

NFP 41 Nationales Forschungsprogramm
„Verkehr und Umwelt“

Felix WALTER, Programmleiter,
ECOPLAN, Thunstr. 22, 3005 Bern,

Tel.: +41-31-356 61 61, Fax +41-31-356 61 60,
E-mail walter@ecoplan.ch www.nfp41.ch

Sperrfrist: 29. Januar 2001, 09.30

Bern, 29. Januar 2001

Medien-Text (Kurzfassung) zur Medienorientierung vom 29.1.01

Auch Freizeit- und Luftverkehr müssen nachhaltig werden

Abschluss des Nationalen Forschungsprogramms „Verkehr und Umwelt,, (NFP 41)

Nachhaltige Verkehrspolitik: Neue Akzente notwendig

Mit der bisher beschlossenen Verkehrspolitik wird keine nachhaltige Entwicklung erreicht. Um trotz der wachsenden Mobilitätsbedürfnisse zunehmende Staus, Umweltbelastung und Defizite zu verhindern, sind griffigere Massnahmen nötig, vor allem im Luftverkehr, im Freizeitverkehr, beim Durchbruch effizienter Technologien und in der Zusammenarbeit mit Europa. Dies sind die Schlussfolgerungen des Nationalen Forschungsprogramms „Verkehr und Umwelt“ (NFP 41), das nach vier Jahren Forschung im Umfang von gut 10 Millionen Franken seine Bilanz in Form von 41 Thesen präsentiert hat.

Zu den wichtigsten Forderungen des NFP 41 gehören Massnahmen im Freizeitverkehr, der nicht wie früher geschätzt rund 50%, sondern 60% aller Kilometer ausmacht.

Auch der Luftverkehr dürfe nicht weiter von Steuerermässigungen profitieren, denn er ist für rund 13% der Klimabelastungen der Schweizerinnen und Schweizer verantwortlich, im Jahr 2020 werden es sogar rund ein Drittel sein.

Die Synthese des Forschungsprogramms zeigt, dass weder marktwirtschaftliche noch technische oder bewusstseinsbildende Massnahmen allein ausreichen, um dem prognostizierten rapiden Wachstum zu begegnen. Nur eine Kombination von aufeinander abgestimmten Massnahmen, die wesentlich über die heutige Verkehrspolitik hinaus gehen, kann massiv zunehmende Staus, Defizite und Umweltschäden vermeiden. In 41 Thesen werden die wichtigsten Massnahmen formuliert. Dazu gehören:

- weitere Schritte zur Kostenwahrheit, also zur Deckung der rund 10 Milliarden Franken ungedeckten Kosten, auch im Personenverkehr und im öffentlichen Verkehr
- eine Raumplanung, die Standorte mit schlechter Erschliessung verhindert
- die verstärkte Förderung effizienter Technologien, z.B. sparsamer Fahrzeuge
- eine aktivere Zusammenarbeit mit Europa

Laut Bundespräsident Moritz Leuenberger hat das NFP 41 die Erwartungen als „Denkfabrik“ erfüllt. Die Referate der Abschlusstagung vom 30./31.1.2001 zeigen, dass die Bundesverwaltung und die Praktiker die meisten Empfehlungen gut aufgenommen haben und zum Teil schon umsetzen.

Informationen für die Medien

Informationen zum Forschungsprogramm „Verkehr und Umwelt,, (NFP 41) generell:

Felix WALTER, Programmleiter NFP 41, ECOPLAN, Thunstr. 22, 3005 Bern,
Tel. +41-31-356 61 61, Fax +41-31-356 61 60, E-Mail walter@ecoplan.ch

Umfassende Informationen auf **Internet**: www.nfp41.ch

Bezug weiterer Unterlagen

□ für Interessierte:

Umfassende Informationen und Bestellmöglichkeiten bietet die Website (www.nfp41.ch).

Die **Populärfassung** „Nachhaltige Mobilität“ ist bei der EDMZ, 3003 Bern, Fax 031 325 50 58; Bestellnummer 808.700.d für ca. 9 CHF zu beziehen.

□ nur für Medien:

- Die Populärfassung wird auf Anfrage an Medien gratis abgegeben (Deutsch oder Französisch)
- Die umfangreichen wissenschaftlichen Synthesen (S1 bis S9) können bei besonderem Interesse bei der Programmleitung bestellt werden.

