

# Ergebnisse zur Begleitmobilität von Kindern<sup>1</sup>

## Arbeitspapier

Autorin: Böhler, Susanne<sup>2</sup>, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH  
März 2006

### Zusammenfassung

Hauptauswirkungen einer mit dem motorisierten Individualverkehr durchgeführten Begleitmobilität von Kindern sind die Verstärkung der Tendenz eines zunehmenden Bewegungsmangels bei Kindern und Jugendlichen, die Einflussnahme auf die Verkehrsmittelwahl im Erwachsenenalter, eine Verschlechterung der Verkehrssicherheit, der Umwelt- und Gesundheitsbedingungen und der Stadtqualität, sowie die zeitliche und finanzielle Belastung der begleitenden Personen. Die zum Thema Begleitverkehr vorgenommenen Analysen zeigen den hohen Anteil an Fahrten der Begleitmobilität mit dem privaten Pkw auf. Neben räumlichen sind personenbezogene bzw. einstellungsbezogene Faktoren ebenfalls als Ursache für die Verkehrsmittelwahl für die Begleitmobilität zu nennen. In der Betrachtung der Umweltwirkungen hat die Begleitmobilität einen Effekt auf die Treibhausgas-Emissionen. Mit einer zielgruppenspezifischen Herangehensweise im Rahmen eines schulischen Mobilitätsmanagement kann eine realistischere Potenzialabschätzungen erfolgen und in der Berücksichtigung der Einstellungen und Lebenslagen der Personengruppe der begleitenden Personen passende Verkehrs- und Kommunikationsmaßnahmen entwickelt werden.

### 1. Einleitung

Etwa jede vierte Fahrt des familiären Individualverkehrs dient dazu, Kinder und Jugendliche zum Kindergarten, zur Schule o. ä. zu bringen oder von dort wieder abzuholen (Kriwet 2001, Simma 1998). Im Alter von 6 bis 9 Jahren legen Kinder nur ca. 35% ihrer Wege ohne Begleitung zurück (Krause 2001). Die „elterlichen Taxifahrten“ werden häufig in Wegeketten der (zumeist weiblichen) Begleitperson eingebettet und sind in Verkehrsstatistiken in der Regel nicht explizit ausgewiesen (Hunecke 2000). Unmittelbare statistische Daten über das Ausmaß und die Wirkungen der Begleitmobilität liegen nur in begrenztem Umfang vor. Der Tatsache, dass die Begleitmobilität eine nicht zu vernachlässigende Größe darstellt, trägt mittlerweile das neue KONTIV bzw. MiD 2002-Design Rechnung: „Holen/Bringen von Personen“ wurde als eigene Kategorie für diesen Fahrtzweck aufgenommen.

Die Betrachtung von Begleitverkehren schließt eine Beschäftigung mit der Reproduktionsarbeitsmobilität, den Wegen von und zur Schule und den Zielgruppen Schüler und Eltern ein. Die theoretische und empirische Fundierung des Mobilitätszwecks der Begleitwege, die Abschätzung der individuellen Einflussfaktoren für die Verkehrsmittelwahl und die daraus resultierenden Umweltwirkungen sind die Themen dieses Beitrags.

---

<sup>1</sup> MOBILANZ ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziertes Forschungsprojekt unter der Leitung der Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Psychologie, AE Kognitions- und Umweltpsychologie. Für die Entwicklung des Zielgruppenmodells sind verantwortlich Dr. Marcel Hunecke und Sonja Haustein (Ruhr-Universität); für die Grundlagen der Umweltbilanz Sylvie Grischkat, Universität Lüneburg, Institut für Umweltstrategien. Für ausführliche Informationen zum Projekt MOBILANZ siehe [www.eco.psy.ruhr-uni-bochum.de/mobilanz](http://www.eco.psy.ruhr-uni-bochum.de/mobilanz).

<sup>2</sup> Dieses Arbeitspapier entstand im Rahmen eines Praktikums bei der BMW Group AG. Ich danke den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Forschungsgruppe „Verkehrskonzepte München“ und insbesondere Frau Ilka Pfund und Herrn Dr. Markus Mailer für die Unterstützung.

