

NIKLAS SIEBER

## Durch Raumplanung Verkehr vermeiden

### Eine Synopse von Forschungsergebnissen

#### **Kurzfassung**

*Die disperse Siedlungsentwicklung der letzten Jahrzehnte ist eine der wesentlichen Ursachen für das Verkehrswachstum. Die Raumplanung sollte diesem weiterhin andauernden Trend entgegenwirken. Eine Region der kurzen Wege orientiert sich am Konzept der dezentralen Konzentration der Bevölkerung in den Mittel- und Stadt(teil)zentren. Mittelzentren werden verdichtet und verstärkt mit Arbeitsplätzen und zentralörtlichen Funktionen ausgestattet. Die Entwicklung der Achsen wird auf ein enges Siedlungsband beschränkt und der Zuzug in die Zwischenstadt wird soweit wie möglich reduziert. Der leistungsfähige ÖV fährt liniengebunden zwischen den Zentren und der "neue, innovative ÖV" erschließt flächenhaft die Zwischenstadt. Verdichtete Siedlungen fördern die Nutzung des ÖV und den NMV. Der Verdichtung ist durch den wachsenden Freizeitverkehr eine Obergrenze gesetzt. Eine Nutzungsmischung der Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Freizeit kann nur in geringem Maße direkt zur Verkehrsvermeidung beitragen. Sie kann aber durch die Steigerung der Attraktivität städtischer Quartiere beim wachsenden Freizeitverkehr Wirkung zeigen. Siedlungsstrukturelle Maßnahmen sind eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung zur Verkehrsvermeidung. Sie sind nur wirkungsvoll, wenn sie von preispolitischen Maßnahmen begleitet werden, die den Raumwiderstand erhöhen.*

#### **1. Kann die Raumplanung zur Verkehrsvermeidung beitragen?**

Die raumstrukturellen Trends der vergangenen Jahrzehnte waren geprägt von einer überregionalen Dekonzentration, verbunden mit innerregionalen zentrifugalen Bewegungen. Abb. 1 veranschaulicht am Beispiel Stuttgarts die räumliche Dynamik der letzten 50 Jahre, die zu einer Entmischung der Funktionen führte. Es ist allgemeiner Konsens, dass diese Entwicklung die motorisierte Verkehrsleistung anwachsen ließ. Da die Pendlerverflechtungen disperser wurden und die Verkehrsströme sich zunehmend auf den Tangenten bewegten, konnte der traditionelle ÖV, dessen Rentabilität bei flächenhafter Bedienung sinkt, immer weniger die wachsende Nachfrage befriedigen. Eine BfLR-Prognose sagt, dass der Siedlungstrend nicht gebrochen ist und die Ränder der Ballungsräume bis zum Jahr 2010 um weitere 10% zunehmen werden.

Für den Raumplaner stellt sich nun die Frage, ob durch die Planung raumstruktureller Maßnahmen eine Reduktion der Verkehrsbelastungen erreicht werden kann, ohne die Mobilität zu beschränken. Das Ziel ist zum einen, die zurückgelegten Entfernungen zu reduzieren (Verkehrsvermeidung), zum anderen Verkehr auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel zu verlagern. Untersucht werden soll hier die Frage, ob das Leitbild der dezentralen Konzentration - verbunden mit einer Siedlungsverdichtung und Nutzungsmischung - einen Beitrag dazu leisten kann.

Dieses Kapitel befasst sich ausschließlich mit dem Personenverkehr; raumstrukturelle Maßnahmen im Güterverkehr sind vergleichsweise gering erforscht. Einige Hinweise finden sich in BAUM et al. (1994). Die räumliche Betrachtungsebene konzentriert sich auf Regionen und Kommunen.

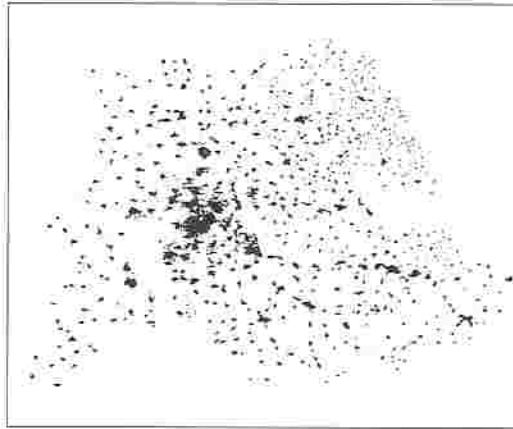
## 2. Landes- und Regionalplanung

### 2.1 Empirische Erkenntnisse zu Verkehr und Siedlungsstruktur

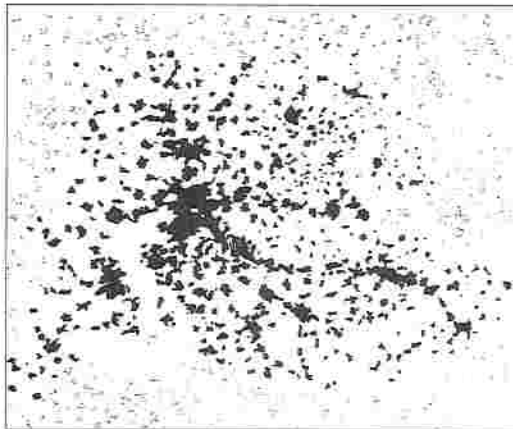
Die erste umfassende Untersuchung zu dem Thema wurde von ALBRECHT et al. (1985) auf der Basis von Daten aus dem Jahr 1975 durchgeführt: Abb. 2 stellt für verschiedene Raumtypen den Energieverbrauch im Verkehr pro Einwohner dar. Der Energieverbrauch in den ländlichen Räumen ist geringer als in den anderen Raumtypen, während die hohen Energieverbräuche in den hoch verdichteten Räumen zu finden sind. Hier werden sie vor allem durch die ländlichen Gemeinden verursacht, die im Einzugsbereich der großen Zentren liegen. In allen Raumtypen haben die ländlichen Gemeinden einen höheren Energieverbrauch als die jeweiligen Zentren der Region. Offensichtlich ist das Umland der Städte, in das viele Einwohner der Zentren in den letzten 30 Jahren abwanderten, zum großen Teil verantwortlich für die hohen Energieverbräuche. Die Oberzentren, mit Ausnahme der Millionenstädte, schneiden in jedem Raumtyp günstiger ab. Mittelzentren haben insbesondere dann einen geringeren Energieverbrauch, wenn sie wirklich zentralörtliche Funktionen übernehmen. Dieses trifft zu für die großen Mittelzentren (>50.000 E) in hoch verdichteten Regionen und weniger verdichteten Regionen (>20 000 E) und die Zentren im ländlichen Raum. Abb. 2 macht deutlich, dass das Einsparungspotential siedlungsstruktureller Maßnahmen nicht überschätzt werden sollte: Die Differenz zwischen dem besten und schlechtesten Wert beträgt 28% und die Abweichung vom BRD-Durchschnitt (West) liegt bei maximal  $\pm 16\%$ .

