

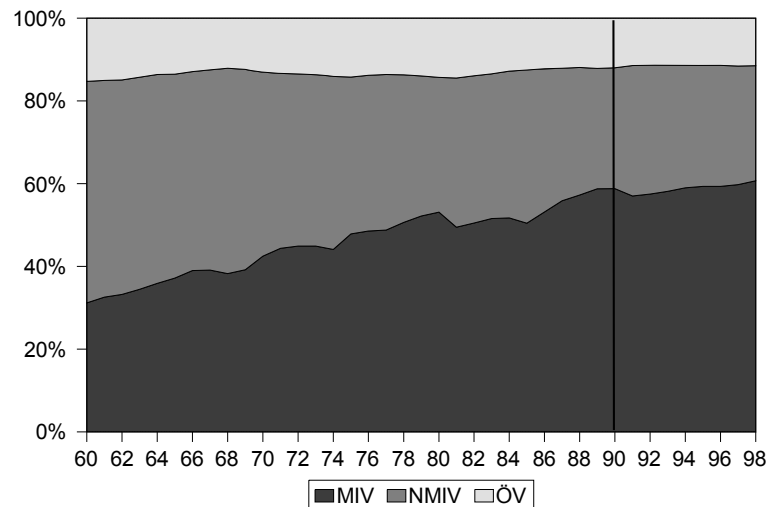
MANUSKRIFT:

Kagermeier, Andreas (2002):
diverse Stichworte zum
Themenfeld
Verkehrsgeographie. In:
Meusbürger, P. et. al. (Hrsg.):
Lexikon der Geographie.
Heidelberg/Berlin 2002

Individualverkehr

1
2 Unter Individualverkehr werden Fahrten und Wege
3 zusammengefasst, bei denen der Verkehrsteilnehmer die
4 freie Wahl der Fortbewegungsart, der Fortbewegungszeit
5 und der Fortbewegungsstrecke besitzt. Der öffentliche
6 oder Gemeinschaftsverkehr zeichnet sich im Gegensatz
7 dazu dadurch aus, dass Zeit und Strecke von
8 gemeinschaftlich genutzten Verkehrsmitteln durch
9 Fahrpläne vorgegeben sind.
10 Vor allem der motorisierte Individualverkehr hat in den
11 letzten Jahrzehnten erheblich zugenommen und im
12 Gegenzug sind insbesondere nichtmotorisiert
13 zurückgelegte Wege sind per Saldo in den letzten Jahren
14 durch Fahrten mit motorisierten Individualverkehrsmitteln
15 substituiert worden.

16



Quelle: eigene Berechnungen nach Verkehr in Zahlen (div. Jahrgänge)

17 **Abbildung: Entwicklung des Anteils der Verkehrsmittel an**
18 **den Fahrten/Wegen zwischen 1960 und 1998**

19

20 Für diese Veränderungen des Verkehrsverhaltens sind
21 vor allem die mit Individualverkehrsmitteln verbundene
22 Unabhängigkeit und Bequemlichkeit verbunden. Der für
23 den Einzelnen mit der Benutzung (motorisierter)
24 Individualverkehrsmitteln realisierbare Nutzen führt
25 allerdings in der Gesamtheit zu negativen
26 Umweltwirkungen des Verkehrs.

27 Nachdem lange Zeit die Nutzung eines
28 Individualverkehrsmittels an das persönliche Eigentum
29 des Nutzers (oder einer ihm nahestehenden Person)
30 gekoppelt war, zeichnen sich in den letzten Jahren
31 Mischformen wie das Car Sharing ab, bei denen
32 Eigentum und Nutzung entkoppelt sind. [AK]

