

# Grundlinien eines umweltverträglichen Verkehrs in Städten

Otto Ullrich

Beim Thema „Auto und Umwelt“ wird die Betrachtung in der Regel eingegrenzt auf das technische Endprodukt Automobil. Das Auto wird als isolierbares *Konsumgut* eingestuft, dessen „Wirkungen“ hauptsächlich vom „Stand der Technik“ und vom verkehrsbedingten Verhalten der Nutzer abhängen. Als problematische Folgen für die Umwelt gelangen so nur einige fahrzeugspezifische Emissionen in den Blick: die Standardluftschadstoffe und der Lärm. Eher beiläufig werden manchmal noch einige Emissionen in das Wasser und den Boden erwähnt. Entsprechend werden die zur Diskussion gestellten Umweltschutz-Maßnahmen eingengt auf mögliche fahrzeugtechnische Verbesserungen, ergänzt durch Vorschläge für straßenbautechnische Erweiterungen.

Das Auto ist jedoch in den Industrieländern kein normales Konsumgut, das nur einen normalen marktwirtschaftlichen Zyklus durchläuft von Herstellung, Kauf, Gebrauch und Müllentsorgung. Mit dem Auto sind heute sehr umfangreiche, vernetzte und mächtige Versorgungs- und Nutzungsinfrastrukturen verbunden. (Die Automobilindustrie, eine unübersehbare Zahl von Zulieferern aus der Metall- und Chemie-Industrie, die Erdöl-Industrie, die autogerechten Straßen, die Straßenbauämter, die Straßenbauwirtschaft, Tankstellennetze, Reparaturbetriebe, Unfallkrankenhäuser, Verkehrspolizei, Verkehrsgerichte, Versicherungen, Auto-Lobby-Verbände, Auto-Schrott-Verwerter, Autofriedhöfe usw.)

Der motorisierte Individualverkehr ist also zutreffender als infrastrukturprägende *Systemtechnik* anzusehen. Beim Thema „Auto und Umwelt“ muß man darum das gesamte „System Automobilismus“ betrachten und seine Folgen für die Umwelt. Entsprechend müssen bei der Diskussion über einen anzustrebenden umweltverträglichen Verkehr auch *systemare Alternativen* zum System Automobilismus betrachtet werden und nicht nur Detailverbesserungen innerhalb des Auto-Systems selbst.

## Die Schadwirkungen des Kraftfahrzeugsystems

Wichtig wäre nun zunächst eine umfassende *Bestandsaufnahme* der Schadwirkungen des Systems Automobilismus, denn von einer angemessenen Problemwahrnehmung hängen auch die in Erwägung gezogenen Maßnahmen und Alternativen ab. Gegenwärtig herrscht immer noch eine Verharmlosung der kraftfahrzeugbedingten Schäden vor. Beispielsweise wird das CO<sub>2</sub> noch kaum als Autoschadstoff diskutiert, obwohl seit vielen Jahren die erdklimatischen Gefahren durch das massenhafte Verbrennen der fossilen Energieträger bekannt sind. Oder die raumzerstörenden Wirkungen des Automobilsystems werden öffentlich kaum diskutiert. Da ich mich hier auf Vorschläge für einen umweltverträglichen Verkehr in Städten konzentrieren will, sollen die wichtigsten Gruppen von Schadwirkungen des Systems der individuellen Massenmotorisierung, wozu PKW und LKW gehören, nur stichwortartig aufgelistet werden.

\* Die skandalöseste Schadwirkung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) ist das kriegsähnliche *Menschensterben* und *Menschenverstümmeln*. In der Bundesrepublik wurden nach dem zweiten Weltkrieg rund eine halbe Million Menschen auf den Straßen getötet. Allein in den letzten zehn Jahren wurden bei uns 1,6 Millionen Menschen durch das Auto „schwerverletzt“, was in der Regel eine lebenslange Verkrüppelung bedeutet. Im gleichen Zeitraum starben 15000 Kinder unter 15 Jahren durch das Auto. Es wird vermutlich späteren Generationen ein Rätsel bleiben, wie sich eine Gesellschaft mit einer Technik arrangieren konnte, die derartig hohe, kriegsähnliche Zahlen an Menschenopfern verlangt. Es wäre menschenverachtend oder eine „Perversion des Denkens“, wenn eine Verkehrstechnik als „umweltfreundlich“ eingestuft würde, die nicht auch bei dieser Schadwirkung ganz erheblich besser abschneiden würde.

\* Ebenfalls wird durch den MIV ein großes *Sterben bei den Tieren* verursacht. In der Bundesrepublik werden durch Überfahren viele Millionen Tiere getötet. Für manche seltenen Tierarten, wie die Schleiereule, steht der Autotod bereits an erster Stelle. Durch die Verinselung von Lebensräumen infolge zu dichter und zu stark befahrener Straßennetze sind ganze Tierarten vom Aussterben be-

droht. Durch indirekte Wirkungen wie über das Waldsterben oder durch die Ölverschmutzung in Meeren und Gewässern stirbt eine unübersehbare Zahl von Tieren, deren Tod zu einem erheblichen Teil dem Kraftfahrzeugverkehr zuzurechnen ist.

\* Eine lange Zeit verharmloste Schädigung der individuellen Massenmotorisierung (aber auch von Flugzeugen und Schnellbahnen) ist die martialische *Verlärmung* von Städten, Dörfern und ganzen Landstrichen. Ein sehr hoher Prozentsatz der Bevölkerung wird dadurch in seiner Gesundheit schleichend, aber nachhaltig beeinträchtigt, was auch in neuerer Zeit erst gründlicher erforscht worden ist. Der gegenwärtige Zustand der Verkehrsverlärmung in der Bundesrepublik ist in gar keiner Weise akzeptabel. Es herrscht bei uns ein Lärmnotstand.<sup>1</sup>

\* Der motorisierte Verkehr erzeugt etwa die Hälfte der „klassischen“ *Luftschadstoffe*. Hinzugenommen werden muß auch das CO<sub>2</sub> als Luftschadstoff. Besonders beunruhigend für die Gesundheit der Menschen ist die große Zahl der von Kraftfahrzeugen emittierten Kohlenwasserstoffverbindungen. Sie sind in ihren Langzeitwirkungen noch sehr unzureichend erforscht. Für einige gibt es keine ungefährlichen Schwellenwerte, da sie auch in kleinsten Dosierungen krebserregend wirken können. Als Beispiel sei Benzol erwähnt (Benzopyren), das ein Giftstoff mit „fatalen Auswirkungen“ (UBA) ist und dennoch in einer Menge von über 50 000 Tonnen pro Jahr aus dem Auspuff der Kraftfahrzeuge strömt.<sup>2</sup> Welche Gefahren in Bleiersatzstoffen und in anderen Additiven für Kraftstoff und Motoröl lauern, deckt bislang das Risiko des Nichtwissens zu.

