

2. Innerstädtische Mobilität und Lebensqualität

von Rolf Kreibich

Inhalt

1. Mobilität als Grundrecht	2
2. Entwicklungstrends	4
3. Verkehrsprognosen	6
4. Globale Entwicklungstendenzen und Zukunftserwartungen	6
5. Ökonomisch-ökologische Fußnoten	8
6. Neue Leitprinzipien für den Stadtverkehr	8
7. Neue Ansätze für umweltverträgliche Mobilität	9
8. Fazit	14
9. Literatur	14

1. Mobilität als Grundrecht

Ist innerstädtische Mobilität gleich Autoverkehr bzw. Autoverkehr gleich innerstädtische Mobilität? Die Frage läßt sich leicht beantworten, bezieht man sich nur auf den Ist-Zustand unserer Städte und den städtischen Verkehr. Ganz anders fällt allerdings die Antwort aus, wenn Mobilität nicht nur Auto-Beweglichkeit bedeuten soll, sondern auf die gesamte Gesellschaft abzielt, also passionierte Benutzer öffentlicher Verkehrsmittel, Fußgänger und Radfahrer einbezieht. Werfen wir gar einen Blick in die Verfassung, aus der sich ein Recht auf Mobilität aus Art. 2 des Grundgesetzes, dem allgemeinen Persönlichkeitsrecht, und aus Art. 11, dem Grundrecht auf Freizügigkeit, ableiten läßt, dann steht jedenfalls dort nichts von Auto bzw. Auto-Mobilität. Hier wird ein Grundrecht auf Beweglichkeit für alle Bürger konstituiert und dies gemäß dem Charakter von Grundrechten "nachhaltig".

Das Grundrecht auf Mobilität, Voraussetzung für die Einhaltung zahlreicher anderer Rechte wie Berufsfreiheit, Vereinigungs- und Versammlungsfreiheit oder Chancengleichheit in den diversen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens, wird heute für zahlreiche Bürger durch das Auto zunehmend eingeschränkt und immer mehr gilt das sogar für die Autofahrer selbst. Mehr noch, wir alle sind dabei, uns im Zuge des scheinbar unaufhaltsam wachsenden motorisierten Individualverkehrs die Lebens- und Produktionsgrundlagen wie saubere Luft, sauberes Wasser und gesunde Nahrung, intakte Böden, natürliche Ressourcen und soziale Beweglichkeit zu nehmen. Gebannt verharren wir im Auto, auch wenn die Mobilität und die Lebensqualität besonders in den Städten in bedrohlichem Maße abnehmen.

Mexico-City, mit seinen etwa 24,5 Mio. Einwohnern und schätzungsweise sechs Mio. Kraftfahrzeugen, ist ein Vorbote der mittlerweile zahlreichen in die Sackgassen von Immobilität und Lebensvernichtung treibenden städtischen Agglomerationen. Hier werden an über 200 Tagen im Jahr unsere gesetzlichen Schadstoff-Grenzwerte um mehr als das Dreifache überschritten. Eine Autofahrt quer durch die Stadt ist ein stundenlanges Abenteuer. Der Fahranteil beträgt im Durchschnitt ungefähr ein Drittel.

Wie ist gleichwohl das Verharren im Verkehrsmuster "Motorisierter Individualverkehr (MIV)" zu erklären? Empirisch läßt sich zunächst feststellen, daß nur für wenige die heutige arbeitsteilige Gesellschaft ohne Auto denkbar und wünschenswert ist. Andererseits wollen aber auch nur wenige die bisherigen autogerechten Städte einfach fortschreiben. Die große Mehrheit der Bürger kann sich die Industriegesellschaft und die eigene Lebenssituation ohne Auto nicht vorstellen, möchte aber das Auto gleichzeitig ein bißchen abschaffen, am besten bei den anderen. Die meisten von uns leben in dieser Schizophrenie. Sie gründet wohl einerseits in den subjektiven, teilweise heiß begehrten Funktionen des Autos, und andererseits in den objektiven ökonomischen, ökologischen und sozialen Wirkungen und Folgen. Das Auto als bewegliche Fortsetzung des Wohnzimmers mit Pilotensessel, HiFi-Anlage und Privatsphäre in einer gar nicht privaten Umgebung, als Prestige-Objekt, Machtinstrument und Spielzeug, als Schutzhülle, Liebeslaube und Sportgerät, ist eben nur zu einem Teil Fahrzeug und Beförderungsmittel. Es taugt auch als Stehzeug mit anderen Funktionen, etwa im Stau, auf dem Camping-Platz oder vor der Oper, ganz im Gegensatz zur Straßen-, U- oder S-Bahn oder dem Bus. Solche Funktionen haben heute teilweise einen hohen Stellenwert in der persönlichen Bilanz von Lebensqualität.

Für Hilgers liefert erst die Psychoanalyse des Automobilbrauchs den Schlüssel zur autogerechten Stadt:

"Tatsächlich kompensieren Autos fehlende berufliche oder private Erfolge, bestimmte Marken und Typen werden mit verschiedenen Pseudo-Identitäten und Rollenklischees verknüpft.

Doch bedeutet uns das Auto noch mehr: Flucht aus grauem Alltag, Seelenkick bei 180 km/h, Nervenkitzel und Abenteuer auf dem Weg vom Arbeitsplatz zum Abendessen - eben Thrill, jene Mischung aus Lust und Angst, die jedem Krimi erst die nötige Würze gibt. Der jederzeit aufsuchbare Ausstieg aus Alltag und Zwängen, der stets verfügbare rechtsfreie Raum Straße, der immer bereitstehende Geschwindigkeitsrausch machen es zum Symbol persönlicher Freiheit und Lebensqualität" (Hilgers 1992).

Die hier etwas burschikos formulierte Faszination und psychologische Tiefenwirkung des Automobilgebrauchs skizziert mit gleicher Tendenz auch Gerhard Bliersbach in einem Beitrag "Zur Psychopathologie des Autofahrens" genauer. Seine Analyse macht deutlich, warum es den meisten Menschen so schwerfällt, sich vom Auto zu lösen und auf andere Verkehrsmittel umzusteigen und warum dieses technische Gerät mehr als alle anderen mit dem Gewinn von Lebensqualität verbunden wird. Bliersbach meint, daß selbst grundlegende Dispositionen und Lebenswünsche mit dem Automobil verbunden sind:

"Autofahren ist auch (...) Flucht vor der Einsicht in die eigene Begrenztheit. Lebenszeit ist knapp, die Uhr tickt unbarmherzig, und die Beschäftigung mit Fahrplänen lehrt, daß wir in unserem Leben viel abhängiger sind als wir wahrhaben wollen. Wir entkommen unserer Endlichkeit nicht. Das Autofahren enthält die Illusion, als könnten wir ihr davonfahren" (Bliersbach 1992).

Die nachfolgende Abbildung enthält eine Liste mit Sekundärfunktionen des Autos, die mit der Primärfunktion als Fahrzeug und Beförderungsmittel von Personen und Gütern nur wenig oder gar nichts zu tun haben.

