Erkenntnis, dass es keine absolute Sicherheit gibt im Verkehr. Der Staat trägt zwar die Verantwortung für sichere und möglichst «verzeihende» Infrastrukturen, er kann aber keine Garantien für ihre gefahrlose Benutzung geben. ■

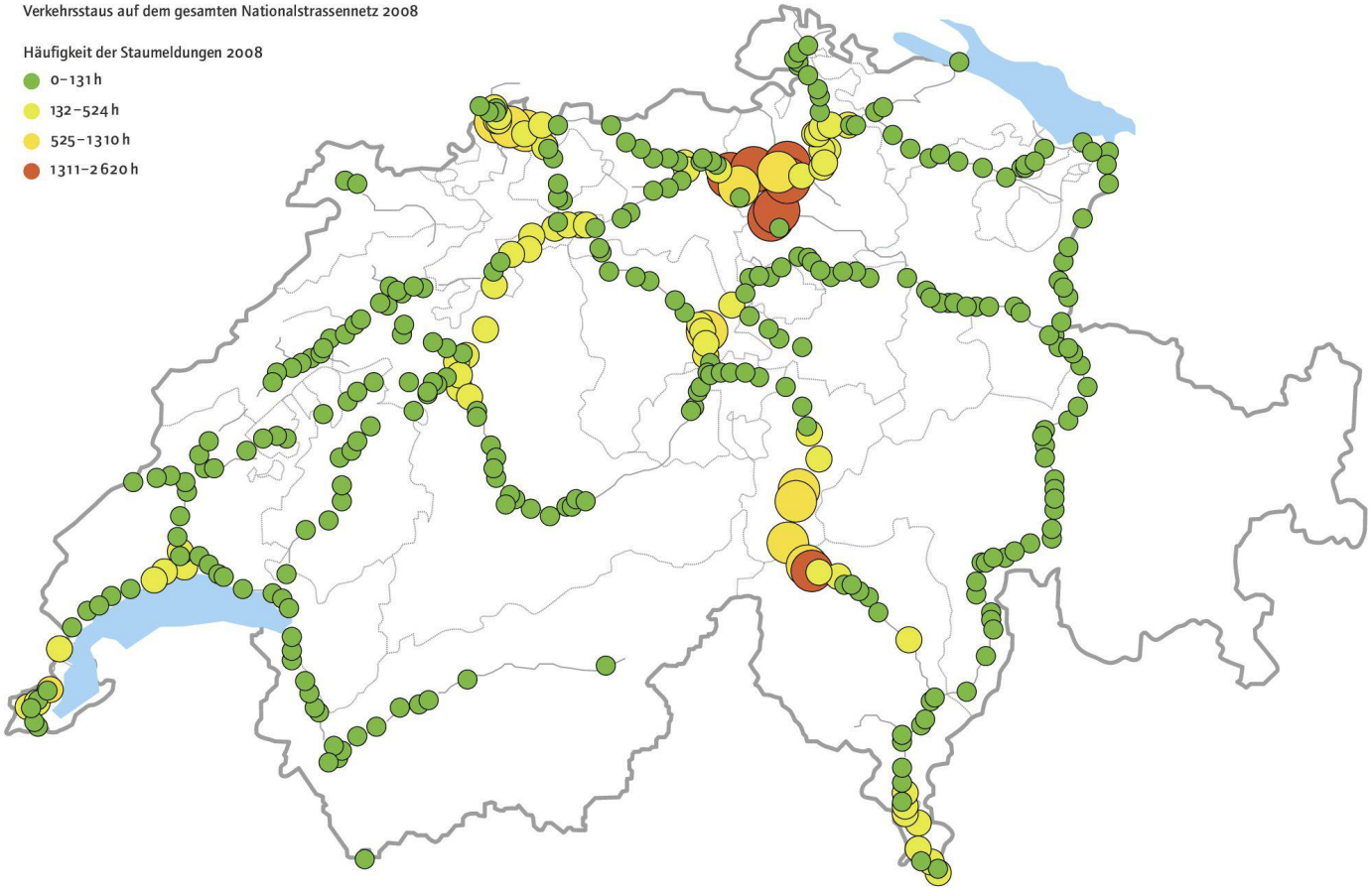
Jürg Röthlisberger, geboren 1964, amtet als Vizedirektor des Bundesamtes für Strassen ASTRA. Als Abteilungsleiter Strasseninfrastruktur zeichnet er insbesondere für den Neubau, Ausbau, Unterhalt und Betrieb des Schweizer Nationalstrassennetzes verantwortlich.