\* Das äußerst bedrohliche *Bodensterben* durch die industrielle Schadstofflawine kommt nur sehr langsam ins öffentliche Bewußtsein, weil die Auswirkungen nicht direkt erfahrbar sind und auch die Forschungsanstrengungen, etwa durchs UBA, einen großen Nachholbedarf haben. Die Schadstoffe, die vom Kraftfahrzeugsystem in den *Boden* und in das *Wasser* eingetragen werden, sind sowohl von der Menge als auch von der Zahl her gewaltig. Pro Jahr werden beispielsweise in der Bundesrepublik über 100 000 Tonnen synthetischer Feinstaub durch Reifenabrieb erzeugt, etwa 1,5 Millionen Tonnen Tausalze eingesetzt, im Mittel von der gesamten Fahrbahnfläche ein Millimeter abgerieben. Millionen Leckstellen und Verschleißvorgänge emittieren Asbest, organische Feststoffe, BSB<sub>5</sub>, CSB, Fette, Öle, Phosphate, Nitrit, Nitrat, Gummi, Blei, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink, Cadmium usw. Für viele dieser Stoffe müßte eigentlich ein sofortiges und vollständiges Emissionsverbot gelten.

\* Eine sehr dramatische Umweltbelastung ist auch die *raumzerstörende* Auswirkung des motorisierten Individualverkehrs. Er gehört zu den größten Landschaftsverbrauchern in der Bundesrepublik, und er „verursacht tiefgreifende Belastungen der Landschaft, die weit über den reinen Flächenbedarf hinausgehen.“ (UBA) In seinem Gutachten „Auto und Umwelt“ hatte 1973 der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen diesbezüglich hervorgehoben, daß der Kraftfahrzeugverkehr umfangreiche Flächen für den ruhenden und fließenden Verkehr beansprucht, die Stadtplanung erschwert, Straßenlandschaften erzeugt und die Raumordnung behindert. In der Summe muß man feststellen, daß Städte und Landschaften durch die autogerechte Herrichtung brutal zerstört, lebensfeindlich und unbeschreiblich häßlich wurden. Vor allem die lebenswichtigen Nahräume erlitten durch den MIV einen nicht zumutbaren Funktionsverlust.

\* Schließlich sei noch daran erinnert, daß das Kraftfahrzeugsystem etwa die Hälfte der bundesdeutschen Erdölimporte verpraßt. Das ist nicht nur extrem unverantwortlich gegenüber zukünftigen Generationen, sondern auch eine große Umweltbelastung, denn etwa die Hälfte der durch die Mineralölindustrie verursachten Umweltschäden (etwa die Meeresverschmutzungen durch Tankerunfälle, Bohrsellecke und -unfälle, Tankerfrachtraumspülungen usw.) sind dem Kraftfahrzeugverkehr zuzurechnen.

### **Gesamtbilanz und verletzte Grundrechte**

Es gibt kein anderes einzelnes Techniksystem, das in so vielen Dimensionen so dramatisch viele Schäden produziert wie der gegenwärtige Automobilismus. Selbstverständlich stehen dem auch *Vorteile* gegenüber. Das Automobil ermöglicht wettergeschützte Fortbewegung zu jeder Zeit, zu jedem Ort in müheloser Schnelligkeit. Es erweitert den Aktionsradius für Erkundungen, Kontakte

und Erholung. Es transportiert und schützt eingekaufte Waren und hält von der Automobilistin männliche Belästigungen fern. Es gibt Ich-Schwachen und beruflich Gedrückten einen Ausgleich in Form von technisch unterstützter Potenzverstärkung, Überlegenheitsdemonstration und Statusverbesserung. Es stabilisiert ökonomische Strukturen, die einen großen Teil der volkswirtschaftlichen Ressourcen und Arbeitskräfte an sich binden, und es gibt dem Staat über den Straßenbau ein ideales Konjunktursteuerungsmittel. Dieses technisch geronnene Symbol der industriellen Dynamik, Fortschrittsgläubigkeit, ökonomischen Freiheit und Produktverfallenheit ist ein äußerst passendes Wunschkind der industriell-kapitalistischen Wirtschafts- und Konsumweise.<sup>3</sup>

Es ist aber dringend an der Zeit, eine *Gesamtbilanz* des Automobilsystems vorzunehmen und diese Bilanz mit der von alternativen Verkehrssystemen zu vergleichen. Auch für andere Techniksysteme, in die man blind und mit schleichender Gewöhnung hineingeraten ist (etwa im Energiebereich, in der industrialisierten Landwirtschaft oder in der synthetisierenden Chemie), werden unter dem Stichwort Technikfolgenabschätzung und -bewertung Gesamtbilanzen versucht, um politisch entscheiden zu können, ob eine Verbesserung, eine Ergänzung, ein Umbau oder ein teilweiser Abbau des Techniksystems beziehungsweise ein Ausstieg aus der betreffenden Techniklinie erforderlich ist. Beim Techniksystem Automobilmus gibt es eine Reihe von Schadwirkungen, die *nicht kompromißfähig* sind und darum mit keiner positiven Wirkung „verrechnet“ werden können. Bereits bei der Etablierung des Umweltbundesamts 1973 formulierte der damals zuständige Bundesminister das Leitbild für einen nicht durch Güterabwägungen verrechnungsfähigen Umweltschutz: „... für unser gesamtes umweltpolitisches Handeln gilt als Maßstab ein Verfassungsauftrag: der Schutz der Würde des Menschen. Es besteht kein Zweifel, daß die natürlichen Hilfsquellen als Grundlage menschlicher Existenz unter den besonderen Schutz der staatlichen Ordnung gehören - und daß dieser Schutz Verfassungsrang haben sollte. Dem Recht auf ungestörten Schlaf, auf sauberes Wasser und reine Luft muß Verfassungsrang eingeräumt werden. Nur so kann das verfassungspolitische Leitbild für die schwierige Aufgabe gewonnen werden, Umweltsicherung und Umweltgestaltung als Schwerpunkt staatlichen Handelns neu zu definieren.“