Sekundärfunktionen des Autos	
Wohnzimmer auf Rädern Zeltersatz Schutzhütte Liebeslaube Meditationsraum Aufbewahrungsort	Statussymbol Prestigeobjekt Kommunikationsmittel Aggressionsmittel Frustrationsobjekt Selbstwertstabilisatoren Drogenersatz
Freizeitgerät Sportgerät Spielzeug Vergnügungsobjekt Wettkampfgerät Fluchtgerät Beleuchtungsgerät Stromgenerator	Mittel - zur Machtausübung - zum Angeben - zum Zeitvertreib - für Abenteuer - für Grenzerfahrungen - für Geschwindigkeitsräusche
Mobilität und Lebensqualität	IZT Berlin

Abb. 1: Sekundärfunktionen des Autos

Es ist also zu konstatieren, daß aus diesen Sekundärfunktionen des Autos zahlreiche Teilqualitäten für individuelle und kollektive Lebensmuster resultieren. Das darf allerdings,

bei der heutigen Dimension der Bedrohung unserer Lebens- und Produktionsgrundlagen durch den motorisierten Straßenverkehr, nicht dazu führen, daß wir die Relationen aus dem Auge verlieren: Die Quantität und Qualität des heutigen motorisierten Individualverkehrs und des Güterverkehrs auf der Straße gefährden nicht mehr nur Minderheiten im Verkehrsgeschehen, sondern uns alle, insbesondere die nachfolgenden Generationen und die Menschen in der Dritten Welt.

Betrachten wir deshalb zunächst einige nüchterne Fakten zur Entwicklung des motorisierten Individualverkehrs und dessen Folgen. Sie sollen zeigen, daß die lineare Verlängerung des bisherigen Mobilitätsmusters sowohl in lokaler wie globaler Hinsicht in die Sackgasse führen muß, und zwar sowohl im Hinblick auf seinen ökonomischen Nutzen und seine Primärfunktion, Mobilität für Personen und Waren zu schaffen, als auch hinsichtlich der Folgen zweiter und höherer Ordnung im Bereich der Öko-Systeme, des sozialen Zusammenlebens und der generativen Wirkungen.

2. Entwicklungstrends

Zur Zeit hadern wir über wirtschaftliche Strukturbrüche und Rezession und wünschen sehnlichst wieder Wachstum. Aber haben wir denn die Zukunftskonzepte, um mit weiterem Wachstum umzugehen? Schon ein durchschnittliches Wachstum von 3,5 % würde die Warenproduktion, den Konsum und die Warenströme bis zum Jahr 2012, das ist in noch nicht einmal 20 Jahren, verdoppeln. Natürlich erhöhen sich damit die Stoff-, Energie- und Schadstoffströme in gleicher Weise, wenn nicht neue, ökologische Wirtschafts-, Energie- und Mobilitätskonzepte entwickelt werden und greifen.

Vor wenigen Monaten konnte man in der "Wirtschaftswoche" lesen, daß die ersten Firmen mit hocheffizienter Just-In-Time-Produktion dazu übergegangen sind, gleichzeitig zwei oder drei Lkws mit Zulieferteilen auf verschiedene Fahrtrouten zu schicken, damit wenigstens einer zeitgerecht eintrifft. Müssen die Lkws noch durch die Städte, dann erstickt alsbald nicht nur der innerstädtische Verkehr, sondern auch die Produktion. Von einer großen Berliner Baufirma konnte man kürzlich erfahren, daß für Fahrten, die durch den Innenstadtbereich von Berlin führen, heute durchschnittlich etwa die dreifache Zeit einkalkuliert werden muß gegenüber der Situation vor vier Jahren.

Die wichtigsten Meldungen des Westdeutschen Rundfunks sind allmorgendlich und am Nachmittag die Staumeldungen auf den Autobahnen und Bundesstraßen im Rhein-Ruhr-Gebiet. Sie kommen offenbar ihrer Bedeutung wegen vor den Weltnachrichten. Millionen Menschen befinden sich dann in den zu Stehzeugen degradierten "Automobilen". Wenn die Entwicklung so weitergeht, werden alsbald keine Staumeldungen mehr ausgestrahlt, sondern Mitteilungen, auf welchen Wegen es noch Chancen gibt, das Auto als Fahrzeug zu benutzen. In der Berliner Innenstadt ist dieser Zustand teilweise schon erreicht.

Die Verkehrsleistung im motorisierten Individualverkehr (MIV) ist von 1960 mit 162,5 Mrd. Pkm (Personenkilometer) auf 593,8 Mrd. Pkm im Jahre 1990 angestiegen. Das ist innerhalb von 30 Jahren ein Wachstum auf fast das Vierfache. Heute sind rund 60 % davon freizeitorientierter Verkehr, zu dem neben dem eigentlichen Freizeitverkehr (Sport, Spiel, Ausflugsfahrten) der Urlaubsverkehr und ein Teil des Einkaufsverkehrs gerechnet wird. Daß sich dieser Anteil am motorisierten Individualverkehr ständig vergrößert hat, wirft ein interessantes Licht auf die Wirkungen der Sekundärfunktionen des Autos. Da der freizeitorientierte Pkw-Verkehr somit mindestens ebenfalls um den Faktor 4 in den letzten 30 Jahren zugenommen hat, stellt sich die Frage nach dem Zuwachs an Freizeit- und Lebensqualität. Es wäre wohl vermessen, hier ebenfalls von einer Vervierfachung auszugehen. Ein Blick in die Städte und auf den innerstädtischen Verkehr reicht aus, um eher das Gegenteil anzunehmen: Heute benennen über 70% der Menschen gerade den motorisierten

Straßenverkehr als Hauptfaktor für die Belastungen ihrer Lebensbedingungen durch Luftschadstoffe, Lärmemissionen und Sicherheitsrisiken in den Wohngebieten.

In den alten Bundesländern fühlen sich 66 %, in den neuen Bundesländern 84 % der Bürger durch Straßenverkehrslärm belästigt. 20 % der Menschen in den alten Bundesländern und 40% in den neuen Bundesländern geben an, durch Straßenverkehrslärm stark belästigt zu werden (Umweltbundesamt 1993).

Das Bundesgesundheitsamt stellt ein Ansteigen des Risikos für Herzinfarkte oberhalb von Pegeln des Straßenverkehrslärms (Mittelungspegel tags außen) von 65 bis 70 dB (A) fest und schätzt, daß etwa 2% aller Herzinfarkte hierdurch verursacht werden (Ising 1992). Immerhin sind in der Bundesrepublik Deutschland mehr als 15 % der Menschen tagsüber Lärmpegeln von über 65 dB (A) ausgesetzt. Wir kennen heute auch die Zusammenhänge zwischen den Schadstoffbelastungen der Luft, des Wassers und des Bodens mit Krankheitsfolgen wie Pseudokrapp, Allergien oder Krebs und jene Anteile, die auf den motorisierten Straßenverkehr zurückzuführen sind.

Die Autos werden zwar im Hinblick auf den Energieverbrauch immer effizienter, aber gleichzeitig auch immer größer. Derzeit haben schon fast 2/3 aller Pkw in der Bundesrepublik Deutschland Hubräume über 1,5 l. Sie wurden in den letzten Jahren immer stärker, schwerer und schneller, während der bewegte Verkehr immobiler und der ruhende Verkehr dichter wurde. Deshalb verbrauchen heute die Autos trotz Effizienzschub auf 100 km im Durchschnitt mehr Treibstoff als vor 30 Jahren. In der Bundesrepublik ist die Summe der Abstellflächen für Pkw bereits größer als die Grundfläche der Wohngebäude (Schallaböck und Schuchardt 1991).

Die individuelle Qualität des Kraftfahrzeugs als bewegliches Wohnzimmer und rollende Lagerhalle frißt die kollektive Lebensqualität durch einen dramatischen Ressourcenverbrauch, durch Luft-, Wasser- und Bodenverseuchung, durch Lärm, Flächenverbrauch und Unfallgefahren.

