

Andreas Kagermeier

Verkehrsvermeidung durch dezentrale Konzentration

Möglichkeiten zur Mobilitätsbeeinflussung durch siedlungsstrukturelle Leitlinien

Auch wenn es plausibel erscheint, daß dichte und kompakte Siedlungsmuster gegenüber dispersen Strukturen weniger Verkehrsleistungen induzieren, liegen bislang erst wenige empirische Befunde dafür vor, in welchem Umfang – auch bei dem heute gegebenen geringem Distanzüberwindungsaufwand – in Strukturen, die dem Leitbild der Dezentralen Konzentration entsprechen, geringere Verkehrsleistungen zu verzeichnen sind. Aber auch wenn sich inzwischen abzeichnet, daß merkliche Anteile der Verkehrsleistungen durch siedlungsstrukturelle Bedingungen induziert sind, wird gegen eine Umsetzung des Leitbildes der Dezentralen Konzentration immer wieder angeführt, daß das Trägheitsmoment siedlungsstruktureller Prozesse zu groß sei, als daß in absehbaren Zeiträumen merkliche Veränderungen der Verkehrsleistungen zu erzielen seien. Angesichts dieser Situation soll mit diesem Beitrag zum einen ein weiterer Beleg für den Umfang von siedlungsstrukturell bedingten Verkehrsleistungen erbracht und zum anderen das Gestaltungspotential einer Umsetzung des Leitbildes der Dezentralen Konzentration mengenmäßig abgeschätzt werden.

Im Rahmen der in den letzten Jahren verstärkt geführten Diskussion über Kriterien für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung wird dem Aspekt der Verkehrsvermeidung zur Schonung der fossilen Ressourcen mehr und mehr Aufmerksamkeit gewidmet, nachdem sich verkehrsgestaltende Interventionen lange Zeit vor allem auf die Verringerung der negativen Auswirkungen (Lärm, Luftschadstoffe, etc.) und Versuche zur Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs hin zum sog. *Green Mode* konzentriert hatten.

Während die auf Modal-Split-Veränderungen und Verringerung der negativen Auswirkungen der motorisierten Verkehrs ausgerichteten Strategien zwar die Art und Weise beeinflussen, mit der aktionsräumliche Verflechtungsmuster realisiert werden, bleibt die Zielwahl selbst von den Überlegungen ausgeklammert. Hintergrund für das in letzter Zeit verstärkt in die Diskussion gebrachte Leitmotiv einer „Neubewertung der Nähe“ (vgl. z.B. WÜRDEMANN 1993a, HOLZ-RAU/KUTTER 1995, HEINZE/KILL 1997) ist die Überlegung, daß unter dem Blickwinkel der Nachhaltigkeit von Ressourcennutzung die Verlagerung vom MIV auf den ÖV je nach zugrundegelegten Auslastungsgraden der betrachteten Verkehrsmittel Reduzierungen hinsichtlich Energieverbrauch oder Schadstoffemissionen um den Faktor zwei bis fünf erzielt. Der Einspareffekt, wenn eine Fahrt mit dem Pkw zur Befriedigung eines bestimmten aktionsräumlichen Bedürfnisse nicht mehr 50 km weit geht, sondern nur noch fünf Kilometer, ist größer, als wenn die 50 km statt mit dem Auto mit der S-Bahn zurückgelegt werden. Der Wahl des Verkehrsmittels käme damit nur eine nachrangige Möglichkeit zur weiteren Reduzierung von Energieverbrauch oder CO₂-Ausstoß zu, wenn die Möglichkeiten zur Reduzierung von Distanzen ausgeschöpft sind. Wichtig ist in diesem Zusammenhang allerdings auch, daß die Förderung des Umsteigens auf den NMIV nur bei den Wegen ansetzen kann, die eine bestimmte Länge nicht überschreiten. Die Aufwertung von Wahlmöglichkeiten im Nahraum schafft damit auch günstige Voraussetzung für nahezu emissionslose Verkehrsmittel.

