



Wuppertaler Verkehrsstunden 2003



FACHZENTRUM VERKEHR
FACHBEREICH D, ABTEILUNG BAUINGENIEURWESEN
BERGISCHE UNIVERSITÄT WUPPERTAL

VORWORT

Die Wuppertaler Verkehrsstunde wurde im Fachzentrum Verkehr des Fachbereichs D, Abteilung Bauingenieurwesen der Bergischen Universität Wuppertal eingerichtet, um über verschiedenste Aspekte im Bereich des Verkehrswesens zu diskutieren. Besprochen werden in lockeren Abständen Themenstellungen, die über den eigentlichen Vorlesungs- und Übungsstoff hinausgehen, um insbesondere Randbereiche des Verkehrswesens oder aktuelle Fragen zu erörtern.

Die vorliegende Dokumentation gibt die Impulsreferate der Wuppertaler Verkehrsstunden im Jahr 2003 wieder. Die Impulsreferate haben lediglich die Aufgabe, weitab von einem wissenschaftlichen Anspruch Denkanstöße zu geben – sie wurden von Studierenden, wissenschaftlichen Mitarbeitern und Professoren des Fachzentrums Verkehr gehalten und sind dementsprechend hier zusammengestellt. Der interessierte Leser findet zudem Literaturhinweise für eigene Vertiefungen.

Wir möchten uns mit dieser Dokumentation bei allen Mitwirkenden bedanken und wünschen eine anregende Auseinandersetzung mit den folgenden Beiträgen.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach
Lehrgebiet Straßenverkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik

Univ.-Prof. Dr. Ph. D. M. Sc. Carmen Hass-Klau
Lehrgebiet Öffentliche Verkehrs- und Transportsysteme - Nahverkehr in Europa

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Felix Huber
Lehrgebiet Umweltverträgliche Infrastrukturplanung, Stadtbauwesen

INHALTSVERZEICHNIS

Jürgen Gerlach	
Zum Selbstverständnis des Verkehrsplaners (14.01.2003)	1
Felix Huber	
Physiologische Grundlagen der Wahrnehmung (28.01.2003)	7
Iris Utzmann	
Beeinflussungsfaktoren für Verkehrsverhalten (11.02.2003)	18
Stephan Horn	
Wirtschaftswachstum und Verkehr (25.02.2003)	26
Nicholas Hollmann	
Globalisierung und Verkehr (29.04.2003)	36
Volker Deutsch	
Internalisierung: Externe Kosten bei Luft, Schiene und Straße (01.07.2003)	43
Werner Lippert	
Führerschein für jeden? (29.07.2003)	49
Jens Leven	
„Herr vergib ihnen, denn sie wissen nicht, was sie tun“, ODER – Wie viel fehlenden Sachverstand kann sich die kommunale Planungshoheit leisten? (07.10.2003)	55

Zum Selbstverständnis des Verkehrsplaners

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach



1. Einleitung

In Planung, Bau und Betrieb des Verkehrsangebotes und der -nachfrage sind unterschiedlichste Akteure mit vielfältigsten Aufgaben – aber auch Motivationen, Wertvorstellungen und Zielsetzungen – tätig. Dieses zeigt allein das im Rahmen des Forschungsprojektes „LAIv – Bestandsaufnahme und Weiterentwicklung der Lehre und Ausbildung im Verkehrswesen“ ermittelte Spektrum der Studiengänge an Deutschlands Hochschulen (Abb. 1), innerhalb derer verkehrsrelevante Ausbildungsinhalte vermittelt werden. So offerieren allein in den rein verkehrsorientierten Studiengängen jeweils bis zu 25 Verkehrslehrstühle ihr Lehrangebot – Vertiefungsangebote gibt es beispielsweise in den Bereichen des Bauingenieurwesens, der Logistik sowie der Stadt- und Regionalplanung. Und auch in den Randbereichen wie der Psychologie, der Umwelttechnik, der Soziologie und des Maschinenbaus werden Studierende ausgebildet, die als Absolventen im Verkehrssektor planen und gestalten.

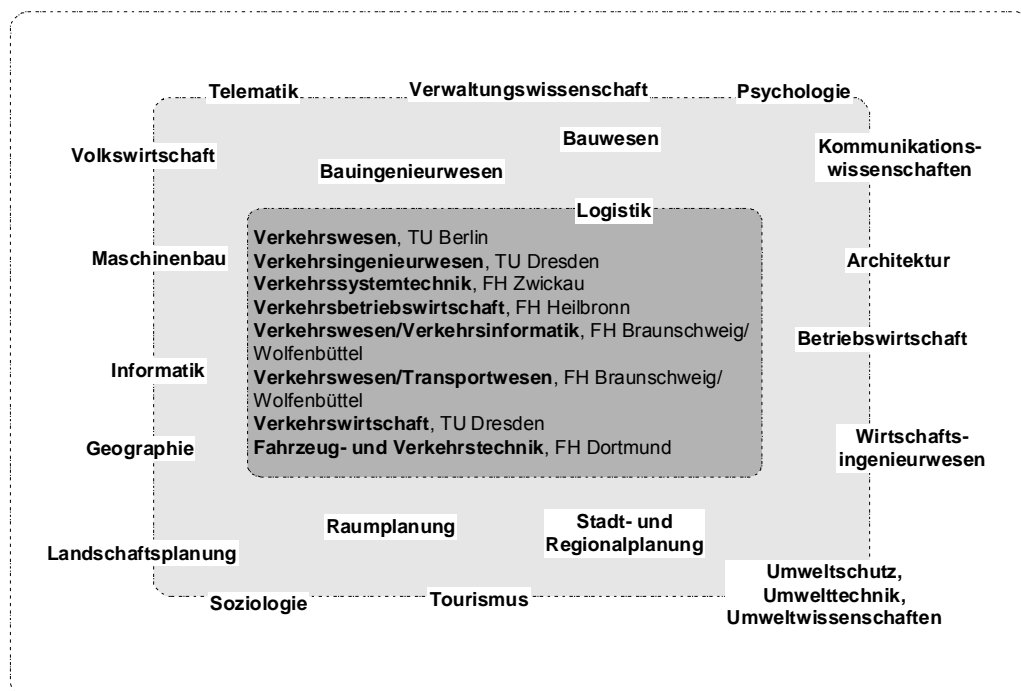


Abbildung 1: Studiengänge mit verkehrsrelevanten Inhalten (aus [1])

So trifft man im Berufsleben auf Planer unterschiedlichster Couleur, die wiederum von anderen Planern bereits in bestimmte Schubladen einsortiert sind. Da gibt es Schubladen für

- Eisenbahnfans, deren liebstes Kind schon immer Modelleisenbahnen zu Hause waren und die bei Streckenstilllegungen auf die Barrikaden gehen,
- Radfahrfetischisten, die bei Wind und Wetter den Drahtesel benutzen und keinen Radweg unterhalb ERA-Komfortmaße [2] akzeptieren,
- eingefleischte Wanderer, die alles unterhalb einer Wegeentfernung von 2 km zu Fuß machen und die EFA [3] unter dem Kopfkissen liegen haben,
- Verkehrsökologen, die bei jeder neuen Flächenversiegelung ein grünes Gesicht bekommen und die nachhaltige Verkehrsentwicklung [4] propagieren,
- Straßenmöblierer, die noch den letzten Bürger mit Aufpflasterungen vor sich selbst schützen und die ESG [5] sowie EAHV [6] durchsetzen,
- Autobesitzer, die den Chip mit der Geschwindigkeitsdrossel auf 250 km/h ausgebaut haben und die HBS-Kriterien [7] als einzig wahre Qualitätsstandards ansehen
- usw. und sofort

Auch wenn in diesen Schubladen nicht nur Extreme vorzufinden sind, bilden sich bei jedem Verkehrsplaner Schwerpunkte heraus, die die Wahl des Berufsbildes und das Berufsleben bestimmen.

Der Studierende und Absolvent, aber auch der schon erfahrene Verkehrsplaner steht immer wieder vor der Herausforderung, sich zu positionieren. Einige Strategen schaffen es vielleicht, sich hinter dem Leitbild der nachhaltigen Verkehrsentwicklung zu verstecken – ermöglicht es doch mit dem möglichst gleichgewichtigen Trias der Ökonomie, Ökologie und Sozialverträglichkeit den Brei der unterschiedlichsten Zielsetzungen zu vermischen und die Fahne gerade so, wie es passt, in den Wind zu hängen. Da die Gefahr besteht, in dieser Breimasse unterzugehen, empfiehlt es sich zu hinterfragen:

- Was ist meine berufliche Motivation?
- Wozu kann und will ich etwas beitragen?
- Was kann und will ich bewegen?

Für passende Antworten gibt es kein Rezept – vielmehr sind individuelle Passformen zu finden, die durchaus auch im Laufe des Berufslebens aufgrund veränderter Möglichkeiten, Rahmenbedingungen und Wertevorstellungen neu zugeschnitten werden können. Die folgenden Ausführungen mögen nur als Denkanstöße dienlich sein, um eine eigene Positionierung – und für die Studierenden vielleicht eine kommende Berufswahl – zu unterstützen.

2. Zukunftsaufgaben der Verkehrsplanung

Im interdisziplinär zusammengesetzten Betreuerkreis des LAiV-Projektes etablierte sich die Auffassung, dass in jedem Studiengang mit Verkehrsinhalten als zukünftiger Grundbaustein eine „Mobilitätskultur“ gelehrt werden sollte. Zum Grundlagenverständnis des

Verkehrswesens gehört es demnach, zwischen dem Wunsch nach Mobilität als Teilnahme an einer Ortsveränderung zur Aufnahme einer Aktivität und dem Verkehr als Instrumenteneinsatz für die Mobilität zu differenzieren (s. [4]). Grundlegende Zukunftsaufgabe muss nach diesem Verständnis sein, den Instrumenteneinsatz effizient zu gestalten. Dieses wiederum kann im Zusammenwirken verschiedenster Disziplinen und Entwicklungen zu einem Optimum an Mobilität bei einem Minimum an Instrumenteneinsatz und damit verbundenen Folgewirkungen führen.

Vor diesem Hintergrund und unter Zugrundelegung dieses Anspruches lassen sich nun verschiedenste Zielsetzungen, Mittel und Maßnahmen finden, die zur Definition der beruflichen Ausrichtung eines Verkehrsplaners beitragen können.

Zu näheren Eingrenzung der Aufgabenbereiche ist es sinnvoll, die Zielsetzungen des Mobilitätsanspruches näher zu analysieren. Abb. 2 zeigt, dass es im Wesentlichen fünf Anspruchsbereiche gibt, die von den Betrachterebenen der Nutzer, der Betreiber und der Allgemeinheit an das Verkehrsgeschehen gestellt werden. Dieses sind

- die Schnelligkeit oder Erreichbarkeit für alle Bevölkerungsgruppen
- die Sicherheit
- der Komfort
- die Umfeld-/Umwelt-/Sozialverträglichkeit sowie
- die Wirtschaftlichkeit.

In der Natur des Menschen liegt es, ein „Mehr an Mobilität“ zu erreichen, d.h. schneller, sicherer, komfortabler und kostengünstiger von A nach B zu kommen, ohne dabei andere Menschen oder die Umwelt zu beeinträchtigen. In diesem Zielsystem gilt es nun, optimale Lösungen zu entwickeln.

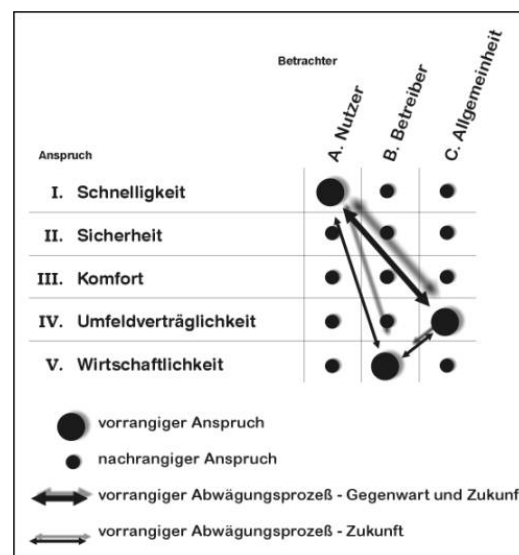


Abbildung 2: Beispiel eines Zielkonzeptes für Verkehrsplanungen (aus [8])

Denkbar ist es, dass zukünftige Verkehrssysteme tatsächlich eine Verbesserung in allen Anspruchsbereichen erzielen können – insofern gehören technologische Entwicklungen z.B. im Rahmen der Fahrzeug- oder Antriebstechnik selbstverständlich zu prioritären Zukunftsaufgaben.

Im jetzigen Verkehrssystem sind Zielkonflikte die Regel. Im Rahmen von Abwägungsprozessen sind daher Kompromisse zu finden, die einen minimierten Instrumenteneinsatz bei optimaler Mobilität für alle Bevölkerungsgruppen ermöglichen. So zeichnen sich beispielsweise folgende Handlungsnotwendigkeiten ab:

- Im Zielfeld der Schnelligkeit wird es in Zukunft weniger um Neu- und Ausbaumaßnahmen und mehr um die Erhaltung der Verkehrswege gehen. In Zeiten knapper Kassen stellt sich zunehmend die Frage, wie die vorhandenen Qualitätsstandards aufrecht erhalten werden können.
- Die Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit der Verkehrssysteme lässt zu wünschen übrig. Durch ein abgestimmtes Steuerungs-, Regelungs- und Informationsmanagement und durch eine verstärkte Verknüpfung der Verkehrssysteme sind zuverlässige und flexible Verkehrsangebote bereit zu stellen.
- Mit der bevorstehenden demografischen Entwicklung und der damit zusammenhängenden Überalterung der Bevölkerung wird die Mobilitätssicherung für alle Bevölkerungsgruppen einen neuen Stellenwert erhalten. Es geht hier sowohl um die Befriedigung der Bedürfnisse der „mobilen Alten“ wie auch um die Berücksichtigung der Belange Mobilitätseingeschränkter in Neubau und Bestand.
- Der bevorstehende Bevölkerungsrückgang in den Industrieländern ab dem Jahr 2020 wird die Suche nach Kompromisslösungen zusätzlich erschweren. Insbesondere in Räumen mit reduzierter Bevölkerungsdichte wird die Finanzierbarkeit des Verkehrsangebotes neue Rahmen setzen.
- Oftmals verkannt wird, dass Unfälle einen obersten Rangplatz bei den negativen Folgewirkungen des Instrumenteneinsatzes einnehmen. 6.500 Verkehrstote und 400.000 Verletzte pro Jahr stellen ein immenses Unfallrisiko dar, dass zwar derzeit in der gesellschaftlichen Diskussion noch hingegenommen wird, aber unter dem Aspekt der Sozialverträglichkeit nicht hinnehmbar ist.
- Der Komfort in der Verkehrsabwicklung wird heute noch durch Besitzstandsdenken in punkto eigenes Auto überlagert. Die zarten Pflänzchen des Car-Sharings deuten auf zukünftige flexible Fahrzeug-Pools hin, die unter dem Motto „Nutzen statt Besitzen“ eine fahrzweckspezifische Fahrzeugwahl mit einer breiteren Angebotspalette ermöglichen.
- Lärmbelastungen, CO₂- und Partikelemissionen führen vermehrt zu Gesundheits- und Umweltschäden, die durch geeignete Maßnahmenkombinationen reduziert werden müssen.
- Das Zusammenwirken von Stadt-, Regional-, Raum- und Verkehrsplanung wird im Hinblick auf eine wirtschaftlich effiziente Verkehrsabwicklung längst nicht vollständig ausgereizt. Die Neuordnung äußerer Strukturen bildet eine Grundvoraussetzung für wirtschaftlich günstige Verkehrsprozesse.
- Im Radverkehr steckt ein unterschätztes Entwicklungspotenzial, das weiter ausgeschöpft werden kann. Gefragt sind Maßnahmen, die die Flexibilität des Verkehrsmittelwahlverhaltens fördern.

Die Liste ließe sich um weitere Zukunftsaufgaben beispielsweise in den Bereichen des Luftverkehrs, des Güterverkehrs, des öffentlichen Verkehrs, der Verkehrswirtschaft, der Verkehrspolitik, Verkehrserziehung usw. erweitern - an dieser Stelle soll es mit dem Anspruch eines Denkanstoßes zunächst reichen. Wichtig ist es, das Ziel nicht aus den Augen zu lassen – im Sinne der o.g. „Mobilitätskultur“ geht es nicht um „immer schneller, höher, weiter“, sondern um eine effiziente Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse heutiger und zukünftiger Generationen.

3. Selbstverantwortung des Verkehrsplaners

Nun bleibt nichts mehr zu tun, als die in Kap. 2 - zugegebenermaßen wissenschaftlich - formulierten Anforderungen in die eigene Tat und das eigene Bestreben umzusetzen. Die Positionierung ist die Eigenleistung und Eigenverantwortung des im Verkehrswesen Tätigen.

Eine Schwerpunktsetzung muss dabei kein Widerspruch zur ganzheitlichen Planung sein – vielmehr ist das im Verkehr und den umliegenden Disziplinen zu verzeichnende komplexe Wirkungsgeflecht immer im Blickfeld zu halten. Wichtig ist, dass der Verkehrsplaner umfassendes Grund- und Detailwissen aufweist, das ihm ermöglicht, die vielfältigen Wirkungen von Maßnahmen nachvollziehbar abzuschätzen und verständlich zu kommunizieren. So kann eine Entscheidungsvorbereitung nur dann erfolgreich abgewickelt werden, wenn den Entscheidungsträgern überzeugende und sachgerechte Informationen und Argumente vermittelt werden.

Die Ausbildung kann hier nur den Grundstock liefern – zur Selbstverantwortung gehört neben einer zielorientierten Vorgehensweise die ständige Weiterbildung in Planung und Praxis.

Literatur

- [1] Bergische Universität Wuppertal/Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft: 1. Zwischenbericht zum Forschungsvorhaben „Lehre und Ausbildung im Verkehrswesen“, gefördert vom BMBF, Wuppertal 2003
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 1995), Köln 1995
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA 2002), Köln 2002
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Arbeitspapier Nr. 59 „Nachhaltige Verkehrsentwicklung“, Köln 2003
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen zur Straßenraumgestaltung (ESG 96), Köln 1996
- [6] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für die Anlage von Hauptverkehrs- und Erschließungsstraßen (EAHV), Köln 1993/1998
- [7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Köln 2001
- [8] Gerlach, Jürgen: Ansprüche an die Verkehrsinfrastruktur in Gegenwart und Zukunft aus: Gedanken zum Verkehrswesen in Lehre, Forschung und Praxis - Festschrift anlässlich der Emeritierung von Universitätsprofessor Dr.-Ing. Martin Stolz, Schriftenreihe des Fachzentrums Verkehr, Heft 1, Wuppertal 1999

Physiologische Grundlagen der Wahrnehmung

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Felix Huber



Der menschliche Organismus ist in der Lage, mit fünf Sinnen verschiedene Arten von Reizen wahrzunehmen. Diese sind:

- der Gesichtssinn oder die *visuelle Wahrnehmung*,
- der Gehörsinn oder die *akustische Wahrnehmung*,
- der Geruchssinn oder die *olfaktometrische Wahrnehmung*,
- der Geschmackssinn oder die *gustatorische Wahrnehmung*,
- der Tastsinn oder die *taktile Wahrnehmung*.

"Über die fünf Sinnesorgane unseres Körpers nehmen wir die Zustände und Vorgänge in der Außenwelt wahr. Mit Augen, Ohren, Nase, Zunge und Haut empfangen wir Reize, übersetzen sie in elektrische Nervenimpulse und geben diese ans Gehirn weiter. Dort werden sie in bestimmten Regionen verarbeitet und von uns als Bilder und Bewegungen, Geräusche, Gerüche, Geschmack, Temperatur und Berührung erfahren. Die gesammelten Eindrücke werden in ein komplexes Wahrnehmungsschema eingeordnet und entsprechend diesem Schema interpretiert."¹

Die visuelle Wahrnehmung

"Wichtigstes Sinnesorgan des Menschen ist das Auge, das für etwa 70 Prozent der täglichen Wahrnehmungen verantwortlich ist. Nach dem Vorbild dieses Organs wurde die Technik des Fotografierens entwickelt: Eine Linse bündelt Licht, und durch ihre unterschiedlichen Krümmungsgrade wird das Bild „scharf“ eingestellt. Die Regenbogenhaut (beim Fotoapparat die Blende) kann sich unterschiedlich weit öffnen und dadurch die Intensität eines einfallenden Lichtstrahls regulieren. Rezeptorzellen auf der Netzhaut (Retina) wandeln das Licht in elektrische Nervenimpulse um. Über die beiden Sehnerven gelangen die Impulse an die Sehzentren der Hinterhauptslappen im Gehirn. Aus der Summe der übertragenen Nervenimpulse erzeugen sie das Bild, das wir als Ausschnitt der Realität betrachten.

¹ aus: Sinnesorgane; http://www.g-netz.de/Der_Mensch/sinnesorgane/index.shtml, 27.05.2000

Innerhalb von 24 Sekunden bewegen sich die Augenmuskeln etwa 1.000 mal; damit sind sie aktiver als alle anderen Muskeln des menschlichen Körpers. Selbst wenn wir schlafen, sind unsere Augen in einer bestimmten Traumphase aktiv."²

Die akustische Wahrnehmung

"Mit dem Ohr nehmen wir nicht nur Töne und Geräusche wahr; es ermöglicht uns auch, das Gleichgewicht zu halten. Das Innenohr beinhaltet neben dem Gehör auch das Gleichgewichtsorgan. Die beiden häutigen Säckchen (Saculus, Utriculus) im Vorhof enthalten Flüssigkeit und Sinneshärchen, die bei Bewegungen in der vertikalen Dimension Hoch-Tiefempfindungen auslösen. Dagegen werden Seitwärtsbewegungen und Beschleunigungen von Sinneszellen in den häutigen Bogengängen (Ductus semicircularis anterior, lateralis et posterior) registriert. Für das Gleichgewichtsempfinden sind Sinneszellen zuständig, die von den Nervenfasern ausgehen. Der Hörnerv (Nervus cochlearis) und der Gleichgewichtsnerv (Nervus vestibularis) verbinden sich zum achten Hirnnerv. Wenn wir hören, nimmt unser Ohr Schallwellen auf und übersetzt sie in Nervenimpulse, die das Gehirn interpretiert.

Beim Ohr werden drei Teile unterschieden: Außenohr, Mittelohr und Innenohr. Die für das Hören wichtigsten Frequenzen von 2500 bis 5000 Hertz werden im Außenohr verstärkt. Dabei erreichen die Luftschwingungen, die durch Geräusche erzeugt werden, das Trommelfell (Membrana tympani) und versetzen es in Vibrationen. Diese werden erst zum Mittelohr und von dort zum Innenohr weitergegeben. Die Schwingungen werden in Signale umgesetzt und an das Gehirn weitergegeben, dort werden sie identifiziert und bewertet. Das menschliche Ohr kann Lautstärken von 10 bis 140 Dezibel wahrnehmen. Sehr hohe Lautstärken sind gefährlich, weil sie - über längere Zeit - Hörschäden hervorrufen, indem die Haarzellen in der Schnecke des Ohrs zerstört werden. Risikofaktoren sind beispielsweise anhaltend laute Musik aus dem Walkman, ein Motorrad oder ein Düsenjäger."³

Die Geruchswahrnehmung

"Durch die Nase atmen wir nicht nur ein und aus, sondern wir nehmen auch Duftstoffe auf, die unser Gehirn analysiert. Die Nasenflügel folgen einem raffinierten System der Arbeitsteilung: Sie wechseln sich alle drei bis vier Stunden ab, so dass immer nur eins der beiden Nasenlöcher riecht und atmet, während das andere eine Ruhepause hat.

Als Riechorgan verfügt die Nase über zahlreiche entsprechende Sinneszellen, die vom Riechnerv ausgehen. Die Riechschleimhaut ist aus Basal- und Stützzellen gebildet, aus denen die Riechzellen hervorgehen. Jede dieser über zehn Millionen Zellen mündet in einen Riechknopf, der von etwa fünf winzigen Riechhärchen besetzt ist. Diese sind in der Lage, gelöste Duftmoleküle aufzufangen. Wenn das geschieht, wird die Sinneszelle veranlasst, einen Nervenimpuls zu erzeugen. Die Riechnervenfasern leiten den Impuls durch die Siebbeinplatte in den Riechkolben. Von dort werden die Geruchsreize den verschiedenen Gehirnzentren übermittelt, in denen die Gerüche bewusst wahrgenommen werden. Der Riechkolben ist ein vorgeschobener Teil des Endhirns. Er hat etwa die Größe eines Streichholzkopfes und liegt beim Siebbein. Das Siebbein, das die zentrale

² aus: http://www.g-netz.de/Der_Mensch/sinnesorgane/gesichtssinn.shtml, 27.05.2000

³ aus: http://www.g-netz.de/Der_Mensch/sinnesorgane/gehoersinn.shtml, 27.05.2000

Streichholzkopfes und liegt beim Siebbein. Das Siebbein, das die zentrale Schädelbasis bildet, beinhaltet winzige Öffnungen für die Fasern der Riechzellen.