In einer Studie zur ökologischen und stadtverträglichen Belastbarkeit der Berliner Innenstadt durch den Kfz-Verkehr wurden 250 Hauptverkehrsstraßen hinsichtlich ihrer Lärm- und Schadstoffbelastung untersucht (IVU 1991). Für weite Bereiche des Hauptstraßennetzes der Berliner Innenstadt zeigt sich, daß die zugrunde gelegten Grenzwerte deutlich überschritten werden. So liegen beispielsweise die Ergebnisse für Stickstoffdioxid (NO₂) an 70 % der Straßen über den nicht gerade strengen EG-Leitwerten von 135 µg/m³ (98 %-Wert). In zwei von 19 näher untersuchten Straßen wurde sogar der Wert von 200 µg/m³ überschritten. Hinsichtlich der Lärmbelastung wurden an rund 95 % der untersuchten Straßenabschnitte Überschreitungen des empfohlenen Grenzwertes von 65 dB (A) ermittelt. Auch in Bezug auf krebserregende Stoffe wie Benzol wurden Schadstoffkonzentrationen gemessen, die über den vorgesehenen Grenzwerten nach § 40 (2) BImSchG sowie über den EG-Grenz- und Richtwerten liegen und somit selbst in dieser Kategorisierung als besonders gesundheitsgefährdend einzustufen sind. Ähnlich ist die Situation bei anderen Immissionen wie Dieselruß, Schwebstaub und höheren Kohlenwasserstoffen. Diese Belastungen werden künftig noch zunehmen, wenn sich der prognostizierte Zuwachs des motorisierten Verkehrs bestätigen sollte.

Maßnahmen sind somit schon wegen der akuten Gesundheitsgefährdungen dringend und unverzüglich geboten. Im Falle von Stickstoffdioxid schreibt sogar die EG-Richtlinie 85/203/EWG vor, daß bei Grenzwertüberschreitungen "sobald wie möglich, spätestens aber bis zum 1. Januar 1994", Maßnahmen umgesetzt werden müssen, die die Einhaltung des Grenzwerts sicherstellen. Aber wie soll das bei den vorliegenden Verkehrsprognosen geschehen?

3. Verkehrsprognosen

Nach vorliegenden Prognosen für die Bundesrepublik Deutschland wird die Wachstumsentwicklung im motorisierten Straßenverkehr erst einmal so weitergehen, denn sowohl die Erhöhung der Verkehrsströme durch den europäischen Binnenmarkt als auch die zu erwartenden horrenden Zuwächse im Ost- West-Straßenverkehr sowie weitere Flexibilisierungen von Produktionsstrukturen bringen viele zusätzliche Bewegungen von Personen und Gütern über größere Distanzen auf die Straßen. Auch der Freizeitverkehr steigt weiterhin steil an.

Selbst nach vorsichtigen Schätzungen, die im Auftrag des Bundesverkehrsministeriums durchgeführt wurden, wird bis zum Jahre 2010 mit einer starken Zunahme des Straßenverkehrs gerechnet: die Zahl der Pkw wird von derzeit 36,6 Millionen auf 45,5 Millionen, die Verkehrsleistungen werden insgesamt um 30 % und die Pkw-Fahrleistungen zwischen 28 % und 42 %, je nach Ausmaß der zugrundegelegten Reduktionsmaßnahmen, zunehmen (Intraplan Consult & al. 1991). Für den Straßengüterfernverkehr wird ein Zuwachs von 95 % erwartet (Kessel & Partner 1991).

Die Prognos AG hat in ihrer im Auftrag des Bundesministers für Verkehr erstellten Studie festgestellt, daß nach gegenwärtigem Trend die CO₂-Emissionen in den alten Bundesländern bis zum Jahr 2005 um 15,8 % (bezogen auf das Jahr 1987) zunehmen werden (Rommerskirchen u.a. 1991). Nach einer im August 1991 vorgelegten Untersuchung des Instituts für Energie und Umweltforschung Heidelberg für die neuen Bundesländer wachsen die CO₂-Emissionen durch den rasanten Anstieg des Personen- und Güterverkehrs auf der Straße in einem Trendszenario bis zum Jahr 2005, bezogen auf das Jahr 1988, um 133 % (DIW 1991). Selbst unter Berücksichtigung von Reduktionsstrategien prognostizierte das Heidelberger Institut einen Anstieg der CO₂-Emissionen um 78 %.

Der Beschluß des Bundeskabinetts vom November 1990 zur Reduktion der CO₂-Emissionen um 25 bis 30 % bis zum Jahr 2005 erscheint angesichts dieser Prognosen unerreichbar.

Verschiedene neuere Prognosen für den Straßengüterverkehr stimmen weitgehend überein: Für die westdeutschen Ballungsgebiete werden bis zum Jahr 2000 Zuwächse von etwa 30 bis 40 %, für den Großraum Berlin sogar 60 bis 65 % erwartet. Schon heute ist der Lkw-Verkehr mit etwa 20 % an den verkehrsbedingten CO₂-Emissionen, mit 40 % an den NO_x-Emissionen und mit ca. 75 % an den Diesel-Partikelemissionen beteiligt. Der Schwerlastverkehr verursacht im übrigen etwa 20 % der tödlichen Verkehrsunfälle und etwa 80 % der Schäden im Straßennetz.

Für den Großraum Berlin kommt das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) in einem Szenario zu dem Ergebnis, daß sich die Verkehrsleistung des motorisierten Individualverkehrs von heute jährlich 9,1 Mrd. Personenkilometern (Pkm) auf 18,5 Mrd. Pkm im Jahr 2010 verdoppeln wird, falls auf die Verkehrsentwicklung nicht ordnungspolitisch und stadtplanerisch Einfluß genommen wird (DIW 1992).

Machen wir uns nichts vor, nach wie vor sind wir von dem Glauben durchdrungen, daß auch diese Probleme nach den alten Mustern technischer Infrastrukturplanungen lösbar sind. Der soeben verabschiedete Bundesverkehrswegeplan läßt jedenfalls keine neuen Leitziele erkennen. Weiterhin steht der Straßenausbau im Vordergrund. Das bekannte Reaktionsmuster wird also perpetuiert: die Straßen ziehen wie bisher neue Pkw- und Lkw-Verkehre nach sich, was dann wiederum zu weiterem Straßenbau führt.

4. Globale Entwicklungstendenzen und Zukunftserwartungen

Wir tun so, als stünde es zweifelsfrei fest, daß wir Mobilität und Lebensqualität beliebig steigern könnten und so eine helle Zukunft haben. Und wir glauben, dafür ständig verantwortlich tätig zu sein. Besonders kühne Politiker, Manager, Ingenieure und

Wissenschaftler sind sogar von der Annahme durchdrungen, daß wir im Prinzip alles im Griff haben.

Wenn man allerdings ein bißchen mehr über die komplexen Zusammenhänge unserer natürlichen und sozialen Welt weiß, dann wird man hinsichtlich der Zukunftserwartungen schon vorsichtiger. Betrachtet man nämlich nicht nur die Folgen erster Ordnung unseres wissenschaftlich-technisch-industriellen Tuns, also das süße Leben der aktuellen Wohlstandsmehrung, sondern auch die vernetzten Folgen zweiter und höherer Ordnung, also etwa die Zerstörungsfolgen im Bereich der gesamten Biosphäre, oder die Wohlstandssenkungen außerhalb der hochindustrialisierten Staaten, dann fällt die Aussage über die Zukunft, die angeblich gewiß kommt, schon erheblich schwerer.

Ins Grübeln kommt man spätestens dann, wenn man einige Fakten zur Kenntnis nimmt, die unseren Weg der weltweiten beschleunigten Stoffumsätze, der Vernichtung fossiler Energieträger, der Schadstoffverteilung und der Zunahme der Verkehrsbewegungen auf den Straßen, vor allem in den Städten kennzeichnen. Hier wird deutlich, daß sich der Zerstörungsprozeß von Leben und Lebensgrundlagen in besonderer Weise durch die Zunahme des motorisierten Straßenverkehrs weiter aufschaukelt.

