

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und  
Kommunikation / Bundesamt für Strassen

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la  
communication / Office fédéral des routes

Dipartimento federale dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle  
comunicazioni / Ufficio federale delle strade

## **Warum steht Paul Müller lieber im Stau als im Tram?**

Motive der Verkehrsteilnahme – Teil 2

## **Pourquoi dans un bouchon plutôt que dans un tram?**

ou les raisons de se déplacer – part 2

Planungsbüro Jürg Dietiker, Windisch  
Jürg Dietiker, Verkehrsplaner SVI

MOVE RAUM – Mobilität Verkehr Raum Umwelt, Windisch  
Pascal Regli, Verkehrsplaner SVI / dipl. Geograph

Landert Farago Davatz & Partner, Zürich  
Felix Davatz, Sozialpsychologe

mit einem Exposé von Dr. Albert Zeyer, Mediziner und Mathematiker

Forschungsauftrag 43/99 auf Antrag der  
Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI)

---

Mitglieder der Begleitkommission:

B. Dériaz	Ingenieur-conseil, Genève
D. Keller	Regionalplanung Zürich und Umgebung, Zürich
H.-R. Akermann	SMA + Partner AG, Zürich
P. Muheim	Büro für Raumplanung, Luzern
U. Seewer	Bundesamt für Raumentwicklung ARE – Verkehrskoordination, Bern

---

# INHALTSVERZEICHNIS

## ZUSAMMENFASSUNG

1. WARUM STEHT PAUL MÜLLER LIEBER IM STAU ALS IM TRAM? .....	1
2. MOBILITÄT ALS BEGRENZTES GUT .....	3
3. BEWEGUNG IST ERREGUNG .....	8
4. DAS TENTAKELPRINZIP .....	11
5. DIE MACHT DER GEWOHNHEIT .....	18
5.1 Fragen für die interdisziplinäre Diskussion .....	18
5.2 Resultate der Diskussion .....	18
5.3 Fazit der Diskussion .....	22
6. DER ZEITGEIST .....	23
6.1 Fragen für die interdisziplinäre Diskussion .....	23
6.2 Resultate der Diskussion .....	23
6.3 Fazit der Diskussion .....	30
7. VON REPTILIEN UND MENSCHEN .....	31
8. BAUSTEINE ZU EINEM HANDLUNGSMODELL .....	36
9. DAS HANDLUNGSMODELL .....	38
10. FALLBEISPIELE .....	41
10.1 Beispiel „Eile mit Weile – Münsingen“ .....	41
10.2 Beispiel „StauWeg!Woche Baregg“ .....	43
10.3 Beispiel „Ortsdurchfahrt Münsingen“ .....	45
11. SCHLUSS UND AUSBLICK .....	47

## LITERATUR UND GRUNDLAGEN



---

# ZUSAMMENFASSUNG

Die Probleme der Verkehrsplanung haben sich verändert. Bis in die sechziger Jahre war es die wichtigste Aufgabe, neue technische und betriebliche Angebote zu schaffen, um den wachsenden Verkehrsströmen Herr zu werden. Allmählich setzte sich die Einsicht durch, dass dem Ausbau der Verkehrswege Grenzen gesetzt sind. Neben baulichen Massnahmen werden auch Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmenden notwendig.

Daraus resultiert die **duale Aufgabe der Verkehrsplanung**: Bauen und kommunizieren. Der Mensch als handelndes Wesen rückt in den Mittelpunkt des Interesses. Wer ist dieser Mensch? Kann man als Verkehrsplaner Einfluss auf sein Verhalten nehmen – und darf man das? Wie müssen verkehrsplanerische Massnahmen, die auf Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmenden abzielen, konzipiert werden, dass sie die gewünschte Wirkung erzielen? Auf diese Fragen gibt es keine einfache Antworten. Das zeigt die vorliegende Forschungsarbeit, die auch eine Auswertung zweier interdisziplinärer Workshops enthält.

Um menschliches Verhalten im Verkehr zu ändern, muss Energie eingesetzt werden. Diese **Veränderungsenergie** kann in die **Situation** investiert werden (bauliche und betriebliche Massnahmen), sie kann aber auch für die **Kommunikation** mit den Betroffenen eingesetzt werden. Oft sind bauliche Massnahmen aus politischen, finanziellen oder technischen Gründen nicht möglich. Die Massnahmen setzen dann ausschliesslich beim Individuum an.

Wie treffen Menschen Entscheidungen im Verkehr? Die Frage beginnt bei der Wahrnehmung und Verarbeitung von Umweltreizen. Wie werden Kampagnen wahrgenommen? Biologie und Psychologie befassen sich mit der menschlichen Wahrnehmung. Ihre Erkenntnisse werden mit dem **Tentakelprinzip** illustriert, mit dem Bild des Kraken, der mit seinen Tentakeln die Umgebung nach **Anreizen** absucht, die für ihn Bedeutung haben. Findet er einen Anreiz, der zu seinen **Empfänglichkeiten** passt, reagiert er darauf. Wie der Krake nimmt auch der Mensch nur solche Reize wahr, die zu seinen Empfänglichkeiten passen. Eine wichtige Erkenntnis aus der interdisziplinären Diskussion ist, dass der Mensch mit seinem Verhalten immer danach strebt, seinen persönlichen Nutzen zu optimieren. Verhaltensweisen, die diesem Streben dienen, werden beibehalten. Sie verfestigen sich zu Gewohnheiten, die kaum noch hinterfragt werden. Die Entscheidung für ein Verkehrsmittel wird nicht täglich neu gefällt, sondern durch Gewohnheiten geprägt.

Das Ausrichten des Verhaltens auf den persönlichen Nutzen ist nur zum kleinsten Teil ein rationaler Prozess. Vielmehr wird es von tiefliegenden und unbewussten Bedürfnissen geprägt. Diese Bedürfnisse stammen aus phylogenetisch alten Hirnstrukturen, in denen ganze Verhaltensabläufe gespeichert sind. Es gibt einen **natürlichen biologischen Gradienten**, der die allgemeine Richtung des Verhaltens vorgibt. Der Mensch als vernünftiges Wesen ist in der Lage, sein Verhalten bis zu einem gewissen Grad von der biologisch vorgegebenen Richtung zu lösen. Dazu muss er aber von guten Gründen gedrängt sein. Entscheidungen werden nicht nur rational, sondern auch in grossem Masse emotional gefällt. Viele Motive, die das Verhalten im Verkehr bestimmen, sind unbewusst. Das Auto deckt viele dieser unbewussten Bedürfnisse ab. Es vermittelt die Sicherheit, sich jederzeit überallhin bewegen zu können, an ihm hängt der Mythos der Freiheit und der Individualität. Die Werbung zeigt, dass das Ansprechen unbewusster Bedürfnisse oft erfolgreicher ist als rationale Argumente.

Resultat des interdisziplinären Forschungsprozesses ist ein **Handlungsmodell**, in dem Erkenntnisse von Verhaltensforschung, Psychologie, Ökonomie, Philosophie, Pädagogik und medizinischer Hirnforschung zusammengeführt sind. Das Handlungsmodell umfasst auch ein **Raster**, das sich auf Verkehrsvorhaben anwenden lässt:

- ◆ Problemlokalisierung (Was ist die Aufgabe?)
- ◆ Zielformulierung (in welchen Bereichen sollen welche Effekte erzielt werden?)
- ◆ Input von Veränderungsenergie (Massnahmen auf der Seite der Situation und der Individuen)
- ◆ Unterstützung der psychosozialen Verarbeitung
- ◆ Monitoring und Optimierung
- ◆ Fazit, Erkenntnisse, Stärken und Schwächen, Empfehlungen

Das Raster wurde an **drei Fallbeispielen** getestet. Bei diesen Beispielen handelt es sich um ein auf Freiwilligkeit und Selbstverpflichtung basierendes Projekt zur Reduktion eines regelmässig auftretenden Autobahnstaus, um eine lokale Aktion zum freiwilligen Einhalten von Tempo 30 sowie um die Neukonzipierung einer Ortsdurchfahrt, welche auch verhaltensorientierte Massnahmen umfasst.

---

## Résumé

Les problèmes de la planification des transports ont évolué. Jusque dans les années soixante, la tâche principale était de concevoir de nouvelles installations au niveau de la technique et de l'exploitation afin de faire face au trafic croissant. Progressivement, s'est imposée l'idée que le développement des voies de communication avait des limites. A côté des mesures constructives, il fallait aussi des modifications du comportement des usagers.

Il en est ainsi résulté **la double tâche de la planification des transports**: construire et communiquer. L'homme comme être agissant se retrouve au centre de l'intérêt. Qui est cet être? Le planificateur en transports peut-il avoir une influence sur son comportement – et devrait-il en faire usage? Comment concevoir des mesures qui modifient le comportement des usagers des transports afin d'obtenir l'effet souhaité? Il n'y a pas de réponses simples à ces questions, comme le montre la présente recherche et l'exploitation de deux ateliers interdisciplinaires.

Pour modifier le comportement humain, il faut mettre en œuvre de l'énergie. Cette **énergie de modification** peut être investie dans **la situation** (mesures de technique et de gestion), mais aussi dans **la communication** avec les personnes concernées. Les mesures constructives ne sont souvent pas possibles pour des raisons politiques, financières ou techniques. Il faut donc des mesures s'adressant à l'individu.

Comment les humains prennent-ils leurs décisions en matière de transports? La question commence avec la perception et le traitement des stimulations de l'environnement. Comment les slogans sont-ils perçus? La biologie et la psychologie s'occupent de la perception humaine. Les connaissances acquises dans ce domaine sont illustrées par **le principe des tentacules**: à l'exemple de la pieuvre qui avec ses tentacules recherche autour d'elle **des stimulations** qui pourraient l'intéresser. Si elle en trouve une qui correspond à sa sensibilité, elle y réagit. Comme la pieuvre, l'humain perçoit aussi de telles stimulations pour autant qu'elles correspondent à sa sensibilité. La discussion interdisciplinaire a relevé à l'évidence que le comportement de l'humain tend toujours à optimiser son intérêt personnel. Des comportements qui tendent dans ce sens sont conservés. Ils s'affirment en habitudes qui ne sont guère remises en cause. Le choix d'un moyen de transport n'est pas quotidien, il est au contraire marqué d'habitudes.

L'orientation du comportement vers l'intérêt personnel n'est qu'en faible partie rationnelle. Elle est bien davantage marquée par des aspirations profondes et inconscientes. Ces aspirations proviennent d'anciennes structures phlogéniques du cerveau dans lesquelles des enchaînements complets de comportement sont enregistrés. Il existe **un gradient naturel et biologique** qui prédétermine la direction générale du comportement. L'humain en tant qu'être raisonnable n'est que partiellement en mesure de se détacher de la direction biologique prédéterminée. Il lui faut cependant pour cela être poussé par de bonnes raisons. Les décisions ne sont pas prises uniquement de manière rationnelle mais en grande partie aussi de manière émotionnelle. Bien des raisons qui déterminent le comportement en transports sont inconscientes. L'automobile répond à un grand nombre de ces aspirations inconscientes. Elle garantit de pouvoir se déplacer n'importe où et n'importe quand, elle correspond au mythe de la liberté et de l'individualité. La publicité montre que la sollicitation des aspirations inconscientes est souvent bien plus efficace qu'une argumentation rationnelle.

Le résultat de la procédure de recherche interdisciplinaire est **un modèle d'action** dans lequel sont rassemblées des connaissances sur le comportement provenant de la psychologie, de l'économie, de la philosophie, de la pédagogie et de la recherche médicale sur le cerveau. Le modèle d'action comporte aussi une liste de contrôle pour les questions de transports sur le schéma suivant:

- ◆ Délimitation du problème (quelle est la tâche?)
- ◆ Formulation des objectifs (dans quels domaines quels effets doivent être atteints?)
- ◆ Application de l'énergie de modification (mesures agissant sur la situation et à l'individu)
- ◆ Soutien au traitement psychosocial
- ◆ Suivi et améliorations
- ◆ Bilan, connaissances acquises, forces et faiblesses, recommandations

La liste de contrôle a été testée sur **trois exemples**. Le premier est la réduction d'un bouchon systématique en faisant appel à la bonne volonté et à l'engagement personnel, le deuxième est une promotion locale pour le respect spontané d'une limitation à 30 km/h et le troisième est une nouvelle conception d'une traversée de localité comprenant aussi des mesures destinées au comportement des usagers.

---

## SUMMARY

The problems concerned with traffic planning have changed. Up to the 1960s the most important task was to create new technical and operational arrangements in order to make room for the growing flow of traffic. Gradually it became clear that there were limits to expanding the traffic arteries. Besides the construction measures, also changes in the behaviour of road users were necessary.

The result was the **dual task of traffic planning**: Construction and communication. Humans as active beings became the centre of interest. Who is this human being? Can the traffic planners exert any influence on his or her behaviour – and are they allowed to?

How can traffic planning measures, which aim at changing the behaviour of participants in traffic, be conceived so that they achieve the desired effect? The question has no simple answer. This was shown by the research work at hand, which also contains an evaluation of two interdisciplinary workshops.

In order to change the behaviour of human beings in traffic, energy must be applied. This **change energy** can be invested in the **situation** (construction and operational measures), but it can also be applied to the **communication** with the affected persons. Often construction measures are not possible for political, financial or technical reasons. The measures are then applied exclusively to the individual.

How do people make decisions in traffic? The problem begins with the perception and processing of stimulants in the environment. How are campaigns perceived? Biology and psychology are concerned with human perception. Their findings are illustrated with the **tentacle principle**, the picture of the octopus with his tentacles searching in the surroundings for any **stimulation** that has meaning for him. If he finds stimulation that suits his **sensitivities**, he reacts to it. Like the octopus, the human being perceives only those stimulants that suit his sensitivities. An important finding resulting from the interdisciplinary discussion is that the human being with his behaviour always strives to optimise his personal advantage. The modes of behaviour that serve this aspiration are retained. They solidify into habits that are scarcely given further questioning. The decision regarding a means of transportation is not made over and over again everyday, it becomes a matter of habit.

The adjustment of behaviour to suit the personal advantage is only in very small measure a rational process. Much more, it is the expression of deep-lying and subconscious needs. These needs stem from phylogenetically old brain structures in which whole behavioural processes are stored. There is a **natural biological gradient** which determines the general direction of behaviour. The human individual as sensible being is capable of detaching his behaviour to a certain extent from the biologically determined direction. But to do so, he must be motivated by good reasons. Decisions are made not only rationally but also to a large degree emotionally. Many incentives that determine behaviour in traffic are subconscious. The automobile satisfies many of these subconscious needs. It provides a sense of security of being able to go anywhere at any time and the myth of freedom and individuality hangs on this. Advertising shows that the appeal to subconscious needs is often more successful than rational arguments.

The interdisciplinary research process generated an **action model** in which the findings of behavioural researchers in psychology, economics, philosophy, pedagogy and medical brain research are brought together. The action model comprises also a **checklist**. This can be applied to the traffic project with the following scheme:

- ◆ Localization of the problem (What is the task?)
- ◆ Formulation of the goal (what effects should be achieved in which areas?)
- ◆ Input from change energy (measures on the situational side and the individual side)
- ◆ Support of psychosocial processing
- ◆ Monitoring and optimising
- ◆ Result, findings, strengths and weaknesses, recommendations

The checklist was tested on **three case studies**. These studies involved a project, using volunteers assuming self-liability, for the reduction of regularly recurring expressway traffic back-ups, a local action to observe voluntarily a speed limit of 30 kph, as well as the re-thinking of a local thoroughfare which included also behaviour-oriented measures.



# 1. WARUM STEHT PAUL MÜLLER LIEBER IM STAU ALS IM TRAM?

Vorgestellt wird ein neues Verständnis von Verkehrsplanung, bei dem der Mensch als handelndes Wesen in den Mittelpunkt des Interesses rückt. Es werden die zentralen Fragen gestellt, die sich aus diesem neuen Verständnis ableiten und die später mit Hilfe des Wissens der Verhaltensforschung (Psychologie, Soziologie, Ökonomie, Philosophie, Pädagogik) diskutiert werden.

Für Verkehrsingenieure ist die Frage, wieso Paul Müller lieber im Stau als im Tram steht, eine wichtige Frage. Zum Beispiel im Zusammenhang mit den allmorgendlichen Staus in den Agglomerationen. Oder den ständig wachsenden Autoschlangen an Ostern und Pfingsten am Gott-hard. Wie müssten alternative Angebote konzipiert sein, damit sie attraktiv genug sind, um Autofahrer und Fahrerinnen zum Umdenken zu bewegen?

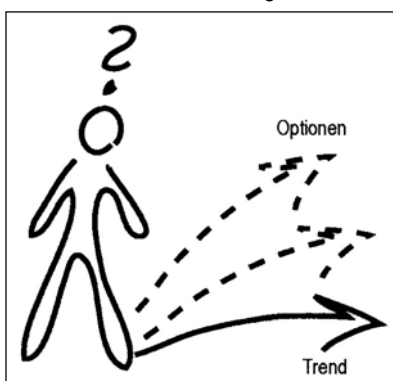
## Moderne Verkehrsplanung als duales Prinzip

Verkehrsingenieure entwickeln technische und betriebliche Angebote im Verkehr. Je nach Aufgabe stellen sich ihnen zwei unterschiedliche Fragen:

- ◆ als Projektentwickler:  
Wie müssen Interventionspakete konzipiert sein, damit sie Wirkungen bei den Verkehrsteilnehmern auslösen?
- ◆ als Projektbeurteiler:  
Welche Wirkung auf das Verkehrsverhalten kann von unterschiedlichen Projektvarianten erwartet werden?

Diese Fragestellungen sind nicht neu, sie bilden seit jeher die Grundlage verkehrsplanerischen Arbeitens. Sie konnten solange relativ problemlos beantwortet werden, als die Aufgabe darin bestand, im Sinne von Trendextrapolationen gewohntem Verhalten auch in Zukunft ungehindert Bahn zu schaffen. Schwierig wurde die Aufgabe mit dem Bewusstwerden der ökologischen und ökonomischen Grenzen der Entwicklung, einem paradigmatischen Wendepunkt, gesetzt 1972 durch den Bericht des Club of Rome. Der Verkehrsplanung werden damit neu auch Lenkungsaufgaben zugewiesen. Von ihren Konzepten wird im Sinne eines *dualen Prinzips* nicht nur erwartet, dass sie die technischen Aufgaben einwandfrei lösen, sondern dass sie als angebots- statt nachfrageorientierte Planung gleichzeitig auch Einstellungs- und Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmerinnen und Teilnehmer bewirken.

Die verkehrsplanerischen Erfahrungen der vergangenen Jahre sind jedoch ernüchternd. Obwohl mit grossem Engagement die öffentlichen Verkehrsmittel ausgebaut und propagiert wurden, hat sich auf den Strassen kaum etwas verändert. Nach



wie vor nimmt der Verkehr zu und die Behörden sind denn auch daran, den Bau der nächsten Generation von Hochleistungsstrassen vorzubereiten.

## Verkehrsteilnehmer sind handelnde Individuen

Warum ist das so? Warum lösen die so gescheiterten verkehrsplanerischen Konzepte die beabsichtigte Wirkung bei Verkehrsteilnehmern einfach nicht aus? An diesem Punkt tritt der Mensch als handelndes Individuum statt als statistische Grösse ins Blickfeld der Verkehrsplanung. Wie reagieren Menschen? Was bewegt sie, dies zu tun oder jenes zu unterlassen?

Mit dem Menschen beschäftigen sich viele wissenschaftliche Disziplinen. Die Ethologie mit den stammesgeschichtlichen Wurzeln, die Soziologie mit dem Zusammenleben, die Psychologie mit dem Seelenleben, die Philosophie mit normativen Fragen, die Ökonomie mit wirtschaftlichem Austausch, die Medizin mit Gesundheit und Krankheit. Ziel der Forschungsarbeit war es, als Verkehrsingenieure das transdisziplinäre Gespräch mit diesen Disziplinen aufzunehmen, Fragen zu stellen und Gemeinsamkeiten zu finden. Welche Antworten können uns andere Fachleute geben? Wie können wir deren Erkenntnisse zur praktischen Anwendung in unseren Bereich transformieren und wirksame Massnahmenpakete entwickeln?

## Verkehrsplanung im transdisziplinären Diskurs

*"Fortschritte sind nur zu erreichen, wenn disziplinäre Erkenntnisse im transdisziplinären Diskurs zur Diskussion gestellt und der Kritik unterworfen werden"*. Nach diesem Grundsatz des französischen Soziologen Pierre Bourdieu wurde im Rahmen des SVI-Forschungsprojektes 42/94 ein interdisziplinärer Forschungsprozess begonnen. In ausgedehnten Gesprächen und in einem mehrtägigen Seminar wurde von den Vertreterinnen und Vertretern der beteiligten Disziplinen nach gemeinsamen Antworten auf die Forschungsfragen gesucht. Die Ergebnisse des Prozesses wurden als *Verständnismodell der individuellen Mobilitätshandlungen im Verkehr* zusammengefasst.

Dieses umfasst die Einflussbereiche der Wahrnehmung, der psychosozialen Verarbeitung und der gesellschaftlichen Regelung und dient dem besseren Verständnis des Zustandekommens individueller Einstellungen und Entscheidungen im Verkehr.

### **Individuum und Situation**

In der nun vorliegenden zweiten Phase des Projektes wurde dieses individuelle Modell um das Gegenüber erweitert und die Beziehungen und Wechselwirkungen zwischen Situationen und Individuen (oder mit anderen Worten zwischen Angebot und Nachfrage) untersucht. Der Ansatz dazu basiert auf den Erkenntnissen aus der ersten Projektphase über die individuelle Verhaltensbildung im Spannungsfeld zwischen Tun und Erfahren.

Die erweiterten Forschungsfragen sind:

- ◆ Wie werden durch neue Situationen (sprich Interventionen) individuelle Verhaltensstrategien verändert?
- ◆ Wie lässt sich die Wirkung neuer Situationen und Interventionen auf das individuelle Mobilitätsverhalten voraussagen?

Als Einstieg wurde wiederum ein Modell entwickelt, das anschliessend an zwei transdisziplinären Workshops zur Diskussion gestellt wurde. An diesem transdisziplinären Diskurs machten mit:

- ◆ Prof. Heinz Gutscher, Sozialpsychologe
- ◆ Dr. Marco Hüttenmoser, Erziehungswissenschaftler
- ◆ Dr. Donald Keller, Verkehrswissenschaftler
- ◆ Prof. Kurt Kotrschal, Verhaltensforscher
- ◆ Prof. Rico Maggi, Oekonom
- ◆ Dr. Hans Saner, Philosoph
- ◆ Dr. Albert Zeyer, Mediziner und Mathematiker

Als Fragesteller und Moderatoren wirkten die Bearbeiter des Forschungsprojektes Jürg Dietiker, Felix Davatz und Pascal Regli sowie Stefan Schneider als Bearbeiter des Projektes "StauWeg am Baregg".

Als Resultat liegt ein Handlungsmodell vor, das es erlaubt verkehrsplanerische Interventionen daraufhin zu beurteilen, ob sie zu den erwünschten Effekten führen. Dabei wird die Vernetzung zwischen Individuum und Situation, zwischen Anreizen und Empfänglichkeiten in ihrem Zusammenspiel berücksichtigt

Das Handlungsmodell ist kein Rezeptbuch, das schematisch angewendet werden kann. Dies würde dem realen Verkehrsverhalten nicht gerecht. Das Handlungsmodell spannt vielmehr ein Betrachtungs- und Denkfeld auf, das Verkehrsplanern hilft, verkehrsplanerische Konzepte in einem ganzheitlichen Umfeld zu durchzudenken.

### **Berichtsaufbau**

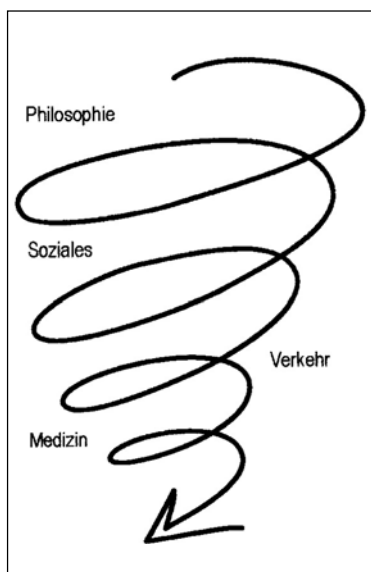
Im folgenden Bericht wird als Einstieg der Wandel des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umfeldes seit den Fünfzigerjahren des letzten Jahrhunderts (dem Beginn der modernen verkehrsplanerischen Entwicklung) und deren Auswirkung auf die aktuellen verkehrsplanerischen Fragestellungen beschrieben (Kapitel 2). Anschliessend folgt in Kapitel 3 die Zusammenfassung der Erkenntnisse aus der ersten Projektphase (Verständnismodell der individuellen Mobilitätshandlungen im Verkehr). In den Kapiteln 4 bis 6 werden die Hypothesen der Verkehrsplaner formuliert und die Ergebnisse der transdisziplinären Diskussion dargestellt. Im Kapitel 7 gibt der Luzerner Arzt und Mathematiker Albert Zeyer einen Überblick über die aktuellen Erkenntnisse der Neurobiologie und zeigt auf, was dies für das Mobilitätsverhalten bedeutet. Anschliessend werden im Kapitel 8 die Bausteine eines Handlungsmodell zusammengestellt. Im Kapitel 9 wird dieses Handlungsmodell beschrieben und im Kapitel 10 anhand von Beispielen praktisch angewandt.

## 2. MOBILITÄT ALS BEGRENZTES GUT

In diesem Kapitel wird gezeigt, warum sich die moderne Verkehrsplanung nicht mehr auf die Erfüllung der Bedürfnisse der Verkehrsteilnehmenden beschränken kann. Vor dem Hintergrund gesellschaftlicher Bewusstseinszyklen wird aufgezeigt, wie Mobilität zu einem begrenzten Gut wird, mit dem nachhaltig umgegangen werden muss. Daraus definiert sich die erweiterte Aufgabe der Verkehrsplanung: Sie muss Anreize für Verhaltensänderungen schaffen und wird damit mit den Fragen der Verhaltensforschung konfrontiert.

### Die Entwicklungsspirale als Arbeitsprinzip

Jede Forschungsarbeit ist ein offener Prozess. Ausgehend von ersten Hypothesen wird ein Weg beschritten, der die Bearbeiter im Falle des Gelingens auch zu unerwarteten Erkenntnissen führt. In diesem Sinne ging es nicht primär darum, nach dem traditionellen Verständnis Hypothesen zu verifizieren oder zu falsifizieren. Vielmehr dienen die eingangs formulierten Fragestellungen sozusagen als Startpositionen für den transdisziplinären Diskurs. Dieser Prozess kann bildhaft als Spirale beschrieben werden, in deren Entwicklung ständig ein Wechselspiel stattfand zwischen der verkehrsplanerischen Position und den Erklärungsmodellen der Beteiligten.



Zwei Erkenntnisse wollen wir dem Bericht voranstellen, von denen wir annehmen, dass sie für den Einstieg der Lesenden wichtig sind:

- ◆ Wie bei jedem Versuch, transdisziplinäre Erkenntnisse zu beschreiben und zu adaptieren, ist es unvermeidlich, dass die jeweiligen Expertinnen und Experten dem noch viel beizufügen haben. Dies ist Absicht und wir rechnen mit entsprechenden Hinweisen, Vorschlägen und Verbesserungen.
- ◆ Obwohl insgeheim doch angestrebt, ist aus dem Bericht kein Rezeptbuch geworden. Zu vielfältig sind die Einflussfaktoren, zu unterschiedlich die Erklärungsansätze der verschiedenen Denkschulen. Der Bericht spannt vielmehr ein Betrachtungs- und Denkfeld auf, das Praktiker dazu anregen soll, verkehrsplanerische Konzepte in einem ganzheitlichen Umfeld durchzudenken, das möglichst viele Einflussbereiche auf das Verkehrsverhalten umfasst. In diesem Sinne sind denn auch die Beispiele im Kapitel 9 zu verstehen.

### Hermeneutischer Arbeitsansatz

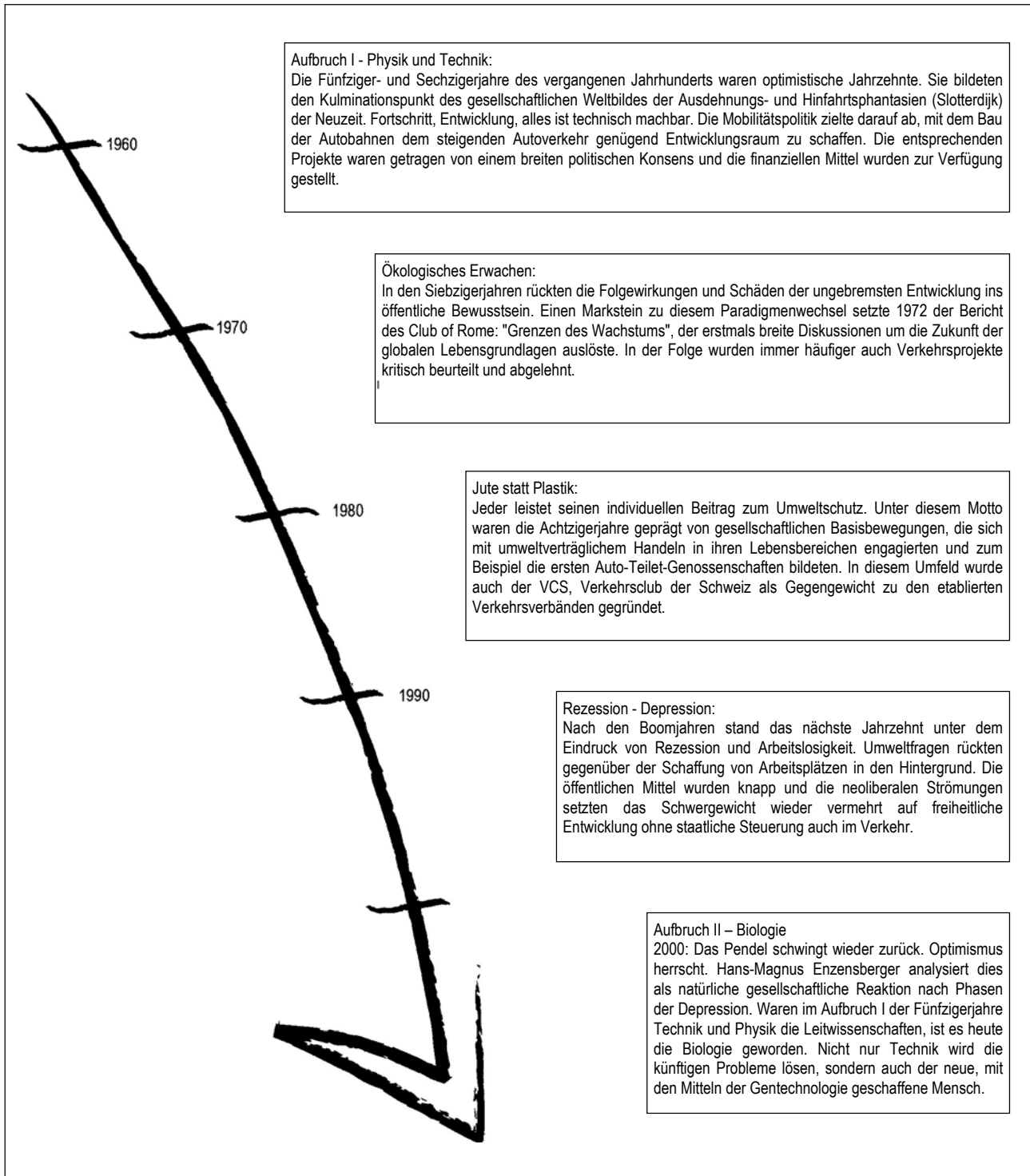
In seinen grundlegenden Untersuchungen zur Wissenschaftstheorie zeigt Pierre Bourdieu die Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zwischen Untersuchungsbereichen und deren Umfeldern. Sachverhalte sind nicht aus festgelegten disziplinären Theorien heraus zu begreifen, sondern nur aus den Zusammenhängen, aus denen sie herausgewachsen sind. Wenn es gelingt, die Interaktionen zwischen den Feldern aufzudecken und zu verstehen, ist es möglich, Planungskonzepte zu entwickeln, die Wirkungen entfalten. Aus den transdisziplinären Diskussionen haben sich einige dieser Felder als wichtig für das Verständnis verkehrsplanerischer Probleme herausgeschält. Dazu gehören insbesondere:



- ◆ die gesellschaftlichen Entwicklungszyklen seit den Fünfzigerjahren, insbesondere der Paradigmawechsel an der Schwelle zum 21. Jahrhundert
- ◆ das Bewusstwerden der Begrenztheit und damit der Wandel der Mobilität zum knappen Gut
- ◆ die Herausforderung an die Verkehrsplanung zur Auseinandersetzung mit Grenzsituationen
- ◆ die Integration des Prinzips der Nachhaltigkeit in die Verkehrsstrategie des Bundes in der Folge der Konferenz von Rio
- ◆ der Bedarf nach Legitimation verkehrsplanerischer Konzepte

Nur aus den Wechselwirkungen zwischen diesen Entwicklungsfeldern heraus ist die duale Fragestellung an die Verkehrsplanung zu verstehen, welche die Schaffung technischer und betrieblicher Angebote umfasst, aber heute verbunden mit Massnahmen zur gleichzeitigen Veränderung von Mobilitätseinstellungen und Gewohnheiten.