Tagung vom 30./31.1.2001

- Tagungsprogramm auf www.nfp41.ch (Rubrik Events)
- Medienvertreter/-innen sind gebeten sich per Mail anzumelden bei marianna.hoferschwaar@epa.admin.ch
- Anmeldungen übriger Interessierter sind nicht mehr möglich
- Die präsentierten Berichte sowie die verfügbaren Referate der Vertreter der Bundesverwaltung werden ab Dienstag 30.1.01 auf www.nfp41.ch zugänglich sein.

Rohstoff (ausführlicher Medientext) zur Medienorientierung vom 29.1.01

Abschluss des Nationalen Forschungsprogramms „Verkehr und Umwelt,, (NFP 41)

Bausteine für eine nachhaltige Mobilität

„Ohne massives Gegensteuer gehts mit voller Fahrt Richtung Finanz-, Umwelt- und Verkehrskollaps“ mit diesen Worten zog der Leiter des Forschungsprogramms „Verkehr und Umwelt“ des Schweizerischen Nationalfonds (NFP 41) Bilanz. Das Programm hat neben wichtigen wissenschaftlichen Fortschritten konkrete Beiträge für eine nachhaltige Verkehrspolitik geliefert und laut Bundespräsident Moritz Leuenberger seinen Auftrag als Denkfabrik erfüllt.

Die Verantwortlichen des NFP 41 haben im Vorfeld der Abschlusstagung vom 30./31.1.2001 die wichtigsten Ergebnisse und die 41 Thesen für eine nachhaltige Verkehrspolitik präsentiert. Dabei haben sie zunächst geklärt, was unter „nachhaltigem Verkehr“ zu verstehen ist:

Nachhaltige Mobilität: klar definiert, noch nicht erreicht

Im Jahre 1977 wurden als Quintessenz der Schweizerischen Gesamtverkehrskonzeption (GVK) 40 Thesen als Empfehlungen an die Politik vorgelegt. Rund 20 Jahre später lautet das Ziel des Bundesrates statt „koordinierte Verkehrspolitik“ neu „nachhaltige Mobilität“. Das NFP 41 hat zunächst geklärt, was darunter zu verstehen ist.

Nachhaltig ist eine Entwicklung, welche die heutigen Bedürfnisse deckt, ohne die Möglichkeiten der künftigen Generationen zu schmälern, ihre Bedürfnisse zu decken. Dies bedeutet, dass die Gesellschaft als Ganzes und somit auch der Verkehr wirtschaftliche Bedürfnisse effizient erfüllt, dabei aber gleichzeitig die Grenzen der Umweltbelastung respektiert und sozialverträglich ist.

Das NFP 41 hat konkrete Kriterien und 28 Indikatoren entwickelt, um die Nachhaltigkeit einer Verkehrspolitik zu beurteilen. Diese sind auch in die vor Jahresfrist präsentierte Departementsstrategie des UVEK eingeflossen und werden von vielen Bundesämtern weiter verwendet.

Die Arbeiten des NFP 41 haben auch deutlich gemacht, dass das Konzept der Nachhaltigkeit die Zielkonflikte zwischen Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft in vielen Fällen nicht lösen können; sie werden aber offen gelegt und transparent diskutierbar.

Die Analysen des NFP 41 zeigten, dass die wirtschaftlichen Bedürfnisse vor allem im Güter-, im Freizeit- und im Luftverkehr massiv steigen werden, und sich daher die Konflikte mit den Umweltzielen wieder verschärfen werden. Einige Beispiele:

- Der Freizeitverkehr macht rund 60% der gefahrenen Kilometer aus, und nicht nur 50% wie bisher angenommen.
- Der Luftverkehr ist für rund 13% der Klimabelastungen der Schweizerinnen und Schweizer, und im Jahr 2020 für rund ein Drittel der Treibhausgasemissionen verantwortlich.

Aus ökonomischer Sicht nicht nachhaltig sind die hohen ungedeckten Kosten und Defizite:

- Die ungedeckten Kosten betragen 1995 rund 10 Milliarden Schweizer Franken, und eine Prognose zeigt, dass sie bis 2005 noch weiter steigen werden.

Es besteht daher ein klarer, sich rasch verschärfender Handlungsbedarf, um die sozialen und wirtschaftlichen Mobilitätsbedürfnisse zu decken, ohne die Umweltziele zu verletzen.

