

Dieser Beitrag ist in englischer Sprache erschienen in:

Changing Things – Moving People.  
Strategies for Promoting Sustainable  
Development at the Local Level  
R. Kaufmann-Hayoz/H. Gutscher (eds.)  
© 2001 Birkhäuser Verlag Basel/Switzerland

## **Zwischen Effizienz und Suffizienz: Die optimale Kombination von Instrumenten im Mobilitätssektor in Richtung nachhaltiger Entwicklung**

**Ursula Mauch, Nicole North und Raffael Pulli**

*Wissenschaftlicher Konsens besteht heute weitgehend darin, dass die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung nur durch eine Kombination verschiedener, u.a. umweltpolitischer Instrumente erreicht werden können. Im vorliegenden Beitrag beleuchten wir sogenannte Suffizienz- und Effizienzstrategien im Mobilitätsbereich.*

*Mit Effizienzstrategien sind beispielsweise technische Innovationen wie der Katalysator oder das Drei-Liter-Auto, aber auch Treibstoffpreiserhöhungen verbunden, die letztlich alle eine Steigerung der Ressourceneffizienz anstreben. Effizienzstrategien werden vor allem mittels marktwirtschaftlicher oder regulatorischer Instrumente verfolgt. Suffizienzstrategien hingegen beinhalten immer einen Verzicht auf bestimmte Güter, also z.B. das eigene Auto. Suffizienz bedeutet die intensivere Nutzung oder der gemeinschaftliche Gebrauch von Gütern wie dies beispielsweise beim CarSharing der Fall ist. Suffizienzstrategien werden oft durch Service- und Infrastruktur- sowie Kommunikationsinstrumente umgesetzt.*

*Im vorliegenden Beitrag werden solche Service- und Infrastrukturinstrumente wie das CarSharing („Mobility Schweiz“) sowie Kommunikationsinstrumente wie das Programm des Global Action Plan (GAP) und die Velomodellstadt Münsingen (Veloville) analysiert. Die dadurch erreichbaren ökologischen Wirkungen setzen wir in Relation zu den Wirkungen, die durch marktwirtschaftliche und regulative Instrumente erzielt werden können, und fragen nach der optimalen Kombination von Instrumenten, damit das Verkehrsaufkommen verringert und die damit verbundenen Umweltbelastungen reduziert werden können.*

## 1 Einleitung

### 1.1 Hintergrund

#### 1.1.1 Eine Debatte über Nachhaltigkeitskonzepte

Im Rahmen des wissenschaftlichen und gesellschaftspolitischen Diskurses um Leitbilder, Konzepte und Strategien nachhaltiger Entwicklung haben sich in letzter Zeit zwei Diskussionsstränge abgezeichnet (vgl. u.a. Hofmeister, 1999):

- Der konzeptionell-strategische Zugang über das „Effizienz-Prinzip“ als die eher „harte“ Nachhaltigkeitsstrategie. Methodisch spiegelt sich dieser Zugang in Ansätzen zur Messung und Steigerung von Ressourcenproduktivität und -effizienz. Dies ist eine Anforderung, die sich vor allem an die Hersteller von Gütern richtet.
- Der konzeptionell-strategische Zugang über das „Suffizienz-Prinzip“<sup>1</sup> als die eher „weiche“ Nachhaltigkeitsstrategie. Auf der Ebene des Ressourcenmanagements läuft diese Strategie im Grunde auf dasselbe hinaus. Die damit verbundene Anforderung an einen Wandel der Lebensstile und nachhaltigere Konsummuster gilt aber vor allem den KonsumentInnen.

Beiden Ansätzen gemeinsam ist das Ziel, die Umweltprobleme über reduzierte Ressourcen- und Energieumsätze einzuschränken. Damit sind beide Ansätze mengenorientiert. Während mittels der Effizienzstrategie die Produktivität von Rohstoffen vervielfacht werden soll, ist mit der Suffizienzstrategie ein verändertes Konsumverhalten verbunden. Überspitzt formuliert haftet somit beiden Ansätzen ein Einschränkungs- und Verzichtsgesetz an. (Hofmeister et al., 1999a)

In der Wissenschaft besteht heute weitgehend Konsens darüber, dass das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung nur durch eine Kombination von Effizienz- und Suffizienzstrategien zu erreichen ist. Politisch gesehen gibt es aber über diesen wissenschaftlichen Konsens grundlegende Gegensätze: Für den Ansatz der Effizienzstrategie setzen sich vorab Wirtschaftsvertreter und liberale ÖkonomenInnen ein, die den Einsatz entsprechender marktwirtschaftlicher Instrumente fordern, um über den Preismechanismus Anreize zu Effizienzsteigerungen zu setzen (BSDC, 1994). Andere gehen davon aus, dass auch oder vor allem eine eigentliche Suffizienzrevolution stattfinden muss, damit unser Umwelt- und Ressourcenkonsum die Tragfähigkeit unserer Ökosysteme nicht übersteigt. Umweltpolitische Instrumente, die den Suffizienzansatz verfolgen, finden sich vor allem bei den Service- und Infrastruktur-, sowie bei den Kommunikationsinstrumenten.

---

<sup>1</sup> Lat. *sufficere* = genügen

### *1.1.2 Die individuelle Mobilität ist ein Kernproblem*

Am offensichtlichsten präsentiert sich das Ringen um umweltverträglichere Lösungen im Mobilitätsbereich. Der Verkehr ist einer der Hauptverursacher des CO<sub>2</sub>-Ausstosses, eine grosse Lärm- und Emissionsquelle und verbraucht rund 33% der gesamten Endenergie. Gegenüber 1980 stieg der Energiebedarf des Verkehrs in der Schweiz um über 50%. Zwischen 1980 und 1995 konnte ein Wachstum der Nachfrage im Personenverkehr um 20% verzeichnet werden. Insgesamt werden in der Schweiz jedes Jahr knapp 100 Milliarden Personenkilometer zurückgelegt. Das Wachstum ist vor allem auf den privaten, motorisierten Personenverkehr zurückzuführen. Der grösste Teil dieses Personenverkehrs ist Freizeitverkehr. 50 von 100 zurückgelegten Kilometern entfallen darauf. 25% sind dem Pendlerverkehr zuzuordnen, 13% dem Einkaufs- und 12% dem gewerbsmässigen Verkehr. Durchschnittlich werden pro Tag und Person insgesamt gut 33 Kilometer zurückgelegt, 20% davon mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Drei Viertel aller Haushalte verfügen über einen oder mehrere Personenwagen (BFS, 1999). Im Bereich Mobilität ist also ein grosser Handlungsbedarf zur Reduktion des Energieverbrauchs gegeben, insbesondere im Hinblick auf die nationale und internationale Klimapolitik.

Verschiedene Lösungsansätze, um den Verkehr umweltverträglicher zu gestalten, beinhalten Effizienz- oder Suffizienzansätze. So sind beispielsweise technische Innovationen wie der Katalysator oder das Drei-Liter-Auto, aber auch der Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente wie eine Treibstoffpreiserhöhung als Massnahmen zur Steigerung der Effizienz und der Reduktion von Ressourcen zu sehen. Andererseits beinhalten ein bewusster Verzicht auf das Auto, der damit verbundene Umstieg auf den öffentlichen Verkehr oder der Beitritt zu einer CarSharing-Organisation Charakteristika des Suffizienzansatzes.

### *1.2 Leitende Fragen und Ziel dieses Beitrages*

Bis vor wenigen Jahren schienen staatliche Anreize mittels Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente zur Erhöhung der Ressourceneffizienz im motorisierten Privatverkehr politisch nicht durchsetzbar<sup>2</sup>. Als Folge davon wurden Instrumente, die eine Suffizienzstrategie integrieren und somit u.a. auch auf Freiwilligkeit setzen, vermehrt gefördert und umgesetzt – meist von privaten Akteuren und lokalen Behörden und nicht von Kantonen oder Bund.