## Gesellschaftliche Bewusstseinszyklen

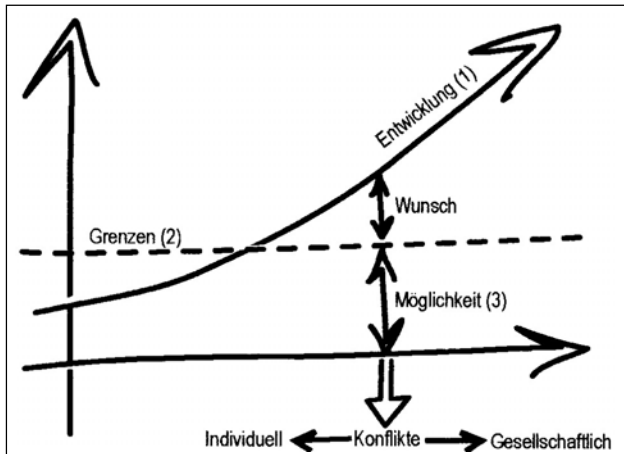


### Mobilität als knappes Gut

Was bedeutet diese Entwicklung für die Verkehrsplanung? Bestimmend ist das Bewusstsein der Begrenzung. Nicht mehr wie im Weltbild der Neuzeit ermöglicht die Ausdehnung die Entwicklung, sondern nur die Überlegenheit über Konkurrenten im Kampf um die knappen Ressourcen.

Offensichtlich wird dies anhand der in den Siebzigerjahren ins Bewusstsein gerückten Grenzen der Belastbarkeit unseres Planeten. Auf dieses Problem zielt denn auch das internationale Seilziehen um die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls, mit dem der Ausstoß klimawirksamer Gase gegenüber dem Stand von 1990 gesenkt werden soll. Wie die Untersuchungen des UVEK zeigen, ist dies nur möglich, wenn unter Berücksichtigung der technischen Entwicklung auch das Wachstum des Motorfahrzeugverkehrs

begrenzt wird. Die folgende Abbildung zeigt die Konsequenzen dieses Erbes aus dem gesellschaftlichen Zyklus der Siebzigerjahre und der damit verbundenen Änderung des gesellschaftlichen Weltbildes hin zum Verteilungskampf um die knappen Umweltressourcen:



Die steigende Linie symbolisiert die Vorstellung von Fortschritt und Entwicklung im Bewusstsein der Neuzeit (1). Neue Bedürfnisse konnten mit neuen Angeboten im öffentlichen und privaten Verkehr befriedigt werden. Mit dem Bericht des Club of Rome ist das Element der Grenze ins Bewusstsein getreten (2). Die Bedürfnisse müssen zukünftig unter Berücksichtigung dieser Grenzen erfüllt werden (3). Damit wird die Mobilität zum knappen Gut, um das gestritten wird. Die Konflikte drücken sich in zwei Bereichen aus:

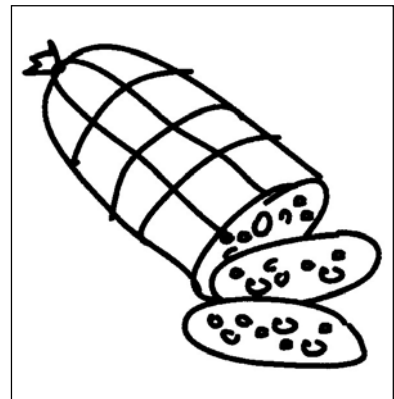
- ◆ Individuell (4):  
Es sind Einstellungs- und Verhaltensänderungen nötig, um auch zukünftig die Mobilitätsbedürfnisse erfüllen zu können. Daraus resultiert die *duale Aufgabe der Verkehrsplanung*: Angebotsorientierte Planung, verbunden mit Anreizen zu Verhaltensänderungen.
- ◆ Gesellschaftlich (5):  
Es setzt ein politischer Verteilungskampf um das knappe Gut Mobilität ein. In diesem Umfeld ist es Aufgabe der Verkehrsplanung, nachhaltige Lösungen zu entwickeln, die auf die heutigen Bedürfnisse reagieren, ohne die Ressourcen zukünftiger Generationen vorzukonsumieren.

### Grenzsituationen als Herausforderung

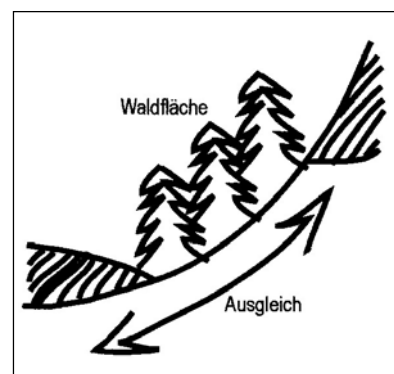
Verkehrsplanerisches Handeln im Zyklus der Wachstumsvorstellungen (1) stellt an die Handelnden keine speziellen Anforderungen. Die prognostische Extrapolation der im Rückblick beobachteten Entwicklung in die Zukunft und die Bereitstellung der zur Erfüllung der erwarteten Bedürfnisse nötigen Infrastrukturen stösst kaum auf Widerstände. Mit dem Auftauchen von Grenzen wird die Auseinander-

setzung mit Grenzsituationen nötig. Es wird deutlich, was Karl Jaspers eingehend behandelt. *"Der Kampf ums Dasein ist unweigerlich mit Machtausübung verbunden. Unser Dasein als solches nimmt andern weg, jede Stellung, die wir gewinnen, schliesst andere aus. In Bezug auf die Ressourcen der Umwelt betrifft dies Gesundheit und Wohlstand anderer Menschen in unserer und der dritten Welt, aber auch Chancen und Freiheiten zukünftiger Generationen. Diese Grundkonstellation können wir nicht verändern, wir können nur unterschiedlich auf sie reagieren, entweder sie zur Klarheit bringen oder sie sich verschleiern."* In diesem Sinne ist die Auseinandersetzung mit Grenzsituationen die ethische Herausforderung an die Planenden, wie sie Nachhaltigkeit verstehen. Ob sie darunter den einzelfallweisen Kompromissprozess zwischen beteiligten Machtgruppen verstehen, der bei jedem Projekt wieder neu über mögliche Beanspruchungen und Belastungen entscheidet mit dem Effekt, dass trotz „nachhaltigem Vorgehen“ am Schluss keine Umwelt mehr vorhanden ist (auch die Salami, von dem man nur Scheibchen abschneidet, ist schliesslich zu Ende). Oder ob Nachhaltigkeit verstanden wird als gesellschafts- und generationenübergreifende

Verpflichtung, bei der Aneignung der Ressourcen Schranken zu beachten. Unter dieser Optik wird man nicht darum herumkommen, für die Nachhaltigkeitsbereiche, speziell für die Umwelt, feste Grundbestände festzulegen, die nicht geschmälert werden dürfen. Ein historisches Beispiel dafür ist das schweizerische Walderhaltungsgesetz.



Zur aktuellen Problematik der Grenzsituation kommt hinzu, dass die aus der Knappheit resultierenden Verteilungskämpfe heute in einem Zyklus des Aufbruchs und des Optimismus, in dem das gesellschaftliche



Bewusstsein die Knappheit nicht wahrnimmt, gelöst werden müssen. Nicht Verhaltensänderungen oder Beschränkungen sind aktuell, vielmehr setzt die Hoffnung auf neue Technologien, die alles wunderbar lösen werden. Für technische Fachleute ist dies eine schwierige Situation.

Sie müssen aus ihrem Wissen und aus ihrer Verantwortung heraus nachhaltige Projekte entwickeln, die aufgrund der paradigmatischen Zyklusverschiebungen neben den aktuellen gesellschaftlichen Befindlichkeiten liegen und für die sie die gesellschaftliche Akzeptanz selber erst schaffen müssen. Dies setzt zweierlei voraus:

- ◆ Es muss ein planungsethisches Fundament entwickelt werden.
- ◆ Es müssen Massnahmenpakete erarbeitet werden, mit denen in diesem Umfeld die duale Aufgabe der Verkehrsplanung gelöst werden kann.

### **Die planungsethische Legitimation**

Verkehrsplanung benötigte keine spezielle Legitimation, solange ein gesellschaftlicher Konsens bestand über die angestrebten Ziele von Fortschritt und Entwicklung und solange die Projekte und Massnahmen diesen stillschweigenden Kriterien entsprachen. Heute ist das anders. Die Gesellschaft ist pluralistisch geworden, gemeinsam akzeptierte Normen existieren kaum mehr. Verkehrsplaner können sich bei der Lösung der dualen Aufgabe (angebotsorientierte technische Lösungen, verbunden mit Anreizen zu Verhaltensänderungen) nicht mehr auf stillschweigende gesellschaftliche Übereinstimmung abstützen, sie stossen mit der Ausrichtung auf Nachhaltigkeit auf den Widerstand verschiedener gesellschaftlicher Gruppen. Nachhaltige Verkehrsplanung ist deshalb stark legitimationsbedürftig, sowohl intern im Planungsteam wie gegen aussen in der Zusammenarbeit mit Interessierten und Betroffenen.

Die *interne Legitimation* meint die bewusste Formulierung von Standpunkten, Zielen und Kriterien, die eine planungsethische Beurteilung der zu erarbeitenden verkehrsplanerischen Konzepte und deren argumentative Vertretung ermöglicht. Dazu gehört die Auseinandersetzung mit dem Prinzip der Nachhaltigkeit und die Formulierung von Zielen und Beurteilungskriterien.

Schwieriger ist die Frage der *Legitimation gegen aussen*. Die Formulierung des Prinzips der Nachhaltigkeit durch die Brundtlandkommission, wie sie auch in die Departementsstrategie des UVEK Eingang gefunden hat, strebt einen fallweisen Ausgleich zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Interessen an. Dies bedingt, dass verkehrsplanerische Projekte dem gesellschaftlichen Diskurs unterworfen werden, um zu Lösungen zu gelangen, die ... *von allen heute und zukünftig Betroffenen zwangslos akzeptiert werden können* (Universalisierungsgrundsatz der Diskursethik von Jürgen Habermas).

### **Massnahmen – Dilemma dualer Verkehrsplanung**

Wichtig wird die Frage der planungsethischen Legitimation vor dem Hintergrund der Dilemmasituation der dualen Verkehrsplanung, weil Menschen nur durch Erfahrung lernen und nur aus dem Spannungsfeld zwischen Tun und Erfahren heraus ihr Verhalten optimieren und neu ausrichten (schon Hobbes, 1588-1679, formuliert in seiner Vertragstheorie, ...*dass die Kraft der Vernunft nicht ausreicht, Einsichten in Handeln überzuführen, dass dazu vielmehr noch Sanktionen nötig sind*). Mit angebotsorientierten nachhaltigen Projekten steht die Verkehrsplanung deshalb vor dem Dilemma, dass sie Massnahmen realisieren muss, die den eingespielten Gewohnheiten vorerst nicht entsprechen und erst durch ihre Wirkung im Wechselspiel von Angebot und Sanktion die angestrebten Einstellungs- und Verhaltensänderungen bewirken.

Dazu sind "sozialtechnische" Kenntnisse über das "Funktionieren" der Menschen nötig, die es erlauben, ganzheitliche Massnahmenbündel einzusetzen, die das Verkehrsverhalten in die nötige Richtung lenken. Ein ethisch heikles Unterfangen, wie der Positivismus- und Werturteilsstreit der Sozialwissenschaften zeigt. Dieser Bereich ist trotz seiner Brisanz Thema des vorliegenden Berichtes. Allerdings ist dazu ein wichtiger Hinweis unabdingbar: *Mit dem aus den Gesetzmässigkeiten menschlichen Handelns resultierenden Zwang zur beschriebenen dualen Strategie nimmt die Verkehrsplanung für sich das Recht in Anspruch, das Verhalten von Individuen zu beeinflussen. Dieses Vorgehen lässt sich nur legitimieren, wenn die Projekte offen dem gesellschaftlichen Diskurs und den demokratischen Vertragsregeln unterstellt werden.*

### **Das Gefangenendilemma**

Mit der Notwendigkeit des gesellschaftlichen Diskurses ist jedoch das Problem der Anonymität im Verkehr verbunden. Diskursive Lösungen können in überschaubaren Gruppen gefunden werden, in denen das Vertrauen und die Sicherheit besteht, dass sich alle Beteiligten an die gefundenen Vereinbarungen halten (sei es aus Einsicht, sei es wegen sonst drohender Sanktionen). Im Verkehr ist diese Voraussetzung meist nicht gegeben. Einerseits ist der Kreis der Beteiligten keine Gruppe (community), sondern eine Masse Unbekannter von irgendwoher. Andererseits besteht wegen der oben beschriebenen Dilemmasituation - erst die Wirkung der realisierten Massnahmen bewirkt die zu ihrer Akzeptanz nötigen Einstellungs- und Verhaltensänderungen - nur selten die politische Möglichkeit, Anreizangebote mit den zu ihrer Unterstützung nötigen Sanktionen zu verbinden. Die einzelnen Verkehrsteilnehmer stehen deshalb vor der Situation, wie sie die Spieltheorie am Beispiel des Gefangenendilemmas beschreibt:

Zwei Gefangene sind verdächtigt, gemeinsam eine Straftat begangen zu haben. Die Höchststrafe für das Verbrechen beträgt 5 Jahre. Der Richter macht jedem der beiden folgendes Angebot: Wenn du auspackst, und deinen Partner belastest, kommst Du ohne Strafe davon (Kronzeugenregelung) und er muss die vollen 5 Jahre absitzen. Wenn ihr beide schweigt, haben wir genügend Indizienbeweise, um euch für 2 Jahre einzusperren. Wenn ihr beide gesteht, müsst ihr 4 Jahre eures Lebens hier verbringen.

Die beiden Gefangenen haben keine Möglichkeit, sich über ihr Vorgehen zu unterhalten. Wie werden sie sich entscheiden?

Jeder Gefangene hat zwei Möglichkeiten: schweigen oder gestehen, oder (aus der Sicht des anderen Gefangenen) kooperieren oder defektieren.

	A	schweigt	gesteht
B	schweigt	Kooperation: Jeder erhält 2 Jahre	Versuch, den andern reinzulegen: A wird freigelassen B erhält 5 Jahre
gesteht	Versuch, den andern reinzulegen: A erhält 5 Jahre B wird freigelassen	Nichtkooperation: Jeder erhält 4 Jahre	

Fall 1: Beide schweigen und erhalten 2 Jahre Gefängnis.

Fall 2: Beide gestehen und erhalten je 4 Jahre Gefängnis

Fälle 3 und 4: Einer gesteht und wird freigelassen, der Andere erhält 5 Jahre Gefängnis.

Jeder der beiden wird sich die folgende Überlegung machen: Wenn ich schweige, erhalte ich im besten Falle 2, im schlechten Falle 5 Jahre, im Schnitt also 3,5 Jahre Gefängnis. Wenn ich gestehe, werde ich im besten Falle freigelassen, im schlechten Falle erhalte ich 5 Jahre, im Schnitt also 2,5 Jahre Gefängnis. Die Bilanz bei Nichtkooperation mit dem Partner ist also besser.

Das Denkschema des Gefangenendilemmas (wie auch der Allmende-Klemme, einem andern spieltheoretisch begründeten Beispiel) zeigt, dass bei Unsicherheit, ob der andere die Regeln einhält, die eigene Nichteinhaltung sicherer ist, dass also ein aufgeklärtes Selbstinteresse, das nicht durch externe Faktoren (Moral, Recht etc) bestimmt wird, zu deutlich suboptimalen Resultaten und zur Dominanz der Nichtkooperation führt.

Übertragen auf die Verkehrsplanung: Da kein Verkehrsteilnehmer die Sicherheit hat, dass sein Verzicht oder seine Verhaltensänderung ihm wirklich einen zukünftigen Nutzen bringt und dieser nicht einfach von einem andern leistungsfrei in Anspruch genommen wird, ist die freiwillige Bereitschaft, zugunsten des Kollektivnutzens auf bequem gewordene Gewohnheiten zu verzichten, naturgemäss klein. Verstärkt wird diese Einstellung durch das Eingebundensein in strukturelle Randbedingungen (Siedlungsstruktur, Arbeitszeiten, Freizeit- und Einkaufsangebote etc.). Deshalb liegt die Optik der folgenden Untersuchungen darauf, vor dem Hintergrund menschlicher Verhaltensregeln ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Anreizen und Sanktionen in verkehrsplanerischen Massnahmenpaketen zu finden.

### 3. BEWEGUNG IST ERREGUNG

Unter diesem Titel werden die vielfältigen und komplexen Motive hinter der Mobilität diskutiert. Die Diskussion wird in einem Verständnismodell für Mobilitätshandlungen zusammengefasst. Es wird gezeigt, dass Fortbewegung nicht nur Mittel zum Zweck ist, sondern einen eigenen Erlebniswert hat.

In der verkehrswissenschaftlichen Literatur werden zur Erklärung des individuellen Mobilitätsverhaltens vor allem rationale Faktoren genannt, welche dafür bestimmend sind: Kosten, Zeit, Qualität und Reisekomfort. In der modernen Gesellschaft wird vor allem der Faktor Zeit (die tägliche Agenda) immer mehr als knappe Ressource empfunden und in vielen Publikationen stark gewichtet. Diese in der Verkehrswissenschaft favorisierte Sichtweise untersucht den Personenverkehr ausschliesslich als Zweckverkehr (Schmitz, 1994, S. 105). Die daraus abgeleitete Zweckeinteilung umfasst die Kategorien Pendler-, Geschäfts-, Einkaufs- und Freizeitverkehr. In der neueren Forschung wird als fünfter Wegezweck der Serviceverkehr ergänzt (Hautzinger et. al, 1994, S27f).

Erst in neuerer Zeit sind andere Facetten des Mobilitätsverhaltens in den Fokus des wissenschaftlichen Diskurses geraten. Soziologen, Umwelt- und Sozialpsychologen, Ethologen, Philosophen weisen darauf hin, dass Fortbewegung nicht nur Mittel zum Zweck ist. Aus dieser Optik ist der reine Zweckverkehr eher die Ausnahme. Gorr (1997, S. 85) meint dazu: „Man kann davon ausgehen, dass heute jede Zweckmobilität von einem mehr oder minder grossen zusätzlichen Erlebnisanteil überlagert ist.“

Es setzt sich die Erkenntnis durch, dass die Antriebs- und Einflussfaktoren der Mobilität mit ihren Wechselwirkungen komplex sind. Entscheidend sind immer Motivkombinationen, die jedoch für das Individuum zeitlich wie situativ variabel sind. Fortbewegung wird also selten nur einem Zweck dienen, sondern meist von mehreren Beweggründen veranlasst werden. Sie klar zu trennen dürfte nur heuristisch möglich sein, wohingegen in der Realität von einer engen Verflechtung auszugehen ist (Franke, 1999, S. 56).

#### Was Menschen bewegt - Teil 1

Diese Optik stand beim SVI-Forschungsauftrag 42/94 – den die vorliegende Studie weiterführt - im Vordergrund. Sie fokusierte prioritär auf diese "anderen Motiven" der Verkehrsteilnahme. Nach dem Motto "über den Hag schauen" und erfahren, was Fachleute anderer Disziplinen zu sagen haben, wurde im transdisziplinären Dialog mit Vertretern verschiedener Fachgebiete (Philosophie, Psychologie, Soziologie, Pädagogik, Ethologie, Ethnologie) nach Antworten auf die folgenden Fragen gesucht:

- ◆ Auf welchen Wurzeln basiert die Mobilität?
- ◆ Welche Motive bestimmen das Mobilitätsverhalten? Wie kommen sie zustande?
- ◆ Wie verlaufen Wahrnehmungs-, Lern- und Entscheidungsprozesse?
- ◆ Nach welchen Kriterien werden Entscheidungen getroffen?

Aus der Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Sichtweisen von Mobilität der verschiedenen Disziplinen ergaben sich die folgenden grundsätzlichen Erkenntnisse:

#### *Individuelle Vernunft und Optimierung*

Unter diesen Stichworten hat sich ein Faktor herausgeschält, der Wege öffnet zum besseren Verständnis des individuellen Mobilitätsverhaltens. Ausgehend vom Grundprinzip der individuellen Optimierung wählt das Individuum die Möglichkeit, die bezogen auf die individuelle oder der Clansituation den grössten Nutzen mit dem geringsten Aufwand bringt. Diese Optimierung erfolgt aber nicht nur entlang der Skala von Kosten- und Zeitfaktoren, soziale und psychologische Komponenten spielen dabei eine dominierende Rolle.

#### *Mobilität mit Wahlfreiheit und fixierte Mobilität*

Anstelle der in der verkehrswissenschaftlichen Praxis üblichen Einteilung in Pendler-, Geschäfts-, Einkaufs- und Freizeitverkehr ist als weiteres Ergebnis des SVI-Forschungsauftrags 42/94 eine Unterscheidung in *fixierte Mobilität* (z.B. Pendeln, klassischer Geschäftsverkehr) und *Mobilität mit Wahlfreiheit* (z.B. die immer häufigere Kombination von Einkaufs- und Erlebnisverkehr) aussagekräftiger. Bei der fixierten Mobilität ist die individuelle Flexibilität betreffend Mobil-Sein oder Nicht-Mobil-Sein und Verkehrsmittelwahl deutlich geringer als bei der Mobilität mit Wahlfreiheit.

#### *Die unterschätzten sozialen Motive*

Speziell bei der quantitativ noch immer wachsenden *Mobilität mit Wahlfreiheit* werden die sozialen Aspekte der Mobilitätsmotive unterschätzt, der Einfluss der Verkehrsinfrastruktur überschätzt. 'Unabhängigkeit', 'sinnhaftes Erleben' oder 'Teilnahme am sozialen Leben' sind stark mitentscheidende Motive, denen gegenüber das klassische Prestige-Motive ('Motorenhierarchie') eher in den Hintergrund getreten ist.

Gerade für Frauen ist das Unabhängigkeitsmotiv, dem sie

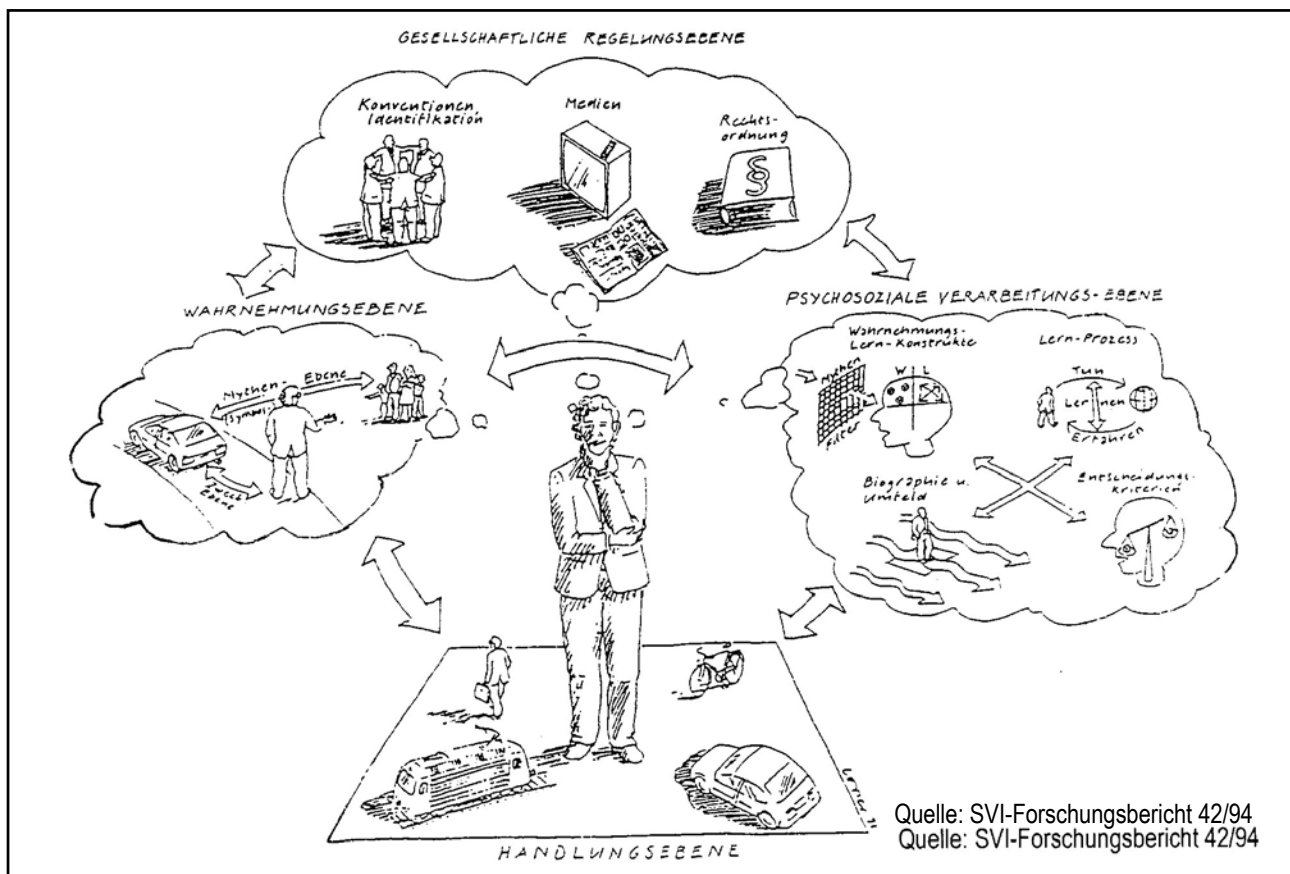
am bequemsten mit dem Auto nachkommen können, wichtiger geworden. Es zeichnet sich jedoch ab, dass die Möglichkeit der freien Verfügbarkeit des öffentlichen Verkehrs (Generalabonnement) an Bedeutung gewonnen hat. Bei verschiedenen Verkehrsteilnehmern bedeutet diese Form des Unterwegs-Seins die Chance, die ersehnten Mobilitäts-erlebnisse oder die Teilnahme am sozialen Leben zu garantieren.

### Verständnismodell

Die Erkenntnisse des Forschungsprozesses wurden zu einem Verständnismodell der Mobilitätshandlungen im Verkehr zusammengefasst. Dieses umfasst die Einflussbereiche der Wahrnehmung, der individuellen psychosozialen Verarbeitung und der gesellschaftlichen Regelung auf die individuelle Motivbildung:

dass die Mobilität vielleicht der stärkste Mythos des Jahrhunderts ist, der Mythos auch, der die Welt am radikalsten verändert hat. Wenn im Bereich der Wahrnehmung die Semantik (oder die Bedeutung) der Zeichen die Sprache des Rationalen dominiert, dann ist es für alle weiteren Überlegungen wichtig, durch den „Mythenfilter“ zu blicken, durch den das Individuum die Wirklichkeit aufgrund seiner Prägungen aufnimmt. Grundlage der Überlegungen bilden die Mythendefinitionen von BARTHES, die Strukturierung von SANER und der Freiheitsbegriff von SARTRE.

Die Informationen - die Abbilder der Wirklichkeit - gelangen durch den „Mythenfilter“ in das Gehirn, ein Teil davon ins Bewusstsein. Diese wahrgenommenen Bilder haben bereits den Wandlungsprozess vom wahren Objekt zum Zeichen vollzogen. Beispiel: Wahrgenommen wird nicht der Zweckgegenstand Auto, sondern das Zeichen, das



#### Wahrnehmungsebene

Bevor wir darüber nachdenken, aufgrund welcher Informationen und Motiven Entscheidungen in der Verkehrsbeteiligung getroffen werden, müssen wir uns vorstellen können, wie die Bilder der Wirklichkeit über die Sinne aufgenommen werden.

Dem Begriff der Mythen kommt für die Frage nach den Motiven und Verhaltensweisen im Verkehr ein prägender und bestimmender Einfluss zu. SANER schreibt dazu,

Symbol für Mobilität, für Freiheit. Mit anderen Worten: Bereits bei der Wahrnehmung ist die Rationalität zugunsten individueller Einstellungen und Werte ausgeschaltet.

#### Gesellschaftliche Regelungsebene

Jedes Individuum ist in einen gesellschaftlichen Kontext (Gesetz, gebaute Umwelt, „öffentliche Meinung“, etc.) eingebunden, in den es seine Handlungen einpassen muss. Dieser Kontext setzt die Rahmenbedingungen für die Teilnahme am gesellschaftlichen Alltag und entfaltet seine

Wirkung durch - für die Individuen mehr oder weniger stark wahrgenommene - soziale Zwänge. Ein Beispiel für diese strukturellen Voraussetzungen sind entmischte Siedlungsstrukturen, die für viele Individuen den „Zwang“ zur Mobilität als gegeben hinstellen. Ein anderes Beispiel sind die Verkehrsregeln. Nichts ist so reglementiert, wie die Welt der Mobilität: Überall sind Signale anzutreffen, die eigentlich Befehle sind (Ampeln, Fussgängerstreifen, etc.). Abweichungen vom gewünschten und geforderten Verhalten werden sanktioniert. Interessant ist der Umgang mit diesen Sanktionen im Verkehrsbereich: Die Akzeptanzprobleme werden mit Toleranzbereich gelöst (labiler Rechtsraum innerhalb schwacher Grenzen).

#### *Psychosoziale Verarbeitungsebene*

Die folgenden vier Elemente bestimmen in ihren Wechselwirkungen das Mobilitätsverhalten und vor allem dessen Bestand oder Veränderung:

*Wahrnehmung und Lernen:* Das in der Marktforschung entwickelte Erklärungsmodell des Entscheidungsprozesses bezieht das innere des menschlichen Entscheidungsprozesses in die Untersuchung mit ein (HOWARD / SHETH). Anhand von Wahrnehmungskonstrukten wird untersucht, welche Stimuli das Individuum auf welche Art wahrnimmt. Die dadurch ausgelösten Assoziationen und Denkvorgänge, die sich schliesslich in einer bestimmten Reaktion verdichten, werden anhand von Lernkonstrukten analysiert. Das Modell lässt sich mit dem Ansatz des „Mythenfilters“ (was sieht das Individuum überhaupt?) sowie mit der individuellen Biographie und Sozialisation verknüpfen.

*Tun und Erfahren:* „Das Verhalten beginnt in der Umwelt, nicht im Kopf“ (GIBSON). Der Mensch lernt nicht abstrakt, sondern nur durch Erfahrung. Erst wenn gewohntes Tun auf Widerstand stösst, wenn zwischen Tun und Erfahren ein Spannungsfeld entsteht, setzen Denk-, Lern- und Verhaltensänderungsprozesse ein. Verständnis von Lern- und Verhaltensänderungsprozessen kommt gerade im Verkehrsbereich eine eminente Bedeutung zu (Prinzip der angebotsorientierten Planung).

*Individuelle Biographie und Sozialisation:* Den „Verkehrsteilnehmer“ als statistische Grösse gibt es nicht, der Mensch durchläuft Lebensphasen und steht immer wieder vor neuen Situationen und in wechselnden Primärbeziehungen, die seine Einstellungen, seine Motive und sein Verkehrsverhalten neu bestimmen. Die Motive und Motivationen zur Verkehrsbeteiligung und zur Verkehrsmittelwahl müssen deshalb für die verschiedenen Lebensphasen einzeln untersucht werden.

*Entscheidungskriterien:* Schliesslich stellt sich für alle Handlungsmuster die Frage, nach welchen Entscheidungskriterien aus den möglichen Optionen eine bestimmte gewählt wird. Die Ansätze der vergleichenden Verhaltensforschung z.B. von LORENZ und KOTRSCHAL und GRAMMER/ATZWANGER sind geeignet, das Entscheidungsverhalten zu erklären. Das grundlegende Konzept der modernen Ethologie ist die Individualelektion. In der Ressourcennutzung überlegene Individuen weisen eine potentiell höhere Fitness (Überlebens- und Reproduktionsfähigkeit) auf. Handlungsleitendes Prinzip ist dementsprechend Nutzen- bzw. (nach Lorenz) „Lust“-Optimierung, das allerdings nicht ökonomisch, sondern im sozialen Kontext verstanden werden muss. Altruistische und kooperative Motive sind bei den Entscheidungen der Individuen nur insofern von Bedeutung, als sie nach Abwägung der Vor- und Nachteile gegenseitigen Interessen entsprechen.

#### *Segment der Handlungen im Verkehr*

Es liegen heute sehr viele Erhebungen über das Mobilitätsverhalten vor (z.B. Mikrozensus Verkehrsverhalten). Diese Erhebungen liefern Erkenntnisse über die Zwecke des Verkehrs und die Verkehrsmittelwahl. Sie berücksichtigen neben Angaben zur Soziodemografie auch einige Einstellungsmerkmale. Die Motive, die hinter der Verkehrsmittelwahl stehen, können jedoch erst erforscht werden, wenn die Verhaltensvariablen mit Wissen über die Wahrnehmungs- und Deutungszusammenhänge der Akteure ergänzt und verknüpft werden.

#### **Grundlage für die Vertiefung**

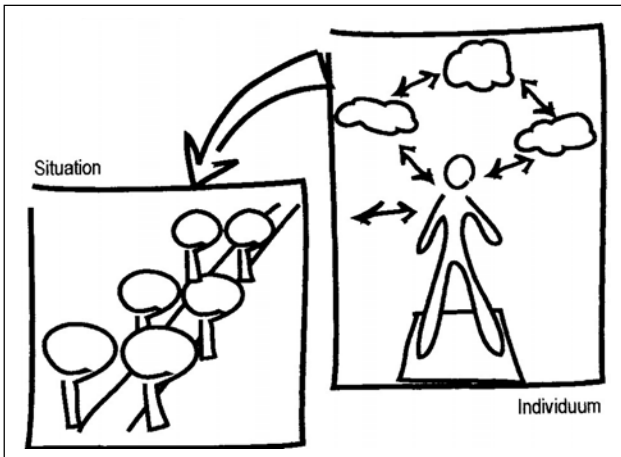
Die Resultate des Forschungsauftrags 42/94 beschrieben und erklärten die Bereiche der individuellen Wahrnehmung von Situationen und der Verarbeitung von Informationen. Insbesondere das Verständnismodell der Mobilitätshandlungen zeigte, wie individuelles Wahrnehmen, Lernen und Entscheiden zustande kommen. Mit diesem Verständnismodell ist die Grundlage gelegt für die vertiefte Behandlung des Wechselspiels zwischen dem so „funktionierenden“ Menschen und seiner Umwelt und den daraus jeweils resultierenden Verhaltensentscheidungen.