33

34

35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83

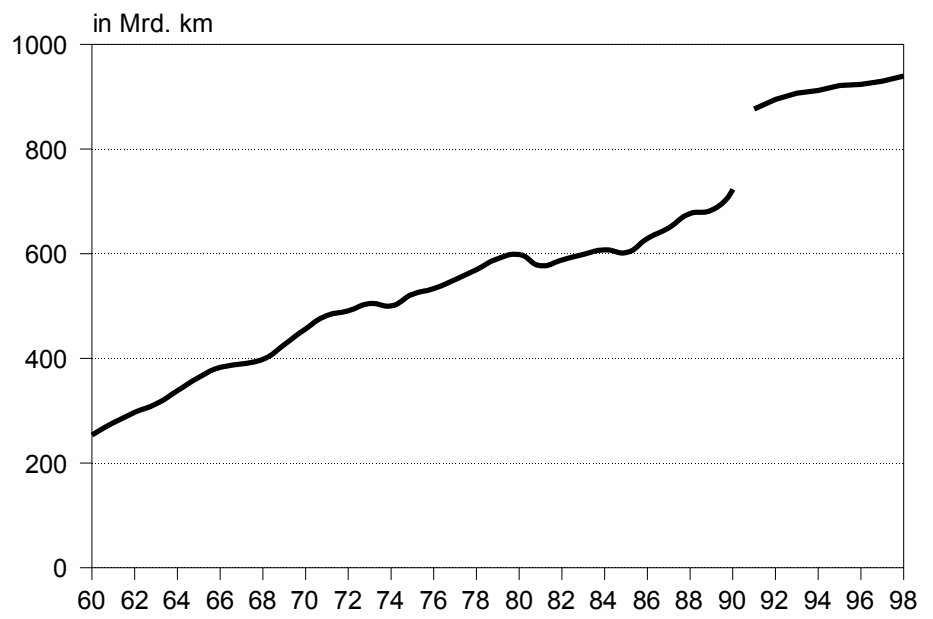
Personenverkehr

Personen kann nach drei Kategorien differenziert werden:

- 1) nach der Organisationsform in individuell (Fußgänger, Fahrrad, Mofa/Moped, Motorrad, PKW sonst. Kfz) und öffentlich (Taxi, Bus, Tram, Stadtbahn, U-Bahn, S-Bahn, Fernbahn, Schiff, Flugzeug), Innerhalb des Individualverkehrs wird darüber hinaus nach den benutzten Verkehrsmitteln zwischen nichtmotorisiertem Individualverkehr (NMIV) – *Fußgängerverkehr* und *Fahrradverkehr* - sowie motorisiertem Individualverkehr (MIV) - mit motorisiertem Zweirad oder Pkw bzw. Kombi – unterschieden. werden.
- 2) nach dem technischen Verkehrsweg, in straßengebunden (Fußgänger, Fahrrad, PKW sonst. Kfz, Taxi, Bus), schienengebunden (Tram, Stadtbahn, U-Bahn, S-Bahn, Fernbahn), wassergebunden (Schiff) und luftgebunden (Flugzeug),
- 3) nach dem Verkehrszweck in Berufs- und Ausbildungsverkehr, Geschäfts- und Dienstreiseverkehr, Einkaufsverkehr (oder *Versorgungsverkehr*), Freizeitverkehr und Urlaubsverkehr.

Während die Zahl der Wege/Fahrten pro Person, d.h. die Verkehrsmobilität@ in den letzten Jahrzehnten im Wesentlichen konstant geblieben ist, haben sich bei der Verkehrsmittelwahl@ in den letzten Jahrzehnten erhebliche Veränderungen ergeben, so dass sich der Modal Split@ in den letzten Jahren stark zugunsten des motorisierten Individualverkehrs@ verschoben hat. Eine der zentralen Ursachen hierfür ist die gestiegene privaten Motorisierung@, die zu hohen Graden der Pkw-Verfügbarkeit führt. Drei Viertel der erwachsenen Bundesbürger können regelmäßig über einen Pkw verfügen.

Da sich gleichzeitig auch die pro Fahrt zurückgelegten Entfernungen erheblich erhöht haben, ist der Verkehrsaufwand im Personenverkehr in den letzten Jahrzehnten erheblich angestiegen. Bezogen auf die Fahrtzwecke ist es insbesondere der *Freizeitverkehr*, der in den letzten Jahren den überwiegenden Teil des Verkehrszuwachses verursacht. Neben angebotsorientierten Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung des öffentlichen und des Fahrradverkehrs wird in den letzten Jahren auch verstärkt mit Maßnahmen des Mobilitätsmanagements@ versucht, dieser Tendenz entgegenzuwirken. [AK]



Quelle: Verkehr in Zahlen (div. Jahrgänge)