### **Grenzen der Belastbarkeit**

Für das Grundrecht auf ungestörten Schlaf und saubere Luft gibt es mittlerweile medizinisch abgestützte Meßwertorientierungen, die auf keinen Fall zu überschreiten sind. Beim Lärm in Wohngebieten beispielsweise gilt als anzustrebender nächtlicher Grenzwert ein Mittelungspegel von 25 bis 30 dB(A). Die neu zu definierende, menschenwürdigere Umweltsicherung und Umweltgestaltung ergibt eine grundlegende *Neuorientierung für die Verkehrspolitik*: Im Vordergrund stehen nicht, wie bisher, die Expansionswünsche der „Motorwelt“, sondern die zuträglichen Belastbarkeitsgrenzen von Menschen und der Natur. Oder wie der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen in seinem Umweltgutachten 1978 noch vorsichtig formulierte: „Die Grenzen sowohl des Güter- wie des Personenverkehrs sind nicht nur aus der Befriedigung der Verkehrsbedürfnisse abzuleiten, sie scheinen sich heute vielmehr aus der Belastbarkeit des Raums und der Umwelt zu ergeben.“ (Anzumerken wäre, daß es hier anstatt „Verkehrsbedürfnisse“ zutreffender motorisierte Individualverkehrsgewohnheiten heißen müßte und daß es zwischen diesen und den „Mobilitätsbedürfnissen“ der Menschen einen erheblichen Unterschied gibt.)

Das Deutsche Institut für Urbanistik in Berlin hat schon vor Jahren für die Stadtverkehrsplanung wegweisende Vorschläge gemacht, wie das Denken von Belastbarkeitsgrenzen her Leitlinien für eine menschen- und umweltverträglichere Stadtverkehrspolitik begründen könnte.<sup>4</sup> Nach Straßentypen differenziert (Wohngebiet - Geschäftsgebiet), können für die Lärmemissionen, Luftverunreinigungen, Bodenverunreinigungen, Flächenbeanspruchung, Trennwirkung bzw. Überquerbarkeit, Sicherheit und Verdrängung sozialer Funktionen der Straße jeweils „kritische Belastungsbereiche“ und „Zumutbarkeitsgrenzen“ angegeben werden.

Hierdurch läßt sich feststellen, mit wieviel Kraftfahrzeugen pro Stunde eine bestimmte Straße höchstens belastet werden darf und mit welcher Geschwindigkeit diese Fahrzeuge höchstens fahren dürfen. Nach diesen Überlegungen ergibt sich, daß gegenüber den heute in den Städten vorhandenen

Kraftfahrzeugdichten und gefahrenen Geschwindigkeiten sowohl die Anzahl der Autos als auch ihre Höchstgeschwindigkeit auf einen Bruchteil reduziert werden muß. Das läuft darauf hinaus, daß das System der individuellen Massenmotorisierung zumindest in den verdichteten Siedlungsräumen durch ein anderes Verkehrskonzept und Verkehrssystem abgelöst werden muß, denn durch die möglichen technischen Verbesserungen des Autosystems lassen sich die zumutbaren Belastbarkeitsgrenzen nicht erreichen.

### **Die Grenzen fahrzeugtechnischer Verbesserungen**

Wie unzureichend die Wirkung möglicher fahrzeugtechnischer Verbesserungen ist, kann man ersehen, wenn man die genannten Schadwirkungen durchgeht und jeweils nach den technisch möglichen Reduktionsgraden fragt. Die wirkungsvollste Umweltschutztechnik bei Abgasen für Ottomotoren ist der geregelte Abgaskatalysator. Würden alle Autos damit ausgerüstet, reduzierten sich die Emissionen dieser Fahrzeugklasse für die „klassischen“ Schadstoffe zwar erheblich, (um 60 bis 80 %), aber allein für die Luftbelastung durch das Kraftfahrzeugsystem wäre dies noch weit entfernt von einer umweltverträglichen Lösung. (Auch die reduzierte Luftschadstoffmenge aus den vielen Millionen Autos wäre in der Summe dann immer noch viel zu groß. Beispielsweise würden dann immer noch mindestens 200 000 Tonnen Stickoxide pro Jahr aus den Kraftfahrzeugen emittiert. Der gewaltige CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Sauerstoffverbrauch der Kraftfahrzeuge bleiben auch beim Katalysatoreinsatz. Oder für die Dieselfahrzeuge ist noch keine befriedigende und praktikable Enttrüßungstechnik in Sicht.)

Und selbst wenn es gelingen sollte, ein Auto-System zu bauen, das keine Luftschadstoffe emittiert, blieben mehr oder weniger die anderen Schadwirkungen der Massenmotorisierung. Beim Lärm setzen die Rollgeräusche auch bei niedrigen Geschwindigkeiten deutliche Grenzen der technischen Machbarkeit, und beim ganzen Komplex der räumlichen Schadwirkungen bieten fahrzeugtechnische „Verbesserungen“ (sehr kleine und langsame Fahrzeuge) aufgrund der großen Zahl ebenfalls keine Lösungsperspektive. Die große Menge des motorisierten Individualverkehrs auf kleiner Fläche unterläuft auch hinsichtlich der Emissionen in das Wasser und den Boden denkbare technische Lösungen. Selbst sehr aufwendig abgedichtete Einzelfahrzeuge mit kleinsten Rinnsalen aus diversen Leckstellen hinterließen in ihrer millionenfachen Summe immer noch einen nicht akzeptierbaren Strom von zahlreichen Schadstoffen. Hinzu kommen die Verschleiß- und Abriebemissionen, ganz zu schweigen von der immer stärker mit Kunststoffen durchsetzten Müllwäse der Autowracks. Fast alle der möglichen technischen Verbesserungen am Einzelfahrzeug werden hinsichtlich der akzeptierbaren Schadwirkung konterkariert durch den *Masseneffekt*.