Abb. 1: Siedlungsdynamik im Raum Stuttgart

*Stuttgart und mittlerer Neckarraum 1950*



*Region Stuttgart 1995*

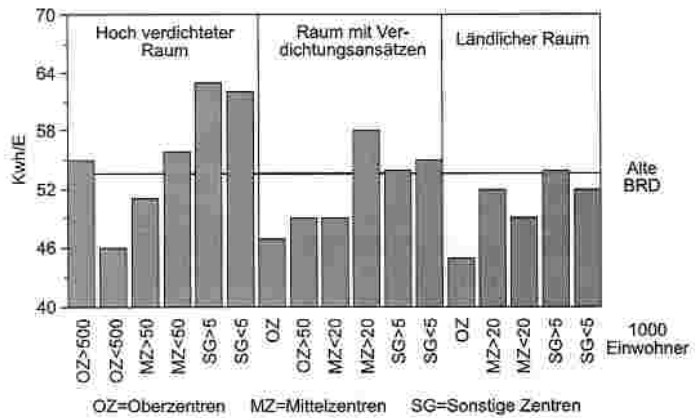


Quelle: SIEVERTS 1998, 149

HOLZ-RAU und KUTTER (1995, 51), die anhand der KONTIV'89 bundesweit die zurückgelegten Distanzen nach Gemeindegrößen analysieren, kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Einwohner kleiner Gemeinden und von Städten über eine Million Einwohner legen die längsten Strecken zurück. Ursache sind längere Fahrten zur Arbeitsstelle von Einwohnern kleiner Gemeinden und lange Wege zu Freizeitaktivitäten bei den Großstädtern. KUTTER (1991) ergänzt, dass kleine Umlandgemeinden und Stadtrand siedlungen ohne zentralörtliche Ausstattung (sog. Schlafstädte) die höchsten Leistungen im Verkehr aufweisen. Dagegen schneidet der Innenstadtbereich Berlins in seiner Untersuchung mit Abstand am günstigsten ab.

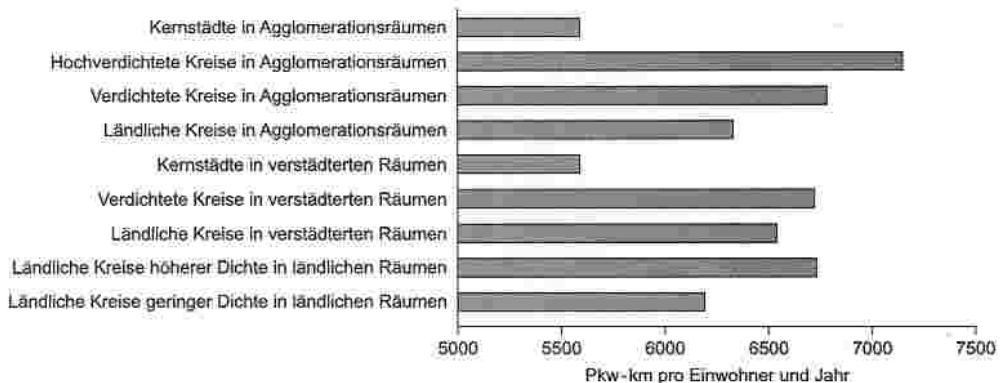
Die letzten Untersuchungen von HAUTZINGER (1999), dargestellt in Abb. 3, unterstützen die oben genannten Ergebnisse. Kernstädte weisen eine Pkw-Fahrleistung pro Einwohner auf, die 13% unter dem Bundesschnitt liegt, verdichtete und hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen liegen dagegen mit 6% bzw. 12% über dem Bundesdurchschnitt. Im Vergleich zu der Untersuchung von ALBRECHT werden hier aber die Fahrleistungen mit dem öffentlichen Verkehr nicht mit einbezogen. Das Einsparpotential in Verkehr ist aufgrund des höheren ÖV-Verkehrs in den Agglomerationen niedriger.

Abb. 2: Energieverbrauch je Einwohner im Verkehr 1975



Quelle: SIEBR 1992, Daten aus ALBRECHT et al. (1985)

Abb. 3: Pkw-Fahrleistung pro Einwohner 1993



Quelle: Eigene Berechnung nach HAUTZINGER et al. 1999, 30

Diese Ergebnisse werden durch den FORSCHUNGSVERBUND "ÖKOLOGISCH VERTRÄGLICHE MOBILITÄT IN STADTREGIONEN" (1995) relativiert. Der Verbund kritisiert die reine quellbezogene Analyse, weil Verkehr durch Quelle und Ziel generiert werde. Es lassen sich „keine signifikanten Unterschiede im Verkehrsaufwand nachweisen ... , die sich auf raumstrukturelle Bedingungen zurückführen ließen.“ (S. 21). Lediglich Großstädte über 500.000 Einwohner weisen im Berufsverkehr eine höhere Verkehrsleistung auf. Nach Meinung des Forschungsverbundes lässt sich "aus diesen Ergebnissen ... jedoch keineswegs die Schlussfolgerung ableiten, dass sich Mobilität indifferent gegenüber den vorhandenen Raumstrukturen verhielte" (S. 22). Unstrittig sei, dass langfristige raumstrukturelle Änderungen in den letzten Jahrzehnten die Entfernungen und die motorisierte Leistung im Individualverkehr haben anwachsen lassen. Größeren Aufschluss über den Prozesscharakter von Raumstrukturen und Mobilität könne ein noch zu erstellendes Raumentwicklungsmodell liefern.

Eine Untersuchung am Beispiel Südbayerns durch KAGERMEIER (1997, 173) kommt zu dem Schluss, dass "siedlungsstrukturelle Maßnahmen nicht nur in der direkten Reduzierung des Verkehrsaufwands, sondern auch für die Effizienzsteigerung anderer verkehrsgestaltender Maßnahmen" von Bedeutung sind. Die punkt-axiale Konzentration ist demnach der flächenhaften Raumnutzung überlegen. Entscheidend ist für KAGERMEIER die stärkere "Binnenorientierung" in den Mittelzentren im Umland Münchens.