Um eine effektive Reduzierung von Verkehrsleistungen zu erreichen wird immer wieder eine „*Erhöhung des Raumwiderstands*“ (WÜRDEMANN 1993b, S. 274) gefordert. Unbestritten ist, daß sich dieser Effekt durch eine Erhöhung der Mobilitätskosten (z.B. durch Internalisierung von externen Kosten) erreichen läßt. Allerdings ist die Anwendung dieses Instruments zur Zeit gesamtgesellschaft (noch) nicht konsensfähig. Die andere Möglichkeit zur Reduzierung von Verkehrsaufwand wird darin gesehen, den sich als Folge der niedrigen Mobilitätskosten entwickelnden dispersen Siedlungsmustern raumplanerisch entgegenzuwirken. In diesem Zusammenhang erlebt das Leitbild der Dezentralen Konzentration zur Zeit eine Renaissance (vgl. z.B. *empirica* 1996).

Umgekehrt wird immer wieder – vor kurzem auch an dieser Stelle (GRUND 1997) – argumentiert, daß eine Stadt der kurzen Wege letztendlich eine akademische Illusion sei. Mit diesem Beitrag soll aufgezeigt werden, daß es weniger die – oftmals an sozialromantischen Vorstellungen orientierte – kleinteilige Nutzungs-

mischung ist, die zu einer Reduzierung siedlungsstrukturell bedingter Verkehrsleistungen beitragen kann. Die aktionsräumlichen Verflechtungsmuster haben diese Grenzen seit langem überschritten, so daß die Betrachtung auch die stadregionale Ebene mit dem Ziel einer „Region der kurzen Wege“ einbeziehen muß. Damit werden auch viele von GRUND vorgebrachten Argumente gegen die Durchsetzbarkeit von Gestaltungsmaßnahmen zur Reduzierung siedlungsstrukturell bedingter Verkehrsvolumina hinfällig, auch wenn sich die Diskussion dann zuspitzt auf den Aspekt der kommunalen Planungshoheit (vgl. GRUND 1997, S. 128).

Siedlungsstrukturell bedingter Verkehrsaufwand

Im Rahmen einer empirischen Untersuchung wurde im stark monozentrisch geprägten Verflechtungsbereich von München die Mobilitätsmuster von mehr als 4.000 Personen in 12 Gemeinden erhoben. Aus den Angaben über Ziele und Frequenzen von Orientierungen wurden dabei für die einzelnen Gemeindetypen die Verkehrsleistungen ermittelt und die sozio-demographischen Einflußfaktoren auf die Verkehrsteilnahme neutralisiert.¹⁾ Die in Tabelle 1 dargestellten Ergebnisse für den Alltagsverkehr zeigen deutlich, daß zwischen den einzelnen Gemeindetypen erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Verkehrsleistungen bestehen. Im Berufs- und Ausbildungsverkehr sowie bei der Inanspruchnahme von Dienstleistungen (Arzt, Friseur etc.) ist der empirisch ermittelte Maximalwert etwa doppelt so hoch wie der niedrigste Wert. Beim Einkauf für den Grundbedarf beträgt dieses Verhältnis sogar 3:1, ein Anzeichen dafür, daß in vielen Gemeinden bereits für alltägliche Bedürfnisse erhebliche Verkehrsleistungen verursacht werden. Niedrige Fahrleistungen werden dabei zum einen in Gemeinden ermittelt, die relativ nahe an der Kernstadt liegen (innerhalb des offiziell ausgewiesenen Verdichtungsraumes) und zum anderen in den Mittelzentren außerhalb des Verdichtungsraumes. Die niedrigrangigen Gemeinden außerhalb des Verdichtungsraumes verzeichnen fast durchgängig die höchsten Kilometervolumina.

