

# **Dezentrale großflächige Versorgungsstrukturen und umweltorientierter Verkehr - ein Widerspruch?**

**Verfasser: Dr.-Ing. Jürgen Gerlach**

Die bundesdeutsche Versorgungsstruktur hat sich in den zurückliegenden Jahren tiefgreifend verändert. Dabei bezieht sich der Strukturwandel vorrangig auf [1]

- o das Versorgungsangebot,
- o die Versorgungsnachfrage und
- o die räumliche Verteilung der Versorgungsfunktionen.

Im Angebotssektor entstand neben dem traditionellen Versorgungsnetz in den Innenstädten und Siedlungsbereichen mit Beginn der 70er Jahre ein sekundäres System von Verbraucher- und Fachmärkten.

Bezeichnend ist der Zuwachs an Verkaufsstätten mit größeren Verkaufsflächen. Während im Jahr 1970 noch weniger als 500 größere Objekte (Verkaufsfläche >1.500 m<sup>2</sup>) angesiedelt waren, sind es jetzt mehr als 2.000 großflächige Handelsbetriebe.

Die Ansiedlungswelle betrifft sowohl Verbrauchermärkte und SB-Warenhäuser als auch Bau-, Heimwerker- und Möbelmärkte. So hat sich beispielsweise allein in Nordrhein-Westfalen die Anzahl der Baumärkte von 1980 bis 1993 mehr als verdoppelt. Kennzeichnend ist ebenso die Entwicklung zu regionalen Shopping-Center, die nicht selten Verkaufsflächen von 30.000 m<sup>2</sup> oder mehr bei vielfältigen Angebotsortimenten aufweisen.

## **1. Veränderung der Versorgungsstrukturen**

Die räumlichen Strukturveränderungen sind durch den Prozeß der Suburbanisierung geprägt. Der Handel zieht sich aus der Fläche zurück; im städtischen Umland bilden sich größere Betriebsstandorte. So entstanden insbesondere in den neuen Bundesländern in den letzten fünf Jahren am Rand der Städte oder in deren Umland eine Vielzahl von großflächigen Einzelhandelseinrichtungen. So beträgt beispielsweise derzeit die Verkaufsfläche am Rand der Stadt Leipzig das Vierfache von der Verkaufsfläche im Innenstadtbereich. Bislang wurden in den neuen Ländern rd. 60 Einkaufszentren eröffnet, davon sowohl absolut als auch im Vergleich zur Bevölkerungsverteilung überproportional viele in ländlich geprägten Regionen [2]. Fünf der größten Einkaufszentren der Bundesrepublik befinden sich in den neuen Ländern.

## 2. Veränderungen der Verkehrsplanung

Als Folge veränderter Wertvorstellungen, immanenter Widersprüche sowie des Auftretens ungeahnter und zunächst wenig beachteter Nebenwirkungen [3] des Verkehrs wurde das jeweils gültige Leitbild der Straßen- und Verkehrsplanung in den letzten Jahrzehnten immer wieder in Frage gestellt.

So wird insbesondere in verdichteten Siedlungsbereichen das in den Nachkriegsjahren gewachsene Planungsziel der Leichtigkeit und Flüssigkeit des Verkehrs schon länger verworfen; die Leitbildfolge

- o "Autogerechte Stadt" (50er Jahre)
- o "Verkehrsgerechte Stadt" (60er Jahre)
- o "Stadtgerechter Verkehr" (70er Jahre)
- o "Stadtverträglicher Verkehr" (seit Anfang der 80er Jahre)

verdeutlicht den Wandel von dem Grundsatz der Reaktion auf die Eigendynamik der Mobilitäts- und Verkehrsentwicklung hin zur stadt- und umweltverträglichen Steuerung der Verkehrsentwicklung. So sind die Aufgaben der gegenwärtigen Verkehrsplanung bestimmt von den Bemühungen um eine Beseitigung bzw. Milderung der Konflikte zwischen Verkehr und bebauter sowie unbebauter Umwelt.

Auslöser derartiger Konflikte sind die vom Verkehr ausgehenden Belastungen. Insbesondere in den letzten Jahren permanent verfolgte Zielsetzung ist es, derartige Belastungsfaktoren (z.B. Lärm, Abgas, Gefährdung, Trennwirkung) auf ein verträgliches Maß zu reduzieren.