## 4. DAS TENTAKELPRINZIP

Aus der täglichen Flut von Umweltreizen, die auf uns einströmt, nehmen wir nur die wenigsten wahr, haben nur die wenigsten für uns eine Bedeutung. Verkehrsplaner setzen Anreize in die Umwelt, welche die Verkehrsteilnehmer zu bestimmtem Verhalten stimulieren. Deshalb müssen sie sich mit den Mechanismen der selektiven Wahrnehmung auseinandersetzen. Der Krake sucht mit seinen Tentakeln solange die Umwelt nach Anreizen, bis er solche findet, für die er empfänglich ist. Mit diesem Bild wird das Zusammenspiel von Empfänglichkeiten und Anreizen bei Menschen illustriert.

### Individuum und Situation

Das in der ersten Phase erarbeitete Verständnismodell (vgl. Kapitel 3) umfasst die Bereiche der individuellen Wahrnehmung von Situationen und der Verarbeitung von Informationen. Es zeigt, wie individuelle Einstellungen und individuelles Mobilitätsverhalten zustande kommen. Mit der Weiterführung des Forschungsprojektes wird das Modell nun um das Gegenüber erweitert und die Beziehungen und das Zusammenwirken zwischen Situationen und Individuen untersucht.



Mit dieser Verbindung sollen die transdisziplinären Erkenntnisse für die planerische Praxis nutzbar gemacht werden. Zu beantworten sind dabei die folgenden Fragen:

- ◆ Wie werden durch neue Situationen (sprich Interventionen) individuelle Verhaltensstrategien verändert?
- ◆ Wie lässt sich die Wirkung neuer Situationen und Interventionen auf das individuelle Mobilitätsverhalten voraussagen?
- ◆ Wie müssen Situationen gestaltet sein, dass Veränderungen im Mobilitätsverhalten effektiv eintreten?

### Definitionen

Im nachfolgenden Text werden die folgenden Begriffe verwendet:

#### Situationen

Konstellationen der physischen und sozialen Umwelt, wie sie sich dem Individuum präsentieren.

#### Anreize

Positive oder negative Eigenschaften von Situationen, die Individuen unbewusst oder bewusst wahrnehmen.

#### Empfänglichkeiten

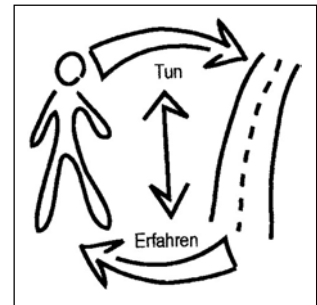
Bereitschaften (positiv) oder Aversionen (negativ) von Individuen aufgrund ihrer menschlichen Grundbedürfnisse.

### Ausgangshypothesen

Basierend auf den Erkenntnissen aus dem ersten Forschungsbericht wurden als Grundlage für die transdisziplinäre Diskussion die folgenden Ausgangshypothesen formuliert. Diese umfassen einerseits den Bereich des individuellen Handelns, andererseits die Aspekte der Wechselwirkungen mit dem Gegenüber, der Situation.

Hypothesen zum individuellen Handeln:

1) Verhalten beginnt in der Umwelt, nicht im Kopf. Erst aus dem Spannungsfeld zwischen Tun und Erfahren resultieren Überdenk- und Lernprozesse.



2) Menschen verhalten sich optimal, bezogen auf ihren individuellen oder clanbezogenen Nutzen.

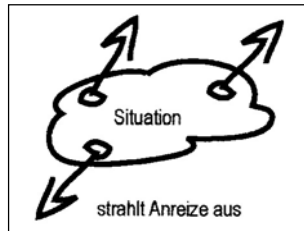
3) Einstellungs- und Verhaltensänderungen kommen zustande, wenn gewohntes Verhalten auf Widerstand stösst und ein neues Verhalten einen grösseren Nutzen verspricht als das bisherige.



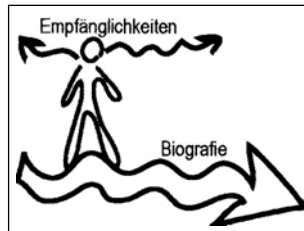
*Folgerung 1: Um Neuorientierungen auszulösen, sind Situationsveränderungen nötig. Erst das Spannungsfeld zwischen Tun und Erfahren kann nach dem Prinzip der Nutzenoptimierung Verhaltensänderungen auslösen.*

Hypothesen zum Gegenüber, zur Situation:

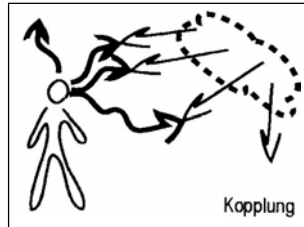
1) Situationen strahlen Anreize aus.



2) Individuen haben aufgrund der evolutionären Wurzeln, der Biographie und der Situation bestimmte positive und negative Empfänglichkeiten (Tentakelprinzip).



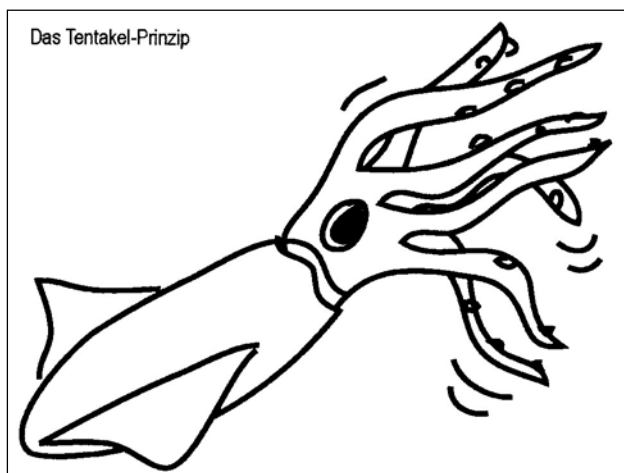
3) Damit Wechselwirkungen zwischen Situation und Individuum zustande kommen, müssen Anreize und Empfänglichkeiten auf der "gleichen Frequenz" liegen.



*Folgerung II: Verhaltensänderungen kommen zustande aus dem Zusammentreffen individueller Empfänglichkeiten und Situationsanreizen. Verkehrsplanerische Interventionen müssen deshalb immer beide Bereiche koordiniert abdecken.*

### Das Tentakelprinzip

Dazu ein Bild: Empfänglichkeiten sind wie die Tentakel eines Kraken. Sie sind ständig auf der Suche. Wenn sie auf attraktive Anreize treffen, die von Situationen ausgehen, docken sie an. Bei negativ wahrgenommenen Anreizen



zen schrecken die Tentakel vor einer Berührung zurück.

Beispiel Car-Sharing-Angebote: Die Intervention besteht aus einer Änderung des Mobilitätsangebotes. Dieses zeichnet sich durch Anreize aus: Verfügbarkeit (+/-), Preisgünstigkeit (+), Bequemlichkeit (+/-) etc. Auf der Seite des Individuums treffen diese Anreize auf positive oder negative Empfänglichkeiten: Spontanitätswünsche, Aufwandminimierung, Bequemlichkeit, Prestige, Besitz, Sicherheit etc. Gleichzeitig mit der Bereitstellung wird via Medien das Image von Leihwagen verändert (Mythen). Ist das Thema für das Individuum relevant und entspricht die das Resultierende aus positiven und negativen Anreizen in ihrer kombinierten Wirkung den Bedürfnissen, wird das Angebot angenommen.

### Empfänglichkeiten und Anreize

Die Hypothesen postulieren, dass Verhaltensänderungen im Verkehr durch die Kopplung von Anreizen und Empfänglichkeiten sowie durch das Wechselspiel zwischen Individuum (Tun) und Situation (Erfahren) zustande kommen. Wie können in diesem Zusammenhang "Empfänglichkeiten und Anreize" beschrieben werden? Dazu die folgenden Stichworte:

- Empfänglichkeiten für alternative Verhaltensweisen entstehen, wenn Situationen und Informationen so wahrgenommen werden, dass sie nicht in gewohnte Denk- und Handlungsschemata passen und wenn gewohntes Handeln die Bedürfnisse nicht mehr zu befriedigen vermag.
- Empfänglichkeiten für alternative Verhaltensweisen entstehen häufig im Zusammenhang mit "Krisen". Im individuellen Bereich können dies sein: Bruch in der Biographie, Eintritt in neue Lebensphasen, Wohnortwechsel, Arbeitswechsel, Verlust / Gewinn eines Partners etc.. Im Umfeldbereich können dies Veränderungen im Verkehrssystem, bei den Kosten, bei Parkplätzen, Stausituationen etc. sein.
- Neue Situationen werden meist nicht direkt, sondern medial vermittelt wahrgenommen. Diese leiten nur dann Lernprozesse ein, wenn die Veränderungen für den potentiellen Empfänger *wahrnehmbar und spürbar* sind und als *glaubwürdig* und *relevant* empfunden werden. Zudem muss eine allfällige Reaktion *machbar* erscheinen (Werbung: "Rufen Sie jetzt an").
- Eine *Situation* ist wahrnehmbar, wenn sie in der Umgebung des Empfängers stattfindet. Eine *Information* ist wahrnehmbar, wenn sie durch ein Medium vermittelt wird, das der Empfänger beachtet.
- *Erlebtes* ist immer glaubwürdig. Die Glaubwürdigkeit einer *Information* richtet sich nach der Glaubwürdigkeit der Quelle. Informationen, die Altbekanntes bestätigen, werden eher als glaubwürdig betrachtet. „Unangenehme“ Informationen haben die Tendenz, als unglaubwürdig

etikettiert zu werden. Statt Empfänglichkeit entstehen Blockaden, Aversionen und Aggressionen.

- Individuen sind primär empfänglich für Anreize, die der Befriedigung der Grundbedürfnisse dienen oder deren Befriedigung in Frage stellen: Bewegung, Flucht, Annäherung, Ruhe, Erholung, Fortpflanzung, Ernährung, Sicherheit, Gesundheit, Spiel, Ästhetik und abgeleitet davon Macht, Besitz, Leistung, Gruppenachtung finden, Privatheit, Freiheit, Unabhängigkeit, Spontaneität, Bequemlichkeit, persönliche Selbstdarstellung, Darstellung der Gruppenzugehörigkeit, gesellschaftliche Selbstdarstellung etc.

- Situationen strahlen Bündel von Anreizen aus, denen individuell bestimmte Eigenschaften zugeschrieben werden. Bedingt durch die Biographie, die soziale und physische Umgebung haben alle Wahrnehmungen eine emotionale Komponente (Mythenfilter): Gesehen wird nicht einfach nur ein „Haus“, sondern ein "schönes Haus", ein "hässliches Haus" oder ein "protziges Haus".

Anreize wirken immer auf verschiedenen Ebenen. Mit positiven Anreizen arbeitet die Werbung. Ergänzend zu „rationalen Argumenten“ wird mit Bildern operiert, die ans Lebensgefühl appellieren. Wirksam sind aber auch negative Anreize, Verbote und Gebote. Wer dagegen verstößt, muss mit Sanktionen rechnen.

individuellen Handlungen führen. In Verkehrsplanung und Verkehrspolitik wird deshalb angestrebt, mit Kombinationen positiver und negativer Anreize individuelle Verhaltensänderungen zu erreichen. Dabei werden folgende Strategien angewendet:

#### Informationsstrategie

Weiche kommunikative Massnahmen, Wissensvermittlung und Information

#### Erfahrungsstrategie

Neues Ausprobieren, lernen durch individuelle Erfahrung

#### Angebotsstrategie

Positive und negative Angebote setzen (z.B. via Tarife)

#### Planungsstrategie

Massnahmen zur Änderung der Siedlungsstrukturen

#### Technikstrategie

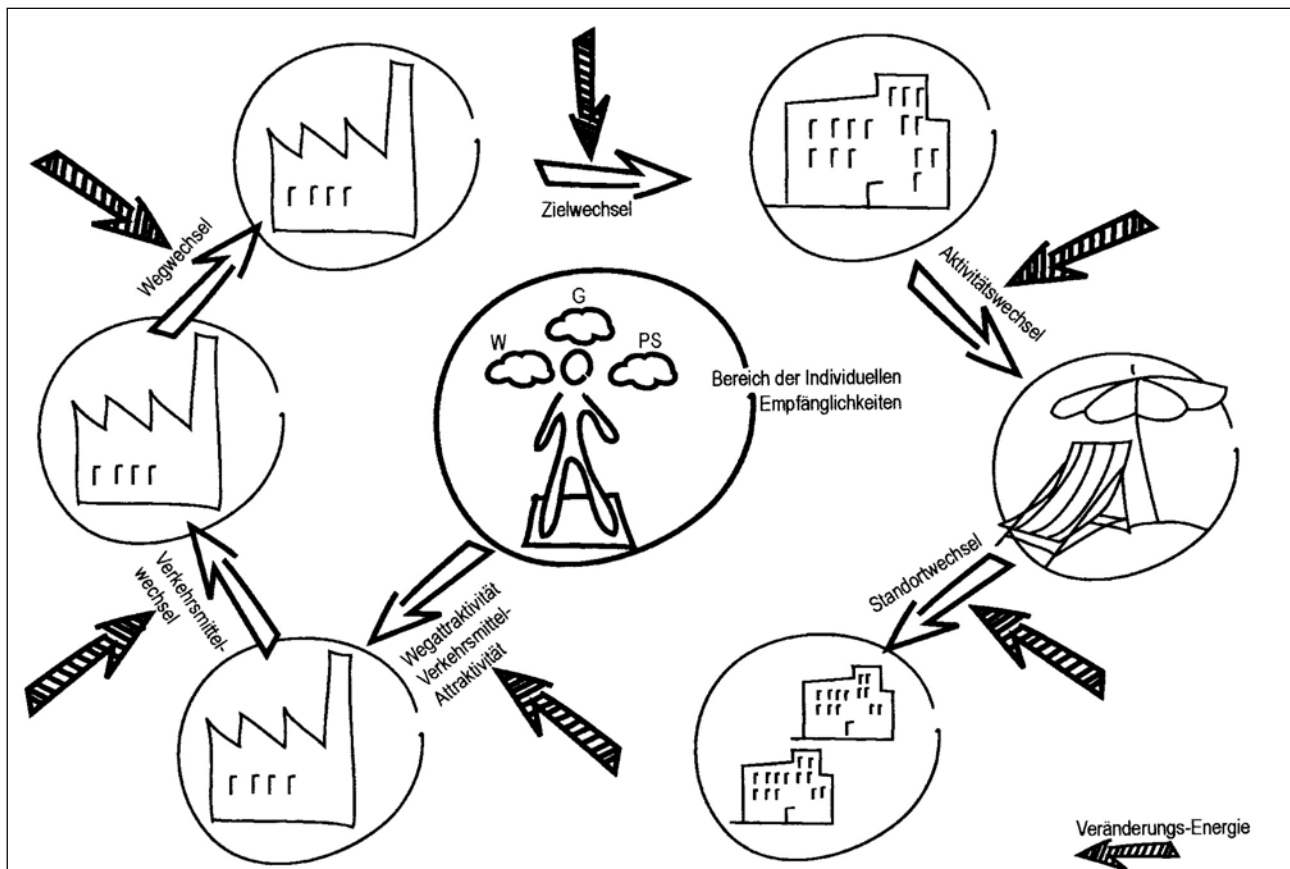
Technische Problemlösungen, Umweltschutz an der Quelle

#### Zwangsstrategie

Verbote, Vorschriften und Sanktionen

### Anreizspektrum im Verkehr

Im Mobilitätsbereich steht für die individuelle Optimierung ein Spektrum von Wahlmöglichkeiten zur Verfügung:



Jede Veränderung der Situation durch eine Intervention verändert die Anreize und kann zu Neubewertungen der

◆ Wegwechsel (andere Routen oder andere Zeiten)

- ◆ Verkehrsmittelnutzung (Umsteigen oder Optimierung, kombinierte Mobilität etc.)
- ◆ Zielwechsel (z.B. Arbeitsplatzwechsel)
- ◆ Standortwechsel (z.B. Wohnortwechsel)
- ◆ Aktivitätswechsel (z.B. andere Freizeitbeschäftigung)

In der Realität stehen diese Alternativen nie gleichwertig nebeneinander. Damit überhaupt eine Dynamik im Kreis der Möglichkeiten in Gang kommt, müssen die negativen Anreize des benutzten Verkehrsmittels überdurchschnittlich stark sein. Gerade dies ist beim Auto schwierig. Ein kurzfristiger Schaden (am Morgen 10 Minuten im Stau stehen) kann über den ganzen Tag betrachtet irrelevant sein. Zudem hat das Auto einen hohen Optionsnutzen: Es ist eine Art Versicherung, um jederzeit auf alles vorbereitet zu sein. Es ist schwierig, der unbestreitbaren Anreizekumulation beim Auto in den anderen Bereichen ein entsprechendes Gegengewicht zu setzen.

#### **Das Hirn - ein biologisches Überlebensinstrument**

Um verstehen zu können, wie Empfänglichkeiten entstehen und Anreize wahrgenommen werden, ist ein Blick in die aktuellen Erkenntnisse der Hirnforschung und der kognitiven Neurobiologie unabdingbar. Wichtig für die Verkehrsplanung sind vor allem die folgenden Aspekte:

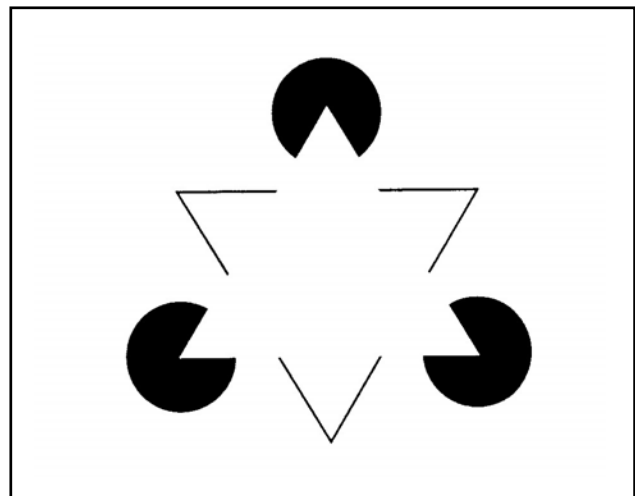
Im Laufe des Lebens bildet sich durch das kontinuierliche Lernen und Erfahren in den verschiedenen Hirnregionen ein Schatz von Erfahrungswerten, festgelegt in "geprägten" Nervennetzen. Lernen erfolgt, wenn neue Wahrnehmungen durch Assoziationen mit bereits gespeicherten Informationen konstruktiv zu neuen Nervennetzen verbunden werden. Doch was wird bewusst wahrgenommen?

Das Hirn macht circa 2 % der Körpergewichtes aus, benötigt jedoch circa 20 % der Energie, also zehnmal mehr, als ihm eigentlich zukommt. Aus Effizienzgründen hat sich deshalb ein "Energiesparsystem" entwickelt. Die durch die Rezeptoren übermittelten Informationen werden ständig mit den gespeicherten Bildern im Bewertungsgedächtnis verglichen. Sobald eine gewisse Übereinstimmung festgestellt wird, wird das Bild nach dem Prinzip des "sparsamen" Erkennungs-codes aus dem assoziativen Speicher innerhalb der neuronalen Netzwerke vervollständigt. Was "gesehen" wird, ist also nicht das wirkliche Bild der Welt, sondern ein Gedächtnisbild. Ein Beispiel dafür sind die Ehemänner, die nicht merken, wenn die Ehefrau beim Coiffeur war. Sie "sehen" nicht das aktuelle Bild, sondern das gespeicherte, das sich bereits nach dem Empfang einiger weniger Grundinformationen im Bewusstsein bildet. Nur wenn der Unterschied so gross ist, dass eine Irritation stattfindet, blickt man nochmals hin und sieht

dann das wirkliche Bild. Ebenfalls mit Energiehaushalt und Effizienz verknüpft ist, dass die Gesamtmenge an Aufmerksamkeit pro Zeiteinheit konstant ist. Je mehr Aufmerksamkeit auf bestimmte Geschehnisse konzentriert wird, desto geringer ist die Menge der gleichzeitig konzentriert verfolgbarer Geschehnisse und umgekehrt. Dies liegt zum mindesten teilweise in der Tatsache begründet, dass sonst die Stoffwechselaktivitäten des Gehirns in eine Notlage kämen und nicht mehr funktionieren könnten. Das Gehirn schützt sich so offenbar davor, sich mit allem befassen zu müssen. Die Psychologie bezeichnet diese Effekte als "selektive Wahrnehmung", dass der Mensch Dinge dann eher wahrnimmt, wenn diese sich leicht in sein gewohntes Denkschema eingliedern lassen und dass unbewusst ignoriert wird, was nicht bestätigend in dieses Schemata passt.

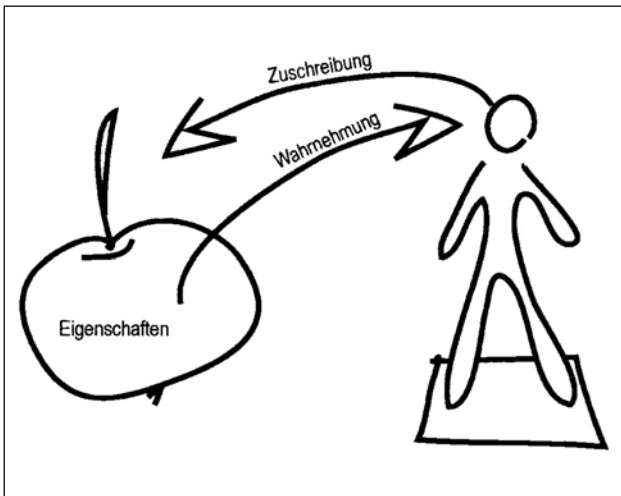
Mit einfachen optischen Täuschungen lässt sich am Beispiel des Effektes des "Mechanismus zur Konturschließung" zeigen, wie das Gehirn aufgrund der "fertigen" Nervennetze, die aufgrund früherer Erfahrung gebildet sind, fehlende Elemente in ein Bild einfügt.

Der weitaus grösste Teil von Wahrnehmungs- und Entscheidungsprozessen verbleibt im Unbewussten und wird

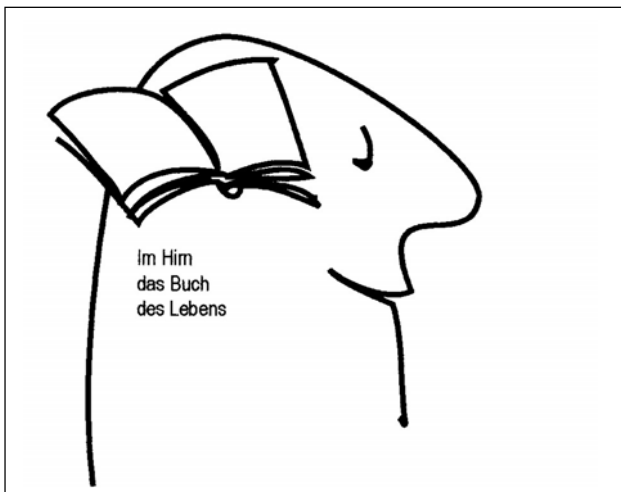


von diesem direkt erledigt. Ins Bewusstsein gelangen Informationen nur dann, wenn sie "für das Überleben wichtig" sind und nicht mit einer bereits gespeicherten und erprobten Reaktion erledigt werden können. Überraschend sind die Ergebnisse der modernen Hirnforschung, die zeigen, dass alle Handlungen im Unbewussten (im limbischen Bewertungs- und Gedächtnissystem) ausgelöst werden, bevor die bewussten Hirnregionen aktiv werden.



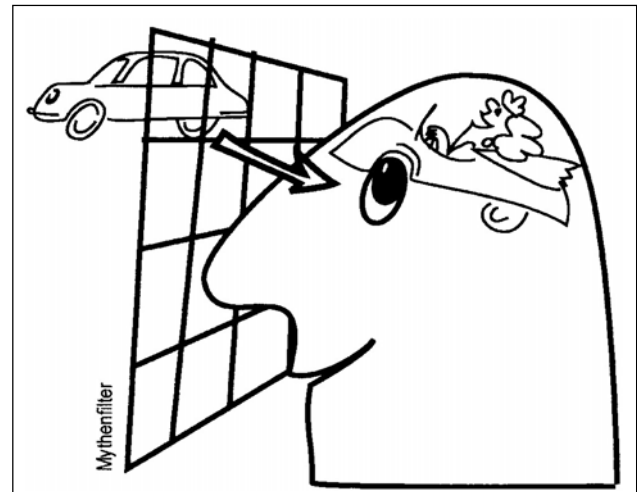


4) Wie kommen die Anreize, die eine Person einer Situation zuschreibt und die über die unbewusste Beurteilung eine Empfänglichkeit auslösen, in das Hirn? Gibt es im Mittelhirn eine angeborene "Anreizinstanz"? Oder sind die gespeicherten und vernetzten Hirninhalte Produkt der Erziehung, der Erfahrung, der Konditionierung, also sozusagen das Buch, geschrieben durch das bisherige Leben? Die Neurobiologie bezeichnet die zweite Möglichkeit als zutreffend. Dann ist die Wahrnehmung bestimmt durch das, was von aussen ins Hirn eindringt und dieses „programmiert“.

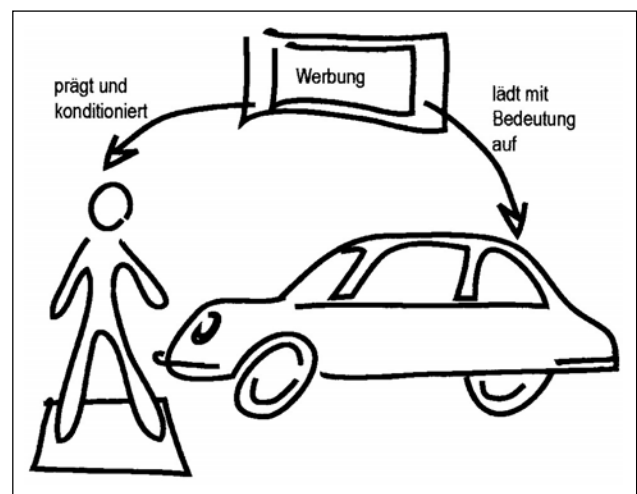


5) Situationen und Gegenstände werden verschieden wahrgenommen. Entweder rational nach ihrem Zweck (ein Auto ist ein Zweckinstrument für Ortswechsel von A nach B) oder semantisch über ihren mythischen Gehalt (ein BMW erhöht das Sozialprestige). In vielen Bereichen dominiert die Semantik (oder die Bedeutung) der Zeichen die Sprache des Rationalen, die Welt wird sozusagen durch einen „Mythenfilter“ wahrgenommen (Saner). Ins Gehirn gelangt die durch diesen Mythenfilter gefilterte Information und prägt sich in die Hirninhalte und Vernetzungen ein. Folgerung: Die Hirnstrukturen sind nicht ge-

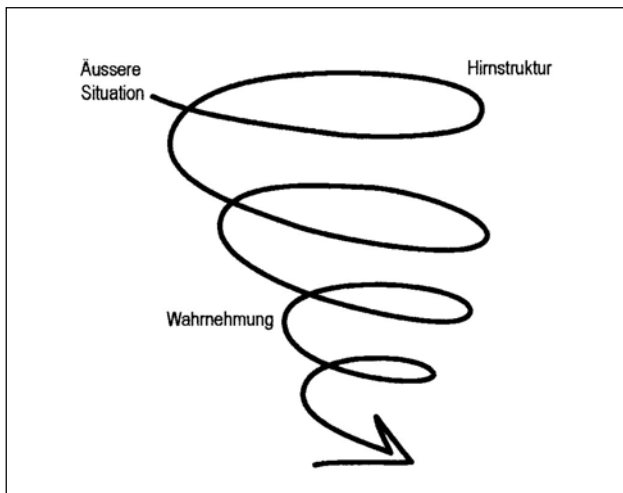
prägt durch die reale Welt, sondern durch das mythisch aufgeladene Abbild.



6) Wie werden Situationen mythisiert? Welche Rolle spielen die Erziehung, die Sozialisation und insbesondere auch die Werbung? Die Werbung zum Beispiel lädt auf der einen Seite die Situationen und Dinge mit „Eigenschaften“ auf, verleiht ihnen also das, was wahrgenommen wird. Auf der anderen Seite konditioniert sie die Empfänglichkeiten des Individuums. Damit dies funktioniert, muss sie an menschliche Grundbedürfnisse anknüpfen, die im Mittelhirn lokalisiert sind (Bedürfnis nach Sicherheit, nach Fortpflanzung etc., siehe oben). Die Werbung erfüllt damit die Doppelaufgabe der Zuschreibung von Eigenschaften (Mythen) wie die der Prägung der Wahrnehmung derselben. In ähnlichem Sinne wirkt die Erziehung und die Sozialisation.



7) Was ist also eine Empfänglichkeit? Alles hängt zusammen: Die *Hirnstrukturen* bilden die Substanz, die unbewusst und bewusst wahrnimmt und reagiert. Sie werden aber auch von jedem Ereignis weiter geprägt und vernetzt. *Äussere Situationen* strahlen Botschaften aus, die ihnen aufgrund der Konditionierung durch Erziehung, Sozialisation oder Werbung vom betrachtenden Individuum selber zugeschrieben werden. Die *Wahrnehmung* wird primär unbewusst von fundamentalen Überlebensfunktionen im Mittelhirn wahrgenommen. Eine bewusste *Empfänglichkeit* kommt zustande, wenn das Mittelhirn die Botschaft als so wichtig einstuft, dass es sie ins Bewusstsein des Neocortex weiterleitet und wenn das Spannungsfeld zwischen dem, was einer Situation als richtig zugeschrieben und dem, was wahrgenommen wird, genügend gross ist, um eine Reaktion auszulösen.



## 5. DIE MACHT DER GEWOHNHEIT

Die Frage nach der Verkehrsmittelwahl wird nicht täglich neu gestellt. Meistens orientieren wir uns an Gewohnheiten. In diesem Kapitel wird die interdisziplinäre Diskussion ausgewertet, bei der die Frage im Mittelpunkt stand, warum es so schwierig ist, Gewohnheiten zu verändern. Die Hirnforschung zeigt uns, dass Routinen etwas mit alten Hirnstrukturen zu tun haben, in denen ganze Verhaltensabläufe abgespeichert sind.

### 5.1 Fragen für die interdisziplinäre Diskussion

Was bedeuten die bisherigen Ausführungen für die Konzipierung verkehrsplanerischer Interventionen? Wo muss die unbewusste, wo die bewusste Ebene angesprochen werden? Welche Antworten dazu geben Philosophie, Medizin, Ökonomie und Ethik?

Diese Fragen standen im Zentrum der Diskussion mit der interdisziplinären Begleitgruppe. Das Werkstattgespräch wurde auf Band aufgezeichnet, transkribiert und ausgewertet. Die folgende Zusammenfassung beinhaltet eine Sammlung biologischer, physiologischer, ökologischer, philosophischer und verkehrswissenschaftlicher Antworten auf die Grundfragen zur Mobilität.

### 5.2 Resultate der Diskussion

Herr Müller steht im Stau, weil er die Gewohnheit hat, mit dem Auto zur Arbeit zu fahren. Das Verhalten von Herrn Müller ist das sichtbare Produkt seiner individuellen Nutzenoptimierung. Welcher Nutzen Herr Müller von seinem Verhalten hat und welche Kosten er dafür in Kauf nimmt, sieht man seinem Verhalten nicht an.

Herr Müller hat auch andere Optionen. Sein Verhalten ist seine persönliche Reaktion auf seine Situation. Die Situation besteht aus unendlich vielen Anreizen. Herr Müller bestimmt sein Verhalten aufgrund der Anreize, die für ihn relevant sind, die für ihn Bedeutung haben. Er ist für Anreize empfänglich, von denen er annimmt, dass sie der Befriedigung seiner Bedürfnisse dienen.

Das Ungewöhnliche und die Stärke der Diskussion war, dass sich auch Vertreter von Disziplinen zur Mobilität äusserten, die das sehr selten tun. So kam es denn ziemlich am Anfang der Diskussion zu einer kleinen Remperei zwischen Biologie und Soziologie. Diese war schnell überstanden und im Folgenden wurde erstaunliche Kompatibilität oder Ergänzungsmöglichkeiten der unterschiedlichen Ansätze sichtbar:

*„Und insofern spielt das Auto oder die Mobilität gar nicht so eine grosse Rolle. Wir sind hier dabei, in gewissem Sinne über das menschliche Verhalten nachzudenken, das sich jetzt z.B. in der Mobilität äussert.“*

*„Die Biologen kümmern sich um das, was Menschen gemeinsam haben und die Soziologen und Psychologen*

*kümmern sich um das, was Menschen voneinander unterscheidet.“*

Grosse Meinungsunterschiede gab es allerdings bezüglich der Wirksamkeit pädagogischer Massnahmen:

*„Ich glaube, man muss zuerst diese Ratlosigkeit zur Kenntnis nehmen, zu ihr stehen, auch wenn das ein sehr schwieriges Gefühl ist. Aber erst dann kann man realistisch zu überlegen beginnen, ob man effektiv etwas tun könnte.“*

#### Bedürfnisse / Empfänglichkeiten

In der Diskussion wurde unterschieden zwischen bewussten und unbewussten Bedürfnissen. Die unbewussten Bedürfnisse stammen aus den älteren Hirnschichten. Wir haben sie von unseren Vorfahren geerbt, deshalb sind sie – im Gegensatz zu den bewussten Bedürfnissen - nicht individuell. Als Emotionen dominieren sie das Bewusstsein und das Denken.

#### Unbewusste Bedürfnisse: Das Erbe von den Vorfahren

Die Neurophysiologie untersucht die Struktur, die Verhaltensbiologie den Zweck und die Philosophie die Erscheinungsform von unbewussten Bedürfnissen.