Die Studien zeigen, dass weder marktwirtschaftliche noch technische oder bewusstseinsbildende Massnahmen allein die Lösung bringen. Dabei reicht die bisher beschlossene Politik trotz grosser Verbesserungen der letzten Jahre nicht aus, um die negativen Folgen des Wachstums zu verhindern. Nur eine Kombination von aufeinander abgestimmten, weiter gehenden Massnahmen kann Ziel führen:

Das Verhalten beeinflussen: Schwierig, aber nötig

Verschiedene Studien des NFP 41 zeigen klar: Bessere Information und bessere Angebote im umweltfreundlichen Verkehr sind nötig, aber es ist schwierig, damit Verhaltensänderungen zu bewirken.

Eine Studie zeigt, dass ein Viertel aller Haushalte kein Auto besitzt, in den Städten sogar bis 50%. Vier Fünftel dieser „Auto-freien“ sind damit zufrieden, und nicht etwa weniger mobil. Möglich machen dies gute öffentliche Verkehrsmittel, Car-Sharing-Angebote und eine gute Information über den öffentlichen Verkehr. Die Studien belegen, dass für Angebote der kombinierten Mobilität (z.B. Abonnement 444 der SBB, das Car-Sharing einschliesst) noch grosse Potenziale haben, Kundinnen und Kunden zu gewinnen und dass deren Mobilitätsverhalten umweltfreundlicher wird. Die Studien weisen den Weg zu einem neuen Marketingverständnis des öffentlichen Verkehrs: Sinnvoll kombinierte Mobilitätsdienstleistungen statt Platzkilometer verkaufen.

Im Güterverkehr belegen einige Studien den hohen Wert der Zuverlässigkeit. Sobald die Schwierigkeiten beseitigt sind, welche die Bahn und der Kombiverkehr in diesem Bereich noch haben, könnte noch viel Güterverkehr auf die Schiene verlagert werden.

Bessere Technik: Grosse Potenziale, einige Hindernisse

Technische Verbesserungen können auch nach dem Katalysator nochmals gewaltige Verbesserungen bringen, zum Beispiel bei der Abgastechnologie oder sparsameren Motoren. Ob die Idee einer unterirdischen Magnetschnellbahn (Swissmetro, oder gar Eurometro) ebenso sinnvoll ist, wird auch nach mehreren NFP 41 Studien kontrovers beurteilt: Untermuert wurden die Erwartungen nach einer sehr hohen Auslastung, aber ebenso, dass die meisten Passagiere (rund 60%) von der Bahn umsteigen, und nur rund 15% von der Strasse. Die übrigen gut 20% bedeuten zusätzliche Mobilität, und diese führt neben einer Zentralisierung auch zu zusätzlichen Umweltbelastungen, obwohl die Swissmetro für sich allein eine Oeko- und Energiebilanz aufweist, die mindestens so gut ist wie jene von Intercity-Zügen und rund fünf mal besser als jene von Kurzstreckenflügen.

Solche Schnellbahnen könnten also ein Weg zu einer nachhaltigen Mobilität sein, aber nur, wenn mit flankierenden Massnahmen (z.B. über den Preis) die Zunahme der Mobilität wieder mindestens kompensiert wird.

Der Weg übers Portemonnaie: nötig, aber nicht ausreichend

Die NFP-41-Studien belegen nicht nur, dass der Verkehr rund 10 Milliarden Franken ungedeckte Kosten durch Unfälle, Umweltschäden und Defizite verursacht, sondern auch, dass diese Kosten bis zum Jahr 2005 noch leicht ansteigen werden. Auch die Wertschöpfung von 30 Milliarden Franken wurde erstmals beziffert, allerdings wird betont, dass dieser Nutzen wie in anderen Branchen auch keinerlei Anlass dafür ist, von der Forderung nach Kostenwahrheit abzurücken (auch Werkzeuge bringen vielen anderen Branchen Nutzen, werden aber nicht subventioniert).

Die Umsetzung der Kostenwahrheit ist allerdings dornenvoll, dies zeigen Studien zum Road Pricing und zur Akzeptanz solcher Massnahmen. Erstens genügt auch die volle Kostenwahrheit (Anlastung aller heute abschätzbaren Kosten) nicht, um alle Umweltziele zu erreichen. Zweitens sind wirksame Systeme eines Road-Pricing technisch noch immer recht aufwendig und sie werden drittens wenig akzeptiert, so lange der Leidensdruck punkto Stau, Finanznot oder Umwelt nicht grösser ist.