Für verantwortungsvolle Praktiker der Stadtplanung und Stadtpolitik ist darum seit vielen Jahren klar, daß ein angeblich noch so „umweltfreundliches“ Auto als *Massenverkehrsmittel* in den Städten keine Zukunft haben kann. So faßt beispielsweise der international erfahrene Stadtplaner Dieter Garbrecht seine Erfahrungen zu diesem Thema so zusammen: „Vor Jahren glaubten wir, es sei möglich, Städte so umzubauen, daß sie auto- und menschengerecht wären. Inzwischen haben wir erkannt, daß nur eins geht, autogerecht *oder* menschengerecht. Möglich, daß wir die Unvereinbarkeit von auto- und menschengerecht präzisieren müssen: selbst wenn der Autofahrverkehr erheblich reduziert wird, bleiben abgestellte Autos mit dem Spiel der Kinder weitgehend unvereinbar, bleiben die auf den Bürgersteigen herumstehenden Autos unvereinbar mit dem Laufen, unvereinbar mit dem Spaziergehen, unvereinbar mit dem Herumstehen, unvereinbar mit dem Herumsitzen. Offenbar ist es unmöglich, eine Stadt so zu organisieren, daß sie dem Menschen und dem unmäßig gefahrenen Auto gleichzeitig genügt. Offenbar aber läßt sich eine Stadt noch nicht einmal so einrichten, daß sie dem Menschen und dem in Mengen abgestellten Auto gerecht wird. Die Zahl der Autos muß vermindert werden!“<sup>5</sup>

Oder Hans-Jochen Vogel formulierte bereits 1970 als Oberbürgermeister der autozerschundenen Stadt München: „Mit jeder Milliarde, die man in den Straßenbau einer Stadt hineinsteckt, führt man sie ihrem Tod näher.“ Vogel schätzte damals die Autoflut insgesamt für so bedrohlich ein, daß er vor einer radikalen politischen Konsequenz zumindest verbal nicht zurückschreckte: „Ich halte die

Vergötterung des Automobils und die Tatsache, daß die Zuwachsrate der Automobilindustrie bei uns geradezu ein Tabu ist, für einen der Krebschäden unserer Gemeinschaft. Dort, wo Produktion schädlich ist, muß sie mit den Machtmitteln dieser Gesellschaft, und das ist die Gesetzgebung, verboten werden.“<sup>6</sup>

Die Grundlinien eines umweltverträglichen Verkehrs in Städten lassen sich auf dem Hintergrund der geschilderten Sachlage wie folgt skizzieren: An erster Stelle wäre der direkte Gebrauch der Füße als wichtigstes Fortbewegungsmittel des Menschen in seiner gegenwärtigen Bedeutung zu würdigen (rund die Hälfte der Bevölkerung ist im Alltag auf das Gehen angewiesen), als auch durch entsprechende Maßnahmen in seinem Gebrauchswert zu unterstützen und auszudehnen. An zweiter Stelle wären die Bedingungen für den indirekten Gebrauch der Füße zu verbessern, also die Möglichkeiten der Fahrradnutzung. Erst an dritter Stelle wäre der öffentliche Verkehr als Alternative zum Auto zu diskutieren und zwar als flächendeckendes integriertes Konzept, das auf den Fußgänger- und Radverkehr hin orientiert ist und ihn unterstützend einbindet. Dieses integrierte Stadtverkehrssystem von Fußgängerwegen, Radnetzen und öffentlichen Verkehrsmitteln ist so konzipiert, daß es den Automobilismus nicht ergänzt, sondern ablöst. Die wichtigen Stichworte eines menschen- und naturverträglichen Stadtverkehrs sind also: „Fußgängerstadt“, „Schaffung einer Fahrradinfrastruktur“ und „Öffentlicher Verkehr“. Für die Zeit des Übergangs müssen Maßnahmen ergriffen werden zur möglichst schnellen Milderung der Schadwirkungen des MIV (Höchstgeschwindigkeitsreduzierung, flächenhafte Verkehrsberuhigung) und Maßnahmen zum geordneten Ausstieg aus dem Automobilismus (Parkplatzmanagement, Flächenrückerstattung, Internalisierung externer Kosten der Autonutzung).

### **Fußgängerstadt**

Vieles spricht dafür, daß Baumeister und Planer alter Städte „bessere Soziologen, Psychologen und Ökonomen waren als die Entscheidungsträger unserer Tage. Die Stadt wurde als Ganzheit verstanden - psychisch und physisch, individuell und sozial. Zum Ausdruck kam dies im örtlichen und zeitlichen Mischen sozialer Funktionen und in einer Flächennutzungsplanung, die private Aktivitäten der Sicherheit und dem Wohl der Stadt unterordnete ... Vieles deutet auf eine Planungsmaxime der Dezentralisierung so viel wie möglich und Konzentration so viel wie nötig hin.“<sup>7</sup>

*Funktionsdurchmischung* und *Dezentralisierung* sorgten dafür, daß die wichtigsten „Verkehrsziele“ in fußläufiger Entfernung waren. Die Fußgängerstadt kann als ideales Modell eines menschenwürdigen und naturverträglichen Stadtverkehrssystems angesehen werden. Hierdurch sind die besten Voraussetzungen gegeben für human gestaltbare Nahräume, für die „Markierung der Identität eines Ortes“, welche eine der Bedingungen ist, damit ein „Wohnort“ auch zur „Heimat“ werden kann.<sup>8</sup>

Die Füße sind zum anderen das Verkehrsmittel, das die geringsten Umweltschäden verursacht.