Ein neurophysiologischer Zugang zu den unbewussten Bedürfnissen ist die Erforschung von Hirnstrukturen:

In den alten Hirnstrukturen sind ganze Verhaltensprogramme gespeichert. Solche Programme sind Stimulationskreise, die zur Autostimulation führen. Die Anwendung dieser Programme ist per se erstrebenswert. In der Diskussion wurde eine Reihe solcher Zentren erwähnt:

- ◆ Zentrum gegen Einschränkung
- ◆ Zentrum für Pflege und Geborgenheit
- ◆ Zentrum für Suchen / Erkunden / Neugier
- ◆ Zentrum für Angst (verhindert Einschränkung in vitalen Bedürfnissen)
- ◆ Zentrum für Panik (Verhindert, dass man den Anschluss an seine Sozietät verliert)

Aus verhaltensbiologischer Sicht dienen unbewusste Bedürfnisse der Maximierung der Reproduktion. Das Hirn ist eine Überlebensmaschine, die sich über lange Zeit entwickelt hat und kein rationaler Apparat ist.

Die Verhaltensbiologie liefert funktionalistische Erklärungen für tiefliegende und unbewusste Verhaltensweisen. Das Bedürfnis nach Freiheit könnte man so erklären, dass Individuen, die frei sind, souverän sind, über ihre Zeit verfügen, nicht fremdbestimmt sind, die dominant, ranghoch sind, einen hohen Partnermarktwert und hohes Ansehen in der Gesellschaft haben. Ähnliche biologische Erklärungen lassen sich für die oben erwähnten Zentren finden. Die beiden Ansätze scheinen kompatibel.

Die Philosophie befasst sich mit der Frage, wie sich unbewusst motivierte Verhaltensweisen in der Gesellschaft äussern. Mythen sind Indikatoren für gewisse tiefliegende, unbewusste Bedürfnisse, die damit verbundenen Verhaltensmuster sind Rituale.

Handlungen, die etwas mit der Gewohnheit zu tun haben und die täglich vorgenommen werden, die haben eine Tendenz, sich zu ritualisieren. Sie können sakralen Charakter annehmen.

Aus biologischer Sicht sind Routinen und Rituale ein Mittel zur Verringerung der Variabilität und damit der Unsicherheit der Welt.

Männer, Macher, Mächtige neigen zur Routinisierung (Festigung der Macht). Routinen sind adaptiv in stabiler Umwelt. In der Diskussion wurde auf den Zusammenhang zwischen Mythen, Ritualen und tiefliegenden Hirnstrukturen hingewiesen:

- ◆ Rituale knüpfen an tiefliegenden Hirnstrukturen an.
- ◆ Der Gradient der Ritualisierungsmöglichkeit ist biologisch geprägt.

#### *Biologischer Nährboden für Mythen*

In der Diskussion wurden Mythen aufgezeigt und verhaltensbiologisch erklärt.

- ◆ Mythos der Individualität
- ◆ Mythos der Freiheit
- ◆ Der Mythos der Geschwindigkeit als Folge des evolutionären Erbes, die andern überragen zu wollen

Mythen müssen nicht uralt sein. Der Mythos der Nützlichkeit des Autos ist höchstens 100jährig. Der Mythos der Individualität ist nicht zu jeder Zeit und in jeder Kultur gleich ausgeprägt.

Pädagogen befassen sich mit weniger tief sitzenden Bedürfnissen, in die man hineinwächst, die auf der Schwelle zwischen Bewusstsein und Unbewusstsein liegen.

#### *Bewusste Bedürfnisse*

Die bewussten Bedürfnisse sind die Spitze des Eisbergs der unbewussten: Das Bedürfnis, zur Arbeit zu gehen, sich einen goldenen Ring zu kaufen etc. Die Ökonomie interessiert sich für diese konkreten Bedürfnisse und wie sie verwirklicht werden.

Zur Verwirklichung von (halb)bewussten Bedürfnissen werden Gewohnheiten entwickelt. Der Begriff der Gewohnheit ähnelt dem des Rituals. Gewohnheiten sind aber nicht strukturell im Gehirn angelegt, sie sind weniger verfestigt und deshalb eher manipulierbar als Rituale. Da sich das Gehirn seit der Steinzeit kaum noch geändert hat, kann es kein Hirnzentrum zum Autofahren geben. Autofahren ist eine zeitgemässe, gelernte Gewohnheit, die der Verwirklichung von bewussten und unbewussten Bedürfnissen dient.

#### *Die Verwirklichung von Bedürfnissen*

Die Diskussion ergab einen gewissen Konsens, dass Herr Müller das tut, was den grössten Nutzen bei geringsten Kosten bringt. Allerdings gibt es unterschiedliche Konzepte von Nutzen. Dem direkten ökonomischen Nutzen steht der unbewusste evolutionäre Nutzen gegenüber.

Beim Entscheid zwischen zwei alternativen Produkten wird vorwiegend der ökonomische Nutzen maximiert. Es gibt aber Verhaltensweisen, deren ökonomischer Nutzen nicht unmittelbar einsichtig ist. Als Beispiel wurde der Seitensprung erwähnt, dessen Kosten-Nutzen-Verhältnis oft ungünstig ist. Der Seitensprung hat aber einen evolutionären Nutzen (Maximierung der Reproduktivität). Ein weiteres Beispiel ist die Autoraserei, die ökonomisch gesehen fast nur Kosten verursacht (gefährlich, verboten, teuer ...). Ihr Nutzen kann aber biologisch erklärt werden. Beide Verhaltensweisen wirken, aus einer rationalen Aussensicht betrachtet, absurd. In beiden Fällen scheinen sich ökologischer und biologischer Nutzen zu widersprechen. Die Lehre daraus ist, den Menschen ernst zu nehmen und hinter seinem Verhalten den Nutzen zu suchen.

Der Unterschied der beiden Nutzen spricht die Zeitdimension an. Eine Handlung, z.B. das Staufahren, kann im Moment ungünstig, über 24 Stunden betrachtet aber von Vorteil sein. Im Beispiel des Seitensprungs ist diese Zeitspanne noch grösser.

Fallen aber ökonomischer und biologischer Nutzen einer Handlung zusammen, ist diese besonders erfolgreich und kann schnell zur festen Gewohnheit werden. Um dies zu erklären, wurde das Bild des **Gradienten** benutzt. Die Richtung dieses Gradienten ist biologisch vorgegeben, sie richtet sich nach dem biologischen Nutzen. Handlungen, die in die gleiche Richtung weisen, ritualisieren leicht, Konzepte und Massnahmen auf dem Gradient werden leicht angenommen. Konzepte in die andere Richtung sind „am Volk vorbei politisiert“.

### **Anreize**

Wie müssen Anreize in der Umwelt beschaffen sein, damit sie zu den beschriebenen Empfänglichkeiten passen? Wie präsentieren sich Individualverkehr und öffentlicher Verkehr bezüglich der Empfänglichkeiten?

#### *Das Auto*

Das Auto ist ein Erfolgskonzept sondergleichen. Es ist selbst zum Mythos geworden. An ihm hängen diverse ältere Mythen, die auf tiefliegende Hirnstrukturen und evolutionären Nutzen verweisen. Das Auto bezieht seine Attraktivität vorwiegend aus diesen unbewussten Bedürfnissen.

- ◆ Am Auto hängt der Mythos der Freiheit
- ◆ der Mythos der Individualität
- ◆ der Mythos der Geschwindigkeit

Rational betrachtet ist dies nicht unbedingt einsichtig. Kein Verkehrsmittel ist mehr reglementiert als das Auto. Autos und andere Symbole der Individualität (Velos, Handies) uniformieren gleichzeitig. Das Auto ist auch nicht unter allen Umständen das schnellste Verkehrsmittel. Wie viele Staus, Abgaben und Verkehrsgesetze braucht es, um die Verbindungen dieser Mythen mit dem Auto zu schwächen? Weitere Anreize des Autos, die nicht unmittelbar mit Mobilität zu tun haben, wurden diskutiert:

- ◆ Auto zur Identifizierung (tiefe Nummernschilder, Clubabzeichen)
- ◆ als mobiles Heim
- ◆ Kraft, schöner Lack, Grösse als Erweiterung des Selbst. Das Auto als Schutz- und Schmuckhülle, ähnlich wie ein Kleidungsstück.

- ◆ Bewegungsfreiheit versus Fahrplan
- ◆ Besitz, Privatheit
- ◆ Flexibilität

Besonders interessant in diesem Zusammenhang ist der ökonomische Begriff des **Optionsnutzens** des Autos. Das Auto ist eine Art Versicherung, um jederzeit auf alles vorbereitet zu sein, was Mobilität erfordert.

Diesen Nutzen stehen auch Kosten gegenüber. Wegen der positiven Gesamtbilanz werden diese aber oft verdrängt oder bagatellisiert. Sozialpsychologische Theorien erklären, warum nach einer einmal getroffenen Entscheidung Argumente, die gegen diese Entscheidung sprechen, bagatellisiert werden.

Zudem ist der Autoverkehr ein Beispiel des „**Allmendedilemmas**“ (Schneider, Baregg). Der Nutzen des Autos ist individuell, der Schaden aber kollektiv. Als Kosten des Autos wurden erwähnt:

- ◆ Rund 600 Tote in der Schweiz im Jahr 2000
- ◆ Staus
- ◆ Haltungsschäden
- ◆ Externe Kosten, Umweltkosten
- ◆ Eine tiefliegende Fremdenfurcht spricht für das Auto. Gleichzeitig verstärkt das Autofahren die Fremdenfurcht.
- ◆ Das Autofahren entspricht nicht den Bedürfnissen der Kinder. Sie sind angebunden. Sie würden sich lieber selber bewegen.

#### *Der öffentliche Verkehr*

Auch der öffentliche Verkehr ist nicht kindergerecht. Sie riskieren, von gestörten Erwachsenen angeschrien zu werden. Es fehlt die Privatheit.

Öffentliche Verkehrsmittel sind nur für kleine Gruppen zum Mythos geworden (z.B. Bahnfreaks). Es ist der Werbung nicht gelungen, öffentliche Verkehrsmittel mit tiefliegenden Bedürfnissen zu verknüpfen. Der Optionsnutzen eines Generalabonnements ist gering, der gesellschaftliche Trend zur Individualisierung spricht gegen den öffentlichen Verkehr. Das Generalabonnements ist bei der Mehrheit kein Statussymbol. Die Grösse und Kraft einer Lokomotive kann man nicht – wie beim Auto – auf sich selber übertragen. Die Informationskosten für den öffentlichen Verkehr sind höher als für das Auto.

Dennoch gibt es Benutzer der öffentlichen Verkehrsmittel. Und das sind auch Personen, die ein Auto zur Verfügung haben und sich in bestimmten Situationen für den öffentlichen Verkehr entscheiden (Müller, 1999). Es gibt auch Empfänglichkeiten, die mit den Anreizen des öffentlichen Verkehrs korrespondieren:

- ◆ Keine Fahrarbeit leisten müssen
- ◆ Die Fahrzeit für andere Zwecke verwenden können
- ◆ Sich nicht um Pflege und Unterhalt des Fahrzeugs kümmern müssen
- ◆ Sich für jeden Zweck das passende Verkehrsmittel auswählen können
- ◆ Kein Verkehrsmittel zu bezahlen, wenn man keines braucht.

Personen, die den öffentlichen Verkehr schon benutzen, werden so argumentieren und genau wie die Automobilisten die Gegenargumente bagatellisieren. Auch sie haben Gewohnheiten, die sie nicht ohne Weiteres aufgeben.

#### **Das Verändern individueller Verhaltensstrategien**

Es war unbestritten, dass am Anfang jeder Massnahme das Ernstnehmen des Menschen steht, die Analyse seiner direkten und unbewussten Bedürfnisse. Das Anerkennen der momentanen Ratlosigkeit der Politiker und Planer schafft Chancen für einen Neuanfang. Während der Diskussion ist aufgefallen, dass die älteren Teilnehmer optimistischer bezüglich der Veränderbarkeit von unerwünschten Verhaltensweisen waren als die jüngeren. Vielleicht war der Optimismus der Alten nicht gerechtfertigt und ist deshalb dem Pessimismus der Jüngeren gewichen.

Entscheidend für den Erfolg einer Massnahme ist, auf welcher Seite des Gradienten sie sich befindet. Neue Angebote, die auf der richtigen Seite liegen, werden innert kürzester Zeit und fast ohne Werbung angenommen, z.B. das Minitrottinett.

Am erfolgreichsten sind Massnahmen, die sowohl direkten ökonomischen Nutzen versprechen als auch den unbewussten Empfänglichkeiten (evolutionärer Nutzen) entgegenkommen. Rationale und irrationale Ebene ansprechen. Nur rationale Routinen sind rationalen Argumenten zugänglich.

Der Entscheid fürs Auto wird nicht täglich getroffen. Die Verkehrsmittelwahl richtet sich nach Gewohnheiten, die, weil sie noch nicht tief verwurzelt sind, mit Massnahmen geändert werden können. Sie richtet sich aber vor allem nach Ritualen, die – als verfestigte Gewohnheiten verstanden – nicht direkt manipulierbar sind.

Pädagogen haben Rezepte, wie Lernprozesse beeinflusst werden können. Der Mensch kann aufgrund von Einsichten sein Verhalten ändern. Diese Fähigkeit ist vor allem bei Kindern und Jugendlichen ausgeprägt. Verhaltensverändernde Massnahmen müssen deshalb bei Kindern ansetzen, bevor sich unerwünschte Gewohnheiten gebildet haben. Bei den Staufahrern ist dies zu spät.

Erziehen heisst Angebote machen, interessante Freiräume für neue Erfahrungen schaffen, die weniger Automobilität nötig machen. Die Misserfolge der Präventivmedizin führen jedoch zu einer gewissen Skepsis gegenüber den Möglichkeiten, Verhalten durch pädagogische Massnahmen zu verändern.

Der Einfluss der gesamtgesellschaftlichen Wirklichkeit entzieht sich der pädagogischen Kontrolle, so hat das zunehmende Bedürfnis nach Geschwindigkeit sein Pendant in der beschleunigten Entwicklung aller Gesellschaftsbereiche. Gesellschaftliche Verdrängungsprozesse (Verkehrstote, Umweltprobleme) werden übernommen.

Das soziale Umfeld definiert Statussymbole. Es bestimmt z.B., ob der Ferrari oder das Velo das geeignete Statussymbol ist. Das soziale Umfeld lässt sich nur im kleinen Rahmen ändern.

Die Wirtschaft versucht, schöne, attraktive Dinge zu verkaufen, die nicht in der nahen Umwelt liegen und erzeugt ein Bedürfnis nach Mobilität.

Die Werbung macht sich Mythen zunutze und legt Wege nahe, wie bewusste und unbewusste Bedürfnisse befriedigt werden können. Die Autowerbung benutzt das Konzept der Individualität, sie richtet sich jedoch an bestimmte Zielgruppen.

Auch das Lernen von der näheren Umwelt ist nicht beliebig manipulierbar. Die Jugendlichen wählen sich ihre sozialen Vorbilder selber. Eltern und Erzieher haben kein Monopol der Erziehung. Nachgeahmt werden prestigeträchtige Personen.

Die Bildung von Routinen und das hartnäckige Festhalten daran, hängt mit der Persönlichkeit zusammen, die mit den individuellen Erfahrungen gebildet wird. Nicht jeder Mensch hält gleich an Routinen fest, dies ist variabel. Das Verhalten hängt vom lebensgeschichtlichen Stadium ab (wie alt man ist, ob man Mann oder Frau ist usw.).

Rationale Argumente dienen oft dazu, Entscheidungen, die im Unbewussten getroffen wurden, zu legitimieren. Deshalb reicht es nicht, ein erwünschtes Verhalten rational zu erklären. Hat man sich erst für ein Verhalten entschieden, wird man die Argumente dafür schon finden. Sogar irrationales Verhalten kann im Nachhinein legitimiert werden (Stau ist gut zum Lesen).

Um Erfolg zu haben müsste man ähnlich vorgehen wie die Autowerbung oder populistische Politiker: Das erwünschte Verhalten muss mit diffusen Appellen ans Unbewusste mit tieferliegenden, unbewussten Bedürfnissen in Verbindung gebracht werden.

Damit dies möglich wird, schlägt der Ökonomie tiefgreifende Veränderungen bei den öffentlichen Verkehrsmitteln vor und verweist auf das Beispiel der japanischen Eisenbahn.

*„Ein Ökonom würde natürlich sagen, ich weiss alles, was ich wissen muss: Ich muss den Strassenverkehr verteuern und dann die Eisenbahn endlich dazu bringen, auch etwas anzubieten, das so attraktiv ist, wie das Auto. Zum Beispiel muss ein Eisenbahnwagen ja nicht zwingend jede Individualität abtöten, indem er immer noch aussieht wie eine Kaserne oder eine Kirchenbank. Weil niemand ernsthaft versucht hat, etwas anzubieten, das Atmosphäre schaffen könnte, wird etwas so harmloses wie Telefonieren zur Störung. Da wäre für mich eine Lösung, im öffentlichen Verkehr anderes gestaltete Räume anzubieten. Wenn Sie einmal in Japan Eisenbahn gefahren sind (mit den kleinen, die in die Berge raufgehen), in der jeder einzelne Sitz 360 Grad drehbar ist, dann wissen sie, was ich meine. Ich glaube da an die Privatwirtschaft. Wenn man deregulieren würde und Leute beiziehen würde, die gerne etwas Gutes verkaufen möchten, dann würde der Eisenbahnverkehr ganz anders aussehen, als wenn wir einfach eine staatliche Aktiengesellschaft haben, die einfach nur kostet und sonst gar nichts.“*

Mit solchen Massnahmen könnten sich Rituale bilden, die auf der guten Seite des Gradienten sitzen. Da es offenbar auch kollektive Rituale gibt (Kollektiv, aber individuell an die Adria fahren), müssten diese auch für „individualisierte“ öffentliche Verkehrsmittel nutzbar gemacht werden.

*Rituale für öffentliche Verkehrsmittel schaffen*

Der Vorschlag geht in Richtung Individualisierung des öffentlichen Verkehrs. In die gleiche Richtung zielen Car-Sharing und Car-Pooling. Auch hier werden die Grenzen zwischen individuellem und öffentlichem Verkehr verwischt.

Der Kampf zwischen Individualverkehr und öffentlichem Verkehr, der vor allem die Automobilisten mobilisiert, wird überflüssig. Die Mystifizierung des Autos könnte so abgebaut werden. Es ist allerdings damit zu rechnen, dass das Ritual „Autofahren“ noch bestehen bleibt, bis sich die Umwelt so verändert hat, dass es nicht mehr sinnvoll ist. Dass Veränderungen im Angebot des öffentlichen Verkehrs Verhaltensänderungen nach sich ziehen können, beweist der Erfolg des Zürcher Verkehrsverbundes (ZVV) im Pendlerverkehr.

Autos entsprechen besser dem männlichen als dem weiblichen Naturell. Auf Massnahmen zur Entmystifizierung des Autos müssten demnach Frauen und Kinder besonders gut ansprechen. Auch die Produktwerbung richtet sich oft an Kinder, weil diese das Kaufverhalten der Eltern mitbestimmen.

Zur Überwindung von Gewohnheiten bedarf es unerwarteter, kreativer Lösungen.

### 5.3 Fazit der Diskussion

Zentrale Erkenntnis des ersten Expertengesprächs war, dass sich die Erklärungen zum Stellenwert der Mobilität und zum Verkehrsverhalten aus der Sicht der verschiedenen Fachgebiete gegenseitig erstaunlich gut ergänzen.

Als Beispiele dafür können Routinen/Rituale/Mythen gelten, die beim Verkehrsverhalten eine grosse Rolle spielen. Die Wirkung kann sozialwissenschaftlich beschrieben und philosophisch interpretiert werden; es wurde aber auch deutlich, dass ihre Funktion ethologisch hergeleitet und mit der neurologischen Funktionsweise des Gehirns erklärt werden kann.

Insgesamt ergab sich als Konsens, dass Herr Müller (der lieber im Stau steht als im Tram), das tut, was ihm den grössten Nutzen bei geringsten Kosten bietet. Allerdings wirken neben dem ökonomischen Nutzen vor allem andere Konzepte von Nutzen.

## 6. DER ZEITGEIST

In diesem Kapitel wird die Frage diskutiert, unter welchen Bedingungen Massnahmen Wirkung zeigen. Im Mittelpunkt der Diskussion stehen dabei zwei Frage: Wie geht die Verkehrsplanung mit dem Trend zur individualisierten Gesellschaft um? Welche Rollen können moderne Kommunikationsinstrumente spielen?

### 6.1 Fragen für die interdisziplinäre Diskussion

Unter welchen Voraussetzungen können Strategien, die auf dem Prinzip der „Freiwilligkeit“ beruhen, Wirkung entfalten? Reichen Massnahmen aus, die auf Freiwilligkeit und Eigenverantwortung der Verkehrsteilnehmer beruhen, um eine Veränderung von relativ starren Verhaltensmustern zu bewirken? Wie wirken das Unbewusste und das Bewusste im Mobilitätsbereich zusammen? Kann durch Information die „Bewusstseinschwelle“ soweit abgesenkt werden, dass auch unbewusste Ebenen ins Bewusstsein rücken? Muss die Mobilitätsplanung – wie Autoverkäufer das auch tun – vor allem an Emotionen appellieren?

Dies waren die Einstiegsfragen für die zweite interdisziplinären Expertenrunde. Als Illustration eines neuartigen und innovativen Ansatzes im Verkehrsbereich wurde den Teilnehmern das Beispiel der StauWeg!Woche-Baregg vorgestellt (vgl. Kapitel 10.3). Die folgende Zusammenfassung beinhaltet Antworten aus dieser zweiten Diskussion.

### 6.2 Resultate der Diskussion

Beim ersten Sichten des Protokolls fällt auf, dass die Experten einen beachtlichen Teil ihrer Redezeit darauf verwendeten, die Einstiegsfragen zu hinterfragen. Das war eigentlich nicht so vorgesehen. Wahrscheinlich war dieser zusätzliche Arbeitsschritt aber unumgänglich, weil aus verschiedenen Problemdefinitionen verschiedene Lösungen resultieren.

#### Vom Umgang mit Verkehrsproblemen

Der Verkehrsraum ist ein knappes Gut. Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, einer Knappheit zu begegnen:

- ◆ vorhandene Ressourcen anders nutzen (Verhaltensänderung)
- ◆ oder neue Ressourcen schaffen (mehr Strassen und Beibehalten der alten Gewohnheiten).

Wir gehen davon aus, dass dem Schaffen neuer Ressourcen Grenzen gesetzt sind und dass die Verkehrsteilnehmer den vorhandenen Raum anders nutzen müssen. Dies bedingt Verhaltensänderungen.

*„Ist der Verkehrsraum wirklich ein knappes Gut? Wenn ja, gäbe es nicht andere Lösung als Verhalten zu ändern? Wer gibt den Verkehrsplanern das Recht, Herrn Müllers Verhalten in Frage zu stellen?“*

Betrachtet man unsere Expertengruppe als Modell der Gesellschaft, dann drängt sich eine Schlussfolgerung auf: Bevor man mit anderen Menschen zusammen ein Problem lösen kann, muss ein minimaler Konsens über dieses Problem vorhanden sein. Ist das Problem überhaupt ein Problem? Oder: Für wen ist das Problem ein Problem? Man muss sich über die Ursachen des Problems einig werden, weil sonst kein gemeinsames Handeln möglich ist. Erst dann kann man das tun, was wir von Anfang an wollten, nämlich über Lösungen diskutieren.

Wir gehen davon aus, dass Herr Müller genau so reagiert wie die Experten. Bevor er über die Änderung von Gewohnheiten diskutiert, will er sicher sein, dass dies nötig ist und dass es nicht eine weniger schmerzhaftere Lösung gibt.

Daraus resultiert die erste pauschale Antwort auf die Frage nach der Wirkung von Massnahmen:

Eine verhaltensändernde Massnahme kann dann wirken, wenn das Problem, dass sie lindern will, von den Betroffenen als relevant betrachtet wird und wenn sich die Betroffenen über die Ursache des Problems einig sind.

Deshalb müssen zunächst die Fragestellungen analysiert werden, genau so wie es die Experten in der Diskussion taten.

#### *Ist Stau tatsächlich ein Problem?*

Stau ist ein Thema, über das kontrovers und emotional diskutiert wird. Die Befragung am Baregg zeigt, dass es verschiedene Wahrnehmungen des Staus gibt.

*„Ein Viertel bis ein Drittel sagt, mir macht der Stau überhaupt nichts aus. Es gibt aber auch zwei Drittel bis drei Viertel, die finden Stau etwas lästig bis extrem lästig. Niemand sagt, ich brauche das.“*

Es wurden folgende Argumentationen verwendet, die alle darauf hinauslaufen, das Problem zu negieren und Verhaltensänderungen zu vermeiden (Einige Experten haben auf der Suche nach diesen Argumenten zeitweise die Rolle ihrer Gegner übernommen.).

*Das Problem ist keines*

„Warum wollen wir den Stau vom Tunnel wegbringen, ohne dass die Leute Leidensdruck haben? Das ist, wie wenn man jemandem einen Zahn zieht, der nicht schmerzt.“

*Das Problem ist erträglich*

„Sowohl Jahres- wie auch Tagesspitzenstaus sind bis zu einem gewissen Grad berechenbar. Das macht sie erträglich.“

*Es könnte noch schlimmer sein*

„Im Vergleich zu den USA haben wir kein Stauprobem. Warum ist eigentlich der Stau am Baregg schlecht? Ich finde den Ort sehr gut für einen Stau.“

*Es hat auch etwas Gutes*

„Die Ausstellungsmacher von Hannover haben gesagt, die Pavillons, wo die Leute Schlage stehen, sind nicht die schlechtesten.“

Diese vier Argumente haben gemeinsam, dass sie die zehn Minuten Wartezeit am Baregg im Visier haben. Dieser Zeitverlust ist, für sich allein betrachtet, ein ziemlich kleines Problem. Es ist einfach, es für nichtig zu erklären.

Wer sich nicht mit dem Stau abfinden kann, aber auch sein Verhalten nicht grundsätzlich ändern will, kann sich auf ihn einstellen:

*Sich darauf einstellen*

„Durch verbesserte Innenarchitektur der Autos hilft die Autoindustrie mit, den Stau erträglicher zu machen. In Istanbul gibt es in vielen Autos Toiletten.“

Schliesslich kann man vom Staat verlangen, das Problem zu lösen, indem er die knappe Infrastruktur vergrössert. Ist die Wartezeit am Baregg ein Problem, wäre das eine gute Lösung.

*Strassen bauen*

„Dass der Stau ein Störfaktor ist, diese Meinung teilt man heute allenthalben. Lösungen findet man aber nicht durch Verhaltensveränderung des Individuums, sondern – wie sich das bewährt hat –, durch den Bau neuer Strassen.“

Der Zeitverlust am Baregg ist nicht das Hauptproblem. Ein Experte macht auf die externen Kosten des Verkehrs aufmerksam, z.B. auf die Zeit, die man aufwendet, um Kinder vor dem Verkehr zu schützen. Er verweist auch auf die unerwünschten Nebenwirkungen des Strassenausbaus:

Wir dürfen die alte Idee nicht aufgeben, dass, wenn wir einen zweiten Baregg-Tunnel bauen oder einen dritten, wir anderswo Stau haben. Wir sollten diese Idee nicht einfach aufgeben, nur weil jetzt die allgemeine Strömung dagegen ist, das Umweltbewusstsein zurückgegangen ist. Wir dürfen uns nicht so schnell davon abbringen lassen, mit Informationen die Situation zu verbessern.“

„Es gibt die Verantwortung, die Probleme auf eine Art zu lösen, die - auch wenn es niemanden interessiert - Umweltkriterien genügt.“

Zusammenfassend: Obwohl man weiss, dass mehr Strassen zu mehr Verkehr führen, haben sich die Behörden für eine Lösung entschieden, die im Zeitgeist liegt:

„Die zehn Minuten sind deshalb ein Problem, weil sie dazu führen, dass sich die Behörden bemüssigt fühlten, eine dritte Tunnelröhre zu bauen.“

## **Zeitgeist**

*Wertewandel*

In den 80er Jahren war Umweltschutz ein gesellschaftlich akzeptiertes Ziel. Heute hat sich die Situation geändert und ähnelt derjenigen der 60er Jahre.

„... und da stell ich einfach fest, dass sich in den letzten zwei Jahren die Einstellung zum Verkehrssystem, wieder massiv verändert hat. Wir sind, mentalitätsmässig wieder in den 60er Jahren. Wo Verkehrsengpässe sich manifestieren, wird der Ruf nach Ausbau der Strassen laut, wie dazumal, unabhängig von der ganzen Umweltproblematik, die in den Hintergrund gedrängt wird und fast nur noch in Form von Gesetzesartikeln präsent ist. Mindestens im Raum Zürich beobachte ich, wie wieder nach mehr Strassen, noch mehr Tunnels und noch mehr Autobahnen gerufen wird. Von Verteilungskampf keine Spur, sondern von einer Vergrösserung des jetzt noch knappen Gutes. Die gesellschaftliche Situation hat sich innerhalb weniger Jahre grundlegend verändert.“

Der Zeitgeist zielt in Richtung „individualisierte Gesellschaft“. Kollektivstrategien liegen quer dazu.

„Als ich von Kollektivstrategien las, hab ich gedacht, dass das in einer immer stärker individualisierten Gesellschaft nicht geht, auf das Gemeinwohl zu schauen.“

*Kontraproduktive Wirkung*

Es ist darauf hinzuweisen, dass der Mensch dazu neigt, Probleme, die ihn überfordern, zu verdrängen.

„Man weiss zwar, man sollte, aber man kann es nicht mehr hören. Das geschieht auf verschiedenen Ebenen. Wenn man auf diesen Ebenen die Leute anspricht, dann erzeugt man Abwehr und Verdrängung.“

„Sie verlangen von Herrn Müller etwas, das er nicht will. Sie bringen ihn in einen Konflikt. Wie reagiert er in diesen Konflikt? Er reagiert damit, dass er ihn ablehnt, ihn verdrängt. Sie kriegen sehr viele Widerstandsmechanismen, mit denen sie nachher zu kämpfen haben.“

Untermuert wird diese Aussage das mit Beispielen von erfolglosen Kampagnen der Präventivmedizin.

„Wenn ich als Präventivmediziner den Leuten vom Rauchen erzähle und mit facts komme, dann können sie emotionalisieren, im günstigen Fall so, dass die Leute ein bisschen erschrecken und nach 3 Monaten wieder genau so viel rauchen. Im schlechten Fall, das ist die grosse Gefahr, provozieren sie eine solche Abwehrreaktion, das die Leute alles andere tun, als das, was sie gern hätten.“

Einerseits wird festgestellt, dass die Kommunikation der Ziele einer Massnahme für ihre Wirkung unabdingbar ist, andererseits löst die Nennung gewisser Ziele – zum Beispiel „Umweltschutz“ – zur Zeit eher Aversionen aus und wirkt kontraproduktiv.

Empfänglichkeiten müssen vor dem Hintergrund des Zeitgeistes betrachtet werden. Vom Verkehrsteilnehmer darf kein Verhalten verlangt werden, das ihn überfordert oder von dem man weiss, dass er es ablehnt. Sonst mobilisiert er Abwehrkräfte und die Wirkung bleibt aus oder wird unvorhersehbar.

Der Pessimismus bezüglich Kampagnen wurde nicht von allen Experten geteilt. Es gibt auch erfolgreiche Kampagnen, z.B. die Aidskampagne. Diese ist durch ihre Originalität und Anstössigkeit aufgefallen und hat ihr Zielpublikum erreicht.

Die Aids-Kampagne lässt vermuten, dass originelle und unterhaltsame Kampagnen weniger Aversionen erzeugen als pure Informationsvermittlung. Der Fun liegt im Zeitgeist, die Information wird mehr am Rande mitgegeben. Die Beachtung der Kampagne wird direkt mit Unterhaltung belohnt.

Verantwortung gegen den Zeitgeist

„Manchmal besteht unsere Verantwortung darin, die Kugel nach oben zu stossen. Da glaub ich einfach dran.“

„Über die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen entscheiden wir nicht hier. Uns sind die Ziele abhanden ge-

kommen. Vor 15 Jahren haben wir noch gewusst: weniger Autos, Umweltschutz, heute wissen wir es nicht mehr.“

Die Ziele sind noch dieselben wie vor 15 Jahren. Geändert hat sich aber ihre gesellschaftliche Bewertung. Es wird angenommen, dass sich der Zeitgeist wieder ändern wird:

„Man kann annehmen, dass das Pendel des Zeitgeistes wieder zu Gunsten der Umwelt umschlägt.“

Wenn sich der Zeitgeist innerhalb von 50 Jahren mehrmals ändern kann, wird er von diversen Verkehrsprojekten überdauert. Der Zeitgeist erschwert oder erleichtert die Einführung eines Projektes, welches dann möglicherweise längeren Bestand hat als dieser Zeitgeist. Zudem müssen Verkehrsplanende bedenken, dass sie einen aktuellen Zeitgeist unterstützen, wenn sie sich ihm unterwerfen:

„Sind die Verkehrsingenieure Erfüllungsgehilfen von momentan wahrgenommenen Trends? Es gibt auch die Vision eines vernünftigen Verkehrssystems. Es ist Hasenfüsserei, die ich in verschiedenen Kreisen spüre, dass man sich aus diesem Thema zurückzieht, weil es nicht In ist. Da ist ein Nichtwahrnehmen von Lebensverantwortung. Es gibt nicht einfach so etwas wie einen fixen Zeitgeist. Der ist von Leuten gemacht, die in gewissen Kreisen mitreden.“

Da Verkehrsmassnahmen oft mehrere Änderungen des Zeitgeistes überdauern, sollte sich ihre Planung an mittel- und langfristigen Zielen orientieren. Bei der Kommunikation der Massnahme muss der Zeitgeist berücksichtigt werden.

Was ist der Zeitgeist?