Tab. 1: Index der Kilometerleistung im Bereich der Alltagsmobilität nach siedlungsstrukturellen Gemeindetypen

Gemeindetypen	Index der Kilometerleistung pro Haushaltsmitglied (Südbayerischer Durchschnitt = 100)				
	Berufsverkehr	Ausbildungsverkehr	Einkauf Grundbedarf	Einkauf periodischer Bedarf	Dienstleistungen
Innerhalb des Verdichtungsraumes					
Siedlungsschwerpunkte	70	60	89	80	84
nicht und kleinzentrale Orte	89	98	132	91	127
mittelzentrale Orte	66	90		73	64
Außerhalb des Verdichtungsraumes					
mittelzentrale Orte	95	114	48	107	
niedrigrangige zentrale Orte mit SPNV-Anschluß	132		149	114	118
niedrigrangige zentrale Orte ohne SPNV-Anschluß	111	108	110	105	118
Verhältnis Maximum zu Minimum	2,00	1,95	3,10	1,56	1,98

Quelle: eigene Erhebungen

Der siedlungsstrukturell bedingte Verkehrsaufwand wird damit im wesentlichen von zwei Faktoren gesteuert: dem Grad der Binnenorientierung und der Entfernung zur Kernstadt. Niedrige Fahrleistungen werden zum einen in den Gemeinden (innerhalb des Verdichtungsraumes) registriert, die zwar einen hohen Grad der Außenorientierung aufweisen, in denen aber aufgrund der geringen Entfernung zum Hauptziel der Fahrten, der Kernstadt München niedrige Verkehrsleistungen pro Fahrt anfallen. Zum anderen wurden niedrige Verkehrsleistungen auch außerhalb des Verdichtungsraums in den (mittelzentralen) Beispielorten ermittelt, in denen zwar pro Fahrt in die Kernstadt hohe Verkehrsleistungen anfallen, diese aber durch den geringen Grad der Außenorientierung kompensiert werden. Erwartungsgemäß fallen in den Gemeinden außerhalb des Verdichtungsraums die höchsten Verkehrsleistungen an, in denen aufgrund des unzureichenden Angebots für alltägliche Bedürfnisse, die Wahrscheinlichkeit besonders hoch ist, daß diese außerhalb der Wohngemeinde befriedigt werden. Da die kernstadtnahen Bereiche im wesentlichen bereits in den 60er und 70er Jahre besiedelt

wurden, sind in den letzten 15 Jahren nun gerade die kernstadtfernen kleineren Gemeinden im Münchener

Umland Zielorte der Kern-Rand-Verlagerungen geworden und besonders dynamisch gewachsen. Das im Münchener Raum seit Beginn der 80er Jahre zu beobachtende weite Ausgreifen der Kern-Rand-Verlagerungen, die inzwischen einen Umkreis von etwa 80 km betreffen, haben damit für die Beispielregion in erheblichem Maß mit zu einem Anwachsen der Verkehrsleistungen beigetragen.

Im Freizeitverkehr bestehen teilweise andere Wirkzusammenhänge. Verkürzt gesagt sind diejenigen, die die „Stadtflucht“ mit der Wahl des Wohnstandortes im Grünen vollzogen haben, in der Freizeit weniger oft motorisiert unterwegs, während die Bewohner der kernstadtnahen Entlastungszentren und der Mittelstädte in der Freizeit häufiger „kleine Stadtfluchten“ antreten.

Um das Produkt aus Grad der Außenorientierung und Entfernung zur Kernstadt, d.h. siedlungsstrukturell bedingte Verkehrsleistungen möglichst gering zu halten, müßte die zukünftige Siedlungstätigkeit entweder möglichst nah an (bzw. innerhalb) der Kernstadt oder an Standorten erfolgen, in denen die hohe Binnenorientierung die größere Entfernung zur Kernstadt ausgleicht (ähnlich z.B. auch SIEBER 1995, S. 97). Da das nähere Umfeld Münchens wie bereits erwähnt nur noch begrenzte Aufnahmekapazitäten hat und auch die Nachverdichtungsmöglichkeiten innerhalb des Verdichtungsraums begrenzt bzw. nur sehr schwer zu realisieren sind, wäre es aus dem Blickwinkel der Verkehrsminimierung wünschenswert, weiteres Siedlungswachstum in den Mittelzentren um München zu konzentrieren.