Jürg Dietiker, Verkehrsplaner, Professor Verkehrswesen und Städtebau

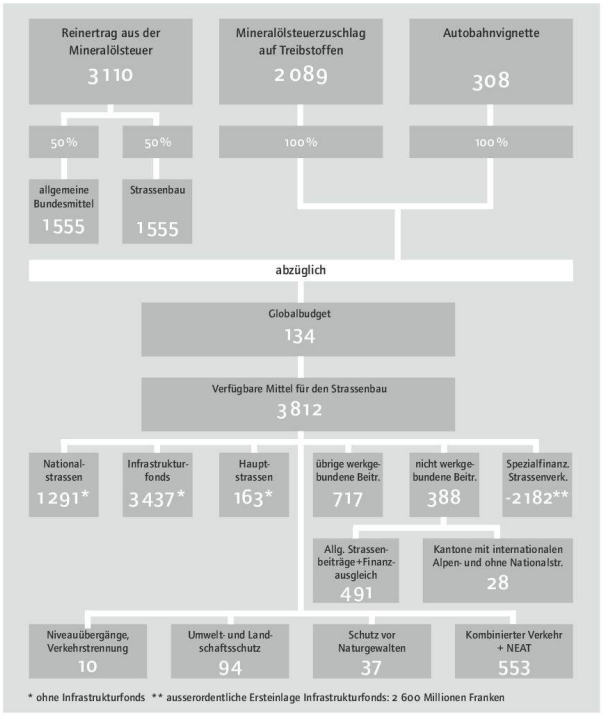
Wo stehen wir 2039 in Bezug auf die Verkehrsentwicklung? Planbar ist überhaupt nichts. Entwicklungen ergeben sich immer aus bestimmten Konstellationen heraus. Mittels Planung kann man nur versuchen, die Folgen von Entwicklungen in gewünschte oder geordnete Bahnen zu lenken. Planung hinkt so immer hinter der Realität her; dies gilt für den Verkehr ebenso wie für die Raumplanung. Die sechziger Jahre waren die Zeit der grossen Visionen: in der Stadtentwicklung, bei den Verkehrsmitteln. Was sich seither tatsächlich entwickelt hat, ist der Autoverkehr. Geschehen ist eine enorme Fortschreibung der bestehenden Technik. Alle anderen Visionen haben sich dagegen als Utopien erwiesen.

Weit vorausdenken

Der Zeithorizont bis 2039 liegt ausserhalb der traditionellen Prognosezeiträume; das macht ihn interessant. Man muss Szenarien entwickeln: Wie könnte das Umfeld der schweizerischen Infrastruktur 2039 aussehen? Eines nehmen wir dabei immer vorneweg: Wir legen allen Szenarien eine friedliche Welt zugrunde, ohne Krieg und Katastrophen, eine Gesellschaft, die dank fortlaufender Prosperität reibungslos funktioniert – was vernünftig erscheint. Was aber passiert, wenn zum Beispiel die Ressourcen knapp werden, wenn der Barrel Öl 1000 Franken kostet? Dann wird auf einmal die Energie zum bestimmenden Faktor sowohl der Wirtschaft wie des Verkehrs. Damit ist der Anreiz für Technologiesprünge gegeben. Die Stadt Zürich hat solche Umfeldszenarien für das Jahr 2050 entwickelt. Beim Szenario Ressourcenknappheit geht man etwa davon aus, dass die Menschen wieder näher zusammenrücken, weil die Mobilität teurer wird. Die Städte werden verdichtet und als Lebensräume wieder attraktiv, kurze