Der Zeitgeist ist kein Naturereignis. Er wird massgeblich von den Medien gemacht, die ihr Publikum suchen, z.B.:

„Die Medien vermitteln uns auch, ihr müsst mit den Koffern im Abflugstau stehen. Das ist eine soziale Norm.“

Da sich Medien und Publikum gegenseitig beeinflussen, ist die Verantwortung für den Zeitgeist noch breiter gestreut.

„Wir sind ein Teil dieses Systems. Wir reden hier mit. Wir beeinflussen, welche Empfänglichkeiten in Mode sind. Dabei gibt es die Verantwortung, das auf eine Art zu tun, die – auch wenn es niemanden interessiert – Umweltkriterien genügt.“

Ich meine, verdammt noch mal, die Schweiz ist diese Verpflichtung eingegangen in Kioto, sie schlampert genauso wie alle andern in der Umsetzung, sie schlampt weniger als andere Staaten, aber ich meine, dass wir jetzt wieder auf staatlicher Ebene anfangen zu diskutieren, ob es irgendwie möglich ist, den Bären anders zu waschen ausser dass man ihn nass macht.“

Verkehrsplanende haben die Wahl zwischen einer opportunistischen und der „vernünftigen“ Planung. Die opportunistische Planung liegt im Zeitgeist und hat gute Realisierungschancen. Eine vernünftige Verkehrsplanung wäre eine Planung, welche die Verpflichtungen von Kyoto und die Ziele der Schweizerischen Verkehrspolitik verfolgt. Verantwortung wahrnehmen heisst, sich für diese Ziele einzusetzen, auch wenn sie nicht im momentanen Zeitgeist liegen. Zur Zeit decken sich Zeitgeist und verkehrspolitische Ziele nicht. Haben wir deshalb eine Krise der Planung?

*„Wir haben eine Krise der Planer und eine Krise der Zieldefinitionen.“*

Offenbar ist die Krise der Zieldefinitionen nicht gleichzeitig eine Krise der Planung:

*„Ich möchte widersprechen, wenn sie sagen, wir hätten eine Krise der Planer oder der Planung. Es gab schon schlechtere Zeiten. Eigentlich meint man eine Krise des politischen Systems. Heute lässt sich wieder effizienter planen als vor 10 Jahren. Die Fähigkeit, mit diesen handlungsorientierten und konsensualen Rahmenbedingungen umzugehen, ist seitens der Planer gar nicht so schlecht.“*

### **Gemeingüter**

Strassen sind ein Gemeingut. Zum besseren Verständnis skizziert Gutscher das folgende Schema.

	Substrahierbarkeit tief	Substrahierbarkeit hoch
Exklusivität schwierig	Öffentliches Gut (z.B. Gewerkschaft: Auch wer nicht einzahlt, profitiert von Abschlüssen)	Common Property Ressource (CPR), Gemeingut, Strassen
Exklusivität einfach	Club good, Pay TV	Privatgut

### **Erläuterungen**

Privatbesitz: Wenn ich es habe, kann es niemand anders haben (hohe Substrahierbarkeit). Ich kann andere von der Nutzung ausschliessen (schwierige Exklusivität).

Strasse: Wenn ich einen Teil von ihr benutze, kann im gleichen Moment niemand anders diesen Teil benutzen (hohe Substrahierbarkeit). Ich kann aber niemanden von der Nutzung ausschliessen (schwierige Exklusivität)

Pay TV: Viele können es gleichzeitig benutzen (tiefe Substrahierbarkeit). Es ist einfach, Nichtzahlende auszuschliessen (einfache Exklusivität).

Gewerkschaft: Viele können es gleichzeitig benutzen (tiefe Substrahierbarkeit). Nichtmitglieder profitieren auch von ihr (schwierige Exklusivität).

Die Strasse wird als öffentliches Gut betrachtet, ist aber ein Gemeingut, das heisst, ihre Substrahierbarkeit wird unterschätzt. Ökonomen möchten aus der Strasse ein Clubgut machen.

Die Probleme des Umgangs mit Gemeingütern (z.B. die Nutzung von Weiden, die Überfischung der Weltmeere, das Benutzen von Strassen) werden oft mit dem Gefangenendilemma (vgl. Kapitel 2) dargestellt. Auf den Baureggstau bezogen, könnte dieses so formuliert werden:

Wenn alle Verkehrsteilnehmer den Tunnel zur Optimierung ihrer persönlichen Tagesabläufe nutzen, führt dies zur Übernutzung und früher oder später zum Kollaps des Systems (Stau, Umweltverschmutzung). Wird der Tunnel hingegen „vernünftig“ genutzt, hat dies zwar kleine Kosten zu Folge (man muss sich über die aktuelle Verkehrssituation informieren und den Tunnel eventuell in den Randzeiten benutzen), langfristig gesehen wird der Nutzen aber grösser, weil man nie in den Stau kommt. Parallel zum individuellen Nutzen entsteht ein Nutzen für die Umwelt, weil zügiger Verkehr die Umwelt weniger belastet. Der kritische Punkt dabei ist, dass der individuelle Nutzen vom Verhalten der andern abhängt. Es funktioniert nur, wenn viele mitmachen. Wenn ich als einziger mitmache, habe ich den Schaden, und der Stau entsteht trotzdem.

Unter der Voraussetzung, dass der eine nicht weiss, was der andere tut, ist die einzige stabile Strategie das Defektieren. Es führt zu einem höheren individuellen Nutzen und langfristig zum Kollaps, und das ist das Dilemma: Wenn beide Parteien ihren persönlichen Nutzen optimieren, verzichten sie auf den Kooperationsbonus und fahren langfristig schlechter, als wenn sie kooperieren.

Zur Lösung des Problems wurden zwei verschiedene Menschenbilder diskutiert.

- ◆ Der Mensch ist gefangen in seiner persönlichen Nutzenoptimierung und wird solange defektieren, bis der Leidensdruck unerträglich wird.
- ◆ Der Mensch wird als potentiell einsichtig und willensfähig betrachtet. Er kann diese Situation verstehen und kooperieren, bevor es zum Kollaps kommt. *„Wir können wollen. Wir sind diesen Strukturen nicht nur ausgeliefert, wir können uns vielleicht nicht beliebig weit davon entfernen, aber wir können gewisse Ziele formulieren.“*

Aus diesen beiden Grundeinstellungen dem Menschen gegenüber lassen sich unterschiedliche Bedingungen ableiten, unter denen Massnahmen wirkungsvoll sind. Mit „wirkungsvoll“ ist nicht irgendeine Wirkung gemeint, sondern diejenige, die beabsichtigt wird.

Betrachtet man den Menschen in erster Linie als Nutzenoptimierer a), dann wird eine Massnahme wirksam, wenn sie genügend persönlichen Nutzen verspricht. Der Nutzen kann auch darin bestehen, einer Bestrafung für unerwünschtes Verhalten zu entgehen. Stellt man die Fähigkeit zur Einsicht in den Mittelpunkt seiner Betrachtungen b), wird alles zu einer Frage der Kommunikation.

Soll eine Strasse „vernünftig“ genutzt werden, muss ein Verkehrsteilnehmer vom Verhalten der andern wissen. Es besteht die Möglichkeit, die Verkehrsteilnehmer mit neuen Kommunikations- und Diffusionsmethoden über das Verhalten der anderen zu informieren (Baregg-Experiment).

Es besteht auch die Möglichkeit, ein Belohnungssystem so aufzubauen, dass eine Kooperation im Sinne des Gefangenendilemmas entsteht, obwohl jeder einzelne seine persönlichen Interessen verfolgt. Kotschal macht den Vergleich mit einem Bienenstock, wo alle Individuen zum Wohle des ganzen Volkes kooperieren, obwohl sie ihren eigenen Nutzen optimieren. Die Randbedingungen sind so, dass diese Arten des Nutzens zusammenfallen. Bienen kooperieren perfekt, obwohl die eine nichts von der anderen weiss. Allerdings sind die Arbeiterinnen eines Bienenvolkes genetisch identisch (Klone der Königin). Dies ist bei den Baregg-Fahrenden nicht der Fall.

### **Wann haben Massnahmen Wirkung?**

*„Im Prinzip haben wir wenig Möglichkeiten. Wir können immer nur im Umfeld des Individuum etwas verändern. Wir können dafür sorgen, dass das Verhalten andere Konsequenzen hat, eine Brücke abreißen, eine neue bauen, dafür sorgen, dass die Durchfahrt Geld kostet. Wir können theoretisch die Leute einsperren, wenn sie mehr als 5 Mal pro Woche durchfahren. Dann können wir noch Bilder zeigen und reden mit den Leuten und wir können sie auffordern, Dinge zu tun, und dann ist fertig. Dennoch ist die Palette von Möglichkeiten enorm reichhaltig. Die Frage ist, für welche Zwecke wir die Palette einsetzen.“*

#### **Kurz- und langfristige Massnahmen**

Kurzfristige und langfristige Massnahmen sind zu unterscheiden.

*„Wichtig ist der Zeitaspekt. Es gibt Massnahmen, die in einer Anfangsphase ergriffen werden müssen und es gibt die langfristige Perspektive. Langfristig heisst, eine optimale Kombination sämtlicher Strategien: command-and control promises, ökonomische Anreizbedingungen. Infrastrukturanreizbedingungen müssen stimmen und die Kommunikationsseite muss stimmen. Sie müssen sich ergänzen. Der ökonomische Ansatz verändert die Konse-*

*quenz des Verhaltens. Diese Anfangsstrategie kann man nur mit Pionieren machen, mit den 20 bis 50% der Bevölkerung, die so was mitmachen.“*

Die kurzfristige bessere Ausschöpfung des Vorhanden schliesst nicht aus, dass gleichzeitig am Ausbau gearbeitet wird.

*„Ich bin ein Anhänger davon, dass man in der richtigen Phase einer langfristigen Projektentwicklung Kommunikations- und Diffusionsinstrumente anwendet.“*

Eine andere Sichtweise betreffen die langfristigen Strategien. Es wurde der Vorschlag gemacht, sich auf Kinder und Jugendliche zu konzentrieren.

*„Wenn es im Zusammenhang mit der neuen Verordnung über das Fahrenlernen gelingen würde, dass die Fahrlehrer Jugendliche während zwei Jahren begleiten. Da würde eine neue Gewohnheit geschaffen.“*

Die Beschäftigung mit den Erwachsenen lohne sich nicht:

*„Ich bin immer noch der Ansicht, dass man den Herrn Müller im Stau stehen lassen sollte und die Energie, die wir hier verschwenden, bei den Kindern und Jugendlichen einsetzen.“*

- ◆ Langfristige Perspektive: optimale Kombination sämtlicher Strategien
- ◆ Kurzfristige Perspektive: Optimale Nutzung des Vorhandenen durch intensive Kommunikation

#### **Gross- und kleinräumige Massnahmen**

Menschliches Verhalten bezieht sich auf einen sozialen Kontext: In einer anonymen Masse ist das Verhalten anders als in einer überschaubaren Gruppe.

Das Baregg-Experiment wurde mit einer anonymen, sich ständig ändernden Masse durchgeführt. Das Ziel wurde nicht erreicht.

*„... wir leben im Zeitalter des galoppierenden Individualismus, der gehegt und gepflegt und in allen möglichen Spielarten ausgelebt wird. Von daher ist kein Grund anzunehmen, das sich plötzlich ein ominöses Wir-Gefühl einstellt.“*

Gleichzeitig kam es in Münsingen zu einem ähnlichen Versuch (vgl. Kapitel 10.1: „Eile mit Weile – Münsingen), bei dem die Ziele besser erreicht wurden. Der Unterschied zum Baregg ist, dass in Münsingen eine überschaubare Gruppe von Personen beteiligt ist. Kooperation zwischen Personen, die sich nicht kennen, kann nicht einfach erzeugt werden. Mit den herkömmlichen Kommunikationsmitteln sind höchsten ein paar Idealisten ansprechbar.

„Faktum ist, dass der Appell ans Wir-Gefühl gescheitert ist. (...) Weil auf dieser Ebene Kooperation zwischen Individuen ohne Sanktionen nicht erzwungen werden kann, und dann funktioniert es nicht.“

Jeder anonyme Verkehrsteilnehmer ist gleichzeitig auch Mitglied mehrerer kleinen sozialen Gruppen (Familie, Arbeitsplatz, Verein etc.). In solchen Gruppen findet persönliche Meinungsbildung statt.

„Soziale Kontrolle quer durch die Bevölkerung kann es nicht geben. Aber: jeder Mensch ist in einem sozialen Netz eingebunden, und es gibt technische Möglichkeiten, das sichtbar zu machen. Die soziale Kontrolle muss in einem Umfeld zustande kommen, das mir wichtig ist. Nur mein Umfeld kann mich darauf ansprechen.“

„Müsste man nicht die Lobbies einbinden, die wirtschaftliche Interessen haben?“

#### Verelendungstheorie

Statt gegen hartnäckige Gewohnheiten der Erwachsenen zu kämpfen, sollte man bei den Kindern ansetzen und mit geeigneten Mitteln ihre Einstellung zum Verkehr in einer nachhaltigen Weise beeinflussen. Er nimmt an, dass sich der Leidensdruck auf unvernünftige Verkehrsteilnehmer von selbst erhöht, wenn man sie auf den absehbaren Kollaps zusteuern lässt oder diesen Prozess sogar noch beschleunigt.

„Wir müssen den Herrn Müller vergessen und stehen lassen und im Gegenteil schauen, dass der Stau und der Leidensdruck noch grösser wird. Der Leidensdruck muss grösser werden. Jetzt steht er vielleicht eine Viertelstunde im Stau, wenn er eine halbe oder drei Viertelstunden dort steht, dann kann sich doch etwas ändern. Im Moment kann man diesen Stauverlust noch verkraften.“

Es stellt sich allerdings die Frage, ob Herr Müller sich das gefallen lässt.

„Wenn die Stauzeiten immer länger werden, dann ist er nicht nur ein Verkehrsteilnehmer, sondern auch ein politischer Mensch und er greift dann zu Argumenten, die andere, die in der gleichen Situation stehen, auch haben. Und schon steht eine Bewegung, die in die Richtung zielt, dass der Stau behoben wird. Man kann nicht sagen, wir lassen den Stau Stau sein und damit erledigt sich das Problem von selbst. Das tut es überhaupt nicht.“

Die Verelendungstheorie scheitert daran, dass sich die Verkehrsteilnehmer vor der Verelendung politisch organisieren, um eine kurzfristige Lösung durchzusetzen. Diese Lösung wird eher populistisch als nachhaltig sein. Zudem ist es nicht der Sinn der Planung, Katastrophen zu veranlassen, sondern sie durch Antizipation zu vermeiden.

#### Bestrafen und Belohnen

„Es ist schwer vorstellbar, dass sich irgend etwas bewegt ohne Anreize, ohne Sanktionen. Der ideale Staat wäre der totale. Dann würde es funktionieren. Aber da leben wir Gott sei dank nicht.“

Die Psychologie lehrt, dass man mit geschicktem Bestrafen und Belohnen Verhalten beeinflussen kann. Der Volksmund nennt diese Methode „Zuckerbrot und Peitsche“. Verkehrsplaner haben aber wenig Geld für das Zuckerbrot und kaum Legitimation für die Peitsche.

„Wenn wir machen könnten, was wir möchten und wüssten, hätten wir viele Ideen und Möglichkeiten.“

Sanktionen können nur dann eingesetzt werden, wenn sie gesetzlich verankert sind und von den Behörden und der Mehrheit der Betroffenen akzeptiert werden. Wir gehen davon aus, dass die Verkehrsplanung Fehlverhalten nicht direkt sanktionieren kann. Sie kann aber Anreize für erwünschtes Verhalten schaffen. Diese Anreize müssen zu den zeitgeistbedingten Empfänglichkeiten passen. Sie müssen stark genug sein, dass die Verkehrsteilnehmer ihr Routineverhalten durchbrechen.

#### Laut kommunizierter Nutzen

„Dieser Herr Müller ist nicht so dumm, er handelt in Übereinstimmung mit seinen Präferenzen, die im Moment für ihn optimal sind und das erstarrt in einem Routineverhalten. Um das zu durchbrechen, braucht es laut kommunizierten, neuen, grösseren Nutzen als das alte Verhalten (...) Kann man Wirkung entfalten? Unter den Bedingungen, dass man neuen Nutzen kommunizieren kann, ja.“

#### Grosser Anreiz

„Wenn man ihn überzeugen möchte, dass er im Baregg-Tunnel nicht staut, dann müsste man ihm genügend Anreize schaffen, damit die Optimierung an einem anderen Ort liegen würde. Ich behaupte, das müssten ganz ausserordentlich grosse Anreize sein. (...) Ich stelle mir jetzt vor, welchen Nutzen ich Herrn Müller anbieten muss, damit er sich von all diesen für ihn wesentlichen Bedürfnissen trennt. Ich denke, das schaffe ich nicht.“

### Nutzenkommunikation ist möglich

„Ich habe den Optimismus nicht aufgegeben, dass wir mit Menschen kommunizieren können. Die Marketingleute schaffen es offensichtlich, fast für jedes idiotische Produkt einen Nutzen zu kommunizieren. Es gibt ja sehr viel Nutzenkommunikation, die wunderbar funktioniert.“

Das neue Verhalten muss grösseren Nutzen in Aussicht stellen als das alte. Dieser Nutzen muss kommunizierbar sein und laut kommuniziert werden.

### Selbstregulation durch Änderungen der Bedingungen

Glauvt man nicht an soziale Kontrolle in grossen Gruppen, bleibt noch die Möglichkeit, die Randbedingungen zu ändern.

„Ich glaube, dass soziale Kontrollmechanismen innerhalb sozialisierter Gruppen wirken und wenig darüber hinaus. Es ist ein schwieriger Ansatz, soziale Kontrollmechanismen über den Autoverkehr legen zu wollen. Ich plädiere für einfache Ansätze, die Randbedingungen minimal aber wirksam verändern, dass die Individuen mehr Wahlmöglichkeiten haben.“

Der Vorschlag des Ethologen ist ein variables Belohnungssystem, welches sich laufend an die aktuelle Verkehrssituation anpasst.

Was sie zahlen, hängt von der aktuellen Situation ab. Und wenn sie durchfahren, wenn kein Stau ist, zahlen sie nichts oder fast nichts. Ich würde vorhersagen, dass das die Lösung des Problems wäre.

Diese Lösung setzt eine Zentrale voraus, die das gesamte Geschehen überblicken kann und laufend die Belohnung für jedes Individuum so festlegt, dass es sich optimal bezüglich des Gesamtsystems verhält. Damit entfällt die Informationspflicht des Individuums.

„Es kamen einige Arbeiten, die sich mit der Organisation in einem Bienenstock beschäftigten. Es sind einfachste Prozesse, die dazu führen, dass hoch komplexe Dinge geschaffen werden. Man glaubt, das man unter Umständen nur kleine System-Randbedingungen ändern müsste und nicht an den Individuen herum doktern, sondern diese ihre Kooperation selber machen lassen. Die Aufgabe des Verkehrsingenieurs ist, so an den Randbedingungen herumzuschrauben, dass etwas entstehen kann.“

Dieser Vorschlag hat den Vorteil, dass er ohne direkte Beeinflussung des Individuums auskommt. Alle können weiterhin ihren Nutzen optimieren.

„Wie kann man jemanden emotional steuern? Das ist auch ausserordentlich gefährlich. Der Schuss kann hinten hinaus gehen.“

### Sozialtechnische Methoden

Verhaltensänderung durch Kommunikation scheitert im Verkehr daran, dass die Betroffenen keine Möglichkeit haben, miteinander zu kommunizieren.

„Ist es möglich, die direkte Kommunikation durch sozialtechnische Methoden zu substituieren?“

Der Sozialpsychologe bejaht diese Frage und kündigt neue Kommunikations- und Diffusionsmöglichkeiten an. Einige davon kamen beim Baregg-Experiment zum Einsatz. Ihr Ziel ist ein „intelligentes“ Management eines knappen Gutes. Als Beispiel auf anderer Ebene können Nummernsysteme an Schaltern genannt werden. Diese ermöglichen den Schalterkunden, die Wartezeit ausserhalb des Schalters zu verbringen, ohne den Platz in der Schlange zu verlieren.

„Für mich stellt sich die Frage, wollen die Leute blöd am Baregg Schlange stehen und die Beine zusammenklemmen, oder könnte auch der Druck kommen: Helft uns ein System zu organisieren, dass ich nicht soviel Zeit verliere, wenn die Kapazität nicht grösser ist.“

Diese neuen Techniken ermöglichen eine Zweiwegkommunikation, lassen also partizipative Massnahmen zu. „Sie haben ein Zerrbild von Kommunikations- und Diffusionsmassnahmen, das nicht dem state of the art entspricht. Es gibt viel zu tun, um dieses Feld zu professionalisieren.“

„Es wird neue Möglichkeiten geben, Kommunikation zu machen. Wenn sie über Massnahmen reden, können sie sich dieser Dinge bedienen. Aber mit den Betroffenen zusammen. Das partizipative Vorgehen gibt Gewähr, lokale Wahrheiten zu konstruieren. Dass sie Kriterien haben, die der Nachhaltigkeit verpflichtet sind, das hoffe ich.“

Offenbar handelt es sich dabei um ein ganzes Bündel verschiedener Massnahmen.

„Es gibt ein ausgefeiltes Instrumentarium von Kommunikations- und Diffusionsinstrumenten. Eines von ist Fakten präsentieren.“

Nur eine dieser Strategien basiert auf der emotionalisierenden Wirkung von Fakten.

*„Wir müssen die Leute bei ihren Bewertungsstrukturen abholen, aber durch die Präsentation von reinen Fakten, die extrem emotionalisierend wirken (...) Nun geht es darum, diese Fakten mit den Bewertungsstrukturen zu verknüpfen, die den Leuten erlauben zu sagen: Da muss ich meine Ziel- Mittelstruktur ändern.“*

Eine solche Wirkung kann Verhaltensänderung, aber auch Abwehr sein.

### **6.3 Fazit der Diskussion**

Eine wichtige Schlussfolgerung vorweg: Bevor eine Massnahme im Verkehrsbereich angegangen werden kann, muss ein minimaler Konsens darüber herrschen, ob überhaupt ein Problem vorliegt, bzw. welcher Art dieses Problem ist. Erst dann kann über die Problemlösung diskutiert werden, welche wiederum gesellschaftlich ausgehandelt werden muss.

Jedoch darf von den Verkehrsteilnehmern kein Verhalten verlangt werden, bei dem sie keinen Nutzen sehen. Sonst mobilisieren sie Abwehrkräfte und die Wirkung der Massnahme bleibt aus.

Die Planung von Verkehrsmassnahmen muss sich an mittel- und langfristigen Zielen orientieren. Bei der Vermittlung der Massnahme sind einerseits die grundlegenden Regeln der Kommunikation (Nutzenkommunikation) und andererseits der vorherrschende Zeitgeist zu berücksichtigen.

## 7. VON REPTILIEN UND MENSCHEN

**Der Luzerner Arzt und Mathematiker Dr. Albert Zeyer (Mitglied der interdisziplinären Diskussionsgruppe) gibt in einem Exposé einen Überblick über die aktuellen Erkenntnisse der Neurobiologie und zeigt auf, was dies für das Mobilitätsverhalten bedeutet.**

### *Was können wir von Reptilien lernen?*

Das Verkehrsverhalten von Reptilien zu planen wäre vermutlich relativ einfach. Man müsste einige grundlegende Parameter berücksichtigen, etwa die Tatsache, dass sich Reptilien von Licht und Wärme angezogen fühlen, vielleicht auch ihr Aggressionsmuster oder Eigenschaften des von ihnen bevorzugten Terrains. Ausgehend von diesem Wissen wäre es ein leichtes, die Tiere so zu manipulieren, dass sie das gewünschte Verhalten zeigen würden.

Das Verkehrsverhalten von Menschen ist schwieriger zu planen. Kaum jemand würde dieser anscheinend banalen Aussage widersprechen. Denn die Begründung scheint auf der Hand zu liegen. Menschliches Verhalten ist um Grössenordnungen komplizierter als jenes von Reptilien. Kognition kommt ins Spiel, Information und Kommunikation. Es scheint so etwas wie freien Willen des Individuums zu geben, aber auch soziale Selbstorganisation, Moden und Trends, Konsensbildung und Verweigerung usw. Ein hochkomplexes Gewebe von Aktion und Reaktion, von Motiven und Randbedingungen, von Willkür und Zwangsläufigkeit bestimmt das menschliche Verhalten.

Die ersten Kapitel der vorliegenden Forschungsarbeit versuchen einen Ausschnitt dieser Komplexität abzubilden. Es ist vermutlich nur ein winziger Ausschnitt, aber er ist dennoch von kaum zu überblickender Dichte. Seine Struktur erinnert an ein fraktales Gebilde: je tiefer man sich hineinzoomt, desto reichhaltiger und verwirrender werden die Details in jeder noch so kleinen Miniatur. Solche Komplexität erzeugt schiere Überforderung. Es scheint ein durchaus aussichtsloses Unterfangen, ein solches Dickicht eng verflochtener und verfilzter Argumentationen gedanklich zu durchdringen. Welche Analyse, und mag sie noch so sorgfältig und interdisziplinär sein, soll da zu verwertbaren Erkenntnissen, geschweige denn zu pfannenfertigen Rezepten im Umgang mit dem menschlichen Verhalten gelangen?

Kann das vorliegende Projekt angesichts der Komplexität des menschlichen Geistes überhaupt gelingen? Sind wir zur Kapitulation gezwungen? Ist menschliches Verkehrsverhalten wie jedes Verhalten komplexer System im Grundsatz unvorhersagbar, unbeeinflussbar?

Teils scheint das eine richtige, ja geradezu essentielle Erkenntnis zu sein, die zu beherrschen ist. Vielleicht aber verstellt sie auch den Blick auf eine andere Wahrheit, die sozusagen in der Gegenrichtung zu finden ist, nämlich nicht beim spezifisch menschlichen Wesen, das uns von

Reptilien unterscheidet, sondern umgekehrt bei jenen atavistischen Eigenschaften, die wir mit ihnen teilen.

Wir sagten, das Verhalten von Reptilien sei einfach zu beeinflussen. Aber man stelle sich nur einmal vor, man möchte ein Reptil dazu bewegen, statt der Wärme die Kälte aufzusuchen! Kein vernünftiger Mensch würde sich mit einem solchen Projekt aufhalten, weil er weiss, dass es absolut aussichtslos ist. Die Tendenz, sich Richtung Wärme zu bewegen, ist ein mächtiger Attraktor, ein magischer Anziehungspunkt des Reptilienverhaltens. Wer sich ihm entgegenstellt, wird unweigerlich an ihm scheitern. Das Reptilienverhalten zu steuern, ist also nur dann einfach, wenn solche Attraktoren, solche erratischen Randbedingungen tierischen Verhaltens, respektiert werden. Andernfalls ist dies nicht nur schwierig, sondern nachgerade unmöglich.

Doch was hat dies mit dem Menschen zu tun? Die entscheidende Einsicht besteht darin, dass es auch im menschlichen Verhalten solche bestimmenden Attraktoren gibt. Es sind sogar weitgehend dieselben wie jene der Reptilien, im Lauf der Evolution weitervererbt, ergänzt durch einige weitere Mechanismen, die im Lauf der Jahrmillionen dazugekommen sind.

Um gleich einem Missverständnis vorzubeugen: es soll hier nicht etwa ein einseitig biologistischer Standpunkt vertreten werden. Menschliches Verhalten ist nicht nur eine Funktion urchimlicher Attraktoren. Kulturelle, soziale und historische Faktoren sind selbstverständlich genau so bestimmend dafür. Vielleicht sind sie sogar wichtiger. Aber die evolutiven Randbedingungen dürfen nicht vergessen werden, so die These, wenn der Versuch, menschliches Verhalten zu verstehen und vielleicht sogar zu beeinflussen, Aussicht auf Erfolg haben soll.

Dies gilt sogar in exquisitem Masse, so die Verschärfung der These, im Umgang mit der Mobilität und den mit ihr verknüpften Herausforderungen. Das Problem der Verkehrsplanung liegt nicht in der Komplexität des menschlichen Verhaltens, sondern vielmehr umgekehrt in der unerschütterlichen Macht von Verhaltens-Attraktoren, die entwicklungsgeschichtlich sehr alt sind.

Rationale Verkehrsplanung setzt oftmals Ziele, die diesen Attraktoren zuwiderlaufen, und verstrickt sich damit in grosse, eventuell unüberwindliche Schwierigkeiten, wenn es darum geht, diese Ziele in Realität umzusetzen.

Das mag keine besonders optimistische Perspektive sein. Aber vielleicht ist eine etwas biologistisch gefärbte Ratlosigkeit näher bei der Realität als ein sozial-konstruktivistisch motivierter Optimismus, der sich schon in andern Bereichen nicht unbedingt bewährt hat. In der Präventivmedizin sieht man sich zum Beispiel trotz jahrzehntelanger sozialtheoretisch wohlfundierter Kampagnen mit drastisch steigenden Zahlen des Alkohol- und Nikotinkonsums konfrontiert. Grund genug vielleicht, um in der Verkehrsplanung neue Ansätze zu suchen, zum Beispiel indem neuere neurobiologische Erkenntnisse berücksichtigt werden. In der Folge sollen einige dieser neuen Forschungsergebnisse kurz dargestellt werden. Sie lassen sich mit verschiedenen Aspekten, die im vorliegenden Forschungsbericht angesprochen werden, zwanglos verknüpfen.

### **Erkenntnisse der Neurobiologie**

Die moderne neurobiologische Forschung redet nicht von Attraktoren, sondern von "emotional operating systems" EOS (Die Ausführungen beziehen sich weitgehend auf J. Panksepp). Das sind Hirnzentren, die eine autonome Wirkung entfalten und Verhaltenspotentiale generieren, die der Kontrolle des Verstandes nur bedingt unterworfen sind. Anatomisch sind sie Teil des sogenannten ventralen Gehirns. Dabei handelt es sich um den entwicklungs geschichtlich älteren Teil des Gehirns, der zuweilen auch in das Stammhirn (nicht zu verwechseln mit dem Hirnstamm, in dem vegetative Zentren wie das Atmungszentrum und das Kreislaufzentrum zu finden sind) und das limbische System unterteilt wird. Die Funktion der EOS führt zu spontanen Lebensäußerungen, die mit fließenden Grenzen als "Triebe", "Instinkte" oder "Emotionen" bezeichnet werden. Das ventrale Gehirn ist anatomisch, physiologisch und biochemisch bei allen Säugetieren weitgehend identisch. Grosse Teile davon finden sich sogar bereits bei den Reptilien. Die EOS sind also durchaus das anatomische Äquivalent der "Attraktoren" auf der Verhaltensebene.

Zunächst sollen einige Beispiele für EOS genannt und kurz beschrieben werden und anschliessend soll aufgezeigt werden, wie stark das Auto dem Output solcher neuronaler Strukturen entgegenkommt. Aus dieser Erkenntnis erwächst schliesslich das Verständnis, warum Änderungen des Verkehrsverhaltens auf derart starken und im eigentlichen Sinne des Wortes erraticen Widerstand stossen.

1) Das SEEKING system ist ein kohärentes neuronales Netzwerk, welches im weitesten Sinne das Neugierverhalten steuert. Es führt zu intensivem Interesse am Erkunden der umgebenden Welt und zu Lustempfindung beim Entdecken. Ursprünglich stellt es dem Tier die Energie und Aktivitätsmenge bereit, die es benötigt, um sich mit seiner Umgebung vertraut zu machen und Quellen der überlebenswichtigen Ressourcen wie Nahrung, Wasser, Wärme, aber auch Sexualpartner ausfindig zu machen und auszuschöpfen. Dabei ist es wichtig, das Neugierpotential selber nicht mit der Affinität zu den aufgesuchten Gütern zu verwechseln. Obwohl das SEEKING system also zur Erkundung von Nahrungsquellen führen kann, ist sein Aktionspotential nicht primär im Sinn von Hungergefühl auf Nahrung gerichtet, sondern auf das Suchen, und kann jederzeit auch auf z.B. das Suchen von Wasser überwechseln.

Beim Menschen scheint das SEEKING system auch die Energie für höhere intellektuelle Leistungen wie echte Neugier, Lern- und Informationsverarbeitungsvorgänge bereit zu stellen. Eine verminderte Funktion dieses Systems geht mit Antriebslosigkeit und Depression einher.

2) Das RAGE System ist eine wichtige Quelle der Aggression. Anders als lange Zeit angenommen, ist Aggression keine eigene emotionale Entität, sondern ein heterologes Konglomerat aus verschiedenen Anteilen. Einer davon wird als Ärger (anger) bezeichnet. Dieser Begriff wird hier in einem rein funktionellen Sinn als *Terminus technicus* und nicht antropomorph verwendet. Es ist jener Affekt, der bei jedem höheren Lebewesen durch Einengung seines Bewegungsspielraumes erzeugt werden kann und dazu dient, sich gegen existentielle Vereinnahmung zur Wehr zu setzen. Das RAGE system ist das morphologische Korrelat zu dieser Funktion. Auch dieses EOS produziert selbsttätig Aktionspotentiale, die allerdings wiederum über kognitive und intellektuelle Funktionen getriggert, gedämpft und allgemein modifiziert werden. Wird es durch Elektrostimulation aktiviert, so zeigt das Versuchstier alle klassischen gestischen, mimischen, vegetativen, funktionellen und soweit beurteilbar auch affektiven Merkmale von Zorn. Menschen, die entsprechend mit Elektrostimulation stimuliert wurden, empfanden intensiven Zorn.

3) Das RAGE system ist nicht zu verwechseln mit einem weiteren EOS, dem FEAR system, welches im Laufe der Evolution dazu entwickelt wurde, Schmerz und Schädigung zu vermeiden. Elektrostimulation des RAGE system erzeugt je nach Intensität verschiedene Verhaltensmuster.