## 2. Problembereiche der Begleitmobilität

Die Begleitmobilität von Kindern wird im Kontext von drei zentralen Themenfeldern problematisiert. Dies sind vornehmlich der Gesundheitszustand und die Sicherheit von Kindern sowie deren mögliche langfristige verkehrliche Sozialisation aufgrund der Verkehrsmittelwahl. Zum anderen sind die Begleitverkehre Bestandteil der Reproduktionsarbeitsmobilität, die einen hohen Einfluss auf das familiäre Zeitmanagement und die Alltagsorganisation ausüben. Davon betroffen sind wiederum aufgrund der geschlechtsspezifischen Rollenzuweisung überwiegend die Frauen in den Familien.

Die Begleitmobilität, die mit dem motorisierten Individualverkehr durchgeführt wird hat Auswirkungen auf die Umweltsituation und die Stadtqualität. Zu nennen sind hier insbesondere die lokal wirksamen Luftschadstoffe und der Lärm sowie die Flächeninanspruchnahme für Halteflächen zum Ein- und Aussteigen meist im unmittelbaren Nahbereich von Kindergärten und Schulen. Letzteres steht wiederum im engen Zusammenhang mit der verkehrlichen Sicherheit.

### Gesundheit und Sicherheit

Zentrale Kritik an den zunehmend mit dem privaten Pkw durchgeführten Begleitverkehren ist, dass dies den Trend einer zunehmenden Bewegungsarmut der Kinder, mit negativen Folgen für ihre Gesundheit verstärkt. Der Gesundheitszustand der (drei- bis achtjährigen) Kinder wird heute folgendermaßen beschrieben: bis zu 60% haben Haltungsprobleme, bis zu 40% haben Schwächen in der Körperkoordination, bis zu 35% haben Übergewicht, 40% der Grundschüler besitzen einen zu schwachen Kreislauf und mehr als 50% der Kinder zeigen Konditionsprobleme beim Laufen, Springen und Schwimmen (Verkehrswacht 1999, Falkenheim 2001).

Zusätzlich zur Passivität und Bewegungslosigkeit im Unterricht wird der Fußmarsch oder die Fahrt mit dem Fahrrad zu häufig durch passive Bewegungsformen wie die begleitete Fahrt mit dem Pkw ersetzt. Argumentiert wird, dass die Wahrnehmungsfähigkeit der Kinder für ihre räumliche und soziale Umgebung dadurch eingeschränkt wird, da diese nicht mehr unmittelbar, sinnlich erfahren wird. Weitergehend ist die Einschätzung, dass motorisierte Begleitverkehre Bestandteil einer autoorientierten Sozialisation der Kinder und Jugendlichen darstellt und Auswirkungen auf die im Erwachsenenalter ausgeübte Mobilität haben wird (Flade & Limbourg 1997). Dabei spielt das Verhalten von Eltern und Lehrern und die Vorbildfunktion der Erwachsenenwelt insgesamt eine wichtige Rolle.

Eltern und Familienangehörige, die ihre Kinder mit dem Pkw zum Kindergarten oder zur Schule bringen, möchten oftmals ihre Kinder vor den Gefahren des Straßenverkehrs und weiteren Gefahrenquellen, die mit einem von den Kindern allein zurückgelegten Weg verbunden sein könnten, bewahren. Dass sie dabei durchaus folgerichtig handeln zeigen die aktuellen Unfallstatistiken für die Schülerverkehre.