Neben den Versuchen zur Verbesserung der Fahrzeugtechnik bilden sich zur Verminderung umweltrelevanter Folgewirkungen Konzepte heraus, die der Handlungskaskade

- o Verkehrsvermeidung
- o Verkehrsverlagerung
- o Verkehrslenkung/-beruhigung

folgen. In diesen Handlungsrahmen passen beispielsweise Lärmminderungspläne, autoarme Erschließungskonzepte, CO<sub>2</sub>-Minderungsstudien und auch Nahverkehrspläne.

### 3. Versorgung und Verkehr

Nun, lieber Leser, was meinen Sie? - Passen die Entwicklungen 1 und 2 zusammen oder laufen sie diametral auseinander?

Diese Frage ist sicherlich nicht einfach - und vor allen Dingen nicht pauschal - zu klären. Die in der Abbildung 1 dargestellten ersten Zusammenhänge verdeutlichen die Ungewißheit.

#### **Großflächige Versorgungsstrukturen und Verkehrsaufkommen**

- |                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Vorteile:</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Trend zum Großmengenkauf und Kopplungskäufe reduzieren Anzahl der Wege</li><li>• Standorte vor der Stadt fangen Verkehr zum Teil ab</li></ul> |
| <b>Nachteile:</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• MIV-orientierte Erschließung begünstigt Kfz-Verkehr</li><li>• Gefährdung der Nahversorgung kann zu zusätzlichem Wegeaufwand führen</li></ul>  |

Abb. 1: Zusammenhänge zwischen dezentralen großflächigen Versorgungsstrukturen und Verkehrsaufkommen

Um weiter differenzieren zu können, werden im folgenden Untersuchungsergebnisse zum Einkaufsverkehr und Einschätzungen zur Verkehrsabwicklung eines geplanten Einkaufszentrums aufgeführt.

#### **Verkehrsmittelwahl (Modal-Split) beim Einkauf**

800 Einzelhandelsbetriebe in City-Lagen führten 1992 Untersuchungen zum Kundenverkehr durch. Befragt wurden rd. 800.000 Kunden [4]. Festgestellt wurde, daß je nach Ortsgröße zwischen 38 und 68 % der Kunden in City-Lagen mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln (Öffentlicher Personennahverkehr, Rad, zu Fuß) anreisen. Im Mittel aller befragter Kunden an allen Tagen wurde zu weniger als 50 % der Pkw genutzt.

In Berlin wurden sowohl bei zentral als auch bei dezentral gelegenen Lebensmittelgeschäften die Verkehrsmittelwahlanteile in Abhängigkeit von der Größe der Geschäfte ermittelt [5]. Festzuhalten ist, daß großflächige Betriebe in zunehmendem Maße an der Verkehrserzeugung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) beteiligt sind, da mit der Größe eines Handelsbetriebes neben der absoluten Zahl der Kunden und der Länge der durchschnittlichen Einkaufswege auch der relative Anteil der Autokunden steigt. Bei Geschäften mit rd. 2.000 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche liegt der MIV-Anteil bei über 70 %.

Die Untersuchungen lassen den Schluß zu, daß die Anteile der Pkw-Nutzung an der Verkehrserzeugung großflächiger dezentraler Versorgungsstrukturen deutlich über den Anteilen von Versorgungsstrukturen in City-Lagen und von kleineren, der Nahversorgung dienenden Läden in Siedlungsbereichen liegen. In Einzelfällen wurden bereits Modal-Split-Anteile des Pkw in der Größenordnung von 97 % ermittelt [6].

Die aufgezeigten Relationen basieren sicherlich nicht nur auf dem Einkaufsverhalten der Kunden sondern auch auf dem Angebot der Verkehrsinfrastruktur. Dezentrale großflächige Betriebe sind größtenteils MIV-orientiert erschlossen, während die Netze der umweltfreundlichen Verkehrsmittel zum größten Teil auf die City-Lagen ausgerichtet sind.