Der äußere Teil der Nase besteht aus Knochen und Knorpeln. Die Nasenknochen bilden je eine Nasenhälfte und die Brücke zwischen den Augen. Die Elastizität der Nase ist durch die Nasenknorpel gegeben, die vorne innen an den Knochen anschließen. Die beiden Nasenhöhlen werden durch die Nasenmuscheln in weitere Gänge unterteilt: die Nasennebenhöhlen. Sie liegen hinter den Augenbrauen, hinter den Wangen und im Dreieck zwischen Stirn und Nase."⁴

Die taktile Wahrnehmung

"Die Haut gibt uns die Fähigkeit, Berührungen, Druck, Spannung und Temperaturunterschiede wahrzunehmen. Die Rezeptoren für diese Empfindungen liegen in der Oberhaut und in der Lederhaut. Druck und Berührung werden von zwei Rezeptorentypen wahrgenommen. Die paccinischen Körperchen übermitteln großflächige Berührungen und Druck, die merkelschen Scheiben reagieren auf genau lokalisierte Berührungen. Durch das Zusammenspiel der unterschiedlichen Berührungs- und Druckrezeptoren können Intensität, Dauer und Bereich der jeweiligen Berührung genau bestimmt werden. Wärmerezeptoren (Ruffinische Endbüschel) und Kälterezeptoren (Krausesche Endkolben) ermöglichen die Temperaturempfindung. Sie registrieren die Temperatur an der Hautoberfläche und leiten die Werte über das Rückenmark (Medulla spinalis) weiter zum Hypothalamus. Erwärmung durch Umverteilung des Blutstromes beziehungsweise Abkühlung durch Schwitzen regulieren anschließend die Körpertemperatur. "⁵

Die Geschmackswahrnehmung

"Die Zunge ist mit ihren längs und quer verlaufenden Muskelfasern sehr beweglich. Der Zungengrund ist mit dem Unterkiefer, dem u-förmigen Zungenbein und der Rachenwand verbunden. Das Zungenbändchen verbindet die Zungenunterfläche mit dem Boden der Mundhöhle. Bei Nahrungsaufnahme lenkt die Zunge die Nahrung zu den Zähnen und kontrolliert den Zerkleinerungsprozeß. Sie mischt die zerkleinerte Nahrung und formt sie zu schluckbaren Klumpen, die sie in den Rachen befördert. Gleichzeitig nehmen wir mit der Zunge die Geschmacksrichtungen süß, salzig, sauer und bitter wahr. Dazu dienen vier Arten von Papillen mit insgesamt 9000 Geschmacksknospen, die sich auf dem Zungenrücken befinden:

Die Fadenpapillen (Papillae filiformes) sind über den ganzen Zungenrücken verteilt. Ihre Spitzen übertragen mechanische Einflüsse auf zahlreiche Nervenenden und bilden so die Grundlage für den feinen Tastsinn der Zunge. Die Blätterpapillen gruppieren sich in zwei Reihen an jeder Zungenseite direkt vor den Wallpapillen. Die Pilzpapillen liegen am Zungenrand und auf der Zungenspitze. Sieben bis zwölf warzenförmige Wallpapillen liegen im hinteren Teil der Zunge. Die Geschmacksknospen der Papillen enthalten 30-80 Rezeptorzellen. Diese nehmen über die Geschmackssporen Kontakt zur Oberfläche auf. Die Rezeptorzellen wandeln "Geschmack" in elektrische Impulse um und leiten diese weiter an

⁴ aus: http://www.g-netz.de/Der_Mensch/sinnesorgane/geruchssinn.shtml, 27.05.2000

⁵ aus: http://www.g-netz.de/Der_Mensch/sinnesorgane/tastsinn.shtml, 27.05.2000

die Enden von sensorischen Nervenfasern im Zungenkörper. Über den 7. und 9. Hirnnerv gelangen die Impulse zum Gehirn.

Der Geschmack "süß" wird vornehmlich von der Zungenspitze wahrgenommen, salzig und "sauer" von den Zungenrändern und "bitter" vom hinteren Teil der Zunge. Die Geschmacksknospen für „bitter“ sind 10.000mal empfindlicher als jene für „süß“; auf diese Weise können die meist bitteren giftigen Substanzen besonders schnell wahrgenommen werden.

Mit zunehmendem Alter schrumpfen die Geschmacksknospen und verringern damit die Fähigkeit zur Geschmackswahrnehmung."⁶

Die Wahrnehmung des Menschen

"Für unser Denken und unsere Wahrnehmung ist das Großhirn zuständig; hier vermutet man den Ursprung von Intelligenz und Urteilsvermögen des Menschen. Eine Längsfurche unterteilt es in zwei spiegelgleiche Hemisphären, die in der Lage sind, zur selben Zeit unterschiedliche Funktionen wahrzunehmen. Im Zentrum der Hemisphären befinden sich Basalganglien - jene „grauen Zellen“, die Agatha Christie's berühmter Detektiv Hercule Poirot so oft wie irrtümlich für seine zündenden Einfälle verantwortlich machte. Vielmehr steuern sie die unwillkürlich stattfindenden Bewegungsmuster unserer Skelettmuskulatur, etwa beim Sitzen oder Gehen. An den Talenten mancher Menschen ist leicht zu erkennen, welche ihrer Gehirnhälften (Hemisphären) aktiver ist, ob sie also beispielsweise eher mathematisch begabt oder musisch veranlagt sind. Man vermutet auch einen Zusammenhang zwischen der Ausprägung der Großhirnhemisphären und Links- beziehungsweise Rechtshändern. (...) Nicht zuletzt bestimmen die Gehirnhälften, welches unserer beiden Augen wir beim Sehen bevorzugen - zum Beispiel, wenn wir etwas fotografieren. Manche Wissenschaftler sind sogar der Ansicht, es gäbe wie bei den Gehirnhälften ein "logisch sehendes" und ein "intuitiv sehendes" Auge."⁷

Die Art der menschlichen Wahrnehmung wird ganz wesentlich durch die ihm zur Verfügung stehenden Sinne und deren Bedeutung im Kontext der Sinne geprägt. "Hätten wir andere Sinnesorgane - wie einige Tiere -, so sähe die Realität für uns ganz anders aus: Honigbienen und Schlangen nehmen Frequenzen als Licht wahr, von denen wir nichts bemerken. Fledermäuse umfliegen feinste Hindernisse mit Hilfe von Echo - Ortung; Fische reagieren auf Schallfrequenzen und Gerüche, die für uns nicht existieren. Und die Sinneswelt eines so winzigen Organismus wie einer Amöbe dürfte sich in ihrer Urtümlichkeit und Fremdartigkeit jeder Beschreibung entziehen." (Rock, 1998, S. 3) Den Großteil der Information über unsere Umgebung erhalten wir durch das Sehen. Da beim Menschen Gesichts- und Gehörsinn besonders ausgeprägt sind, wird seine Wahrnehmung innerhalb der physiologisch - physikalischen Grenzen der beiden Organe Auge und Ohr besonders geprägt.

Seit den Anfängen der Wahrnehmungsforschung bestand die Hauptstrategie darin, den Sehvorgang zu zerlegen, um zu ermitteln, welche äußeren visuellen Reize zu Wahrnehmungsantworten führen.

⁶ aus: http://www.g-netz.de/Der_Mensch/sinnesorgane/geschmackssinn.shtml, 27.05.2000

In einer Analogie kann man sich vorstellen, dass das Auge dabei wie eine Kamera, das Ohr wie ein Mikrofon arbeitet. Es wird in der Philosophie als *naiver Realismus* bezeichnet, alle Sinneswahrnehmungen als unmittelbare Wiedergabe der Realität zu interpretieren. Wenn die wahrgenommene Welt mit der realen Welt identisch wäre, dann könnte man den visuellen Wahrnehmungsprozeß als eine Art "Photographieren der Umwelt" auffassen. Allerdings führt die Reduktion auf Elementarprozesse der Farbwahrnehmung, der Bewegungswahrnehmung und der Raumwahrnehmung, die sich über physikalisch gut zu definierende Reizfelder bei Probanden ermitteln und immer wieder reproduzieren lassen, zu einer unvollständigen Erklärung der Wahrnehmungsvorgänge und verhindert das Verständnis der Prozesse, die mit dem Wahrnehmungsvorgang verbunden sind. Die Hoffnung, mit der Analyse möglichst einfacher und leicht kontrollierbarer Aufgaben den komplexen Sehvorgang und seine Einbettung in die kognitiven und motivationalen Prozesse erklären zu können, erfüllt sich nicht. (vgl. Ritter, 1987, S. 7)

Zunächst sind die Wahrnehmungsbedingungen von Bedeutung. "Die Welt, die wir in unserer Wahrnehmung erschaffen, unterscheidet sich qualitativ von der physikalischen Welt, weil wir nur innerhalb der Grenzen unserer Sinne erfassen können. Sie vermitteln Farben, Töne, Geschmack und Geruch als Rekonstruktionen der tatsächlichen Welt - Wahrnehmungen, die in der Physik keine oder eine andere Bedeutung haben. Was wir als rote, blaue oder grüne Farbe empfinden, beschreibt der Physiker als elektromagnetische Wellen bestimmter Frequenzen; Geruch und Geschmack beruhen auf verschiedenen Molekülstrukturen, was wir als hohe Töne hören, entsteht, wenn Materien mit einer charakteristischen Frequenz schwingen. Die Empfindungen Farbe, Ton, Geschmack und Geruch haben also keine physikalische Realität; sie bezeichnen etwas, das erst in unserem Geist entsteht - ohne lebendes Wesen existieren sie gar nicht". (Rock, 1998, S. 3)

Der Mensch schafft sich also in seinem Geist ein eigenständiges Bild der Welt, das mehr als ein bloßes Abbild ist. Allerdings darf man nicht so weit gehen und damit die Wahrnehmungen als völlig willkürlich betrachten. "Die Konstruktionen unseres Geistes sind zwar nicht unmittelbar mit der Realität identisch, aber sie sind keineswegs zufällig und in der Regel auch nicht täuschend. Schließlich muss jedes Lebewesen bestimmte Aspekte seiner Umwelt zuverlässig registrieren können - auch wenn die Wahrnehmung je nach Art unterschiedlich aussehen mag; das ist eine Voraussetzung des Überlebens, die auch für uns Menschen gilt. Innerhalb des Bereichs, für den unsere Sinnesorgane ausgelegt sind, erkennen wir zum Beispiel Größe, Form, Lage, Beständigkeit und Helligkeit der Dinge erstaunlich zuverlässig, auch wenn das Netzhautbild etwas anderes wiedergibt." (Rock, 1998, S. 3 und 4)

Der Wahrnehmungsprozess

Zerlegt man den Wahrnehmungsprozess

- in den physiologisch - physikalisch bedingten Prozess der Sinnesreizung,
 - die Verarbeitung der Sinnesinformationen im Gehirn,
 - die Behandlung der Informationen in anderen geistigen Prozessen,
- so kann man sich der Frage seines Funktionierens schrittweise nähern.

Physiologisch - physikalisch bedingter Prozess der Sinnesreizung

Die Arbeitsweise z.B. des Auges ist weitgehend bekannt. Licht, das auf die Netzhaut fällt, löst in den dicht gepackten Rezeptoren elektrische Aktivität aus. Damit entstehen Nervenimpulse, die über verschiedene Zwischenstationen zur Sehrinde (visueller Cortex) übertragen werden. Dabei enden die Nervenfasern der linken Netzhauthälfte in der linken Gehirnhälfte und entsprechend werden die rechten Netzhauthälften auf die rechte Hemisphäre des Gehirns projiziert. Damit wird auf den linken Netzhauthälften die rechte Hälfte des Gesichtsfeldes abgebildet.

Dabei sind die Augäpfel auch beim Fixieren eines ruhenden Objektes in ständiger Bewegung. Die Blickrichtung "oszilliert" innerhalb eines kleinen Abschnittes um den Fixationspunkt. "Diese so genannten sakkadischen Augenbewegungen" sind für das Sehen notwendig, weil die Rezeptoren in der Netzhaut weniger auf einen kontinuierlichen Reiz reagieren als auf Reizänderungen. Sie sprechen auf Anfang und Ende des Reizes verstärkt an. Durch die Augenbewegungen wird das Bild auf der Netzhaut ständig verschoben, so dass die Rezeptoren immer wieder stimuliert werden. Wenn man das Bild künstlich auf eine bestimmte Stellen der Netzhaut fixiert, verschwindet die Konturwahrnehmung" (Rock, 1998, S. 6). Einige Neuronen feuern also immer nur dann, wenn eine bestimmte Netzhautstelle durch ganz bestimmte Reizmuster angeregt wird. Sie sind gewissermaßen Detektoren für Punkte, Kanten und Konturen.

"Weiterhin wissen wir, dass beim Belichten korrespondierender Netzhautbereiche in beiden Augen die Informationen an eine definierte Stelle in einer Hirnhälfte weitergeleitet werden, so dass ein einheitliches Bild zustande kommt; sind die stimulierten Bereiche leicht verschoben, so entsteht der Eindruck räumlicher Tiefe." (Rock, 1998, S. 6)

Verarbeitung der Sinnesinformationen im Gehirn

Diese Kenntnis von der Organisation des Sehvorgangs⁸ kann jedoch die menschliche Wahrnehmung noch nicht erklären. "Wenn wir mit unseren Augen ein bestimmtes Sehfeld abtasten, ist in der Wahrnehmung selbst nichts mehr von den Schwankungen, Bewegungen und Unterbrechungen zu merken, wie sie die Augenbewegungen während des Pro-

⁸ Häufig wird die Analogie zwischen dem Auge und einer Kamera, zwischen der Linse des Auges und des Fotoapparates, zwischen Blende und Regenbogenhaut, zwischen Pupille und Blendenöffnung und zwischen Netzhaut (Retina) und Film bemüht.

zesses der Informationsaufnahme verursachen: Die Umgebung wird als stabil und konstant wahrgenommen." (Ritter, 1987, S. 7) "Beispielsweise sehen wir Menschen, die auf uns zukommen oder von uns weggehen, nicht größer oder kleiner, obwohl das Netzhautbild sich mit wachsender Entfernung ändert; wenn wir ein Gebäude betrachten und dabei den Kopf auf die Seite legen, dreht sich das Netzhautbild, aber wir haben nicht den Eindruck, dass das Gebäude kippt. Ein anderes Beispiel wären die Helligkeitsunterschiede, etwa wenn man aus dem gedämpften Licht innerhalb eines Hauses ins volle Sonnenlicht tritt: Obwohl sich die Intensität dabei auf das Tausendfache erhöhen kann, sehen weiße Wände immer noch weiß aus und schwarze bleiben auch im Sonnenlicht schwarz." (Rock, 1998, S. 2) Und warum können wir uns von Sinnestäuschungen nicht frei machen, auch wenn wir die Gesetzmäßigkeiten, die hinter der Sinnestäuschung stehen, erfasst haben.

Auf der anderen Seite erweist sich das menschliche Wahrnehmungssystem als außergewöhnlich plastisch und anpassungsfähig. Einzelne Wahrnehmungsleistungen wie das Sehen von Flächen, räumliches Sehen oder die Formwahrnehmung können durch Lernen verändert werden. In der menschlichen Wahrnehmung bestehen intelligente Verarbeitungssysteme, die auch bei "Störungen" in der Informationsaufnahme Eigenschaften und Merkmale der Umgebung richtig entschlüsseln können⁹. Allerdings scheint für Lernvorgänge, die eine umgebungsrichtige Wahrnehmung entstehen lassen, die aktive motorische Auseinandersetzung mit der Umwelt notwendig zu sein. "Offenbar sind die Rückmeldungen über das eigene motorische Handeln entscheidend dafür, dass Adaption und Lernen im Wahrnehmungssystem zustande kommen." (Ritter, 1987, S. 9)

Es bedarf also neben dem physiologisch - physikalisch bedingten Prozess der Sinnesreizung der Verarbeitung der Sinnesinformationen im Gehirn. Dies erweitert den Wahrnehmungsprozess um die Konstruktion des Geistes.

Behandlung der Informationen in anderen geistigen Prozessen

Die Philosophie weist aus diesem Grund darauf hin, dass der Mensch keinen unmittelbaren Zugang zur Wirklichkeit hat, sondern dass er auf die gefilterten Informationen seiner Sinnesorgane angewiesen ist. Die Bilder in der menschlichen Wahrnehmung sind daher nicht schlechthin als wahr zu bezeichnen, sondern lediglich als "wirklichkeitsgetreu", sofern sie objektiv mit den Eigenschaften des betrachteten Gegenstandes übereinstimmen und das unabhängig von den jeweiligen speziellen Beobachtungsbedingungen.

Einfache "Bildtheorien, dass physikalische Reize aus der Umwelt auf der Netzhaut des Auges in die Empfindung überführt werden und anschließend mit bereits bestehenden Erfahrungen angereichert werden, sind für die Vorstellung vom Wahrnehmungsprozess viel zu statisch. J.J. Gibson von der Cornell-Universität argumentierte mit einem umfassenden Ansatz gegen die Auffassung der so genannten "Empiristen", dass die Wahrnehmung der Bedeutung und Funktion von Gegenständen ausschließlich auf frühere Erfahrungen zurückzuführen sei.

⁹ z.B. Korrektur einer auf der Netzhaut durch ein Prismenglas gekrümmt abgebildeten senkrechten Hauskante

- **Funktion der Wahrnehmung**

Nach Gibson stehen Lebewesen über ihre Wahrnehmung in einer Wechselbeziehung zur Umwelt, auf die sie ihr Handeln richten. "Will man den Wahrnehmungsvorgang verstehen, so muss man zunächst wissen, was Lebewesen in ihrer Umwelt wahrnehmen müssen, um handeln zu können. Für eine genaue Analyse müssen also Umwelt- und Körperinformationen auf einer dem jeweiligen Handeln adäquaten Ebene beschrieben werden. Zum Beispiel ist es für uns lebenswichtig, die Flächenanordnung der Umgebung und die starren und beweglichen Objekte auf ihr so wahrzunehmen, wie es unsere Fortbewegung erfordert. Dazu müssen wir insbesondere die Standfestigkeit von Flächen erfassen und Hindernisse, Steilkanten, Öffnungen zwischen den Objekten und dergleichen rechtzeitig und richtig sehen. Die Wahrnehmung von Gegenständen muss die Gebrauchsbedeutung der Objekte in entsprechenden Handlungskontexten enthalten¹⁰. Wahrnehmung ist nach Gibson somit auf das Erfassen von handlungsrelevanten Informationen ausgerichtet." (Ritter, 1987, S. 9)

- **Wahrnehmungssystem und Wahrnehmungsvorgang**

Zu beachten ist, dass der visuelle Reiz, weil mit Lichtgeschwindigkeit zum Gehirn wandernd, dort schneller ankommt als der taktile Reiz. D.h. bei einem Gegenstand, den wir anfassen, sehen wir zuerst den Zugriffsvorgang, bevor der Berührungsreiz die entsprechende Gehirnregion erreicht. Dies bedeutet, dass unser Gehirn auf der Zeitachse zeitliche Pakete bildet und Reize, die innerhalb eines bestimmten Zeitraumes das Gehirn erreichen, zueinander in Beziehung setzt.

Nach Meinung von Gibson sind Wahrnehmungsanalysen zu sehr auf "Schnappschussesehen" also das kurzzeitige Abbilden und "Einfrieren" von physikalischen Reizen der Umwelt auf der Netzhaut und deren anschließende Analyse ausgerichtet. So kann eine Person aus dem Fließen des gesamten sie umgebenden Lichtes und seiner Abbildung in visuellen Systemen Geschwindigkeit und Richtung der eigenen Fortbewegung wahrnehmen. Seiner Meinung nach besteht das visuelle System aus einer ganzen Hierarchie von Teilsystemen, deren unterste Stufe die beiden Augen mit ihren Netzhäuten und den nachgeschalteten neuronalen Verarbeitungsstationen sind. Dann folgt die Koordination der Augenbewegungen. Schließlich kann sich der Kopf gegenüber dem Rumpf und, auf noch höherer Stufe, der Beobachtete in seiner Umgebung bewegen. "Das visuelle Wahrnehmungssystem umfasst alle diese Komponenten und auch deren Wechselbeziehungen. Hier zeigt sich der aktive Charakter des Wahrnehmens: Sehen bedeutet aktives Hinschauen und aktives Durchmustern der Umgebung - und nicht bloßes Haben von Wahrnehmung, die dem Sinnessystem durch äußere physikalische Reize passiv aufgeprägt werden. Diese visuelle Aufmerksamkeit ist ein zentrales Merkmal der Wahrnehmung." (Ritter, 1987, S. 9)

¹⁰ So kommt es beispielsweise bei einem Hammer nicht darauf an, seine Farbe und seine spezifische geometrische Form wahrzunehmen, sondern seine Schlagfestigkeit, die erreichbare Wucht beim Zuschlagen und ob er zum Einschlagen feiner Nägel oder in Verbindung mit einem Stemmeisen genutzt werden kann.

Beziehung zwischen Wahrnehmung und Gedächtnis

"Wahrnehmung ist jedoch mit Wissen verbunden und wirkt mit Gedächtnisprozessen zusammen. Zunächst erscheint es plausibel, davon auszugehen, dass wir Kenntnisse und Wissen erst erwerben und aufnehmen müssen, bevor wir sie umsetzen können. Diese Sichtweise hat dazu geführt, dass der Wahrnehmung im Rahmen kognitiver Prozesse eine vorrangige Stellung eingeräumt wurde: Wahrnehmung und Informationsverarbeitung wurden als Stufenfolge von elementaren zu komplexen Prozessen dargestellt. Das "Ausgangsmaterial" bilden dabei die einfachen Empfindungen, die in den höheren Verarbeitungsstufen mit Informationen aus dem Gedächtnis verglichen und/oder kombiniert werden: Nach dieser Theorie entstehen Wahrnehmungen aus der Kombination von Empfindungen und Gedächtnisinhalten; die Verarbeitung erfolgt in einer linearen Kette mehrerer aufeinanderfolgender Stufen, wobei in den jeweils höheren Stufen vermehrt auf bereits verfügbare Gedächtnisinhalte und Kenntnisse zurückgegriffen werden kann.

Eine grundlegend andere Vorstellung hat U. Neisser 1976 mit seiner Theorie des Wahrnehmungszyklus für die Beziehung zwischen Wahrnehmung und Gedächtnis entwickelt. Danach sind das Erkunden, die Aufnahme neuer Information und das Einwirken von Gedächtnisschemata in einem Kreisprozeß verbunden. Wahrnehmen kann an jeder Stelle im Zyklus seinen Anfang nehmen. Es kann etwa im Fall ungerichteter Neugier mit dem Aufsuchen und Erkunden neuer Situationen beginnen, etwa wenn jemand aus Langeweile verschiedene Tätigkeiten ausprobiert. Ungewöhnliche Ereignisse können der Anlass sein, dass die Aufmerksamkeit auf sie gerichtet wird, etwa wenn viele Zuschauer sich an einem Unfallort "ansammeln". Es kann aber auch sein, dass ausgehend von Bekanntem nach ganz spezifischen Informationen gesucht wird, beispielsweise wenn jemand in einer Straße nach einer Buchhandlung sucht.

Der Neissersche Zyklus besagt ferner, dass Wahrnehmen ohne Gedächtnis nicht möglich ist. Gedächtnis wird in diesem Modell als eine aktive Ordnungsstruktur für die Organisation des Wissens aufgefasst. Es ist nicht gleichbedeutend mit abgegrenzten Gedächtnisinhalten, die eingeprägt und abgerufen werden können. Vielmehr stellt das Gedächtnis antizipierende Schemata (Ordnungsrahmen) für die Wahrnehmung bereit, die die Erkundungsvorgänge leiten und eine Interpretation der aufgenommenen Information liefern.

Neisser hat das 1979 so charakterisiert: "Weil wir nur sehen können, wonach zu wir suchen vermögen, bestimmen diese Schemata (zusammen mit der wirklich verfügbaren Information), was wirklich wahrgenommen wird". Das Gedächtnis bringt also Ordnung in den Wahrnehmungsvorgang, wird aber dabei selbst durch die neue Information immer wieder verändert. (...) So steuern auch Motivation, Emotion und Stimmungslage den Prozess des Wahrnehmens, ähnlich wie die "äußere Information über die Umgebung." (Ritter, 1987, S. 11 und 12)

Funktionale Beschreibung der Wahrnehmung

Traditionell wird Wahrnehmung isoliert für die einzelnen Sinne beschrieben. Eine solche Darstellung legt jedoch zu wenig Gewicht auf das Zusammenwirken der Sinne. Es ist zu erwarten, dass die Sinneskanäle einschließlich ihrer Motorik in Bezug auf einzelne Aufgaben aufeinander abgestimmt sind. Es ist daher sinnvoll, die Wahrnehmungsleistungen nach ihrer jeweiligen Funktion zu ordnen:

- die räumliche Orientierung und die Steuerung der Fortbewegung,
- das Erkennen von Gegenständen in ihrer Bedeutung für das Handeln,
- die Steuerung der sozialen Kommunikation.