HOLZ-RAU UND KLITTER stellen fest, dass Sozialstrukturen und "Lebensstile" wesentlich größeren Einfluss auf das Verkehrsverhalten haben als Gemeindegrößen. Beispielsweise sind berufliche Spezialisierungen und Neigungen in der Freizeit von größerer Bedeutung für das Verkehrsgeschehen. HOLZ-RAU verdeutlicht dies am Beispiel von Universitäts-Professoren, die sich in eine „Toskana-“ und eine „Garten-Fraktion“ aufteilen lassen, welche unabhängig vom Wohnort ein sehr unterschiedliches Verkehrsverhalten aufweisen.

*Die disperse Siedlungsentwicklung der letzten Jahrzehnte ist eine der wesentlichen Ursachen für das Verkehrswachstum. Die Raumplanung sollte diesem weiterhin andauernden Trend entgegenwirken. Wenn auch die Wirkung der Dezentralen Konzentration auf das gesamte Verkehrsvolumen gering zu bewerten ist, kann sie dennoch ihre positiven Wirkungen in der Verlagerung auf ÖV und NMV entfalten. Das Gegenstück der dispersen Entwicklung ist eine MIV-arme Region der kurzen Wege.*

## 2.2 Die MIV-arme Region der kurzen Wege

Wie müsste nun das Leitbild einer MIV-armen Region der kurzen Wege aussehen, das dem Trend der dispersen Entwicklung gegenübergestellt werden könnte? Abb. 4 stellt die regionalplanerischen Zielvorstellungen am Beispiel eines Agglomerationsraumes visuell dar. Im Mittelpunkt befindet sich eine Millionenstadt mit Kern und Kernrandzone und in 30-80 km Entfernung eine Reihe von Mittelzentren. Im weiten Umland der Großstadt dominieren disperse Siedlungsstrukturen, die SIEVERTS (1998) treffend mit dem Begriff der "Zwischenstadt"<sup>1</sup> beschreibt.

<sup>1</sup> Weitere Erläuterungen im Beitrag von ROMERO in diesem Band.

Der wichtigste Beitrag der Raumplanung zur Verkehrsvermeidung ist die „Stabilisierung der Grenzen der Stadt und ... Schutz und ... Entwicklung der stadtnahen Landschaft“ (ADRIAN 1987, 8).

■ Im wesentlichen gilt es, die sich weiterhin vollziehende disperse Siedlungsentwicklung im Umland der Zentren zu bremsen. Dieses könnte durch Verdichtung in den umliegenden Mittelzentren oder den Stadt(teil)zentren geschehen, während der Zuzug in kleineren Gemeinden gestoppt wird.

■ Verkehrlich negativ wirkt sich eine weitere Zuwanderung in Gemeinden ohne zentrale Einrichtungen aus. Positiv ist dagegen eine bessere Ausstattung von Mittel- und städtischen Nebenzentren mit zentralörtlichen Einrichtungen und Arbeitsplätzen.

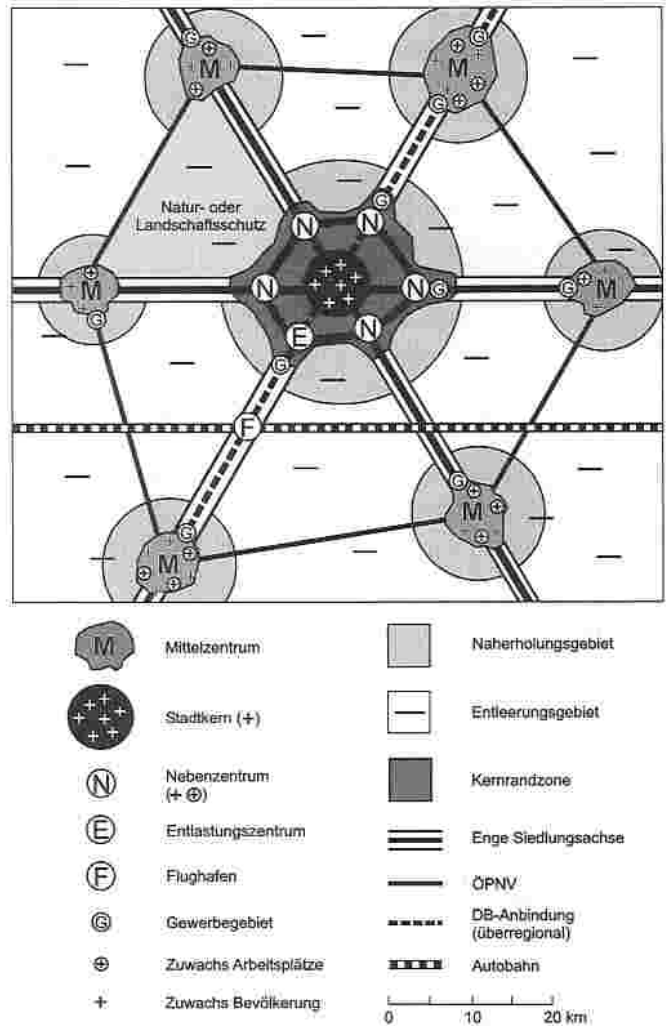
■ Ohne einen leistungsfähigen ÖV ist eine MIV-arme Region nicht denkbar. Für diesen liniengebundenen ÖV sind punkt-achbiale Siedlungsstrukturen vorteilhaft. Entscheidend ist dabei

die Entfernung zu den Haltestellen. Eine Stärkung der Mittelzentren wird eine Zunahme der tangentialen Verkehrsströme mit sich bringen. Da das Aufkommen relativ gering ist, sollte der tangentielle ÖV, wie das Beispiel Karlsruhe zeigt, flexibel gestaltet werden.

■ Eine scharfe seitliche Abgrenzung der Siedlungsbänder entlang der Verkehrsachsen verhindert, dass die Achse in einen breiten, dispersen Siedlungsbrei zerfließt, der MIV-orientiert ist.

■ Der weitere Zuzug in die Räume zwischen den Achsen sollte soweit wie möglich reduziert werden. Verkehr in der Zwischenstadt kann vermieden werden, indem Kristallisationspunkte geschaffen werden, die mit Nachbarschaftsbüros zur Telearbeit, Läden für den

Abb. 4: Zielvorstellungen für eine Pkw-verkehrsarme Siedlungsstruktur



Quelle: Siers (1995)

täglichen Bedarf und mit einem Minimum an öffentlichen Einrichtungen ausgestattet sind. Diese Räume werden am besten mit dem "neuen innovativen ÖV"<sup>2</sup> bedient, der flexibel und nachfrageorientiert in der Fläche operieren kann.