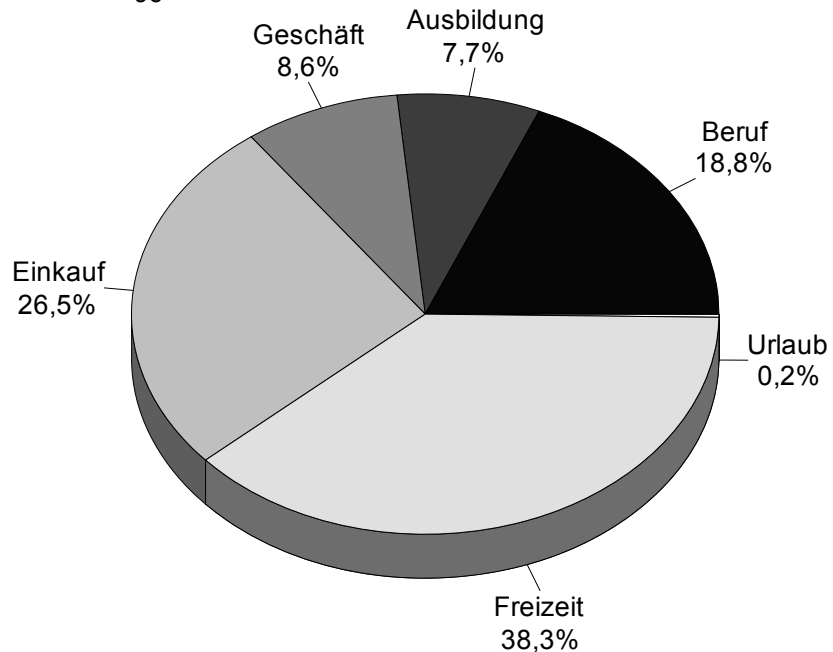
84 *Abbildung: Entwicklung der Verkehrsleistung im*
85 *Personenverkehr zwischen 1960 und 1998*
86
87

88
89
90
91
92
93
94
95
96

Verkehrszweck

Die Zwecke weswegen Verkehrsteilnahme erfolgt, werden in der Verkehrswissenschaft unterteilt nach:

- *Berufsverkehr* und *Ausbildungsverkehr*,
- *Geschäfts- und Dienstreiseverkehr*,
- *Einkaufsverkehr* (oder *Versorgungsverkehr*),
- *Freizeitverkehr* und
- *Urlaubsverkehr*.



Quelle: BMVBW 1999

97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110

Abbildung: Anteile der einzelnen Verkehrszwecke am Verkehrsaufkommen im Jahr 1997

Etwa ein Viertel aller Wege/Fahrten entfallen dabei auf den Berufs- und Ausbildungsverkehr. Dessen relative Bedeutung hat allerdings in den letzten Jahren kontinuierlich abgenommen. Demgegenüber verzeichnen die freizeitbedingten Wege/Fahrten in den letzten Jahren eine überproportionale Zunahme und sind z.B. zwischen 1976 und 1997 um gut 40% angestiegen. Für die nächsten Jahre wird bei diesem Verkehrszweck (einschließlich der Urlaubsfahrten) mit weiteren überproportionalen Zunahmen gerechnet. [AK]

111
112
113

1

2 **Stadtverkehr**

3 Die hohen Interaktionsdichten auf begrenztem Raum
4 führen dazu, dass der Verkehr in städtischen Räumen
5 bereits früh an seine Grenzen zu stoßen drohte. Auch die
6 Umweltwirkungen des Verkehrs@ sind hier besonders
7 stark ausgeprägt. Bereits sehr früh wurden deshalb in
8 Städten erste Steuerungsansätze angewandt, um den
9 Austausch von Personen und Gütern als eines der
10 zentralen Voraussetzungen für städtisches Leben zu
11 erhalten. Dabei lassen sich unterschiedliche Phasen des
12 Umgangs mit den hohen Verkehrsdichten in Städten
13 unterscheiden.