### **Verkehrsaufkommen großflächiger Versorgungsstrukturen**

Großstrukturen haben aufgrund des vielfältigen Angebotssortimentes und des großen Einzugsbereiches z.T. erhebliche Kundenpotentiale. So liegt beispielsweise die jährliche Besucheranzahl des Ruhrparks Bochum bei bis zu 15 Mio. oder des Hürthparks bei Köln bei bis zu 10 Mio. Besuchern. Derartige Einrichtungen werden demnach von 50.000 Kunden und Schaukunden pro Tag aufgesucht; die Besucherzahlen an Spitzentagen können diese Werte noch um ein Vielfaches übersteigen.

Soll das Verkehrsaufkommen geplanter Strukturen eingeschätzt werden, so stehen im wesentlichen drei Methoden zur Verfügung:

- o die Einschätzung des Stellplatzbedarfs und des Stellplatzumschlages nach den "Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs" [8]
- o die Einschätzung der Kundenzahl auf der Grundlage einer Umsatz-Soll-Erwartung
- o die Einschätzung des Aufkommens mit Hilfe von Verkehrserhebungen im Bereich vergleichbarer Standortnutzungen.

Als typisches Beispiel für dezentrale Agglomerationen sei hier der geplante Wicküler Park in Wuppertal aufgeführt. In zwischenzentrischer Lage zwischen den Citybereichen Elberfeld und Barmen ist auf dem ehemaligen Gelände der Wicküler-Brauerei die Ansiedlung neuer Nutzungen aus den Bereichen Handel, Handwerk und Dienstleistungen geplant (Abb. 2). Vorgesehen sind mehr als 30.000 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche mit SB-Warenhaus, Baumarkt, Cash and Carry-Markt und verschiedenen Fachmärkten und mehr als 20.000 m<sup>2</sup> Bürofläche für Dienstleistungen.

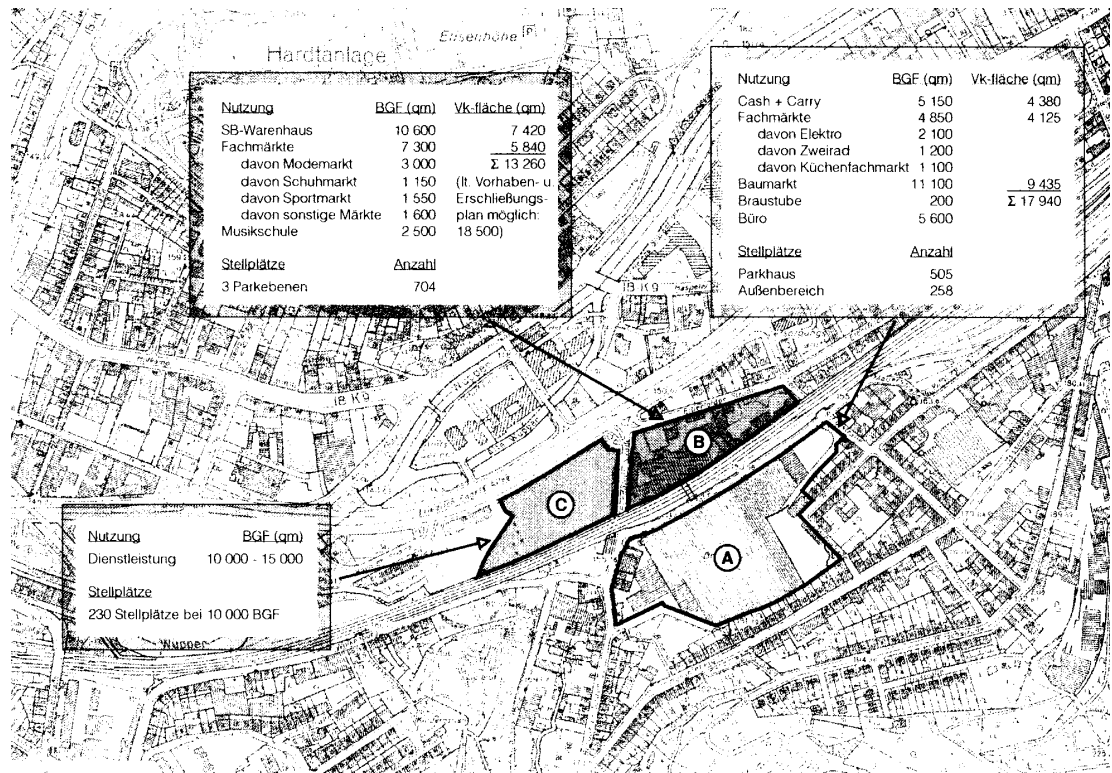


Abb. 2: Vorgesehene Standortnutzungen, Verkaufsflächen und Stellplätze des Wicküler Park in Wuppertal [9]