Im Jahr 2002 wurden der Schüler-Unfallversicherung mit 17,5 Mio. Versicherten insgesamt 62.221 Straßenverkehrsunfälle gemeldet (3,56 Straßenverkehrsunfälle auf 1.000 Schüler<sup>3</sup>); die Zahl der infolge des Straßenverkehrs getöteten Versicherten betrug 100. Eine deutliche Verschiebung der tödlich verlaufenden Straßenverkehrsunfälle ist von den Fahrradfahrern vor allem zu den Pkw-Benutzern und den Fußgängern festzustellen. Der häufigste Straßenverkehrsunfall in der Schüler-Unfallversicherung bleiben jedoch mit 48% die Fahrradunfälle. Abhängig von der altergruppenspezifischen Verkehrsmittelnutzung verändert sich auch die

---

<sup>3</sup> Die Risikomessung erfolgt auf der Grundlage Unfälle je 1000 Versicherte. Auch wenn die Zahl der insgesamt jährlich gemeldeten Straßenverkehrsunfälle eine leicht rückläufige Tendenz hat, so kann man für den Zehnjahreszeitraum 1993 bis 2002 ein konstantes Straßenverkehrsrisiko von 4 Unfällen je 1.000 Versicherten annehmen.

Art der Unfallbeteiligung; zwei Drittel aller Straßenverkehrsunfälle bei den 10-14-Jährigen entfallen auf den Fahrradbereich.

Das mit Abstand größte Risiko, als Fußgänger tödlich zu verunglücken, entfällt auf die Schulkinder unter 15 Jahren. Bezüglich des Straßenverkehrsunfallrisikos ist festzustellen, dass die Kinder unter 10 Jahren erheblich unter dem Durchschnittsrisiko von 4 liegen und die 15-17-Jährigen das größte Straßenverkehrsunfallrisiko haben. Fast ein Drittel des gesamten Straßenverkehrsunfallgeschehens ereignet sich in der Zeit zwischen 7:00 und 8:00 und zeigt damit, dass der frühmorgendliche Berufsverkehr einen erheblichen Risikofaktor auf dem Weg zu schulischen Einrichtungen darstellt (Bundesverband der Unfallkassen 2003).

Allerdings werden mit der Entscheidung die Kinder mit dem privaten Pkw zu begleiten negative Folgen für Umwelt, Verkehr und Stadtqualität und wiederum eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit in Kauf genommen. Auf individueller, familiärer Ebene werden zudem Zeit und Geld in die Begleitmobilität investiert.

### **Alltagsorganisation und Zeitmanagement**

Aus Sicht der Eltern oder anderer Familienangehöriger finden Begleitverkehre von Kindern im Rahmen der Reproduktionsarbeit statt. Insgesamt umfasst die Reproduktionsarbeitsmobilität Wege, die im Rahmen der Eigenversorgung, der Versorgung der Familie und anderer nahestehender Personen unternommen werden. Insbesondere dann wenn Kinder im Haushalt leben ergibt sich vor dem Hintergrund weiterer Lebensanforderungen (z.B. Erwerbsarbeit) daraus ein komplexer Mobilitätsbedarf. Eine Bewältigungsstrategie in dieser Lebenssituation ist die Kombination verschiedener Wegeziele zu Wegeketten. Die Bildung von Wegeketten ohne Auto ist oft nur unter großem zeitlichen Aufwand und Flexibilitätsverlust machbar. Verschiedenen Studien belegen in der Betrachtung der Verkehrsmittelwahl für die Reproduktionsarbeitswege dementsprechend eine deutliche Präferenz für den privaten Pkw (Pohlmann 2005).

Dieses Verhalten ist weiterhin eine Anpassung an die Orientierung der Siedlungs- und Verkehrsplanung an den Erfordernissen der Erwerbstätigkeit, so dass es an geeigneten verkehrlichen Alternativen für die Bewältigung der Reproduktionswege mangelt. Eine Beschäftigung mit den Begleitverkehren hat diese, dem (Verkehrs)Verhalten der Begleitmobilität zugrunde liegenden Strukturen zu berücksichtigen. Maßnahmen für die Begleitverkehre bedeuten im besten Falle eine Erleichterung der Alltagsorganisation hoch belasteter Personen und Familien.