- Der Freizeitverkehr sollte in Naherholungsräume, die unmotorisiert oder mit dem ÖV erreichbar sind, gelenkt werden. Dieses kann erleichtert werden, indem Flächen zwischen den Achsen und in einem Ring um die Siedlungen bereitgestellt werden. Sie sind primär für land- und forstwirtschaftliche Nutzung, Naturschutz und zur Freizeitgestaltung vorbehalten. Parks und andere Grünanlagen sind in den Stadtzentren vorgesehen.

*Eine MIV-arme Region der kurzen Wege orientiert sich am Konzept der dezentralen Konzentration der Bevölkerung in den Mittel- und Stadt(teil)zentren. Mittelzentren werden verdichtet und verstärkt mit Arbeitsplätzen und zentralörtlichen Funktionen ausgestattet. Die Entwicklung der Achsen wird auf ein enges Siedlungsband beschränkt und der Zuzug in die Zwischenstadt wird soweit wie möglich reduziert. Der leistungsfähige ÖV fährt liniengebunden zwischen den Zentren und der "neue, innovative ÖV" erschließt flächenhaft die Zwischenstadt.*

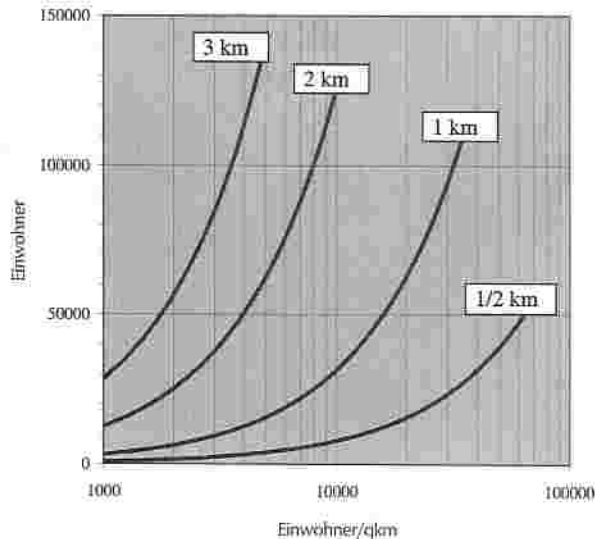
### 3. Orts- und Stadtplanung

Wie sollen nun die landes- und regionalplanerischen Vorgaben in der Stadt- und Regionalplanung umgesetzt werden? Im wesentlichen geht es darum, verdichtete und funktional gemischte Siedlungsstrukturen zu fördern und gleichzeitig die städtische Attraktivität zu steigern.

#### 3.1 Attraktive, verdichtete Siedlungen im Grünen

Ausgangspunkt ist die Überlegung, dass eine Verdichtung von Siedlungen den nicht motorisierten Verkehr und den ÖPNV attraktiver macht. Abb. 5 zeigt das theoretische Potential, das Zentrum einer kreisrunden Stadt nicht motorisiert zu erreichen. Bei Siedlungsdichten von 5000 E/qkm wohnen 15.000 Einwohner nur einen Kilometer entfernt vom Zentrum, das fußläufig in 15 Minuten erreicht werden kann. Mit dem Fahrrad erhöht sich bei gleicher Reisezeit der Einzugsbereich auf zwei bis drei km und die Zahl der Einwohner auf etwa 100.000.

Abb. 5: Unmotorisierte Erreichbarkeit einer kreisrunden Stadt



Annahmen: Geschwindigkeit zu Fuß 4 km/h, Fahrrad 12 km/h

<sup>2</sup> Rufbusse, Sammeltaxis, Car-sharing und Car-pooling etc., s. Beitrag Kili. in diesem Band.

Innerhalb einer Großstadt kann auf Stadtteilebene die Dichte von Siedlungen noch erheblich höher liegen: Bei einer Dichte von 200 E/ha kann theoretisch in der Hälfte der Zeit die gleiche Zahl von Einwohnern das Stadtteilzentrum (Distanzen: Fuß 1/2 km, Rad 1-2 km) unmotorisiert erreichen.

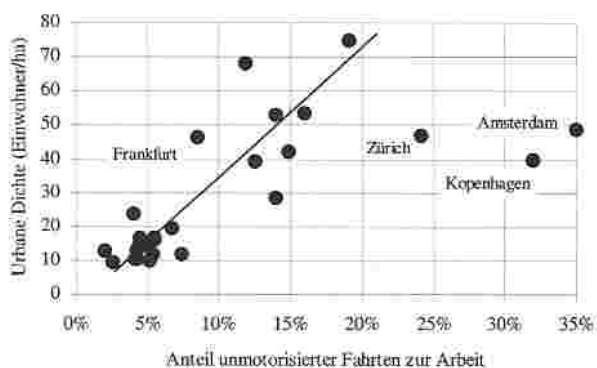
Diese theoretischen Überlegungen zur Dichte werden bestätigt durch weltweiten Daten von 26 Städten in europäischen, amerikanischen und australischen Industrieländern. Der Anteil nicht motorisierter Arbeitswege nimmt in der Tat mit urbaner Dichte zu (s. Abb. 6).

Deutlich wird aber auch, dass durch die Förderung des nicht motorisierten Verkehrs in Zürich, Amsterdam und Kopenhagen eine ebenso große Wirkung erzielen kann.

Eine maßvolle Verdichtung in der Zwischenstadt von freistehenden Einfamilienhäusern auf Reihen- und Doppelhäuser wird zu einer „sehr wirkungsvollen Halbierung des Baubedarfs führt, ohne die typischen, besonders häufig nachgefragten Wohnungsqualitäten zu schmälern“ (SIEVERTS 1998, 41). In Neubaugebieten sollte im Wohnbereich eine Dichte deutlich oberhalb freistehender Einfamilienhäuser angestrebt werden. Der Forschungsauftrag kosten- und flächensparendes Bauen (BUNDESMINISTER FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTETBAU 1991) zeigt eine Vielzahl von attraktiven städtischen Wohnformen, die trotz GFZ über 0,6 die Wohnwünsche im Grünen befriedigen können. Viele andere Beispiele zeigen, dass auch bei einer dichten Bebauung ein komfortables Wohngefühl entstehen kann, sofern das Wohnumfeld attraktiv gestaltet ist<sup>3</sup>.