Kein seriöser Politiker, Manager oder Wissenschaftler kann sich heute noch einer global vernetzten Betrachtungsweise entziehen, wenn er regional oder lokal verantwortlich handeln will und wenn seine Konzepte, Entscheidungen oder Arbeitsergebnisse nicht schon nach wenigen Jahren Makulatur sein sollen. Wie schnell enden kurzatmige Mobilitätskonzepte, etwa des Straßenbaus, wieder in Immobilität. Wie rasant können neue Produktionskonzepte scheitern, wenn die Sicht für das Ganze fehlt. Wie rasch können sich Lebensqualitäten verändern, wenn Blindheit gegenüber ökologischen und sozialen Gefahren den Blick für Zusammenhänge trübt (Kreibich 1991).

Im Jahre 1991 besaßen in den USA 250 Mio. Einwohner 180 Mio. Pkw, in der Bundesrepublik Deutschland 80 Mio. Einwohner 36,6 Mio. Pkw. Bekanntermaßen streben die Entwicklungsländer nach einer ähnlichen Mobilität und Lebensqualität wie die Industrieländer. Würden jedoch nur die drei großen Entwicklungsländer China, Indien und Pakistan mit zusammen etwa 2 Mrd. Menschen genauso viele Autos besitzen und damit ebenso viel fahren wie wir, dann würde der Autobestand auf der Welt von derzeit etwa 600 Mio. Pkw um das Dreifache steigen, entsprechend auch der Treibstoffverbrauch und die Schadstoffemissionen des Weltstraßenverkehrs. Wir wissen heute, daß das die Belastbarkeit der Biosphäre überschreiten würde.

Heute werden pro Jahr so viele fossile Energieträger verbraucht, wie in einem Zeitraum von fast 1 Mio. Jahren von der Natur gespeichert werden konnten. 80 % davon verbrauchen allein die Industrieländer, in denen nur etwa 24 % der Weltbevölkerung lebt. Von ihnen geht 75 % der Kohlendioxid-Belastung der Biosphäre aus und wirkt dort vor allem als gefährliches Treibhausgas. Der Straßenverkehr ist mit knapp einem Drittel hieran beteiligt.

Wie groß die Diskrepanz des Ressourcenverbrauchs zwischen Industrie- und Entwicklungsländern ist, geht aus folgender Vergleichszahl hervor: Allein der Straßenverkehr in der Bundesrepublik Deutschland verbraucht mehr Energie aus fossilen Energieträgern als die 300 Mio. Menschen Schwarzafrikas zusammen Energie verbrauchen.

Es ist wichtig, solche Betrachtungen anzustellen. Sie zeigen, daß wir nicht mehr in nationalen Räumen und in Legislaturperioden denken und handeln können, sondern daß wir eng mit dem globalen Geschehen vernetzt sind und das Morgen und Übermorgen einbeziehen müssen. Andernfalls schlagen die Folgen eines fragwürdigen Mobilitäts- und Lebensqualitäts-Verständnisses unerbittlich auf uns zurück, mit Sicherheit auf unsere Kinder und Enkel.

5. Ökonomisch-ökologische Fußnoten

Es heißt, daß manchmal das Wichtigste in Fußnoten steht. Damit soll hier nicht kokettiert werden, gleichwohl sollen die folgenden Anmerkungen zum Nachdenken über das Thema "Ökonomische Rationalität des motorisierten Straßenverkehrs und Lebensqualität" anregen. Bei der Benutzung des Automobils beträgt die effektive Nutzenergie nur etwa 1 % der aufgewandten Primärenergie. Die Rechnung ist einfach: bei einem Wirkungsgrad der Motoren von ca. 20 % und einer Nutzlast von durchschnittlich einem Zehntel der Gesamtlast, ergibt sich eine Nutzenergie von ca. 2 %. Da bei der Ressourcenerschließung und bei der Produktion von Autos ein Großteil der Energie zur Beseitigung von Abfallprodukten verloren geht, muß dieser Wert mindestens noch einmal halbiert werden.

Automobile sind durchschnittlich nur etwa 4 % ihrer Lebenszeit in Gebrauch. Bei einem Auslastungsgrad von weniger als 30 % bedeutet dies einen Gesamtauslastungsgrad von weniger als 2 %.

Die Bundesanstalt für Straßenwesen hat errechnet, daß die Staukosten bereits im Jahre 1988 in der Bundesrepublik Deutschland etwa 15 Mrd. DM betrugen.

Eine Abschätzung der externen Kosten des Autoverkehrs hat Wicke für die Bundesrepublik Deutschland anhand profunder Studien zusammengestellt (Wicke 1993). Danach ergibt sich jährlich:

- Schadenskosten aus der Luftbelastung 12 Mrd. DM
- Lärmschadens- und Lärmbeseitigungskosten 30 Mrd. DM
- Unfallbedingte soziale Kosten des Kraftfahrzeugverkehrs zwischen 37,2 und 46,2 Mrd. DM

Die Kosten des Landschaftsverbrauchs durch den motorisierten Straßenverkehr lassen sich nicht beziffern, wenn man etwa die Verminderung und Zerstörung von Tier- und Pflanzenarten, Biotopen, Wildverlusten, Gewässerbeeinträchtigungen, landschaftsästhetische Abwertungen und die Verminderung von Erholungswerten von Landschaften einbezieht. Daß dies notwendig ist, steht außer Frage. Wir müßten hier die schwierige Aufgabe einer monetären Bewertung von Natur-, Produktionswert- und Lebensqualitäten lösen. Ökobilanzen können zwar einige Schritte weiterhelfen, doch wir stoßen an Grenzen der Bewertbarkeit vor allem dann, wenn es sich um irreversible und hochkomplexe Folgeschäden handelt.

Die ökonomische Rationalität, das sollten die Fußnoten zeigen, muß beim motorisierten Individualverkehr neu überdacht werden. Die ökologische Rationalität muß das Hauptziel eines neuen Leitkonzepts für Mobilität und Lebensqualität sein.

6. Neue Leitprinzipien für den Stadtverkehr

Es gibt wenige Bereiche, wo globale und regionale Perspektiven so klar die Sackgassensituation unserer heutigen Handlungskonzepte aufzeigen. Die Industriegesellschaft frißt nicht nur ihre Mobilität, sondern ihre vom technisch-industriellen Fortschritt durchdrungenen Kinder.

Wie kann, wie sollte ein neues Leitkonzept aussehen, das nicht nur kurzfristig Wohlstand schafft, sondern dauerhaft auch die natürlichen und sozialen Lebens- und Produktionsgrundlagen erhält?

Auch für den Verkehr sollte das von der UN-Kommission für Umwelt und Entwicklung hervorgehobene Nachhaltigkeitsprinzip - sustainable development - in den Mittelpunkt konkreter Strategien und Maßnahmen gestellt werden. Das Prinzip der nachhaltigen Entwicklung zielt auf die quantitative und qualitative Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Ressourcen und damit auf ihre langfristige Nutzung als Produktions- und Lebensgrundlage - elementare Voraussetzung für Lebensqualität und Mobilität. Im sogenannten "Brundtland-Bericht" der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung

"Unsere gemeinsame Zukunft" wird "sustainable development" als jene Form der erhaltenden ökonomischen, ökologischen und sozialen Entwicklung bestimmt, die "die Bedürfnisse der Gegenwart deckt, ohne zukünftigen Generationen die Grundlagen für deren Bedürfnisbefriedigung zu nehmen." (Brundlandt 1987).