Räumliche Orientierung und die Steuerung der Fortbewegung

Diese Aufgaben des Sehens erfordern in jedem Fall ein geordnetes Zusammenwirken von elementaren und komplexen Wahrnehmungsprozessen und kognitiven Vorgängen. Damit wir uns in unserer geografischen Umgebung des unmittelbaren Lebensraumes orientieren und fortbewegen können, brauchen wir eine Art innerer Landkarte. Wir können beispielsweise in unserer Vorstellung auf dieser Landkarte den eigenen Standort verlegen und von diesem vorgestellten Ort die Richtung markanter Orientierungspunkte angeben. Wie wird nun diese innere Landkarte aus den einzelnen Leistungen der räumlichen Wahrnehmung erstellt?

Von einem festen Standpunkt nimmt eine Person wichtige räumliche Informationen über ihre Umgebung auf, indem sie nacheinander verschiedene Punkte der Umgebung fixiert. Die so gewonnenen Informationen, etwa über Richtung, Abstand und dergleichen, bleiben zunächst auf den Beobachter bezogen. Wenn die Person dann gezielt einen Weg entlang geht, setzt das ein Orientierungsschema hinsichtlich der Route voraus, das aus den einzelnen aufeinanderfolgenden Informationsstichproben über die Umgebung und deren Fixierung im Gedächtnis entwickelt werden muss. Ferner müssen Orientierungsschemata benachbarter Routen verknüpft werden, um daraus die innere Landkarte zu gewinnen. Hier müssen viele einfachere Leistungen der visuellen Raumwahrnehmung in hierarchisch geordnete Orientierungsschemata integriert werden können.

Erkennen von Gegenständen in ihrer Bedeutung für das Handeln

Für das Wahrnehmen und Erkennen von Gegenständen und Ereignissen ist die Bedeutung für das Handeln wesentlich. Das entscheidende Problem ist dabei nicht, wie wir einzelne Gegenstände wieder erkennen, sondern wie wir mit Hilfe von Klassifikationen und Begriffsbildungen Ordnung in den ständigen Informationsfluss aus unserer Erfahrungswelt bringen können und wie es uns gelingt, Handlungen auch auf neue Situationen abzustimmen. Diese Leistung beruht im Kern auf unserer Fähigkeit, in Abhängigkeit von Motivationskontexten verallgemeinerbare Gedächtnisschemata von Gegenständen und Ereignissen zu bilden und diese Schemata für die Steuerung unserer Handlungen zu verwenden. So kann etwa eine kniehohe Mauer im Hinblick auf ganz unterschiedliche Funktionen wahrgenommen werden: als Sitzgelegenheit zum Ausruhen, als Hindernis beim Einparken eines Fahrzeugs, als Stufe zum Erreichen einer höher gelegenen Ebene usw. Damit in einer konkreten Situation ein solches Gedächtnisschema aktiviert werden kann, sind vermutlich mehrere Ebenen der Informationsverarbeitung erforderlich. Einzelne Merkmale der Gegenstände wie Form, Farbe und Oberflächenstruktur müssen wahrgenommen werden: Bei der Verarbeitung sind dann die konkreten Beobachtungsbedingungen zu berücksichtigen, darunter insbesondere Entfernung, Blickwinkel und Beleuchtung. Darüber hinaus muss die Handlungs- und Gebrauchsbedeutung mit erfasst werden.

Steuerung der sozialen Kommunikation

Die visuelle Wahrnehmung zur sozialen Kommunikation umfasst mindestens folgende Aufgaben:

- das Erkennen von einzelnen Personen,
- das Erfassen und Deuten der Mimik und Gestik von Menschen in sozialen Situationen,
- das Lesen, Verstehen und Schreiben von Texten (Malen von Bildern usw.).

Es wird vermutet, dass die Basisprozesse für das Erkennen von Individuen und besonders von Gesichtern beim Menschen genauso ablaufen wie bei den anderen Primaten. Offenbar handelt es sich hier um eine stammesgeschichtlich weit zurück reichende Verarbeitungsleistung, die eine entscheidende Voraussetzung für die Herausbildung von Gruppenstrukturen darstellt. Das Behalten von Gesichtern gelingt über sehr lange Zeiträume. Eine Person erkennt man aber nicht nur am Gesicht, sondern auch an ihrer Gestalt, den Bewegungen und persönlichen Merkmalen.

In der sozialen Kommunikation spielen die nonverbalen Informationen eine wichtige Rolle. Durch Gestik und Mimik kann im Gespräch die Bedeutung von Äußerungen abgeschwächt und sogar in ihr Gegenteil verkehrt werden. Die Mimik verrät etwas über den momentanen Gefühlszustand eines Gesprächspartners. In der Gestik sind Informationen enthalten, durch die die Bereitschaft zur Aufnahme eines Gespräches signalisiert oder das Ende eingeleitet werden kann.

Im Bereich von Textwahrnehmung und -verständnis wird untersucht, wie gesprochene Sprache und das Zeichensystem der Schrift gelernt wird und welche Verarbeitungsvorgänge vom Lesen der Buchstaben über Wörter bis zum Aufbau kohärenter Inhalte eines Textes im Gedächtnis führen.

Literatur

Lerup, Lars: "Das Unfertige bauen - Architektur und menschliches Handeln", aus dem Amerikanischen übersetzt von Peterek, M., Braunschweig, Wiesbaden, 1986

Neisser, U: "Kognition und Wirklichkeit"; Stuttgart, 1979

Ritter, Manfred: "Einführung" in "Wahrnehmung und visuelles System - Spektrum der Wissenschaft", Heidelberg, 1987

Rock, Irvin: "Wahrnehmung - Vom visuellen Reiz zum Sehen und Erkennen - ", Heidelberg, Originaltitel "Perception" aus dem Amerikanischen übersetzt von Martin, J. und Horn I., Berlin, Heidelberg, 1998

Beeinflussungsfaktoren für Verkehrsverhalten

Dipl.-Ing. Iris Utmann



Zur Erreichung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung ist es erforderlich, verschiedene Ansätze von der technologischen Weiterentwicklung und Umsetzung bis hin bis zur Verhaltensänderung zu verfolgen.

Das Verkehrsverhalten und seine Determinanten sind hierbei ein grundlegendes Thema auch für Verkehrsplaner. So ist für das Verkehrsgeschehen (zumindest im Bereich des Personenverkehrs) letztlich individuelles Verhalten verantwortlich. Viele Maßnahmen in der Verkehrsplanung (z.B. baulicher und preispolitischer Art) zielen darauf ab, menschliches Verhalten zu verändern (auch z.B. bei der Diskussion um die Stadt der kurzen Wege). Es ist sinnvoll und wichtig, sich die Determinanten für menschliches Verkehrsverhalten und Erklärungsansätze für bestimmte Verhaltensweisen bewusst zu machen. Mit diesem Bewusstsein wird es besser möglich sein, Maßnahmenansätze zu entwickeln, die von den Menschen auch angenommen und umgesetzt werden. Mit Verkehrsverhalten ist im Folgenden die Wahl der Verkehrsmittel und die Länge/Anzahl der zurückgelegten Wege im Personenverkehr gemeint. Folgende Leitfragen sollen hier betrachtet werden:

Wie kann menschliches Verkehrsverhalten erklärt werden?

Welche Faktoren beeinflussen das Verkehrsverhalten?

Wie kann dieses entsprechend beeinflusst werden?

Was kann der Verkehrsplaner hieraus lernen, an welchen „Schrauben“ kann er drehen?

Verschiedene alte und neue Theorien bieten Erklärungsansätze für menschliches Verhalten, von denen einige im Folgenden herausgegriffen werden, wobei jeweils das Verkehrsverhalten im Fokus steht.

Die **Theorie des geplanten Verhaltens** ist eine Theorie, die auch in der aktuellen Literatur immer wieder aufgegriffen und weiterverarbeitet wird.

Als Grundvoraussetzung geht diese Theorie davon aus, dass Menschen zielgerichtet handeln und dementsprechend so, wie es ihren Zielen entspricht. Erklärt werden Verhaltensabsichten. Verhaltensabsicht und tatsächliches Verhalten liegen nah beieinander. Die Verhaltensabsicht wird dabei von drei unterschiedlichen Größen beeinflusst, wie folgende Abbildung zeigt.

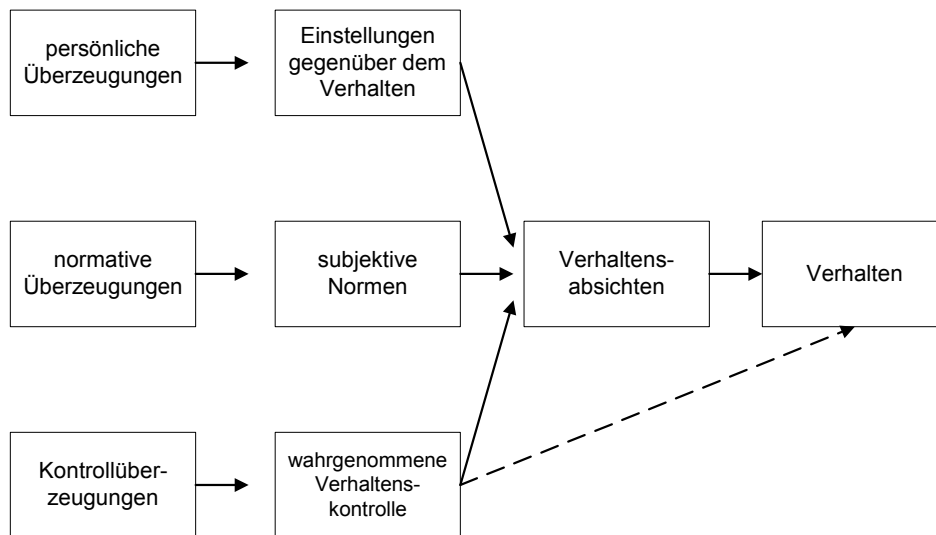


Abbildung 1: Theorie des geplanten Verhaltens, FLADE, BORCHERDING 2001 (nach Ajzen)

Persönliche Überzeugungen und Einstellungen sind Überzeugungen hinsichtlich der persönlichen Konsequenzen (z.B. der Verkehrsmittelwahl) und ergeben sich aus einer Bewertung der Eigenschaften des Verkehrsmittels.

Normative Überzeugungen sind internalisierte Verhaltensmaßstäbe und resultieren ggf. aus der Motivation heraus, gewissen Normen bzw. gewissen Erwartungen anderer Personen zu entsprechen (Bezugsgruppe des Individuums).

Die Kontrollüberzeugungen basieren auf eigenen Erfahrungen oder auf den Mitteilungen anderer. Bei der Verhaltenskontrolle geht es um die Frage, ob ein Verhalten leicht oder schwer zu realisieren ist. Die Verhaltenskontrolle wird von internen und externen Faktoren bestimmt. Es geht um situative Restriktionen.

Als Weiterentwicklung der Theorie wird die Gewohnheit als Einflussgröße noch ergänzt.

Generelle Kritik an der Theorie des geplanten Verhaltens bezieht sich darauf, dass einerseits kausale Zusammenhänge nur in einer Richtung festgestellt werden und andererseits, dass die Zusammenhänge methodisch schwer messbar sind. Dennoch gibt es zahlreiche Versuche, diese Theorie praktisch anzuwenden und empirisch zu belegen.

BAMBERG vom Institut für angewandte und empirische Sozialforschung der Universität Gießen hat die Theorie auf das Verhalten der Busnutzung im Raum Gießen angewendet. Dabei legt BAMBERG eine weiterentwickelte Variante der Theorie zu Grunde, die die Gewohnheit als verhaltensprägenden Einflussfaktor mit einbezieht. Bei Bambergs Untersuchung ging es um die zentrale Frage, welche Faktoren besonders stark die Entscheidung, den Bus zu nutzen bzw. nicht zu nutzen, beeinflussen. Im Raum Gießen wurden hierzu rund 3.500 Personen befragt. Neben den drei Einflussgrößen soziale Norm, Verhaltenskontrolle und Einstellung (siehe oben) kommt die Nutzungshäufigkeit (Gewohnheit) hinzu.

Für die Busbenutzung wurde ein Kausalmodell erstellt, das die Bedeutung der Einflussgrößen abbildet, wobei zwischen Nutzungskonsequenzen und nutzungsrelevanten Einzelaspekten unterschieden worden ist. Die nutzungsrelevanten Einzelaspekte sind hierbei z.B. Preis, Fahrtgeschwindigkeit, merkbare Abfahrtszeiten, Verhalten des Personals,

Umstiegsbequemlichkeit, Pünktlichkeit, Komfort und Fahrzeug. Die Nutzungskonsequenzen sind zum Beispiel folgende Eigenschaften: passend, bequem, zuverlässig, stressfrei, flexibel, schnell und preiswert.

Folgende Grafik veranschaulicht die verschiedenen Einflussgrößen auf das Verhalten „Busnutzung“ auf Grundlage der Theorie des geplanten Verhaltens.

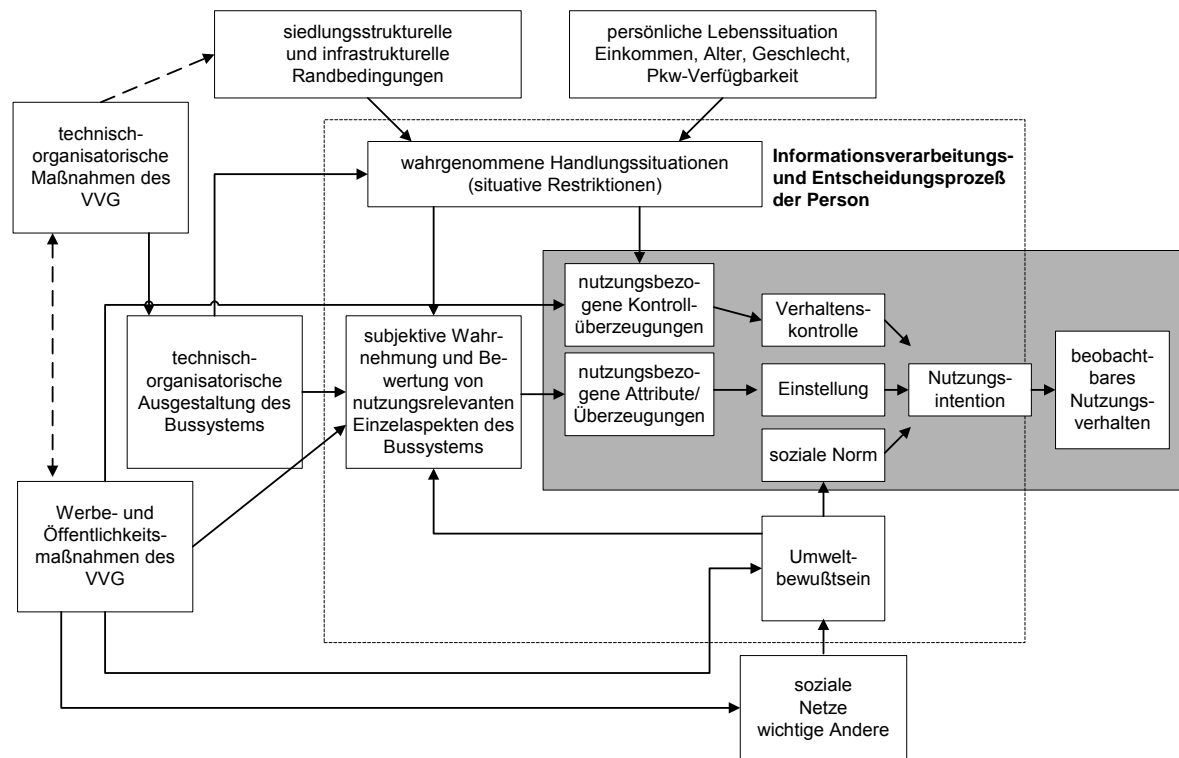


Abbildung 2: Anwendung der Theorie des geplanten Verhaltens, BAMBERG et. al. 1993, aus: BAST 1999

Als Ergebnis dieser Befragung konnte festgehalten werden, dass bei den Autofahrern die Verhaltenskontrolle eine hohe Bedeutung hat. Die Nutzungskonsequenz „flexibel“ (und danach „schnell“) wirkt direkt auf die auf die Verhaltensintention. Im Gesamtmodell ist das Attribut „preiswert“ besonders interessant. Auf der Ebene der Einzelaspekte wirken Fahrgeschwindigkeit und Umstiegsbequemlichkeit am meisten.

Aus den Befunden der Untersuchung kann der Schluss gezogen werden, dass zur Veränderung von Verhaltensintentionen bei Autofahrern die Veränderung situativer Bedingungen und planerisch zu beeinflussender Rahmenbedingungen eine besondere Bedeutung haben und Anreize von dieser Seite wichtiger sind als eine soziale Beeinflussung und die Herbeiführung von Einstellungsänderungen. Die Verhaltenskontrolle kann als entscheidender Parameter herausgestellt werden.

Als Konsequenz kann dem Verkehrsplaner „Mut zugesprochen werden“, durch entsprechende planerische Maßnahmen auch Verhaltensänderungen zu erreichen.

Eine andere empirische Untersuchung in Baden-Württemberg (IVT¹¹ u.a.) kommt hingegen zu dem Ergebnis, dass „soziale Norm“ und „Einstellung“ einen besonders großen Einfluss auf die Verhaltensintention haben. Ebenso kann der Gewohnheit sehr große Bedeutung beigemessen werden. Beim „Mobilen Schopfheim“ konnte damit der Nutzen von persuasiven Strategien (Aufklärungsarbeit) belegt werden, auch wenn es eine Gruppe von „Konsistenten“ gibt, die ihr Verhalten nicht ändern.

Vor und nach einer Reihe von Aktionstagen, Informationsveranstaltungen und verkehrsbezogenen Wettbewerben wurde jeweils eine Befragung durchgeführt (erste Welle: über 2.000 Personen, zweite Welle rund 1.000 Personen).

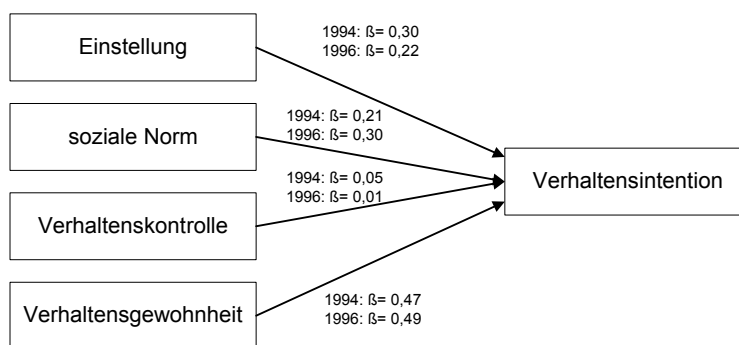


Abbildung 3: Mobiles Schopfheim-Regressionsmodell, BAST 1999

Die so genannte **Low-Cost-Theorie** geht davon aus, dass getroffene Entscheidungen und durchgeführtes Verhalten auf die Einstellungen zurückwirken und geht somit von einer primär gegenteiligen Wirkungsrichtung wie die Theorie des geplanten Verhaltens aus. Ein bestimmtes Verhalten und bestimmte Erfahrungen sind also Grund für bestimmte Einstellungen. Um Verhalten zu erklären und Einfluss hierauf nehmen zu können, ist es am wichtigsten, den Zusammenhang zwischen Verhaltenskosten und dem faktischem Verhalten zu bestimmen. Bei den Untersuchungen von DIEKMANN und PREISENDÖRFER als Vertreter der Low-Cost-Theorie geht es allgemein um Umweltverhalten; Verkehrsverhalten und Verkehrsmittelwahl stehen nicht im Vordergrund, sind aber Teil dieses „Umweltverhaltens“. DIEKMANN und PREISENDÖRFER stellen fest, dass Anspruch und Wirklichkeit innerhalb der Umweltdiskussion weit auseinander liegen. Dies gilt sowohl für die politische als auch für die individuelle Verhaltensweise. Der Fokus soll im folgenden auf das persönliche Umweltverhalten gelegt werden.

In zahlreichen empirischen Untersuchungen¹² fanden DIEKMANN und PREISENDÖRFER heraus, dass zwischen Umweltbewusstsein und Umweltverhalten zwar ein Zusammenhang besteht, aber ein bestimmtes Umweltbewusstsein noch lange nicht das daraus eigentlich resultierende Umweltverhalten zur Folge hat. Die individuellen Akteure handeln entspre-

¹¹ Institut für Angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung

¹² Empirisch wurden u.a. per Telefonbefragung 1.500 Bürger nach ihrem Umweltverhalten befragt. Es wurden 16 Verhaltensweisen in vier Bereichen herausgestellt.

chend ihres „Umweltbewusstseins“ und Ihrer „Umweltmoral“ in Situationen, in denen dies unter geringen „Verhaltenskosten“ realisiert werden kann. Die Verhaltenskosten setzen sich hierbei aus Bequemlichkeit, Zeitaufwand und monetären Kostenaufwand zusammen.

Folgende Grafik veranschaulicht diesen Effekt:

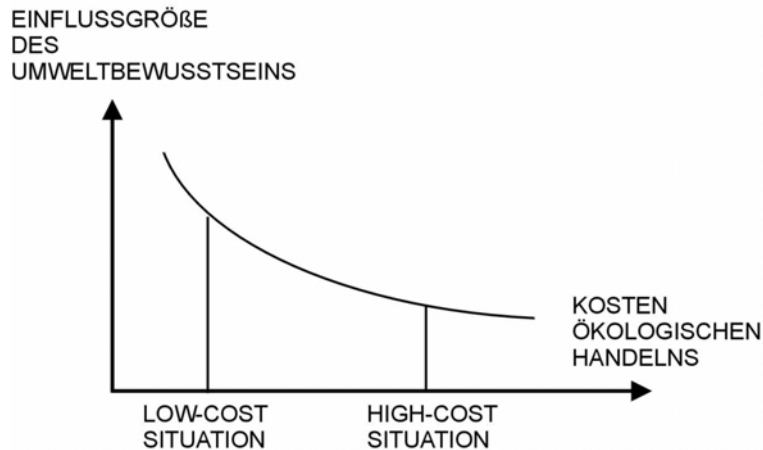


Abbildung 4: Die Low-Cost-Hypothese, nach DIEKMANN/PREISENDÖRFER

Zur allgemeinen Steigerung des umweltbewussten Handelns (für den Verkehrsplaner immer: nachhaltiges Verkehrsverhalten) ist nach dieser Theorie eine Steigerung der ökonomischen Anreize (ebenso wie Bequemlichkeit, Komfort, Zeitaufwand etc.) und eine Senkung der verbundenen Mehrkosten für umweltbewusstes Handeln erforderlich.

Neben der „Low-cost“-Funktion ist für die Diskrepanz zwischen Umweltbewusstsein und Umweltverhalten auch der fehlende direkte Erfolg der eigenen Handlung verantwortlich. „Auch wenn ich meine persönliche Müllmenge reduziere, wächst der allgemeine Müllberg an“. Umweltprobleme weisen damit den Charakter von Kollektivgutproblemen auf.

Nach FLADE u. BORCHERDING ist das Mobilitätsverhalten eine Funktion von Personen- und Umweltmerkmalen (P,U), welche zueinander in Wechselwirkung stehen.

$$V = f(P,U)$$

Die Umweltmerkmale sind weiterhin in die physische, die soziale und die kulturell-gesellschaftliche Umwelt zu unterteilen. Die Personenmerkmale sind in subjektive und objektive Merkmale aufzuteilen. Dimensionen des Mobilitätsverhaltens sind Wegehäufigkeit, Wegelängen und -zeiten, Wegezwecke, Verkehrsmittelnutzung und Verkehrsmittelkombination.