Marktwirtschaftliche Anreize sind zwar nach wie vor unerlässlich, alleine können sie aber das Verkehrsproblem vor allem kurzfristig sicher nicht lösen.

Fazit: Ein Paket von Massnahmen - acht Aktionslinien - 41 Thesen

Die Studien des NFP 41 zeigen viele mögliche Aktionslinien für eine künftige Verkehrspolitik auf. Sie unterstreichen aber auch, dass es bei jeder Aktionslinie Schwierigkeiten und Hindernisse gibt. Die Folge: Der Weg zu einer nachhaltigen Verkehrspolitik führt nur über den gezielten Einsatz aller zur Verfügung stehenden Strategien - allein selig machende Patentrezepte gibt es keine.

Das NFP 41 hatte nicht den Auftrag, eine neue Gesamtverkehrskonzeption (GVK) zu schreiben, aber es hat wesentliche Bausteine für eine Verkehrspolitik des 21. Jahrhunderts geliefert. In Anlehnung an die 40 Thesen der GVK hat das NFP 41 in 41 Thesen seine wichtigsten Empfehlungen zusammengefasst (siehe Kasten): Es sind wichtige Mosaiksteine, die zusammen mit anderen Beiträgen zu einer nachhaltigen Verkehrspolitik führen sollen, wie sie auch der Bundesrat und das zuständige Departement anstreben.

Zum Schluss des Programms hat die Synthese des NFP 41 (Synthesebericht S8) acht Aktionsschwerpunkte skizziert, die für eine nachhaltige Verkehrspolitik - nebst anderen Aktivitäten - besonders wichtig sind, und zu denen das NFP 41 wichtige Grundlagen beigetragen hat:

1. Voraussetzungen für eine nachhaltige Verkehrspolitik verbessern

Die Entscheidungsgrundlagen, Statistiken und Modelle müssen verbessert und politische Massnahmen systematischer überprüft werden. Die gesellschaftliche Akzeptanz muss weiter gefördert werden.

2. Den Service Public und die Mobilität erhalten

Hierzu gehört ein flexibles Angebot öffentlicher und privater Verkehrsmittel (z.B. auch Car-Sharing) sowie eine gute Information über die Angebote.

3. Die grossen Potenziale umweltfreundlicher Technologien stärker nutzen

Mit technischen Verbesserungen lässt sich auch in Zukunft noch viel herausholen: Sparsamere und umweltfreundlichere Fahrzeuge auf der Strasse, der Schiene und in der Luft müssen aber auch konsequent gefördert werden.

4. Den Verkehr verursachergerechter finanzieren

Die hohen ungedeckten Kosten des privaten und des öffentlichen Verkehrs müssen langfristig von den Verursachern finanziert werden, nicht von der Allgemeinheit. Preise und auch Subventionen im Verkehr müssen vermehrt auch Anreize zu einem effizienteren und umweltfreundlichen Verhalten auslösen.

5. Mit klaren Rahmenbedingungen wirksamen Wettbewerb ermöglichen

Der Staat soll vermehrt klare Rahmenbedingungen setzen, insbesondere für einen wirksamen Wettbewerb (auch im öffentlichen Verkehr, Stichwort Bahnreform), aber dem Markt die beste Lösung überlassen, z.B. im kombinierten Güterverkehr.

6. Infrastrukturen: optimal gestalten, effizient nutzen

Einerseits sind die Verkehrsnetze rechtzeitig auf neue Bedürfnisse auszurichten, z.B. bei den Anschlüssen ans internationale Bahnnetz und bei den Terminals im Kombiverkehr, andererseits sind sie effizient zu nutzen, auch unter Einsatz moderner Telematik.

7. Raumordnung und Verkehr besser abstimmen

Eine gute Raumplanung ermöglicht kurze Wege und direkte Verbindungen mit dem öffentlichen Verkehr: Die Siedlungen und Arbeitsplätze, aber auch Freizeiteinrichtungen müssen entsprechend geplant werden - schlecht erschliessbare sind zu vermeiden.

8. International aktiver auftreten

Die Schweiz ist keine Insel - im Verkehr und in der Verkehrspolitik schon gar nicht. Sie muss europäische Trends vorausschauend berücksichtigen und die Massnahmen mit der EU abstimmen, aber vor allem aktiver auf allen Kanälen ihre Anliegen in Europa einbringen.