Weil das Prinzip für die Erhaltung und Gestaltung unserer Zukunft eine besondere Rolle spielt, soll hier noch eine Präzisierung vorgenommen werden:

Die folgenden Bedingungen konkretisieren das Ziel der Produktionswerterhaltung der Natur:

- Die Nutzungsrate sich erneuernder Ressourcen darf deren Regenerationsrate nicht überschreiten,
- die Nutzungsrate sich erschöpfender Rohstoffe darf die Rate des Aufbaus sich regenerierender Rohstoffquellen nicht übersteigen,
- die Rate der Schadstoffemissionen darf die Kapazitäten zur Schadstoffabsorption der Umwelt nicht übersteigen (nach Daly 1990).

Es stellt sich natürlich die Frage: Wie lassen sich diese Leitprinzipien auf konkrete Konzepte und Maßnahmen zur Verkehrs- und Umweltentlastung in Innenstädten anwenden? Mit den folgenden Ausführungen soll das grob skizziert werden. In den weiteren Beiträgen dieses Buches wird vieles ergänzt, konkretisiert und präzisiert. Verwiesen sei aber auch auf wichtige Ansätze und Bemühungen in den Niederlanden, wo "Sustainable development and mobility" zu einem der wichtigsten Themen von Politik und Bürgeraktivität geworden ist (hierzu: TNO 1992).

7. Neue Ansätze für umweltverträgliche Mobilität

Neue Mobilitätskonzepte sind erforderlich, die nicht mehr allein in neuen technischen Systemlösungen liegen, sondern vielmehr im Bereich sozialer Innovationen in Verbindung mit neuen ökologischen Infrastrukturlösungen.

Daß Mobilität eine der zentralen Voraussetzungen nicht nur für das Leben in der Stadt, sondern in besonderer Weise für Wertschöpfungsprozesse in einer arbeitsteiligen und offenen Gesellschaft ist, steht außer Frage. Auch müssen wir die Fakten des heutigen Verkehrsgeschehens zur Kenntnis nehmen, um nicht Konzepten hinterherzulaufen, die sich alsbald als Fata Morgana herausstellen.

Im Jahr 1989 wurden in den alten Bundesländern 77 % der Personenverkehrsleistung (in Pkm) mit dem Pkw, 18 % im Rahmen des ÖPNV und anderer kollektiver Verkehre und nur 5 % zu Fuß oder mit dem Fahrrad erbracht. Auch bei den Verkehrsbewegungen dominiert das Auto mit 52 %. Die öffentlichen Verkehrsmittel werden mit 11% genutzt, das Fahrrad mit 10 % und zu Fuß werden 26 % der Verkehrsbewegungen angetreten.

Hieraus sollte man entnehmen, daß zukünftige Verkehrskonzepte nur dann greifen werden, wenn sie die enormen Vorteile des individuellen Straßenverkehrs berücksichtigen und diese zu erhalten trachten. Ziel muß es somit sein, die Funktion hoher individueller Mobilität anzuerkennen, dafür aber ökologische und sozialverträgliche Lösungen zu entwickeln.

Was wir allerdings brauchen, ist ein neues Verständnis von Mobilität und seine Differenzierung. Auch dafür ist die vom Club of Rome propagierte "globale Revolution" notwendig. Angesichts der erforderlichen Veränderungen muß sich ein grundlegender Wandel des Bewußtseins, der Einstellungen und des Verhaltens der Menschen und der Wirtschafts- und Sozialsysteme schnell vollziehen:

"Wir sind überzeugt, daß wir uns im Entstehungsstadium einer neuen Weltgesellschaft befinden, die sich von der heutigen Gesellschaft ähnlich fundamental unterscheiden wird wie die Welt nach der industriellen Revolution von der ihr vorausgegangenen langen agrarischen Periode."

"Wenn wir uns um eine tragfähige Weltgesellschaft und Weltwirtschaft bemühen, müssen wir auch den verschwenderischen Lebensstil der Industrieländer ändern und den Konsum drosseln." (Club of Rome 1991).

Zu verändern sind Lebensstile und Verhaltenweisen. Hierzu sei vor allem auf die in diesem Buch enthaltenen Beiträge zum Kapitel "Stadtverkehr der Zukunft" hingewiesen. Interessante Ansätze finden sich auch in der Zeitschrift "Politische Ökologie" zum Thema "Stadtverquer - Ansätze für eine umweltverträgliche Mobilität im Ballungsraum" (Politische Ökologie 1992) und in der Zeitschrift "Zukünfte" zum Thema "Mobilität" (Zukünfte 1991).

Zu entwickeln sind auch neue Konzepte der Raum- und Stadtplanung, die die mittlerweile auseinandergedrifteten Funktionen des Nahbereichs wie Wohnen, Arbeit, Freizeit, Einkaufen usw. wieder stärker zusammenführen (vgl. in diesem Buch: E. Kutter, Verkehrsvermeidung und Siedlungsentwicklung). Wichtig ist vor allem die Anpassung des ÖPNV an die Mobilitätsbedürfnisse und die Nutzung der Telematik (vgl. in diesem Buch: R. Gaßner, Telematische Ansätze zur Lösung städtischer Verkehrsprobleme). Aber gebraucht werden auch neue motorisierte Individualfahrzeuge mit erheblich veränderten ökonomischen und ökologischen Kenndaten, speziell für den Stadtverkehr. Da wir allerdings für solche Konzepte mit größeren Zeitspannen und mannigfaltigen Hindernissen rechnen müssen, sind Verkehrs- und Umweltentlastungen für die hochbelasteten Innenstädte jetzt gefragt und möglichst unverzüglich umzusetzen (vgl. hierzu vor allem die Beiträge zu den Kapiteln 1-3). Wenn ich gleichwohl in den weiteren Ausführungen auf die längerfristigen Zukunftskonzepte abziele, dann soll damit der perspektivische Rahmen aufgespannt werden, in den sich kurz- und mittelfristige Konzepte möglichst homogen einfügen sollten.

Zum Stellenwert des Autos in der Zukunft

Sicher werden wir auf bestimmte Funktionen des Autos nicht verzichten wollen und können. Aber welche Richtung müßte das Individualfahrzeug der Zukunft einschlagen? Die Beantwortung der Frage ist von grundsätzlicher Bedeutung, wenn wir realistische zukünftige Mobilitäts-, aber auch kurz- und mittelfristige Umweltentlastungsstrategien realisieren wollen. Hierzu bemühe ich Frederic Vester, der ja mit seiner Studie "Ausfahrt Zukunft" im Auftrag der Automobilindustrie für viele Anregungen und viel Wirbel gesorgt hat:

"Und so wie in der Natur bei der Sukzession der Arten eine dominante Spezies von einer anderen abgelöst wird, sobald sie aufgrund ihrer wachsenden Zahl ihre Umwelt so verändert, daß sie auf einmal weit besser für andere Arten als für sie selbst zuträglich ist, steht sich auch das derzeitige Auto im wörtlichen wie im übertragenen Sinne immer mehr selbst im Wege.(...)"

So kommt es, daß durch die bisherige Ausklammerung wichtiger Wechselwirkungen zwischen Umweltveränderungen, menschlichem Verhalten, Verkehrsgeschehen und Fortbewegungsmittel und die rein lineare Weiterentwicklung seines überalterten Konzepts, das heutige Auto in einer Sackgasse gelandet ist.(...)"