Die Einschätzung nach den vorgenannten drei Methoden ergibt für den Wicküler Park in der nachmittäglichen Spitzenstunde ein Verkehrsaufkommen von 2.200 bis 2.700 Kfz. Die Verteilung auf die einzelnen Nutzungen wird in etwa wie folgt eingeschätzt:

- o SB-Warenhaus 550 - 850 Kfz/h
- o Baumarkt 400 - 650 Kfz/h
- o Büroflächen 250 Kfz/h
- o Modemarkt 200 Kfz/h
- o Cash and Carry-Markt 160 Kfz/h
- o Elektromarkt 150 Kfz/h
- o Sportartikel 100 Kfz/h
- o Schuhmarkt 100 Kfz/h.

Die Verkehrserzeugung aller weiteren Nutzungen liegt jeweils unter 100 Fahrzeugbewegungen in der nachmittäglichen Spitzenstunde.

Erkennbar ist, daß das SB-Warenhaus mit dem Angebot von Lebensmitteln ein wesentliches Kundenpotential besitzt. Besucherintensiv ist ebenso der Baumarkt, der allerdings mit mehr als 9.000 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche bundesweit zu den größten Einrichtungen dieser Art zählen wird.

Mit der Maßnahmenkonkretisierung im Bereich der Straßeninfrastruktur (Um-/Ausbaumaßnahmen, Signalisierungen) schließen verkehrliche Standortuntersuchungen im Regelfall ab. Daß dieses Vorgehen zur MIV-orientierten Erschließung von neuen Standorten beiträgt, steht wohl außer Zweifel.

Zur Stärkung der umweltfreundlichen Verkehrsmittel wäre es durchaus angebracht, die Rahmenbedingungen zu prüfen und ggf. Maßnahmen aufzuzeigen.

### **Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)**

Bei Standorten in Randlagen muß es schon ein Glücksfall sein, wenn ohne besondere Maßnahmen eine hinreichende ÖPNV-Bedienung und -Erschließung erfolgt. Aber welche Kriterien gilt es zu überprüfen - welche Maßstäbe anzusetzen?

- o Eine spürbare Reduzierung der vom Kfz-Verkehr ausgehenden Belastungen durch Verlagerungen auf den ÖPNV wird nur zu erreichen sein, wenn der neue Standort von möglichst vielen Siedlungsschwerpunkten im Einzugsbereich umstiegsfrei zu erreichen ist. Untersuchungen haben ergeben, daß beim einmaligen Umsteigen der ÖPNV-Anteil gegenüber einer direkten Verkehrsbedienung in etwa um die Hälfte abnimmt.
- o Dichte Zug- bzw. Busfolgezeiten sind entscheidendes Merkmal für die Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel. Eine Taktverdichtung beispielsweise von 20 auf 10 Minuten wird den ÖPNV-Anteil in der Regel um mehr als 50 % erhöhen.
- o Die andienenden Gefäße sollten ausreichende Kapazitätsreserven vorhalten. Sind zu Spitzenzeiten bereits regelmäßig hohe Auslastungen festzustellen, so deutet dieses auf die notwendige Schaffung eines zusätzlichen Leistungsangebotes hin.
- o Der Weg zwischen Haltestelle/-punkt und Standort sollte nicht zu lang und attraktiv gestaltet sein. Zu geringe Gehwegbreiten und lange Wartezeiten an Überwegen tragen nicht zur Akzeptanz des ÖPNV bei.

Im Prinzip sind diese Zusammenhänge durchaus bekannt; bei der verkehrlichen Erschließung dezentraler großflächiger Versorgungsstrukturen bleiben sie nur allzuoft unberücksichtigt. Dabei sollte insbesondere überprüft werden,

- o inwieweit die Maßnahmen im ÖPNV durch den Investor/Betreiber finanziert werden können,
- o ob beim Einkauf eine (Teil-)Vergütung der Kosten für Fahrkarten erfolgen kann,

- o ob die Voraussetzungen für einen Liefer- und Zustellservice geschaffen sind,
- o ob die Beteiligung am Firmenservice (Zeitkarten für alle Beschäftigten) geplant ist,
- o ob ausreichende Fahrgastinformationen (z.B. Mobilitätszentrale) erfolgen.