Für die Planer und Erbauer einer „modernen“ Stadt galten ganz andere Raumordnungsprinzipien. Ausgehend von den neuen Möglichkeiten des mit fossilen Energien angetriebenen maschinellen Transports, wurde für sie die räumliche Funktionstrennung von Wohnen, Arbeiten, Einkaufen und Erholen zum idealen Planungsprinzip einer Stadt. (Charta von Athen von 1933) Konzentration und Bevorzugung großer Einrichtungen, Kasernierung der Menschen beim Arbeiten und Wohnen, Hierarchisierung der Räume in Zentren und abhängige Versorgungs- und Versorgungsgebiete, Bevorzugung der Ferne vor der Nähe und Wegwandern von Dienstleistungseinrichtungen aus dem Nahraum der Menschen hinzu „Centern“ wurden dominierende Gestaltungsmerkmale einer modernen Stadt. Hinzu kamen auf der Grundlage der Privatisierung des ursprünglichen Allgemeinguts „Grund und Boden“ eine rücksichtslose Bodenspekulation zugunsten einseitig profitorientierter ökonomischer Interessen und schließlich die Zurichtung der Städte für den Autoverkehr.

Seit einigen Jahren ist zumindest bei einer Reihe von Stadtplanern, Architekten, Verkehrsingenieuren und Politikern ein mühsamer, aber tiefgreifender *Lernprozeß* im Gang für eine Neuorientierung der Stadt- und Verkehrspolitik, die wieder das menschliche Maß zu finden sucht. Sie nehmen Abschied von den Monsterbauten bei Krankenhäusern, Schulen, Büros usw., weil man erkennt, daß es für Einrichtungen *sozialkritische Größen* gibt, die nicht überschritten werden sollten. Sie setzen

sich für behutsamere Sanierungen ein und den Erhalt gewachsener Lebenszusammenhänge anstelle der für bisher als fortschrittlich empfundenen Kahlschlagplanung. Sie fördern die Nahraumqualität und *Naherreichbarkeit* von wichtigen Einrichtungen und setzen auf eine überlegte Standortplanung mit Funktionsdurchmischungen, um motorisierten Verkehr möglichst zu vermeiden. So gibt es mittlerweile eine Fülle von Publikationen, Plänen, Initiativen, Modellprojekten und Sanierungsumbauten, die insgesamt versuchen, die städtebaulichen Sünden der Väter, vor allem aus der Nachkriegszeit bis zu den siebziger Jahren, zumindest abzumildern. Für einige Stadt- und Verkehrsplaner wird die „Fußgängerstadt“ wieder zu einem wichtigen Leitbild für eine menschenwürdigere und umweltverträglichere Stadtgestaltung.<sup>9</sup>

Der wichtigste Ansatzpunkt für die Rückgewinnung einer Fußgängerstadt ist eine Neuverteilung bzw. Rückerstattung von Flächen. Durch den „extrem hohen Raumbedarf des individuellen (motorisierten) Straßenverkehrs“ (Sachverständigenrat) werden die Fußgänger, Radfahrer und die anderen Nutzungsansprüche an den öffentlichen städtischen Raum buchstäblich an die Wand gedrückt. Durch einen schleichenden Gewöhnungsprozeß der autobevorzugenden Politik wurden die heute unerträglichen Zustände geschaffen. „Wäre das heutige Maß an Benachteiligungen von Fußgängern und Radfahrern auf einen Schlag entstanden, die Bürger hätten sich das kaum gefallen lassen.“<sup>10</sup>

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen schätzte den *Flächenverbrauch* pro Person für die PKW-Nutzung mit durchschnittlicher Auslastung (1,4 Personen/PKW) bei Stillstand auf rund 11 m<sup>2</sup> und bei einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h auf 169 m<sup>2</sup>. Der durchschnittliche Wohnraum eines Bundesbürgers liegt bei rund 35 m<sup>2</sup>, und öffentliche Grünflächen liegen bei 0,5 m<sup>2</sup> pro Kopf. Extrem hoch liegt auch die *Flächenbelastung* durch die Kraftfahrzeuge. In größeren Städten lag sie bereits 1971 zwischen 10 und 20 Millionen Kfz km/km<sup>2</sup> im Jahr mit Abschnittsbelastungen von mehr als 250 Millionen Kfz km/km<sup>2</sup> im Jahr.

Die Flächenbeanspruchung durch Verkehrsanlagen beträgt im Siedlungsbereich bis zu 25 % und in dicht bebauten Gebieten sogar bis zu 60 % der Gesamtfläche. Die Verkehrsfläche kann somit auf keinen Fall ausgedehnt werden, und eine *Flächenrückerstattung* an Fußgänger, Radfahrer, Anwohner, Pflanzen, Tiere und öffentliche Verkehrssysteme kann also nur auf Kosten der jetzt hauptsächlich vom Kraftfahrzeug genutzten Verkehrsflächen erfolgen.

Für die *Neuverteilung der Nutzungsrechte* und Flächenansprüche an den Verkehrsraum in städtischen Gebieten kann man von folgenden orientierenden Forderungen ausgehen: Der Flächenanspruch von *Straßenbäumen*, falls diese überhaupt noch vorhanden sind, wird in der Regel unterschätzt bzw. ignoriert. Als Mindestmaß für freizuhaltende Wurzelbäume wären, je nach Baumart, Baumstreifen von 2,5 m bis zu 4,5 m Breite erforderlich. Diese Baumstreifen müssen vom Befahren und Begehen freigehalten werden. Als Richtwert kann man ansetzen, daß etwa ein Drittel der jetzigen Verkehrsfläche in den Städten zurückerstattet werden sollte an Bäume und Grünflächen. Dadurch wäre die Lebensqualität der Städte spürbar zu verbessern.

Vom verbleibenden Verkehrsraum müßte etwa die Hälfte den *Fußgängern* zur Verfügung stehen. Als unterste Mindestbreite des Gehweges sind 4 m anzusetzen, angemessener jedoch sind 5 bis 6 m. Die andere Hälfte des verbleibenden Verkehrsraums muß sich der *Fahrverkehr*, also Radfahrer, Straßenbahnen, Busse, öffentliche Gütertransportfahrzeuge und die wenigen noch geduldeten Autos (hauptsächlich Taxen) teilen. Da wegen der Einhaltung von Belastungsgrenzen, vor allem wegen der Sicherheit, Kraftfahrzeuge ohnehin nur höchstens 20 bis 30 km/h in der Stadt fahren dürfen, können Rad- und Motorfahrverkehr gemischt werden, falls nicht Platz für eine eigene genügend breite Fahrradspur vorhanden ist. Die für den motorisierten Verkehr verfügbare Fläche muß wohl in der Regel um mehr als die Hälfte reduziert werden. Die Berücksichtigung der Rechte der *Anwohner* im Sinne der Rückgewinnung der *Straße als Lebensraum* begrenzt zusätzlich noch wegen der Belastungskriterien für Lärm, Abgase, Überquerbarkeit usw. die Menge der Kraftfahrzeuge.