Hinsichtlich der erforderlichen kleinräumigen Funktionsmischung muss wahrscheinlich von Fall zu Fall unterschieden werden, ob die Nachverdichtung im Wohnbereich und die Umnutzung von Flächen wirklich zu lebenswerten und ökologisch funktionsfähigen Quartieren führen oder ob dadurch eine Überfrachtung bislang schon dicht bebauter Quartiere resultiert. Darüber hinaus sind der Vermeidungswirkung von Verdichtung durch den zunehmenden Freizeitverkehr Grenzen gesetzt: Beispielsweise legen Gartenbesitzer in ihrer Freizeit weniger Kilometer zurück als Haushalte ohne Garten (HOLZ-RAU, KUTTER 1995). Deshalb erscheint es sinnvoll, eine Obergrenze der Verdichtung festzulegen. Zum einen haben Siedlungen mit GFZ über 1 geringe Wirkung auf die Einwohnerdichte (KAGERMEIER 1997, 183), zum anderen wird der geringere Grünflächenanteil zu höherem Freizeitverkehr führen.

Abb. 6: Unmotorisierter Verkehr und urbane Dichte



Daten: KEMMING et al. 1997, Weltbank, nur Industrieländer

<sup>3</sup> KEMMING auf der Sitzung des Arbeitskreises am 29.9.1995.

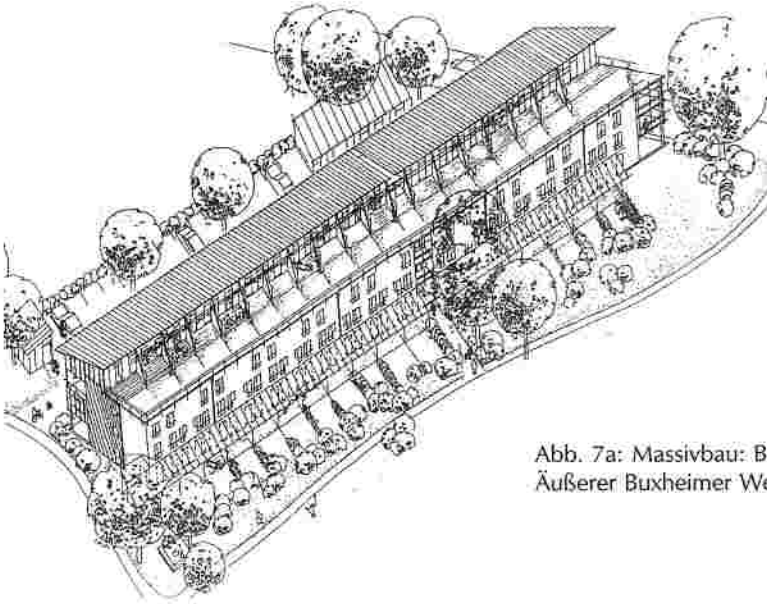
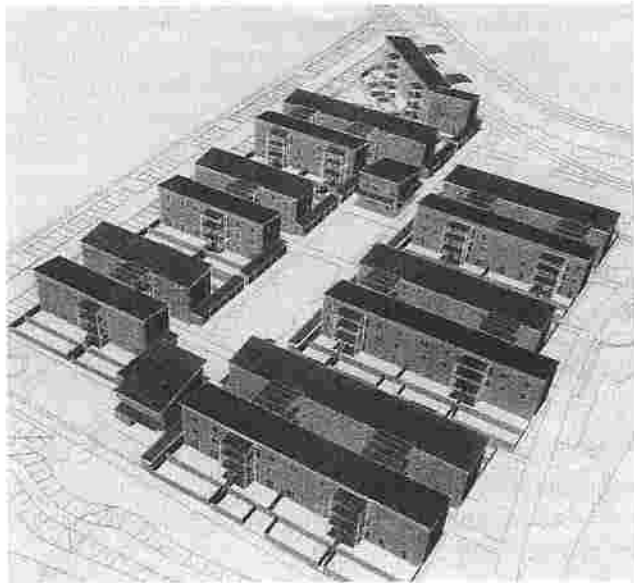


Abb. 7a: Massivbau: Beispiel Ingolstadt -  
Äußerer Buxheimer Weg

Abb. 7b: Holzsystembau:  
Beispiel Ingolstadt -  
Permoserstraße





Eine weiterer Effekt einer kleinräumigen Siedlungsverdichtung ist ein besserer Zugang zu ÖV-Haltestellen. Im Hamburger Dichtemodell wird von einer Luftlinien-Entfernung von 600 m als fußläufiger Einzugsbereich ausgegangen (KAGERMEIER 1997, 55). Eine MIV-arme Siedlung kann nur entstehen, wenn ÖV- und Siedlungsplanung eng miteinander abgestimmt werden.

*Verdichtete Siedlungen fördern die Nutzung des ÖV und den NMV. Der Verdichtung ist durch den wachsenden Freizeitverkehr eine Obergrenze gesetzt.*

### 3.2 Lebensqualität durch Nutzungsmischung

HEINZE beschreibt in diesem Band mit dem Begriff der „Dörferstadt“ eine Stadt mit vielen Kernen, in der die Dichten, Funktionen und Aufenthaltsqualitäten gemischt sind und sich der Verkehr auf „Binnenverkehrsviertel“ konzentriert. Die Grundidee ist, dass eine kleinräumige Mischung der Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Freizeit die Weglängen verkürzen und den Anteil des nicht motorisierten Verkehrs erhöhen kann. Darüber hinaus ist eine Kombination von Aktivitäten leichter möglich.

Alle Verkehrsanalysen belegen die überdurchschnittliche Akzeptanz von Gelegenheiten im Nahverkehr<sup>4</sup>. Deshalb kann „eine ausgewogene Mischung von Wohnen und Arbeiten bei kleineren Orten auf Gemeindeebene und in größeren Gemeinden auf Stadtteilebene“ (HOLZ-RAU, KUTTER 1995) den Verkehrsaufwand reduzieren.

Gemeinden mit einem ausgewogenen Erwerbstätigen/Arbeitsplatz-Verhältnis verursachen weniger Berufsverkehr (FORSCHUNGSVERBUND 1995, 21). Langfristige Betrachtungen ergeben allerdings, dass ein Ausgleich des Erwerbstätigen/Arbeitsplatz-Verhältnisses auf Gemeindeebene keineswegs zu einer Abnahme der Pendlerbeziehungen über die Gemeindegrenze führt. Ursache ist vermutlich die zunehmende Spezialisierung der beruflichen Tätigkeiten. Darüber hinaus ist es auch bei einem idealen Arbeitsplatzbesatz unwahrscheinlich, dass alle Erwerbstätigen einer Gemeinde oder einer Stadtviertels dort ihre Arbeitsstätte finden. Dieses wird besonders dadurch erschwert, daß häufig mehrere Personen eines Haushaltes erwerbstätig und in verschiedenen Gemeinden/Stadtteilen beschäftigt sind. Allerdings steigt die Wahrscheinlichkeit, in dem gleichen Wohnort zu arbeiten, linear mit zunehmender Gemeindegroße und mit wachsendem Arbeitsplatz-zu-Erwerbstätigen-Verhältnis an; d.h., in Städten wird eher der gewünschte Arbeitsplatz am Wohnort gefunden als in kleinen Gemeinden.