Verkehrsvermeidungspotentiale durch siedlungsstrukturelle Maßnahmen

Das Gestaltungspotential zur Reduzierung von siedlungsstrukturell bedingten Verkehrsleistungen resultiert zum einen aus dem

- Flächenbedarfszuwachs der bereits vorhandenen Funktionen sowie
- der durch quantitatives Wachstum bedingten Siedlungstätigkeit.

Da ein Flächenbedarfszuwachs unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten keine wünschenswerte Entwicklung darstellt, wird im folgenden nur der aus dem Bevölkerungszuzug resultierende Teil des Gestaltungspotentials berücksichtigt. Für die Beispielregion wäre der prognostizierte Bedarf, der unter Status-quo-Bedingungen aus einer weiteren Zunahme des Flächenbedarfs der vorhandenen Funktionen (im wesentlichen Wohnen und Arbeiten) bestünde, mengenmäßig in etwa gleich groß wie der aus dem prognostizierten Mengenwachstum resultierende Flächenbedarf. Andererseits bestünde durch den Flächenbedarfszuwachs auch in Regionen mit stagnierenden Bevölkerungszahlen ein Umsteuerungspotential, das im wesentlichen der im folgenden vorgestellten Größenordnung entspricht.

Die *BfLR* (1994) prognostiziert bis zum Jahr 2010 für das Untersuchungsgebiet einen Einwohnerzuwachs von 440.000. Dies entspricht in etwa einer Zunahme der Bevölkerung im Umland von München (ohne die Stadt München selbst) um knapp 20 %. Von der im Jahr 2010 in den einzelnen Gemeindetypen wohnenden Bevölkerung wären 84 % noch genau so verteilt wie 1992. Lediglich 16 % würden sich neu ansiedeln. Trotz einer starken Wachstumsdynamik ist damit ein erhebliches Persistenzmoment vorhanden.

Unterstellt man, daß es durch raumplanerische Vorgaben gelingen würde, daß sich die neu hinzukommende Bevölkerung nicht wie in den letzten Jahren verstärkt in den kleineren Gemeinden außerhalb des Verdichtungsraumes ansiedelt, sondern in den heutigen Mittelzentren, denen eine Art Ausbaustadtfunktion zukommen würde, lassen sich die dann im Jahr 2010 (bei ansonsten unveränderten Mobilitätsrahmenbedingungen) ergebenden Verkehrsleistungen ermitteln. Wird unterstellt, daß nur die Hälfte der zuziehenden Bevölkerung in die höherrangigen Gemeindetypen – entsprechend deren Bevölkerungsanteil 1992 – gelenkt werden kann, errechnet sich im Vergleich zu einer (relativ dispersen) Bevölkerungsverteilung im Status-quo-Fall eine Reduzierung des Energieverbrauchs im Alltagsverkehr auf 97,2 % der Verkehrsleistungen. Da sich diese allerdings heute durch überproportionale Verkehrsleistungen im Freizeitverkehr auszeichnen, reduziert sich der Vorteil im Gesamtverkehr – sofern keine begleitenden Maßnahmen zur Reduzierung des Ausflugsverkehrs unternommen werden – auf 98,67 %. Dies erscheint auf den ersten Blick kein besonders hohes

Reduktionspotential und scheint denjenigen recht zu geben, die siedlungsstrukturelle Maßnahmen eher skeptisch beurteilen.

Um die Wirkung der siedlungsstrukturellen Einflußnahme zu bewerten, ist es allerdings sinnvoll, diese mit anderen Maßnahmen zu vergleichen. In Tabelle 2 sind die rechnerisch ermittelten Auswirkungen auf den Verkehrsenergieaufwand für mehrere Interventionen mit ähnlicher Eingriffstiefe auf der Basis der im Jahr 2010 in den nicht oberzentralen Gemeinden Südbayerns wohnenden Bevölkerung simuliert, wobei die Verkehrsteilnahme dem in den Beispielgemeinden empirisch festgestellten Muster entsprechen soll:

- 1) Eine Steigerung des ÖV-Anteils an der Verkehrsleistung in den jeweiligen Gemeindetypen um 10 % (= ÖV-Förderung)
- 2) Eine Zunahme des NMIV-Anteils an der Verkehrsleistung in den jeweiligen Gemeindetypen um 10 % (= NMIV-Förderung).
- 3) Eine um 10 % höhere Binnenorientierung.