Kasten 1: Das NFP 41

Das Nationale Forschungsprogramm „Verkehr und Umwelt, Wechselwirkungen Schweiz - Europa“, (NFP 41) hatte sich zum Ziel gesetzt, eine Denkfabrik für eine nachhaltige Verkehrspolitik zu werden. Der Bundesrat hat es Ende 1995 lanciert, damit die Wissenschaft die Grundlagen zur Lösung der Verkehrsprobleme der Schweiz verbessert, und zwar unter besonderer Berücksichtigung der wachsenden Verflechtungen mit Europa, der ökologischen Grenzen und der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedürfnisse.

Die Basis des NFP bilden **54 Forschungsprojekte**. Sie decken eine grosse Themenvielfalt ab: von neuen Mobilitätsformen im Personenverkehr über ökonomische Instrumente bis zur Analyse neuer Technologien wie z.B. Swissmetro.

Der Schweizerische Nationalfonds stellte für das NFP 41 10 Millionen Schweizer Franken zur Verfügung, zudem unterstützten interessierte Partner (Bund, Kantone, Städte, Transportunternehmen) viele Projekte mit insgesamt rund 1.8 Mio. CHF. Ueber 100 Fachleute aus der Praxis verfolgten die Projekte in 20 Begleitgruppen.

Das Ergebnis sind insgesamt rund 100 Berichte, Materialien- und Tagungsbände, Synthesen und Populärfassungen, total rund 16'000 Seiten.

Die Leitung lag beim Berner Verkehrsökonom Felix Walter, während die Expertengruppe vom Lausanner Professor Francis-Luc Perret präsiert wurde.

Umfassende Informationen bietet die Website (www.nfp41.ch).

Die **Populärfassung** „Nachhaltige Mobilität“ ist bei der EDMZ, 3003 Bern, Bestellnummer 808.700.d für ca. 9 CHF zu beziehen.

Kasten 2: Brückenschlag zur Praxis - Positive Reaktionen

Im Vorwort zur Populärfassung äussert sich der Verkehrsminister, Bundespräsident Moritz Leuenberger, positiv zum NFP 41:

„Heute können wir festhalten: die "Denkfabrik" hat die Erwartungen erfüllt, wissenschaftliche Beiträge für eine nachhaltige Verkehrspolitik zu leisten. Sie hat gezeigt, wie sich unsere Mobilitätsansprüche durch geeignete organisatorische und technische Massnahmen gleichzeitig effizienter und umweltschonender befriedigen lassen.

Die Expertengruppe und die Programmleitung des NFP 41 [...] haben sich hartnäckig darum bemüht, ihre wissenschaftlichen Berichte den Fachleuten in der Verwaltung und der Wirtschaft, aber auch einer breiten Bevölkerung näher zu bringen – mit Tagungen, Pressearbeit, geduldigen Gesprächen in Verkehrskommissionen oder in zusammenfassenden Synthesen. Nebst vielen positiven Rückmeldungen aus unserem Departement ist auch die hier vorliegende Broschüre ein weiterer Beleg für den Erfolg dieser Anstrengungen: Die kurze und verständliche Zusammenfassung der wesentlichen Resultate des NFP 41 trägt dazu bei, dass die Forschung nicht im Elfenbeinturm stecken bleibt, sondern auch auf die politischen Entscheide Einfluss nehmen kann.“

Die Umsetzung, die Anwendung und damit die Bedürfnisse der Zielgruppen hatten im NFP 41, entsprechend dem Auftrag Nationaler Forschungsprogramme, einen sehr hohen Stellenwert.

Zahlreiche Beispiele zeigen, dass das NFP 41 mit seinen Anstrengungen einige Erfolge erzielen konnte.

- die Verkehrskommissionen des neu gewählten Parlaments liessen sich an ihren ersten Sitzungen ausführlich über das NFP 41 orientieren
- das vorgeschlagene Indikatorensystem für „nachhaltigen Verkehr,“ wurde von zahlreichen Bundesstellen und Kantonen aufgegriffen und weiter entwickelt
- Ferienorte lancierten Projekte zur Verkehrsberuhigung anhand eines NFP-Leitfadens,
- die „kombinierte Mobilität,“ übernahm (auch in der Westschweiz) die neuen Konzepte aus dem NFP 41
- viele Dossiers der Bundespolitik stützen sich auf Analysen des NFP 41, z.B. der neue „Sachplan Schiene,“

An der Abschlusstagung vom 30./31.1.2001 kommen/kamen zahlreiche Fachleute und die Direktoren aller betroffenen Bundesämter zu Wort. Referate und Unterlagen sind auf dem Internet (www.nfp41.ch) zugänglich.