Dabei geht es keineswegs darum, grundsätzlich auf ein Individualfahrzeug und damit auf einen Teil unserer Mobilität zu verzichten, sondern darum, endlich die erste Autogeneration zu überwinden und das Individualfahrzeug an die inzwischen veränderten Bedingungen anzupassen, um die Mobilität und es selber zu retten. Es ist bezeichnend und sollte von der Automobilindustrie als Alarmzeichen registriert werden, daß selbst das, was von der Allgemeinheit jahrzehntelang hingenommen wurde, wie der hohe Unfallzoll, der in der Zahl der Verletzten und Toten längst einem Weltkrieg gleichkommt, die Abgase der fossilen Brennstoffe, der Lärm, verstopfte Städte und Staus, von der Bevölkerung plötzlich nicht mehr so einfach akzeptiert werden." (Vester 1992).

Vester zieht aus dieser Lage zu Recht den Schluß, daß aus dieser Sackgasse nicht die alten Fahrzeuge herausführen, die auf immer höhere Geschwindigkeit und Leistung, große Reichweiten und ein Gewicht von zwei Tonnen getrimmt sind, um 70 kg Mensch zu transportieren. Dies sind besonders unsinnige Kriterien für den Stadtverkehr, wo die Fahrtstrecke bei wenigen Kilometern und die Durchschnittsgeschwindigkeit unter 25 km/h liegt. Das Auto der Zukunft kann doch aus ökologischen, sozialen, generativen und Mobilitätsgründen nur leicht, langsam, klein, sicher, emissionsarm und flexibel sein. Es ist wirklich erstaunlich, daß selbst die ersten komplett für den Autoverkehr gesperrten Innenstädte die Autobauer noch ruhig schlafen lassen, und noch immer keine überzeugenden Konzepte für die von Vester propagierte neue automobilen Fahrzeuggeneration vorliegt (Vester 1990).

Voraussetzungen für neue Mobilitätskonzepte

Zukunftsorientierte Mobilitätskonzepte sollten sich an der Zielhierarchie Vermeidung, Verminderung, Verlagerung und Optimierung sowie Effektivierung von motorisiertem Straßenverkehr orientieren. Grundsätzlich sind für zukünftige Mobilitätskonzepte integrierte Systemlösungen erforderlich. Sie sollten von den tatsächlichen Mobilitätsfaktoren ausgehen und Möglichkeiten schrittweiser Verhaltensveränderungen der Beteiligten, soziale Innovationen in den Städten, neue Raumstrukturentwicklungen und Infrastrukturplanungen, technische Konzepte zur masselosen Raumüberwindung (z.B. Teleheimarbeit, Kreibich 1990; Schulz und Staiger 1993) sowie neue Fahrzeugkonzepte einschließen. Hierfür sind Ökobilanzen zu fordern, die neben den ökonomischen Chancen und Risiken auch die ökologischen und sozialen bewerten. Daß wir hier erst am Anfang einer noch zu entwickelnden Methodik stehen, sei angemerkt. Trotzdem kann in Zukunft die Externalisierung der Folgekosten des Straßenbaus und des Straßenverkehrs - die Schätzungen liegen je nach Methode und nur für die monetär bewertbaren Schäden zwischen 100 und 250 Mrd. DM jährlich (vgl. Abschnitt 5) - nicht mehr hingenommen werden. Rationale Verkehrskonzepte benötigen rationale Grundlagen. Solange die sozialen, ökologischen und generativen Kosten des Verkehrs nicht in den Kosten-Nutzen-Rechnungen erscheinen, solange werden wir keine rationalen Verkehrs- bzw. Mobilitätskonzepte haben. Ökobilanzen werden auch dringend gebraucht, um in Zukunft eine gerechtere Lastenverteilung zwischen den Verkehrsteilnehmern und dem Straßen-, Schienen- und Binnenschiffsverkehr vornehmen zu können. Nur so ist ein Weg zu beschreiten, auf dem sich die Preise allmählich den wahren (volkswirtschaftlichen) Werten der Verkehrsleistungen annähern.

Für zukunftsorientierte Mobilitätskonzepte, die mit hoher Lebensqualität vereinbar sind, müssen grundlegende politische Weichen gestellt werden:

Erhöhung der Rohstoff- und Mineralölpreise

Nach den heute vorhandenen Erkenntnissen schneidet im Vergleich zu anderen politischen Instrumenten die schrittweise Erhöhung der Rohstoff- und Mineralölpreise sowohl im Hinblick auf die Einbeziehung externer Folgekosten des Verkehrs als auch hinsichtlich der Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft am besten ab. Zu realisieren ist ein Konzept der schrittweisen Verteuerung der Rohmaterialien für den motorisierten Straßenverkehr, so daß sich sowohl andere Mobilitätskonzepte als auch andere technische Infrastrukturlösungen und Fahrzeugkonzepte entfalten können.

Neue Raumordnungskonzepte

Mit der seit den dreißiger Jahren propagierten Trennung von Arbeit, Wohnen und Freizeit begannen die Großvorhaben der Satellitenstädte, der Stadtrandwohngebiete und in deren Folge die neuen Verkehrsströme zwischen Wohnort und Arbeitsstelle. Das Auto und der billige Treibstoff ermöglichten nach dem Zweiten Weltkrieg eine rasante Ausweitung der Wohn-Arbeits-Distanzen und eine massenweise Zersiedelung der Städte und Dörfer. Heute wälzen sich täglich riesige Pendlerströme bis zu 80 km über die Autobahnen und Landstraßen. Parallel hierzu sind die Konzentrationstendenzen im Einzelhandel zu sehen, durch die insbesondere die großen Supermärkte am Rande der Städte oder auf dem flachen Land zu Anziehungspunkten von Verkehrslawinen wurden.

Die heutigen Landes-, Raum und Städteplanungen müssen neue Konzepte entwickeln, die die verschiedenen Funktionsbereiche - Arbeit, Wohnen, Freizeit, Einkauf, Sport, Kultur, Bildung - wieder näher zusammenführen. Erforderlich sind auch verkehrlich optimierte Städte- und Infrastrukturplanungen mit hoher ökologischer und sozialer Qualität. Hierfür sind in den Städten im Rahmen der Entwicklungs- und Flächennutzungsplanung die Voraussetzungen zu schaffen.

Als Beispiele seien Projekte im Rahmen der Internationalen Bauausstellung Emscher Park des Landes Nordrhein-Westfalen genannt. Unter der generellen Zielvorgabe einer Revitalisierung der besonders stark von der Krise der Montanindustrie betroffenen Emscher-Lippe-Region, also des nördlichen Ruhrgebietes, werden städteplanerische Leitkonzepte verfolgt, die Wohnen, Arbeiten und Freizeit in parkähnlichen integrierten räumlichen Strukturen wieder näher zusammenführen. "Arbeiten im Park" heißt ein Leitziel, das beispielsweise die enge Nachbarschaft von Gewerbe- und Technologieparks mit alten und neuen Wohnstrukturen, Kindergärten, Schulen, Hochschulen, Einkaufsbereichen oder Sport- und Spielstätten in einem ökologisch hochwertigen Umfeld ermöglicht (Stadtbauwelt 1991).

Vorrangige Förderung des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)

Grundlegend für zukunftsorientierte Verkehrsstrategien ist die Verlagerung des individuellen Kfz-Verkehrs und des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene und das Binnenschiff. Im Durchschnitt hat der Straßenverkehr pro Kopf und Kilometer einen etwa dreifach so hohen Energieverbrauch, etwa die achtfachen Schadstoff-Emissionswerte und eine etwa vierundzwanzigfach geringere Sicherheit gegenüber dem Schienenverkehr. Grundsatz beim Ausbau des innerstädtischen S- und U-Bahn- sowie Straßenbahnnetzes darf nicht mehr die Parallelförderung von Straße und Schiene sein, sondern angesichts der enormen volkswirtschaftlichen Vorteile muß die Schiene Priorität erhalten.