Wege werden wichtig. Neue Siedlungsformen entstehen, die lokale Produktion gewinnt an Bedeutung. Räume, die heute durch den Verkehr belegt sind, werden wieder frei. Die Einfamilienhauswüsten in der weiteren Agglomeration, die sich niemand mehr leisten kann, veröden dagegen. Andere Szenarien gehen von einer technologischen Lösbarkeit der Ressourcenknappheit aus: Sparsame Autos und neue Stadtfahrzeuge, energieeffiziente Wohnformen und ein ungebrochener Wohlstand lassen uns unseren heutigen Lebensstil nahezu uneingeschränkt aufrecht erhalten. Die Technologien dazu existieren. Ob solche Szenarien funktionieren können, entscheidet sich jedoch nicht aufgrund der Technologie. Denn genau betrachtet haben wir ja keine Verkehrsprobleme, sondern immer Verhaltensprobleme von Menschen. Hinter jedem Steuerrad, auf jedem Velosattel sitzt ein Mensch, dessen Verhalten das Mobilitätsgeschehen prägt. Wenn wir diesen Menschen und sein Mobilitätsverhalten nicht verstehen, können wir weder Verkehrsprobleme verstehen, noch Entwicklungen der Infrastruktur planen. In verschiedenen interdisziplinären Forschungsarbeiten habe ich die Erkenntis gewonnen: Menschen verhalten sich immer vernünftig – bezogen auf ihren individuellen Nutzen. Und: Menschen lernen ausschliesslich durch Erfah-



Verwendung der im Jahr 2008 für Strassenaufgaben zweckgebundenen Einnahmen in Mio CHF

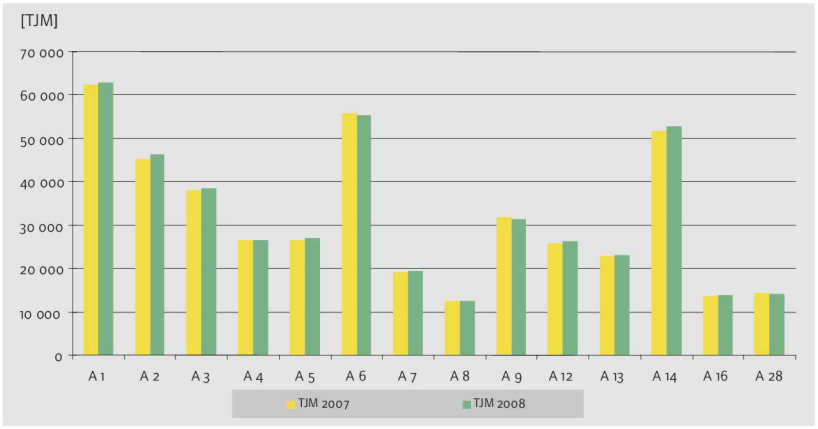
rung. Wenn man dies auf den Verkehr überträgt, versteht man, warum so viele so gerne Auto fahren, selbst wenn sie täglich im Stau stehen. Die Frage lautet also: Was muss man diesen Menschen bieten, damit ihnen eine Alternative zum Auto vernünftig erscheint? Ein solches verhaltenspsychologisches Verständnis eröffnet eine ganz neue Perspektive auf die Verkehrsplanung. Veränderungen lassen sich nicht durch Proklamationen erzielen, sondern nur über verkehrsplanerisches und gestalterisches Handeln. Deshalb unterscheidet man in der Verkehrsplanung zwischen nachfrage- und angebotsorientierten Ansätzen. An der Nachfrage orientiert sich beispielsweise die Verkehrspolitik von Bund und Kantonen. Diese prognostizieren 30 bis 35 Prozent Verkehrszunahme bis ins Jahr 2020 und überlegen sich, wie sich diese bewältigen lässt. Diese Prognosen werden sich hundertprozentig erfüllen, denn im Verkehr ist ein so grosser Wunschbedarf da, dass jedes neue Angebot sofort genutzt wird. Andere Entwicklungen können deshalb nur durch äussere Einflüsse eingeleitet werden: Durch drastischen Wandel der Wirtschaftslage, der Ressourcenlage, der politischen Rahmenbedingungen. Solange diese so bleiben, wie sie heute sind, ist das Jahr 2039 einfach zu imaginieren: noch etwas mehr Verkehr als heute, neue Technologien, mehr Hybride und Elektroantriebe, aber sonst alles wie gehabt.