Kasten 3: Die wichtigsten der 41 Thesen

Dem Wachstum mit klaren Strategien begegnen: Alle Trends deuten auf ein starkes weiteres Wachstum des Verkehrs hin. Es muss dringend entschieden werden: wo wird das Angebot und die Infrastruktur ausgebaut, wo wird die Nachfrage vermindert oder Stau in Kauf genommen. Die Entscheide sind auf Grund der Kriterien einer nachhaltigen Mobilität zu treffen und müssen sämtliche Verkehrsträger und alle denkbaren Massnahmen einbeziehen. Nach der intensiven politischen Beschäftigung mit dem Güterverkehr besteht beim Personen- und Luftverkehr ein Nachholbedarf.

Neue Strategien für den Flugverkehr: Die Umweltbelastung durch den Luftverkehr wird stark unterschätzt. Dieses Wachstumssegment darf nicht länger von Steuern befreit und in Klima- und Energiekonzepten ausgeklammert werden. Einen möglichen Ausweg eröffnet die Erhebung einer Abgabe zur Finanzierung von kostengünstigen Klimaschutz-Projekten. Im Sinne einer Kompensation liessen sich damit Massnahmen bei anderen Verkehrsträgern oder im Ausland finanzieren. Daneben muss die Schweiz das Potenzial von technischen Verbesserungen aktiver ausschöpfen – sowohl im Inland als auch international.

Stärkere Ausrichtung auf Europa: Die Schweiz ist keine Insel - am wenigsten in der Verkehrspolitik; sie muss europäische Trends vorausschauend berücksichtigen, aber auch bewusst die bestehenden Spielräume nutzen und ihre Anliegen aktiver auf allen Kanälen in Europa einbringen.

Schritte zur Kostenwahrheit: Die Verkehrspreise müssen die vollen Kosten widerspiegeln und den Nutzern die Knappheit signalisieren. Dies bedingt eine schrittweise Abwälzung der ungedeckten externen Kosten auf die Verursacher – und zwar gleichermassen im öffentlichen wie im privaten Verkehr.

Bessere Lenkung der Finanzströme: Die Finanzierungs- und Subventionssysteme zwischen Bund, Kantonen und Gemeinden im Strassen- und Schienenverkehr sind grundlegend anzupassen, so dass Eigenverantwortung und Transparenz verstärkt werden. Im Sinne eines gerechten Finanzausgleichs drängt es sich auf, regional unterschiedlichen Lasten wie etwa der Umweltbelastung besser Rechnung zu tragen.

Gesicherte Finanzierung des Orts- und Agglomerationsverkehrs: Die fehlenden Mittel für den öffentlichen und privaten Verkehr in Städten und Agglomerationen sind – unter Berücksichtigung der Zentrumslasten – durch neue Finanzierungssysteme sicherzustellen. Als mögliche Geldquellen kommen die Parkplatz-Preispolitik und das Road-Pricing in Frage. Prüfwert sind institutionelle Neuerungen wie etwa Verkehrs-Zweckverbände.

Zügige Bahnreform: Um die Effizienz der Bahnen weiter zu steigern, sind die marktwirtschaftlichen Anreize vermehrt auszuschöpfen, ohne ein optimiertes kundenfreundliches Gesamtangebot zu gefährden. Dazu muss die nächste Etappe der Bahnreform stärkere Wettbewerbse-

lemente einbauen. Zudem gilt es, die Interessen der öffentlichen Hand als Eigentümerin, Aufsichtsbehörde und Bestellerin zu entflechten. Auch die Funktionen Infrastruktur und Verkehr müssen konsequenter getrennt werden.

Bessere Abstimmung der Raumordnungspolitik auf den Verkehr: Die Raumplanung muss ihre Instrumente für eine umweltschonende Mobilität wesentlich stärker nutzen. Siedlungen, Arbeitsplätze und Freizeiteinrichtungen in Gebieten mit einem schlechten Zugang für den öffentlichen Verkehr müssen verhindert werden.