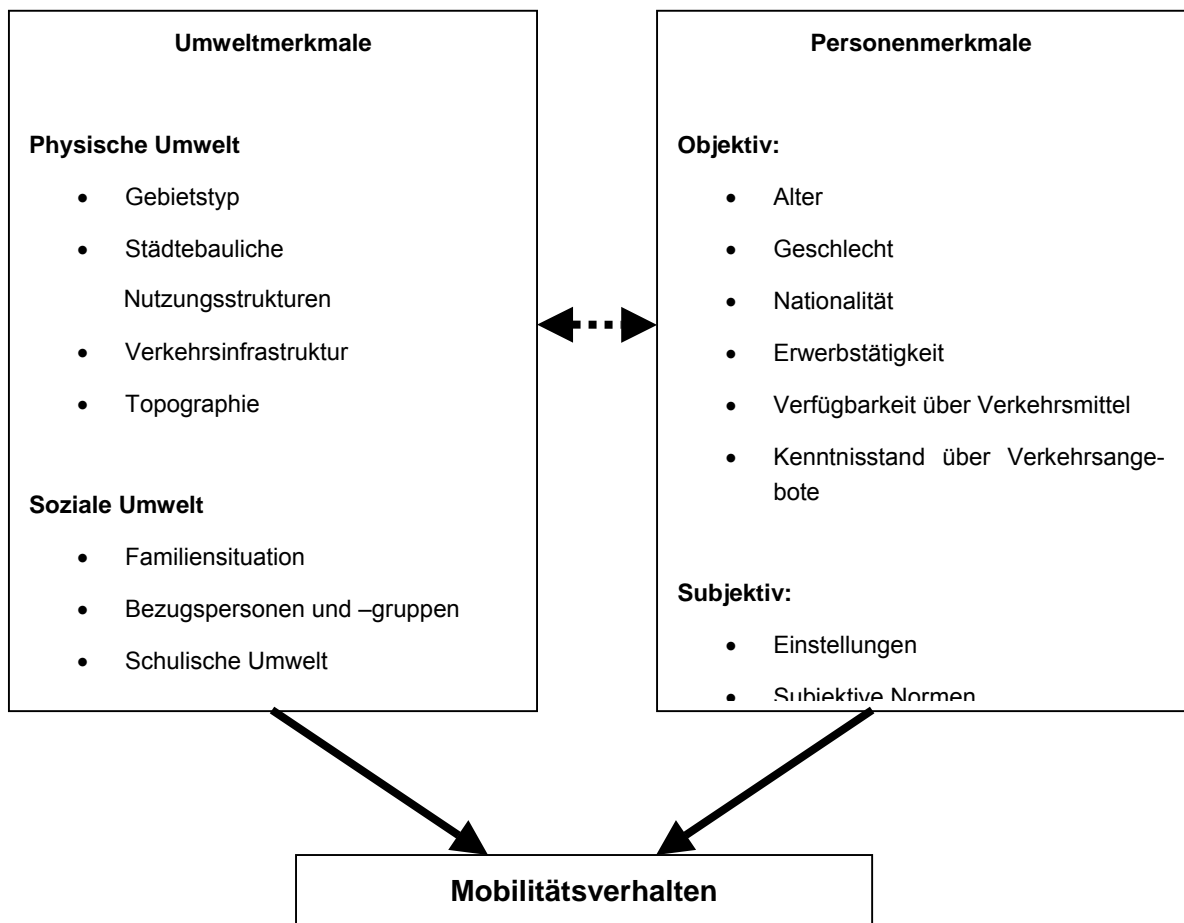


Abbildung 5: Einflussgrößen auf das Verkehrsverhalten nach FLADE, 2001

Diese Betrachtungsweise zeigt bereits die Komplexität und Vielschichtigkeit der Faktoren, die letztlich das Verkehrsverhalten bestimmen.

Nach der Betrachtung einiger Erklärungsversuche für Verkehrsverhalten soll nun auf die Frage eingegangen werden, was der Verkehrsplaner daraus schließen kann bzw. welche Beeinflussungsmöglichkeiten vorhanden sind. Nach KLÜHSPIES gibt es fünf grundsätzliche Maßnahmen, die zur Beeinflussung des (Verkehrs-)Verhaltens geeignet sind:

- Vermittlung relevanten Wissens,
- Vermittlung relevanter Werte,
- Schaffung von neuen Verhaltensmöglichkeiten,
- Sichtbarmachen der Handlungskonsequenzen und
- Schaffung von Handlungsanreizen.

Verschiedene Einflussgrößen beeinflussen das Verkehrsverhalten eines Individuums, diese Einflussgrößen sind weiterhin in eine ganze Menge Einzelfaktoren zu zerlegen. Dem Verkehrsplaner muss klar sein, dass er nur an bestimmten „Schrauben“ drehen kann, und er muss sich bewusst sein, dass hinter dem tatsächlichen Verhalten ein kompliziertes Wirkungsgefüge steht. Folgende Abbildung verdeutlicht diesen Gedankengang und zeigt (Pfeile) beeinflussbare Stellschrauben aus verkehrsplanerischer Sicht:

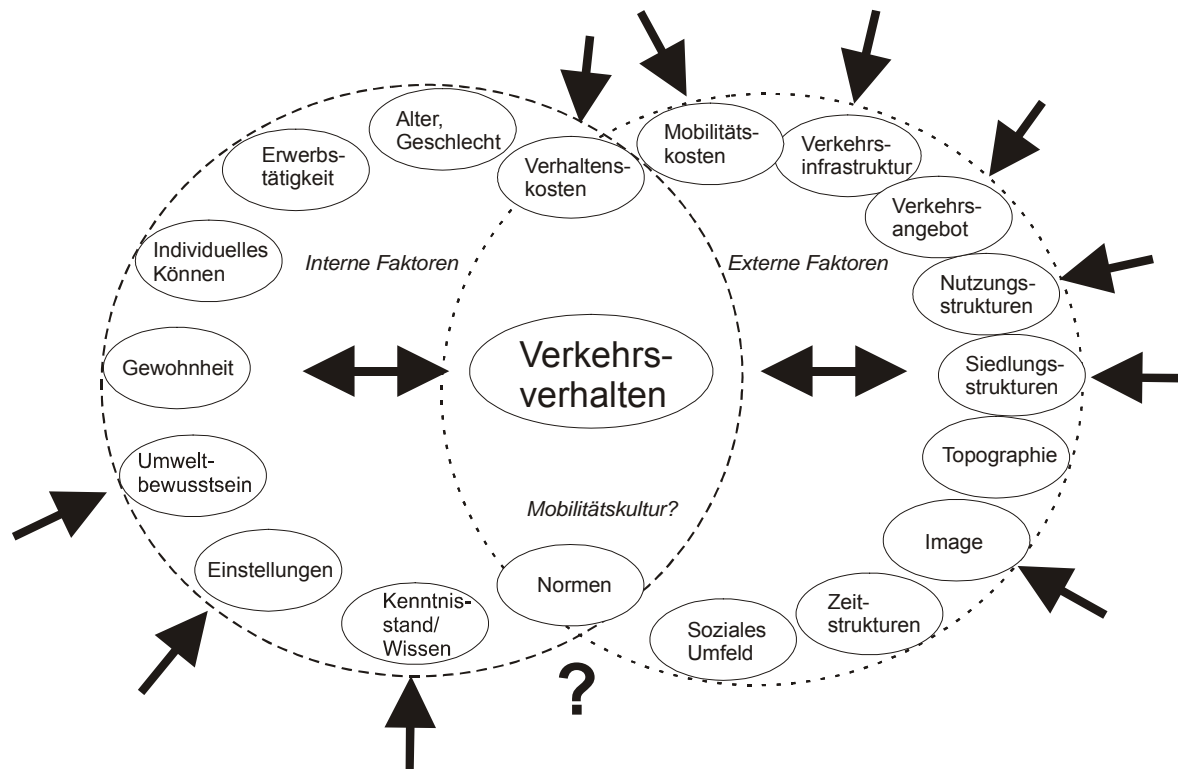


Abbildung 6: Stellschrauben zur Beeinflussung des Verkehrsverhaltens, eigene Darstellung

Folgende drei Thesen sollen in die Diskussion überleiten und die Bedeutung und Möglichkeit einer Verhaltensbeeinflussung zeigen:

1. Ein entsprechend besseres Verkehrsangebot kann zu einer Verhaltensänderung führen. Es ist sinnvoll, an den planerisch beeinflussbaren Aspekten anzusetzen, die eine Veränderung der „Verhaltenskontrolle“ (situative Restriktionen, Rahmenbedingungen) bewirken.
2. Die ausschlaggebenden Parameter für eine Verhaltensänderung sind die Höhe der Verhaltenskosten (Zeit, Bequemlichkeit, Kosten). Es muss an den Schrauben gedreht werden, die die Verhaltenskosten verändern.
3. Was bringen verkehrliche (primär an externen Faktoren ansetzende) Maßnahmen, solange der Mensch seine Verhaltensweisen nicht ändert und nicht ändern will? Wir brauchen eine andere Mobilitätskultur, eine Änderung der gesellschaftlichen Werte ist (vordergründig) erforderlich.

Literatur

- FLADE, Antje; BORCHERDING, Katrin (2001): Einflussgrößen und Motive der Fahrradnutzung im Alltagsverkehr; in: HEINICKEL, Gunter; DIENEL, Hans-Liudger (Hrsg.): Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Neue empirische Methoden im Vergleich. Dokumentation eines Workshops des Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin, Seiten 53-68
- KLÜHSPIES, Johannes (1999): Stadt – Mobilität- Psyche, Mit gefühlsbetonten Verkehrskonzepten die Zukunft urbaner Mobilität gestalten, Basel, Boston, Berlin
- BAST (Hrsg.) (1999): Umweltbewusstsein und Verkehrsmittelwahl, Bergisch Gladbach
- DIEKMANN; PREISENDÖRFER, P. (1992): Persönliches Umweltverhalten – Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 44, 226-251
- VON ROSENSTIEL, Lutz (1987): Wertewandel in der Gesellschaft – Erscheinungsformen, Ursachen, mögliche Auswirkungen auf den Verkehr; in: DVWG (Hrsg.) (1987): Wertewandel und Personenverkehr, Bergisch Gladbach

Wirtschaftswachstum und Verkehr

Dipl.-Volksw. Stephan Horn



1. Einführung

Seit ich vor wenigen Wochen hier an der Universität im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsprojektes meine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter aufgenommen habe, begegne ich in Gesprächen und Diskussionen nicht selten der Ansicht, dass eine stetige Zunahme des Verkehrs und damit eine umweltverträgliche und nachhaltige Verkehrsentwicklung doch unter anderem durch den Verzicht auf Wirtschaftswachstum erreichbar sei. Diesem aus ökonomischer Sicht falschen Argument möchte ich heute gerne entgegenwirken und darstellen, warum wir wirtschaftliches Wachstum brauchen, ja, dass Wirtschaftswachstum ein inhärenter Bestandteil des gesunden Wirtschaftens in einer marktwirtschaftlich orientierten Gesellschaft ist.

Den Impuls zur heutigen Diskussion möchte ich mit folgenden Leitfragen verbinden:

1. Brauchen wir wirtschaftliches Wachstum?
2. Wie haben sich Wirtschaftswachstum und Verkehr im Zeitablauf entwickelt?
3. Ist die Verkehrsentwicklung von der Entwicklung des wirtschaftlichen Wachstums zu entkoppeln?
4. Was bedeuten die Befunde für den Verkehrsplaner?

2. Gegenstand und Denkweise der Volkswirtschaftslehre

Zunächst ein paar wenige allgemeine Bemerkungen zur Volkswirtschaftslehre als Wissenschaft, soweit es den heute zu diskutierenden Bereich betrifft:

Die Volkswirtschaftslehre beschäftigt sich mit der Zuteilung knapper Ressourcen. Die Frage ist, wie diese knappen Ressourcen in ihre bestmögliche Verwendung gelangen, das heißt effizient alloziiert werden. Eine effiziente Allokation ist dann gegeben, wenn die Ressourcen in einer anderen Verwendung keinen höheren Ertrag abgeben können. Die Volkswirtschaftslehre sieht dabei, im Gegensatz zur Betriebswirtschaftslehre, die wirtschaftlichen Akteure Privathaushalte, Unternehmen und Staat und deren Wirken im Gesamtzusammenhang. Das Menschenbild, von dem der Volkswirt ausgeht, ist der homo oeconomicus, der sich in seinem Handeln rational verhält und vor allem dadurch auszeichnet, dass er seinen Nutzen (bzw. als Unternehmer seinen Gewinn) maximieren will. Aktivitäten der einzelnen Wirtschaftssubjekte werden durch Anreize positiv oder negativ beeinflusst. Die Ausgestaltung entsprechender Anreizsysteme hat folglich grundlegenden

Einfluss auf das Wirtschaftsergebnis und ist deshalb zentraler Bestandteil der ökonomischen Analyse. Der Volkswirt denkt in Alternativen: Er betrachtet nicht nur das Ergebnis einer einzigen wirtschaftlichen Aktivität, sondern gleichzeitig die sog. Opportunitätskosten, die dadurch entstehen, dass das Wirtschaftssubjekt bei der Ausübung einer Tätigkeit auf die gleichzeitige Ausübung einer anderen verzichten muss. Ökonomische Modelle sind in ihren Annahmen meist sehr restriktiv und müssen es sein, um die komplizierte Wirklichkeit des Wirtschaftsprozesses, an dem unendlich viele Akteure beteiligt sind, überschaubar abzubilden. Für die Analyse im ökonomischen Modell werden jeweils ein oder mehrere Faktoren verändert und davon ausgegangen, dass sich alle übrigen Faktoren zunächst nicht ändern (Betrachtung unter sonst gleichen Bedingungen - ceteris paribus). Dass die mit den abstrakten Modellen beschriebenen Situationen in der Realität so meist nicht anzutreffen sind, verwundert nicht; die Modelle dienen aber als Referenzmaßstab gegenüber der Wirklichkeit.

3. Wirtschaftswachstum: Begriff und Bedeutung

Unter "Wirtschaftswachstum" wird der Zuwachs der Produktion oder - gemäß des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR) - der Zuwachs des Produktionspotenzials verstanden. Die gesamtwirtschaftliche Entwicklung kann unter längerfristiger Perspektive von der Angebotsseite und kurzfristig von der Nachfrageseite aus betrachtet werden, wie das folgende Schema verdeutlicht:

Gesamtwirtschaftliche Entwicklung



Angebot (Sachkapazitäten, Erwerbspersonen)	Nachfrage (Verbrauch, Wirkung der Investitionen, (Exporte-Importe), Vorratsveränderung)
Produktionspotenzial	Bruttoinlandsprodukt
Wachstum (Anstieg des Produktionspotenzials)	Konjunktur (Veränderung im Auslastungsgrad des Produktionspotenzials)
Mittel- und langfristige Betrachtung	Kurzfristige Betrachtung
Wachstums- und Strukturpolitik	Konjunkturpolitik

Tab. 1: Kurz- und langfristige Betrachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung

Wachstum bezeichnet somit den Anstieg des Produktionspotenzials; Einfluss auf diese Entwicklung auszuüben, ist Aufgabe der Wachstums- und Strukturpolitik. Die kurzfristigen Veränderungen der Nachfragegrößen werden als konjunkturelle Entwicklungen bezeichnet, deren Beeinflussung die Aufgabe der Konjunkturpolitik ist.

Der gebräuchlichste Indikator, mit dem das Wirtschaftswachstum gemessen wird, ist die Entwicklung des Bruttoinlandsproduktes (BIP) bzw. bezogen auf die Bevölkerung eines

Landes das BIP pro Kopf.¹³ Das Niveau des BIP (der Lebensstandard) ist abhängig von der Produktivität, also der Menge der pro Arbeitsstunde produzierten Güter.

Die wesentlichen Bestimmungsfaktoren für wirtschaftliches Wachstum sind:

- der Faktor Arbeit,
- der Faktor Kapital und
- der technische Fortschritt.

Warum ist Wirtschaftswachstum nun ein inhärenter Bestandteil des Wirtschaftsprozesses und warum muss es Wirtschaftswachstum geben?¹⁴

Wenn ein Wirtschaftssubjekt eine Tätigkeit mehrere Male oder immer wieder ausübt, so kann es diese aufgrund von **Lerneffekten** bzw. mit - im Zuge des **technischen Fortschritts** entwickelten - neuen Maschinen und Produktionsverfahren immer schneller verrichten. Seine Produktivität erhöht sich also. Eine Steigerung der Produktivität führt zu einem Anstieg des Produktionspotenzials - diesen Vorgang bezeichnet man als Wirtschaftswachstum. Sobald Wirtschaftssubjekte Tätigkeiten regelmäßig verrichten, kommt es also schon allein aufgrund der Lerneffekte zu Wirtschaftswachstum - es entsteht im Rahmen von Wirtschaftsprozessen automatisch (und kann durch andere, externe Faktoren allerdings überkompensiert werden). Wirtschaftliches Wachstum ist das Ergebnis der Prozessregeln des freien Marktes, es ist nicht „machbar“, sondern Ergebnis des freien Wirtschaftsablaufs und durch die individuellen Entscheidungen aller Wirtschaftssubjekte gesteuert. Der Staat kann günstige Rahmenbedingungen für Wirtschaftswachstum schaffen, er kann aber nicht dessen Ausmaß punktgenau vorgeben; täte er dies, müsste man von Planwirtschaft sprechen.

Eine Volkswirtschaft durchläuft einen langfristigen **Strukturwandel** zwischen primärem Sektor (Landwirtschaft), sekundärem Sektor (industrielle Produktion) und tertiärem Sektor (Dienstleistungen). Aber auch innerhalb dieser Sektoren kann Strukturwandel stattfinden und ist für eine effiziente Allokation der Produktionsfaktoren notwendig. Strukturwandel bedeutet, dass die Produktionsfaktoren in ihrer neuen Verwendung einen höheren Ertrag erzielen - also unter anderem, dass Erwerbstätige in produktivere Wirtschaftsbereiche wechseln und sich damit ihr Pro-Kopf-Einkommen erhöht. Auch dies ist Wirtschaftswachstum.

Für eine langfristig störungsfreie Entwicklung des Wirtschaftsprozesses ist ein **gleichgewichtiger Wachstumsprozess** notwendig, da, modelltheoretisch betrachtet, die Marktkräfte nur innerhalb eines Korridors um den Gleichgewichtspfad herum dominieren und das ökonomische System im Falle einer exogenen, d.h. von einer nicht im System liegenden Störung, über Preisreaktionen wieder auf den Gleichgewichtspfad bringen können.

¹³ Der Vorteil des Indikators BIP ist seine weltweite Verfügbarkeit. Allerdings ist die Aussagekraft des BIP aufgrund messtechnischer, definitorischer und wohlfahrtstheoretischer Unzulänglichkeiten eingeschränkt. Die Bewertung der Güter zu Marktpreisen berücksichtigt z.B. nicht die Verzerrungen aufgrund von Monopolen, Oligopolen und staatlichen Interventionen. Für viele öffentliche Güter existieren zudem keine Marktpreise. Viele wohlfstandsverändernde Faktoren (z.B. Nachbarschaftshilfe, Hausarbeit, Schwarzarbeit, soziale Erträge wie z.B. Freizeit) werden durch das BIP nicht erfasst. Dagegen sind im BIP Leistungen wie die Beseitigung von Umweltschäden oder die Verwendung nicht erneuerbarer Rohstoffe erfasst, die aber kein Indiz von Wohlstand darstellen. Probleme treten auch bei intertemporalen und interregionalen Vergleichen auf. Die Größe "BIP/Kopf" ist eine Durchschnittsgröße und sagt nichts über die tatsächliche Verteilung des Wohlstands innerhalb einer Gesellschaft aus. (Vgl. Schätzl 1994, S. 16 ff.)

¹⁴ Zum Folgenden siehe vor allem Haldes u.a. 1999.

Außerhalb des Korridors wirken jene Kräfte, die vom Gleichgewicht wegführen und eine kumulierende Entwicklung in Gang setzen, bei der die Mengenreaktionen von Nachfrageänderungen die Preisreaktionen dominieren (sich verstärkende Abweichungen führen z.B. zur Unterbeschäftigung). Um die Bedingungen für eine langfristig stabile Entwicklung zu verstehen, muss man den **Einkommens-** und den **Kapazitätseffekt von Investitionen** betrachten:

Nehmen wir - kurzfristig betrachtet - an, der Staat tätige Investitionen über das bisherige Maß hinaus. Die Nachfrage steigt in diesem Falle an, es erhöht sich in der Folge die Zahl der geleisteten Arbeitsstunden. Bei dauerhaftem Konjunkturaufschwung kommt es zu Neueinstellungen in den Unternehmen, die zusätzliche Investitionen tätigen. Das Volkseinkommen erhöht sich dadurch; diese Entwicklung wird als der Einkommenseffekt von Investitionen bezeichnet.

Nettoinvestitionen (d.h. Investitionen über den abnutzungsbedingten Verschleiß hinaus) haben - langfristig betrachtet - zusätzlich einen Kapazitätseffekt: Sie führen zur Erweiterung und Modernisierung der Produktionsanlagen und damit zu einer Erhöhung der Produktionsmöglichkeiten der Volkswirtschaft.

Verdeutlichen wir uns diese Zusammenhänge nun anhand eines Zahlenbeispiels in mehreren Perioden (oder Jahren), wobei wir ein konstantes Volkseinkommen (und eine konstante Sparquote) voraussetzen: Das Volkseinkommen beträgt in jeder Periode 100 Geldeinheiten (GE). Die Haushalte (sie können entweder konsumieren oder sparen) konsumieren davon 80 GE im ersten Jahr; 20 GE sparen sie, die die Unternehmen nun investieren können. Dies führt in der zweiten Periode (im zweiten Jahr) zu einer Erhöhung des Kapitalstocks um 20 GE. Auch in dieser zweiten Periode beträgt das Volkseinkommen unverändert 100 GE, von denen 80 wiederum konsumiert und 20 GE gespart werden. Dies führt zu einer abermaligen Erhöhung des Kapitalstocks um 20 GE. Es zeigt sich, dass sich der Kapitalstock fortlaufend vergrößert, ohne dass er durch eine steigende Nachfrage nach Konsum- und Investitionsgütern ausgelastet wird - er bleibt teilweise ungenutzt. Diese Entwicklung widerspricht aber rationalem Unternehmerverhalten, kein gewinnmaximierender Unternehmer würde unter diesen Bedingungen investieren, die Erneuerung und Weiterentwicklung der Produktionsanlagen bliebe aus. Denn nur wenn das aus den zusätzlichen Investitionen resultierende Einkommen die Mehrproduktion genau aufnimmt (d.h. die neuen Anlagen langfristig ausgelastet sind), sind die Unternehmen zu weiterer Investitionstätigkeit bereit. Dafür muss der Einkommenseffekt gleich dem Kapazitätseffekt sein, d.h. das Volkseinkommen und die Investitionen müssen mit einer bestimmten Rate pro Periode wachsen (die Investitionen im Zahlenbeispiel um mehr als 20 GE). Dies ist der zentrale Inhalt der Wachstumstheorie.

Auch der **Schumpetersche Pionierunternehmer** als Leitbild einer funktionierenden Wirtschaft verursacht Wirtschaftswachstum. Dieser Pionierunternehmer sucht sich ein neues Geschäftsfeld, indem er erfolgreich wirtschaften und sog. Pioniergewinne realisieren kann. Da die erfolgreiche Geschäftsidee mit der Zeit auch andere Wirtschaftssubjekte kopieren, schrumpfen seine Pioniergewinne, bis er sich ein neues Geschäftsfeld sucht, indem er wiederum hohe Pioniergewinne realisieren kann. Aber auch in diesem Geschäftsfeld werden andere Wirtschaftssubjekte mit der Zeit aktiv, die Pioniergewinne schrumpfen, der Pionierunternehmer sucht sich wieder ein neues Geschäftsfeld usw. Dieser Prozess ist grundlegender Bestandteil der wirtschaftlichen Entwicklung. Das ständige

Suchen nach neuen wirtschaftlichen Aktivitäten und das Imitieren verursachen Produktivitätssteigerungen und somit Wirtschaftswachstum.

Wirtschaftswachstum ist auch wichtig für die **Beschäftigungssicherung**. Die Beschäftigungsschwelle, d.h. die durch die Wachstumsrate der Arbeitsproduktivität je Erwerbstätiger bestimmte Höhe des Wirtschaftswachstums, bei der sich die Arbeitsnachfrage nicht ändert, liegt zurzeit bei 2,3%¹⁵. Das jährliche Wachstum des BIP muss deshalb für eine Zunahme der Beschäftigung höher sein; es lag in den vergangenen Jahren (Ausnahme: Jahr 2000 mit 2,9%) aber weit darunter (2001: 0,6%; 2002: 0,2%)¹⁶.

Ein auch politisches und nicht nur ökonomisches Argument ist die Rolle des Wirtschaftswachstums als **Konfliktregelungsmechanismus** zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen in Verteilungskonflikten. Diese entstehen zum einen zwischen Gewerkschaften und Unternehmerverbänden um die Einkommensverteilung. Solange dieser Konflikt nur die Einkommenszuwächse betrifft, können die Bestände unberührt bleiben; dies vermeidet soziale Spannungen. Zum anderen existieren Verteilungskonflikte zwischen dem Staat und dem Privatsektor um die Verwendung des Volkseinkommens vor allem hinsichtlich der Höhe der Steuerabgaben. Je höher das Wirtschaftswachstum, umso höher sind die Steuereinnahmen des Staates, mit denen er in der Regel seine Aufgaben finanziert.

In den Modellen werden die Grenzen des Wachstums durch den knappen Produktionsfaktor und den technischen Fortschritt bestimmt. Die Diskussion über die natürlichen Grenzen des Wachstums begann mit der Veröffentlichung des Club of Rome "Die Grenzen des Wachstums" 1972. Die zentrale Aussage dieser Studie war, dass ein exponentielles Wachstum der Industrieproduktion an seine natürlichen Grenzen stoße, die einen Zusammenbruch bewirken angesichts nur begrenzt steigerungsfähiger Nahrungsmittelproduktion, gegebener Ressourcen und Umweltbelastungskapazitäten.¹⁷ In der Folgezeit war man sich über die ökologische Problematik des quantitativen Wachstums einig, die Meinungen gingen aber darüber auseinander, ob Nullwachstum nötig oder ein qualitatives Wachstum möglich sei.