Ziel der Simulationsberechnungen ist, die Auswirkung der einzelnen Einflußnahmen auf den Verkehrsenergieaufwand in Südbayern zu ermitteln. Zwar ist damit nicht von Bedeutung, mit welchen Maßnahmen diese Wirkungen erzielt werden. Die einzelnen Simulationen beziehen sich allerdings auf jeweils abgrenzbare Maßnahmen bzw. Maßnahmenalternativen. So kann eine Erhöhung des ÖV-Anteils sowohl durch kostenintensive Anhebung des ÖV-Angebotsniveaus als auch durch restriktive Maßnahmen beim MIV erzielt werden. Einer Steigerung des NMIV-Anteils würde im wesentlichen eine Erhöhung des Radfahreranteils durch entsprechende Förderung des Fahrradverkehr entsprechen. Höhere Binnenorientierungsanteile könnten sowohl durch höhere Kosten der Distanzüberwindung als auch durch eine (möglicherweise subventionierte) Bereitstellung von Infrastruktureinrichtungen erfolgen.

Für die einzelnen Orientierungen wurde entsprechend dem Bevölkerungsanteil in den Gemeindetypen der für die vier Szenarien zu erwartende Verkehrsenergieaufwand berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefaßt für den Alltags- und Freizeitverkehr als Prozentwert des Energieaufwands im 0-Fall (= keine Eingriffe) ebenso wie die Veränderungen beim Konzentrationsszenario wiedergegeben. Allen Einflußnahmen ist gemeinsam, daß nicht die Zahl der Aktivitäten modifiziert wird, sondern nur die Orientierung bzw. Verkehrsmittelwahl bei den einzelnen Aktivitäten, d.h. die Mobilitätsrate unverändert bleibt.

Bei allen Einflußnahmen ergeben sich Veränderungen des Energieverbrauchs von nur wenigen Prozentpunkten. Mit keiner Steuerungsart allein ist bei der angenommen Eingriffstiefe eine gravierende Reduzierung des Verkehrsenergiebedarfs zu erreichen:

- Die Erhöhung des ÖV-Anteils an den Verkehrsleistungen bewirkt zwar im Alltagsverkehr eine spürbare Senkung des Energiebedarfs, zeigt beim Freizeitverkehr jedoch aufgrund der dort niedrigen ÖV-Anteile kaum Wirkung.
- Noch geringer als eine entsprechende Erhöhung der ÖV-Anteile würde sich eine verstärkte Benutzung des Fahrrades bemerkbar machen. Da damit fast ausschließlich Fahrten innerhalb des Gemeindegebietes substituiert würden, ist der Energieeinsparungseffekt entsprechend gering.
- Der höchste Einzeleffekt wäre mit einer Erhöhung des Binnenorientierungsanteiles verbunden, da dadurch die Länge der Wege beeinflusst wird und unabhängig von der Verkehrsmittelwahl der Energieaufwand deutlich sinkt. Eine stärkere Ausrichtung des Ausflugsverkehrs auf den Nahraum ist dabei besonders wirksam.