Ökobilanz des ÖV verbessern: Auch der öffentliche Verkehr verursacht Umweltbelastungen, die in Zukunft verstärkt zu beachten sind. Denn aufgrund der einseitigen Verbesserungen beim privaten Motorfahrzeugverkehr haben sich die ökologischen Vorteile des öffentlichen Verkehrs in letzter Zeit vermindert. Probleme bereiten vorab der Bahnlärm und die Abgas-Emissionen von Dieselfahrzeugen ohne Russpartikelfilter.

Förderung der Telematik - auch im öffentlichen Verkehr: Im Interesse einer Attraktivierung des ÖV müssen die Unternehmen ihr Informationsangebot stark verbessern. Gefragt sind Fahrpläne von Tür zu Tür, rechtzeitige Meldungen über Verspätungen und weitere Kommunikations-Dienstleistungen. Große Vorteile versprechen die modernen Informationstechnologien auch im Bereich der „elektronischen Fahrkarte,“. Deren Möglichkeiten zur Effizienz- und Komfortsteigerung des ÖV sind konsequent auszuschöpfen.

Förderung der Kombinierten Mobilität und der „Human Powered Mobility“ im Personenverkehr: Die Möglichkeiten der Kombinierten Mobilität im Personenverkehr sind stärker zu nutzen und zu fördern. Potenziale bieten z.B. das Car-Sharing. Die Verkehrsunternehmen sollten künftig statt Platzkilometer noch vermehrt ein Gesamtpaket an Mobilitätsdienstleistungen anbieten. Die Rahmenbedingungen für Fuss- und Veloverkehr sind weiter zu verbessern.

Verstärkte Anreize für umweltfreundliche Technologien: Neue Fahrzeuge mit tieferem Treibstoffverbrauch belasten die Umwelt weniger stark. Damit sich umweltfreundliche Technologien im Markt rascher etablieren, muss der Bund verstärkte Anreize setzen. Dies gilt für Neuschaffungen ebenso wie für die Nachrüstung von älteren Fahrzeugen.

Kasten 4:

Die wissenschaftlichen Innovationen und Beiträge des NFP 41

a) Wissenschaftliche Perspektiven und Vermittlung des Wissens

Aus- und Weiterbildung: Neue Programme

Die problemorientierte Analyse von Verkehrsproblemen erfordert transdisziplinäre Ansätze und Fähigkeiten.

Das NFP 41 hat aufgezeigt, dass diese Aspekte in den Lehrplänen der Hochschulen ungenügende enthalten sind, und diese deshalb künftig verstärkt auf Folgendes eingehen müssten:

- Interdisziplinarität und Gleichgewicht zwischen Sozialwissenschaften und Technik, zwischen Theorie und Praxis
- Fallstudien, Übungen und Learning by doing
- eine Gesamtsicht der Logistik mit Schwerpunkt auf den Wechselwirkungen zwischen Angebot und Nachfrage auf den Märkten für Güter und Dienstleistungen.

Im Sinne der Empfehlungen des NFP 41 hat die Eidg. Technische Hochschule EPF Lausanne zusammen mit der Uni Lausanne und dem IDHEAP (Institut für Verwaltungswissenschaften) ein Forschungsinstitut (genannt GTIS) zu den neuen Formen des Verwaltungs- und Technologiemanagements (Fachwort: „Gouvernance“) in Verbindung mit Verkehr und Mobilität auf die Beine gestellt. In diesem Institut werden Spezialisten aus den Bereichen Öffentliches Management, Sozialwissenschaften, Raumentwicklung, Logistik und Transporttechnik zusammen arbeiten.

Forschung: Koordinierte Anstrengungen fortsetzen

Die ETH Zürich hat unter Leitung des Instituts für Verkehrsplanung (IVT) auf Anregung von und in Zusammenarbeit mit dem NFP 41 ein jährliches Forum für die Verkehrswissenschaft geschaffen (Swiss Transport Research Conference STRC), das im März 2001 erstmals die Forschenden aller Disziplinen im Bereich Mobilität und Verkehr zusammen bringt. Diese Plattform wird die Leistungen der Schweizer Forscher sichtbar machen, Synergien bringen und die Umsetzung in die Praxis fördern.

b) Wissenschaftliche Erkenntnisse: Neue Ziele - neue Methoden

Nachhaltigkeit: Ein gesamtgesellschaftliches Ziel wird konkreter

Das NFP 41 hat erstmals „Nachhaltigkeit“ als Gesamtheit aller wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Ziele konkretisiert und Kriterien entwickelt, nach denen beispielsweise neue Verkehrstechnologien untersucht werden können. Die Schweiz wird ihre Vorreiterrolle im Thema „umweltverträglicher Verkehr“ nun auch punkto Nachhaltigkeit fortführen und international Standards setzen können.