Nullwachstum ist für eine Problemlösung allerdings weder notwendig noch hinreichend. Wenn umwelttechnische Fortschritte es erlauben, ein bestimmtes Sozialprodukt mit abnehmender Umweltbelastung zu erwirtschaften (Entkopplung), so ist Nullwachstum nicht notwendig; erforderliche Umstellungsprozesse lassen sich leichter und schneller bei wachsendem Sozialprodukt realisieren. Nullwachstum ist auch nicht hinreichend für eine Lösung der Problematik, da ohne umwelttechnischen Fortschritt zunächst nur eine Verlangsamung des Anstiegs der Umweltbelastung, nicht aber ihre Rückführung erreicht werden kann. Nullwachstum impliziert zusätzlich hohe Opportunitätskosten: das Ziel eines hohen Beschäftigungsstandes kann mit Nullwachstum nicht erreicht werden, der Kampf um die Einkommensverteilung verschärft sich, in Ländern mit schnell wachsender Bevölkerung müsste bei einem Nullwachstum das Pro-Kopf-Einkommen sinken und die Folgen von Nullwachstum in den Industrieländern bekämen vor allem die Entwicklungsländer

¹⁵ Angabe des Bundesverbandes des Deutschen Groß- und Außenhandels e.V.

¹⁶ Angaben des Statistischen Bundesamtes

¹⁷ Ausführlicher zu diesem Modell und zur Modellkritik vgl. z. B. Hardes u.a. (1999), S. 395 ff.

durch nicht mehr absetzbare Exporte zu spüren. Im Übrigen stellt sich die Frage, wie in demokratischen und marktwirtschaftlichen Staaten ein Nullwachstum durchgesetzt werden sollte, ohne gegen demokratische Grundregeln zu verstoßen.

Qualitatives Wachstum im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung wurde erstmals von der Brundtland-Kommission 1987 beschrieben und umfasst mehrere Dimensionen (ökonomisch, ökologisch und sozial). Hierfür ist ein Satz von geeigneten Indikatoren notwendig, das BIP greift hier zu kurz.¹⁸

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten:

1. Wachstum ist ein impliziter Bestandteil und Ergebnis des wirtschaftlichen Prozesses (auch wenn positives Wirtschaftswachstum nicht immer zwingend vorhanden ist).
2. Es kommt auf qualitatives, nicht auf quantitatives Wachstum an. Durch das Nachhaltigkeitskonzept konnte die Debatte über die natürlichen Grenzen des Wachstums überwunden werden.

4. Wirtschaftswachstum und Verkehr: Empirische Entwicklung

Bei prognostiziertem Wachstum des Personen- und Güterverkehrs sind drei Optionen denkbar:

1. Eine Ausweitung der Verkehrsinfrastrukturkapazitäten.
2. Eine Einschränkung der Mobilität (z.B. durch Verteuerung des Verkehrs). Dies würde zu einer Abnahme der gesamtwirtschaftlichen Produktivität und damit zu einer Gefahr für das Wirtschaftswachstum führen.
3. Eine Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung, die aber nicht über negative Produktivitätseffekte zu einer Wachstumsschwächung führen darf. Mögliche Maßnahmen müssen deshalb eine Erhöhung des Wirkungsgrades bzw. der Produktivität von Verkehrssystemen zum Ziel haben.

Wie ist der empirische Befund bezüglich dieser Entkoppelung?

Die entscheidende Kennziffer zur Beschreibung des Verhältnisses zwischen Wirtschaftswachstum und Verkehr ist die Transportintensität (=Verkehrsleistung (Pkm/Tkm) / BIP). Es lassen sich folgende wesentliche Trends feststellen:

1. Eine (positive) Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrsentwicklung findet nicht statt.

Unter positiver Entkoppelung ist eine Zunahme des BIP bei gleichzeitiger Abnahme der Verkehrsleistung zu verstehen. Betrachtet man die Gütertransportintensität in Deutschland zwischen 1980 und 1996 (Abb. 1), sinkt diese zwar in Zeiten der Rezession; sie stabilisiert sich anschließend aber auf gleichem oder höherem Niveau.

¹⁸ Umfassendere Indikatoren, die nicht nur die ökonomische Dimension des Wohlstands beschreiben, sind z.B. der Human Development Index (HDI) und der Index of Social and Economic Welfare (ISEW).

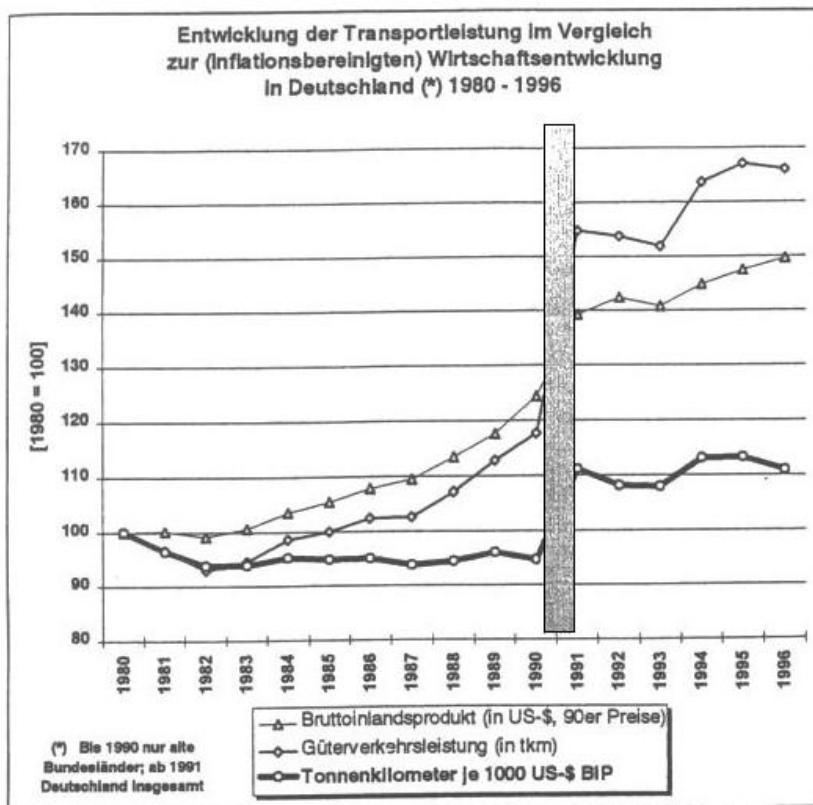


Abb. 1: Entwicklung von Wirtschaft und Transportleistung in Deutschland
(Quelle: Rommerskirchen 1999, S. 235)

Die Entwicklung im Zeitraum nach 1996 verläuft ähnlich (Tab. 2). Auch in anderen westeuropäischen Industrieländern (Schweiz, USA, Japan, Großbritannien, Italien, Spanien) ist für den Zeitraum zwischen 1980 und 1996 keine positive Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Güterverkehrsentwicklung feststellbar.¹⁹ Auch Güterverkehrsprognosen bis 2010 sagen nicht eindeutig eine positive Entkoppelung voraus. Prognos z.B. geht von einem zum Wirtschaftswachstum überproportionalen Verkehrsleistungswachstum aus (Güterverkehrsleistungselastizität im Bezug auf das BIP-Wachstum 1992-2010: 1,42).²⁰

2. Bei Betrachtung der Fahrleistung ist eine Rationalisierung im Güterverkehr, nicht aber im Personenverkehr feststellbar.

In langfristiger Betrachtung (BRD, alte Bundesländer 1965-1990) ist die Güterverkehrsleistung um 172%, die Fahrleistung im Güterverkehr aber nur um 85% gestiegen. Grund sind eine höhere Produktivität in Transportablauf und -organisation (z.B. größere Fahrzeugkapazitäten, bessere Auslastung). Fahrleistung und Verkehrsleistung im Personenverkehr entwickelten sich hingegen annähernd synchron. Das Entkoppelungspotenzial ist im Personenverkehr also geringer als im Güterverkehr. Bei einer erwarteten weiteren Abnahme des durchschnittlichen Pkw-Besetzungsgrades von derzeit 1,4 Personen ist mit einem Anstieg der Fahrleistung im Personenverkehr zu rechnen. Bisherige Untersuchungen zur Entkoppelungsproblematik konzentrieren sich deshalb hauptsächlich auf den Gü-

¹⁹ Nur in den Niederlanden ist eine positive Entkoppelung feststellbar - dies aber u.a. deshalb, weil bei schwacher Weltkonjunktur der dann stagnierende Seehandel stärker auf die inländische Güterverkehrsleistung als auf das Wirtschaftswachstum wirkt. (Rommerskirchen 1999, S. 234)

²⁰ Rommerskirchen 1999, S. 235 f.

terverkehr (Ausnahme: Baum/Heibach 1997), eine Entkoppelungsstrategie auch für den Personenverkehr ist deshalb umso dringlicher.

Jahr	BIP in Mrd. € (Preise 1995)	Veränderung zu 1991	Verkehrsleistung Personenverkehr (Mrd. Pkm)	Veränderung zu 1991	Verkehrsleistung Güterverkehr** (Mrd. Tkm)	Veränderung zu 1991
1991	1710,8	100,00	874,7	100,00	398,0	100,00
1992	1749,1	102,24	894,8	102,30	395,5	99,37
1993	1730,1	101,13	906,9	103,68	390,5	98,12
1994	1770,7	103,50	906,2	103,60	421,5	105,90
1995	1801,3	105,29	927,3	106,01	429,6	107,94
1996	1815,1	106,10	930,6	106,39	424,8	106,73
1997	1840,4	107,58	935,7	106,97	450,6	113,22
1998	1876,4	109,68	939,8	107,44	469,2	117,89
1999	1914,8	111,92	951,2	108,75	491,4	123,47
2000*	1969,5	115,12	935,7	106,97	505,5	127,01

* = Angaben für Verkehrsleistung: Schätzung

**= Binnenländischer Verkehr

Quellen: SVR-Jahresgutachten 2002/03, Tab. 3; Verkehr in Zahlen 2001/2002 S. 212 f., 230 f.; eigene Berechnungen

Tab.2: Wirtschaftswachstum und Verkehrsleistung in Deutschland

5. Können Wirtschaftswachstum und Verkehr entkoppelt werden?

Diese Frage lässt sich aus unterschiedlichen Blickwinkeln beantworten: Vertreter der eher pessimistischen Sichtweise (z.B. Laaser 2000) gehen davon aus, dass eine nennenswerte Entkoppelung kaum ohne Wachstumseinbußen erreichbar sein wird. Vertreter einer ganzheitlichen Sichtweise (z.B. Baum/Heibach 1997) betrachten Entkoppelung als ein strategisches Konzept, das über die Verkehrspolitik hinaus geht und durch unterschiedlichste Maßnahmen erreicht werden kann.

Laaser hat wichtige Bestimmungsfaktoren der Transportintensität (Strukturwandel, Globalisierung, räumliche Produktions- und Siedlungsstrukturen, Rationalisierungspotenziale) untersucht und kommt zu folgendem Ergebnis:

- Der Strukturwandel leistet letztendlich keinen Beitrag zu einer positiven Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsleistung. Die negative Elastizität der Transportintensität im Bezug auf den Dienstleistungssektor wird überkompensiert, so werden z.B. Güterverkehrsleistungen zum Teil durch Personenverkehrsleistungen ersetzt.

- Das Ausmaß der weltwirtschaftlichen Arbeitsteilung und der Globalisierung nimmt zu, insofern erhöht sich auch die Verkehrsleistung. Auch im Hinblick auf die europäische Integration und die EU-Osterweiterung ist es unrealistisch, dass die Vernetzung der Märkte zum Stillstand kommt. Eine Verminderung der Verkehrsleistung infolge von Verteuerung des Verkehrs würde zu Wachstumseinbußen führen.
- Die Produktions- und Siedlungsstrukturen sind pfadabhängig und werden sich zugunsten kürzerer Wege kurz- und mittelfristig nicht verändern. Standortentscheidungen sind aufgrund von sunk costs (Kosten, die bei der Aufgabe eines Standortes für den Investor unwiederbringlich verloren sind) langfristige Entscheidungen. Dies führt zu sog. „trägen Raumstrukturen“.
- Rationalisierungspotenziale im Verkehrswesen haben Auswirkungen eher auf Fahr- als auf Verkehrsleistungen.

Baum (1995) hat entsprechende Rationalisierungsmaßnahmen im Straßenverkehr untersucht. Fast alle untersuchten Maßnahmen hatten ein Nutzen-Kosten-Verhältnis >1 , aber nur Maßnahmen zur Integration (Kombinierter Verkehr, Güterverkehrszentren etc.) sowie zum Ablauf und der Organisation von Verkehr (Ersatz von Werkverkehr durch gewerbliche Transporte, Fahrgemeinschaften etc.) führen zu einer nennenswerten Verminderung der Fahrleistung. Allerdings ist die Fahrleistung jene Größe, die für die Umweltbelastung durch Verkehr entscheidend ist.

Baum/Heibach (1997) diskutieren verschiedene Ansätze zur Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsleistung. Sie sehen zwar Chancen der Entkoppelung, aber auch sie geben diesbezüglich keine konkrete und umfassende Prognose ab.

Ihrer Ansicht nach ist eine Substitution von Verkehr durch neue Informationstechnologien (z.B. Telearbeit, Videokonferenzen, E-Commerce, virtuelle Ämter) möglich. Auch eine Restrukturierung der industriellen Produktion (z.B. Ausweitung des Baukastenprinzips, Computersimulationen) und eine Reorganisation von Beschaffung, Distribution und Logistik könnten zu einer Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung ebenso beitragen wie distanzreduzierende Maßnahmen (z.B. ein attraktives Einzelhandels- und Dienstleistungsangebot in Siedlungsgebieten). Entscheidend ist aber der richtige Policy-Mix zur Verringerung der Transportintensität aus Technologie-, Struktur-, Regional-, Arbeitsmarkt- und Umweltpolitik.

6. Schlussfolgerungen für den Verkehrsplaner

Der Verkehrsplaner sollte keine Tatsachen wie die Entstehungsbedingungen von Wirtschaftswachstum beklagen, sondern mit seinen Planungen an den Realitäten ansetzen. Ein Sperren gegen die Realität heißt, an der Realität vorbei zu planen: Falsche Ausgangsvoraussetzungen bei einer Planung führen nicht zum richtigen Planungsergebnis. Die Stellschraube für eine Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung hin zu einer umweltverträglichen Entwicklung ist die Verringerung der Transportintensität. Dies muss aber erfolgen, ohne das Wirtschaftswachstum zu schwächen, da sonst die dafür notwendigen Investitionen nicht mehr vorgenommen werden. Der Verkehrsplaner muss die notwendigen Entwicklungen hin zu einer Nachhaltigkeit durch seine Planung begünstigen.

Ausgewählte Literatur

- Baum, Herbert (1995): Entkopplung von Verkehrswachstum und Wirtschaftsentwicklung; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 66. Jg., S. 13-32
- Baum, Herbert (2000): Transport intensity, decoupling and economic growth; in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 71. Jg., S. 77-101
- Baum, Herbert/Markus Heibach (1997): Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Verkehrsentwicklung, Bonn
- Hardes, Heinz-Dieter u.a. (1999): Volkswirtschaftslehre – problemorientiert. 20. Aufl., Tübingen, Kap. 4. (S. 285-406); inzwischen: Krol, Gerd-Jan/Alfons Schmid (2002): Volkswirtschaftslehre. Eine problemorientierte Einführung. 21. Aufl., Tübingen
- Laaser, Claus-Friedrich (2000): Möglichkeiten und Grenzen einer Entkopplung von Wirtschafts- und Verkehrswachstum; in: Gesellschaft für Regionalforschung: Seminarbericht. Saarbrücken, S. 301-331
- Rommerskirchen, Stefan (1999): Entkopplung des Wachstums von Wirtschaft und Verkehr?; in: Internationales Verkehrswesen, 51. Jg., S. 231-236
- Schätzl; Ludwig (1994): Wirtschaftsgeographie 2. Empirie. 2. Aufl., Paderborn

Globalisierung und Verkehr

Dipl.-Ing. Nicholas Hollmann



Der Konsequenzen, die sich durch den enormen und weiter steigenden Ressourcenverbrauch für uns ergeben, sind wir uns alle bewusst. Auch gibt es keinen Zweifel mehr daran, dass der Verkehr zu einem großen Teil für die globalen Umweltprobleme, wie beispielsweise die Erwärmung unserer Atmosphäre, verantwortlich ist. Ein Drittel des globalen Energieverbrauchs geht bereits heute allein auf Warentransporte zurück²¹.

Und dennoch werden die prognostizierten Zahlen über die zukünftige Verkehrsentwicklung (immerhin im Vergleich zu 1997 ein Wachstum im Personenverkehr von 20% für das Jahr 2015 und für den Güterverkehr sogar über 60% der Verkehrsleistung²²) als „Naturgesetz“ hingenommen, wird den Prognostikern das Wort geredet, was dieser Entwicklung, die wir nicht verantworten und uns auch nicht leisten können, Tür und Tor öffnet, indem weiterhin der Ausbau von Verkehrsinfrastruktur gefordert und gefördert wird²³.

So konnte der Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Kurt Bodewig, bei der Mai-Kundgebung des DGB in Wuppertal 01. Mai 2002 stolz verkünden, dass es trotz des notwendigen Konsolidierungskurses der Bundesregierung gelungen sei, die Investitionen auf Rekordniveau zu heben. Mit dem größten Investitionshaushalt der Bundesregierung habe er gezielt Akzente setzen können. 13,4 Milliarden Euro seien in diesem Jahr in die Entwicklung der Straßen, Schienenwege und Wasserstraßen geflossen, mehr als jemals zuvor....²⁴

Gleichwohl ist in einer Drucksache des Deutschen Bundestages zu lesen: „Es besteht kaum ein Zweifel, dass Verkehr und Globalisierung einander bedingen und verstärken.“²⁵ Genauso wenig kann bezweifelt werden, dass die Dynamik der Globalisierung für den steigenden Ressourcenverbrauch und die Übernutzung unserer Umwelt maßgeblich ver-

²¹ Mittler, Daniel: „Der Globalisierung Grenzen setzen“; in: BUNDmagazin; 1/2002, S.15

²² Verkehrsbericht (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, 2000, S. 61)

²³ „Die Verkehrsinfrastruktur ist ein unverzichtbares Rückgrat für Wirtschaft, Beschäftigung und Mobilität der Bürger. Vor dem Hintergrund des prognostizierten Wachstums im Personen- und Güterverkehr ist ihre Leistungsfähigkeit weiterhin zu steigern.“ Aus den Handlungsempfehlungen für die Mobilität der Zukunft des BMVBW vom 2.5.2002

²⁴ Der Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen Kurt Bodewig bei der Mai-Kundgebung des DGB in Wuppertal 02. Mai 2002

²⁵ Deutscher Bundestag, Drucksache 14/6910, S. 81

antwortlich ist. Und dieser Zusammenhang zwischen Globalisierung und der globalen Umweltkrise zeigt sich besonders deutlich im Bereich Verkehr.

Die Grundlage der globalen Ökonomie besteht in einem weltumspannenden Wettbewerb und Wirtschaften, wobei der Begriff Globalisierung nicht nur den Zustand und den Prozess definiert, sondern auch die Folgen dieser globalen Ökonomie. Im Kern ist die Globalisierung ökonomisch geprägt, auch wenn ihre Bedeutung weit darüber hinausgreift.

Der Begriff der Globalisierung sollte jedoch nicht mit dem der zwischenstaatlichen bzw. zwischengesellschaftlichen Kooperation verwechselt werden, ebenso wenig mit dem Aufschwung internationaler Beziehungen. Ein "globaler" Austausch geht dagegen einen entscheidenden, wichtigen Schritt weiter: Bei ihm stehen nicht mehr die nationalen Akteure im Zentrum, sondern die Herausbildung eines oberhalb der Nationen angesiedelten, von diesen kaum noch direkt zu formenden, "global" integrierten Austauschmechanismus.

Möglich wurde der Globalisierungsprozess durch Liberalisierung des Welthandels und der Finanzströme, durch internationale Arbeitsteilung, durch bessere Information und Kommunikation, aber auch durch die niedrigen Transportkosten.

Produktionsstätten, wie auch Dienstleistungen und Kontrollfunktionen, werden aus hoch industrialisierten Ländern in Entwicklungsländer verlagert, da dort die Kosten für den Faktor Arbeit, die Lohnkosten und die Umweltstandards deutlich geringer sind. Diese Verlagerung ist ökonomisch rentabel und vertretbar, solange die Lohndifferenz, also die Ersparnis der Arbeitskosten, größer ist als die entstehenden Transport- bzw. Übermittlungskosten.

Internationalen Warenhandel gibt es bereits seit der Antike. Von der Mitte des 2. Jahrhunderts v. Chr. ist belegt, dass Öllampen aus Ephesos, die so genannten Ephesos-Lampen, zu den wichtigsten keramischen Exportprodukten des späten Hellenismus zählten. Neben der Westküste Kleinasiens wurden Ephesos-Lampen auch auf vielen Inseln der Ägäis in weite Gebiete Griechenlands, an die Schwarzmeerküste, nach Zypern und in Teile der Levante exportiert.

Im römischen Reich erlangte der Handel zu Lande zu Beginn unserer Zeitrechnung bis zum 4. Jahrhundert n. Chr. einen großen Aufschwung, der auf dem gut ausgebauten Straßen- und Wegenetz basierte.

In Deutschland wurde erstmals im 12. Jahrhundert durch die Hanse Fernhandel im großen Stil betrieben. Beispielsweise wurde Wein aus Köln nach England exportiert und von dort wurden Tuche und andere gewerbliche Produkte importiert. In England konnte wegen der hohen Qualität des Grases besonders gute Wolle erzeugt werden und an den sonnenbeschienenen Hängen des Rheins wuchs der Wein besonders gut. Aber auch mit Salz wurde gehandelt und mit Gewürzen wie Nelken, Zimt, Ingwer und Pfeffer; Pfeffer wurde zum Sinnbild von Reichtum spendendem Handelsgut. Daher nannte man die reichen Hamburger Kaufleute die „Pfeffersäcke“.²⁶

²⁶ Aus einem Vortrag von Prof. Dr. Werner Bormann vom 14. Dezember 2002 in Hamburg

Im 18. Jahrhundert erreichte der internationale Handel seinen ersten Höhepunkt. Die Kolonialisierung war nun in gewissem Sinne die erste Stufe der Liberalisierung der Handelsbeschränkungen – allerdings durch gezielte und mit Waffengewalt durchgesetzte Ausbeutung und Unterdrückung der Kolonien in Afrika, Süd- und Mittelamerika und Asien. „Die Vormachtstellung Europas in der Welt“, so Noam Chomsky in seinem Buch „Wirtschaft und Gewalt“²⁷, „beruht ganz wesentlich auf dem Einsatz kriegerischer Gewalt, und nicht auf irgendwelchen sozialen, moralischen oder natürlichen Vorzügen“. Das erste globale Handelssystem der Welt entstand im Zusammenhang portugiesischer und später holländischer und britischer kolonialer Eroberungen.

Mit der industriellen Revolution setzte von England aus ein neues Zeitalter des internationalen Handels ein. England avancierte zur Wirtschaftsmacht Nummer eins; aber es nutzte weiterhin seine Kolonien als billige Rohstoffquellen.

Die zweite Stufe der internationalen Handelsliberalisierung erfolgte 1947 durch die Unterzeichnung des Allgemeinen Zoll- und Handelsabkommens (General Agreement on Tariffs and Trade; GATT), dem die Bundesregierung 1951 beitrug. Im Rahmen dieses Abkommens beteiligten sich Länder an Verhandlungen zum Abbau von Zollschränken und anderen Handelshemmnissen.

Eine Verhandlungsrunde, die 1986 begann, die so genannte Uruguay-Runde, postulierte die Schaffung der Welthandelsorganisation (WTO), die die Regeln des Welthandels überwachen soll.

Und immer wieder stiegen der Welthandel, die internationalen Verflechtungen und die Warenströme. Tatsächlich ist aber der Handel schneller gewachsen als der Produktionsausstoß. Wir sollten uns vor Augen halten, dass es noch immer keinen freien Handel gibt. Gerade 30% der Weltbevölkerung sind in die Weltwirtschaft integriert. Und 1995 konzentrierte sich der Welthandel zu etwa 85% auf die Triade Nordamerika, Westeuropa und Asien.²⁸

Polanyi hat bereits 1944 in seinem Buch „The Great Transformation“²⁹ geschrieben, dass der internationale freie Markt sich nicht natürlich aus dem freien Tauschhandel entwickelt hat, sondern im 18. und 19. Jahrhundert vielmehr mit Gewalt vom englischen Kolonialstaat künstlich geschaffen wurde. Nach Polanyi hatte der Außenhandel ursprünglich mehr den Charakter von Piraterie, Raub und kriegerischer Eroberung als von friedlichem Tausch. Und auch heute noch basiert unser globales Wirtschafts- und Handelssystem in erster Linie auf Ausbeutung, Unterdrückung und Krieg...

Der Handel ist aber dennoch eine wichtige Voraussetzung unseres arbeitsteiligen Wirtschaftssystems, das durch Spezialisierung für eine hohe Effizienz und Produktivität und für unseren Wohlstand verantwortlich ist. Ausschlaggebend für den internationalen Handel bzw. die internationale Arbeitsteilung ist der komparative (relative) (Preis-)Vorteil der

²⁷ Chomsky, Noam: Wirtschaft und Gewalt – Vom Kolonialismus zur neuen Weltordnung, München, 1995

²⁸ Johannes Varwick: „Globalisierung“, in: Wichard Woyke (Hrsg.) Handwörterbuch. Internationale Politik, Opladen, 1998, S.111

²⁹ Polanyi, Karl: „The Great Transformation“: Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen, Frankfurt, 1977 (1944, dt. Übersetzung 1977)

verschiedenen Produktionsstätten. Hierbei spielen heute die Transportkosten aufgrund des äußerst niedrigen Niveaus kaum noch eine Rolle.