Unser Hauptaugenmerk im vorliegenden Beitrag richtet sich denn auch auf Instrumente mit Charakteristika einer Suffizienzstrategie, bei denen die Ziele einerseits die Verringerung des Verkehr-

---

<sup>2</sup> Das seit Mitte 2000 in Kraft gesetzte CO<sub>2</sub>-Gesetz sieht hingegen eine CO<sub>2</sub>-Abgabe ab 2004 vor, falls die CO<sub>2</sub>-Ziele bis dann nicht erreicht werden. Eine solche CO<sub>2</sub>-Abgabe würde den Treibstoff um bis zu 0.50 CHF/Liter erhöhen.

saufkommens und die Reduktion der damit verbundenen Umweltbelastungen und andererseits ein Wertewandel in Richtung nachhaltigeres Verkehrsverhalten bei den Beteiligten sind. Die Hauptfragestellung formulieren wir wie folgt:

- Wie gross sind die ökologischen Wirkungen (Energie- und Emissionseinsparungen) dieser Instrumente (outcome)?
- Wie lassen sich deren ökologischen Wirkungen durch eine optimale Kombination mit durch den Staat einsetzbaren marktwirtschaftlichen und regulativen Instrumenten mit Charakteristiken einer Effizienzstrategie verstärken?

Nach einer detaillierteren Darstellung und Würdigung von Effizienz- und Suffizienzstrategien in Kapitel 2, untersuchen wir in Kapitel 3 die ökologischen Wirkungen sowie die Erfolgsfaktoren und –barrieren der ausgewählten Instrumente im Verkehrsbereich, die eine Suffizienzstrategie verfolgen. Dies sind das CarSharing („Mobility Schweiz“), das Programm des Global Action Plans (GAP) für Haushalte sowie die Velomodellstadt Münsingen („Veloville“). Nach der vergleichenden Analyse der ökologischen Wirkungen verschiedener Instrumente ziehen wir in Kapitel 4 Schlussfolgerungen hinsichtlich der optimalen Kombination von Effizienz- und Suffizienzstrategien und den entsprechenden Instrumenten.

## **2 Zwei Ansätze für eine nachhaltige Entwicklung**

### *2.1 Mehr Wohlstand – weniger Ressourcenverbrauch: Die Effizienz-Revolution*

Wie kann man Wohlstand steigern und zugleich weniger Ressourcen verbrauchen? Dies gelingt nur, wenn aus jeder wirtschaftlichen Aktivität mehr Nutzen und weniger Umweltbelastung resultiert. Wenn also weniger Ressourcen effizienter eingesetzt werden. Diese Strategie ist mit dem Begriff der Effizienz-Revolution verbunden.

Als richtungsweisende Orientierung wurde 1995 vom Wuppertal Institut für industrialisierte Länder eine Erhöhung der Ressourceneffizienz um einen Faktor 4 bis 10 in den nächsten 30 bis 50 Jahren vorgeschlagen. Im Buch „Faktor 4“ wird sehr detailliert und anhand von 50 Beispielen dargestellt, wie der Stoffumsatz und der Energieverbrauch, d.h. die Ressourcenproduktivität, um den Faktor 4 gesteigert werden können (Weizsäcker et al, 1997). Mittlerweile hat das Faktor-4- bis –10-Ziel auf internationaler Ebene hohe Resonanz gefunden. Es wurde im nationalen Umweltplan von Österreich aufgenommen und wird in Finnland und Schweden auf der Programmebene diskutiert. Die Sondergeneralversammlung der Vereinten Nationen hat 1997 das Ziel übernommen.

Gemessen werden kann die Ressourceneffizienz für die gesamte Volkswirtschaft über das Verhältnis von Brutto-Inlands-Produkt und der Menge aufgewendeter Primärmaterialien. Hierbei ist

allerdings zu berücksichtigen, dass dieses Effizienzmass nicht direkt etwas über die absolute Menge des Ressourcenaufwandes aussagt (beide können bei starkem Wirtschaftswachstum steigen). Doch genau die Menge des Ressourcenaufwandes gilt es im Sinne einer tatsächlichen Umweltentlastung zu vermindern. (Bringezu, 1999). Effizienzsteigerungen werden also leicht durch Wachstumseffekte aufgefressen („rebound effect“). Bestes Beispiel dafür ist der Autoverkehr. Hier hat sich durch technische Effizienzverbesserungen der durchschnittliche Treibstoffverbrauch je 100 Kilometer von 1980 bis 1998 zwar um 10% verringert, gleichzeitig ist aber der Gesamtverbrauch um 30% gestiegen. Es reicht also nicht, dass ein Auto statt zehn beispielsweise nur drei Liter Benzin auf 100 Kilometer verbraucht. Es müssen letztendlich umweltschädliche, kohlenstoffhaltige Antriebsstoffe ersetzt werden. Es bringt ökologisch wenig, einen immer noch effizienteren Verbrennungsmotor zu konstruieren, denn nach einer entsprechend längeren Zeit werden sich die Vorräte an fossilen Rohstoffen trotzdem erschöpfen, und auch die Schäden in der Umwelt sind nicht vermieden worden. So gesehen haftet dem Effizienzansatz nichts Wegweisendes an (Hofmeister et al., 1999).

Insgesamt hat die Effizienzrevolution, wie im Buch „Faktor 4“ beschrieben, noch nicht stattgefunden oder kommt nur schleppend voran. Der Hauptgrund dafür dürften falsche oder fehlende Anreizstrukturen in der Gesellschaft sowie die Verzerrung und das Versagen des Marktes beispielsweise durch Subventionierungen sein. Investitionen in Effizienzverbesserungen stehen ausserdem in Konkurrenz zu anderen Investitionen, bei denen oft Renditen von 15% jährlich erreicht werden. Ressourcensparen müsste also ähnliche Renditen abwerfen, was bei der heutigen Wirtschaftsstruktur nur in kleinen Teilbereichen möglich ist (Schumacher, 1997). Mit der Forderung nach einer Effizienzrevolution wird denn auch vor allem der Einsatz von marktwirtschaftlichen Instrumenten verbunden, die über den Preismechanismus Anreize zu Effizienzsteigerungen schaffen sollen, und die gemeinhin als kosteneffizient gelten.

## *2.2 Neue Wohlstandsmodelle: Die Suffizienz-Revolution*

Die Strategie der Suffizienz greift die Debatte der 1970er Jahre über Selbstbegrenzung oder – nahezu einhellig abgelehnt – Begrenzung durch Zwang auf. Suffizienz heisst immer Verzicht auf einige materielle Güter und Konsum, verweist dabei aber auf ein neues Verständnis von Wohlstand, das nicht mehr nur an Einkommen und Ausgaben gemessen wird, sondern qualitative Ziele (Erfüllung, Solidarität, Gemeinschaft, saubere Umwelt, etc.) in den Vordergrund rückt, die in einer neuen Lebens- und Produktionsweise umgesetzt werden sollen. Solche neuen Wohlstandsmodelle versuchen, einen massvollen, genügsamen Lebensstil salonfähig zu machen, der die Umwelt entlastet, aber niemandem weh tut. Dabei geniessen Schutz und Bewahrung der natürlichen Umwelt einen deutlichen Vorrang vor anderen Zielen.

Freilich sind Zweifel angebracht an der Umsetzbarkeit dieses Leitbildes angesichts der geringen positiven gesellschaftlichen Resonanz. Der idealistische Ansatz, sich bescheiden zu geben und eine andere Art von Reichtum in einer mehr geistigen Wertorientierung zu finden, hat kaum eine Chance, politisch mehrheitsfähig zu werden – schon gar nicht in einem globalen Massstab betrachtet (vgl. dazu u.a. Fischer, 1995).