Als Ergänzung und Konkretisierung der Flächenrückerstattung und Schaffung einer menschengerechten Fußgängerstadt sind *zusammenhängende Wegnetze* für Fußgänger wichtig, die nicht von bevorrechtigtem Fahrverkehr unterbrochen werden dürfen. Treppen für Unter- und Überführungen, auch wenn sie elektrisch betrieben werden, sind sehr fußgängerfeindlich und darum zu vermeiden.

Zur Flächenrückerstattung und zum Abbau der Privilegien des Autoverkehrs gehören grundsätzliche Umorientierungen beim *Parkplatzangebot* für Autos. Auch die Masse der stehenden Autos beschneidet die Rechte anderer Raumnutzer. Sie behindern Kinder, Fußgänger und Radfahrer, und sie verschandeln das Stadtbild außerordentlich. Außerdem ist die vermutete Parkfläche am Zielort mit die wichtigste Voraussetzung für die Entscheidung zur PKW-Fahrt. Darum sollte in und in der Nähe von Innenstädten überhaupt kein Parkraum für Autos ausgewiesen sein. Wer genau weiß, daß er am Zielort keinen Parkplatz findet, unternimmt die Fahrt dorthin nicht mit dem Auto, was nebenbei auch den hohen Parksuchverkehr wegfallen ließ, der heute in Städten 25 bis 40 % des werktäglichen Autoverkehrs ausmacht. Es wäre zum alten Grundsatz zurückzukehren, der vor der Einführung des Automobils galt, daß im öffentlichen Straßenraum keine unbemannten oder unbefrauten Fahrzeuge herumstehen dürfen.

### **Erhöhung der Fahrradnutzung**

Oft wird behauptet, daß mit der Ausbreitung des Automobils sich auch die *Mobilität* der Menschen erhöht habe und darum eine Zurückdrängung des Autos unzumutbare Mobilitätseinschränkungen bedeute. Betrachtet man jedoch die einzig sinnvolle Begriffsbestimmung für Mobilität, nämlich die zweckorientierte, verstanden als Anzahl der Wege für bestimmte Reisezwecke wie Arbeiten, Einkaufen, Freunde besuchen usw., so kann man überraschenderweise feststellen, daß die Mobilität durch das Mittel Auto nicht zugenommen, sondern in städtischen Gebieten eher sogar abgenommen hat.

Die Anzahl der Wege oder Ortsveränderungen pro Einwohner und Tag variiert zwar mit sozialen Daten wie Alter, Geschlecht und Berufstätigkeit. Für alle Reisezwecke zusammen ergibt sich eine Anzahl von durchschnittlichen Ortsveränderungen pro Einwohner am Werktag von etwas über 3 und über alle Tage gemittelt von etwa 3. Diese durchschnittliche Anzahl von Ortsveränderungen hat sich zwischen 1960 und 1980, also in einem Zeitraum der starken Zunahme des Autoverkehrs, praktisch nicht verändert. Erfolgt ist in diesem Zeitraum nicht eine Erhöhung der Mobilität, sondern ein *Austausch zwischen Verkehrsmitteln*, ein Austausch hauptsächlich von Fahrradfahrten, von Fußwegen und zum geringeren Teil auch von Wegen mit öffentlichen Verkehrsmitteln durch Autofahrten. Auch eine Differenzierung nach Stadtgrößenklassen zeigt, daß nicht die Wegehäufigkeit merklich variiert, sondern die Transportmittelwahl. Selbst das Merkmal „PKW-Verfügbarkeit“ hat keinen oder nur einen geringen Einfluß auf die Wegehäufigkeit, also auf eine inhaltlich bestimmte Mobilität.<sup>11</sup>

Nicht der oft betonte „Mobilismus“ der Industriegesellschaft ist also verkehrsmäßig das Problem, sondern der *Automobilismus*. Um die Bedeutung des Autos herauszustellen, benutzen Automanen gerne eine mittellorientierte Definition von Mobilität, indem sie „Mobilität“ gleichsetzen mit gefahrenen Kraftfahrzeugkilometern. Dieses Maß aus der Zeit der „Tonnenideologie“ ist zur Quantifizierung des Mobilitätsbedürfnisses ähnlich unsinnig und irreführend wie etwa der Versuch, das Bedürfnis nach einem behaglichen Raumklima durch den mengenmäßigen Verbrauch von elektrischer Energie ausdrücken zu wollen.

Da sich also durch das Auto nicht eine Erhöhung der Mobilität, sondern nur eine Verlagerung in der Wahl der Verkehrsmittel eingestellt hat, könnte ja wieder eine *Rückverlagerung* auf die Füße, das Fahrrad und die öffentlichen Verkehrsmittel erfolgen. Hiergegen wird nun eingewandt, daß durch den siedlungsstrukturellen Umbau in den letzten Jahrzehnten die Wege länger geworden seien und so ein Zwang zur Autonutzung erzeugt worden sei.

Aus den erwähnten Gründen der modernen Raumplanung (räumlich funktionale Differenzierung, Konzentration, Wegwandern von Einrichtungen) haben sich in der Tat viele Wege sehr verlängert. Beim Ausdünnen öffentlicher Verkehrsmittel blieb dann manchem nur die Autonutzung übrig.

Aber trotz der vorhandenen siedlungsstrukturellen *Wegeverlängerung*, deren Umbau zu wünschenswerteren Siedlungsformen auch wieder viel Geld und Zeit kosten wird, darf nicht übersehen werden, daß die meisten Wege, die mit dem Auto zurückgelegt werden, immer noch recht kurz sind. So sind beispielsweise 3 % aller mit dem Auto (als Fahrer) zurückgelegten Wege nicht weiter als 500

Meter! Ein Drittel aller Autofahrten ist nicht weiter als 3 km, die Hälfte nicht weiter als 5 km (was immer noch eine „spielende“ Radfahrentfernung ist), und rund Zweidrittel aller Autofahrten ist nicht weiter als 15 km. Diese Zahlen beziehen sich auf das ganze Bundesgebiet. In den Städten ist der Anteil der Kurzwege, die mit dem Auto zurückgelegt werden, noch sehr viel größer.