### **Rad- und Fußgängerverkehr**

Mit dem Rad- und Fußgängerverkehr verhält es sich ähnlich wie mit dem ÖPNV - eine Angebotsplanung muß mit entsprechenden Maßnahmen vorhandene Mängel beseitigen.

Die Rad- und Fußwegverbindungen sind auf Netzlücken und unzureichende Angebotssituationen zu überprüfen. Dabei ist zu berücksichtigen, daß bei dem im nahen Umfeld zu erwartenden Verkehrszuwachs eine ausreichende Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmer gewährleistet werden muß. Insofern gilt es, sich die zukünftige - und nicht die derzeit vorhandene - Verkehrssituation beim Maßnahmenentwurf vorzustellen.

Für die Stärkung des Radverkehrs bedeutend ist darüber hinaus die Bereitstellung einer ausreichenden Zahl an attraktiven Fahrradabstellanlagen. Die Fahrradabstellplätze sind nach Möglichkeit zu überdachen; die Unterbringung eines Fahrradservices (Wartung, Reparatur ...) in unmittelbarer Nähe zu den Fahrradstellplätzen ist anzustreben.

Auch im Bereich des Rad- und Fußgängerverkehrs sollte die Beteiligung der Investoren/Betreiber an der Maßnahmenfinanzierung (Investitions- und Unterhaltungskosten) im Auge behalten werden.

### **Umwelt- und Umfeldverträglichkeit**

Der Beurteilungsprozeß neuer Ansiedlungen sollte die Einschätzung der Wirkungen des zusätzlichen Verkehrs auf die wesentlichen Belastungsfaktoren - Lärm und Abgas - beinhalten. Dabei ist nach lokalen und globalen Effekten zu unterscheiden.

Lokal sind die Belastungen maßgebend von der Verkehrsmenge und den Nutzungsintensitäten betrachtungsrelevanter Straßenräume (Nutzungsart und -dichte) abhängig. Quantifizierungen sind - zumindest für den Belastungsfaktor Lärm - möglich; Schadstoffimmissionsveränderungen sind aufgrund der Abhängigkeit von der Windrichtung und -geschwindigkeit, atmosphärischer Stabilität und gesamträumlicher Belastungssituation nur schwer vorhersehbar. Spezielle Immissionsuntersuchungen könnten möglicherweise dennoch aufzeigen, ob Grenzwerte überschritten werden.

Die globalen Effekte auf die Belastungssituation sind neben den kurzfristigen Auswirkungen infolge von Verlagerungen der Zielwahl auch von mittel- bis langfristigen Folgen abhängig.

Das in der Abbildung 3 dargestellte Szenario verdeutlicht, daß mittel- bis langfristig Neuverkehr und verlängerte Wege zur Zunahme von Emissionen führen können.

### **Mögliches Szenario nach Ansiedlung eines dezentralen großflächigen Handelsbetriebes**

---

1. "gesundes" Einkaufsverhalten, Einkauf in City-Lagen auch mit "umweltfreundlicher" Verkehrsmittelwahl
2. Eröffnung eines neuen Einkaufszentrums auf der "grünen Wiese"
3. Verlagerung von Einkaufsaktivitäten zur "grünen Wiese", mehr Wege mit dem Auto, mehr Verkehrsleistung
4. Zustand 3 wird länger andauern
5. Existenzgrundlage für kleinere Läden ist aufgrund des verringerten Kundenstamms gefährdet
6. Schließung kleinerer Läden, Kunden, die zuvor noch am Wohnstandort eingekauft haben, sind gezwungen, lange Wege in Kauf zu nehmen, Verkehrsleistung steigt um beträchtlichen Anteil
7. Prinzip "Stadt der kurzen Wege" ist in Frage gestellt

Abb. 3: Mögliches Szenario nach Ansiedlung eines dezentralen großflächigen Handelsbetriebes

Ob und in welchem Umfang ein solches Szenario eintreten kann, kann nur mit speziellen Untersuchungen zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Stadtentwicklung und Zentrenstruktur, auf den bestehenden Einzelhandel und den Arbeitsmarkt sowie auf die Nahversorgung prognostiziert werden.