Suffizienz bedeutet aber auch, dass sich Individuen ebenso wie die Gemeinschaft immer häufiger die Frage stellen, welche Güter für das Wohlbefinden tatsächlich notwendig sind oder wie bestimmte Güter intensiver genutzt werden können. Ob Telefongerät, Rasenmäher, Kopiermaschine, Fernseher, Computer oder Auto – eigentlich wünschen sich viele nur, diese Dinge oder das Ergebnis ihrer Funktion zu nutzen. Unter den Strategien einer intensiveren Nutzung finden sich denn auch zahlreiche Möglichkeiten des gemeinschaftlichen Gebrauchs von Gütern durch mieten, teilen oder leihen. Die gemeinsame (gleichzeitige) Nutzung ist in vielen Bereichen ja bereits heute die Norm: von den „unsichtbaren Systemen“ der Wasser-, Elektrizitäts- und Telekom-Versorgung, Abwassersystemen, öffentlichen Strassen und Parks, Wälder und Seen, zu Flugzeugen und Bahnen, Bussen und Strassenbahnen, Konzertsälen und Kinos und zum car pooling von Unternehmen. Auch die geteilte Nutzung (nacheinander) von Gütern gibt es in vielen Bereichen: Teil-Eigentum an Geschäftsflugzeugen, Taxibetriebe, Videoausleihen, Selbstbedienungswaschsalons, Teilzeiteigentum durch „Car-Sharing“-Genossenschaften (siehe dazu Kap. 3), die Waschküchen der Mehrfamilienhäuser, oder die Geräteausleihe zwischen NachbarInnen (vgl. Bringezu, 1999 und Stahel, 1999).

Von vielen Ökonomen unbemerkt haben sich bereits heute grosse Märkte der geteilten Nutzung entwickelt. So ist beispielsweise das „time sharing“ von Ferienwohnungen zu einem weltweiten Geschäft mit ca. CHF 6 Milliarden Umsatz geworden. Zudem geschehen viele Wege der intensiveren Nutzung, wie Teilen und Leihen, in Selbsthilfegruppen und Genossenschaften, d.h. sie finden ausserhalb der monetären Wirtschaft statt (Stahel, 1999).

Eine intensivere, geteilte Nutzung von Gütern vermeidet unnötige Abfälle und kann sich für die NutzerInnen auch ökonomisch auszahlen. Geteilte und intensivere Nutzung gehen auch Hand in Hand mit dem Prinzip des Sorge-Tragens und beruhen v.a. auf Vertrauen. Bei Missbrauch droht der Ausschluss aus der „Gemeinschaft“. Geteilte Nutzung unterstützt somit bei den Beteiligten auch einen Wertewandel in Richtung Nachhaltigkeit.

### *2.3 Von Effizienz über Suffizienz zur Konsistenz?*

Die Diskussionen um Effizienz und Suffizienz haben auch den Weg für eine dritte Strategie geebnet, die sogenannte Konsistenzstrategie. Im übertragenen Sinn heisst Konsistenz Vereinbarkeit, Verträglichkeit, Stimmigkeit, Übereinstimmung. Konsistenz konzentriert sich nicht primär auf die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs durch Effizienzgewinne oder Verzicht, sondern auf die

nachhaltige Bewirtschaftung der Ressourcen durch eine umfassend gedachte, geschlossene Kreislaufwirtschaft, und dies in sehr grossen Volumina. Eine Konsistenzstrategie verfolgt dabei die Entwicklung von Basisinnovationen, die grundlegend neue Pfade der Technik- und Produktentwicklung eröffnen (vgl. u.a. Huber, 1995 oder Hofmeister et al., 1999a). Eine solche Innovation sind beispielsweise Brennstoffzellen anstelle herkömmlicher Automotoren oder Feuerungsanlagen. Brennstoffzellen verursachen keine oder nur geringe Emissionen. Noch weiter geht der allgemeine Übergang von fossilen Brenn- und Treibstoffen zu Wasserstoff, z.B. als Solar-Wasserstoff (Hofmeister et al., 1999a).

Konsistenz herzustellen und parallel dazu die Effizienz zu steigern wird auch beim integrierten Umweltschutz nach ISO 14000 angestrebt. Der dafür angegebene Weg sind nicht mehr die „end-of-pipe“-Massnahmen zum nachsorgenden Schutz der Umwelt, sondern der integrierte, vorsorgende Umweltschutz. So sollen schon bei der Planung eines Produkts mögliche negative Umweltwirkungen berücksichtigt werden. (Schumacher, 1997)

Mit Effizienz, Suffizienz oder Konsistenz allein scheint das Ziel von mehr Umweltverträglichkeit kaum erreichbar zu sein. Wichtig scheint eine sinnvolle Kombination aller drei Strategien. Die detaillierter untersuchten Instrumente in Kapitel 3 sowie die zum Vergleich herbeigezogenen Instrumente in Kap. 3.3 integrieren je in unterschiedlicher Weise Effizienz- und/oder Suffizienzstrategien.<sup>3</sup>

### **3 Service-, Infrastruktur- und Kommunikationsinstrumente mit Charakteristiken eines Suffizienz-Ansatzes**

#### *3.1 Einführung in die Fallbeispiele*

Die untersuchten Instrumente zeichnen sich dadurch aus, dass

- sie sich in Eigeninitiative ohne Druck von oben (d.h. ohne eidgenössische oder kantonale Vorgaben) sozusagen von unten her („bottom-up“) entwickelten,
- sie einen engen Zusammenhang zu Umweltbewusstsein und nachhaltigem Handeln aufweisen, d.h. eine direkte oder indirekte Umweltwirkung erzielen und auf eine Ökologisierung des Alltages hinzielen,
- sie ein umweltpolitisches Ziel in ihre Aktivitäten integrieren oder zumindest zu Beginn integrieren,
- die Teilnahme daran auf Freiwilligkeit beruht,

- die TeilnehmerInnen meist höhere Kosten und/oder Änderungen im Lebensstil in Kauf nehmen, und dass
- sie somit Grundzüge eines Suffizienzansatzes beinhalten.

Die untersuchten Instrumente mit Charakteristika einer Suffizienzstrategie sind dem Typ der Infrastruktur-, der Service- sowie der Kommunikationsinstrumente zuzuordnen. Eine Suffizienzstrategie kann von Individuen, Haushalten oder Gemeinden verfolgt und umgesetzt werden. Auf der Ebene der Individuen untersuchen wir das CarSharing (Mobility Schweiz), auf der Ebene der Haushalte das Programm des Global Action Plan (GAP) und auf der Ebene der Gemeinde die Velomodellstadt Münsingen (Veloville). Im folgenden werden die wichtigsten Aspekte dieser Instrumente sowie deren Ziele beschrieben (Kapitel 3.1.1 bis 3.1.4) und darauf deren ökologischen Wirkungen und Marktpotentiale abgeschätzt (Kap. 3.2.). Der Vergleich der ökologischen Wirkungen und Marktpotentiale mit marktwirtschaftlichen und regulativen Instrumenten findet sich in Kap. 3.3. Abschliessend werden Erfolgsfaktoren für eine Erhöhung der Marktpotentiale beschrieben (Kap. 3.4).

### *3.1.1 Verkehrsreduktion durch "CarSharing" (Mobility Schweiz)*

Vor 15 Jahren wurde die Idee, dass viele Personen wenige Autos teilen, um Kosten einzusparen und die Umwelt zu schonen, mit den Gründungen der Genossenschaften Sharecom und ATG (Autoteilet Genossenschaft) organisatorisch vorangetrieben. Diese Aktion hat sich seit damals kontinuierlich entwickelt und wurde seit 1993 durch das staatliche Programm Energie 2000<sup>4</sup> finanziell und vor allem ideell unterstützt. 1997 erfolgte der Zusammenschluss der beiden Organisationen zu „Mobility Schweiz“, welche bis Ende 1999 über mehr als 1'200 Fahrzeuge und rund 30'000 Mitglieder verfügte.

Die CarSharing-Fahrzeuge werden von Privat- und Firmenkunden sehr unterschiedlich eingesetzt. Die PrivatkundInnen (rund 83%) setzen CarSharing-Autos hauptsächlich in der Freizeit ein. Wichtig sind auch Gütertransporte und grössere Einkäufe. Die Firmenkunden benutzen die Autos neben den Geschäftsfahrten auch für Freizeit und Grosseinkäufe. Für Ferienfahrten, alltägliche Einkäufe und den Arbeitsweg werden die Angebote von CarSharing gegenwärtig nur wenig genutzt. Dies wird sich allerdings ändern. Insbesondere Ferienfahrten werden infolge der Zusammenarbeit mit den schweizerischen Bundesbahnen und weiteren Institutionen des öffentlichen Verkehrs in Zukunft zunehmen, weil den Mitgliedern alle Fahrzeuge in der gesamten Schweiz (die oft an Bahnhöfen stationiert sind) zur Verfügung stehen (Muheim, 1998).