Arbeitsprozesse werden auf der ganzen Welt verteilt. Und immer öfter werden ganze Produktionen aus Unternehmen ausgelagert und an Subunternehmer vergeben. Das hat zur Folge, dass seit den 1990er Jahren die Investitionen vieler Produzenten in Produktions-einrichtungen und Arbeitskräfte immer stärker zurückgingen. „Der 100%-ige Aufschlag zwischen Fabrikpreis und Einzelhandel war nicht mehr genug. Seither wird der gesamte Erdball nach Fabriken abgesucht, die so günstig produzieren können, das der Preisaufschlag fast 400% betragen kann.“³⁰

Als Beispiel hierfür soll der Transportweg eines T-Shirts dienen: Die Baumwolle stammt von Feldern in Westafrika, wird dann in die Türkei transportiert, wo sie versponnen wird. Der rohe Faden wird an Webereien in Taiwan geliefert. Der Stoff gelangt anschließend nach Polen, wo er gefärbt wird, um dann in Bangladesh schließlich zugeschnitten und zusammengenäht zu werden. Europäische Händler kaufen die fertige Ware und bringen sie in dann in unsere Geschäfte.³¹

Die komparativen Vorteile sind fast ausschließlich gekennzeichnet durch niedrige Mindestarbeitslöhne und niedrige Umweltstandards, die die Produktionskosten senken. Trotz der zum Teil enormen Transportwege liegt ihr Anteil an den Gesamtkosten nur bei einigen wenigen Prozentpunkten. „Die Transportkostenbelastung der höherwertigen Halb- und Fertigprodukte am Endproduktpreis bewegt sich nur zwischen 1,5 und 2,5 %; bei den wertschwachen Gütern erreicht sie 3-7 % und teilweise mehr.“³²

Der Trend der zunehmenden Spezialisierung von Unternehmen ist auch auf nationaler Ebene deutlich zu erkennen. Dies führt immer wieder zu Firmenübernahmen und Fusionen, zu großen Unternehmen mit einer Konzentration auf wenige Standorte. Auch hierfür ist der ausschlaggebende Faktor der komparative Vorteil, der sich daraus ergibt, dass Arbeitsprozesse gebündelt werden und Unternehmen sich „gesund schrumpfen“ können, wobei der Faktor Transport kaum eine Rolle mehr spielt.

1960 gab es in Deutschland noch 2.758 Molkereien – 1997 waren es nur noch 305 in den alten Bundesländern; und die Zahl geht weiter zurück. „Als Folge zahlreicher Fusionen“, so Werner Klohn³³, „wurden kleinere Zweigstandorte geschlossen und die Verarbeitung aus Kostengründen in wenigen, aber dafür gut ausgelasteten Großanlagen konzentriert. Die daraus resultierenden längeren Transportwege fallen dagegen kostenmäßig kaum ins Gewicht.“ Dass durch die Schließung vieler kleiner Molkereien Arbeitsplätze im ländlichen Raum verloren gingen, liegt auf der Hand. Und „Milchtransporte über immer größere Entfernungen sind die ökologisch nachteilige Folge dieser Entwicklung. Die durch die Schlie-

³⁰ Ortega, Bob: „In Sam we trust“, New York 1998, S. 342

³¹ <http://www.globaleducation.ch>

³² Aberle, Gerd: Enquete-Kommission „Globalisierung der Weltwirtschaft“ - AU Stud 14/09 -Globalisierung, Verkehrsentwicklung und Verkehrskosten

³³ Klohn, Werner: „Konzentrationsprozesse in der deutschen Ernährungswirtschaft Ursachen, Verlauf, Auswirkungen“; in: „Ernährung und Raum: Regionale und ethnische Ernährungsweisen in Deutschland“; Gedrich, Kurt u. Oltersdorf, Ulrich [Hrsg], Bundesforschungsanstalt für Ernährung, Karlsruhe, 2002

ßung von kleineren Molkereistandorten entstehenden längeren Transportwege für den Rohstoff werden aber durch Kostenvorteile in der Verarbeitung mehr als aufgewogen.“³⁴

Die komparativen Vorteile, die sich die Unternehmen zunutze machen, um die Produktionskosten zu senken, führen zu billigeren Endprodukten. Der Kunde bezahlt also weniger für einen Liter Milch oder ein T-Shirt. Gleichzeitig müssen aber auch die Verkehrsinfrastruktur und die ökologischen Schäden bezahlt werden. Und letzten Endes zahlt auch dieses der Kunde über die Steuerabgaben – denn der Verkehr ist der Subventionsempfänger Nummer 1 in Deutschland mit 24 Milliarden Euro pro Jahr³⁵.

Häufig wird der Fehler gemacht, dass Erschwernisse des Warentransportes gleich gesetzt werden mit Handelsbarrieren bzw. mit einer Beeinträchtigung des freien Handels. Die Transportkosten sind aber nichts weiter als einer der Kostenfaktoren, die den komparativen Vorteil eines Standortes ausmachen, der alleine dadurch möglich ist, dass die Kosten beispielsweise für Infrastruktur von der Allgemeinheit getragen und nicht dem Produkt angelastet werden.

Und selbst der ehemalige Vorsitzende des Sachverständigenrates zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung („Fünf Weise“), Prof. Juergen B. Donges, sagt in einem Interview zum Thema der Subventionen in Deutschland: "Der volkswirtschaftliche Schaden entsteht ja dadurch, dass wir die Subventionen haben, nicht dadurch, dass wir diese Subventionen, also diese Finanzhilfen, abbauen.“³⁶ Wenn die Märkte offen sind, schreibt Donges in seinem Buch „Deutschland in der Weltwirtschaft“, und genügend Wettbewerb herrscht, ergibt sich die richtige Arbeitsteilung von selbst. Zuviel Arbeitsteilung kann, so Donges weiter, auf umfangreiche Subventionen zurückgeführt werden.

Betrachtet man die Geschichte des Handels, so wird sehr schnell klar, dass der Faktor Transport eine wichtige, wenn nicht sogar die größte Rolle gespielt hat. Zur Zeit der Hanse beispielsweise war der Transport von Gütern auf dem Landweg kaum möglich. Die dichten, fast undurchdringlichen Wälder waren das Haupthindernis. Deshalb musste der Warenverkehr durch Schiffe auf dem Wasser bewältigt werden, also an entlang der Küste, über See oder über Flüsse. Alle alten wichtigen Städte liegen an der Küste oder an einem Fluss. Dies zeugt sehr deutlich davon, dass der Faktor Transport die Standortwahl enorm beeinflusst hat, den Handel aber nicht beschränkt hat.

Heute hat aufgrund der Subventionen der Warentransport kaum mehr einen Einfluss auf den komparativen Vorteil eines Standortes, was zu einer Arbeitsteilung über große Distanzen geführt hat. Durch die Anhebung der Transportkosten könnten diese wieder etwas mehr Gewicht bekommen und die Arbeitsteilung positiv beeinflussen, dahingehend, die Transportwege zu verkürzen. Aber auch volkswirtschaftlich ist eine Anhebung der Verkehrskosten bzw. ein Abbau der Subventionen sinnvoll. Steuern könnten gesenkt werden, wenn Subventionen, wie beispielsweise aus dem Bereich Verkehr, die vom Steuerzahler bezahlt werden müssen, gestrichen würden. Außerdem ist Donges der Auffassung,

³⁴ Klohn, Werner, dto.

³⁵ Boss, Alfred u. Rosenschon, Astrid: „Subventionen in Deutschland: Quantifizierung und finanzpolitische Bewertung.“; in : Kieler Diskussionsbeiträge 392/393, Kiel 2002

³⁶ in einem Interview vom mdr am 4.11.2002

„dass man mit diesen Finanzhilfen häufig den Fußkranken hilft und dadurch den sektoralen Strukturwandel behindert. Wenn wir das abbauen, kriegen wir wieder mehr Strukturwandel, und wenn wir mehr Strukturwandel haben, haben wir auch mehr Wachstumsdynamik, wenn wir mehr Wachstumsdynamik haben, haben wir auch mehr Beschäftigung.“³⁷ Somit wäre das Argument „Abbau von Arbeitsplätzen“, das allzu gerne ins Feld geführt wird und jede weitere Diskussion im Keim erstickt, auch entkräftet.

Trotz allem wird die Forderung nach erhöhten Transportkosten auf nationaler Ebene sicherlich nur sehr schwer durchzusetzen, wenn nicht gar unmöglich sein. Aber es kann nicht einzig und allein darum gehen, wie wir die drohende Verkehrslawine bewältigen können; vielmehr müssen wir uns unserer Verantwortung bewusst sein: Wollen und können wir einen weiteren Anstieg des Verkehrs mit all seinen Konsequenzen gegenüber der Welt, unseren Mitmenschen und unseren Nachkommen verantworten, und können wir uns das finanziell überhaupt noch leisten?

³⁷ in einem Interview vom mdr am 4.11.2002

Literatur

- Aberle, Gerd: Enquete-Kommission „Globalisierung der Weltwirtschaft“ - AU Stud 14/09 - Globalisierung, Verkehrsentwicklung und Verkehrskosten
- Beck, Ulrich: „Risikogesellschaft – Auf dem Weg in eine andere Moderne“, Frankfurt/Main 1986
- Boss, Alfred u. Rosenschon, Astrid: „Subventionen in Deutschland: Quantifizierung und finanzpolitische Bewertung.“; in : Kieler Diskussionsbeiträge 392/393, Kiel 2002
- BUNDmagazin 3/2002, S. 15
- Chomsky, Noam: Wirtschaft und Gewalt – Vom Kolonialismus zur neuen Weltordnung, München, 1995
- Mittler, Daniel: „Der Globalisierung Grenzen setzen“; in: BUNDmagazin; 1/2002, S.15
- Deutscher Bundestag, Drucksache 14/6910, S. 81
- Donges, Juergen B.: „Deutschland in der Weltwirtschaft“, Mannheim 1995
- <http://attac.de> [ATTAC : Association pour une Taxation des Transactions financières pour l'Aide aux Citoyens]
- Klein, Naomi: „No Logo“, o.O. 2000
- Klohn, Werner: „Konzentrationsprozesse in der deutschen Ernährungswirtschaft Ursachen, Verlauf, Auswirkungen“; in: „Ernährung und Raum: Regionale und ethnische Ernährungsweisen in Deutschland“; Gedrich, Kurt u. Oltersdorf, Ulrich [Hrsg], Bundesforschungsanstalt für Ernährung, Karlsruhe, 2002
- Ortega: In Sam we trust, New York 1998 , S. 342
- Polanyi, Karl: The Great Transformation: Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen, Frankfurt, 1977 (1944, dt. Übersetzung 1977, S. 99).
- Stiglitz, Joseph: „Schatten der Globalisierung“, Berlin 2002
- Varwick, Johannes: Globalisierung, in: Wichard Woyke (Hrsg.) Handwörterbuch Internationale Politik, Opladen, 1998
- Verkehrsbericht (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen), 2000, S. 61
- Zukunftsfähiges Deutschland, Bund u. Misereor [Hrsg.], Berlin 1996

Internalisierung: Externe Kosten bei Luft, Schiene und Straße

Dipl.-Ing. Volker Deutsch



Mein Impulsreferat beschäftigt sich mit Einzelaspekten, die derzeit auf dem Weg zu einer möglichst vollständigen Internalisierung der durch den Verkehr verursachten externen Kosten große Beachtung finden. Im Folgenden wird der Schwerpunkt auf die Größenverhältnisse der von den unterschiedlichen Verkehrsträgern verursachten externen Kosten gelegt.

Die Diskussion im Rahmen der Verkehrssprechstunde ist besonders auf drei ausgewählte Einzelaspekte gerichtet:

- Meilensteine auf dem Weg zu einem umweltverträglichen Verkehr,
- gesamte externe Kosten in Westeuropa bei der Benutzung von Infrastrukturen sowie
- kurzfristige Grenzkosten im Personenverkehr je nach Verkehrsträger und Verkehrskorridor.

Vor der Wiedergabe unserer Diskussionsergebnisse zunächst vorab wesentliche Begriffserläuterungen: Internalisierung bedeutet, dass sämtliche Umweltbelastungen eines Produkts oder der Energieerzeugung bzw. die daraus entstehenden Kosten in den regulären Verkaufspreis eingerechnet werden. Beispielsweise müssten im Benzinpreis anteilig die Kosten für Gesundheitsschäden, Umweltschäden und Ressourcenverbrauch berücksichtigt werden. In diesem Fall lägen die Benzinpreise um ein Mehrfaches über den heutigen Preisen. Würden diese externen Kosten internalisiert, wäre eine Verschiebung der Wirtschaftlichkeit zugunsten umweltverträglicher Produkte bzw. zugunsten einer nachhaltigen Mobilität die Folge.

Wenden wir uns als erstem Diskussionspunkt den Meilensteinen zu, die dazu geführt haben, dass sich die Verkehrspolitik intensiv mit der Internalisierung der externen Effekte beschäftigt. Einen Überblick über ausgewählte Beschlüsse im politischen Bereich gibt **Tabelle 1** wieder.

1992, Rio de Janeiro	Vereinte Nationen, 1. Weltumweltkonferenz zur nachhaltigen Entwicklung Agenda 21	<ul style="list-style-type: none"> • Verursacherprinzip: Verschmutzer trägt auch die Kosten • Internalisierung: Einrechnen der externen Kosten in Produktkosten
1992, Maast-richt	Europäische Gemeinschaft, EU-Gründungsvertrag, Artikel 174	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltbeeinträchtigungen in ihrem Ursprung bekämpfen: Umsetzung des Verursacherprinzips
1995, Brüssel	Grünbuch der EU-Kommission, Faire und effiziente Preise im Verkehr	<ul style="list-style-type: none"> • Aufforderung zur Diskussion über Internalisierung
1997, Wien	Wirtschaftskommission der UN/ECE, Regionale Verkehrs- und Umweltkonferenz Wiener Erklärung	<ul style="list-style-type: none"> • Internalisierung: Einsatz marktwirtschaftlicher Instrumente zur Förderung eines wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Verkehrs
1998, Brüssel	Weißbuch der EU-Kommission, Konzept für einen Gemeinschaftsrahmen für faire Verkehrsinfrastrukturgebühren	<ul style="list-style-type: none"> • Schrittweise Internalisierung der externen Kosten
2000, Wien	OECD-Studie, Nachhaltigkeit entsprechend dem Klimaschutzabkommen von Kyoto	<ul style="list-style-type: none"> • Mischung aus Verkehrsverlagerung zur Schiene, vernünftigem Nachfragemanagement und technologischer Verbesserung
2001, Brüssel	EU-Kommission, Europäische Verkehrspolitik für eine nachhaltige Entwicklung bis 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Kostenwahrheit, um zur Veränderung des Verhaltens zu ermutigen
2002, Johannesburg	Vereinte Nationen, 2. Weltumweltkonferenz zur nachhaltigen Entwicklung und Klimaveränderung	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaveränderung durch CO₂ • Verkehr erzeugt 25% des CO₂ • davon Straßenverkehr 80-90%

Tabelle 1: Politische Meilensteine auf dem Weg zur Internalisierung

Alle Teilnehmer sind durchaus der Meinung, dass die in **Tabelle 1** aufgeführten Beschlüsse bessere Entscheidungen zugunsten einer nachhaltigen Mobilität ermöglichen. Einschränkung wird allerdings angemerkt, dass diesen Beschlüssen bisher noch keine konkrete Anwendung folgte.

In unserer anschließenden Diskussion kommt vor allem die geplante deutsche Lkw-Maut als eines der ersten großangelegten Anwendungsbeispiele zur Sprache. Immerhin wird die Schwerlastabgabe zur intelligenten Steuerung des (Transport-)Verkehrs ohne jeglichen Eingriff in den Verkehrsfluss (kilometergenaue vollelektronische Erfassung per Satelliten-Ortung) auskommen, so dass neben den in der **Tabelle 1** aufgeführten politischen nun auch ein technologischer Meilenstein zu erwarten ist. Die in Deutschland für Frühjahr

2004 geplante Einführung wird zeigen, ob hier die Grundlage eines betriebssicheren Instrumentariums einer allgemeinen Straßenbenutzungsgebühr geschaffen wird.

Wir kommen aber auch auf die Aussagen der EU-Verkehrskommissarin de Palacio zu sprechen, die massive Kritik an der geplanten deutschen Lkw-Maut äußert (Dahm 2003). Bei der Internalisierung sollen demzufolge Lärm und Klimaveränderungen ausgenommen werden, und eine Verwendung der Mauteinnahmen der Straße für Bahnprojekte (Quersubventionierung) soll nur im Fall der Querung der Alpen (Brennertunnel) zulässig sein. Der Ausschluss wesentlicher externer Kosten würde aber weder dem bisher von der Kommission verfolgten Ziel der Kostenwahrheit noch der Stärkung des Verkehrsträgers Schiene entsprechen und steht im Widerspruch zu dem EU-Weißbuch zur Verkehrspolitik.

Es bleibt festzuhalten, dass, obwohl die weltweiten und europäischen Beschlüsse der Verkehrspolitik sich klar für eine Internalisierung der externen Kosten aussprechen, die ersten anwendungsorientierten Schritte – wie die deutsche Schwerlastabgabe – selbst auf EU-Ebene einen schweren Stand haben. Aufgrund der Aussagen von de Palacio bleiben Zweifel an der Fortsetzung der bisherigen EU-Politik.

Ein weiterer Diskussionspunkt sind Schätzungen der gesamten externen Kosten des Verkehrs in Westeuropa. Wir befassen uns hierbei mit den externen Effekten bei der Benutzung von Infrastrukturen durch die unterschiedlichen Verkehrsträger. Ausgewählt habe ich dazu eine Darstellung von INFRAS (Zürich) und IWW (Karlsruhe) mit dem Bezugsjahr 1995, überarbeitet 1998/99 (**Abb. 1**, INFRAS/IWW 2000).

Nach INFRAS/IWW lassen sich die im Verkehr entstehenden externen Kosten im Wesentlichen aufspalten in

- gesundheits- und umweltschädigende Wirkungen der Luftverschmutzung,
- Klimaveränderungen, verursacht durch Treibhausgase,
- Kosten der Landschaftsbeeinträchtigungen,
- Lärm,
- Verkehrsstau und Unfallfolgen, die nicht durch Versicherungen gedeckt sind, sowie
- sonstige Umweltwirkungen wie Up- und Downstreameffekte.

Besonders die aus Luftverschmutzung und Klimaveränderungen entstehenden Kosten sind wegen der Berücksichtigung umfangreicherer Auswirkungen und höherer Einheitswerte gegenüber ersten Schätzungen von INFRAS/IWW (Bezugsjahr 1991) stark angestiegen.

Diese beiden Kostenkategorien machen demzufolge nunmehr 48,4 % der Gesamtkosten aus. Unfälle bilden mit 29,4 % der Gesamtkosten immer noch die stärkste Kostenkategorie. Nach INFRAS/IWW werden fast 92,0 % der externen Kosten vom Straßenverkehr verursacht. Den größten Teil der externen Kosten verursachen Pkws (57,0 %), der Stra-

ßengüterverkehr ist mit einem Anteil von 29,4 % der zweitstärkste Umweltverschmutzer. Der Luftverkehr verursacht 6,1 % der Kosten, die Schiene ist nur für 1,9 % und die Binnenschifffahrt für 0,5 % der Kosten verantwortlich (**Abb. 1**).

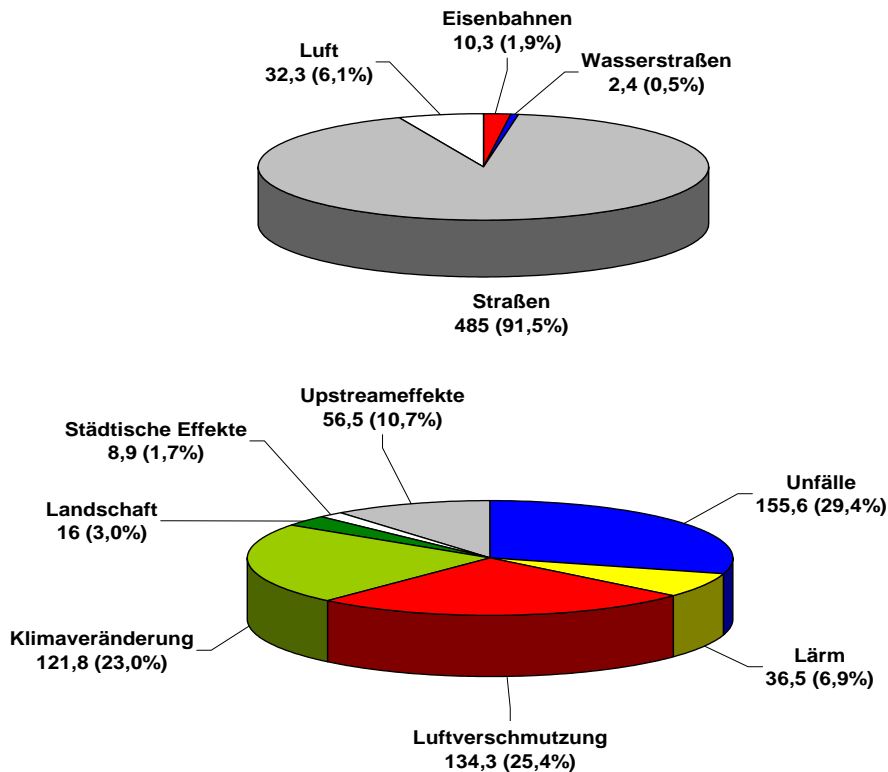


Abb. 1: Gesamte externe Kosten (ohne Verkehrsstaus) in Westeuropa 1995 in Mrd EUR (nach INFRAS/IWW 2000)

In unserer Diskussion stehen vor allem eine Reihe von methodischen Problemen einer Kostenschätzung im Vordergrund. Es ist zu unterscheiden, welche Kosten aufzunehmen sind, wie die durch den Verkehr entstehenden externen Kosten monetär zu bewerten und wie sie auf die einzelnen Verkehrsträger umzulegen sind. Zur Verfügung stehen hierbei Schätzverfahren, die in verschiedenen EU-Forschungsprojekten (z. B. PETS, TRENEN, ExternE, CAPRI, TRENDS) behandelt werden. Nach Meinung der Diskussionsteilnehmer liegen die in **Abb. 1** dargestellten externen Kosten im oberen Bereich der Bandbreite vergleichbarer Studien [vgl. Bickel, P; Friedrich, R. (1995); Dieckmann, A; Grupp, H. (1986); Wicke, L. (1989); Dogs, E.; Platz, H. (1991); Teufel, D. et al. (1991); Kågeson, P. (1993); Banfi, S. et al. (1995); Huckestein, B.; Verron, H. (1995)]. Die Diskussionsteilnehmer zeigen sich auf der einen Seite nur bedingt zuversichtlich, dass die methodischen Probleme zur Erfassung und Schätzung externer Kosten von der Wissenschaft einvernehmlich gelöst werden (trotz der weiteren naturwissenschaftlichen Erforschung der Emissionsdaten), auf der anderen Seite betonen die Beteiligten aber auch eine gewisse Dringlichkeit bei der Lösung der methodischen Probleme, verursacht durch das gestiegene Umweltbewusstsein und die drängenden Umweltprobleme.

Der abschließende Diskussionspunkt wird durch einen Blick auf Korridorschätzungen eingeleitet, um je nach Verkehrsträger Größenordnungen kurzfristiger Grenzkosten in besonderen Verkehrssituationen aufzuzeigen. Dafür habe ich zwei grenzüberschreitende Korridore im Personenverkehr ausgewählt (große Entfernung: Paris-Wien, kleine Entfernung: Paris-Brüssel; **Abb. 2**, INFRAS/IWW 2000).

Die INFRAS/IWW-Studie kommt hierbei zu dem Ergebnis, dass für die aufgezeigten Verkehrsalternativen aufgrund

- des niedrigen Anteils an Lärmemissionen,
- der Vernachlässigung der langfristigen Kostenelemente sowie
- der relativ hohen Straßenverkehrssicherheit

die kurzfristigen Grenzkosten um immerhin 40 bis 60 % unter den Durchschnittskosten liegen können.