14 Bis Ende der 60er Jahre war städtische Verkehrspolitik
15 von dem Leitbild der Schaffung einer „autogerechten
16 Stadt“ geprägt, das sich in einem Ausbau von
17 entsprechend großzügig dimensionierten Radial- und
18 Tangentialachsen niederschlug. Trotz erheblicher
19 Investitionen in diese Art von Verkehrsinfrastruktur@
20 gelang es aber nicht, die Überlastungsphänomene zu
21 reduzieren, da parallel mit deren Ausbau auch die
22 Nachfrage nach Verkehrsleistungen im
23 Personenverkehr@ und Wirtschaftsverkehr@
24 angestiegen ist.

25 Im Wesentlichen seit den 70er Jahren des letzten
26 Jahrhunderts wird als zweiter Ansatz zur Reduzierung
27 der verkehrsbedingten Überlastungsphänomene der
28 Ausbau des Angebotes im Öffentlichen Verkehr mit dem
29 Ziel der Verkehrsverlagerung@ vom motorisierten
30 Individualverkehr@ auf öffentliche Verkehrsmittel
31 verfolgt. Obwohl in den Städten ein erheblicher Teil des
32 Personenverkehrs inzwischen mit öffentlichen
33 Verkehrsmitteln bewältigt wird, trägt vor allem der
34 angestiegene Stadt-Umland-Verkehr@ dazu bei, dass
35 die absoluten Zahlen im Stadtverkehr nach wie vor
36 tendenziell ansteigend sind. So ist z.B. die Zahl der
37 Berufspendler von 5 Mio. im Jahr 1961 auf fast 10 Mio.
38 im Jahr 1987 angestiegen.

39 In den letzten Jahren werden verstärkt Ansätze
40 unternommen, durch Verkehrstelematik@ und speziell
41 auf den Wirtschaftsverkehr@ ausgerichtete Ansätze zur
42 Stadtlogistik@ den Umfang des Verkehrs in den Städten
43 zu reduzieren. [AK]

44

45

1

2 **Verkehrsmobilität**

3 Die physische Mobilität im geographischen Raum (im
4 Unterschied z.B. zur sozialen Mobilität) ist die mögliche
5 oder tatsächliche Ortsveränderung von Personen,
6 Sachen oder auch Informationen innerhalb einer
7 bestimmten Zeiteinheit. Dabei ist zusätzlich noch nach
8 Art und Umfang der Mobilität zu differenzieren, die damit
9 grundsätzlich aus der Sichtweise der transportierten
10 Einheiten zu beschreiben ist. Im Unterschied zu anderen
11 Gütern und Informationen fungieren Personen sowohl als
12 Objekt als auch Subjekt von Mobilität.

13 Als resultierende Größe aus der Mobilität von Personen
14 (oder anderen transportierten Einheiten) ist Verkehr
15 anzusehen, der den messbaren Durchfluss von
16 transportierten Einheiten (auf einer Strecke oder in einem
17 Raum) darstellt.

18 Alltagssprachlich wird Verkehrsmobilität oftmals mit der
19 Länge der zurückgelegten Wege in Beziehung gesetzt,
20 d.h. lange Wege werden als hohe Mobilität verstanden.

21 Als wachsende Mobilität wird dementsprechend
22 verstanden, wenn immer mehr Menschen immer größere
23 Entfernungen zurück legen. In der Verkehrsforschung
24 entsprechen zurückgelegte Entfernungen allerdings der
25 Größe *Verkehrsleistung*, während Verkehrsmobilität
26 unter aktionsräumlichen Gesichtspunkten vor allem die
27 Zahl der unterschiedlichen Aktivitäten ausdrückt.

28 Ausgedrückt in Zahl der Wege, die pro Person und Tag
29 unternommen werden ist die Verkehrsmobilität in den
30 letzten Jahren im wesentlichen konstant geblieben und
31 liegen bei etwa 3 Wegen pro Person und Tag. Ansätze
32 zum *Mobilitätsmanagement* zielen darauf ab, die
33 *Umweltwirkungen des Verkehrs* zu reduzieren [AK]

34

1

2

Verkehrverhalten

3

Verkehrverhalten lässt sich differenzieren hinsichtlich

4

1) der Wahl des benutzten Verkehrsmittels,

5

2) der Orientierung im Raum (Stadt-Umland-Verkehr@)

6

und

7

3) den Zwecken von Fahrten (\Verkehrszweck@).