Massive Stimulation löst Flucht mit allen Zeichen der Furcht aus. Schwache Stimulation führt gewöhnlich zu „Freezing“-Reaktionen, bei denen das Versuchstier gewissermassen eingefroren an der Stelle verharrt. Beim Menschen lösen intraoperative Stimulationen solcher Zentren intensive Angstgefühle aus.

4) Das PANIC system ist ein weiteres intrinsisches System, welches die zentrale Funktion hat, das Suchen und Aufrechterhalten von Sozialkontakten aufrecht zu erhalten. Als zugeordnete Affekte betrachtet man Einsamkeitsgefühle bzw. Traurigkeit, die sich im Extremfall zu Panik ausweiten. Im Unterschied zum klassischen Behaviorismus, der das Lernen von Sozialkontakten durch Belohnung und Verstärkung in den Vordergrund rückten, geht dieser Ansatz also wiederum davon aus, dass es sich hier um ein selbsttätiges System handelt, welches sowohl soziale Anziehung (attraction) als auch Trennungssängste mit emotionaler Energie speist.

Das PANIC system scheint in seiner Funktion gewissermassen der anatomische Kern einer endogenen neuralen Neigung zum Bindungsverhalten zu sein. Es wird auch darüber spekuliert, ob in Wechselwirkung mit höheren kognitiven Zentren daraus auch Emotionen im Sinne von Freundschaft oder sogar Liebe entstehen könnten.

5) Darin scheinen aber auch noch andere, grundlegende EOS involviert zu sein, vor allem das LUST system. Die Vorstellung eines Sexualzentrums, welches endogene sexuelle Potentiale liefert, trifft sich interessanterweise mit den alten Triebvorstellungen der Ethologen um Konrad Lorenz. Zwar ist das hydraulische Triebmodell, wie es sich auch Sigmund Freud etwa noch vorstellte, durchaus überholt. In gewisser Weise findet es aber doch seine Bestätigung in der experimentellen Darstellung des LUST systems, welches in komplexer Weise von exogener Stimulierung durch adäquate Schlüsselreize und endogener Aktivierung durch Autopotentiale abhängt.

6) Eine bereits klassische Beobachtung bei Tieren, wonach Aggression und Sexualität bei männlichen Tieren enger verknüpft ist als bei weiblichen wird durch hirnanatomischen Untersuchung gestützt. Noch interessanter ist aber die enge Verknüpfung (auch über das Hormon Oxytocin) von LUST mit dem sogenannten CARE system. Dieses System scheint anatomisch und biochemisch aus dem weiblichen LUST system abgeleitet werden zu können und ist Basis für das Pflegeverhalten (*nurture*). Dieses System steuert das spontane Sorgen der Mutter für ihr Kind nach der Geburt und scheint viele darauf abgestimmte Verhaltens- und Affektprogramme zu enthalten.

7) Schliesslich sei abschliessend noch das PLAY system erwähnt. Für dieses System gibt es noch wenig Daten. Trotzdem scheint sich allmählich heraus zu schälen, dass das sogenannte „rough and tumbling play“ (RAT, Balgen) ebenfalls Ausdruck der Spontanaktivität neuraler Schaltkreise ist. Typischerweise ist dieses Verhalten bei jugendlichen Tieren ausgeprägt und nimmt während der Adoleszenz ab, ohne allerdings je ganz zu verschwinden. Die Existenz eines PLAY systems ist heute noch nicht allgemein anerkannt, aber es gibt doch viele Hinweise, dass ein solches EOS existieren muss. Insbesondere haben Tierexperimente, bei denen der Neokortex entfernt wurde, gezeigt, dass RAT dadurch nicht vermindert wird, was ebenfalls auf eine subkortikale Repräsentation dieses Verhaltensaspekts hinweist.

### **Natürliche Verhaltensgradienten**

Die EOS generieren also einerseits spontane Verhaltenspotentiale, die intrinsisch, das heisst von Einflüssen und Stimuli der Umwelt unabhängig sind. Andererseits sind sie Quelle einer stetigen Bewertung der Umgebung und ihrer Ressourcen. Diese Funktionen laufen weitgehend unbewusst ab. Nur das Resultat dringt in Form von Verhaltensimpulsen und Emotionen an die Oberfläche des Bewusstseins und führt dort zur Disposition, bestimmte Aspekte des Verhaltens und der Umgebung zu bevorzugen und andere zu meiden.

Dies kann auch als natürliche Gradient des Verhaltens bezeichnet werden, in Anlehnung an den entsprechenden physikalischen Begriff. In der Physik ist die Bewegung entlang eines Gradienten spontan, während die Bewegung gegen den Gradienten mit Energieaufwand verbunden ist. Analog dazu ist ein Verhalten, welches den natürlichen emotionalen Gradienten respektiert, leicht induzierbar, während ein Verhalten, welches dem emotionalen Gradienten zuwiderläuft, mit Hilfe von äusserem „Zwang“ erzeugt werden muss.

Werbung macht sich paradigmatisch den emotionalen Gradienten menschlichen Verhaltens zu nutze, in dem sie Produkte in einem Licht darstellt, welches die von den EOS erzeugten Bedürfnisse abzudecken scheint. Produkte, die das wirklich tun, sind leicht bewerbbar und verkaufen sich problemlos.

Das Auto ist ein solches Produkt. Es ist sogar ein Paradebeispiel für ein Produkt, welches sämtliche durch die weiter oben beschriebenen EOS erzeugten Bedürfnisse bedient. Es ist geradezu die mechanische Inkarnation des SEEKING systems, der spontane Quelle der menschlichen Neugier und des menschlichen Mobilitätsverhaltens. Es verspricht Schutz und Geborgenheit als Verwirklichung der transportablen eigenen vier Wände (PANIC system).

Es ist ideales Instrument männlichen Imponier- und Dominanzverhaltens (AGGRESSION system), aber auch weiblicher Fürsorge und Brutpflege (CARE system). Es eignet sich hervorragend zur Unterstützung menschlicher Bindungsbedürfnisse und als Versicherung gegen Verlustängste (PANIC system). Das Fahren selber ist schliesslich für nicht wenige Menschen - wer würde das nicht verstehen - der Inbegriff von Amusement und "rough an tumbling play" (PLAY system).

Einem Produkt, welches mit derart vielen EOS übereinstimmt, ist der Erfolg so gut wie sicher. Der öffentliche Verkehr umgekehrt kämpft mit dem Problem, dass er diesbezüglich weniger zu bieten hat. Fast jedes Argument für das Auto wendet sich umgehend gegen den öffentlichen Verkehr. So behindert er zum Beispiel die schrankenlose Mobilität, zwingt zu Tuchfühlung mit fremden Menschen, und selbst ein Generalabonnement 1. Klasse ist verglichen mit einem Mercedes der S Klasse nur ein recht einfaches Statussymbol.

Der öffentliche Verkehr wird damit zu einem Produkt, das zu bewerben man sich als Inhaber einer PR office sehr gut überlegen muss, weil die Eigenschaften des beworbenen Produktes wenig verkaufsfördernd sind. Natürlich stimmt das nicht in allen Teilen. Die Flexibilität des OeV nimmt zu. Gut ausgestattete Erstklassabteile mit Arbeitsplätzen kommen dem Komfortbedürfnis und dem Wunsch nach Zeitersparnis entgegen. Solche Dienstleistungen bewähren sich als Verkaufsargumente. Doch im allgemeinen bleibt die Aussage bestehen: Autoverkehr kommt dem intrinsischen emotionalen Disposition des durchschnittlichen Verkehrsteilnehmers entgegen, der öffentliche Verkehr hingegen läuft ihr eher zuwider. Wer sich dieser Erkenntnis nicht stellt, riskiert Verkehrspolitik an der Realität vorbei zu betreiben.

Was lässt sich unter diesem Gesichtspunkt tun? Ich erwähne abschliessend einige Möglichkeiten, die im diesem Bericht thematisiert werden, und möchte ihre Grenzen unter den hier aufgeführten Gesichtspunkten abstecken.

### **Mögliche Massnahmen und ihre Grenzen**

#### *1) Der öffentliche Verkehr muss "EOS-tauglich" werden.*

Die Liste der EOS bietet viele Hinweise. Reisemöglichkeiten müssen individueller werden. Die Bequemlichkeit muss zunehmen. Das Bedürfnis nach Prestige und Sonderstatus muss befriedigt werden können. Die Privatsphäre muss so gut wie möglich gewährleistet sein. Diese Bedürfnisse können jedoch nur begrenzt abgedeckt werden können.

#### *2) Der Autoverkehr muss "EOS-widrig" werden.*

Erfahrungen mit Verkehrsberuhigung und anderen repressiven Massnahmen zeigen, dass diese Variante nur in sehr beschränktem Mass in Frage kommt. In Luzern zum Beispiel wurde die juristische Auseinandersetzung um den Entscheid, gewisse Quartiere für den Durchgangsverkehr zu sperren, bis vor das Bundesgericht weiter gezogen und war von zum Teil aggressiven Auseinandersetzungen in den Medien begleitet. Auch die Ausweitung der Fussgängerzone in der Altstadt sieht sich aktuell mit einer Einsprache konfrontiert, die juristische Spitzfindigkeiten ausnützt. Solche irrationalen Emotionsausbrüche um eigentliche verkehrspolitische Selbstverständlichkeiten weisen auf Verdrängungsmechanismen hin, die ich weiter unten nochmals ansprechen werde.

#### *3) Freiwilligkeit der Verkehrsteilnehmer.*

Die Gegenüberstellung der beiden Beispiele "Eile mit Weile - Münsingen" und "Stau weg!Woche Baregg" im Forschungsbericht zeigt sehr schön die Grenzen auch dieses Konzepts auf. Münsingen nützt die emotionale Disposition der Teilnehmer zu gemeinsamen Aktionen persönlich miteinander bekannter Menschen zu Gunsten ihres eigenen Nachwuchses und ihrer eigenen Lebensqualität aus. Das Ergebnis ist ein gewisser (allerdings doch bescheidener und keineswegs langfristig gesicherter) Erfolg. Baregg kann nichts davon in Anspruch nehmen und bleibt entsprechend erfolglos. Die Anwendung des Gefangenendilemmas auf die Baregg-Situation zeigt übrigens sehr schön auf, dass zusätzlich auch auf der kognitiven Ebene vieles gegen das dort angewendete Aktions-Konzept spricht.

#### *4) Information und Aufklärung.*

EOS sprechen auf kognitiv-verbale Beeinflussung nur in sehr beschränkter Masse an. Die Vorstellung, dass Information und Aufklärung zu Verhaltensänderungen entgegen des natürlichen EOS-Gradienten führen, wird auch als kognitivistischer Fehlschluss bezeichnet. Wie sehr eine solche Strategie in den Misserfolg führen kann, musste wie bereits bemerkt die Prävention nach Jahrzehnten breiter Informationskampagnen im Bereich der Suchtprävention erfahren.

#### *5) Erziehung.*

EOS gehören zum ventralen Gehirn, welches in Analogie zum Computer auch als "festverdrahtet" charakterisiert wird. Das bedeutet, dass seine Strukturen sich unter der Einwirkung von Umweltreizen und Erfahrungen nur sehr bedingt verändern. Im Unterschied zum Grosshirn, dessen neurale Verschaltungen plastisch sind, sind im ventralen Gehirn die Reaktionsmuster evolutiv fest programmiert, insbesondere also durch Erziehung nur beschränkt beeinflussbar. Die emotionale Disposition, die den Autoverkehr gegenüber dem öffentlichen Verkehr favorisiert, wird also

durch Erziehung nur wenig beeinflussbar sein. Vielmehr besteht die Gefahr, dass eine Verurteilung dieser Bedürfnisse zu klassischen Verdrängungsreaktionen führt, so dass verkehrspolitisch korrekt erzogene Kinder am Ende unerwarteter Weise zu fundamentalistischen Autobefürwortern werden.

#### 6) Politische Konsensbildung.

Gesellschaftliches Einverständnis bezüglich Ökologie und Nachhaltigkeit könnte tatsächlich einiges bewirken. Doch im vorliegenden Forschungsbericht finde sich einige eindruckliche Zitate, die darauf hinweisen, dass ein solcher Konsens heute nicht vorhanden ist. Vielmehr zerfällt die pluralistische Gesellschaft in eine breite Meinungsvielfalt auch bezüglich ökologischer Themen. Meiner Ansicht nach machen sich auch gesamtgesellschaftlich gewisse Verdrängungsmechanismen bemerkbar. Nach Jahrzehnten ökologisch beeinflussten Denkens hat sich der "Wille zum Autofahren" seine Bahn gebrochen und ökologische Anliegen werden marginalisiert. In einem solchen Klima hat es eine rationale Verkehrsplanung schwer. In den Expertengesprächen wurde deutlich, dass ihre Zielrichtung aktuell durchaus völlig unklar ist. Verkehrsplaner müssen lernen, zwischen ihren persönlichen Anliegen und ihrem gesellschaftspolitischen Auftrag zu unterscheiden. In einer Zeit, in der sich niemand ausser einigen Fachleuten und Politikern am Stau im Bareggtunnel stösst, ist es sinnlos, mit viel gutem Willen gegen ein solches Phänomen anzurennen.

#### **Fazit**

Warum steht Paul Müller lieber im Stau als im Tram? Die Antwort, die sich in den Expertengesprächen herauskristallisierte, ist durchaus bemerkenswert. Er tut es nicht einfach, weil er zu dumm ist, um seinen eigenen Vorteil zu sehen. Vielmehr entscheidet er sich dazu im Sinne der Optimierung seines persönlichen Nutzens.

Das wird aber erst ersichtlich, wenn das Spektrum der Kosten-Nutzen-Rechnung viel breiter gesehen wird als bisher, insbesondere wenn eine evolutionsgeschichtlich alte Nutzenperspektive einbezogen wird.

Die 10 Minuten im Stau am Bareggtunnel fallen kaum ins Gewicht angesichts des Mobilitätsvorteils, des Sicherheitsgefühls, des Prestigezuwachses und der Bequemlichkeit, die Paul Müller mit der Benutzung seines Autos gewinnt (und die er beim Umsteigen auf den öffentlichen Verkehr verliert).

Nur der Einbezug solcher Überlegungen verspricht eine realistische Einschätzung des Effekts verkehrsplanerischer Massnahmen. Einfache Rezepte und simple Algorithmen im Umgang mit Paul Müller werden dann allerdings illusorisch. Gefragt sind vielmehr differenzierte Analyseraster und interdisziplinäre Handlungsmodelle. Der Forschungsbericht stellt im folgenden Kapitel einen solchen Ansatz vor. Es ist ein Schritt in die richtige Richtung.

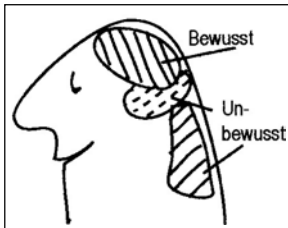
## 8. BAUSTEINE ZU EINEM HANDLUNGSMODELL

Aus der Analyse und Auswertung des transdisziplinären Dialogs ist in diesem Kapitel ein Katalog von Grundelementen zur Entwicklung eines Handlungsmodelles im Verkehr dargestellt.

**Element A** ... symbolisiert das Verständnismodell aus dem ersten Teil des Projekts. Es zeigt am Beispiel der Mobilität das komplexe Zusammenspiel von Wahrnehmung, gesellschaftlicher Regelung und psychosozialer Verarbeitung.



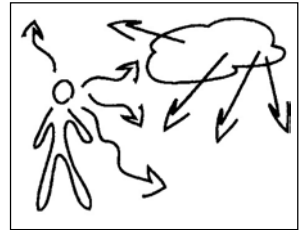
**Element B** ... ist eine Vertiefung der Frage nach der psychosozialen Verarbeitung. Neurophysiologen zeigen, dass viele Entscheide nicht auf einer rationalen Verarbeitung von Umweltreizen basieren, sondern unbewusst in philogenetisch alten Hirnregionen gefällt werden. Unbewusste Motivationen sind oft Grundlagen gesellschaftlicher Trends und Rituale. Emotionen sind durch rationale Argumente kaum zu verändern. Oft dienen rationale Argumente dazu, Emotionen im nachhinein zu legitimieren. Für die Verkehrsplanung ist die Feststellung wichtig, dass eine Intervention kaum erfolgreich sein kann, wenn sie nur das Rationale, nicht aber die Gefühle der Betroffenen anspricht.



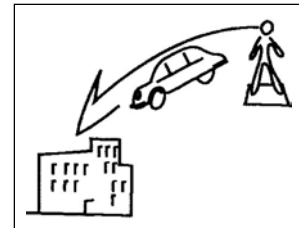
**Element C** ... beschreibt das Zustandekommen individueller Verhaltensentscheide. Entscheidend dabei ist die Einsicht, dass Menschen sich - bezogen auf ihren individuellen Nutzen - grundsätzlich immer optimal verhalten. Um das Spannungsfeld zu lösen, das zwischen Tun und Erfahren entsteht, wenn gewohnte Verhaltensweisen auf Widerstand stossen, werden neue, in der veränderten Situation wieder optimale Verhaltensweisen gewählt. Leitendes Prinzip dabei ist die individuelle Nutzen- und Lustoptimierung, verstanden im sozialen Kontext (Clan-Egoismus). Vernünftige oder altruistische und kooperative Motive sind insofern von Bedeutung, als sie nach Abwägung der Vor- und Nachteile einen individuellen oder Clan-Nutzen versprechen.



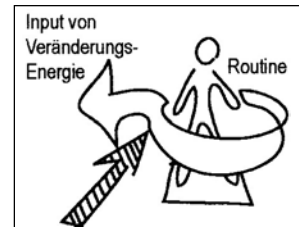
**Element D** ... beschreibt das Zusammenspiel zwischen Individuum und seiner Situation. Anreize aus der Situation treffen auf Empfänglichkeiten beim Individuum, wobei bewusste und unbewusste Empfänglichkeiten zusammenwirken. Eine Situation kann Gefühle auslösen, die unbewussten Empfänglichkeiten entgegenkommen. Eine Intervention ist dann erfolgversprechend, wenn sie bewusste und unbewusste Empfänglichkeiten gleichermaßen anspricht. Wichtig ist auch die Freiheit des Individuums, Einfluss auf seine Situationen zu nehmen und diese zu verändern.



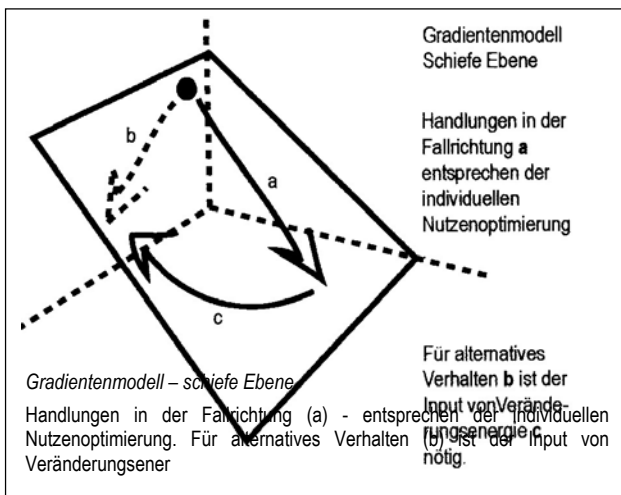
**Element E** ... umschreibt die Situation. Die Anreize setzen sich zusammen aus den positiven oder negativen Aspekten der Verkehrsmittel, der Wege und der Ziele. Für das Verhalten entscheidend ist, dass die jeweilige Gesamtbilanz über alle Aspekte stimmt. Erst wenn das Verhältnis nicht mehr ausgewogen ist, kommt Bewegung auf im Kreis der Möglichkeiten.



**Element F** ... beschreibt, dass die Entscheidung für ein bestimmtes Mobilitätsverhalten (z.B. Verkehrsmittelwahl) nicht täglich gefällt wird. Ein einmal gewähltes Verhalten wird schnell zur Gewohnheit. Gewohnheiten haben die Tendenz, sich zu verfestigen und zu Ritualen werden, die kaum hinterfragt werden. Rituale folgen grossen gesellschaftlichen Trends. Ein solcher Trend ist die Individualisierung. Die Autowerbung nutzt diesen Trend und profitiert von ihm. Werbung für den öffentlichen Verkehr muss gegen diesen Trend ankämpfen. In Analogie zum Trägheitsgesetz von Newton braucht es einen Input von Veränderungsenergie, damit sich das eingespielte Mobilitätsverhalten verändert.



**Element G** ... das Gradientenmodell. Geeignet für den Aufbau eines Handlungsmodells erscheint das im Werkstattgespräch von sozialwissenschaftlicher Seite eingebrachte Gradientenmodell. Die Richtung des Verhaltensgradienten ist biologisch vorgegeben, sie richtet sich nach dem individuellen Nutzen. Handlungen, die in die gleiche Richtung weisen, ritualisieren leicht, erwünschte Verhaltensweisen in eine andere Richtung benötigen Veränderungsenergie.



## 9. DAS HANDLUNGSMODELL

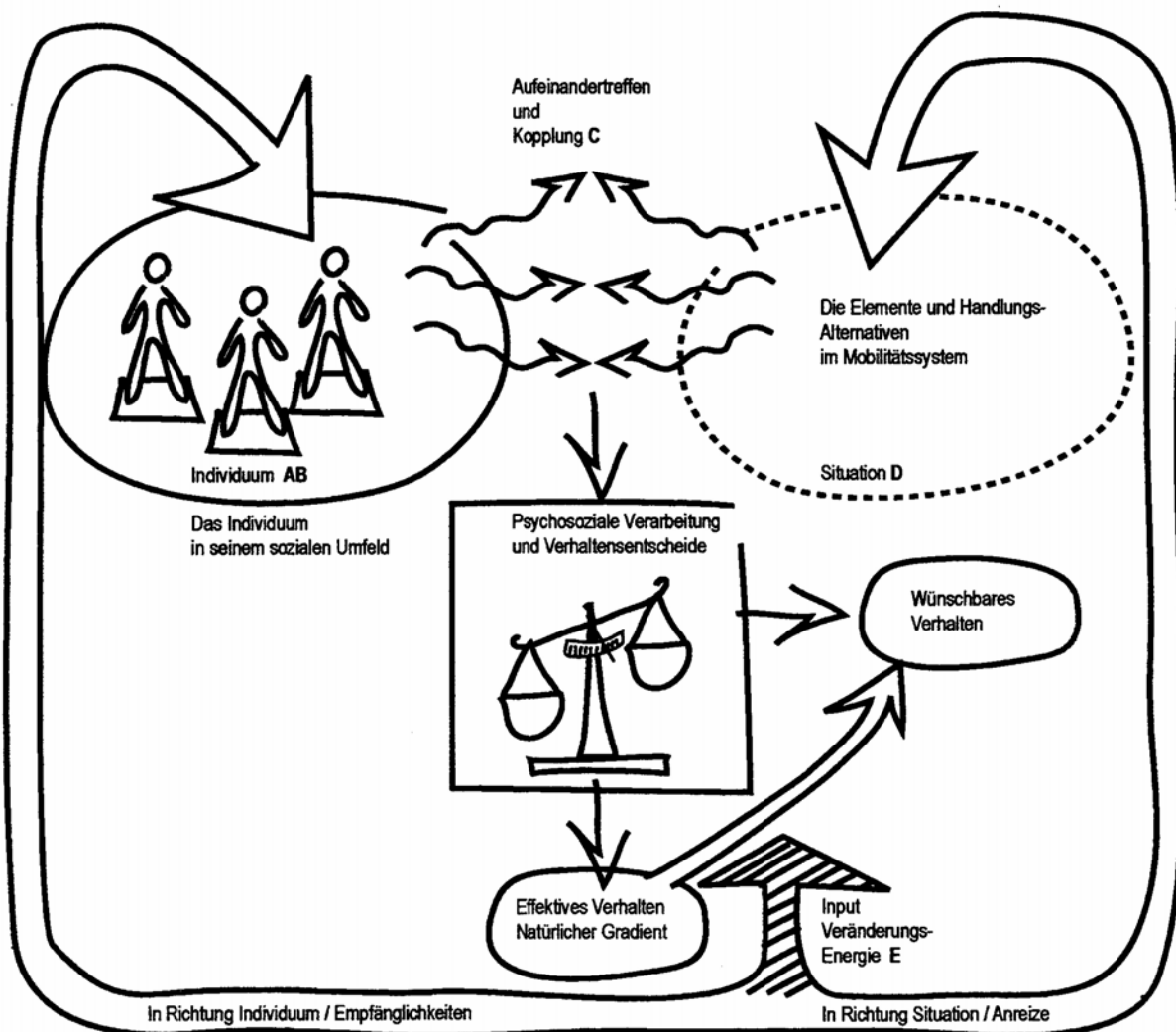
In diesem Kapitel werden die Bausteine von Kapitel 8 zu einem Ganzen zusammengefügt. Anschliessend werden die Anwendungsmöglichkeiten dieses Modells für die Verkehrsplanung diskutiert.

Aus den Bausteinen (vgl. Kapitel 8) setzt sich das folgende Handlungsmodell zusammen. Dieses umfasst die Ebenen der situativen und personellen Anreize und Empfänglichkeiten, die psychosoziale Verarbeitung und (ausgehend vom natürlichen Verhaltensgradienten) den Input von Veränderungsenergie. Das Modell verbindet diese Ebenen so miteinander, dass Interventionsmöglichkeiten offengelegt werden.

Zweck des Handlungsmodells ist es, verkehrsplanerische Interventionen unter Berücksichtigung der Vernetzung zwischen Individuum und Situation, zwischen Anreizen und Empfänglichkeiten daraufhin zu beurteilen, ob sie in ihrem Zusammenspiel zu den erwünschten Effekten führen. Basis sind die Elemente der Ausgeord-

nung. Diese sind im Modell so kombiniert, dass sie ein Abwägen der jeweiligen Aspekte ermöglichen.

Das Handlungsmodell ist kein Rezeptbuch, das schematisch angewendet werden kann und das Checklisten enthält, die abgehakt werden können. Zu vielfältig sind die Einflussfaktoren, zu unterschiedlich die Motivkombinationen, die schliesslich das individuelle Verkehrsverhalten bestimmen. Das Handlungsmodell spannt vielmehr ein Betrachtungs- und Denkfeld auf, das Verkehrsplanern hilft, verkehrsplanerische Konzepte in einem ganzheitlichen Umfeld so durchzudenken, dass möglichst viele Einflussbereiche auf das Verkehrsverhalten einbezogen werden. In diesem Sinne sind denn auch die Beispiele im folgenden Kapitel zu verstehen.



### Beschreibung des Handlungsmodells

Für die praktische Anwendung wird das Modell im folgenden Schritt für Schritt beschrieben.

#### Schritt 1 - Aufgabenformulierung

Ausgangspunkt sind die in der Einleitung formulierten Fragestellungen an Verkehrsingenieure:

- ◆ Als Projektentwickler: Wie müssen Mobilitätsprojekte konzipiert sein, damit sie Wirkungen bei den Verkehrsteilnehmern auslösen?
- ◆ Als Projektbeurteiler: Welche Wirkungen auf das Mobilitätsverhalten kann von unterschiedlichen Projektvarianten erwartet werden?

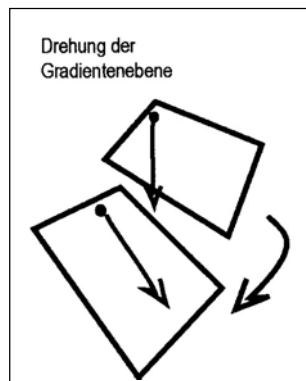
Beide Fragen zielen darauf ab, die Richtung des aus den Projekten resultierenden natürlichen biologischen Verhaltensgradienten abzuschätzen. Gezielte Interventionen sind nötig, wenn der Verhaltensgradient nicht in die gewünschte Richtung verläuft. Ein Beispiel dazu: Damit ein bestimmtes Gestaltungskonzept funktioniert, ist die Koexistenz auf den Strassen nötig. Dies setzt das Verständnis aller Verkehrsteilnehmer dafür voraus. Die Frage ist, wie dies erreicht werden kann.

#### Schritt 2 - Problemlokalisierung

Ausgangspunkt ist das aus dem Prozess der Verhaltensbildung resultierende effektive Verhalten, das immer in Richtung des natürlichen biologischen Gradienten verläuft und Resultat der individuellen und clanbezogenen Nutzenoptimierung ist. Verhaltensänderungen erreichen heisst bildlich gesprochen, die schiefe Ebene der individuellen Nutzenoptimierung so zu drehen, dass der biologische Gradient neu in die gewünschte Richtung verläuft.

#### Schritt 3 – Die Gradientenebene drehen

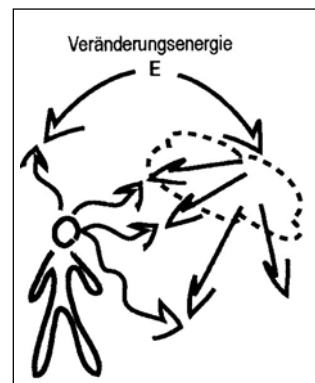
Die Drehung der Gradientenebene benötigt den Input von Veränderungsenergie ins System der individuellen Verhaltensbildung. Diese Veränderungsenergie entspricht den Interventionen und Massnahmen im Mobilitätsbereich. Wichtig ist die Erkenntnis, dass diese Veränderungsenergie um wirksam zu sein nicht am Schluss des Prozesses anset-



zen kann, sondern dass sie als Input so eingegeben werden muss, dass der biologische Gradient als Resultat des verhaltensbildenden Prozesses in die gewünschte veränderte Richtung verläuft. Mit andern Worten: Nicht Zwang bringt das gewünschte Resultat, sondern nur die Veränderung von Situationen in dem Sinne, dass die Menschen sich in aller Freiheit neu orientieren und individuell optimales Verhalten wählen können.

#### Schritt 4 - Input von Veränderungsenergie

Um wirksam zu sein, muss die Veränderungsenergie auf beiden Seiten (Individuum und Situation) ansetzen. Sie muss Situationen so verändern, dass sie neue (positive und negative) Anreize ausstrahlen. Gleichzeitig muss informativ auf die individuellen Empfänglichkeiten so eingewirkt werden, dass diese auf die neuen Anreize reagieren und mit diesen zusammenkoppeln.

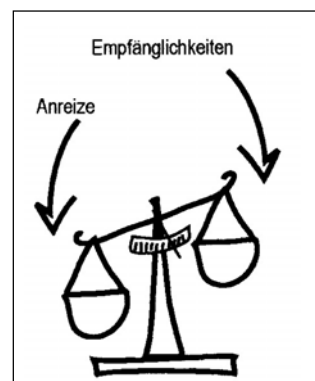


Damit die Kopplung zwischen Anreizen und Empfänglichkeiten zustande kommt, ist es wichtig, dass die verkehrsplanerischen Interventionen sich in einer „Sprache“ ausdrücken, die auf der Frequenz der Empfänglichkeiten verstanden wird.

Im Bereich der Partizipation gehören Mobilitätskampagnen zum Thema Veränderungsenergie. Diese bilden das Verbindungsglied zwischen den physischen Massnahmen und der Bewusstseinsbildung und bereiten das Feld zur Kopplung von Anreizen und Empfänglichkeiten vor.

#### Schritt 5 – Die psychosoziale Verarbeitung

Im Mittelpunkt des Modells steht der Entscheidungsprozess des Individuums, das sich innerhalb der Randbedingungen der Situation und aufgrund seines Bewusstseins für ein bestimmtes Verhalten entscheidet. Im Sinne der individuellen Nutzenoptimierung ist das Verhältnis zwischen Nutzen und allfälli-

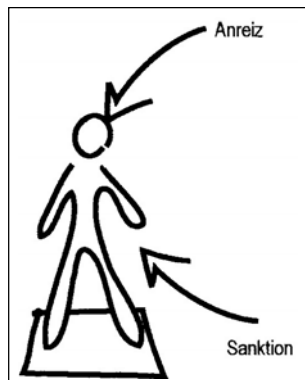


gen Sanktionen massgebend. Das Resultat entspricht dem biologischen Gradienten und liegt in der Falllinie der individuellen Interessenebene.

Die psychosoziale Verarbeitung kann durch die Projektpartizipation unterstützt werden. Diese ermöglicht es den Beteiligten, das Bewusstsein und neue Orientierungen schrittweise zu entwickeln.

#### Schritt 6 – Monitoring und Optimierung

Massgebend für den Entscheidungsprozess ist der Input aus der Kopplung zwischen Anreizen und Empfänglichkeiten. Wichtig ist, dass die aus einer Intervention resultierenden Anreize bezogen auf die Empfänglichkeiten beschrieben und beurteilt werden. Dabei sind die Überlegungen und Er-



kenntnisse der verschiedenen Disziplinen, die sich mit dem Menschen befassen, zu berücksichtigen. Entscheidend ist aber auch, dass Angebote mit Sanktionen direkt verbunden werden. Erst in dieser Kombination wird das Spannungsfeld zwischen Tun und Erfahren genügend gross, um Verhaltensänderungen auszulösen.

Es ist kaum anzunehmen, dass so konzipierte Mobilitätsprojekte gleich zu Beginn alle gewünschten Wirkungen entfalten. Es ist deshalb wichtig, regelmässige Erfolgskontrollen durchzuführen und durch Optimierungen den natürlichen biologischen Verhaltensgradienten nach und nach „feinzustimmen“. Um dies zu erreichen, ist neben einem Projektmonitoring und Mitteln zur Nachrüstung insbesondere die *Nutzungspartizipation* ein wichtiges Feld. Diese erlaubt es den Betroffenen, im gesellschaftlichen Diskurs die gemeinsamen Regeln für die zur Diskussion stehenden Mobilitätsbereiche auszuhandeln.