#### **4. Handlungsbedarf**

Die aufgezeigten Maßnahmen stellen ein Spektrum dar, bei dem die Verkehrsplanung auf die Ansiedlung neuer Standorte reagiert.

Nicht generell - aber so doch in vielen Einzelfällen - muß in Frage gestellt und politisch diskutiert werden, ob eine solche Reaktion ausreicht oder ob die ggf. auftretenden Probleme nicht vielmehr "an der Wurzel zu packen" sind. Wie wäre dies möglich?



1. Ein für die Minimierung der Umweltbelastungen optimaler Standort läßt sich berechnen. Optimierungsmodelle vermeiden die aufwendige Untersuchung mehrerer Planungsalternativen, sie liefern die beste Lösung für den jeweiligen Planungsraum sofort [10]. Mit Hilfe von Potentialkarten, bei denen unterschiedliche Zielvorstellungen, Randbedingungen und Entwurfskriterien berücksichtigt werden können, sind die Standortbedingungen in jeder beliebigen Lage zu ermitteln. Bei günstigen Lagen wird das Verkehrsaufkommen minimiert; Untersuchungen haben ergeben, daß bei ungünstigen Lagen das Kfz-Verkehrsaufkommen dreimal so hoch sein kann als bei günstigen Lagen [10].
2. Die Verträglichkeit neuer Vorhaben mit bestehenden Versorgungsstrukturen sind in jedem Einzelfall zu prüfen. Überlegt werden muß, ob in großflächigen dezentralen Strukturen auch zentrenrelevante Sortimente angeboten werden sollen, bei denen von einem besonderen Gefährdungspotential für die gewachsenen City-Lagen auszugehen ist. So haben beispielsweise wesentliche Tendenz zur Zentrenrelevanz Textilien, Schuhe, Uhren, Schmuck und weitere Einkaufsartikel, die maßgebend für die Attraktivität und Multifunktionalität der Innenstadtbereiche sind. In Kleinstädten können durchaus auch Lebensmittel zentrenrelevant sein.
3. Bestehende Einrichtungen sind zu sichern. Dabei geht es in erster Linie um die Aufwertung und Revitalisierung der Innenstädte und Nebenzentren. Dieses kann beispielsweise dadurch geschehen, daß Zusatzdienstleistungen in wohnungsnahen Lebensmittelläden durch Anschubfinanzierung gefördert werden.
4. Es gilt, Grenzwerte für die Belastbarkeit eines Planungsraumes durch den Kfz-Verkehr festzulegen und anzuwenden. Sollte das zu erwartende Verkehrsaufkommen neuer Nutzungen über diesen Grenzwerten liegen, sind geeignete Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen, die das Verkehrsaufkommen reduzieren können. Dieses kann beispielsweise dadurch geschehen, daß besonders verkehrsintensive Nutzungen am Standort ausgeschlossen bzw. nur beschränkte Nutzungen zugelassen werden. Bei gleicher Verkaufsfläche haben z.B. Möbelhäuser ein wesentlich geringeres Verkehrsaufkommen als SB-Warenhäuser.
5. Die Chancengleichheit im Versorgungssektor gilt es zu wahren. Forderungen von Einzelhändlern in City-Lagen nach der Rücknahme von Verkehrsberuhigungsmaßnahmen und Stellplatzgebühren sind sicherlich nur schwer zu verfolgen; im Kern geht es auch vielmehr um die Schaffung gleicher "Widerstände" beim Wegeaufwand. Da greifen im wesentlichen drei "Widerstände" ineinander: Weg, Zeit und Kosten. Sollte der Wege- und Zeitaufwand zu neuen Strukturen günstiger ausfallen als zu den bestehenden, so ist es zumindest zu erörtern, ob die Kostenstrukturen zu verändern sind. Diskutiert werden muß, ob durch dezentrale Standorte bewirkte externe Kosten (z.B. durch erhöhte Umweltbelastungen) in die betriebliche Ko-

stenrechnung einbezogen werden sollen. Zusätzliche Abgaben der Investoren/Betreiber (z.B. 20 DM/Stellplatzumschlag) würden zwar auf den Verbraucher umgelegt, könnten aber dennoch zu einem Gleichgewichtszustand der Widerstände beitragen.