Die Mischung der Funktionen Wohnen und Arbeiten ist dann unvereinbar, wenn Unternehmen die Wohnqualität im Umfeld mindern. Betriebe mit hohem Verkehrsaufkommen oder starken Lärm- und Schadstoffemissionen sollten in nicht gemischten Gewerbegebieten angesiedelt sein.

Wohnungsnaher Nachbarschaftsläden können nur dann den Verkehrsaufwand reduzieren, wenn das Angebot den Ansprüchen der Anwohner hinsichtlich der Preise und des Warenan-

<sup>4</sup> Thesenpapier von HOLZ-RAU zur Sitzung am 29.9.1995.

gebotes entsprechen (FREHN 1995, 105). Deshalb sind „Tante-Emma-Läden“ angesichts des starken Wettbewerbs im Einzelhandel ohne Subvention wohl kaum konkurrenzfähig.

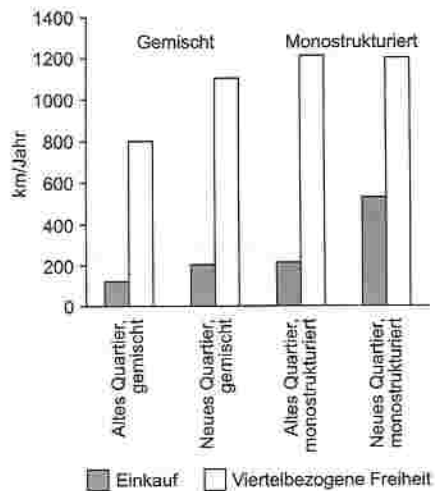
Synergieeffekte entstehen durch die Bündelung verschiedener Dienstleistungsangebote um ÖV-Haltestepunkte. Denkbar ist beispielsweise eine Konzentration von Dienstleistungsbetrieben für die tägliche Versorgung (z.B. Friseur, Kaufladen, Apotheke) und Freizeiteinrichtungen (z.B. Fitnesscenter) in den verdichteten Siedlungen um die Haltestellen. Es sollte fast schon eine Selbstverständlichkeit sein, daß die Standorte besucher- und beschäftigungsinintensiver Einrichtungen so geplant werden, dass ein Anschluß an das ÖV-Netz möglich ist. Die Neuansiedlung großflächiger und autoorientierter Einrichtungen steigert dagegen MIV. REINHOLD et al. (1997) schätzen die Verkehrsinduktion des Einkaufszenters Südring bei Rangsdorf (südlich von Berlin) auf mindestens 50 Mio. Fahrzeugkilometer pro Jahr.

KAGERMEIER (1997, 194) kritisiert den hohen Stellenwert, den die kleinräumige Nutzungsmischung in der Diskussion einnimmt, weil sie lediglich zu einer Reduzierung des weniger bedeutenden Binnerverkehrs führen kann. Das ExWost-Forschungsprojekt „Nutzungsmischung im Städtebau“ (HOLZ-RAU 1999) bestätigt diese Kritik. Ein Vergleich des Verkehrsaufwandes in vier Stadtvierteln Kölns zeigt, dass sich eine Nutzungsmischung lediglich auf den Einkaufsverkehr und mit Einschränkungen auf den quartiersbezogenen Freizeitverkehr positiv auswirkt (s. Abb. 8). Der Verkehrsaufwand in allen vier Stadtteilen wird aber vorrangig bestimmt durch die Distanzen im Berufs- und Freizeitverkehr. Während beim Arbeitsverkehr die Lage zu den Arbeitsplatzschwerpunkten wichtiger erscheint, wird der Freizeitverkehr wesentlich durch den „Lebens- oder Mobilitätsstil“<sup>5</sup> bestimmt.

Dennoch soll die Nutzungsmischung nicht gänzlich verworfen werden, weil sie neben den (geringen) verkehrlichen Effekten zur Steigerung der Attraktivität städtischer Quartiere beitragen kann. Eine gute Nah-Erreichbarkeit von Geschäften, Kinos, Restaurants, Spielplätzen und Parks trägt zusammen mit einem verkehrsberuhigten Stadtviertel nicht unerheblich zur Lebensqualität bei. Dabei ist die Rolle der Grünanlagen und der Zugang zum eigenen Garten bzw. zu gemeinschaftlichen Grünanlagen hervorzuheben.

*Eine Nutzungsmischung der Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Freizeit kann nur in geringem Maße direkt zur Verkehrsvermeidung beitragen. Sie kann aber durch die Steigerung der Attraktivität städtischer Quartiere beim wachsenden Freizeitverkehr Wirkung zeigen.*

Abb. 8: Verkehrsaufwand pro Jahr nach Verkehrszwecken in vier Kölner Stadtvierteln



Quelle: Eigene Graphik nach HOLZ-RAU 1999, 3

<sup>5</sup> Vgl. Abschnitt 2.1.

In diesem Zusammenhang sind die Forschungen von HUMPERT et al. (1996) von Relevanz, der weltweit 60 Metropolen untersuchte und feststellte, dass mit zunehmender Stadtgröße die Zerfransung des Stadtrandes zunimmt, während die durchschnittliche Entfernung, die Einwohner zum Siedlungsrand zurücklegen müssen, gleich bleibt. Freie Sicht und Zugang zu Grünflächen scheint offensichtlich ein so starkes anthropologisches Bedürfnis zu sein, dass es sich wenig steuern lässt. Allerdings lässt sich der Trend ausnutzen, indem die heute locker bebauten Siedlungsränder durch attraktive 2-3stöckige Wohnhauser verdichtet werden. Dieses hat allerdings nur dann Wirkung, wenn die angrenzenden Grünflächen vor weiterer Bebauung geschützt werden und weiterhin in der Freizeit nutzbar sind.

Der Konflikt zwischen Durchgrünung und Siedlungsverdichtung kann dadurch vermindert werden, indem Verkehrsflächen, die in den Verdichtungsräumen 18,5 % und in Räumen mit Verdichtungsansätzen 11,3 % der Siedlungsfläche ausmachen (Raumordnungsbericht 1990, 69), teilweise umgewidmet werden. Denkbar sind hier der Rückbau von Straßen, die Anlage von Alleen und Umwidmung von Parkierungsflächen. SIEVERTS (1998) unterstreicht die großen Flächenpotentiale, bemängelt aber die starre Handhabung der Normen durch die Straßenverkehrsämter. Hier ist insbesondere die Stellplatzverordnung hervorzuheben, die beispielsweise von der Stadt Frankfurt aufgehoben wurde<sup>6</sup>. Mit welcher Begründung wird den ÖV-Nutzern in der Regel ein wesentlich längerer Weg zur Haltestelle zugemutet als dem Autofahrer zu seinem Stellplatz?