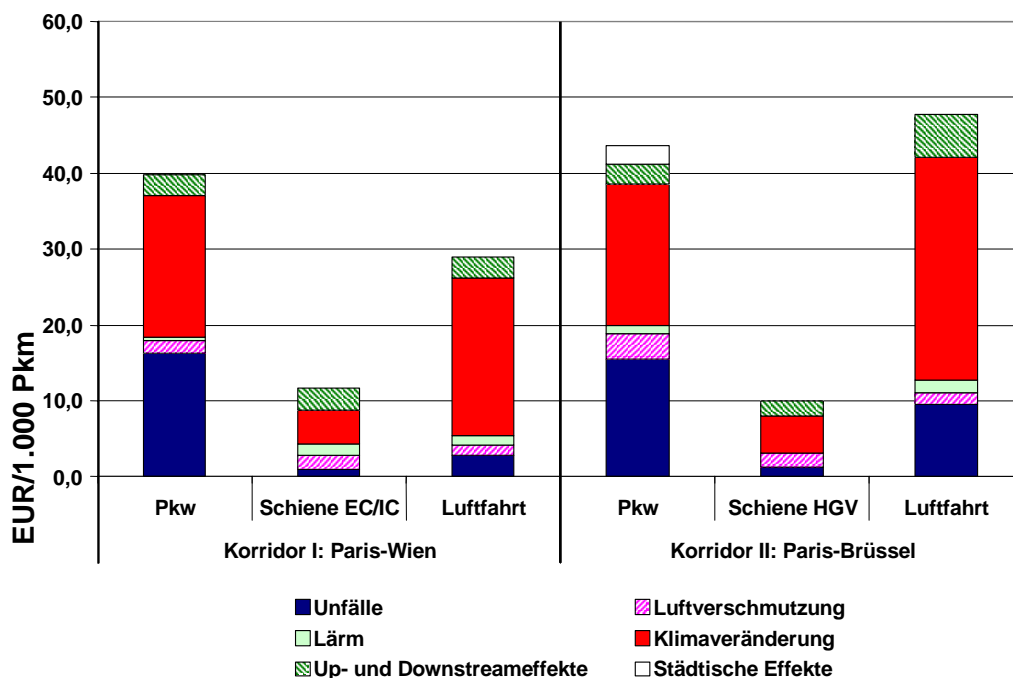


Abb. 2: Externe Kosten in zwei Korridoren in EUR/1000 Pkm (nach INFRAS/IWW 2000)

Wir stellen in unserer Diskussion fest, dass der Hochgeschwindigkeitsverkehr der europäischen Bahnen bei den externen Grenzkosten deutliche Vorteile gegenüber dem Pkw und der Luftfahrt aufweist. Offensichtlich scheint hier das Merkmal „Schnelligkeit“ nicht unmittelbar im Widerspruch zu einem günstigen Ergebnis bei einem Vergleich der externen Grenzkosten zu stehen. Die Erklärung dafür wird sein, dass Hochgeschwindigkeitszüge deutlich weniger Energie benötigen als ihre Konkurrenten Pkw und Flugzeug. Aufgrund der hohen Auslastung (Attraktivität infolge Schnelligkeit) und weniger Halten haben die schnellen Züge auch einen niedrigeren spezifischen Energieverbrauch als konventionelle Züge. Zielsetzung sollte es deshalb auch weiterhin sein, insbesondere Kurzstreckenluftverkehr und Pkw-Verkehr auf die Schiene zu verlagern.

Zieht man ein Resümee unserer Diskussionsrunde, so zeigt sich, dass europaweite externe Kostenschätzungen mit gewissen Schwierigkeiten verbunden sind, insbesondere deshalb, weil allgemein akzeptierte und aussagekräftige Bewertungsgrundsätze für die unterschiedlichen Kostenkategorien nicht vorhanden sind; ebenso fehlen zuverlässige Datenbanken. Hier ist die Wissenschaft gefordert, sowohl einvernehmliche als auch politisch durchsetzbare Lösungen zu finden, da die Internalisierung der externen Kosten ein wesentlicher Schritt zur Kostenwahrheit im Verkehr ist.

Literatur

- Banfi, S. et al. (1995): Externe Effekte des Verkehrs, Paris.
- Bickel, P; Friedrich, R. (1995): Was kostet die Mobilität? Externe Kosten des Verkehrs, Heidelberg.
- Dahm, C. (2003): Die Zeiten des Raubrittertums sind vorbei, Interview mit EU-Verkehrskommissarin Loyola de Palacio, Deutsche Verkehrszeitung, Hamburg, 22.02.2003.
- Dieckmann, A; Grupp, H. (1986): Nutzen und Kosten des Automobils – Vorstellungen zu einer Bilanzierung, in: Internationales Verkehrswesen 42, Heft 6, S. 332-340.
- Dogs, E.; Platz, H. (PLANCO Consulting) (1991): Externe Kosten des Verkehrs – Schiene, Straße, Binnenschifffahrt; Essen.
- Eckey, H.-F.; Stock, W. (2000): Verkehrsökonomie – Eine empirisch orientierte Einführung in die Verkehrswissenschaften, Wiesbaden.
- Ellwanger, G. (2003): Kostenwahrheit im Verkehr unterstützt nachhaltige Mobilität, in: Eisenbahntechnische Rundschau, Jahrgang 52 (2003), Heft 5, S. 281-289.
- Huckestein, B.; Verron, H. (1995): Externe Effekte des Verkehrs in Deutschland, in: Mobilität um jeden Preis? Expertenworkshop zu externen Kosten.
- INFRAS/IWW (2000): Externe Kosten des Verkehrs, Zürich/Karlsruhe, März 2000.
- Kågeson, P. (1993): Getting the prices right. A European scheme for making transport pay its true costs, Brüssel.
- Teufel, D. et al. (1991): Umweltwirkungen von Finanzinstrumenten im Verkehrsbereich. Umwelt- und Prognose-Institut, UPI-Bericht Nr. 21, Heidelberg.
- Wicke, L. (1989): Umweltökonomie – eine praxisorientierte Einführung, 4. Auflage, München.

Führerschein für jeden?

Dipl.-Ing. Werner Lippert



1 Begriffe

Führerschein:

Dokument der Fahrerlaubnis, bei Verlust bleibt Fahrerlaubnis bestehen

Fahrerlaubnis (FE):

Verwaltungsakt, Erlaubnis zum Führen eines Fahrzeugs durch den Staat

Führerscheinklassen:

- A Motorrad; früher Klasse 1
- B Pkw; früher Klasse 3
- C Lkw; früher Klasse 2
- D Bus; früher KOM-Schein
- E Anhänger; früher keine Anhängerklassen
- M Kleinkrafträder, Mokicks, Roller bis 45 km/h,
- L Zugmaschinen bis 32 km/h und
- T große Zugmaschinen

Fahrverbot:

1-3-monatiges Verbot der Verkehrsteilnahme, Fahrerlaubnis bleibt bestehen

Entzug der FE:

Erlöschen der Fahrerlaubnis für die Dauer einer Sperrfrist (6 Mon. bis 5 J.), zur Wiedererlangung muss eine neue FE beantragt werden; war die FE länger als 2 Jahre entzogen, ist eine Fahrprüfung erforderlich; grundsätzlich wird geprüft, ob Voraussetzungen für eine Erteilung vorliegen

2 Voraussetzungen zur Teilnahme am Straßenverkehr

2.1 Fahreignung

Unter der Fahreignung versteht man die zeitlich stabile, von aktuellen Situationsparametern unabhängige, körperliche und geistige Voraussetzung zum Führen eines Fahrzeuges. Im Fahrerlaubnisrecht spielt die Fahreignung eine zentrale Rolle.

Bei dem Erwerb der Fahrerlaubnis müssen Bewerber der Klassen A, B, M, L einen Sehtest vorlegen. Bewerber der Klassen C, D und der FE zur Fahrgastbeförderung haben sich darüber hinaus einer ärztlichen Untersuchung zu unterziehen. Je nach Führerscheinklasse werden ab einem Alter von 45, 50 oder 60 Sehtests und ärztliche Bescheinigungen über die Leistungsfähigkeit gefordert.

2.2 Fahrfähigkeit

Mit der Fahrfähigkeit sind die erlernten Verhaltensweisen zur Ausübung der Fahrhandlung und Fähigkeiten zur Informationsaufnahme und –verarbeitung gemeint:

- Wissen: Verkehrsregeln und technisches Wissen,
- Motorische Fähigkeiten zur Bedienung des Fahrzeugs, z.B. Schalten, Lenken, Bremsen,
- Blickverhalten und Einschätzen von Situationen,
- Erkennen von Umwelteinflüssen wie Straßenzustand und Witterung,
- Erkennen von Gefahrensituationen,
- Einstellung zur Verkehrssicherheit wie z.B. Verhalten zu anderen Verkehrsteilnehmern, Geschwindigkeit, Fahrtüchtigkeit.

2.3 Fahrtüchtigkeit

Als Fahrtüchtigkeit wird die momentane (situations- und zeitbezogene) Fähigkeit des Fahrers bestimmt, ein Fahrzeug bei gegebener Fahreignung und Fahrfähigkeit verkehrsangepasst und sicher zu führen. Eingeschränkt wird die Fahrtüchtigkeit z.B. durch:

- äußere Einflüsse, wie die Einnahme von Alkohol, Drogen oder Arzneimitteln und
- geistige und körperliche Einflüsse, wie Ermüdung, Krankheit oder körperliche Verfassung.

3 Fahreignung und Rechtslage

In § 2 Abs. 4 Straßenverkehrsgesetz (StVG) heißt es zur Fahreignung: „Geeignet zum Führen von Kraftfahrzeugen ist, wer die notwendigen körperlichen und geistigen Anforderungen erfüllt und nicht erheblich oder nicht wiederholt gegen verkehrsrechtliche Vorschriften oder gegen Strafgesetze verstoßen hat.“ Konkret wird die Fahreignung in der Fahrerlaubnisverordnung (FeV) geregelt. Danach sind die körperlichen und geistigen Anforderungen nicht erfüllt, wenn eine Erkrankung oder ein Mangel im Sinne der Anlagen 4 und 5 zur FeV vorliegt. Darin sind die körperlichen und geistigen Erkrankungen und Mängel aufgeführt, jeweils mit einer Indikation zur Eignung, bedingten Eignung oder mit Beschränkungen und Auflagen. Die Fahreignung wird verneint, wenn folgende Krankheiten oder Mängel vorliegen:

- Einschränkung der physiologischen Leistungsfähigkeit (Nachlassen der Muskelkräfte und der Beweglichkeit, schnellere Erschöpfung),
- Einschränkung der psychischen Leistungsfähigkeit (Konzentrationsfähigkeit, Aufmerksamkeit, Belastbarkeit),
- Einschränkung der psychophysischen Leistungsfähigkeit (Sehvermögen, Reaktionsvermögen),
- Abhängigkeit oder Missbrauch von Alkohol,
- Abhängigkeit, Einnahme oder Besitz von Betäubungsmitteln (BtM) außer Cannabis, auch ohne Zusammenhang mit einer Teilnahme am Straßenverkehr,
- Abhängigkeit sowie regel- oder gewohnheitsmäßige Einnahme von Cannabis, auch ohne Zusammenhang mit einer Teilnahme am Straßenverkehr,
- fehlende Trennung von Konsum von Cannabis und einer Teilnahme am Straßenverkehr,
- missbräuchliche Einnahme psychoaktiv wirkender Arzneimittel oder Dauerbehandlung,
- erhebliche oder wiederholte Verstöße gegen verkehrsrechtliche Vorschriften oder Strafgesetze begangen wurden.

Gem. §§ 3 Abs. 1, § 6 Straßenverkehrsgesetz (StVG) i.V.m. §§ 11 u. 14 Fahrerlaubnisverordnung (FeV) muss die Fahrerlaubnis verweigert bzw. entzogen werden, wenn sich jemand als ungeeignet zum Führen eines Kfz erweist. Besitzer einer Fahrerlaubnis und Bewerber müssen die hierfür notwendigen körperlichen und geistigen Anforderungen erfüllen. Bei Nichteignung wird die Fahrerlaubnis auf Grundlage des § 46 FeV entzogen.

Werden Bedenken gegen die Fahreignung bekannt, so kann die Fahrerlaubnisbehörde (FEB) ein Gutachten zur Vorbereitung von Entscheidungen anordnen. Je nach Fall werden ein ärztliches (Screening) oder ein fachärztliches Gutachten sowie eine medizinisch-psychologische Untersuchung (MPU) angeordnet.

4 Risiken für den Straßenverkehr

- Ein großes Risikopotenzial geht von Alkoholfahrten aus. Die folgenden Zahlen machen dies deutlich: Etwa 13% der tödlichen Unfälle stehen im Zusammenhang mit Alkohol [1]. Im Jahr 2001 wurden 108.000 FE im Zusammenhang mit Alkohol entzogen. Untersuchungen haben ergeben, dass nur etwa jede 800ste Alkoholfahrt erkannt wird [2]. Die hohe Dunkelziffer birgt ein erhebliches Risiko für alle Verkehrsteilnehmer.
- Von den alkoholauffälligen Fahrern gehörten 26% in die Gruppe der jungen Verkehrsteilnehmer zw. 18 und 25 J. [3], wodurch von dieser Gruppe neben anderen Unzulänglichkeiten ein besonderes Risiko ausgeht.
- In den letzten Jahren hat die Verkehrsteilnahme unter dem Einfluss illegaler psychoaktiver Substanzen an Bedeutung gewonnen. Die Anzahl der verunfallten Drogenfahrer ist von 434 im Jahr 1991 auf 880 im Jahr 1999 gestiegen [4]. Neben dem Anstieg des Drogenkonsums in unserer Gesellschaft sind aber auch verbesserte Erkennungsmethoden der Polizei für diese Entwicklung verantwortlich. Verschiedene Studien belegen, dass bei den Drogenfahrten ähnlich wie bei den Alkoholfahrten von einer hohen Dunkelziffer auszugehen ist.
- Neben der Ahndung von Fahrten unter der Einwirkung illegaler Substanzen rückt auch die Verkehrsteilnahme nach der Einnahme von psychoaktiv wirkenden Medikamenten zunehmend in den Mittelpunkt der polizeilichen Aufklärungsarbeit. Die 30-Tage-Prävalenz der 8-59-jährigen, die mindestens ein Mal pro Woche psychoaktive Medikamente konsumieren, beträgt ca. 15% [5].
- Erhöhte Unfallgefahr geht auch von älteren Verkehrsteilnehmern aufgrund der eingeschränkten Leistungsfähigkeit aus. Nicht alle Verkehrsteilnehmer können die nachlassenden Sinnesleistungen und die eingeschränkten psychophysischen und psychischen Leistungen wie bspw. das Reaktionsvermögen und die Verarbeitung komplexer Anforderungen durch ihre Erfahrung kompensieren.
- Aufgrund mangelnder Fahrpraxis und Überschätzung geht auch von jüngeren Verkehrsteilnehmern unter 25 Jahre ein vier- bis fünf Mal höheres Unfallrisiko aus [6].
- Raser und Drängler gefährden durch ihre Einstellung und ihren Fahrstil nicht nur sich, sondern in erheblichem Maße auch andere Verkehrsteilnehmer. Hohe Geschwindigkeit ist Ursache bei fast der Hälfte aller tödlichen Unfälle in NRW, geringer Sicherheitsabstand bei jedem vierten Unfall auf Bundesautobahnen in NRW [7].

5 Probleme und Diskussionsansätze

- Die demographische Entwicklung in Deutschland führt zu einer Steigerung der älteren Verkehrsteilnehmer. Ab welchem Stadium geht eine höhere Gefahr von älteren Verkehrsteilnehmern aus? Wie können Personen mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit erkannt werden? Welche Maßnahmen sind zu ergreifen?
- Können Untersuchungen für Risikogruppen die Sicherheit im Straßenverkehr verbessern? Es sind Untersuchungsleitlinien hinsichtlich der Auswahl der Betroffenen, der Häufigkeit der Untersuchungen und der Aussage der Gutachten erforderlich.
- Kann durch das „Begleitete Fahren“ (Führerschein mit 17) ein Beitrag zur Sicherheit im Straßenverkehr geleistet werden?
- In § 11 Abs. 1 FeV wird gefordert, dass Bewerber um eine Fahrerlaubnis die hierfür notwendigen geistigen Anforderungen erfüllen müssen. Muss die Intelligenz bei der Beurteilung der Fahreignung berücksichtigt werden?
- Nach dem Gesetz werden die missbräuchliche und die krankheitsbedingte Einnahme von Medikamenten unterschiedlich bewertet. Nach § 14 Abs. 1 I (3) FeV kann bei der missbräuchlichen Einnahme von psychoaktiv wirkenden Arzneimitteln die Fahreignung angezweifelt werden. Auf die Wirkung dieser Substanzen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit im Straßenverkehr hat es jedoch keinen Einfluss, ob sie bestimmungsgemäß oder missbräuchlich eingenommen werden.
- Die Einführung der 0,0-Promille-Grenze wird als probates Mittel zur Gleichstellung von Drogen und Alkohol im Fahrerlaubnisrecht diskutiert. Alternativ könnten für bestimmte Substanzen Grenzwerte wie beim Alkohol eingeführt werden. Aufgrund der Vielzahl von Substanzen, der unterschiedlichen Wirkungen und der fehlenden wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Dosis-Wirkungsbeziehungen sind weitere Untersuchungen notwendig.
- Der Besitz von Betäubungsmitteln führt nach dem Gesetz zwangsläufig zu Zweifeln an der Fahreignung. In Hinblick auf Cannabis wurden diese Zweifel zumindest eingeschränkt, so dass dieser Tatbestand nach einem Beschluss des Bundesverfassungsgerichtes nunmehr auf weitere Tatsachen, die auf den Konsum und eine damit im Zusammenhang stehende Verkehrsteilnahme schließen lassen, gestützt werden muss. Ein konkreter Verstoß gegen das Straßenverkehrsrecht wie z.B. die Teilnahme am Straßenverkehr unter der Einwirkung von psychoaktiven Substanzen muss nach wie vor nicht vorliegen.
- Wird durch die Fahrerlaubnisverordnung eine Erhöhung der Verkehrssicherheit erreicht, indem Eignungsüberprüfungsverfahren bei Verdachtsmomenten ohne Bezug zum Straßenverkehr eingeleitet werden?
- Die Einschätzung der Fahrtauglichkeit ist aufgrund fehlender Grenzwerte bei Drogen schwierig. Daher kommt es in einer Vielzahl von Fällen zu willkürlichen Verurteilungen. Von einer Gleichbehandlung nach dem Grundgesetz kann also nicht gesprochen werden.

- Die Bewertung der Gutachten erfolgt teilweise durch die Sachbearbeiter in den Fahrerlaubnisbehörden (FEB), die nicht das notwendige medizinische Fachwissen besitzen. Daraus ergeben sich unterschiedliche Maßnahmen trotz gleicher Ergebnisse der Gutachten.
- Die Sachbearbeiter in den FEB haben in der Mehrheit nicht das entsprechende juristische und medizinische Fachwissen um die Fälle gesetzeskonform abzuwickeln.
- Eine Erhebung hat ergeben, dass bei ähnlichen Delikten und Vergehen gegen das Betäubungsmittelgesetz verschiedene Gutachtenarten und Analysemethoden angeordnet werden, um die Fahreignung zu überprüfen. Die dadurch entstehenden Eingriffe in das Persönlichkeitsrecht variieren stark. Ferner kommt es zu erheblichen Differenzen bei den Kosten für die Erstellung der Gutachten.
- Einheitliche und eindeutige Vorgaben zur Einstufung des Konsummusters bei Cannabis, insbesondere zur Unterscheidung des gelegentlichen von dem regelmäßigen Konsum, sind bislang Mangelware. Dadurch kommt es immer wieder zu verfassungswidrigen Maßnahmen.

Literatur

[1] Pressemitteilung des Statistischen Bundesamtes Nr. 318 vom 10.09.2002

[2] <http://www.bads.de/Downloads/Alkohol%20und%20Drogen%20im%20Strassenverkehr.pdf>

[3] <http://www.bads.de/Downloads/Alkohol%20und%20Drogen%20im%20Strassenverkehr.pdf>

[4] Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung (Hrsg.): Sucht- und Drogenbericht 2000

[5] Die Drogenbeauftragte der Bundesregierung (Hrsg.): Sucht- und Drogenbericht 2000

[6] <http://www.gdv-ifm.de/schlagworte/16848.htm>

[7] <http://www.wdr.de/online/verkehr/unfall/>

„Herr vergib ihnen, denn sie wissen nicht was sie tun“

ODER:

Wie viel fehlenden Sachverstand kann sich die kommunale Planungshoheit³⁸ leisten?

Cand.-Ing. Jens Leven



Vorbemerkung:

Der Verfasser war von 1994-1999 Mitglied im Rat der Stadt Meerbusch und ist Sachkundiger Bürger (stellvertretendes Mitglied) im Ausschuss für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften.

Ausgangshypothese und Ziel

In den Räten, Bezirksvertretungen und Ausschüssen³⁹ der Städte und Gemeinden mangelt es möglicherweise an Kompetenz. Insbesondere in den Ausschüssen, die sich mit der Stadtentwicklung und Verkehrsplanung befassen, sind viele Personen vertreten, die unzureichende Kenntnisse zur Problemlösung besitzen. Dies kann sowohl zu zeitlichen als auch qualitativ ineffizienten Planungsprozessen und Ergebnissen führen. Es sollten Instrumentarien entwickelt und geprüft werden, die geeignet erscheinen, den Anteil an qualifizierten und erfahrenen Personen in der Stadtentwicklung und Verkehrsplanung zu erhöhen. Damit soll das Ziel verfolgt werden, qualitative Mängel in der Planung und im Planungsprozess zu minimieren.

³⁸ Kommunale Selbstverwaltungsgarantie des Art. 28 Abs. 2 GG.

³⁹ Die Bildung von Ausschüssen und die Zusammensetzung der Ausschussmitglieder ist in der Gemeindeordnung geregelt.

Beleuchtung dieser Hypothese am Beispiel der Stadt Meerbusch

Die Stadt Meerbusch ist kreisangehörige Stadt des Kreises Neuss mit ca. 55.800 Einwohnern⁴⁰, die sich auf acht Ortsteile verteilen.

Politische Konstellationen in Meerbusch

Der Stadtrat hat 48 Mitglieder. Vorsitzender des Rates ist der Bürgermeister. Er hat im Rat Stimmrecht, ist jedoch kein Mitglied. Im Rat der Stadt Meerbusch sind folgende Parteien vertreten:

CDU	26 Sitze	
SPD	12 Sitze	
FDP	6 Sitze	
Bündnis90 / Die Grünen	4 Sitze	
Diese Zahlen beruhen auf dem Ergebnis der Kommunalwahl vom 12. September 1999.		

Abb. 1: Ratsmitglieder und Sitzverteilung der Stadt Meerbusch
(Quelle: <http://www.meerbusch.de>, vom 16.09.2003)

Ausschüsse des Rates der Stadt Meerbusch

In Meerbusch bestehen 10 Ausschüsse. Von diesen Ausschüssen befassen sich zwei im Wesentlichen mit baulichen, planerischen und verkehrlichen kommunalen Fragestellungen.

1. Ausschuss für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften (PWL)

Die Sitzverteilung im Ausschuss für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften (PWL) entspricht der Sitzverteilung des Rates. Je nach Ausschussgröße sind nicht zwangsläufig alle Fraktionen vertreten. Dem (PWL) Ausschuss gehören 17 ordentliche Mitglieder an. Darüber hinaus besteht eine Liste mit Vertretern dieser ordentlichen Ausschussmitglieder. Insgesamt wurden von den Fraktionen 37 Vertreter gemeldet.

In Meerbusch werden alle Beratungsunterlagen neben den ordentlichen Ausschussmitgliedern auch den Vertretern bereitgestellt. Darüber hinaus erhalten alle Ratsmitglieder die Beratungsvorlagen.

⁴⁰ Einwohner der Stadt Meerbusch (Quelle: <http://www.meerbusch.de>, vom 16.09.2003)

Auszüge aus der Zuständigkeitsordnung⁴¹ für den Ausschuss für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften:

§ 5

Der Ausschuss für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften ist nach § 5 der Zuständigkeitsordnung zuständig für:

- (1) Grundsätzliche Angelegenheiten des Fachbereichs Planen, Bauen und der Wirtschaftsförderung.
- (2) Der Ausschuss entscheidet über
 - (a) die Beschlüsse in Bauleitplanverfahren nach den §§ 2(2), 3 und 4 des BauGB,
 - (e)....
- (3) Der Ausschuss für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften entscheidet über
 - (a) Stellungnahmen der Stadt gegenüber anderen Behörden in Planfeststellungs- und ähnlichen Verfahren,
 - (b) die Vergabe von städtebaulichen, landschaftsplanerischen, verkehrsplanerischen und vermessungstechnischen Leistungen, soweit nicht der Bürgermeister gem. § 10 Ziff. 6e) zuständig ist,
 - (c) die Aufstellung und Fortschreibung städtebaulicher Rahmenpläne,
 - (d) Planungen und Vorhaben im Bereich des Natur- und Landschaftsschutzes,
 - (e) den Erwerb und Verkauf oder Tausch von Grundstücken mit einem Wert von 25.000€ bis 50.000€.
- (4) Der Ausschuss für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften entscheidet über die Ansiedlung und Umsiedlung gewerblicher Unternehmer, mit Ausnahme von Bauvoranfragen und Bauanträgen.