8

Der Wahl des Verkehrsmittels liegt meist ein komplexer

9

Entscheidungsprozess zugrunde. In der

10

Verkehrsforschung wird versucht, diesen

11

Entscheidungsprozess in seine relevanten Bestandteile

12

zu unterteilen, um \Verkehrsmittelwahl@ nachvollziehen

13

und ggf. auch beeinflussen zu können.

14

Einer der zentralen Parameter für die Verkehrsmittelwahl

15

ist die subjektive Einstellung gegenüber den in Frage

16

kommenden Verkehrsmittelalternativen. Einstellung wird

17

zumeist als mehrdimensionales Konstrukt der

18

Eigenschaften von Verkehrsmitteln operationalisiert. So

19

nennt PEZ (1998, S. 208) als zentrale Dimensionen für

20

die Wahl eines Verkehrsmittels die

21

- Unabhängigkeit/Flexibilität,

22

- die Schnelligkeit,

23

- die Bequemlichkeit,

24

- die Kosten und

25

- die Umweltverträglichkeit.

26

Je nach der Bedeutung, die individuell unterschiedlich

27

den einzelnen Aspekten zugemessen wird und deren

28

Ausprägung, fällt bei sonstiger Wahlfreiheit die

29

Entscheidung für das Verkehrsmittel, das im Sinne einer

30

Nutzenoptimierung die Anforderungen des Individuums

31

am besten erfüllt.

32

Literatur:

33

PEZ, P. (1998): Verkehrsmittelwahl im Stadtbereich und

34

Ihre Beeinflußbarkeit. Kiel (= Kieler Geographische

35

Schriften 95)

36

[AK]

37

38

2 **Verkehrsinfrastruktur**

3 Unter Verkehrsinfrastruktur wird der technische
4 Verkehrsweg verstanden. Dabei kann unterschieden
5 werden zwischen Straßen und Schienen, Wasserwegen
6 und Luftwegen sowie Datenleitungen.
7 Während Straßen, Schienen, Datenleitungen und
8 Binnenwasserstraßen (schiffbare Flüsse und künstlich
9 geschaffene Kanäle) als Verkehrsinfrastruktur in Ihrer
10 Gesamtheit erst geschaffen werden mussten, stellen die
11 Meere und der Luftraum ohne größere Vorleistungen
12 nutzbare Verkehrswege dar, bei denen lediglich die
13 Verknüpfungsstellen (Häfen, Flughäfen) bereitzustellen
14 sind.

15 Die Bereitstellung von Verkehrsinfrastrukturen zur
16 Verkehrserschließung auf gesamtstaatlicher Ebene
17 spiegelt im wesentlichen zwei unterschiedliche
18 Wechselwirkungen zwischen Raum und Gesellschaft,
19 welche auf die wirtschaftliche und die politische
20 Funktion von *Verkehrerschließung* verweisen. Als im
21 wesentlichen wirtschaftlich motivierte Komponente ist
22 die Reaktion auf vorhandene oder erwartete
23 Nachfrage zu verstehen, die Verkehrsinfrastruktur als
24 Voraussetzung für wirtschaftliches Handeln
25 bereitstellt.

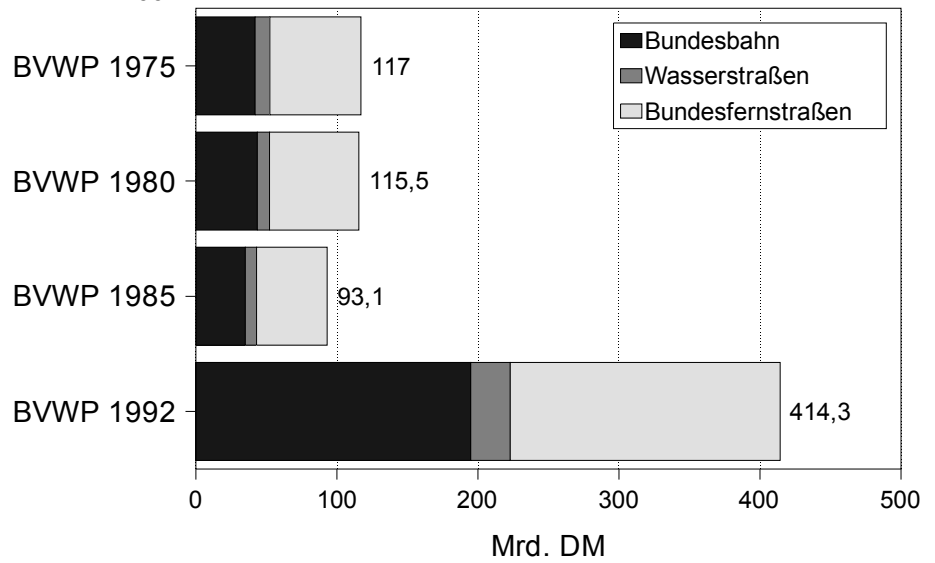
26 Die Beantwortung der Frage wo welche
27 Verkehrsinfrastruktur entsteht, ist damit immer auch ein
28 Schlüssel zum Verständnis des Verhältnisses eines
29 Staates zu seinen räumlichen Bezügen und den
30 Grundparadigmen der Verkehrspolitik.