Wie man solche Konzepte wirtschaftlich und politisch durchsetzen und umsetzen kann, läßt sich am Beispiel des öffentlichen Personennahverkehrs der Städte Zürich, Basel, Graz und Freiburg studieren. Politischer Wille, kreative Menschen und intelligente Konzepte haben dazu geführt, daß, etwa in Zürich, das Fahren mit der Straßenbahn heute zur Selbstverständlichkeit geworden ist, selbst für Gewerbetreibende, Manager und Spitzenbeamte. Das hat dazu geführt, daß die Nutzung öffentlicher Nahverkehrsmittel etwa drei- bis sechsmal so hoch wie in den deutschen Städten ist. Voraussetzung ist allerdings, daß Bürgersinn mobilisiert wird und wirksame Maßnahmen zur Reduzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs durch Parkraumbeschränkungen, Tempolimits, zeitliche und örtliche Fahrbeschränkungen und Gewährung von Benutzervorteilen für schadstoffarme und lärmarme Fahrzeuge sowie technische und logistische Voraussetzungen für den ÖPNV und Verkehrsleitsysteme zur Vermeidung von Suchverkehr ergriffen werden.

Als besonders wirksam hat sich in den Städten und Gemeinden die großflächige Einführung von Tempo 30-Zonen erwiesen. Dies hat nicht nur zur Verbesserung der Verkehrssicherheit beigetragen, sondern auch zur Verstetigung des Verkehrs und damit zur Einsparung von

Primärenergie und zur Verringerung der Schadstoffemissionen. Die hierzu durchgeführten Untersuchungen im Auftrag des Umweltbundesamtes sind eindeutig.

Vermeidung und Verminderung von Nutzfahrzeugverkehr

Für die Städte besonders belastend ist der Nutzfahrzeugverkehr, der zudem die höchsten Zuwachsraten hat. Der Lkw-Verkehr trägt weit überproportional zu seinem Verkehrsaufkommen an den Schadstoff- und Lärmemissionen bei. Vor allem Rußpartikel sowie Lärm durch die Anfahr- und Bremsgeräusche und die Aufbauten an den Fahrzeugen verursachen hohe Emissionsspitzen. Es ist deshalb eine wichtige Strategie, schadstoff- und lärmarme Lkw am Markt abzusetzen und dafür potentielle Betreiber zu finden. Da die lärmarmen Fahrzeuge im Durchschnitt 4-6 % teurer sind, wurde das Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung vom Umweltbundesamt mit Pilotprojekten beauftragt, in verschiedenen Großstädten sowie Kur- und Erholungsorten Benutzervorteile für Betreiber vorzusehen. Gemeinsam mit den Kommunen werden deshalb für die Vergabe von Bau- und Speditionsaufträgen die Ausschreibungsrichtlinien geändert oder Werbestrategien erdacht, wie die Betreiber mit den lärmarmen Lkw ihr Kundenimage verbessern können. Als besonders wichtige und wirksame Strategie ist die Einführung von Lärmschutzzonen für Lkw vorgesehen, in die nur lärmgeminderte Fahrzeuge einfahren können. Die Stadt Heidelberg hat bereits solche Lärmschutzzonen eingerichtet. Hier erfolgt die Lärmbekämpfung an der Quelle, was gegenüber Lärmschutzwällen oder anderen Lärminderungsmaßnahmen als besonderer Vorteil zu bewerten ist. Immerhin verursachen erst 20 lärmarme Lkw soviel Lärm wie ein einziges nicht lärmgemindertes Fahrzeug (IZT 1993).

Ein wichtiges Problem bei der Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Schiene und das Binnenschiff sind neue Logistik- und Verladekonzepte. Das Sekretariat für Zukunftsforschung (SFZ), Gelsenkirchen, hat hierzu Grundlagen für ein regionales Güterverkehrsmanagement entwickelt, durch das neue Containerkonzepte und Verteilstrategien miteinander verbunden werden. Mit den Stichworten "Citylogistik" und "Regionale Logistikzüge" soll angedeutet werden, in welche Richtung intelligente Kombinationen des Straßen- und Schienenverkehrs und der Güterverteilung gehen sollten (SFZ 1991).

Nutzung der Telekommunikation

In der Forschung dominiert heute die These, daß durch den Einsatz von Telekommunikationstechnik per Saldo mehr physischer Verkehr induziert als substituiert wird. Bisher hat aber noch niemand dafür den Nachweis erbracht. Auch könnte eine vielleicht noch in der Vergangenheit wirksame Koppelung unzulässig in die Zukunft fortgeschrieben werden. Was solche Fortschreibungen für katastrophale Folgen haben können, läßt sich an der Koppelungs-Hypothese von Energieverbrauch (Kernenergie und fossiler Energieträgereinsatz) und Wirtschaftswachstum eindrucksvoll studieren.

Um Grundlagen für neue Mobilitätskonzepte zu haben, erarbeitet das IZT im Auftrag der Deutschen Bundespost Telekom eine Studie, welche Möglichkeiten der Verkehrsvermeidung, Verkehrsverminderung, Substituierung und Optimierung von physischem Verkehr durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken bestehen und denkbar sind (IZT 1994). Das Ziel der Untersuchung "Telematik und Verkehr" besteht somit in der Identifikation, Systematisierung und Bewertung derzeitiger und zukünftiger Einsatzpotentiale der IuK-Technologien zur Förderung von ökologisch und sozial verträglichen wie wirtschaftlich sinnvollen Lösungen von Verkehrsproblemen. Damit soll die weitere Diskussion um die Nutzungsmöglichkeiten der Telematik als Ausgangsbasis für zukünftige Mobilitätskonzepte versachlicht werden.

Im einzelnen geht es um die nachfolgenden Anwendungsbereiche:

1. Optimierung und Verlagerung des Verkehrsflusses durch Steuerungs- und Kontrollsysteme
(Ziel: optimale Ausnutzung der Verkehrsinfrastruktur)
2. Bessere Kapazitätsauslastung der Verkehrsmittel durch Information und Koordination
(Ziel: optimale Nutzung der Verkehrsmittel)
3. Ersatz materiellen Verkehrs durch Informationsflüsse
4. Telematische Unterstützung neuer räumlicher Strukturen mit reduzierten Mobilitätsanforderungen

Zu den Vermeidungsstrategien gehören beispielsweise Konzepte und Maßnahmen zur Schaffung dezentraler und flexibler Telearbeitsplätze im eigenen Heim, in Telearbeitszentren, Satelliten- und Nachbarschaftsbüros oder unterwegs in Bibliotheken, Bahnhöfen, Flughäfen usw. Solche Arbeitsformen können in besonderer Weise dazu beitragen, die riesigen Pendlerströme in die Städte und aus den Städten zu verringern (Kreibich 1990, Schulz und Staiger 1993).

Erziehung und Verkehrsbildung

Ein wesentlicher Ansatz, um zu lebensgerechteren Mobilitätskonzepten und ihre Realisierung zu kommen, sollte die allgemeine Erziehung und die Verkehrsbildung sein. Mobilität ist so wenig Selbstzweck wie Rohstoff- und Energieverbrauch. Ziel ist eine zweckgerichtete Verkehrsdienstleistung und eine zweckgerichtete, effiziente Güterverteilung. Kindergarten, Schule, Hochschule und Fortbildungseinrichtungen müssen in die Lage versetzt werden, die Zusammenhänge von Mobilitätszielen und Erreichungsstrategien aufzuzeigen und dabei ökonomische Kosten und Nutzen, Probleme der Gefährdung von Natur und Gesundheit, von Sicherheit und sozialen Frieden zusammenhängend aufzuzeigen. Mittel- und langfristig wird das Leitziel "sustainable development" nur über die Praktizierung neuer Lebensstile sowie neuer Konsum-, Verhaltens- und Mobilitätsmuster erreichbar sein. Hierfür müssen in erster Linie in den Erziehungs- und Bildungseinrichtungen die richtigen Weichen gestellt werden. So kann beispielsweise auch die Nutzung von Telekommunikationstechniken an Stelle von physischem Verkehr für junge Menschen und nachfolgende Generationen einen ganz anderen Stellenwert in einem zukünftigen Mobilitätskonzept gegenüber dem heutigen Gebrauch bekommen.