Neue Technologien ermöglichen flexible Dienstleistungen

Das NFP 41 hat dazu beigetragen, die Potenziale neuer Technologien zu beurteilen. Während verschiedene Ansätze der letzten Jahre stark auf fiskalische Massnahmen zur Verhaltensbeeinflussung fokussiert waren, stehen nun auch freiwillige Anreizmechanismen wieder vermehrt im Vordergrund. Ein Beispiel sind multimodale Plattformen (Terminals), bei denen bis vor kur-

zem nur grosse, teure und zentralistische Konzepte denkbar waren, und nun vermehrt auch flexible Umlade-Einrichtungen mit wenig Personalaufwand verfügbar werden.

Technologiefolgenabschätzung (Technology Assessment) für revolutionäre Projekte

Das NFP 41 hat Methoden zur Beurteilung und Ausgestaltung von technologischen Innovationen entwickelt, die von Entwicklern neuer Systeme genutzt werden können. Beispiele: Ein System wie das Satellitennavigationssystem der EU (GALILEO) wird beispielsweise den Verkehrsfluss erhöhen und die Kapazitäten erhöhen. Der Nutzen dürfte die Kosten um ein mehrfaches übersteigen. Ein neues, gegenwärtig geprüftes Transportsystem AVEA („Leichter als Luft“) könnte Transporte sehr grosser Lasten ermöglichen, z.B. von ganzen Spitälern, Fabriken, Brücken oder von humanitären Hilfseinrichtungen.

Eine pro-aktive Nachfrage: Neue Rolle für die Verkehrsteilnehmer/-innen

Die Analyse von Verkehrssystemen oder -technologien muss das Gesamtsystem berücksichtigen, nicht nur den Verkehr im engeren Sinn. Ein bedeutender Beitrag des NFP 41 ist der Einbezug der Verkehrsteilnehmer/-innen bei der Erarbeitung von Verkehrslösungen. Dank neuen Informationssystemen können diese selbst Stau- und Erreichbarkeitsprobleme lösen, indem sie ihr Verhalten interaktiv der jeweiligen Situation anpassen. Informationssysteme von Einzelnen werden so zu einem Instrument einer kollektiven Problemlösung mit geringerem Infrastrukturbedarf und verändern grundlegend die Struktur des öffentlichen Verkehrs.

Erweiterte Kenntnisse über Netz-Effekte und koordinierte Verkehrspolitik

Das Zusammenspiel der Verkehrsträger bleibt eine Herausforderung bei der Konzeption und Analyse von Verkehrssystemen. Einige Studien des NFP 41 erlauben es, die Zusammenhänge, die Rückkoppelungen und Gesamteffekte im ganzen Verkehrsnetz besser zu analysieren. Netz-Effekte gehören zu den schwierigsten Phänomenen, da Ursache und Wirkung meist nicht einfach bestimmt werden können, aber einige Ergebnisse erlauben nunmehr eine bessere Optimierung von Verkehrsnetzen.

Strategie: „Dienst-Leistungen“ statt Infrastrukturen

Eine attraktive Transportleistung umfasst immer auch verschiedene Service-Komponenten (Komfort, Sicherheit, Pünktlichkeit usw.). Viele Unternehmungen vor allem im Güterverkehr gehen in dieser Ueberlegung noch weiter und bieten Versicherungen, Finanzdienstleistungen, Unterkünfte, Informatikleistungen usw. an, und diese gewinnen auch betriebswirtschaftlich rasch an Bedeutung. Beispielsweise wird ein integriertes elektronisches Fahrkartensystem die Transportleistungen völlig umkrempeln und neue Möglichkeiten schaffen.

Die Realisierung von Projekten fordert neue Formen von Management und Steuerung

Das NFP 41 hat viel Energie in die Untersuchung neuer Partnerschaften zwischen der Welt der Technik und jener der Finanzen und der öffentlichen Hand gesteckt. Eine partnerschaftliche Projektdurchführung und -steuerung bedeutet, nicht nur die Dimensionierung der Infrastruktur, sondern auch den Betrieb, den Unterhalt und selbst den möglichen Rückbau zu berücksichtigen. Derartige integrierte Studien sollen u.a. im erwähnten GTIS-Institut angegangen werden.