Zusammensetzung des Ausschusses für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften (PWL):

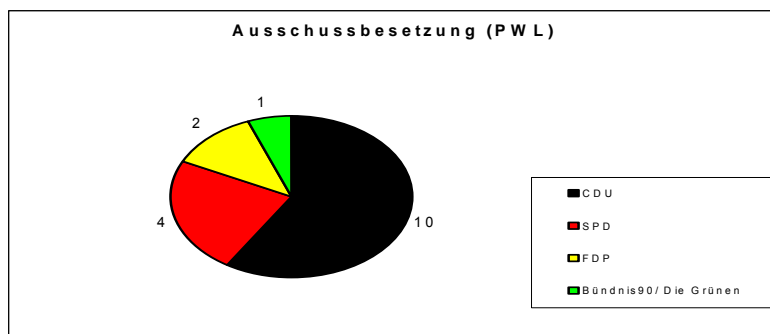


Abb. 2: Besetzung des Ausschusses für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften der Stadt Meerbusch (Quelle: <http://www.meerbusch.de>, vom 16.09.2003)

⁴¹ Zuständigkeitsordnung der Stadt Meerbusch vom 3. November 1999

Darstellung der Ausschussmitglieder nach Berufsbezeichnung⁴²:

CDU	SPD	FDP	Bündnis90 / Die Grünen
Betriebswirt, Versicherungsfachwirtin, Diplomingenieur (Bauingenieur), Installateur und Heizungsbaumeister, Rechtsanwalt, Diplomingenieur/ Rentner, Landwirt, Diplomökonom, Bankkaufmann, Oberstudienrat	Geologe, Diplomingenieur, Diplom- Sozialwissenschaftler, Bürokaufmann	Diplommatiker/ Diplompsychologe, Hausfrau	Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Tab. 1: Berufsbezeichnungen der ordentlichen Mitglieder des Ausschusses für Planung, Wirtschaftsförderung und Liegenschaften der Stadt Meerbusch
(Quelle: <http://www.meerbusch.de>, vom 16.09.2003)

2. Ausschuss für Straßen, Kanäle, Grün und Umwelt

Der Ausschuss für Straßen, Kanäle, Grün und Umwelt wird mit 5 ordentlichen Mitgliedern dargestellt. Neben den ordentlichen Mitgliedern in diesem Ausschuss haben die Fraktionen 33 Vertreter gemeldet, die ebenfalls mit allen erforderlichen Beratungsunterlagen ausgestattet werden. Der Ausschuss wird mit 17 Mitgliedern besetzt.

Auszüge aus der Zuständigkeitsordnung⁴³ des Ausschusses für Straßen, Kanäle, Grün und Umwelt:

§ 8

- (5) Der Ausschuss für Straßen, Kanäle, Grün, Umwelt ist zuständig für die grundsätzlichen Angelegenheiten der Bereiche Straßen und Kanäle, Grünflächen, Friedhöfe und Umwelt.
- (6) Der Ausschuss entscheidet über
 - (a) die Einziehung, Teileinziehung und Widmung von Straßen, Wegen und Plätzen, soweit nicht bereits in einem Bebauungsplan eine entsprechende Festsetzung erfolgt ist sowie über Einwendungen und Widersprüche gegen eingeleitete Widmungs-, Einziehungs- und Teileinziehungsverfahren...
 - (c) die Ausbaustandards von Verkehrsflächen, Grünflächen und Friedhöfen,
 - (d) die Einrichtung von Fußgängerbereichen, Einbahnstraßen, verkehrsberuhigten Zonen und Straßen nach § 42 StVO, soweit nicht bereits in einem Bebauungsplan eine entsprechende Festsetzung erfolgt ist,
 - (e) die Einrichtung von Lichtzeichenanlagen (Verkehrsampeln)
 - (f) die Anordnung oder Kennzeichnung von Parkmöglichkeiten für die Anwohner,
 - (g) die Aufstellung von Parkuhren, Parkautomaten, oder Einführung von Parkscheiben,
 - (h) die Anordnung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen, Geschwindigkeitsbegrenzungen, Verkehrsumleitungen, Gewichtsbeschränkungen-, soweit sie von gesamtstädtischer oder besonderer stadtteilbezogener Bedeutung sind.

⁴² Hierbei handelt es sich nur um die ordentlichen Mitglieder, Vertreter sind nicht dargestellt.

⁴³ Zuständigkeitsordnung der Stadt Meerbusch vom 3. November 1999

- (i) Maßnahmen der Umweltvorsorge, der Umweltgestaltung sowie für den Abbau von Umweltschäden und Gesundheitsbelastungen in den Bereichen Luft, Wasser, Boden, Landschaft, Natur, Lärm, Energie und Abfall, soweit es sich nicht um ein einfaches Geschäft der laufenden Verwaltung handelt.
- (7) Des Weiteren entscheidet der Ausschuss über
- (a) die Einleitung von Verfahren nach § 125 Abs.2 BauGB,
 - (b) die Grundzüge der baulichen Gestaltung von Straßenneubauten oder wesentlichen Umgestaltungen,
 - (c) die Aufstellung und Fortschreibung von Umweltentwicklungsplänen,
 - (d) Maßnahmen zur Ermittlung und Vermeidung von Umwelt- und Gesundheitsbelastungen, soweit es sich nicht um ein einfaches Geschäft der laufenden Verwaltung handelt.

Zusammensetzung des Ausschusses für Straßen, Kanäle, Grün und Umwelt:

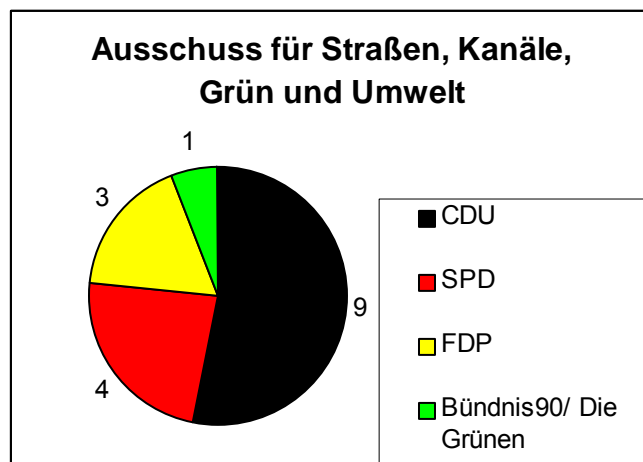


Abb. 3: Besetzung des Ausschusses für Straßen, Kanäle, Grün und Umwelt der Stadt Meerbusch (Quelle: <http://www.meerbusch.de>, vom 16.09.2003)

Eine Darstellung der beruflichen Tätigkeiten der ordentlichen Ausschussmitglieder zeigt folgendes Bild:

CDU	SPD	FDP	Bündnis90 / Die Grünen
Glasermeister, Rentner, Landwirt, Geschäftsführer	Systementwickler	Rechtsanwalt	-

Tab. 2: Berufsbezeichnungen der ordentlichen Mitglieder des Ausschusses für Straßen, Kanäle, Grün und Umwelt der Stadt Meerbusch (Quelle: <http://www.meerbusch.de>, vom 28.11.2003)

Eine Darstellung der beruflichen Tätigkeiten der von den Fraktionen benannten Ausschussvertretern zeigt folgendes Bild:

CDU	SPD	FDP	Bündnis90/ Die Grünen
Landwirt, Versicherungsfachwirtin, Student, Oberstudiendirektor a.D., Dipl. Betriebswirtin, Hausfrau, Dipl.–Ing./ Rentner, Pensionär, Elektrikermeister, Rentner, Rentner, Pensionär	Beamter, Student, Rentner, Diplom Ingenieur, Rentner	Diplom Ingenieur, Hausfrau, Internetdienstleister, Dipl. math./Dipl. Psychologe, Rentner, Erzieherin, Arzt, Kfm. Angestellter	Heizungsbauer, Gewerkschaftssekretär, Pensionär, Erzieherin, Freier Fachjournalist, Wiss. Mitarbeiter, Personalrat

Tab. 3: Berufsbezeichnungen der benannten Mitglieder des Ausschusses für Straßen, Kanäle, Grün und Umwelt der Stadt Meerbusch (Vertreter)
(Quelle: <http://www.meerbusch.de>, vom 28.11.2003)

An dieser Stelle setzen allgemeine Fragen an:

1. Kann anhand der Berufsbezeichnungen der Ausschussmitglieder auf die Kompetenz zur Behandlung relevanter Themen in der Kommune geschlossen werden?
2. Bestehen in den Ausschüssen wesentliche Informationsdefizite seitens der Ausschussmitglieder und welche Defizite könnten bestehen?⁴⁴
3. Welche Möglichkeiten bestehen, die bestehenden Mitglieder in den Ausschüssen ggf. zu qualifizieren?⁴⁵
4. Warum werden die Ausschüsse nicht vermehrt mit „Fachleuten“ besetzt?
5. Was hält die „Fachleute“ davon ab, sich kommunalpolitisch zu engagieren?
6. Welche Probleme bestehen in der Zusammenarbeit von Verwaltung und Politikern aufgrund eines möglichen „Informationsgefälles“?
7. Welche Auswirkungen auf das Planungsergebnis kann eine Zusammenarbeit von Verwaltung und unqualifizierten Politikern haben?
8. Wie groß ist der Aufwand für mögliche Qualifizierungsmaßnahmen?
9. Wie groß könnte der Nutzen sein, die Ausschussmitglieder zu qualifizieren?
10. Welche strukturellen Änderungen sind erforderlich, „Fachleute“ an die Kommunalpolitik heranzuführen?⁴⁶

⁴⁴ Hierzu wäre eine Bestandsaufnahme erforderlich.

⁴⁵ Ein zielführender Ansatz könnte der Projektvorschlag „Kommunalpolitische Sensibilisierung zur nachhaltigen Verkehrsentwicklung“ des Lehr- und Forschungsgebietes SVPT sein.

⁴⁶ Ein Ansatzpunkt liegt in der Analyse struktureller Zugangshemmnisse in der Gemeindeordnung.

Antworten auf die meisten dieser Fragen wird es ohne geeignete Erhebungen und Evaluation nicht geben. Eine diesbezüglich angelegte Untersuchung sollte angestrebt werden. Unabhängig von der Quantität und Qualität möglicher Defizite in den kommunalen Räten und Ausschüssen, können jedoch strukturelle Hemmnisse beleuchtet werden, warum die Anzahl von „Fachleuten“ oder „Sachverständigen“ in den Räten und Ausschüssen gering ist.

Abbau struktureller Zugangshemmnisse am Beispiel der Gemeindeordnung NRW - mehr Fachleute oder Sachverständige in die kommunalen Ausschüsse

Grundlage der Zusammensetzung der Räte und deren Ausschüsse ist die Gemeindeordnung NRW⁴⁷. Hier soll ein grober Einblick in die wesentlichen Rahmenbedingungen erfolgen.

Auszüge zur Thematik, inkl. Beteiligungsmöglichkeiten Einzelner, in stark gekürzter Fassung:

§ 1 Wesen der Gemeinde

- (1) Die Gemeinden sind die Grundlage des demokratischen Staatsaufbaues. Sie fördern das Wohl der Einwohner in freier Selbstverwaltung durch ihre von der Bürgerschaft gewählten Organe

§ 21 Einwohner und Bürger

- (1) Einwohner ist, wer in der Gemeinde wohnt
- (2) Bürger ist, wer zu den Gemeindewahlen wahlberechtigt ist

§ 23 Unterrichtung der Einwohner

- (1) Der Rat unterrichtet die Einwohner über die allgemein bedeutsamen Angelegenheiten der Gemeinde. Bei wichtigen Planungen und Vorhaben der Gemeinde, die unmittelbar raum- oder entwicklungsbedeutsam sind oder das wirtschaftliche, soziale oder kulturelle Wohl ihrer Einwohner nachhaltig berühren, sollen die Einwohner möglichst frühzeitig über die Grundlagen sowie Ziele, Zwecke und Auswirkungen unterrichtet werden
- (2) Die Unterrichtung ist in der Regel so vorzunehmen, dass Gelegenheit zur Äußerung und zur Erörterung besteht. Zu diesem Zweck kann der Rat Versammlungen der Einwohner anberaumen, die auf Gemeindebezirke (Ortschaften) beschränkt werden können. Die näheren Einzelheiten, insbesondere die Beteiligung der Bezirksvertretungen in den kreisfreien Städten, sind in der Hauptsatzung zu regeln. Vorschriften über eine förmliche Beteiligung oder Anhörung bleiben unberührt

§ 24 Anregungen und Beschwerden

- (1) Jeder hat das Recht, sich einzeln oder in Gemeinschaft mit anderen schriftlich mit Anregungen oder Beschwerden in Angelegenheiten der Gemeinde an den Rat oder die Bezirksvertretung zu wenden. Die Zuständigkeiten der Ausschüsse, der Bezirksvertretungen und des Bürgermeisters werden hierdurch nicht berührt. Die Erledigung von Anregungen und Beschwerden kann der Rat einem Ausschuss übertragen. Der Antragsteller ist über die Stellungnahme zu den Anregungen und Beschwerden zu unterrichten
- (2) Die näheren Einzelheiten regelt die Hauptsatzung

⁴⁷Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW), vom 14 Juli 1994, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Weiterentwicklung von Schulen vom 27.11.2001

§ 28 Ehrenamtliche Tätigkeit und Ehrenamt

- (1) Der Einwohner ist zu einer nebenberuflichen vorübergehenden Tätigkeit für die Gemeinde verpflichtet (ehrenamtliche Tätigkeit)

§ 29 Ablehnungsgründe

- (1) Einwohner und Bürger können die Übernahme einer ehrenamtlichen Tätigkeit oder eines Ehrenamts ablehnen, ihre Ausübung verweigern oder das Ausscheiden verlangen, wenn ein wichtiger Grund vorliegt

§ 33 Entschädigung

Der zu ehrenamtlicher Tätigkeit oder in ein Ehrenamt Berufene hat Anspruch auf Ersatz seiner Auslagen und des Verdienstaufschlags. Der Verdienstaufschlag kann nach § 45 berechnet werden

Der Rat

§ 40 Träger der Gemeindeverwaltung

- (1) Die Verwaltung der Gemeinde wird ausschließlich durch den Willen der Bürgerschaft bestimmt
- (2) Die Bürgerschaft wird durch den Rat und den Bürgermeister vertreten. Die Vertretung und Repräsentation des Rates obliegt dem Bürgermeister (in kreisfreien Städten: Oberbürgermeister). Den Vorsitz im Rat führt der Bürgermeister. Der Bürgermeister hat im Rat das gleiche Stimmrecht wie ein Ratsmitglied. Bei den gesetzlichen Anforderungen an die Beschlussfähigkeit, die Antragsvoraussetzungen und bei der Mehrheitsbildung ist der Bürgermeister wie ein Ratsmitglied zu berücksichtigen. In den Fällen der §§ 47 Absatz 1, 48 Absatz 1, 50 Absatz 3 und Absatz 4 Satz 1, 53 Absatz 2, 55 Absatz 4, 58 Absätze 1, 3 und 5, 66 Absatz 1, 69 Absatz 1 Satz 2 und § 94 Absatz 1 Satz 2 stimmt er nicht mit

§ 41 Zuständigkeiten des Rates

- (1) Der Rat der Gemeinde ist für alle Angelegenheiten der Gemeindeverwaltung zuständig, soweit dieses Gesetz nichts anderes bestimmt. Die Entscheidung über folgende Angelegenheiten kann der Rat nicht übertragen:
 - b) die Wahl der Mitglieder der Ausschüsse und ihrer Vertreter,
 - e) die Änderung des Gemeindegebiets, soweit nicht in diesem Gesetz etwas anderes bestimmt ist,
 - f) den Erlass, die Änderung und die Aufhebung von Satzungen und sonstigen ortsrechtlichen Bestimmungen,
 - g) abschließende Beschlüsse im Flächennutzungsplanverfahren und abschließende Satzungsbeschlüsse auf der Grundlage des Baugesetzbuchs und des Maßnahmengesetzes zum Baugesetzbuch

§ 48 Tagesordnung und Öffentlichkeit der Ratssitzungen

- (2) Die Sitzungen des Rates sind öffentlich. Durch die Geschäftsordnung kann die Öffentlichkeit für Angelegenheiten einer bestimmten Art ausgeschlossen werden. Auf Antrag des Bürgermeisters oder eines Ratsmitglieds kann für einzelne Angelegenheiten die Öffentlichkeit ausgeschlossen werden. Anträge auf Ausschluss der Öffentlichkeit dürfen nur in nichtöffentlicher Sitzung begründet und beraten werden. Falls dem Antrag stattgegeben wird, ist die Öffentlichkeit in geeigneter Weise zu unterrichten, dass in nicht öffentlicher Sitzung weiter verhandelt wird

§ 56 Fraktionen

- (1) Fraktionen sind freiwillige Vereinigungen von Mitgliedern des Rates und einer Bezirksvertretung. Eine Fraktion muss aus mindestens zwei Personen bestehen, in einem Rat mit mehr als 57 Mitgliedern aus mindestens drei und in einem Rat mit mehr als 81 Mitgliedern aus mindestens vier Personen
- (3) Die Gemeinde gewährt den Fraktionen aus Haushaltsmitteln Zuwendungen zu den sächlichen und personellen Aufwendungen für die Geschäftsführung. Die Zuwendungen an die Fraktionen sind in einer besonderen Anlage zum Haushaltsplan darzustellen. Über die Verwendung der Zuwendungen ist ein Nachweis in einfacher Form zu führen, der unmittelbar dem Bürgermeister zuzuleiten ist

§ 57 Bildung von Ausschüssen

- (1) Der Rat kann Ausschüsse bilden
- (2) In jeder Gemeinde müssen ein Hauptausschuss, ein Finanzausschuss und ein Rechnungsprüfungsausschuss gebildet werden. Der Rat kann beschließen, dass die Aufgaben des Finanzausschusses vom Hauptausschuss wahrgenommen werden
- (3) Den Vorsitz im Hauptausschuss führt der Bürgermeister. Er hat Stimmrecht im Hauptausschuss. Der Hauptausschuss wählt aus seiner Mitte einen oder mehrere Vertreter des Vorsitzenden
- (4) Der Rat kann für die Arbeit der Ausschüsse allgemeine Richtlinien aufstellen. Beschlüsse von Ausschüssen mit Entscheidungsbefugnis können erst durchgeführt werden, wenn innerhalb einer in der Geschäftsordnung zu bestimmenden Frist weder vom Bürgermeister noch von einem Fünftel der Ausschussmitglieder Einspruch eingelegt worden ist. Über den Einspruch entscheidet der Rat. § 54 Abs. 3 bleibt unberührt

§ 58 Zusammensetzung der Ausschüsse und ihr Verfahren

- (1) Der Rat regelt die Zusammensetzung der Ausschüsse und ihre Befugnisse. Soweit er stellvertretende Ausschussmitglieder bestellt, ist die Reihenfolge der Vertretung zu regeln. Der Bürgermeister hat das Recht, mit beratender Stimme an den Sitzungen der Ausschüsse teilzunehmen; ihm ist auf Verlangen jederzeit das Wort zu erteilen. An nichtöffentlichen Sitzungen eines Ausschusses können die stellvertretenden Ausschussmitglieder sowie alle Ratsmitglieder als Zuhörer teilnehmen; nach Maßgabe der Geschäftsordnung können auch die Mitglieder der Bezirksvertretungen als Zuhörer teilnehmen, ebenso die Mitglieder anderer Ausschüsse, soweit deren Aufgabenbereich durch den Beratungsgegenstand berührt wird. Die Teilnahme als Zuhörer begründet keinen Anspruch auf Ersatz des Verdienstausfalls und auf Zahlung von Sitzungsgeld. Wird in einer Ausschusssitzung ein Antrag beraten, den ein Ratsmitglied gestellt hat, das dem Ausschuss nicht angehört, so kann es sich an der Beratung beteiligen. Fraktionen, die in einem Ausschuss nicht vertreten sind, sind berechtigt, für diesen Ausschuss ein Ratsmitglied oder einen sachkundigen Bürger, der dem Rat angehören kann, zu benennen. Das benannte Ratsmitglied oder der benannte sachkundige Bürger wird vom Rat zum Mitglied des Ausschusses bestellt. Sie wirken in dem Ausschuss mit beratender Stimme mit. Bei der Zusammensetzung und der Berechnung der Beschlussfähigkeit des Ausschusses werden sie nicht mitgezählt. Ein Ratsmitglied hat das Recht, mindestens einem der Ausschüsse als Mitglied mit beratender Stimme anzugehören. Die Sätze 8 bis 10 gelten entsprechend
- (3) Zu Mitgliedern der Ausschüsse, mit Ausnahme der in § 59 vorgesehenen Ausschüsse, können neben Ratsmitgliedern auch sachkundige Bürger, die dem Rat angehören können, bestellt werden. Zur Übernahme der Tätigkeit als sachkundiger Bürger ist niemand verpflichtet. Die Zahl der sachkundigen Bürger darf die Zahl der Ratsmitglieder in den einzelnen Ausschüssen nicht erreichen. Die Ausschüsse sind nur beschlussfähig, wenn die Zahl der anwesenden Ratsmitglieder die Zahl der anwesenden sachkundigen Bürger übersteigt. Sie gelten auch insoweit als beschlussfähig, solange ihre Beschlussfähigkeit nicht festgestellt ist. Die Ausschüsse können Vertreter derjenigen Bevölkerungsgruppen, die von ihrer Entscheidung vorwiegend betroffen werden und Sachverständige zu den Beratungen zuziehen
- (4) Als Mitglieder mit beratender Stimme können den Ausschüssen volljährige sachkundige Einwohner angehören, die in entsprechender Anwendung des § 50 Abs. 3 zu wählen sind. Im übrigen gilt Absatz 3 Satz 1 und 2 entsprechend

Zusammenfassung der Gemeindeordnung NW:

1. Niemand kann gezwungen werden, sachkundiger Bürger oder Einwohner zu werden (§58 Abs. 3).
2. Niemand kann gezwungen werden, ehrenamtliche Tätigkeiten in Ausschüssen zu übernehmen (§ 28).
3. Sachkundige Einwohner und sachkundige Bürger sind durch den Rat zu wählen (§41 Abs. 1).
4. Erst mit dem Status des sachkundigen Bürgers entstehen Ansprüche auf Aufwandsentschädigung und Verdienstausfall sowie besondere arbeitsrechtliche Schutzmechanismen (§§ 33, 40).
5. Die Ausschüsse können Sachverständige jederzeit als Beratende zuziehen.
6. Jeder hat das Recht, sich mit Anregungen und Beschwerden an den Rat zu wenden (§ 58).
7. Es ist möglich, in jeder Sitzung des Rates und der Ausschüsse eine Einwohnerfragestunde durchzuführen (§ 58).
8. Beratende Teilnehmer an einer Sitzung haben kein Stimmrecht.

Schlussfolgerung:

Die Gemeindeordnung könnte in folgenden Bereichen modifiziert werden:

1. Beratende Ausschussangehörige nach § 58 Abs. 4 sollten nach §§ 28 u. 33 eingestuft werden, ohne dass dabei eine Verpflichtung zum Ehrenamt abgeleitet werden muss. Die beratenden Einwohner genießen dadurch jedoch die gleichen Privilegien wie sachkundige Bürger, ohne dabei Stimmrecht in den Ausschüssen zu erhalten. Es wird der Begriff des „Ehrenamtlichen Sachverständigen Bürger“ eingeführt.
2. Die Bewerbung zu einem solchen Ehrenamt („Ehrenamtlicher Sachverständiger Bürger“) könnte von Vorschlägen der Fraktionen abgekoppelt werden (Konkretisierung des § 58). Es könnten pro Ausschuss 1-2 solcher Ehrenämter vergeben werden, die parteipolitisch unabhängig bleiben.
3. Selbst die Wahl der „Ehrenamtlichen Sachverständigen Bürger“ könnte weitgehend entfallen. Die Sachkunde könnte anhand von beruflicher Ausbildung oder anderen Referenzen geprüft werden, hierzu könnte ein Anforderungskatalog erstellt werden. Bei gleicher Eignung könnte ein Los entscheiden. Der Rat müsste die Kandidaten nur noch bestätigen (Einheitlicher Wahlvorschlag § 50)). Entsprechende Änderungen in den Hauptsatzungen wären vorzunehmen.
4. Die Entschädigungen für die „Ehrenamtlichen Sachverständigen Bürger“ entsprechen der Aufwandsentschädigung bzw. dem Verdienstausfall der Ausschussmitglieder (Sitzungsgeld und Fahrtkostenpauschale).

Durch ein solches Vorgehen wäre es denkbar, einige „Ehrenamtliche Sachverständige Bürger“ an die kommunalpolitischen Fragestellungen heranzuführen. Diese könnten die Rechte der Kommunalpolitiker erhalten, ohne jedoch von den politischen Parteien abhän-

gig zu sein. Die Personen können parteipolitisch neutral auftreten. Die Ernennung in dieses Ehrenamt ist weitgehend unbeeinflusst von Fraktionsinteressen. Die Mitarbeit der Sachverständigen beschränkt sich nicht auf die Themen vor der eigenen Haustüre. Aufwendige Anträge nach § 24 GO würden diese Personen nicht stellen müssen, sie würden Antrags- und Rederecht, jedoch kein Stimmrecht erhalten. Es wäre denkbar, dass sich die Ausschussarbeit hierdurch professionalisieren lassen könnte. Aufwendige überflüssige kleinere Gutachten könnten möglicherweise reduziert werden. Die Anzahl der ehrenamtlich Tätigen könnte erhöht werden. Die Kontrolle der Verwaltung würde gestärkt. Das Informationsgefälle zwischen Verwaltung und Kommunalpolitikern würde reduziert. Insgesamt erscheint eine Untersuchung in diesem Sinne erfolgversprechend zu sein.