Verkehrsberuhigte Zonen finden häufig große Zustimmung bei den Anwohnern; in autoarmen Stadtquartieren kann der Verkehr zusätzlich reduziert werden, indem Anwohnerparken lediglich am Rand der Siedlung möglich ist. In autofreien Stadtvierteln verzichten viele Bewohner auf einen eigenen Pkw und Parkraum wird nur für Besucher und Car-Sharing bereitgestellt. Pilotprojekte mit unterschiedlichem Erfolg gibt es in Amsterdam-Westerpark, Rotterdam, Bremen-Hollerland, Tübingen-Kasernenquartier, Nürnberg-Langwasser, Darmstadt-Kranichstein, Viernheim und in einigen Kurorten in Bayern und auf Nordseeinseln.

ROMERO kritisiert in diesem Band die Initiative der Deutschen Bahn AG zur Umgestaltung innerstädtischer Bahnanlagen. Es darf aber nicht vergessen werden, dass dadurch der Stadtplanung neuer Spielraum entsteht, der, bei adäquater Nutzung, erheblich zur Vermeidung von Verkehr beitragen kann. Die neu gewonnenen Flächen sollten dicht und durchgrünt bebaut und durch eine verkehrsvermeidende Mischung von Wohnen und Dienstleistungsgewerbe genutzt werden. Die zentrale Lage und die Nähe zum Bahnhof fördern die Nutzung des ÖV und nicht motorisierter Verkehrsmittel. Fraglich ist allerdings, ob die ökonomischen Sachzwänge den zur Verkehrsvermeidung notwendig hohen Anteil an Wohnnutzung erlauben.

<sup>6</sup> Bericht von WETTERLING auf der Arbeitskreis-Sitzung am 15.6.1995.

#### 4. Umsetzung der Zielvorgaben

Aus der geschilderten Vielfalt von Handlungsoptionen wird deutlich, dass Verkehr nur durch eine ressortübergreifende Planung vermieden werden kann. Angesichts der Planungsrealität ist allerdings Skepsis angebracht, ob die oben geschilderten Maßnahmen tatsächlich umsetzbar sind. KAGERMEIER (1997, 185ff.) schildert an Hand von vielen Beispielen die Gründe, warum das Konzept der Dezentralen Konzentration, obwohl es als Zielvorgabe seit vielen Jahren festgeschrieben ist, selten konsequent umgesetzt wurde. Häufig wird der "Egoismus der Gemeinden" für das Scheitern der Pläne verantwortlich gemacht. Insbesondere Gemeinden im Umland von Großstädten haben häufig die Planungsvorgabe "Eigenentwicklung" dazu genutzt, (einkommensstarke) Einwohnerschichten anzusiedeln, um die kommunalen Einnahmen aus der Einkommenssteuer zu steigern.

Aus dieser Kritik resultiert die Forderung nach Einschränkung der Planungshoheit der Gemeinden, z.B. durch Beschränkung der Eigenentwicklung und regionale Flächennutzungspläne. Dieses zentralistische Planungsverständnis widerspricht dem Konsensprinzip, das zunehmend in der Regionalplanung an Bedeutung gewinnt.<sup>7</sup> KAGERMEIER (1997, 189) stellt deshalb die Frage, ob Gemeinden in Hinsicht auf übergeordnete Planungsziele überhaupt konsensfähig sind. ADRIAN (1997, 6) meint sogar, dass „die Konflikte zwischen Stadt und Umland ... bössartig geworden (sind). Sie können auf dem Konsenswege nicht mehr gelöst werden.“

Dennoch besteht kein Bedarf für die Beschränkung der kommunalen Planungshoheit: „Eine Kompetenzverlagerung zugunsten einer kommunal-unabhängigen Regionalplanung würde die Entwicklung einer ortsspezifischen ... Bauleitplanung erschweren. Erfolgversprechender ist demgegenüber die stärkere Verantwortung der Kommunen für die regionale Entwicklung...“ (SCHRECKENBERG 1999, 12). Das Deutsche Institut für Urbanistik schlägt deshalb vor, die Planungshoheit von den Kreisen auf kommunalverfasste Stadtregionen zu übertragen. Obwohl diese Organe mit gewichtiger Entscheidungsgewalt versehen und demokratisch legitimiert sein sollten, haben Moderationsverfahren eine große Bedeutung (SIEVERTS 1998, 141).

Ein Beispiel für Konsensfindung auf der kommunalen Ebene liefert die Stadt Heidelberg<sup>8</sup> mit der Gründung eines Verkehrsforums, welches die Bürgerbeteiligung im Planungsprozess sicherstellen soll. Der Konsens zwischen Verkehrsforum und Gemeinderat reicht von der Planung einer "Stadt der kurzen Wege" bis zur Gleichberechtigung aller Verkehrsmittel. Insbesondere im Bereich des Radverkehrs liefert die Heidelberger Planung eindrucksvolle Belege für Förderungsmöglichkeiten: 70 km neue Radwege, Park&Bike-Anlagen, bewachte unterirdische Stellplätze am Bahnhof (Gebühr); Verbreiterung der Radwege auf 2,80 m; Fahrradstationen für Verleih, Verkauf und Reparatur; Genehmigung, Einbahnstraßen in Gegenrichtung zu befahren etc.

Interkommunale Konsensfindung wird erleichtert, wenn die Nachteile in Gemeinden, die nicht von den regionalen Zielvorgaben profitieren, durch finanzielle Vorteile kompensiert werden. Deshalb ist die Neuregelung des kommunalen Finanzausgleichs, der heute Anreize für Neuansiedlung von Einwohnern gibt, ein wesentlicher Schritt in Richtung Verkehrsvermeidung. HOLZ-RAU (1996, 108) schlägt vor, die Lohn- und Einkommenssteuer und die Ge-

<sup>7</sup> S. dazu den Beitrag von POHLE in diesem Band.

<sup>8</sup> Bericht von FICHTNER auf der Arbeitskreis-Sitzung am 15.6.1995.

werbsteuer abhängig von dem Anteil der in der Gemeinde beschäftigten und wohnenden Erwerbstätigen zu verteilen. Die Differenz zu den jetzigen Zuteilungen wird in einen regionalen Strukturfonds gezahlt. Darüber hinaus könnte das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) dahingehend umgestaltet werden, dass Kommunen für verkehrsvermeidende Maßnahmen Fördermittel erhalten.