---

3 Instrumente, die eine eigentliche Konsistenzstrategie verfolgen, wurden nicht untersucht.

4 Siehe dazu auch die case study by BÄTTIG/BALTHASAR.



Theoretisch kommen für einen Beitritt zu CarSharing rund 1.7 Mio. Personen in Frage. Es handelt sich dabei um Personen im Alter von 18 bis 74 Jahren, welche einen Führerausweis besitzen und in einem Ort mit über 2'000 Einwohnern wohnhaft sind. Davon können sich gemäss einer Umfrage rund 613'000 Personen sehr gut oder ziemlich gut vorstellen, beim CarSharing mitzumachen. Dies entspricht rund 9% der Gesamtbevölkerung (Muheim, 1998).

### 3.1.2 Reduktion haushaltrelevanter Umweltbelastungen (Global Action Plan)

GAP wurde 1990 als unabhängige Organisation in den USA gegründet. Das Hauptanliegen von GAP ist, mit einfachen und konkreten Handlungsanweisungen einen Wandel des Lebensstils in Richtung Nachhaltigkeit zu unterstützen. GAP hat sich 1990 zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2000 weltweit daraufhin zu arbeiten, den Wasserverbrauch um einen Drittel, die Abfallmengen um 75% und den CO<sub>2</sub>-Ausstoss um 20% zu reduzieren. Dazu wurden Programme für Gemeinden, Haushalte, Schulen und Unternehmen entwickelt. Die Basis der GAP-Strategie bildet die soziale Diffusionstheorie (Rogers 1995), welche ein Modell für die graduelle Akzeptanz von neuen Ideen in einer Gesellschaft entwirft.<sup>5</sup>

Im GAP-Programm für Haushalte bilden fünf bis acht Haushalte ein Team, welches während mehreren Monaten unter Beihilfe eines Handbuchs einfache Handlungsvorschläge<sup>6</sup> in den Bereichen Abfall, Wasser, Energie, Mobilität und Konsum umsetzt. Um die Auswirkungen des Programms und des eigenen Handelns aufzuzeigen, messen die TeilnehmerInnen am Anfang und am Schluss der Programmdauer ihren Verbrauch. Das Programm baut auf drei Säulen auf: Konkrete Handlungsvorschläge auf dem Hintergrund von Nachhaltigkeitszielen, aktive Begleitung und Beratung der Teams und Feedback mittels Sammeln und Rückmelden der Resultate an die Teams. Im untersuchten Bereich Mobilität werden verschiedene Massnahmen vorgeschlagen, um mobilitätsbedingte Umweltbelastungen zu reduzieren. Dies sind: Totaler Verzicht aufs Auto und Umsteigen auf den öffentlichen Verkehr, teilweiser Verzicht aufs Auto, überlegtes, benzinsparendes Fahren und Einhaltung der Tempolimiten, Gründung von Autopendlergemeinschaften, Anschaffung

---

5 Das Modell identifiziert fünf verschiedene Phasen der Diffusion (innovators, early adopters, early majority, late majority, laggards) und beschreibt Bevölkerungsgruppen, welche am ehesten eine Innovation in jeder Phase annehmen. Sobald eine Innovation Akzeptanz in einer bestimmten Gruppe gefunden hat, erreicht sie die „kritische Masse“ und kann weiter durch die etablierten Kanäle diffundieren. Das GAP-Programm wurde so entworfen, dass diese kritische Masse in „early adopter“-Gruppen, Nachbarschaften und Gemeinden so rasch wie möglich erreicht werden sollte (Market Street Research Inc. 1996).

6 Z. B. Türen und Fenster abdichten, Einstellen der Boiler-Warmwassertemperatur auf 55 bis 60 Grad, Ersatz von Glühbirnen mit Energiesparlampen, Abfälle getrennt sammeln, Installation eines Spülunterbrechers im WC, Pendel-fahrtkosten berechnen, probeweise mit den öffentlichen Verkehrsmittel zur Arbeit fahren, Pendelgemeinschaft gründen, langlebige Produkte wählen, etc.

eines verbrauchsarmen Autos oder Elektromobils, rationelleres und effizienteres Planen des Geschäftsverkehrs sowie der Verzicht auf Flugreisen und lange Autofahrten an den Ferienort.<sup>7</sup>

### 3.1.3 *Fahrradförderung durch gemeindebasierte Aktionen (Veloville Münsingen)*

Münsingen ist das regionale Zentrum des Aaretals zwischen Bern und Thun und hat etwas mehr als 10'000 EinwohnerInnen. Im Zentrum von Münsingen kommt es bei einer Verkehrsbelastung von rund 20'000 Fahrzeugen regelmässig morgens und abends zu Stausituationen. Infolge des grossen Anteils an selbstverursachtem Verkehr waren Alternativen innerhalb der Stadt gefragt.

Im Rahmen des Projektes „Verkehrsmanagement in Energiestädten“, das vom Trägerverein Energiestadt<sup>8</sup> zusammen mit dem Programm Energie 2000 initiiert wurde, wurden deshalb in Münsingen Energiesparaktionen in die Wege geleitet. Die Konzeption und Planung dieser Aktionen wurde einer breit abgestützten Arbeitsgruppe (Verwaltung, Gewerbe, Vertretung aus der Bevölkerung) übertragen. Dort wurde entschieden, in Zusammenarbeit mit dem lokalen Gewerbe eine Veloständeraktion durchzuführen.

In der Folge wurden am Aktionstag im Mai 1995 Veloständer vor den Geschäften aufgestellt, welche für das Einkaufen geeignet sind. Zusätzlich wurde Münsingen zur „Veloville“ erklärt. Entsprechend wurden blaue Zusatzschilder zu den offiziellen Ortstafeln angebracht. Ausserdem wurden Informationen an alle Haushalte verteilt und verschiedene Aktionen ums Velo durch lokale Vereine und Institutionen durchgeführt. Der Aktionstag war ein Publikumserfolg und löste gesamtschweizerisch ein grosses Medienecho aus. Die Wirkungen der Aktionen wurden im Anschluss mittels Interviews von Betroffenen und aussenstehenden Betrachtern evaluiert (INFRAS 1997).

---

7 Im Rahmen des SPPU-Projektes wurde 1997/98 von IKAÖ, IKF, Universität Zürich und INFRAS gemeinsam eine schriftliche Befragung bei TeilnehmerInnen des GAP-Programms durchgeführt, bei der die AutorInnen das Thema Mobilität abdeckten. So wurden nebst allgemeinen Fragen zum alltäglichen Handeln Fragen zur Verkehrsmittelwahl, zu Verkehrsdistanzen, zu politischen Einstellungen sowie zu den GAP-Massnahmen im Bereich Mobilität gestellt. Siehe dazu auch (BRUPPACHER/ULLI-BEER und GESSNER ET AL.).