Man könnte also mindestens die Hälfte des Autoverkehrs (in den Städten erheblich mehr), bezogen auf die Wegezähl, ohne siedlungsstrukturellen Umbau in kürzester Zeit ersetzen durch Zufußgehen und Radfahren, ohne daß die Betroffenen ernsthaft in ihrer Mobilität eingeschränkt wären. Zur Debatte steht also nicht die Mobilität oder eine „Zwangsmobilität“, die angeblich eine Autonutzung unabdingbar macht, zur Debatte steht ein *Bequemlichkeitsverhalten* einiger, ein angewohnter, gedankenloser Knopfdruckkomfort in der Fortbewegung, den sich einige auf Kosten anderer rücksichtslos leisten.

Von Forschungsinstituten wie der Socialdata, dem DIW oder dem UBA sind hohe Rückverlagerungspotentiale für die Fahrradnutzung errechnet worden. In den letzten Jahren hat die Fahrradnutzung auch wieder zugenommen, aber für den großen Durchbruch zur möglichen Fahrradnutzung als *Alltagsverkehrsmittel* fehlen entscheidende Verbesserungen für die Radfahrer. Die wichtigsten Bedingungen hierfür sind bereits erwähnt worden: Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit der Kraftfahrzeuge auf Tempo 30 in der gesamten Stadt<sup>12</sup> (in reinen Wohngebieten Schrittgeschwindigkeit), Flächenrückerstattung an die Radfahrer und erhebliche Verringerung des Autoverkehrs. Gegenwärtig wird die Fahrradnutzung, die mit sehr großem Abstand die umweltfreundlichste technisch unterstützte Fortbewegung ist, durch den Kraftfahrzeugverkehr in unerträglicher Weise gefährdet, behindert und zum Teil unmöglich gemacht.

Neben der Grundbedingung für die erhebliche Ausweitung der Fahrradnutzung (die entschiedene Abkehr von der autobevorzugenden Verkehrspolitik), wären für einen umweltverträglichen Stadtverkehr entsprechende *Fahrradinfrastrukturen* zu schaffen wie beispielsweise zusammenhängende Fahrradwegenetze (die gegenwärtigen abgetrennten „Radwege“ auf den Gehsteigen dienen dem Interesse der Autofahrer und nicht dem der Radfahrer und Fußgänger), diebstahl- und wettergeschützte Fahrradabstellanlagen und ein Netz von Reparatur- und Servicestätten. Hierzu sind seit vielen Jahren von den Fahrradinitiativen, dem Umweltbundesamt oder dem Allgemeinen Deutschen Fahrradclub (ADFC) ausführliche Vorschläge ausgearbeitet worden. Wie sehr bereits geringe Verbesserungen des „Fahrradklimas“ die Radnutzung steigern und damit den Autoverkehr zurückdrängen können, zeigen einige westdeutsche Pionierstädte, vor allem aber niederländische und skandinavische Vorbilder.<sup>13</sup>

## **Öffentlicher Verkehr**

Vergleicht man den motorisierten Individualverkehr (MIV) mit dem motorisierten öffentlichen Personenverkehr (ÖPV) hinsichtlich der genannten Schadwirkungen des MIV, so schneidet der ÖPV ganz erheblich besser ab. Der spezifische Flächenverbrauch ist bei Bussen fünfzehn mal und bei Bahnen mindestens dreißig mal günstiger als bei PKWs. Auch bei den vielen umweltschädigenden Emissionen ist die spezifische Belastung durch den ÖPV um Faktoren günstiger als beim MIV. Selbst beim Vergleich mit dem umweltungünstigsten öffentlichen Verkehrsmittel, dem Diesel-Straßenbus, mit dem Otto-PKW hatte der Sachverständigenrat herausgestellt, daß die spezifischen Emissionen des Busses bei CO um den Faktor 200, bei CH um den Faktor 250 und bei NO<sub>x</sub> um den Faktor 23 günstiger liegen. Auch beim Vergleich der Toten und Verletzten ergeben sich ebenfalls hohe Faktorunterschiede zugunsten des ÖPV. Berücksichtigt man dann noch, daß die von der Volkswirtschaft zu tragenden „externen Kosten beim Privatauto wesentlich höher als beim Bus, der Straßenbahn oder der Schienenbahn“ sind (Sachverständigenrat), dann sollte man annehmen, daß der Staat als „Sachwalter des Allgemeinwohls“ nur ein Verkehrssystem fördern und stützen kann: das integrierte System aus ÖPV, Fuß- und Radnutzung. Wenn alle bundesrepublikanischen Regierungen jedoch bis jetzt vor allem den MIV förderten (im „ländlichen Raum“ ist der öffentliche Personennahverkehr bis zur Funktionslosigkeit ausgedünnt worden), dann zeigt dies, daß bislang „Ver-

kehrspolitik“ hauptsächlich nur ein Nachgeben gegenüber den privaten Interessen der stärksten Lobby im Land ist.

In den Großstädten sind zwar vergleichsweise gut ausgebaute öffentliche Nahverkehrssysteme vorhanden, aber ihr Auslastungsgrad ist völlig unzureichend. Da diese Städte den Autofahrern immer breitere und schnellere Straßen bauten, sahen diese keine Notwendigkeit, auf öffentliche Verkehrsmittel umzusteigen oder die Füße und das Rad zu benutzen. Die städtischen Verkehrsplaner, die in der Regel selbst Autofahrer waren, gingen zudem von der irrigen Meinung aus, daß nur durch „Attraktivitätssteigerungen“ des ÖPV die Autofahrer zum Umsteigen genötigt werden könnten und dürften. Mittlerweile verbreitet sich jedoch die Erkenntnis, daß Autofahrer nur dadurch zur Benutzung umweltverträglicherer Verkehrsmittel bewegt werden können, wenn die Maßnahmen an dem *Abbau* ihrer ungerechtfertigten *Flächen-Privilegien* ansetzen.