Mut zu unkonventionellen Ideen

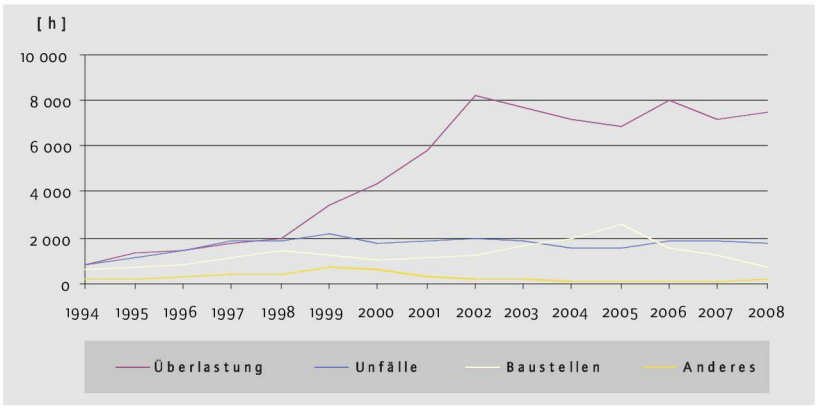
Dabei nimmt der Druck auf die öffentlichen Räume bereits heute in jeder Beziehung zu. Die Städte haben keinen Platz mehr. Es zeichnet sich eine Entwicklung ab, die in Richtung stärkerer Koexistenz geht, von Temporärlösungen und Langsamverkehr, der alle Verkehrsteilnehmer auf denselben Flächen integriert. Dies bedeutet eine Änderung der Philosophie von Strassenbau, Unterhalt und Betrieb. Der Zürcher Bürkliplatz etwa muss unter der Woche für den Pendlerverkehr zur Verfügung stehen, an den Wochenenden liesse er sich dagegen auch sperren, um mehr Raum zu schaffen und die Seeufer zugänglich zu machen. Aus solchen Überlegungen könnten interessante Entwicklungen geschehen, die Städte lebenswerter machen. In Köniz bei Bern wurde zum Beispiel der Ortskern umgestaltet und zugleich das Dorfzentrum mit Migros und Coop ausgebaut. Man schuf entsprechend dem erwarteten Passantenaufkommen zahlreiche Fussgängerstreifen – mit dem Resultat, dass der Verkehr total zusammenbrach. Ein Debakel für die Verkehrsplanung – und dies bei 18 Millionen Franken Investitionen … Da handelte man mutig, hob alle Fussgängerstreifen auf, richtete Tempo 30 ein – und liess die Leute dort die Strasse queren, wo sie wollten, indem sie Augenkontakt mit den Automobilisten aufnahmen. Dieser entkrampfte Umgang mit dem Verkehr brachte die Lösung. Genauso müssen auch andere planerische Ansätze und Mittel eingesetzt werden: indem sie auf den Menschen, sein Verhalten und sein individuelles Nutzenkalkül fokussieren. Schliesslich hat sich die Mobilität zur Befriedigung von Lebensbedürfnissen in den letzten hundert Jahren kaum verändert: Man geht arbeiten, kehrt wieder nach Hause zurück und geht für Freizeitaktivitäten erneut aus. Das machten schon unsere Grosseltern so. Ebenfalls konstant geblieben ist der tägliche Zeitaufwand. Verändert haben sich dagegen die Form der Mobilität und die zurückgelegten Distanzen: Beschleunigungsmöglichkeiten werden immer zu einer Vergrösserung der Distanzen genutzt, das gilt für den Pendlerebenso wie für den Freitzeitverkehr. Mobilität ist ein System, das sich nur übers Angebot reguliert und das sich aus sich selber heraus nie verändern wird. ■

Jürg Dietiker, geboren 1946, ist Ingenieur und Verkehrsplaner. Von 1972–1984 war er Geschäftsleiter der Metron Verkehrsplanung AG, seit 1984 Inhaber des Planungsbüros Jürg Dietiker mit den folgenden Arbeitsfeldern: Mobilitäts- und Verkehrskonzepte für Kantone, Regionen und Gemeinden, Begleitung und Moderation von Planungsprozessen, interdisziplinäre Forschung im Bereich Verhaltenswissenschaften und Verkehr. Daneben ist er als Professor für Verkehr und Städtebau an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften in der Lehre tätig.