8 Energiestadt wurde 1989 gegründet und wird heute durch NGOs und dem Bundesamt für Energie getragen.

### 3.1.4 Zusammenfassung der Fallbeispiele

Die betrachteten Fallbeispiele können wie folgt zusammengefasst werden:

Fallbeispiel	Träger oder Anbieter	Ziele	Umsetzung
GAP	Unabhängige NGO	Wandel des Lebensstils in Richtung Nachhaltigkeit	Einfache und konkrete Handlungsanweisungen, die in Gruppen umgesetzt werden können
CarSharing	Private Genossenschaft	Erzielen von Kosteneinsparung und Umweltschonung, indem viele Personen wenige Fahrzeuge teilen	Bereitstellung einer flächendeckenden Fahrzeugflotte und einer kombinierten Mobilität durch Zusammenarbeit mit Partnern des öffentlichen Verkehrs
Veloville Münsingen	Breit abgestützte Arbeitsgruppe aus Verwaltung, Gewerbe und Bevölkerung	Verbesserung der Verkehrssituation innerhalb der Gemeinde	Vielzahl an Aktionen um das Velo und Verpflichtung der Gemeinde, velofreundlicher zu werden

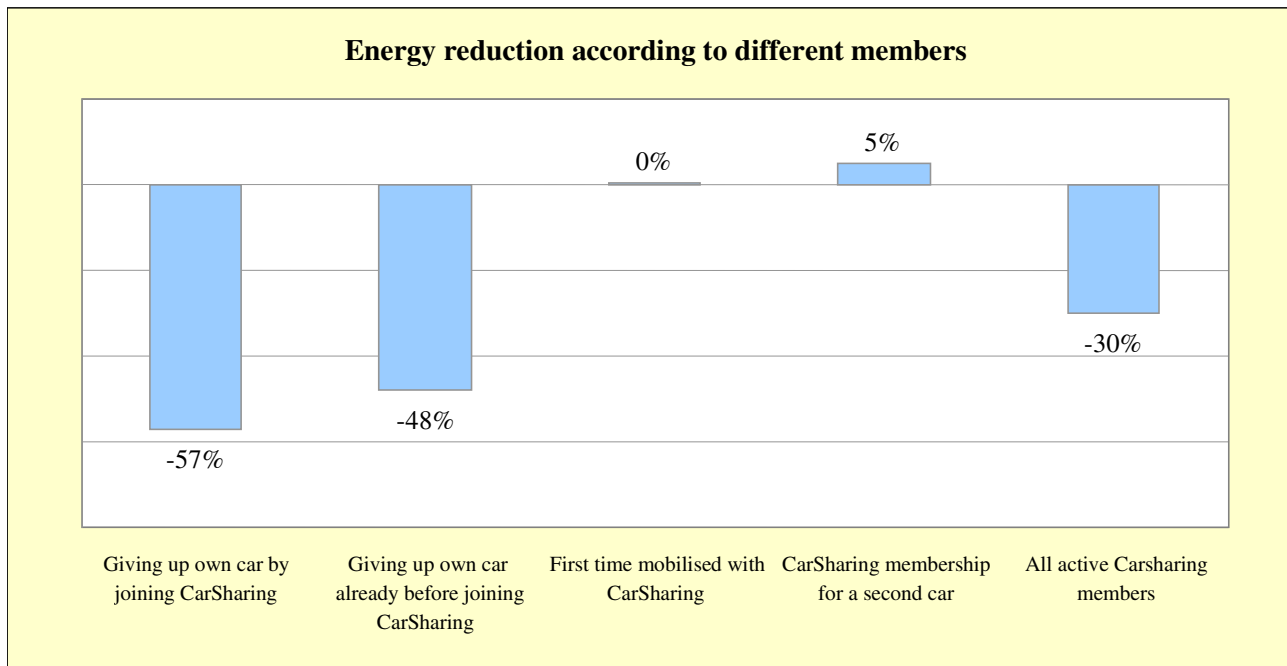
Tabelle 1: Die betrachteten Aktionsprogramme auf einen Blick.

### 3.2 Die ökologische Wirkung von Instrumenten mit Suffizienz-Ansätzen

#### *CarSharing*

Während zu Beginn hauptsächlich Personen einer CarSharing-Organisation beigetreten sind, die kein Auto besaßen, sind nun immer mehr Beitritte zu verzeichnen, die mit einem Autoverkauf einhergehen. Die totale Verkehrsleistung ändert sich durch einen CarSharing-Beitritt nur unwesentlich. Ob mit oder ohne Mitgliedschaft bei CarSharing beträgt die mit privaten und öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegte Leistung zwischen 13'000 und 16'000 Personenkilometer pro Jahr. Einzig bei einer Autoaufgabe kann die Verkehrsleistung in nennenswertem Umfang reduziert werden (siehe Figur 1).

Durch die Verlagerung auf den öffentlichen Verkehr reduzieren Personen, die bis anhin dem CarSharing beigetreten sind, ihren Energieverbrauch im Mittel um rund 4'200 MJ pro Jahr (von ursprünglich 14'000 MJ auf 9'800 MJ). Bei knapp 30'000 aktiven Kundinnen und Kunden (Ende 1999) ergibt dies eine totale Energieeinsparung von rund 130 TJ pro Jahr, was etwa dem jährlichen Stromverbrauch einer kleineren Gemeinde mit einer Einwohnerzahl von 5'000 Personen entspricht.



Figur 1: Energieeinsparungen nach Kundengruppen (Quelle: Muheim 1998). Bei einem Beitritt zu CarSharing kann der durchschnittliche persönliche Energieverbrauch für den privaten motorisierten und den öffentlichen Verkehr stark reduziert werden (100% = ohne CarSharing).

Individuell motorisierte KundInnen weisen mit rund 22'000 MJ pro Jahr einen höheren Energieverbrauch auf als Personen, die CarSharing beigetreten sind. Wenn diese dem CarSharing beitreten, erhöht sich die durchschnittliche Energieeinsparung. Sie wird dann auf ca. 6'400 MJ/Jahr geschätzt. Bei voller Ausschöpfung des theoretischen KundInnenpotentials (über 600'000 interessierte Personen) kann das CarSharing eine Reduktion der motorisierten Verkehrsleistung um 1'700 Mio. Personenkilometer (2.3% der gesamten Personenverkehrsnachfrage) bewirken. Die im motorisierten Individualverkehr zurückgelegten Strecken werden zudem infolge der sparsamen Autoflotte energieeffizienter zurückgelegt. Der spezifische Treibstoffbedarf verringert sich um 17%. Dies zusammen entspricht einer **Treibstoffbedarfsreduktion um total 3.9 PJ pro Jahr** oder rund 3% des Gesamtverbrauchs im privaten Strassenverkehr. (Muheim, 1998)

### *Global Action Plan*

In der Schweiz haben sich bis anhin mehr als 1'000 Haushalte durch das Programm gearbeitet. Laut GAP 1996 ergaben sich aus den Ergebnissen von über 100 GAP-Teams Einsparungen in der Kehrichtproduktion von 18%, im Wasserverbrauch von 14%, im Energieverbrauch von 8% und Reduktionen des CO<sub>2</sub>-Ausstosses durch den Verkehr von 13%. Diese Zahlen spiegeln aber nur die Einsparungen während der Programmdauer wieder, nicht aber eine allfällige länger anhaltende Wirkung. Signifikante Verbesserungen können vor allem in den Bereichen Abfall und Konsum und teilweise im Bereich Wasser erreicht werden. Andererseits konnten die meisten Vorschläge im Bereich Mobilität und Energie nicht umgesetzt werden. Probleme kamen bei der Durchführung dann auf, wenn

die Massnahmen mit hohen Investitionskosten, grossem Zeitaufwand, hoher Komforteinbusse und inadäquaten oder fehlenden Infrastrukturen verbunden waren. Ebenfalls nicht umgesetzt wurden in der Regel Vorschläge, die eine Kooperation mit anderen nur wenig interessierten Personen erforderten. (Känel et al., 1998)

Gemäss unserer Umfrage zu Beginn der Programmdauer wird die Wirksamkeit der vorgeschlagenen Massnahmen durch die TeilnehmerInnen in Frage gestellt. So haben die TeilnehmerInnen Schwierigkeiten, Massnahmen im Mobilitätsbereich umzusetzen, weil sie deren Wirksamkeiten nicht als sehr hoch einschätzen. Über die Hälfte der Befragten möchte als Massnahme im Mobilitätsbereich ein überlegtes, benzinsparendes Autofahren und das Einhalten der Tempolimiten umsetzen (siehe Tabelle 2). Diese Massnahme wird aber gleichzeitig als die unwirksamste Massnahme bezüglich der Umwelt bezeichnet. Bedeutend wirksamer werden Massnahmen erachtet, die mit einem totalen Verzicht auf Autos resp. dem Umsteigen auf den ÖV verbunden sind. Insgesamt weisen die Befragten also eine mässige Bereitschaft auf, die vorgeschlagenen Massnahmen im Verkehrsbereich umzusetzen.