31 Während die Straßenverkehrsinfrastruktur in der zweiten
32 Hälfte des 20. Jahrhunderts von Erweiterungen und
33 Ergänzungen des \Verkehrsnetzes@ geprägt war, ist das
34 im 19. Jahrhundert erstellte Eisenbahnnetz lange Zeit
35 zwar qualitativ (Elektrifizierung, zwei-spuriger Ausbau)
36 verbessert worden, quantitativ aber rückläufig gewesen.
37 So wuchs das Autobahnnetz zwischen 1960 und 1990
38 von knapp 2.500 auf 9.000 km, während im gleichen
39 Zeitraum das Netz der \Deutsche Bahn AG@ um gut
40 3.500 km auf 26.900 km schrumpfte. Die Erschließung
41 der Fläche für den Straßenverkehr korrespondiert mit
42 einem „Rückzug der Bahn aus der Fläche“ und einer
43 Konzentration auf die wichtigen \Verkehrsachsen@, d.h.
44 die \Erreichbarkeit@ der großen Zentren des Landes.
45 Diese Schwerpunktsetzung spiegelt sich auch in den
46 Investitionsansätzen des *Bundesverkehrswegeplans*
47 (siehe Graphik), bei denen der Bahnanteil der
48 Investitionen sich in den 70er und 80er Jahren auf etwa
49 ein Drittel belief. Das rückläufige Investitionsvolumen
50 Ende der 80er Jahre zeigt, dass in Westdeutschland der
51 Ausbau des Fernstraßennetzes zu diesem Zeitpunkt als
52 weitgehend abgeschlossen galt und nur noch wenige
53 Lückenschlüsse vorgesehen waren.

54 Nach der Wiedervereinigung wurde erneut eine
55 umfassende Anpassung der Verkehrsinfrastruktur an die
56 politischen Gegebenheiten notwendig, die sich im
57 plötzlich Hochschnellen der Investitionsvolumina
58 bemerkbar macht.

59 Nach Abschluss der vereinigungsbedingten Maßnahmen
60 ist für das nächste Jahrzehnt damit zu rechnen, dass sich
61 im Zuge der weitergehenden wirtschaftlichen EU-

62 Integration und der anstehenden EU-Osterweiterung das
63 Schwergewicht der Ausbaumaßnahmen auf die
64 Verbesserung der Verbindungen zu den europäischen
65 (v.a. osteuropäischen) Nachbarstaaten verschiebt.
66