6. Planungen neuer Nutzungen sind in ein Gesamtkonzept einzubeziehen. Im Rahmen auch von interkommunalen Betrachtungen sind die Auswirkungen aller geplanten Nutzungen in einem Bereich darzulegen. Dieses klingt zwar selbstverständlich; in der Regel werden solche Vorhaben jedoch separat untersucht. Gefragt sind in erster Linie regionalplanerische Vorgaben.

## **5. Ausblick**

Die Fragestellung, ob neue großflächige Versorgungsstrukturen zu einem Widerspruch zur Zielsetzung eines umweltorientierten Verkehrs führen, ist im Rahmen einer Bewertung der Vorhaben in jedem Einzelfall zu klären. Dieses setzt eine detaillierte Prüfung der Auswirkungen der Ansiedlung auf die Versorgung, die Stadtentwicklung und Zentrenstruktur und den bestehenden Einzelhandel voraus. Derartige Prüfungen werden derzeit selten und nur allzu unzureichend vorgenommen.

Prüfungen allein reichen allerdings nicht aus; wichtig ist, daß auf in erster Linie kommunalpolitischer Ebene normative Prioritäten gesetzt werden. Das Motto "Augen zu und durch" kann in Einzelfällen unangebracht sein; Investitionen sind zwar wünschenswert, können aber an der falschen Stelle und im falschen Umfang Schaden anrichten.

Ohne kommunal-, regional- und landesplanerische Zielvorgaben, Umsetzungsverfahren und Maßnahmen wird die "Stadt der kurzen Wege" ein Wunschtraum bleiben. Jeder will Verkehr vermeiden und Verkehr verlagern; das Handeln entspricht nur leider nicht dem Wollen.

## Literatur

- [1] Bundesarbeitsgemeinschaft der Mittel- und Großbetriebe des Einzelhandels e.V.  
(BAG)  
Standortfragen des Handels  
Köln, 5. Auflage 1995
  
- [2] Bundesanstalt für Landes- und Raumordnung  
Großflächige Einzelhandelseinrichtungen in den neuen Ländern  
Bonn 1995
  
- [3] Streich, B.: Wandelbarer Konsens - über Entstehung und Wandel von städtebaulichen  
Leitbildern seit dem Zweiten Weltkrieg  
In: Der Städtetag, Heft 5/1989
  
- [4] Bundesarbeitsgemeinschaft der Mittel- und Großbetriebe des Einzelhandels e.V.  
(BAG)  
Handel und stadtgerechter Verkehr  
Köln, 2. Auflage 1995
  
- [ 5] Holz-Rau, H.-C.  
Wechselwirkungen zwischen Siedlungsstruktur und Verkehr - Verkehrsverhalten beim  
Einkauf  
In: Internationales Verkehrswesen, Heft 7/8/1991
  
- [ 6] ish, Institut für Stadt-, Standort-, Handelsforschung und -beratung, Dr. H. Danneberg  
und Partner GmbH  
Analysen von Benutzergruppen an Märkten der Firma Hellweg in Münster  
Düsseldorf 1991
  
- [ 7] Bundesarbeitsgemeinschaft der Mittel- und Großbetriebe des Einzelhandels e.V.  
(BAG)  
Einkaufsverkehr - Gewinner und Verlierer, Ergebnisse der BAG-Untersuchung Kun-  
denverkehr 1992  
Köln, 1993
  
- [ 8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 91)  
Köln 1991

- [ 9] IGS Ingenieurgesellschaft Stolz mbH  
Verkehrliche Untersuchung zum Bauvorhaben im Bereich des ehemaligen Wicküler-Areals  
Kaarst 1995
  
- [10] Franz, L.; Isnenghi, P.  
Integrierte Verkehrsplanung unter Umweltgesichtspunkten  
Kontakt und Studium, Band 319, expert-Verlag 1990
  
- [11] Frehn, M.  
Verkehrsvermeidung durch wohnungsnaher Infrastruktur - Handlungsmöglichkeiten am Beispiel des wohnungsnahen Einzelhandels  
In: Raumforschung und Raumordnung, Heft 2/1995
  
- [12] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen  
Verkehrsvermeidung - Verkehrsverlagerung - Verkehrslenkung, FGSV-Kolloquium am 5. und 6. Mai 1994 in Bonn  
Köln 1995