GAP-Aktivität	Welche Massnahme gedenken Sie in den nächsten Monaten durchzuführen?	Wie schätzen Sie die Wirksamkeit zugunsten der Umwelt ein?			
		tief	mittel	hoch	k. A.
Totaler Verzicht auf Auto, Umsteigen auf ÖV	40%	8%	11%	75%	6%
Teilweiser Verzicht auf Auto	41%	10%	73%	11%	6%
Überlegtes, benzinsparendes Fahren und Einhaltung der Tempolimiten	51%	29%	54%	11%	6%
Gründung von Autopendler-Gemeinschaften	0%	8%	60%	17%	14%
Anschaffung eines verbrauchsarmen Autos/Elektromobils	2%	16%	46%	24%	14%
Rationelleres/effizienteres Planen des Geschäftsverkehrs	6%	19%	40%	29%	13%
Verzicht auf Flugreisen und lange Autofahrten für Ferien	25%	10%	16%	68%	6%

Tabelle 2: Zur Umsetzung beabsichtigte Massnahmen und ihre geschätzte Wirksamkeiten (Befragung von 63 TeilnehmerInnen von GAP-Aktivitäten).

Keine gesicherten Aussagen sind über die Wirkungsdauer der Sparmassnahmen im Verkehrsbereich zu machen. Die mittel- und langfristigen Wirkungen der Massnahmen sind infolge der Umsetzungs-

schwierigkeiten sicherlich tiefer als die durch GAP angegebenen Zahlen zu setzen.<sup>9</sup> Ausserdem legen gemäss unserer Umfrage die GAP-TeilnehmerInnen im Vergleich zum schweizerischen Durchschnitt nur etwa halb so viele Kilometer (rund 7'000 km/Jahr) mit dem Auto zurück und sind bezüglich der Umwelt sensibilisierter.

Wird somit von einer optimistischen Treibstoffeinsparung von ca. 10%, einem Potenzial von 10'000 Personen<sup>10</sup> und einer längerfristig anhaltenden Wirkung bei 10 bis 20% aller Teilnehmenden ausgegangen, könnten in der Schweiz durch GAP langfristig maximal **0.2 bis 0.4 PJ pro Jahr** eingespart werden.<sup>11</sup>

### *Veloville*

Münsingen hat sich eine Verpflichtung zur langfristigen Veloförderung geschaffen, indem es zur „Veloville“ erklärt wurde. Weitere Aktionen sollen durchgeführt werden. Auch die Anliegen der Fussgänger haben an Gewicht gewonnen. Eine verstärkte Auseinandersetzung der Bevölkerung mit dem Verkehr und der Verkehrsmittelwahl konnte gemäss den Interviews herbeigeführt werden.

Trotzdem konnte keine Verhaltensänderung als direkte Wirkung von Veloville festgestellt werden (INFRAS, 1997). Der Verkehr auf der Kantonsstrasse hat aus der Sicht der Mitglieder der Arbeitsgruppe nicht abgenommen, eher weiter zugenommen. Quantitative Angaben über die Energieeinsparungen infolge der durchgeführten Aktionen sind deshalb nicht abzuleiten.

### *3.3 Ein Vergleich mit regulatorischen und ökonomischen Instrumenten*

Eine Reihe weiterer Instrumente werden im Verkehrsbereich eingesetzt bzw. werden für die nahe Zukunft geplant. Dabei handelt es sich einerseits um Kommunikationsinstrumente (Eco-Fahrweise), regulative Instrumente (Geschwindigkeitsbegrenzungen) oder marktwirtschaftliche Instrumente (Treibstoffpreiserhöhungen, Energieabgaben). Die folgenden Energieeinsparungen können im Vergleich zu den in Kap. 3.2. untersuchten Instrumenten erzielt werden (siehe auch Figur 2):

- Eco-Fahrweise: Eine weitere vom Programm Energie 2000 unterstützte Massnahme im Verkehrsbereich ist die Eco-Fahrweise.<sup>12</sup> Der Treibstoffverbrauch kann durch den Einbau entsprechender Lerninhalte in den Fahrschulunterricht deutlich und auch nachhaltig gesenkt werden

---

9 Gemäss Graf 1997 geben über 40% einer Befragung an, dass die Energiesparwirkungen bis heute anhalten, während 55% keine Antwort geben und damit eher skeptisch gegenüber der Wirkungsdauer erscheinen. Bei Verkehrsmassnahmen dürfte diese Zahl bedeutend tiefer liegen.

10 Bei der derzeitigen Diffusionsrate ca. im Jahr 2010 erreicht

11 Annahme: 7'000 km/a und Person, 8.5 l Benzin pro 100 km

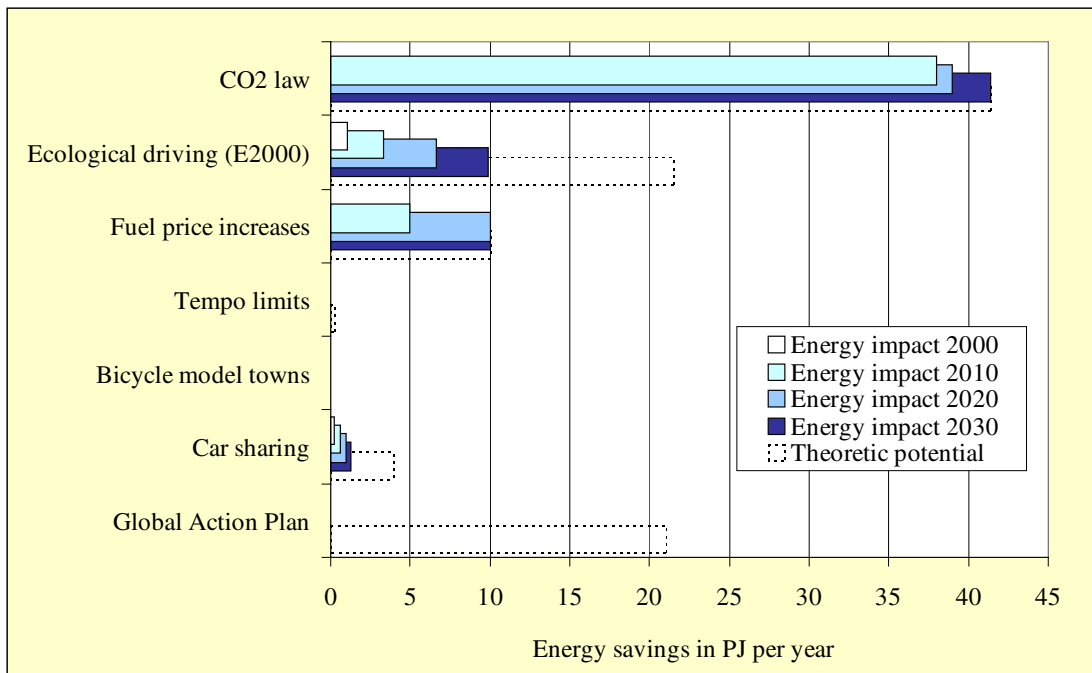
12 Darunter ist eine treibstoffsparende und somit wirtschaftlichere und umweltfreundliche Fahrweise gemeint (richtige Gangwahl, niedertouriges Fahren, Vermeiden unnötigen Bremsens durch eine vorausschauende Fahrweise, Kontrolle des Reifendrucks etc.).

(IAP 1995). Über eine längere Zeit kann mit der Eco-Fahrweise gegenüber der traditionellen Fahrweise 10 – 15% Treibstoff eingespart werden (Energie 2000, 1998). Bei jährlich rund 40'000 neu in der Eco-Fahrweise ausgebildeten NeulenkerInnen (1999 rund die Hälfte aller NeulenkerInnen) könnten somit rund 200 TJ pro Jahr eingespart werden. Jedes Jahr kommen aber weitere NeulenkerInnen hinzu, was die Einsparungen durch die Eco-Fahrweise vergrössert. Würden alle LenkerInnen in der Schweiz in Eco-Fahrweise ausgebildet, könnten (bei -10% des Treibstoffbedarfs) **über 20 Mio. PJ** eingespart werden.