#### Aspekte für die Projektbeurteilung

Aus der Modellbeschreibung ergibt sich das folgende Inhaltsverzeichnis zur Entwicklung oder Beurteilung von Mobilitätsprojekten:

- ◆ Problemlokalisierung (Was ist die Aufgabe?)
- ◆ Zielformulierung (in welchen Bereichen sollen welche Effekte erzielt werden?)
- ◆ Input von Veränderungsenergie (Massnahmen auf der Seite der Situation und der Individuen)
- ◆ Unterstützung der psychosozialen Verarbeitung
- ◆ Monitoring und Optimierung
- ◆ Fazit, Erkenntnisse, Stärken und Schwächen, Empfehlungen

#### Anwendung des Handlungsmodells

Anhand der Elemente des Handlungsmodells können Intervention und Massnahmen im Mobilitätsbereich daraufhin geprüft werden, in welchen Bereichen sie wirken und inwiefern sie Anreize und Empfänglichkeiten und damit Verhaltensentscheidungen verändern. Mit den folgenden Beispielen soll erläutert werden, wie mit dem Modell gearbeitet werden kann.

## 10. FALLBEISPIELE

In diesem Kapitel werden drei Verkehrsprojekte vorgestellt und anhand der im vorhergehenden Kapitel entwickelten Aspekte beurteilt.

Auf der Grundlage der im Kapitel 9 vorgegebenen Liste können Projekte analysiert werden. Im folgenden werden 3 Beispiele getestet:

- ◆ Beispiel „Eile mit Weile – Münsingen“
- ◆ StauWeg!Woche Baregg
- ◆ Umgestaltung der Ortsdurchfahrt Münsingen

Die Beispiele wurden ausgewählt, weil sie sich einerseits durch ihren Pilotcharakter auszeichnen. Andererseits streben alle Beispiele freiwillige Verhaltensänderungen an. Es stellt sich dabei die interessante Frage, welches Potential solche Massnahmen aufweisen.

### 10.1 Beispiel „Eile mit Weile – Münsingen“

Ein Verkehrskonzept aus dem Jahr 1994 sieht für Quartierstrassen flächendeckend Tempo 30 vor. 1997 kam der Vorschlag, allein durch das Aufstellen von Höchstgeschwindigkeitstafeln eine Temporeduktion zu bewirken. Dieser Vorschlag wurde abgelehnt. Die Beschilderung ohne begleitende Massnahmen schaffe eine Scheinsicherheit in den Strassen von Münsingen. Damit war das Thema „Tempo 30“ vorerst blockiert.

1997 bat die Sozialforschungsstelle der Universität Zürich die Gemeinde Münsingen, sich als Fallbeispiel an einer grossen Studie zu beteiligen. Die Forscher wollten untersuchen, ob freiwillige kollektive Aktionen mit dem Mittel der Selbstverpflichtung einen relevanten Beitrag zur Verbesserung der Umweltsituation auf Gemeindeebene leisten können. Die Gemeinde machte mit. Zentraler Punkt dieser Aktion war die Freiwilligkeit.

Die Aktion „Eile mit Weile – Freiwillig Tempo 30 in Münsingen“ ist ein Verkehrsversuch. Er rief die Verkehrsteilnehmer in Münsingen dazu auf, während einer fünfmonatigen Versuchszeit im Jahr 1999 freiwillig langsamer zu fahren und in den Quartieren Tempo 30 einzuhalten. An der Aktion konnten sich alle in Münsingen wohnhaften oder arbeitenden Personen beteiligen. Wer beim langsameren Fahren mitmachen wollte, unterzeichnete eine Selbstverpflichtung. Diese hatte den Charakter einer Abmachung mit sich selber und erleichterte die Erfolgskontrolle für die Gemeinde.

Vor dem eigentlichen Versuch wurde während 2 Monaten mit intensiver Öffentlichkeitsarbeit nach Teilnehmern gesucht. Als Informationsmittel dienten die regionalen und

lokalen Medien, ein Infoblatt, ein Erfolgsbarometer im Dorfzentrum, Standaktionen und Plakate.

Während der Aktion machten Fahnen und Plakate im Strassenraum auf das langsamere Fahren aufmerksam. Ausserdem zeigten Visispeed-Geräte an ausgewählten Standorten den Autolenkern die aktuelle Fahrgeschwindigkeit an.

Vor, während und nach dem Verkehrsversuch wurden ausgedehnte Geschwindigkeitsmessungen vorgenommen und durch die Sozialforschungsstelle der Universität eine Nachbefragung durchgeführt.

Die Messungen zeigen, dass während der Aktion überall langsamer gefahren wurde. An vier Stellen beträgt der Rückgang von V85 (Geschwindigkeit, die von 85% aller Fahrer nicht überschritten wird) weniger als 1 km/h, an drei Stellen liegt er zwischen 1 und 2 km/h. Auf 3 Strassenabschnitten beträgt der Rückgang 3-4 km/h. Damit hat die Aktion vergleichbare Geschwindigkeitsreduktionen bewirkt, wie sie bei der Signalisation von Tempo 30 ohne zusätzliche bauliche Massnahmen ausgelöst werden. Beachtlich sind die Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit: Tempoüberschreitungen von 50 km/h gingen um 35% zurück.

Die Nachbefragung zeigt, dass die Aktion stark beachtet wurde und die eingesetzten Mittel ihre Wirkung entfalten konnten. Viele der Befragten haben eine Reduktion der Fahrgeschwindigkeiten wahrgenommen. Der wichtigste Effekt: eine Sensibilisierung auf das Thema Verkehrsberuhigung konnte erreicht werden.

Beurteilung des Fallbeispiels „Eile mit Weile – Münsingen“

<b>Problemlokalisierung</b> (Was ist die Aufgabe?)	<p>In Münsingen sollte gemäss einem verbindlichen Verkehrskonzept Tempo 30 in Quartierstrassen eingeführt werden. Entsprechende bauliche Massnahmen wurden jedoch an der Urne abgelehnt. Das Bedürfnis zur Steigerung der Verkehrssicherheit blieb bestehen. Die Aufgabe besteht in der Entwicklung eines Tempo 30-Projektes ohne bauliche Massnahmen.</p>
<b>Zielformulierung</b> (in welchen Bereichen sollen welche Effekte erzielt werden?)	<p>Es soll eine messbare Temporeduktion in den Quartierstrassen erreicht werden</p>
<b>Input von Veränderungsenergie</b> (Massnahmen auf Seiten der Situation und der Individuen)	<p>Input auf der situativen Seite: An den Verkehrsflächen selber wurden keine Veränderungen vorgenommen. Alle sichtbaren Elemente des Projektes dienten der Information und der Appellation (Erfolgsbarometer im Dorfzentrum, Standaktionen und Plakate)</p> <p>Input auf der individuellen Seite: Der Input auf individueller Seite begann mit der partizipativen Planung. Das Projekt wurde nicht diktiert, sondern von einer lokalen Trägerschaft vorbereitet. Zudem wurden lokale Parteien, Firmen und Vereine in einen Förderclub eingebunden. Man baute auf das Prinzip der Freiwilligkeit und der Selbstverpflichtung von Teilnehmenden. Mit den Erfolgsbarometer hat man sich zu Nutze gemacht, dass der schnelle Erfolg einer Massnahme ein wirksames Werbeargument ist.</p>
<b>Unterstützung der psychosozialen Verarbeitung</b>	<p>Dank dem lokalen Charakter der Aktion können Informationen über persönliche Kanäle verbreitet werden. Die Selbstverpflichtung wird mit sozialer Kontrolle und der Möglichkeiten zur Selbstkontrolle unterstützt (Einsatz von Visispeed-Geräten).</p>
<b>Monitoring und Optimierung</b>	<p>Keine Angaben</p>
<b>Fazit, Erkenntnisse, Stärken und Schwächen, Empfehlungen</b>	<p>Die Veränderungsenergie wurde fast ausschliesslich auf der individuellen Seite des Systems zugeführt. Die Voraussetzungen für dieses Vorgehen sind sehr günstig, weil sich die Aktion auf eine Gemeinde beschränkt und die Problembetroffenen und -verursacher weitgehend identisch sind. Mit Widerstand musste kaum gerechnet werden. Die lokale Abstützung schon in der Planungsphase hat dazu beigetragen.</p> <p>Es stellt sich die Frage, wie lange der Erfolg dieser Aktion anhält. Wird die Fahrgeschwindigkeit wieder erhöht, wenn die Euphorie des „Miteinander-Etwas-Bewirkt-Habens“ verfliegen ist?</p> <p>Vielleicht muss die langfristige Wirkung der Massnahme durch weitere Zufuhr von Veränderungsenergie auf der situativen und individuellen Seite gefestigt werden. Die Zunahme der Sicherheit und die neuen Nutzungsmöglichkeiten der Quartierstrassen müssen als Vorteile sichtbar bleiben</p> <p>Fazit: Das Beispiel steht für eine lokal beschränkte Kampagne ohne bauliche Massnahmen. Es basiert auf Freiwilligkeit, welche aber durch Selbstverpflichtung und soziale Kontrolle unterstützt wird.</p>

## 10.2 Beispiel „StauWeg!Woche Baregg“

Die folgende Beschreibung basiert auf den Grundlagen des Projektteams Baregg und entstand in Zusammenarbeit mit dem Projektleiter Stefan Schneider, Planungsbüro Jud AG (vgl.: *strasse und verkehr*, 7/00, S. 264 ff).

Das Projekt „Engpass Baregg“ hatte zum Ziel, mit unkon-



ventionellen Massnahmen (Information vermitteln, Bewusstsein schaffen, Anreize setzen, Partnerschaften aufbauen) etwas gegen den Stau am Baregg zu unternehmen. Die StauWeg!Woche war das Handlungsfenster dieses Projekts. Die traditionelle Verkehrslenkung basiert auf pre- und on-trip Information - Strassenzustands- und Stauinformationen, die vor oder während der Reise aufgenommen werden und kurzfristig die Verkehrsflüsse lenken. Neu war der Einsatz von off-trip Informationen - Hintergrundinformationen, die zum Überdenken von Verkehrsgewohnheiten notwendig sind. Am Baregg kamen folgende off-trip Informationen zum Einsatz: Stauuhren, Verlustzeitanalysen, Stau-Web-Cams. Diese Informationen sind längerfristig wirksame Planungsinstrumente und „bewusstseinsbildend“. Konkrete Mobilitätsberatung baut darauf auf. Mit dem Ziel einer Modifikation von Wissens- und Bewertungssystemen (Entmystifizierung) sollen sie individuelle Stauvermeidungsstrategien planbar machen. Die Interventionsmethoden haben zwei Stossrichtungen:

### Individual-Strategien

Individuelle Kosten werden durch individuellen Nutzen entschädigt. Dazu wurden folgende Strategien umgesetzt:

- ◆ Unterstützung Mitfahrzentrale
- ◆ Unterstützung Car-Sharing
- ◆ Infovermittlung über Verkehrsinformationszentralen
- ◆ Internet Auftritt „Baregg“

### Kollektiv-Strategien

Individuelle Kosten zu Gunsten des kollektiven Nutzens. Bedingung: Viele müssen mitmachen, sonst steht den individuellen Kosten kein Nutzen gegenüber. Entscheidend für die Akzeptanz ist der Glaube, dass die anderen mitmachen. Durch Überzeugungsarbeit und durch Überführen einer anonymen in eine übersichtliche, strukturierte Situation muss dieser Glaube verstärkt und ein Wir-Gefühl erzeugen werden. Vertrauensfördernd wirkt das Öffentlichmachen von freiwilligen Beiträgen: (Kleber an der Scheibe, Veröffentlichen von Namenslisten). Als Anreize für die Teilnahme werden problemlose Mobilität, soziale Anerkennung, Stolz sowie teilweise ökonomische Anreize genannt. Öffentlich gemachte freiwillige Selbstverpflichtungen sind Anreiz für das Kollektiv. Konkret wurden die folgenden Projekte umgesetzt:

- ◆ Info zur zeitlichen Staucharakteristik
- ◆ Zeit- und Kosteninformationen
- ◆ Befragung subjektiver Verhaltensspielräume
- ◆ Internet Live-Kamera zum Stau
- ◆ Argumentarium für Unternehmen
- ◆ Argumentarium zur Überzeugung von Individuen.

Während der Aktionswoche konnte keine signifikante Änderung des Verkehrsaufkommens festgestellt werden. Festzustellen waren jedoch die folgenden Effekte:

- ◆ sehr hoher Bekanntheitswert der Aktion
- ◆ grosse Medienpräsenz
- ◆ Insgesamt Beteiligung von 21% der Staufahrenden
- ◆ Steigende Nachfrage nach Car-Pooling / Sharing
- ◆ Mitarbeit der drei grossen Verkehrsverbände
- ◆ Sensibilisierung von Firmen und Ämtern
- ◆ Bildung neuer Partnerschaften

Der wichtigste Grund für die Nichtteilnahme war fehlendes Vertrauen bezüglich der Teilnahme anderer und damit in den Erfolg der Massnahme. Umgekehrt glaubten die Teilnehmenden an den Erfolg des gemeinsamen Handelns und ihre positive Einstellung korrelierte mit der Teilnahmebereitschaft an freiwilligen Aktionen.

Beurteilung des Fallbeispiels „StauWeg!Woche-Baregg“

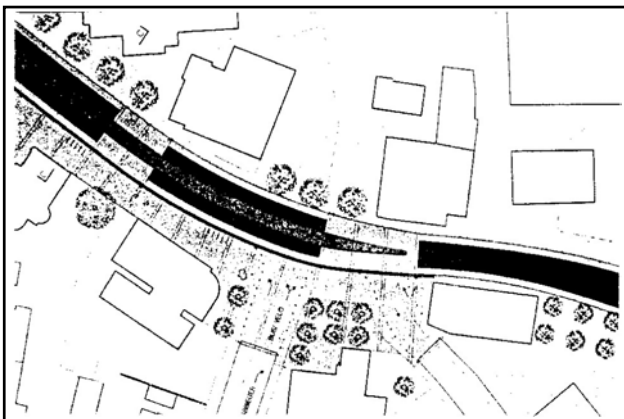
<b>Problemlokalisierung</b> (Was ist die Aufgabe?)	<p>Als Problem erscheint der tägliche Stau vor den Eingangsportalen des Bareggtunnels und die damit verbundenen Zeitverluste für die betroffenen Automobilisten. Die Gruppe der Problemverursacher und der Leidtragenden ist in etwa identisch.</p> <p>Für die Polizei und die kantonale / regionale Verkehrsplanung stellt sich die anspruchsvolle Aufgabe des Umgangs mit dem Stau (Staumanagement), damit keine Unfälle entstehen.</p>
<b>Zielformulierung</b> (in welchen Bereichen sollen welche Effekte erzielt werden?)	<p>Mit off-trip Informationen (Hintergrundinformationen liefern, die zum Überdenken von Verkehrsgewohnheiten notwendig sind) soll der aus verschiedenen Gründen problematische Spitzenstundenstau am Baregg reduziert werden.</p>
<b>Input von Veränderungsenergie</b> (Massnahmen auf Seiten der Situation und der Individuen)	<p>situative Seite: Auf die Verkehrsinfrastruktur wurde kein Einfluss genommen. Im Rahmen des Verkehrssystemmanagements konnte aber während den Spitzenzeiten das Angebot des öffentlichen Verkehrs gezielt verstärkt werden („Anti-Stau-Züge“, „Flug-Züge“).</p> <p>individuelle Seite: Das Massnahmenset der Aktion StauWeg!Woche wurde auf individuelle Handlungsalternativen (Mitfahrzentrale, Car-Sharing, Verkehrsinformation, Argumentarien für Unternehmen etc.) ausgerichtet. Ergänzt wurde die Aktion durch eine Selbstverpflichtung (Kollektivstrategie), welche die Schaffung eines Wir-Gefühls zum Ziel hatte.</p>
<b>Unterstützung der psychosozialen Verarbeitung</b>	<p>Bei der Beeinflussung der Verkehrsteilnehmenden sind die Möglichkeiten der öffentlichen Verwaltung beschränkt. Daher wurde versucht, Partner für das Projekt zu gewinnen: Neben der Zusammenarbeit mit den Mobilitätspartnern (ÖV-Unternehmen, Car-Sharing / -Pooling) und Kommunikationspartnern (Zeitungen / Radiostationen) beteiligten sich auch wichtige Arbeitgeber in den Kantonen Aargau und Zürich an der Aktion.</p>
<b>Monitoring und Optimierung</b>	<p>Die StauWeg!Woche-Baregg vom Juni 1999 war ein konzentriertes Handlungsfenster, das auch in der Öffentlichkeit Beachtung gefunden hat. Es war aber eingepasst in das Projekt "Staumanagement am Baregg", das bis zum Abschluss der Bauarbeiten für die dritte Tunnelröhre weitergeführt wird. Eingesetzt werden verkehrsleitende und -lenkende Elemente, die der Optimierung des Verkehrsflusses und der Erhöhung der Verkehrssicherheit dienen. Daneben konnte – gestützt auf die Erfahrungen der StauWeg!Woche – das Angebot an Alternativsystemen zur Strasse fortgeführt und optimiert sowie zum Teil institutionalisiert werden. So sind Abonnements-Angebote des Aargauer und Zürcher Verkehrsverbundes mit Car-Sharing und -Pooling Dienstleistungen verknüpft worden. Ein Job-Ticket für Unternehmen ist in Vorbereitung.</p>
<b>Fazit, Erkenntnisse, Stärken und Schwächen, Empfehlungen</b>	<p>Handlungsfenster StauWeg!Woche: Die verkehrsplanerischen Interventionen beschränkten sich auf die individuelle Seite und seine Empfänglichkeiten. Die Möglichkeit, deren Wirkung durch Sanktionen zu verstärken, bestand weder politisch, technisch noch finanziell. Die Aktion konzentrierte sich auf die Vermittlung von Informationen mit rationalen Begründungen. In der anonymen und heterogenen Benutzergruppe war es aber nicht möglich den Aspekt der Solidarität (Selbstverpflichtung) zum Tragen zu bringen. Erschwerend wirkte der Tunnelausbau, der dazu führte, dass eine gegensätzliche Botschaft ausgesandt wurde: Die Situation erschien für die Stausteher zeitlich begrenzt, ein Aussitzen möglich. Es zeigte sich eine Differenz zwischen medialer Problemdarstellung und individueller Betroffenheit. Trotz der individuellen Reisezeitverlängerung von 10 Minuten pro Tag ist der Einsatz des Autos für die Stausteher am effizientesten. Die beschränkten Interventionsmöglichkeiten verbunden mit den widersprüchlichen Botschaften, hat dazu geführt, dass die zugeführte Veränderungsenergie nicht ausreichte, um die Gradientenebene zu drehen.</p> <p>"Staumanagement am Baregg": Dieses Projekt dient nicht nur dem kurzfristigen Krisenmanagement. Nicht Einzelmassnahmen, sondern ein Zusammenspiel verschiedener, auf der situativen und individuellen Seite wirkender Interventionen kommt zum Einsatz. Mit der dynamischen Verkehrsbeeinflussung und der Zuflussbewirtschaftung kann der Verkehr flüssiger gehalten werden. Den Alternativsystemen zur Strasse kommt ebenfalls eine wichtige Rolle zu. Diese Mobilitätsmanagementmassnahmen unterstützen auch die notwendige Bewusstseinsbildung, die für die Akzeptanz bei allen Beteiligten wichtig ist.</p>

### 10.3 Beispiel „Ortsdurchfahrt Münsingen“

Zur Erlangung zukunftsorientierter und auf die örtlichen Anforderungen zugeschnittener Projektvorschläge für die Umgestaltung der Ortsdurchfahrt Münsingen wurde 2001 ein zweistufiges Wettbewerbsverfahren unter interdisziplinär arbeitenden Fachleuten durchgeführt. Ziel des Oberingenieurkreises II des kantonalen Tiefbauamtes und der Gemeinde Münsingen ist, die Reihe zukunftsweisender Strassenprojekte auf der Basis des Berner Modells weiterentwickeln. Die Fachleute waren deshalb aufgefordert, die Spielräume aktiv und kreativ zu nutzen.

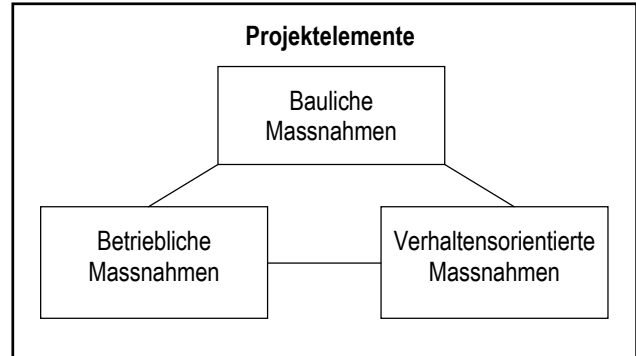
*"Einen Schritt weiterkommen und eine Lösung erarbeiten, die im modernen innerörtlichen Strassenbau wegweisend sein kann. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen alle Beteiligten grosse fachliche und prozessuale Kreativität entwickeln".* Dieses Zitat aus dem Wettbewerbsprogramm zeigt die schwierige Aufgabe, welche die Jury zu lösen hatte. Einerseits musste sie ihr Augenmerk auf zukunftsorientierte Lösungen richten. Andererseits musste sie immer auch beurteilen, inwieweit vom Bisherigen abweichende Lösungen von den Benutzern richtig verstanden werden und auch sicher sind. Falsche Entscheidungen im Strassenbau können sehr rasch tödliche Folgen haben.

Im Bewusstsein dieser Verantwortung hat die Jury ein Projekt zur Ausführung empfohlen, das weitgehende *bauliche Massnahmen* (Kernfahrbahn mit ausgeprägter städtebaulicher Integration) mit *betrieblichen Massnahmen* (dynamische Geschwindigkeitsregelung, Einfahrtdosierung, elektronische Busspur) und mit einer *Community-kampagne* verbindet.



Das Projekt basiert auf dem Prinzip der Koexistenz. Dies setzt Einstellungs- und Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmer voraus. Diese müssen gewohnte Verhaltensweisen aufgeben und sich neu orientieren: Ihr natürlicher biologischer Verhaltensgradient muss seine Richtung ändern. Nur wenn die durch das Projekt neu konzipierten Verhältnisse dies bewirken, kann die neue Strassengestaltung verantwortlich werden.

Welche Mittel werden dazu eingesetzt und welche Effekte können erwartet resp. nicht erwartet werden?



Beurteilung des Fallbeispiels „Umgestaltung Ortsdurchfahrt Münsingen“

<p><b>Problemlokalisierung</b> (Was ist die Aufgabe?)</p>	<p>Die Erwartungen vieler Bürger, dass mit der Umgestaltung die Staus behoben sein werden, können nicht erfüllt werden. Das Prinzip der Koexistenz, verbunden mit der unvermeidbaren Plafonierung des Verkehrs wirft deshalb Probleme der Akzeptanz und des Funktionierens auf, die eine gesamtheitliche Lösung nötig machen.</p>
<p><b>Zielformulierung</b> (in welchen Bereichen sollen welche Effekte erzielt werden?)</p>	<p>Die Autofahrer müssen langsamer fahren, auf die schwächeren Verkehrsteilnehmer – insbesondere Velofahrende auf den Überlappungsflächen der Kernfahrbahn – Rücksicht nehmen und sich nicht nerven. Die Fussgänger müssen auf den neuen Querungszonen auf die mit den Fussgängerstreifen verbundenen absoluten Vortrittsrechte verzichten. Die Velofahrenden müssen sich auf den Überlappungsflächen der Kernfahrbahn zurechtfinden. Die Geschäftsinhaber müssen unter Einhaltung gemeinsam vereinbarter Regeln die Verantwortung für die Vorbereiche zwischen Gebäuden und Fahrbahn übernehmen und deren Nutzung regeln. Die Behörden müssen davon ausgehen, dass die Strassensanierung sich nicht auf den Bau beschränkt, sondern die Prozesse zur Regelung von Betrieb und Nutzung mitumfasst.</p>
<p><b>Input von Veränderungsenergie</b> (Massnahmen auf Seiten der Situation und der Individuen)</p>	<p>situative Seite: Die Strasse wird nach dem Prinzip der Koexistenz umgestaltet. Damit wird das Umfeld so verändert, dass nach der Regel von Tun und Erfahren bei den Benutzern Denkprozesse und Neuorientierungen (aber auch Widerstände) ausgelöst werden. Wichtig im Hinblick auf diese Prozesse ist, dass die Idee der Koexistenz im Erscheinungsbild der neuen Strasse sich deutlich ausdrückt und lesbar ist. Individuelle Seite: Mit Information, Nutzungspartizipation und Mobilitätskampagne soll für diesen Prozess der Boden bereitet werden. Das Programm dazu verläuft parallel zur technischen Projektierung und ist mit dieser querverwoben. Ziel ist, den Prozess der Neuorientierung aktiv zu begleiten.</p>
<p><b>Unterstützung der psychosozialen Verarbeitung</b></p>	<p>Kritischer Zeitpunkt wird die Inbetriebnahmen der neugestalteten Strasse sein. Dann sind die Benützer mit der neuen Situation konfrontiert und zur Auseinandersetzung damit gezwungen. Die nötigen Neuorientierungen von Gewohnheiten wird zuerst Widerstand auslösen. Wichtig ist, dass der Boden dafür gut vorbereitet ist (siehe oben) und die Mobilitätskampagne auf diese Situation ausgerichtet ist. Wichtig zur Unterstützung der psychosozialen Verarbeitung sind die vorgesehenen Tests. Die elektronische Busspur zum Beispiel soll vorgängig getestet werden.</p>
<p><b>Monitoring und Optimierung</b></p>	<p>Die Mobilitätskampagne wird nach der Inbetriebnahme weitergeführt. Damit soll einerseits die Befindlichkeit der Benutzer erfasst, andererseits zusammen mit Betroffenen auf Probleme reagiert werden. Mit den Gewerbetreibenden und Ladenbesitzern wird die Nutzungspartizipation weitergeführt und institutionalisiert.</p>
<p><b>Fazit, Erkenntnisse, Stärken und Schwächen, Empfehlungen</b></p>	<p>Mit der Massnahmenkombination Bau, Information und Partizipation wird auf beiden Seiten des Systems koordiniert Veränderungsenergie zugeführt. Günstige Voraussetzung für ein Gelingen ist der Umstand, dass mehr als zwei Drittel des Verkehrs hausgemacht ist. Mit den vorgesehenen Massnahmen kann also ein grosser Teil der Verkehrsteilnehmer angesprochen werden. Wichtig ist, dass das Projekt konsistent bleibt und im Detaillierungsprozess nicht verwässert wird. Wenn die Idee der Koexistenz im Erscheinungsbild nicht konsequent und klar lesbar ist, fehlt die Voraussetzung für das „sich darauf einlassen“ durch die Benutzer. Konkretes Interesse wird erst wach, wenn die Situation zur Auseinandersetzung zwingt, die Strasse also umgebaut ist. Wie kann die Mobilitätskampagne im Vorfeld durchgeführt werden, damit die Benutzer positiv auf den Tag X vorbereitet sind? <i>Fazit:</i> Das Projekt deckt mit den koordinierten, auf verschiedenen Ebenen wirkenden Massnahmen das Spektrum ab, das nötig ist, um das Prinzip der Koexistenz zum Funktionieren zu bringen. Es basiert auf dem community-Gedanken der kleinen Netze, in denen die Betroffenen die Gestaltungs- und Benutzungsregeln für die öffentlichen Räume gemeinsam aushandeln und umsetzen. Im Strassenbau ist dies ein neuer Ansatz, der unter den Bedingungen, die das Projekt aufzeigt, gelingen kann.</p>

## 11. SCHLUSS UND AUSBLICK

**Im Schlusskapitel blicken die Verfasser zurück. Was haben sie gelernt? Und an welchen Fragestellungen muss weitergearbeitet werden?**

Ausgangspunkt der Untersuchung waren zwei Fragen, die sich Verkehrsingenieuren immer wieder stellen:

- ◆ Als Projektentwickler:  
Wie müssen Interventionspakete konzipiert sein, damit sie Wirkungen bei den Verkehrsteilnehmern auslösen?
- ◆ Als Projektbeurteiler:  
Welche Wirkungen auf das Verkehrsverhalten kann von unterschiedlichen Projektvarianten erwartet werden?

Am Anfang des Forschungsprozesses stand die Erkenntnis, dass mit den Fragestellungen immer Menschen angesprochen sind, Menschen im Verkehr, deren Mobilitätsverhalten Teil ihres Lebens ist und das deshalb nur aus einer ganzheitlichen Sicht heraus verstanden werden kann. Ziel war, diesen Menschen zusammen mit Fachleuten aus anderen Disziplinen kennenzulernen, die Gründe für sein Tun und Lassen zu beleuchten.

Es hat sich ein weites Feld aufgetan. Es beginnt bei den neurophysiologischen Voraussetzungen und den stammesgeschichtlichen Wurzeln, die menschliches Handeln auch im Verkehr prägen. Es führt über die Hirnforschung, Philosophie, Ethologie und Soziologie zur Ökonomie, zu Wissenschaften, die sich alle mit dem Wesen und Verhalten von Menschen beschäftigen. In diesem Sinne ist der Bericht Spiegel einer spannenden Reise von Verkehrsingenieuren zu den Grundlagen ihrer Profession. Die Frage: „Warum steht Paul Müller lieber im Stau als im Tram“ lässt sich nur damit beantworten, dass sein Gesamtnutzen dabei am besten abgedeckt ist und sein Staustehen Ausdruck einer absolut vernünftigen Überlegung ist.

Doch was heisst vernünftig? Ausgehend von den Wechselwirkungen zwischen dem Menschen und seinem Umfeld wurde im transdisziplinären Diskurs das Modell der Anreize und Empfänglichkeiten entwickelt, das Grundlage sein kann für die Beurteilung verkehrsplanerischer Massnahmen. Dieses Modell zeigt, dass Mobilitätskonzepte nur dann eine Wirkungschance haben, wenn sie subtil auf die Empfänglichkeiten der jeweiligen Zielgruppen eingehen und Anreize schaffen, die auf derselben „Frequenz“ liegen.

Was bietet der Bericht dem interessierten Leser? Keine Rezepte oder fertigen Indikatoren für Verkehrsmodelle – was, dies sei zugegeben, am Anfang auch den Bearbeitern vorschwebte. Er zeigt auf, was andere Wissenschaften uns zum Objekt unserer Tätigkeit, dem Menschen im Verkehr, zu sagen haben und was wir von diesem Wissen in unseren Bereich transformieren können. Die Lektüre hilft uns, Konzepte und Projekte darauf hin zu beurteilen,

welche Wirkung sie entfalten können und wo wir vielleicht Illusionen unterliegen, einfach weil wir die nötigen Inputmöglichkeiten von positiver oder negativer Veränderungsenergie gar nicht haben.

### **Ausblick**

Der Bericht ist kein Kochbuch geworden, sondern eine Einstiegslektüre in Themen, die unsere verkehrsplanerische Tätigkeit bestimmen. Die Verfasser sind überzeugt, dass die Zukunft moderner Verkehrsplanungen in der Synthese von funktionalem Grundlagenwissen mit instrumentellem Verfügungswissen liegt, die es erlaubt, wirksame Massnahmenpakete zu entwickeln. Um dies zu erreichen, muss die im Bericht angelegte breite Optik den Verkehrsplanern geöffnet werden.

Dazu sind Anstrengungen in den beiden folgenden Bereichen nötig:

- ◆ *Aus- und Weiterbildung*  
Didaktische Aufbereitung der Erkenntnisse für Grundausbildung und Weiterbildung von Verkehrsingenieuren und Planungsfachleuten. Ziel ist, Grundlagenwissen zu vermitteln und die Basis zur transdisziplinären Zusammenarbeit zu legen.
- ◆ *Evaluation von Fallbeispielen*  
Transdisziplinäre wissenschaftliche Begleitung und Untersuchung von Fallbeispielen mit dem Ziel, das Zusammenwirken von Anreizen und Empfänglichkeiten besser zu verstehen und Erkenntnisse für den Einsatz von Massnahmen zu erlangen.

---

# LITERATUR UND GRUNDLAGEN

## Verkehr und Mobilität

Abay + Meier (Planungsbüro): Grundlagen für Verkehrsmodellberechnungen, Bern, Generalsekretariat EVED, 1993.

Allert, T.: Autoaufkleber - Zu einer Soziologie des Strassenverkehrs, o.A.O., 1991.

Altman, I.: Privacy regulation – culturally universal or culturally specific? Journal of Social Issues (1977) 33, S. 66-84.

Apel, D./Ernst, K.: Mobilität, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin, 1980.

Apel, D., et al: Möglichkeiten zur Steuerung des Flächenverbrauchs und der Verkehrsentwicklung, Zwischenbericht, Difu-Materialien 1/1995, Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin 1995.

Apel, D., et al: Wege zu einer umwelt-, raum- und sozialverträglichen Mobilität, Bonn, 1999.

Arend, M./Gottardi, G.: Untersuchung des Zusammenhangs von Verkehrs- und Wandermobilität, SVI-Forschungsauftrag 43/89, Bern.

Arend, M.: Bereitschaft zur Veränderung der Mobilität oder der Verkehrsmittelwahl, VSS-Auftrag 4/86, Zürich, 1987.

Arend, M.: Forschungsprogramm Mobilität - Ansatz 'Aktionsforschung', Unveröffentlichtes Manuskript, Zürich, 1985.

ATEC: Mobilité dans un environnement durable, congrès international francophone, Paris, 1997.

Atzwanger, K.: Der Steinzeitjäger im Strassenkreuzer - Humanethologische Aspekte aggressiven Auffahrens auf der Autobahn, Dissertation Universität Wien, 1995.

Axhausen, K.W.: Mobilitätswerkzeuge und Wohnstandorte – Mobjiplan stated choice; Experimente, Vortrag bei der AMUS, Aachen, 2001.

Bamberg, S./Luedemann, Ch.: Eine Ueberprüfung der Theorie des geplanten Verhaltens in zwei Wahlsituationen mit dichotomen Handlungsalternativen: Rad vs. PKW und Container vs. Hausmüll, Zeitschrift für Sozialpsychologie 1996, 27, S. 32-46.