Aber auch auf individueller Ebene lassen sich die Anreiz-Systeme verändern. Zunächst ist die Entfernungspauschale zu verändern, die Anreize für lange Berufsfahrten gibt. Die Wohnungsbauförderung könnte dahingehend geändert werden, dass anstelle einer flächenhaften Förderung verstärkt Projekte wie flächensparendes Bauen, kompakter Mietwohnungsbau oder arbeitstättennahe Betriebswohnungen gefördert werden. Zur Siedlungsverdichtung könnte der Ersatz der Grundsteuer durch eine kombinierte Bodenwert- und Bodenflächensteuer (APEL 1999, 259) beitragen. Auch die Vergabe handelbarer Nutzungsrechte für Mischgebiete in Bebauungsplänen wird diskutiert (STRITTMACHER, GUGGER 1988). Dieses würde zu einer Variation der Bodenpreise nach Nutzungsart führen, aber keine Verdrängung der geringerwertigen Nutzungen mit sich bringen.

*Das Konzept der Dezentralen Konzentration konnte bisher selten konsequent umgesetzt werden. Deshalb müssen finanzielle Anreize geschaffen werden, die sowohl Kommunen als auch Individuen zur Verkehrsvermeidung anregen.*

Organisatorische Maßnahmen wirken nicht nur ergänzend, sondern können u.U. effizienter sein als kostspielige Änderungen der Siedlungsstruktur: HOLZ-RAU und KLITTER (1995) schlagen ein Belegungs- und Umzugsmanagement, z.B. in Form von Tauschbörse für Arbeitsplätze und Wohnungen vor. Wie ein Projekt im Raum Lörrach/Basel zeigt, kann Car-Pooling<sup>9</sup> im Berufsverkehr erheblich zur Verkehrsvermeidung beitragen. Wesentlicher Anstoß war bei diesem Projekt die Reduzierung der bereitgestellten betrieblichen Parkplätze. In den Niederlanden und den USA<sup>10</sup> gibt es eine Vielzahl von Erfahrungen auf diesem Gebiet.

Es muss allerdings klargestellt werden, dass die oben angeführten Maßnahmen lediglich eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für wirkungsvolle Verkehrsvermeidung sind. Siedlungsstrukturelle Veränderungen können nur dann verkehrssparend wirken, wenn sie von ordnungs- und preispolitischen Maßnahmen begleitet werden, die den Raumwiderstand erhöhen. Diese Maßnahmen reichen von der Erhöhung der Transportkosten bis hin zu "Maßnahmen aus dem Giftschränk", die den motorisierten Verkehr durch örtlich/zeitliche Zufahrts- und Geschwindigkeitsbeschränkungen hemmen. Diese Thematik wird ausführlich in dem Kapitel „Preisliche Lenkung des Verkehrs“ dargelegt.

*Siedlungsstrukturelle Maßnahmen sind eine notwendige, aber nicht hinreichende Bedingung zur Verkehrsvermeidung. Sie sind nur wirkungsvoll, wenn sie von preispolitischen Maßnahmen begleitet werden, die den Raumwiderstand erhöhen.*

<sup>9</sup> Bericht von ARRAS auf der Arbeitskreis-Sitzung am 15.6.1995.

<sup>10</sup> S. Veröffentlichung von IFC Inc.

## 5. Fazit

Das neue Raumordnungsgesetz stellt das Prinzip der Nachhaltigkeit dem Ziel der Gleichwertigkeit der Lebensbedingungen voran. In Gemeinden mit geringer Zentralität und schlechter Ausstattung wurde letzteres bisher durch gute Verkehrsverbindungen zu den Zentren sichergestellt. Dieses förderte den Zuzug insbesondere in Gemeinden im weiten Umland von Großzentren und trug zu einem Anwachsen der motorisierten Verkehrsleistung bei, dessen Umweltwirkungen dem Nachhaltigkeitsziel entgegenstehen.

Um den neuen Prioritäten gerecht zu werden, gilt es, zunächst den weiterhin bestehenden Siedlungstrend zu bremsen und verkehrsvermeidende Strukturen zu fördern. Das angestrebte Gegenkonzept ist eine MIV-arme Region der kurzen Wege, die entsteht aus einer dezentralen Konzentration auf der großräumigen Ebene, verbunden mit einer Siedlungsverdichtung und Nutzungsmischung auf der lokalen Ebene. Die angestrebten "verkehrsarme(n) Siedlungsstrukturen sind ausgewogen gemischt, verträglich dicht und verfügen über eine hohe Wohn- und Freiraumqualität" (HOLZ-RAU, KUTTER 1995).

Das vermutete Einsparungspotential von siedlungsstrukturellen Maßnahmen liegt in der Größenordnung von 10 bis 20 %. Die Wirkung dieser Maßnahmen sollte aber nicht überschätzt werden: Lebensstile haben einen starken Einfluss auf das als Mobilitätsverhalten, insbesondere angesichts der zunehmenden Bedeutung des Freizeitverkehrs; Siedlungen können nur maßvoll verdichtet werden; Nutzungsmischung ist nur begrenzt möglich und in der Wirkung beschränkt durch unterschiedliche Mobilität von Lebenspartnern. Wahrscheinlich sind organisatorische Maßnahmen, wie Car-Pooling, Wohnungs- und Arbeitsplatztausch etc., wesentlich kosteneffizienter.

Anstelle der bisher praktizierten "nachvollziehenden" Verkehrsplanung wird durch integrierte Planung ein gestalterischer Gesamtplan erstellt, der Synergieeffekte ermöglicht. Auch im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung können raumordnerische Belange stärker berücksichtigt werden, indem

- alternative Netzvarianten verglichen werden,
- der sekundär induzierte Verkehr (langfristig durch siedlungsstrukturelle Änderungen) mit einbezogen wird und
- raumordnerische Kriterien bei der Bewertung ein stärkeres Gewicht erhalten.

Aber nicht nur die Planung ist gefragt; auch der Gesetzgeber kann neue Anreizsysteme für verkehrsparende Siedlungsstrukturen schaffen. Möglichkeiten bieten sich durch Änderung der Entfernungspauschale, der Wohnungsbauförderung und einer stärkeren Besteuerung von ungenutzten Flächen. Es muss aber betont werden, dass allein die Schaffung verkehrssparender Raumstrukturen geringe Wirkung zeigen wird, sofern nicht Maßnahmen ergriffen werden, welche die Raumwiderstände im Verkehr erhöhen. Hier sei insbesondere auf die Bedeutung preislicher Maßnahmen<sup>11</sup> hingewiesen.

<sup>11</sup> S. auch Beitrag von SIEBER in diesem Band.