- Geschwindigkeitsbeschränkungen im Quartier: Mit einer flächendeckenden Herabsetzung der Geschwindigkeit auf Quartierstrassen von 50 auf 30 km/h kann neben der Erhöhung der Verkehrssicherheit auch eine Einsparung von Treibstoffen verzeichnet werden (INFRAS 1998). Dabei wird davon ausgegangen, dass bei einer tieferen durchschnittlichen Geschwindigkeit der Treibstoffverbrauch abnimmt. Insgesamt kann mit einer Reduktion des Energieverbrauchs in der Höhe von rund **0.2 PJ pro Jahr** gerechnet werden.<sup>13</sup>
- Treibstoffpreiserhöhungen: Bei einer flächendeckenden Einführung einer Treibstoffabgabe in der Höhe von z.B. CHF. 0.50 erfolgt eine Verringerung der Verkehrsnachfrage bzw. eine Änderung des Fahrverhaltens. Eine Reduktion des Energieverbrauchs von **10 PJ pro Jahr** und eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von rund 1 Mio. Tonnen kann erzielt werden. (INFRAS, 1998)
- CO<sub>2</sub>-Gesetz: Die Auswirkungen des CO<sub>2</sub>-Gesetzes auf den Verkehrsbereich werden in den Energieperspektiven des Bundesamts für Energie (Prognos, 1996) abgeschätzt. Gegenüber dem Referenzszenario (Umsetzung beschlossener Massnahmen) kann dank dem CO<sub>2</sub>-Gesetz im Verkehrsbereich bis 2030 eine Energieeinsparung von rund **41.5 Mio. PJ pro Jahr** (-12% gegenüber Referenzszenario) und eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von 3 Mio. Tonnen (-13% gegenüber Referenzszenario) erzielt werden.

---

<sup>13</sup> Sowohl Bundesrat wie Nationalrat haben sich im Frühjahr 2000 gegen eine generelle Geschwindigkeitsbeschränkung auf Quartierstrassen ausgesprochen.



Figur 2: Langfristige Wirkungen von Massnahmen im Verkehrsbereich bei voller Ausschöpfung der Potentiale.

Figur 2 zeigt, dass die Auswirkungen bezüglich Energiereduktion aufgrund vom Staat (Bund oder Kantone) einsetzbarer marktwirtschaftlicher und command-and-control Instrumente (Treibstoffpreiserhöhungen und Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Gesetzes) sowie von Kommunikationsinstrumenten (Eco-Fahrweise), die eine Effizienzstrategie verfolgen, um einiges höher sind als diejenigen der untersuchten Instrumente mit Charakteristika einer Suffizienzstrategie.

### 3.4 Erfolgsfaktoren und Barrieren für eine weitere Umsetzung

Um die Ziele von GAP mit den vorgeschlagenen Massnahmen zu erreichen, sind zwei Faktoren äusserst wichtig. Einerseits muss es zu einer langfristig anhaltenden Lebensstiländerung kommen. Gerade im Bereich Mobilität sind die GAP-Massnahmen jedoch nur schwierig umsetzbar. Hindernisse scheinen die hohen Investitionskosten, der grosse Zeitaufwand und die hohen Komforteinbußen zu sein. Ob die Massnahmen eine langanhaltende Wirkung aufweisen, ist noch nicht umfassend überprüft. Die Massnahmen einmal in einem eingegrenzten Rahmen durchzuführen ist bedeutend einfacher, als nachher die ganze Zeit entsprechend zu handeln.<sup>14</sup> Auch kann vermutet werden, dass eine Änderung des Lebensstils bei weniger umweltsensibilisierten Personen noch bedeutend schwieriger zu erreichen ist. Eine umfassende Änderung des Lebensstils ist somit kaum zu erwarten. Andererseits ist eine weite Verbreitung des Programms, d. h. die Diffusion unumgänglich. Ge-



mäss GAP braucht es für eine erfolgreiche Umsetzung des Programms eine kritische Masse von 10 bis 20% der Bevölkerung, welche nach drei bis vier Jahren erreicht werden könne. Dies ist bis anhin weitgehend ausgeblieben. Es scheint schwierig zu sein, genügend interessierte Personen zu finden. Dies hat sich auch in unserer Umfrage gezeigt. GAP-TeilnehmerInnen äussern sich diesbezüglich sehr vorsichtig. Nur bei FreundInnen wird ein genügend hohes Potenzial für eine Teilnahme geortet. Die kritische Masse ist so nur schwierig zu erreichen. Solange diese zwei Faktoren – Änderungen im Lebensstil und Diffusion – nicht besser umgesetzt werden können, wird der ökologische Beitrag von GAP eher bescheiden bleiben.

Leicht anders sieht es beim CarSharing aus. Die Umweltverträglichkeit im Bereich Verkehr kann durch den Ausbau von CarSharing bedeutend mitgestaltet werden. Dazu muss versucht werden, das Kundenpotential (600'000 Personen) voll auszuschöpfen. Werden die Beitrittsgründe von heutigen CarSharing-Mitgliedern analysiert, zeigt sich eine Verlagerung von ideologischen zu mehr praktischen und kostenorientierten Argumenten. Das Mobilitätsverhalten ändert sich bei einem Beitritt insbesondere dann, wenn gleichzeitig das Privatauto aufgegeben wird. Eine Attraktivitätssteigerung des CarSharings kann aufgrund zweier Ansatzpunkte erfolgen. Einerseits kann beim CarSharing selbst angesetzt werden. Eine Qualitäts- und Angebotssteigerung wirkt sich positiv auf die Beitritte aus. Andererseits ergeben sich positive Effekte durch eine Verbesserung der Angebote und des Stellenwertes des öffentlichen und des nicht motorisierten Verkehrs. Als bedeutendes Hindernis für einen möglichen Beitritt zu CarSharing wird der Verlust an Bequemlichkeit und Komfort genannt. Potentielle KundInnen legen ausserdem Wert auf eine breite Flottenwahl und sichere, saubere und gut ausgerüstete Fahrzeuge.

Der Erfolg der untersuchten Instrumente ist also abhängig von inneren, programmspezifischen und äusseren, programmunabhängigen Faktoren. Für kleinräumige Aktionen wie Veloville Münsingen scheinen eine breite Abstützung und eine gute Informationspolitik unerlässlich. Bei gesamtschweizerischen Aktionsprogrammen wie GAP oder CarSharing wird die einfache Handhabung und die Optimierung verkehrlicher Rahmenbedingungen gross geschrieben.

#### **4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen hinsichtlich optimaler Instrumentenkombination**

Die Diskussionen über Strategien der nachhaltigen Entwicklung zeigen, dass sowohl Strategien von Effizienz wie auch Suffizienz eine Rolle spielen müssen. Auch auf Konsistenz, d.h. die haushälter-

---

14 Allerdings weist eine neuere niederländische Studie darauf hin, dass Verhaltensänderungen, die durch eine GAP-Teilnahme ausgelöst wurden, beibehalten oder sogar verstärkt werden (siehe dazu auch BRUPPACHER/ULLI-BEER).

sche Bewirtschaftung der Ressourcen durch eine umfassend gedachte Kreislaufwirtschaft, muss beachtet werden, vor allem bei der Entwicklung neuer Technologien. Technische Innovationen und Effizienzsteigerungen alleine werden aber nicht ausreichen, um angesichts des wachsenden Konsums die ökologischen Probleme zu bewältigen. Effizienzgewinne werden zudem leicht durch Wachstumseffekte kompensiert und haben in der Vergangenheit auch schon zu einer erhöhten Nachfrage nach entsprechenden Produkten und letztlich zu vermehrter Ressourceninanspruchnahme geführt. Andererseits werden sich effiziente Produkte und Dienstleistungen über den Markt wahrscheinlich schneller durchsetzen als ein Wertewandel in Richtung Suffizienz voranschreiten kann. Zudem wird es auch künftig ein breites Spektrum individueller Prägungen geben. Während die einen ihr Selbst über das Eigentum an Dingen definieren, suchen andere das Lebensglück eher durch die freie Entscheidung über Zeit und Kontakte. Daher werden die Strategien der Effizienz- und Konsistenz-Revolution nur erfolgreich sein, wenn es auch zu einer Suffizienz-Revolution kommt. Der gemeinschaftlichen, demokratisch organisierten Selbstbeschränkung durch Teilen von Gütern kann dabei eine wichtige Rolle zukommen.