8. Fazit

Wir werden die globalen und lokalen ökologischen und sozialen Schadfolgen des motorisierten Straßenverkehrs nur durch neue zukunftssträchtige Mobilitätskonzepte überwinden. Auch für die Stadt und den städtischen Verkehr ist die Orientierung am Leitziel einer nachhaltigen Entwicklung notwendig, wenn langfristig Lebensqualität erhalten bzw. wiederhergestellt werden soll. Die Erfahrungen in ökologischen Pilotstädten zeigen, daß nur bei einer aktiven Beteiligung aller Bürger und hohem Engagement der Verantwortlichen in den Kommunen und der Verkehrspolitik, die große Herausforderung zur Selbstgestaltung zukunftssträchtiger Mobilitätskonzepte erfolgreich angenommen und eine Neubewertung von Lebensqualität ermöglicht wird.

9. Literatur

1. Bliersbach, Gerhard: Zur Psychopathologie des Autofahrens: Das Automobil und die Schwierigkeit des Verzichts, in: Politische Ökologie, 10.Jg., Nr. 29/30, Dez. 1992-März 1993 S. 83 ff.

- 2 Brundtland, Gro Harlem, Originaltitel: Our Common Future. Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, Oxford 1987.
- 3 Club of Rome: Die globale Revolution-Ein Bericht des Rates des Clubs of Rome, in: SPIEGEL SPEZIAL 2/1991, S. 128, First Global Revolution.
- 4 Daly, Herman E.: Toward some Operational Principles of Sustainable Development, in: Ecological Economics 2 (1990): 1-6.
- 5 DIW, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin, in Kooperation mit dem Institut für Energie und Umweltforschung (IFEU), Heidelberg, u.a.: Ermittlung und Bewertung von CO₂-Minderungspotentialen in den neuen Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland. Untersuchung im Auftrag des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Berlin 1991.
- 6 DIW, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Personenverkehr im Großraum Berlin: Verdopplung des Pkw-Verkehrs nur bei sofortigem Handeln vermeidbar, in: DIW-Wochenbericht 8/92, S. 90-95.
- 7 INTRAPLAN CONSULT (ITP)/Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung e.V. (IVT) : Personenverkehrsprognose 2010 für Deutschland, Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Auftrag des Bundesministers für Verkehr. München/Heilbronn 1991.
- 8 Ising, H.: Das Risiko für Herzinfarkt durch Verkehrslärm im Vergleich mit anderen Gesundheitsrisiken, Bundesgesundheitsblatt 35 (1992), 117.
- 9 IVU-Gesellschaft für Informationsverarbeitung, Verkehrsberatung und angewandte Unternehmensforschung: Kfz-Belastbarkeitsstudie der Berliner Innenstadt: Luft- und Lärmbelastung, im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, Abschlußbericht, Berlin Oktober 1991.
- 10 IZT, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung Berlin
 - a) Integrativer Lärmschutz in Kur- und Erholungsorten, Forschungsbericht UBA 10504602/01; IZT-Werkstattbericht 9, Jan. 1993.
 - b) Einführungsstrategien lärmarmer Nutzfahrzeuge in Städten 1986-1993; Forschungsbericht UBA 10504206, unv. Abschlußbericht Dez. 1993.
- 11 IZT, Insitut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung Berlin: Telematik und Verkehr. Forschungsbericht im Auftrag der DETECON, BERKOM Projekt 2036, erscheint vorraussichtlich im Januar 1994.
- 12 IZT, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung Berlin: Verkehr und Umweltentlastung in der Innenstadt Berlins, IZT-Werkstattbericht Nr. 11, März 1993.
- 13 Hilgers, Micha: Der Homo Fahrer-eine seltsame Spezies. Ein kurzer Beitrag zur Psychoanalyse des Automobilgebrauchs, FAZ vom 10.11.1992.
- 14 Kessel + Partner Verkehrsconsultans: Güterverkehrsprognose 2010 für Deutschland, Kurzbericht, Forschungsprojekt des Bundesministers für Verkehr. Freiburg i.Br., Juli 1991.
- 15 Kreibich, Rolf u.a.: Zukunft der Telearbeit. Empirische Untersuchung zur Dezentralisierung und Flexibilisierung von Angestelltentätigkeiten mit Hilfe neuer Informations- und Kommunikationstechnologien, RKW-Verlag, Eschborn 1990.

- 16 Kreibich, Rolf: Zukunft der mobilen Gesellschaft, in: Bankrott der auto-mobilen Gesellschaft 2. Märkte der Zukunft, 17. Augsburger Marketingtag, Augsburg 1991, S. 23.
- 17 Politische Ökologie: Stadtverquer-Ansätze für eine umweltverträgliche Mobilität im Ballungsraum, 10. Jg. Heft 29/30, Dez.1992.
- 18 Rommerskirchen u.a.: Wirksamkeit verschiedener Maßnahmen zur Reduktion der verkehrlichen CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2005. Untersuchung der Prognos AG unter Mitwirkung des Instituts für Energie- und Umweltforschung Heidelberg und des TÜV-Rheinland im Auftrag des Bundesministers für Verkehr. Basel 1991.
- 19 Schallaböck, Karl Otto und Schuchardt, Wilgart: Lebensstil: Autophil, in: Zukünfte, Nr.1, Nov. 1991, S.8.
- 20 Schulz, B. und Staiger, U: Flexible Zeit, flexibler Ort-Teleheimarbeit im Multimediazeitalter. Zukunftsstudien, Band 8, Beltz-Vrlag, Weinheim 1993.
- 21 SFZ, Sekretariat für Zukunftsforschung, Gelsenkirchen; in Zusammenarbeit mit dem Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Wuppertal: Regionales Güterverkehrsmanagement Ruhrgebiet, Forschungsbericht, SFZ-Werkstattbericht Nr. 3, Gelsenkirchen 1991.
- 22 Stadtbauwelt, Internationale Bauausstellung Emscher Park-eine "Werkstatt zur Erneuerung alter Industriegebiete, 82.Jg., Heft 110, Juni 1991.
- 23 Umweltbundesamt: Belästigung der Bevölkerung durch Lärm; Ergebnisse repräsentativer Bevölkerungsumfragen, Berlin 1993.
- 24 Vester, Frederic: Ausfahrt Zukunft: Strategien für den Verkehr von morgen, München 1990.
- 25 Vester, Frederic: Das Auto zur Vernunft bringen, in: SPD-Umweltpolitik Nr.5/92, Neue Beweglichkeit-Zukunft des Autos in einer neuen Verkehrspolitik, S. 6 ff.
- 26 Wicke, Lutz: Umweltökonomie, München 1993, S. 321 ff.
- 27 Zukünfte: Mobilität, 1. Jg. Heft 1, Nov.1991.

(Aus: Siegfried Behrendt, Rolf Kreibich (Hrsg.) (1994): Die Mobilität von morgen, Umwelt- und Verkehrsentslastung in den Städten. Beltz-Verlag, Weinheim, Basel, S. 13-40)