Deutlich wird mit diesem Vergleich zum einen, daß ein Verkehrsgestaltungskonzept allein nicht in der Lage ist, erhebliche Reduzierungen des Verkehrsenergieaufwandes zu induzieren. Zum anderen zeigt sich, daß die

Tab. 2: Simulation der Effekte unterschiedlicher Einflußnahmen auf die Verkehrsteilnahme bis zum Jahr 2010

Art der Einflußnahme	Bezugsbasis: Status-Quo-Bevölkerungsverteilung im Jahr 2010 (= 100 %)		
	Alltagsverkehr	Freizeitverkehr	Gesamtverkehr
Siedlungsstruktur	97,20%	100,43%	98,67%
ÖV-Förderung	97,60%	99,12%	98,29%
NMIV-Förderung	98,60%	99,64%	99,07%
Binnenorientierung	97,75%	93,38%	95,77%

Beeinflussung der Siedlungsstruktur hinsichtlich der Wirksamkeit gleichwertig neben der ÖV- und der NMIV-Förderung zu stehen scheint. Als Nachteil dieser Strategie ist anzuführen, daß bei ihr die Eingriffstiefe begrenzt ist, da am Siedlungsbestand keine Änderungen erfolgen können. Allerdings sind auch bei der Veränderung des Modal-Splits zugunsten des ÖVs oder des Fahrradverkehrs Akzeptanzgrenzen anzunehmen, d.h. auch dort sind größere Eingriffstiefen nur begrenzt umzusetzen. Die in den letzten Jahrzehnten zumindest teilweise praktizierte Förderung dieser beiden Verkehrsmittel hat aber auch gezeigt, daß hierfür erhebliche Finanzmittel benötigt werden, wobei unter den augenblicklichen Kostenverhältnissen im ÖV nicht nur Investitionsmittel, sondern auch permanent Betriebsmittel von der öffentlichen Hand notwendig sind. Der Vorteil der Einflußnahme auf Siedlungsmuster liegt nun gerade darin, daß diese durch raumgestalterische Vorgaben ohne permanente Subventionen möglich ist. Die Umsetzung des Leitbildes der Dezentralen Konzentration würde zwar von den Kommunen als Verringerung ihres Handlungsspielraums bei der Bauleitplanung wahrgenommen werden. Von den einzelnen einzelnen Bürgern muß es demgegenüber nicht als Einschränkung ihres Handlungsspielraums empfunden werden, wenn durch die raumplanerischen Vorgaben eine Verknappung von Bauland herbeigeführt wird, mit dessen Besiedlung überproportionale Verkehrsleistungen verbunden wären. Dieses wird nur teurer, so daß der zentrale *pull*-Faktor für disperse Kern-Rand-Verlagerungen wegfällt.

Bei der Bewertung der einzelnen Maßnahmen ist auch zu berücksichtigen, daß für die Beeinflussung der Siedlungsstruktur sehr vorsichtige Parameter gewählt wurden. Unterstellt man zum einen, daß ein größerer Teil des Bevölkerungszuwachses und der heute zu erwartende Flächenbedarfszuwachs auf die Mittelzentren um München gelenkt werden könnte, ergibt sich rein rechnerisch eine Reduzierung im Alltagsverkehr auf bis zu 89,2 %. Darüber hinaus wurden für die Mittelzentren keine Veränderung der Binnenorientierungsgrade angenommen. Unterstellt man einen parallel mit der Wohnbevölkerung stattfindenden Ausbau des Angebots an Arbeitsplätzen und sonstigen Infrastruktureinrichtungen wäre von einer Zunahme der Bindungsquoten auszugehen, die nicht nur die zuziehende Bevölkerung betrifft, sondern auch Auswirkungen auf die Orientierungen der heute dort lebenden Bevölkerung hat und die Wirksamkeit dieses Instruments weiter erhöht.