Quelle: ARL 1995, S. 150

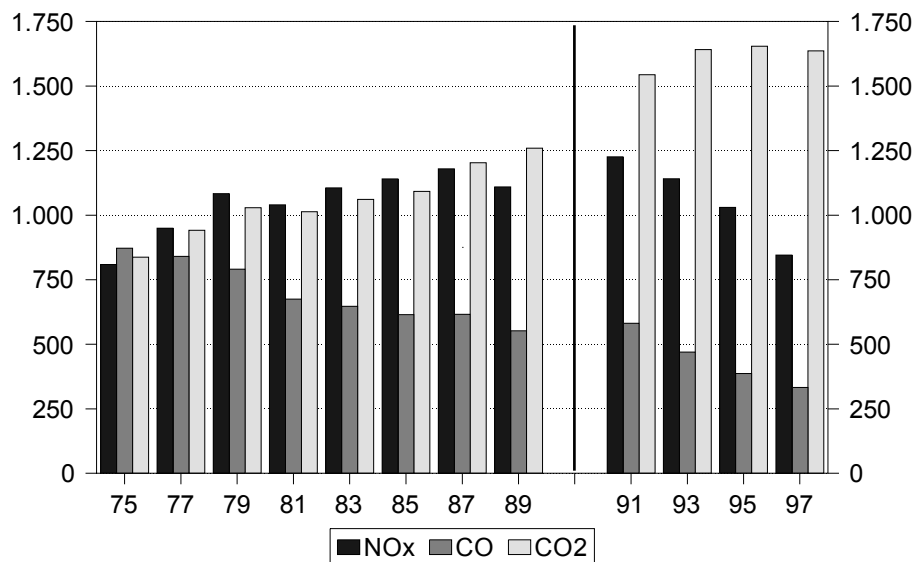
67 *Abbildung: Investitionsansätze in den*
68 *Bundesverkehrswegeplänen*

69
70 Literatur:
71 ARL (=Akademie für Raumforschung und
72 Landesplanung, Hrsg.) (1995): Handwörterbuch der
73 Raumordnung. Hannover[AK]

74
75
76

1

2 **Umweltwirkungen des Verkehrs**
 3 Neben allen positiven Effekten für die wirtschaftliche
 4 Entwicklung und die Entfaltungsmöglichkeiten der
 5 Individuen gehen vom Verkehrsgeschehen auch eine
 6 Reihe von negativen Umweltwirkungen aus. Der größte
 7 Teil der Umwelteffekte des motorisierten Verkehrs
 8 resultiert aus den Transportaktivitäten selbst. Der Bau
 9 und die Erhaltung der Verkehrsinfrastruktur sind daneben
 10 von geringerer Bedeutung.
 11 Bei den Umweltwirkungen des Verkehrs kann im
 12 wesentlichen unterschieden werden zwischen
 13 - Schadstoffemissionen (in die Medien Luft, Boden und
 14 Wasser)
 15 - Lärmemissionen sowie den
 16 - Flächenverbrauch.
 17 Von den verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen in
 18 unterschiedliche Medien (Luft, Boden, Wasser) gehen
 19 von den Luftverunreinigungen die größten
 20 Beeinträchtigungen aus. So sind etwa die Hälfte der in
 21 die Luft emittierten Kohlenmonoxide (CO) und
 22 Stickstoffoxide (NO_x), sowie ein Fünftel des
 23 Kohlendioxidausstoßes (CO₂) in der Bundesrepublik
 24 Deutschland verkehrsbedingt. Die v.a. seit den 80er
 25 Jahren unternommenen Anstrengungen zur Reduzierung
 26 des Luftschadstoffemissionen durch technische
 27 Maßnahmen (Katalysator etc.) führten dazu, dass der
 28 absolute Betrag der Luftschadstoffemissionen inzwischen
 29 merklich verringert werden konnte (vgl. Abb. X1). Wie der
 30 Ausstoß an CO₂-Emissionen, der proportional zum
 31 Verkehrsenergiebedarf¹ ist und durch Katalysatoren
 32 nicht vermindert werden kann, zeigt wird ein Teil der
 33 Reduzierungen durch steigende Verkehrsvolumina
 34 allerdings wieder kompensiert.
 35



Anmerkung: Einheiten für NOx in 1.000 t; CO in 10.000 t; CO2 in 100.000 t
 Quelle: BMBV 1999

36 *Abbildung: Entwicklung der Emissionen von CO, NO_x und*
 37 *CO₂ zwischen 1975 und 1997*
 38
 39 Auch die vom *Verkehrslärm* ausgehende Belastung ist in
 40 den letzten Jahren ansteigend. So fühlen sich