résumé **Perturbations et scénarios** Le grand écart entre la construction des routes nationales des années 1960 et le comportement humain en matière de mobilité Jürg Röthlisberger, Ivice-directeur de l'Office fédéral des routes (OFROU), a une vision claire de l'avenir de l'infrastructure routière en Suisse: à ses yeux, l'achèvement des routes nationales est prioritaire. 50 années de construction se sont écoulées depuis la décision du parlement fédéral, en 1960, de réaliser ce réseau routier. Pourtant, il reste 100 kilomètres d'autoroutes à construire. 65 milliards de francs, tel est, en définitive, le prix payé par la Suisse pour cet imposant ouvrage. La planification



Durchschnittlicher Tagesverkehr (TJM) auf den einzelnen Nationalstrassen 2007 (gelb) und 2008 (grün)



Entwicklung der Staudauer auf dem Nationalstrassennetz 1994 bis 2008, unterschieden nach Staugründen

des transports de la Confédération est toujours déterminée par la conception de ce réseau dont l'aménagement est en retard sur les besoins croissants: il faut éliminer des goulets d'étranglement, assainir, entretenir et, en permanence, adapter les routes nationales aux normes plus sévères en matière de protection phonique, de sécurité et de perturbations. En même temps, la Confédération investit dans la recherche et dans le développement de nouveaux matériaux, dans de meilleurs revêtements ainsi que dans l'électrification des routes. Mais la planification des transports opère aussi comme un élément proactif de l'aménagement du territoire: la construction de routes induit l'urbanisation.

Jürg Dietiker qui a longtemps travaillé dans le bureau Metron et a maintenant son propre bureau de planification ne focalise pas son attention sur les routes mais sur les hommes. Il développe des scénarios pour l'infrastructure de la Suisse dans lesquels l'énergie constitue le facteur déterminant pour l'économie et les transports. Lorsque les ressources sont rares, les hommes se rapprochent, les villes se densifient, les espaces publics sont reconquis. La mobilité diminue si les possibilités techniques pour son entretien font défaut. Dietiker estime que pour appréhender ces mécanismes, il faut d'abord comprendre le comportement de l'homme en matière de mobilité. Les hommes se comportent toujours de manière raisonnable par rapport à leurs intérêts individuels et ils n'apprennent que par leurs propres expériences. Par conséquent, planifier et réaliser des changements dans les usages et dans la mobilité suppose des stratégies basées sur ces prémisses de théorie comportementale. ■

summary **Incidents and Scenarios** A balancing act between road construction from the 1960s and the human mobility behaviour Jürg Röthlisberger, vice-director of the Federal Roads Office (FEDRO), has a clear vision of the future of the Swiss infrastructure: his top priority is the completion of Swiss national road network. Since the legislation for this network as passed by the Swiss parliament in the 1960s, a construction period of 50 years has passed – and there are still 100 kilometres of motorway to be built. By the end this construction project will have cost the country 65 billion Swiss francs. In addition the traffic planning of the federal authorities is determined by the concept underlying this network that lags behind the growing needs: there are bottlenecks that must be eliminated, national highways to be renovated, maintained, constantly adapted to increasingly stringent standards in terms of noise protection, safety and incidents. At the same time the state invests in the research and development of new materials, improved road surfaces, and road electrification. Traffic planning is also used as a proactive element in regional planning: wherever new roads are constructed, housing is also built.

Jürg Dietiker, who after working for many years for the Metron planning office now has his own planning studio, focusses in his work as a traffic planner not on street but on people. He develops scenarios for the infrastructure of Switzerland that are based on energy as the determining factor for the economy and traffic. When resources are scarce, people move closer together, cities grow more dense, public spaces are recaptured. Mobility declines, if there are no technical ways to maintain it. According to Dietiker in order to grasp these mechanisms one must first understand human mobility behaviour. People always behave reasonably where their own benefit is concerned and they learn exclusively through their own experience. Changes to the use of the infrastructure and to mobility can only be planned and achieved through an approach that employs strategies informed by behaviour theory. ■