Bislang noch nicht in der Diskussion aufgetaucht ist ein Argument, daß der Beeinflussung des Verkehrsaufwands durch siedlungsstrukturgestaltende Strategien weiteres Gewicht verleiht: Im Rahmen der auf dem empirisch ermittelten Verkehrsverhalten aufbauenden Modellberechnung konnte nachgewiesen werden, daß bei einer Konzentration der Bevölkerung entsprechend dem Leitbild der Dezentralen Konzentration im Münchener Raum auch die Maßnahmen der Modal-Split-Beeinflussung (ÖV-Förderung, NMIV-Förderung) besser greifen (KAGERMEIER 1997, S. 170ff.), da ein größerer Teil der Regionsbevölkerung an attraktive ÖV-Angebote angeschlossen ist. Gleiches gilt auch für die Simulation einer gesteigerten Binnenorientierung, die z.B. bei einer künftigen Erhöhung der Mobilitätskosten zu erwarten wäre. Auch in diesem Fall wird die Effizienz dieses Instruments gesteigert, wenn ein größerer Teil der Bevölkerung in Gemeindetypen mit bereits relativ starker Ausrichtung auf die eigene Wohngemeinde lebt. Umgekehrt ist auch die politische Durchsetzbarkeit anderer verkehrspolitischer Maßnahmen, wie z.B. die sukzessive Einführung der Kostenwahrheit im Verkehr einfacher, wenn ein größerer Teil der Bevölkerung nicht siedlungsstrukturell bedingt auf den motorisierten Individualverkehr angewiesen ist.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß sich auch bei dieser Studie ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem Umfang des Freizeitverkehrs und der Ausstattung des Wohnumfeldes ergeben hat, der bereits des öfteren festgestellt worden ist (vgl. z.B. HOLZ-RAU/KUTTER 1995, S. 44ff., HEINZE/KILL 1997, S. 49ff.) Eine der zentralen Herausforderungen bei der städtebaulichen Umsetzung des regionalen Leitbildes der Dezentralen Konzentration wäre es, das Wohnumfeld so attraktiv zu gestalten, daß die „Fluchtreaktionen“ in der Freizeit möglichst gering bleiben.

Literatur

BfLR (= Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung, Hrsg.): Raumordnungsprognose 2010. Erste Ergebnisse: Bevölkerung, Haushalte und Erwerbspersonen. Bonn 1994 (= Informationen zur Raum-

entwicklung 12/1994)

empirica Gesellschaft für Struktur- und Stadtforschung: Dezentrale Konzentration. Neue Perspektiven der Siedlungsentwicklung in den Stadtregionen? Bonn 1996 (= Schriftenreihe „Forschung“ des Bundesministeriums für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, 497)

GRUND, E.: Die Stadt der kurzen Wege: Eine Illusion. In: *RaumPlanung* 77, S. 126 – 130

HEINZE, W. und KILL, H.: Freizeit und Mobilität. Neue Lösungen im Freizeitverkehr. Hannover 1997

HOLZ-RAU, C. und KUTTER, E.: Verkehrsvermeidung. siedlungsstrukturelle und organisatorische Konzepte. Bonn 1995 (= Materialien zur Raumentwicklung 73)

KAGERMEIER, A.: Siedlungsstruktur und Verkehrsmobilität. Eine empirische Untersuchung am Beispiel von Südbayern. Dortmund 1997 (= Verkehr spezial, Bd. 3)

SIEBER, N.: Vermeidung von Personenverkehr durch veränderte siedlungsstrukturen. In: *raumforschung und Raumordnung* 53, S. 94 – 101

WÜRDEMANN, G.: Stadt-Umland-Verkehr ohne Grenzen. Wo muß Verkehrsvermeidung als Planungsdimension ansetzen? In: *Informationen zur Raumentwicklung*, 1993a, S. 261 – 281

WÜRDEMANN, G.: Verkehrsvermeidung Ja – Aber... Welche Art von Stadt wollen wir, und welchen Verkehr verträgt sie? In: *BfLR* (= *Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung*, Hrsg.): *ExWoSt-Informationen zum Forschungsfeld „Städtebau und Verkehr“*. Nr. 5, Bonn 1993b, S. 1 – 9

Anmerkungen

1 In diesem Beitrag werden einige zentrale Ergebnisse dieser Untersuchung kurz präsentiert. Auf die genauere Darstellung methodischer Aspekte und die breite Darlegung der empirischen Belege wurde bewußt verzichtet. Diese sind in KAGERMEIER (1997) ausführlich dargestellt.

Dr. Andreas Kagermeier ist Geograph und Privatdozent am Geographischen Institut der TU München