41 zwei von drei Bundesbürgern durch den
42 Straßenverkehrslärm subjektiv belästigt.
43 Die Auswirkungen der Nutzungen von Flächen für
44 Verkehrsinfrastruktur, wie
45 • Versiegelung,
46 • Bodenverdichtung,
47 • Schadstoffeintrag in das Medium Boden
48 • Zerschneidungswirkung
49 werden verkürzt und schlagwortartig zumeist unter dem
50 Begriff „Flächenverbrauch“ zusammengefasst.
51 So benötigt der motorisierte Individualverkehr für die
52 gleiche Verkehrsleistung fast das Zwanzigfache an
53 Straßenfläche wie der ÖPNV.
54 Aufgrund der Umweltwirkungen des Verkehrs wurden in
55 den letzten Jahren immer wieder Versuche
56 unternommen, diese monetär zu bewerten und auf eine
57 Internalisierung der externen Verkehrskosten
58 hinzuarbeiten.
59 Literatur
60 *Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ des*
61 *Deutschen Bundestages* (Hrsg.)(1994): Mobilität und
62 Klima. Wege zu einer klimaverträglichen Verkehrspolitik.
63 Bonn [AK]
64
65

1

2 **Car Sharing**

3 Car Sharing (direkt übersetzt: „Auto-Teilen“ oder auch
4 „Auto-Teilhabe“) bietet die Möglichkeit, ein Auto zu
5 nutzen ohne jedoch ein solches privat besitzen zu
6 müssen. Da private Pkws im Mittel nur rund 40 Minuten
7 pro Tag bewegt werden, d.h. über 23 Stunden stehen,
8 entstand Ende der 80er Jahre die Idee, die
9 gemeinschaftliche Nutzung eines Autos als
10 Dienstleistung zu organisieren, bei die Fixkostenanteile
11 der Fahrzeughaltung auf die bei der Benutzung der
12 Fahrzeuge anfallende variablen Kosten umgelegt wird,
13 so dass nicht schon für die Bereitstellung sondern erst
14 bei der Benutzung eines Fahrzeuges Kosten anfallen.
15 Im Jahr 2000 waren rund 40.000 Autofahrer an etwa 80
16 Car-Sharing-Organisationen in über 200 deutschen
17 Städten beteiligt. Mittelfristig wird Car Sharing in der
18 Bundesrepublik Deutschland ein Kundenpotential von
19 etwa 2,5 Mio Nutzern zugemessen (vgl. FRANKE 2001).

20 Literatur:

21 FRANKE, S. (2001): Car Sharing: Vom Öko-Projekt zur
22 Dienstleistung. Berlin [AK]

23

24 **Mobilitätsmanagement**
25 Mobilitätsmanagement stellt einen nachfrageorientierten
26 Ansatz im Bereich des Personen- und Güterverkehrs dar,
27 der darauf abzielt, eine effiziente, umwelt- und
28 sozialverträgliche (nachhaltige) Mobilität anzuregen und
29 zu fördern. Die Massnahmen basieren im wesentlichen
30 auf den Handlungsfeldern Information, Kommunikation,
31 Organisation und Koordination.
32 Ziele des Mobilitätsmanagements sind:
33 1. die Beeinflussung von Einstellungen und
34 Verhaltensweisen zur stärkeren Nutzung nicht nur des
35 Gemeinschaftsverkehrs (ÖV), sondern auch des
36 nichtmotorisierten Individualverkehrs (NMIV),
37 2. die allgemeine Verbesserung und die Erleichterung
38 der Nutzung des sog. Umweltverbundes aus NMIV
39 und ÖPNV,
40 3. intermodale Kombinationen und multimodale
41 Benutzung der Verkehrsmittel (z.B. Park&Ride,
42 Bike&Ride, ÖV&Car Sharing) fördern,
43 4. eine effizientere Koordination zwischen den
44 Verkehrsmitteln bzw. den Verkehrsträgern.
45 Ein zentraler Punkt von Ansätzen zum
46 Mobilitätsmanagement ist oftmals die Einrichtung von
47 Mobilitätszentralen, in denen entsprechende zielgruppen-
48 oder fahrtenbezogene intermodale Informationen und
49 Angebote bereitgehalten werden, aber auch die
50 Vermittlung von Mobilitätsangeboten (Fahrradverleih, Car
51 Sharing etc.) erfolgt.
52 Literatur:
53 ILS/ISB (= *Institut für Landes- und*
54 *Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-*
55 *Westfalen und Institut für Stadtbauwesen RWTH*
56 *Aachen*)(2000): *Mobilitätsmanagement - Handbuch,*
57 Dortmund [AK]