Die näher untersuchten Service- und Infrastruktur- sowie Kommunikationsinstrumente im Verkehrsbereich, d.h. das CarSharing (Mobility Schweiz), das Programm des Global Action Plans (GAP) sowie die Velomodellstadt Münsingen (Veloville), weisen hauptsächlich Charakteristika des Suffizienzansatzes auf, indem sie beispielsweise den Verzicht auf das eigene Auto, das Umsteigen auf den öffentlichen Verkehr oder die stärkere Nutzung des Velos fördern. Diese Instrumente weisen aber im Vergleich zu vom Staat einsetzbare und Charakteristika des Effizienzansatzes aufweisende marktwirtschaftliche oder regulative Instrumente bedeutend geringere quantitativ bezifferbare ökologische Wirkungen aus. Dies, weil die „Suffizienz-Instrumente“ bis anhin nur einen geringen, meist bereits umweltsensibilisierten Teil der Bevölkerung ansprechen, während staatliche Instrumente in der Regel die gesamten Bevölkerung betreffen. Nur ein kleiner Teil der Bevölkerung konnte bis jetzt also durch „Suffizienz-Instrumente“ erreicht werden, die oft eine höhere Zahlungsbereitschaft erfordern, scheinbar die persönliche Handlungsfreiheit einschränken und Änderungen im Lebensstil bedingen. Könnte das theoretische KundInnenpotential dieser Instrumente besser erreicht werden, so wären die ökologischen Wirkungen auch entsprechend signifikanter.

Eine Stärkung der untersuchten „Suffizienz-Instrumente“ im Verkehrsbereich scheint vor allem durch geeignete marktwirtschaftliche und/oder regulative Instrumente erreichbar. Preisliche Massnahmen werden denn auch als Schlüssel zu einem neuen Mobilitätsverhalten betrachtet. Demzufolge verspricht die geplante Energiepolitik mit einer Verteuerung der fossilen Brenn- und Treibstoffe eine optimale Grundlage für eine Stärkung der betrachteten „Suffizienz-Instrumente“ zu werden. Sobald diese staatlichen Rahmenbedingungen gegeben sind, wird eine Teilnahme beim CarSharing oder am GAP-Programm für die Beteiligten auch ökonomisch attraktiver.

Solange die Treibstoffpreise jedoch so niedrig bleiben, die Kostenwahrheit im Verkehr nicht durchgesetzt und der motorisierte Individualverkehr weiterhin priorisiert wird, kann das private Verkehrsaufkommen nur durch eine starke Attraktivitätssteigerung des öffentlichen Verkehrs und durch vom Staat einsetzbare Instrumente eingedämmt werden. Und solange ist es wichtig für den Erfolg von „Suffizienz-Instrumenten“, dass die Beteiligten bereit sind, einen höheren Preis für umweltgerechte Produkte und Dienstleistungen zu bezahlen und Änderungen im Lebensstil zu akzeptieren.

## Literature

- BCSD/Business Council for Sustainable Development** (1994) Getting eco-efficient. International BCSD/UNEP, Institute for Environment and Development. World Business Council for Sustainable Development. Online in the WWW: <<http://www.wbcd.com>>
- BFS/Bundesamt für Statistik** (1999) Statistisches Jahrbuch Schweiz. Bern.
- Bringezu, S.** (1999) Aus weniger mach mehr. Über den Zusammenhang von Effizienz und Umweltverbrauch. *Politische Ökologie*, 17/62: 14-17.
- BUWAL/Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft and BFS/Bundesamt für Statistik** (1997) Umwelt in der Schweiz 1997 – Daten, Fakten, Perspektiven. Bern.
- Energie 2000** (1998) 8. Jahresbericht des Aktionsprogramms Energie 2000. Beilagenband 1. Bern.
- Diekmann, A.** (1994) Umweltbewusstsein oder Anreizstrukturen? Empirische Befunde zum Energiesparen, der Verkehrsmittelwahl und zum Konsumverhalten. In: Kooperatives Umwelthandeln, Modelle, Erfahrungen, Massnahmen, Diekmann, A. and Franzen, A. (eds.), Rüegger Verlag, Chur, Zürich.
- Fischer, W.** (1995) Nachhaltige Entwicklung – eine Norm für die Gestaltung unserer Zukunft. Online in the WWW: <[http://www.zam.kfa-juelich.de/tff/tff\\_sustaina.html](http://www.zam.kfa-juelich.de/tff/tff_sustaina.html)>
- Frey, B.S. and Busenhardt, I.** (1994) Umweltpolitik: Ökonomie oder Moral. In: Kooperatives Umwelthandeln, Modelle, Erfahrungen, Massnahmen, Diekmann, A. and Franzen, A. (eds.), Rüegger Verlag, Chur, Zürich.
- GAP/Global Action Plan Schweiz** (1996) Pressespiegel. Zürich.
- Graf, E.O.** (1997) Energiesparaktionen. BFE/Bundesamt für Energie, Bern.
- Hofmeister, S.** (1999) Über Effizienz und Suffizienz hinaus. Zur methodischen Weiterentwicklung des Stoffstrommanagements mit Bezug auf Nachhaltigkeit. *Politische Ökologie*, 17/62: 34-38.
- Hofmeister, S., Huber, H. and von Gleich, A.** (1999a) Wege nach Ökoptopia. Kann Nachhaltigkeit ohne Sparsamkeit erreicht werden? Eine Gesprächsrunde. *Politische Ökologie*, 17/62: 8-12.
- Huber, J.** (1995) Nachhaltige Entwicklung durch Suffizienz, Effizienz und Konsistenz. In: Nachhaltigkeit in naturwissenschaftlicher und sozialwissenschaftlicher Perspektive, Fritz, P., Huber, J. and Levi, H.-W. (eds.), Stuttgart.
- IAP/Institut für Angewandte Psychologie** (1995) Evaluation des Projekts "Eco-Fahrweise: Fahrlehrer- und Expertenausbildung". Zürich.
- INFRAS** (1997) Evaluation Energiesparaktionen im Verkehr auf Gemeindeebene – Beispiel "Veloville" Münsingen. Energie 2000, Ressort Treibstoffe, Bern.
- INFRAS** (1998) Kosten-Wirksamkeiten von Umweltschutzmassnahmen im Verkehr. Forschungsauftrag 41/96 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure, SVI, Zürich.
- Känel, E., Magun, B., Öhri, R. and Sanchez, A.** (1998) Umweltverantwortliches Alltagshandeln beim Global Action Plan: die Bedeutung sozialer Netze. Schriftenreihe Studentische Arbeiten, Nr. 11. IKAÖ, Universität Bern.
- Market Street Research Inc.** (1996) The market potential for the household ECOTEAM Programme, prepared for GAP, Northampton, MA.
- Muheim, P. and Partner** (1998) CarSharing – der Schlüssel zur kombinierten Mobilität. Evaluation der Unterstützung des CarSharing durch Energie 2000. BFE/Bundesamt für Energie, Bern.
- Prognos** (1996) Energieperspektiven der Szenarien I bis III, 1990 – 2030. BFE/Bundesamt für Energie, Bern.
- Rogers, E.** (1995) Diffusion of innovations. Fourth Edition. The Free Press, New York, London, Toronto.
- Schumacher, L.** (1997) Strategien zur Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung. Online in the WWW: <<http://www.ph-freiburg.de/wirtscha/schumac4.htm>>
- Stahel, W.R.** (1999) Geteiltes Notebook – doppelte Freude? Nutzenorientierung als Strategie für eine ressourcenschonende Gesellschaft. *Politische Ökologie*, 17/62: 63-66.
- Weizsäcker, E.U., Lovins, A.B. and Lovins, L.H.** (1997) Factor four. Doubling wealth, halving resource use. Earthscan Publications LTD, London