Bamberg, S./Schmidt, P.: Verkehrsmittelwahl - eine Anwendung der Theorie geplanten Verhaltens, Zeitschrift für Sozialpsychologie, 24(1), S. 25-37.

Barthmann, A./Frühwirt, B./Joost, M.: Wertewandel und Verkehrsmittelwahlverhalten, in: Stadtverkehr im Wertewandel, Bd. 6, Studiengesellschaft Verkehr, Berlin, 1993.

Bebier, B./Locher, B./Marti-Fausi, H.: Engagement und Mobilität - Eine empirische Studie zum Zusammenhang zwischen Engagement in Quartierorganisationen und Mobilitätsverhalten, Nachdiplomstudium Umweltlehre 1993 - 1995, Zürich/Basel, 1995.

Berg, W. (Planungsbüro SNZ): Aeussere Grenzen der Mobilität - Welche Sachzwänge begrenzen die Mobilität? VSS-Forschungsauftrag 5/89, Bern, 1993.

Bliersbach, G.: Oft vergessen - psychologische Momente des Autofahrens, Oekologische Briefe Nr. 42 vom 14.10.1992, 7.

Bliersbach, G.: Zur Psychopathologie des Autofahrens - Das Automobil und die Schwierigkeit des Verzichtes, Politische Oekologie, 10. Jg., Nr. 29/30, S. 83-86.

Bliersbach, G./Dellen, R.G.: Informationsverarbeitung und Einstellungen im Strassenverkehr, Bericht Nr. 54 der Bundesanstalt für Strassenwesen, Bergisch Gladbach, 1981.

Bösch, H.: Mensch und Mobilität – Kritik der kritiklosen Nachfragebefriedigung, Zürich, o.A.

Bracher, T. et al (Hrsg.): Lebensbedingungen und Verkehrsmobilität: Determinanten, Entwicklungsformen und Perspektiven ländlicher Verkehrsmittelwahl, Berlin, 1985.

Brög, W.: Entwicklung der Mobilität unter veränderten Bedingungen der Bevölkerungs-, Siedlungs- und Verkehrsstruktur, in: Verkehr und Technik, 1992: 1, S. 3-8.

Brög, W.: Mobilitätsverhalten beginnt im Kopf - Public awareness des öffentlichen Personennahverkehrs, in: Koenigs, Tom/ Schaeffer, Roland (Hrsg.): Fortschritt vom Auto? Umwelt und Verkehr in den 90er Jahren, Frankfurt a. M., 1991.

Burwitz, H./Koch, H./Krämer-Badoni, T.: Vier Wochen ohne Auto - Bericht über ein freiwilliges Abenteuer, Forschungsprojekt im Auftrag des Instituts Landes- und Stadtentwicklungsforschung, Dortmund, Bremer Institut für Stadt- und Sozialforschung, Bremen, 1991.

Buschkühl, A.: Die tägliche Mobilität von Frauen, Giessen, 1984.

Canzler, W./Knie, A.: Das Ende der Automobils - Fakten und Trends zum Umbau der Autogesellschaft, Heidelberg, 1994.

Cerwenka, P.: Mobilität im Spannungsfeld zwischen Wertewandel und Sachzwang - einige Thesen, in: Forum Mensch und Verkehr, Kenntnisse und Verständnis der Verkehrsteilnehmer - neue Ansatzpunkte für die Verkehrsplanung? Berlin, 1987.

Cohen, A.S./Hirsig, R. (Hrsg.): Fortschritte der Verkehrspsychologie '90. Bdp-Kongress für Verkehrspsychologie und Fortbildungsveranstaltung Rorschach 1990, Bonn, 1990.

De Boer, E.: Transport sociology, social aspects of transport - how to use social research in transport policy making, Transport and Road Research Laboratory, in: Supplementary report 689, 1980.

Demoscope (im Auftrag des IVT-ETH Zürich): Verkehrsverhalten unterschiedlicher psychografischer Bevölkerungssegmente, Adligenswil, 1991.

Dennerlein, R.: Vergleichende Bewertung von Verkehrsmodellen, Bericht für den Dienst GVF und das Nationale Forschungsprogramm Stadt und Verkehr, Augsburg, Luzern, 1992.

Dennerlein, R.: Analyse der Zusammenhänge zwischen Einstellungen und tatsächlichem Verkehrsverhalten zur Beurteilung der Bereitschaft von Verhaltensänderungen, Augsburg, 1988.

De Tommasi, R./Arend, M.: Mobilitätsmanagement im Personenverkehr, Teilsynthese des Moduls A des Nationalen Forschungsprogramms 41 „Verkehr und Umwelt“, Zürich 2001.

Deutscher Rat für Landespflege: Wege zur umwelt- und raumverträglichen Automobilität – gutachtliche Stellungnahme und Ergebnisse eines umweltpolitischen Kolloquiums, Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, Heft 69, Bonn, 1996.

Dietiker, J./Capanni, U./Tschudin, W.: Verkehrsberuhigung - Planung und Vorgehen, VSS-Forschungsauftrag 03/88, Windisch 1991.

- Dietiker, J./Lischner, K./Wyss, W./Holzinger, St./Regli, P.: Verhaltensänderungen im Verkehr - Eine Untersuchung des Mobilitätsverhaltens an Fallbeispielen: Einkaufsmobilität, Pendlerverkehr, Ferienmobilität, Bericht 35 des NFP 'Stadt und Verkehr', Windisch 1993.
- Dietiker, J./Regli, P.: Was Menschen bewegt – Motive und Fahrzwecke der Verkehrsteilnahme, SVI-Forschungsauftrag 42/94, Windisch, 1998.
- Dietrich, W.: Der Städtische Verkehrsraum und die Wertmuster seiner Teilnehmer, in: Schweizerische Zeitschrift für Soziologie 20:2, 1994, S. 371-401.
- Dietrich, W.: Sozialwissenschaftliche Konzepte des Verkehrs - Übersicht und neuere Veröffentlichungen, Zürich, 1992.
- Difu-Berichte 3/95 (Deutsches Institut für Urbanistik): Kampagnen zur freiwilligen CO2-Vermeidung bei Kommunen und Verbrauchern, Idee des „Energie-Tisches“, S. 21-22.
- Du - die Zeitschrift für Kultur: Der Bürger und sein Auto (Themenheft), Heft Nr. 3, März 1990.
- Echterhoff, W.: Verkehrspsychologie - Entwicklung, Themen, Resultate, Köln, 1991.
- Eggenberger, M.: Mobilitätsverhalten – Einkaufs- und Freizeitverkehr Glattal, RZU Regionalplanung Zürich und Umgebung (Hrsg.), Zürich, 2001.
- Einwohnergemeinde Münsingen – Bauverwaltung: Bericht zur Aktion „Eile mit Weile – Freiwillig Tempo 30 in Münsingen“, Münsingen, 1999.
- Eisner, M.: Mobilitätskultur in der Schweiz - Eine Analyse von Werten und Orientierungen im Umfeld des Mobilitätsverhaltens, Raumplanungsamts des Kantons Bern, 1991.
- Extra2/European Commission – DG VII: An assessment of European travel behaviour, Luxembourg, 1999.
- Fachgruppe Forum Mensch und Verkehr: Beeinflussung des Verkehrsverhaltens durch Öffentlichkeitsarbeit, Bochum: Vereinigung der Stadt, Regional- und Landesplaner e.V., 1989.
- Faure, N.: Autoland – Bilder aus der Schweiz, Bildband zur Ausstellung im Museum für Gestaltung, Zürich, 1999.
- Fiat Suisse AG: Auto und Kommunikation, in: DU – kulturelle Monatszeitschrift, Zürich, 1970.
- Flade, A.: Homo mobilis - Verkehr und Mobilität aus umweltsychologischer Sicht. Report Psychologie, 1988, 13 (10). S. 26-29.
- Flade, A.: Mobilität und Einstellungen 10- 17-jähriger Schulkinder zum Strassenverkehr, Institut für Wohnen und Umwelt, Darmstadt, 1991.
- Flade, A. (Hrsg.): Mobilitätsverhalten - Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten aus umweltsychologischer Sicht, Weinheim, 1994.
- Flade, A et al. (Hrsg.): Frauen und Männer in der mobilen Gesellschaft, Opladen, 1999.
- Floch, J.M.: L'arpenteur et le sommanbule, in: Urbanismes, 1990: 237, S. 53-57.
- Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 91, Köln, 1992.
- Forschungsverbund Lebensraum Stadt (Hrsg.): Faktoren des Verkehrshandelns, Berlin, 1994.
- Frank, D.: Die Mobilität des Menschen – ein ambivalentes Phänomen, VDI-Gesellschaft Fahrzeug und Verkehrstechnik, VDI-Berichte 1317, Düsseldorf, 1997.
- Fuhrer, U. (Hrsg.): Wohnen mit dem Auto - Ursachen und Gestaltung automobiler Freizeit, Zürich, 1993.
- Ghielmetti, M./Hartmann, M./Müller, W.: Verkehrsberuhigung und Gestaltung, VSS-Forschungsauftrag 27/88, Frauenfeld, 1991.
- Glaser, H.: Das Automobil - Eine Kulturgeschichte in Bildern, München, 1986.
- Gleich, M.: Mobilität – warum sich alle Welt bewegt, Hamburg, 1998.
- Goldberg, T.: The automobile - A social institution für adolescents, in: Environment and Behavior, 1969, 3, 157-185.
- Gorr, H.: Verkehrsmittelwahl im Alltag - Möglichkeiten und Grenzen der Beeinflussung, VDI-Gesellschaft Fahrzeug und Verkehrstechnik, VDI-Berichte 1317, Düsseldorf, 1997.
- Gorr, H.: Die Logik der individuellen Verkehrsmittelwahl - Theorie und Realität des Entscheidungsverhaltens im Personenverkehr, Dissertation, Darmstadt, 1996.
- Grammer, K./Atzwanger, K.: Aspekt der Mobilität in menschlichen und tierischen Gesellschaften, in: Schaufler H.: Mobilität und Gesellschaft, Landsberg am Lech, 1993.
- Grüne im Bundestag (Hrsg.): Welche Freiheit brauchen wir? Zur Psychologie der AutoMobilien Gesellschaft, Berlin, 1989.
- Güller, P.: Untere Grenzen der Mobilität, VSS-Forschungsauftrag, 17/88, Bern, 1991.
- Güller, P./Eisner, M.: Mobilität und Lebensqualität, Text zum Handbuch der schweizerischen Volkskultur, herausgegeben von Paul Hugger, Zürich, 1990.
- GVF-Bericht 6/91: Verkehrsverhalten in der Schweiz, Mikrozensus 1989, Bern, 1991.
- Hahnreich, B.: Kommunikationsort Strasse - Beobachtungen und der Versuch einer Analyse zum Phänomen der Kommunikation via Individualverkehrsmittel am Fallbeispiel „Retz-Hauptplatz“, Diplomarbeit Universität Wien, 1991.
- Hautzinger, H./Pfeiffer, M.: Gesetzmässigkeiten des Mobilitätsverhaltens, Bremerhaven, 1996.
- Heine, W.D.: Warum wird das Auto benutzt? Verkehrsmittelwahlverhalten aus umweltsychologischer Sicht, in: Internationales Verkehrsweisen 47 (1995) 6, S. 370-377.
- Heine, W.D./Guski, R.: Aspekte des Verkehrsverhaltens aus Sicht des ökologischen Ansatzes von J.J. Gibson, in: A. Flade (Hrsg.): Mobilitätsverhalten - Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten aus umweltsychologischer Sicht, Weinheim, 1994.
- Held, M.: Verkehrsmittelwahl der Verbraucher - Beitrag einer kognitiven Motivationstheorie zur Erklärung der Nutzung alternativer Verkehrsmittel, Berlin, 1982.
- Hilgers, M.: Total abgefahren - Psychoanalyse des Autofahrens, Freiburg, 1992.
- Hilgers, M.: Zur Psychologie der Verkehrsmittelwahl, in: Apel, D. et al: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, 1994.

- Holz-Rau, Ch.: Konzepte zur Verkehrsvermeidung, in: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, Bonn, 1995.
- Hüsler, W.: Verminderung der Umweltbelastung durch verkehrsorganisatorische und verkehrstechnische Massnahmen, SVI-Forschungsauftrag 10/85, Windisch/Zürich, 1987.
- Kaiser, F.G.: Mobilität als Wohnproblem - Ortsbindung im Lichte der emotionalen Regulation, Bern/Frankfurt a.M., 1993.
- Kaminski, G.: Mobilität in der Perspektive der Oekologischen Psychologie, Tübingen, 1991.
- Keuchel, St.: Wirkungsanalyse von Massnahmen zur Beeinflussung des Verkehrsmittelwahlverhaltens - eine empirische Untersuchung am Beispiel des Berufsverkehrs, Göttingen, 1984.
- Klühspies, J.: Stadt, Mobilität, Psyche – mit gefühlbetonten Verkehrskonzepten die Zukunft urbaner Mobilität gestalten? Basel, 1999.
- Koch, G.: Endlich fahren - Geschwindigkeit und Autofahren im Film, in: Peter M. Bode/Sylvia Hamberger et al. (Hrsg.): Alptraum Auto - Eine hundertjährige Erfindung und ihre Folgen, München, 1986.
- Knoflacher, H.: ABS-System – Die Auseinandersetzung zweier Weltbilder, Zeitschrift für Verkehrssicherheit, 40 Heft 2, S. 87-88.
- Krall, H.: Das Automobil oder „die Rache des kleinen Mannes“, Klagenfurter Beiträge zur Bildungswissenschaftlichen Forschung Bd 23, Klagenfurt, 1991.
- Küng, C.: La mobilité – l'aventure de l'homme mobile, dossier pédagogique, Lausanne, 2001.
- Kutscher, J.: Autofahrende Umweltengel - Ueber Umweltbewusstsein und Umweltverhalten am Beispiel der Mobilität, in: Verkehrszeichen, 9, Heft 3, S. 4-7.
- Lessing, L./Pétremand G.: Autonirvana, in: Magazin Nr. 29 Tages Anzeiger, Zürich, 2000.
- Leugger, J.: Theoretische Ansätze für eine Verkehrssoziologie, IVT-Zürich, 1976
- Leutzbach: Auto haben und Bahn fahren – zur Problematik des Verhaltenswandels; in: H. Schaufler (Hrsg.): Mobilität und Gesellschaft, Landsberg am Lech, 1993.
- Link, J./Reinecke, S.: „Autofahren ist wie das Leben“, Metamorphosen des Autosymbols in der deutschen Literatur, in: Harro Segeberg (Hrsg.): Technik in der Literatur, Frankfurt a.M., 1987, S. 436-482.
- Lübbe, H.: Mobilität – vorerst unaufhaltsam, Internationales Verkehrswesen 45 (1993), S. 653-658.
- Manto - ETH-Projekt: Freizeitmobilität und Wandel im Zeitgefüge, Verfasser: W. Dietrich, IVT-Zürich, 1987.
- Marsh, P./ Collett, P.: Der Auto-Mensch - Zur Psychologie eines Kulturphänomens, ins Deutsche übersetzt von Brigitte Siegel, Olten 1991.
- Matter, J./Utiger, M.: Wir sind mobil, bei Arbeit, Sport und Spiel - ein neuer Blick auf die Mobilität im Kontext alltäglicher Handlungen, Diplomarbeit der phil.-nat. Fakultät der Universität Bern, Bern, 1995.
- Meier, E., et al.: Einfluss der Verkehrsgunst auf die Verkehrsnachfrage, VSS-Forschungsauftrag, 15/91, Bern, 1994.
- Molt, W.: Das Prinzip Beschleunigung - Thesen zur Entstehung des Verkehrs. psychologische Reflexionen, Innsbruck, 1993.
- Molt, W.: Psychologie der Verkehrsverursachung und der Wahl des Verkehrsmittels, Innsbruck, 1973.
- Molt, W.: Die behavior settings Strassen, in: G. Kaminski (Hrsg.): Ordnung und Variabilität im Alltagsgeschehen, Göttingen, 1986.
- MOMENTUM/MOSAIC: Mobilitätsmanagement-Handbuch, Rijswijk/Aachen, 1999.
- Muheim, P.: CarSharing – der Schlüssel zur kombinierten Mobilität – Mobilität wählen, Energie 2000 Ressort Verkehr (Hrsg.), Bern, 1998.
- Müller, H./Romann, P.: Autofreie Haushalte, Nationales Forschungsprogramms 41 „Verkehr und Umwelt“, Bericht A2, Bern, 1999.
- Packard, V.: Die ruhelose Gesellschaft - Ursachen und Folgen der heutigen Mobilität, Düsseldorf, 1973.
- Praschl, M./Scholl-Kuhn, Ch./Risser, R.: Gute Vorsätze und Realität - Die Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln am Beispiel der Verkehrsmittelwahl, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Wien, 1993.
- Oetterli, Jörg: Einführung in die Verkehrssoziologie unter besonderer Berücksichtigung des Konzepts der „verhaltenshomogenen Gruppen“, in: Politologie und Soziologie des Verkehrs, Vorlesungsunterlagen IVT Zürich, 1995.
- Pez, P.: Verkehrsmittelwahl im Stadtbereich und ihre Beeinflussbarkeit – eine verkehrsgeographische Analyse am Beispiel von Kiel und Lüneburg, Geographisches Institut der Universität Kiel, 1998.
- Pizam, A./Mansfeld, Y. (ed.): Consumer behavior in travel and tourism, New York, 1999.
- PUBLICITAS: Pilotstudie Tagesablauf 1995, Projektbeschrieb, Lausanne 1995.
- Regli, P.: Einkaufsmobilität aus der Sicht von Verkehrsteilnehmern - Voraussetzungen und Bedingungen des Verzichts auf das Auto beim Einkaufen dargestellt am Beispiel einer qualitativen Untersuchung in der Gemeinde Wettingen, Diplomarbeit geographisches Institut der Universität Zürich, 1992.
- Reichholf, J.H.: Erfolgsprinzip Fortbewegung - Die Evolution des Laufens, Fliegens, Schwimmens und Grabens, München, 1992.
- Reinecke, S.: Mobile Zeiten - Eine Geschichte der Auto-Dichtung, Bochum, 1986.
- Riedl, C.: Mobilität statt Ökologie? Workshopberichte über konsensfähige Wege zur Lösung eines Dilemmas, Bern, 1998.
- Risser, R.: Kommunikation und Kultur des Strassenverkehrs, Wien, 1988.
- Rotach, M.: Macht und Mobilität, Ansprache anlässlich der Jahresversammlung 25 Jahre SVI, Zürich, 1990.
- Sachs, W.: Die Liebe zum Automobil - Ein Rückblick in die Geschichte unserer Wünsche, Reinbek, 1984.
- Sammer, G.: Motorisierter Individualverkehr - Grenzen und Möglichkeiten seiner Beeinflussung, in: Oesterreichische Ingenieur- und Architekten-Zeitschrift, Oesterreichischer Ingenieur- und Architekten-Verband (Hrsg.), 133. Jg., Nr. 1, S. 26-32.
- Saubertzweig, D.: Faktoren des Verkehrshandelns – Berichte aus den Teilprojekten, Forschungsverbund Lebensraum Stadt (Hrsg.), Berlin, 1994.

- Schaufler, H. (Hrsg.): *Mobilität und Gesellschaft*, Landsberg am Lech, 1993.
- Schellhase, R.: *Mobilitätsverhalten im Stadtverkehr – eine empirische Untersuchung zur Akzeptanz verkehrspolitischer Massnahmen*, Wiesbaden, 2000.
- Schlabbach, K.: *Kleinräumige Routenwahl spezifischer Verkehrsteilnehmergruppen*, in: *Strasse und Verkehr* Nr. 7, Juli 1991.
- Schmalstieg, D. O.: *Aussteigen und sich selbst bewegen - Mobilität - Autobefreiung - Ethik*, Genf, 1990.
- Schmidt, G. (Hrsg.): *Automobil und Automobilismus*, Frankfurt a. M., 1999.
- Schmidt, L.: *Was uns bewegt .... Motive der Verkehrsmittelwahl*, Wien, 1989.
- Schmitz, B.: *Mobilitätsmotive: Warum ist der Mensch Mobil?* In: A. Flade (Hrsg.): *Mobilitätsverhalten - Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten aus umweltpsychologischer Sicht*, Weinheim, 1994.
- Schneider, St./Werdin, H.: *Staumanagement am Baregg; Erwartungen, Realität und Hoffnungen*, in: „*Strasse und Verkehr*“ 11/01, S. 488ff.
- Schneider, St./Gutscher, H./Rüede, F.: *Engpass Baregg – gemeinsam gegen den Stau; die Stauweg!Woche – Neue Wege im Verkehrsmanagement*, in: „*Strasse und Verkehr*“ 7/00, S. 264 ff.
- Schönhammer, R.: *In Bewegung - Zur Psychologie der Fortbewegung*, München, 1991.
- Schönhammer, R.: *Kulturwandel im Spiegel der Automobilwerbung, Psychologie und Geschichte*, Jg. 4, H. 3/4, 1993, S. 247-262.
- Schulze, H.: *Lebensstil, Freizeitstil und Verkehrsverhalten 18-34jähriger Verkehrsteilnehmer*, Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen, Mensch und Sicherheit, Bremerhaven, 1999.
- Scope AG: *Jugend und Auto, Befragung im Auftrag der eurotax AG*, Luzern Institut für Markt- und Meinungsforschung, 1985.
- Sloterdijk, P.: *Zentauren-Gesellschaft - Philosophische Bemerkungen zur Automobilität anlässlich der Tagung "Die Verkehrslawine - Mobilität als gesellschaftliche Herausforderung" in Tutzing vom 26.10.1991*.
- SOCIALDATA: *Chancen für Verhaltensänderungen, Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung und Stadtgestaltung Band 49*, Wien, 1993.
- SOCIALDATA, Institut für Verkehrs- und Infrastrukturforschung: *Wirkungen flächhafter Verkehrsberuhigung auf das Mobilitätsverhalten, die Einschätzungen zur Verkehrsberuhigung und die Wohnstandortbewertung*, Auftrag des DfRBS, 1991.
- Spiegel: „*Rollender Uterus*“ - Der Philosoph Peter Sloterdijk über Menschen und Autos, 8/1995.
- SRL, Vereinigung der Stadt-, Regional- und Landesplaner e.V.: *Beeinflussung des Verkehrsverhaltens durch Öffentlichkeitsarbeit*, Bochum, 1989.
- Stadtplanungsamt Zürich: *Stadtverkehr im Wertewandel*, Zürich, 1992.
- Stolla, W.: *Das Auto als Selbstobjekt*, Dissertation Universität Salzburg, 1987.
- Umwelt- und Prognose-Institut (UPI): „*Mobil mit und ohne Auto*“ - Computerprogramm, Heidelberg.
- Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart: *Änderungen des Verkehrsverhaltens und der Einstellung zu den öffentlichen Verkehrsmitteln im Zusammenhang mit Angebotsverbesserungen im öffentlichen Personennahverkehr*, Stuttgart, 1991.
- Verron, H.: *Verkehrsmittelwahl als Reaktion auf ein Angebot - Ein Beitrag der Psychologie zur Verkehrsplanung*, Berlin, 1986.
- von Mörner, J.: *Verkehrswegwahlmodelle für Verkehrsberuhigungsmassnahmen in kleinräumigen Netzen*, Dissertation Technische Hochschule, Darmstadt, 1986.
- von Rosenstiel, L.: *Wertewandel in der Gesellschaft - Erscheinungsformen, Ursachen, mögliche Auswirkungen auf den Verkehr*, in: *Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft*, Bd. B100, *Wertewandel und Personenverkehr*, Bergisch-Gladbach, 1987.
- Walter-Busch, E.: *Wertewandel bei Bevölkerung und Unternehmen, Vorstudie für das NFP "Stadt und Verkehr"*, Zürich, 1989.
- Wermuth, M.: *Modellvorstellungen zur Prognose*, in: G. Steierwald/H.-D. Künne (Hg.): *Stadtverkehrsplanung*, S. 221-274, Berlin, 1994.
- Widmer, P./Peters, M.: *Delphi-Umfrage – Zukunft des Verkehrs in der Schweiz*, Forschungsauftrag 45/97, GVF-Auftrag Nr. 321, Bern, 2000.
- Zeugin, P.: *Wege der Schweizer - Ergebnisse des Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 1994*, GVF-Bericht 2/96, Bern 1996.
- Zuckermann, M.: *Sensation seeking: Beyond the optimal level of arousal*, Hillsdale NJ, 1979.
- Zumkeller, D.: *Ein sozialökologisches Verkehrsmodell zur Simulation von Massnahmenwirkungen*, Technische Universität Braunschweig, 1989.

## **Benachbarte Fachgebiete**

Achnitz, Ch.: Kinder und ihre alltäglichen Lebensräume, Diplomarbeit: Universität Tübingen, Institut für Psychologie, Tübingen, 1993.

Andersson, B.-E.: Wie Jugendliche die erwachsene Generation wahrnehmen, in: E. Olbrich/W. Todt (Hrsg.): Probleme des Jugendalters - neuere Sichtweisen, Berlin, 1984.

Barthes, J.: Mythen des Alltags, Frankfurt a.M. 1964.

Benninghaus, H.: Ergebnisse und Perspektiven der Einstellungs- und Verhaltensforschung, Meisenheim am Glan, 1976.

Bischof, N.: Das Rätsel Oedipus - Die biologischen Wurzeln des Urkonfliktes von Intimität und Autonomie, München, 1989.

Dewey, J.: Demokratie und Erziehung - eine Einleitung in die philosophische Erziehung, Braunschweig, 1964.

Diekmann, A./Franzen, A. (Hrsg.): Kooperatives Umwelthandeln, Chur, 1995.

Diekmann, A./Preisendörfer, P.: Persönliches Umweltverhalten - Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 1992, 44 (2), S.226-251.

Diekmann, A./Preisendörfer, P.: Wasser predigen, Wein trinken - warum unser Engagement für die Umwelt oft nur ein Lippenbekenntnis ist, Psychologie heute, Mai 1994, S. 22-27.

Dierkes, M; Fietkau, H.-J.: Umweltbewusstsein - Umweltverhalten - Materialien zur Umweltforschung, in: Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (Hrsg.)

Eibl-Eibesfeldt, I.: Die Biologie des menschlichen Verhaltens - Grundriss der Humanethologie, München, 1984.

Fellmann, F.: Ist Moral lehrbar, Stuttgart, 2000.

Fietkau, H.J.: Bedingungen des ökologischen Handelns, Weinheim und Basel, 1984.

Fischer, J.: Zur Methodologie der angewandten Ethik, Vorlesungsskript Zürich, 2001.

Fishbein, M/Ajzen, I.: Belief, attitude, intention and behavior, Reading, 1975.

Foppa, K./Tanner, C./Jaeggi, Ch./Arnold, St.: Was hindert uns daran, zu tun, was wir tun müssen? in: Unipress - Berichte über Forschung und Wissenschaft an der Universität Bern, Nr. 85, Juni 1995.

Frindt, B.: Untersuchungen zum Motiv des Touristen in der Bildenden Kunst des 18. Und 19. Jahrhunderts, Aachen, 1999.

Fuhrer, U. (Hrsg.): Oekologisches Handeln als sozialer Prozess, Basel, 1995.

Gibson, J.J.: Wahrnehmung und Umwelt, aus dem englischen übersetzt, München, 1982.

Giddens, A.: Die Konstitution der Gesellschaft, Frankfurt a.M., 1988.

Giddens, Anthony: Zusammenfassung - Einige neue Regeln der soziologischen Methode, in: ders.: Interpretative Soziologie, Frankfurt a.M., 1984, S. 191-200.

Girtler, R: Methoden der qualitativen Sozialforschung – Anleitung zur Feldarbeit, Wien/Köln/Graz, 1984.

Grammer, K./Atzwanger, K.: Aspekte der Mobilität in menschlichen und tierischen Gesellschaften, in: Schaufler, K. (Hg.): Mobilität und Gesellschaft, München, 1993.

Habermas, J.: Die postnationale Konstellation, Stuttgart, 1998.

Häuselmann, Ch./Gessner, W./ Kaufmann-Hayoz, R.: Der Schritt vom Wissen zum Handeln, in: Unipress - Berichte über Forschung und Wissenschaft an der Universität Bern, Nr. 85, Juni 1995.

Heckmann, H.: Motivation und Handeln, Berlin, 1989.

Heinert, K.: Einstellungs- und Verhaltensveränderung, München, 1979.

Hillmann, K.H.: Umweltkrise und Wertewandel, Würzburg, 1986.

Hormutz, S.E./Katzenstein, H.: Sozialer Kontext und Bedeutung der Umwelt im umweltbezogenen Handeln, in: L. Montada (Hrsg.): Bericht über den 38. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Trier 1992, Band 2, Göttingen, 1993.

Howard, J.A./Sheth, J.N.: The theory of buyer behavior, New York, u.a. 1978.

Illich, I.: Fortschrittmythen, Reinbek, 1978.

Jaspers, K.: Was ist der Mensch, München, 2000.

Kaminski, G.: Behavior-Setting-Analyse, in: L. Kruse et al. (Hrsg.): Oekologische Psychologie - Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen, München, 1990.

Kaufmann-Hayoz, R./Gessner, W.: Die Kluft zwischen Wollen und Können, in: U. Fuhrer: Oekologisches Handeln als sozialer Prozess, Basel, 1995.

Kotrschal, K.: Im Egoismus vereint? Tiere und Menschentiere - das neue Weltbild der Verhaltensforschung, München, 1995.

Kruse, L. et al. (Hrsg.): Oekologische Psychologie - Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen, München, 1990.

Lakotta, B.: Hirnforschung, Gleichtakt im Flaschenhals - Mechanik der Erinnerung, in: Spiegel Nr. 52/2001.

Lamnek, S.: Qualitative Sozialforschung - Band 1, Methodologie, München/Weinheim, 1988.

Lamnek, S.: Qualitative Sozialforschung - Band 2, Methoden und Techniken, München, 1989.

Livingston, M.: Wunderwelt Gehirn, Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, Bern, 2001.

Lorenz, K.: Die Naturwissenschaft vom Menschen. Eine Einführung in die vergleichende Verhaltensforschung. "Das russische Manuskript" (Hg. A. von Cranach), München, 1995.

Lorenz, K.: Wir werden von Steinzeitmenschen regiert" - Verhaltensforscher Konrad Lorenz über die Zukunft der Menschheit, in: Spiegel, 45/1988.

Moscovici, S.: The phenomenon of social representation, in: R.M. Farr/S. Moscovici (Hrsg.): Social representations, S. 3-70, Cambridge, 1984.

Müller-Hagedorn, L.: Das Konsumentenverhalten – Grundlagen für die Marktforschung, Wiesbaden, 1986.

Panksepp J.: Affective Neuroscience, Oxford, 1998.

---

Preiser, S./Wannemacher, W.: Soziales und politisches Engagement, Weinheim, 1983.

Psychologische Rundschau: Sondernummer "Umweltpsychologie", 1995.

Roth, G.: Das Gehirn und seine Wirklichkeit, Frankfurt, 1996.

Saner, H.: Macht und Ohnmacht der Symbole, Basel, 1993.

Saner, H.: Mythen, die wir uns erzählen - Mythen, die wir leben - Mythen, die wir machen, Luzern, 1995.

Schahn, J.: Zur Erfassung und Veränderung des individuellen Umweltbewusstseins, Dissertation an der Fakultät für Sozial und Verhaltenswissenschaften der Universität Heidelberg, 1995.

Schahn, J./Giesinger, T. (Hrsg.): Psychologie für den Umweltschutz, München-Weinheim, 1993.

Schultz-Gambard, J. (Hrsg.): Angewandte Sozialpsychologie, München, 1987.

Six, B.: Neuere Entwicklungen und Trends in der Einstellungs-Verhaltens-Forschung, in: E.H. Witte (Hrsg.): Einstellung und Verhalten, S. 13-33, Braunschweig, 1992.

Soeffner, H.-G.: Auslegung des Alltags - Der Alltag der Auslegung - zur wissenssoziologischen Konzeption einer sozialwissenschaftlichen Hermeneutik, Frankfurt a.M., 1989.

Soeffner, H.-G.: Statt einer Einleitung - Prämissen einer sozialwissenschaftlichen Hermeneutik, in: ders. (Hrsg.): Beiträge zu einer empirischen Sprachsoziologie, Tübingen, 1982.

Stikrud, H. A.: Jugend und Werte, Aspekte einer politischen Psychologie des Jugendalters, Weinheim und Basel, 1984.

Strauss, Anselm: Grundlagen qualitativer Sozialforschung - Datenanalyse und Theoriebildung im der empirischen soziologischen Forschung, aus dem amerikanischen übersetzt, München, 1991.

Szagan, G./Mesenholl, E./Jelen, M.: Umweltbewusstsein bei Jugendlichen, Berlin, Frankfurt a. M., 1994.

Tanner, C.: Warum handeln wir nicht umweltgerecht? Psychoscope, 3 (16), S. 7-10.

Thelen, T.: "Spieltheorie und Gefangenendilemma", Referat an der Universität Osnabrück, 1997.

Thomae, Hans: Psychologie der Motive, Göttingen, 1983.

Virilio, P.: Fahren, Fahren, Fahren (Originaltexte „Le corps expéditionnaire“, „Véhiculaire“, u.a.), Berlin, 1978.

Vonmont, A.: Linguistik ohne Grenzen, in: Horizonte, Bern Dezember 2001.

von Rosenstiel, L./Ewald, G.: Marktpsychologie, Bd.1: Konsumverhalten und Kaufentscheidungen, Stuttgart, 1979.

Weiner, Bernard: Motivationspsychologie, München, 1988.

Werlen, Benno: Gesellschaft, Handlung und Raum – Grundlagen handlungstheoretischer Sozialgeographie, 2. Auflage, Stuttgart, 1988.

Wintch, H.-U.: Mensch und Abfall - der Mensch als Abfall, Technische Rundschau 52/84.

Witte, E.H.: Sozialpsychologie - Ein Lehrbuch, München, 1989.