Das motorisierte öffentliche Verkehrssystem ließe sich in vieler Hinsicht noch verbessern. Neben relativ kostengünstigen Optimierungen in der Organisation und Koordination sind dies vor allem auch mögliche Emissionsverbesserungen. Der heute verbreitete Diesel-Bus ist laut und rußend. Wesentlich günstiger für die Fahrgäste und die Umwelt sind *Straßenbahnen*, die jedoch in vielen Fällen leiser werden müßten. Die verkehrstechnisch günstige Straßenbahn ist ja auch ein Opfer der auto-bevorzugenden Politik geworden, da man die Straßen für Autos frei haben wollte. Für den Last- und Güterverkehr in den Städten müßten im übrigen auch öffentliche Systeme erprobt werden, die u.a. den heute sehr hohen Anteil an Leerfahrten reduzieren könnten. Zudem wäre für bestimmte Lieferfahrzeuge (Post, Warenlieferung an Haushalte) erneut das Konzept des Elektroantriebs zu prüfen.

Systeme des ÖV sind zwar ganz unvergleichlich umweltgünstiger als der private motorisierte Massenverkehr. Aber auch der öffentliche motorisierte Verkehr erzeugt Emissionen und Schadwirkungen vielfältiger Art. Eine Politik für einen umweltverträglichen Verkehr in Städten wird also darauf achten müssen, daß auch dieser motorisierte Verkehr nicht überhand nimmt und das Schwergewicht der städtischen Mobilität die *Eigenfortbewegung* ist.

Wieweit und wie schnell sich jedoch ein menschengerechteres und umweltverträglicheres Verkehrssystem durchsetzen wird, hängt vermutlich ganz wesentlich von der politischen Aktivität der Autoverkehrsgeschädigten ab. Untersuchungen, Konzepte und Szenarien gibt es genug, aber noch beherrschen die Automaten das Feld, die ihre Interessen anmaßend mit dem Allgemeininteresse gleichzusetzen versuchen. Erforderlich wären *neue politische Foren*, die auch als Weiterentwicklung demokratischer Mitsprache gesehen werden könnten, in denen die bislang unterdrückten Interessen und Rechte von Kindern, Jugendlichen, nicht erwerbstätigen Frauen, alten Menschen, zukünftigen Generationen und außermenschlichen Lebewesen wirkungsvoll zur Sprache kommen könnten.

### **Anmerkungen und Literaturhinweise**

Dieser Text ist veröffentlicht unter dem Titel: Die Fußgängerstadt als umweltverträgliche Alternative zum Automobilität, in: Zeitschrift für angewandte Umweltforschung (ZAU), Heft 3, 1988

1) Vgl. für einen Überblick auch im internationalen Vergleich Otto Ullrich: Einfluß verkehrslenkender und verkehrsregelnder Maßnahmen auf die Geräuschemission von Kraftfahrzeugen - Maßnahmen zur Förderung lärmarmen Fahrweisen, Forschungsbericht für das Umweltbundesamt, Berlin 1987

2) Für Quellenangaben von Zahlen und Zitaten und für eine ausführlichere Darstellung des Themas vgl. Holzapfel/Traube/ Ullrich: Autoverkehr 2000, Wege zu einem ökologisch und sozial verträglichen Straßenverkehr, 2., durchgesehene Auflage Karlsruhe 1988

3) Vgl. für die kulturhistorische Verankerung des Automobilität Wolfgang Sachs: Die Liebe zum Automobil, Ein Rückblick in die Geschichte unserer Wünsche, Reinbek 1984

4) Dieter Apel u. Edmund Brandt: Stadtstraßen, Umweltaforderungen und Straßengestaltung, Teil 2 der Reihe Stadtverkehrsplanung des Deutschen Instituts für Urbanistik, Berlin 1982

5) Dieter Garbrecht: Gehen, Ein Plädoyer für das Leben in der Stadt, Weinheim und Basel 1981, S. 184

- 6) Vogel, zitiert nach Hans Dollinger: Die totale Autogesellschaft, München 1972, S. 244
- 7) Heinze/Drutschmann: Raum, Verkehr und Siedlung als System dargestellt am Beispiel der deutschen Stadt des Mittelalters, Göttingen 1977, S. 58f.
- 8) Vgl. Alexander Mitscherlich: Die Unwirtlichkeit unserer Städte, Frankfurt 1965
- 9) Vgl. Paulhans Peters (Hg.): Fußgängerstadt, Fußgängergerechte Stadtplanung und Stadtgestaltung, München 1977
- 10) Heiner Monheim: Grundzüge einer alternativen Stadtverkehrsplanung, in Duve (Hg.): Verkehr in der Sackgasse, Reinbek 1979, S. 85
- 11) Vgl. ausführlicher Dieter Apel u. Klaus Ernst: Stadtverkehrsplanung Teil 1: Mobilität, Grunddaten zur Entwicklung des städtischen Personenverkehrs, Deutsches Institut für Urbanistik (difu) Berlin 1980
- 12) Tempo 30 für die ganze Stadt, was neuerdings auch vom Deutschen Städtetag gefordert wird, würde im übrigen die mit Abstand günstigste Sofortmaßnahme zur Reduzierung vieler Schädwirkungen des MIV sein. Die Zahl der Todesopfern bei Fußgängern ging um etwa Zweidrittel zurück, die der getöteten Radfahrer und Autofahrer um mindestens ein Drittel. (Vgl. hierzu das Szenario Tempo 30/80/100 in Holzapfel et al.: Autoverkehr 2000, a.a.O.) Entgegen früheren Annahmen und Vorurteilen gehen durch Tempo 30 auch Emissionen von Lärm und Luftschadstoffen z.T. ganz erheblich zurück. (Vgl. hierzu die Begleitstudien des UBA in den Tempo-30-Erprobungsgebieten.)
- 13) Vgl. die materialreiche Studie hierzu von Dieter Apel: Stadtverkehrsplanung Teil 3: Umverteilung des städtischen Personenverkehrs - Aus- und inländische Erfahrungen mit einer stadtverträglicheren Verkehrsplanung, difu, Berlin 1984