### **Umwelt- und Stadtqualität**

Die motorisierte Begleitmobilität wirkt sich nicht nur negativ auf die Bewegungsfähigkeit der Kinder und das Zeitmanagement der Familien aus, sondern auch auf die Verkehrs- und Umweltsituation. Mehr Verkehr und damit auch höhere Lärm- und Schadstoffemissionen, mehr Treibhausgasemissionen, erhöht die Flächeninanspruchnahme im Straßenraum für den fahrenden und ruhenden Kraftfahrzeugverkehr und vergrößert das Unfallrisiko. Eine gefährliche Wechselwirkung ergibt sich, wenn Eltern den Schulweg als unsicher empfinden, ihre Kinder mit dem Auto zur Schule bringen und so die Verkehrssicherheit im Bereich der Schule weiter beeinträchtigen.

Die quantitative Bedeutung der mit der schulwegspezifischen motorisierten Begleitmobilität verbundenen Emissionen hängt von der Höhe des zusätzlichen Verkehrsaufwandes ab, also den zusätzlich gefahrenen Weglängen der motorisierten Begleitmobilität. Demgegenüber hängt die Flächeninanspruchnahme im unmittelbaren Nahbereich der Schule für Halteflächen zum Ein- und Aussteigen der morgens mit dem Auto gebrachten und mittags geholten Kinder nicht von den Wegelängen, sondern von der Anzahl bzw. dem Anteil der im Auto trans-

portierten Kinder und von der Häufigkeit ab, mit denen die Kinder motorisiert zur Schule gebracht bzw. geholt werden.

### **3. Maßnahmen des Mobilitätsmanagements als Handlungsansatz**

Mobilitätsmanagement für Schulen ist ein besonderes Handlungsfeld des Mobilitätsmanagement. Mobilitätsmanagement stellt eine Weiterentwicklung, aber auch Neu-Orientierung der traditionellen Verkehrsplanung dar, indem es an der Verkehrsmittelwahl ansetzt (Wehling 1998). Es ist ein integrativer Ansatz, in dessen Zentrum nicht die Auswirkungen, sondern die Quellen des Verkehrs (Individuum in verschiedenen Lebenssituationen, d.h. Arbeit, Freizeit etc.) stehen. An Schulen werden ein standortbezogener Ansatz und ein zielgruppenorientierter Ansatz des Mobilitätsmanagements verknüpft (Böhler & Reutter 2006).

Die Maßnahmen eines schulischen Mobilitätsmanagements (z.B. Marl (SUN), München (Mobikids)) zielen auf unterschiedliche miteinander in Wechselbeziehung stehende verkehrliche Handlungsfelder. Infrastrukturelle, organisatorische und informatorische Maßnahmen sollen kurz- bis mittelfristig ein verändertes Verkehrsmittelwahlverhalten (von Eltern, Schülern und Lehrern) zugunsten nicht-motorisierter Verkehrsmittel bewirken. Durch die Abnahme des motorisierten Straßenverkehrs (z.B. im Bereich von Schulen) soll die Anzahl der schweren Unfälle mit schwächeren Verkehrsteilnehmern gemindert, die Schulwegsicherheit erhöht und die Verkehrs- und Umweltsituation und die verkehrlichen Bedingungen am Schulstandort verbessert werden.

Pädagogische Maßnahmen aus dem Bereich der Umweltbildung und Mobilitätserziehung sollen Eltern und Kinder langfristig für ihr eigenes Mobilitätsverhalten sensibilisieren. Zudem sind die Maßnahmen für die Kinder körperlich aktivierend, so dass Gesundheit, Körpergefühl, Koordinations- und Wahrnehmungsfähigkeiten der Kinder verbessert werden sollen.

Innovationen in diesem Bereich haben insbesondere im europäischen Ausland ihren Anfang genommen. Inhaltlich vorbildhaft für Deutschland sind vor allem die Länder Großbritannien, Belgien und Österreich. Seit dem Jahr 2001 werden in den Kommunen Großbritanniens hauptamtliche Mobilitätsmanager gefördert, die mit Schulen arbeiten. Schulische Mobilitätspläne (School Travel Plans) sind in Großbritannien inzwischen weit verbreitet. Etwa 400 britische Schulen sind im Mobilitätsmanagement aktiv, wobei 78 % der Kommunen Gesundheitsaspekte als Hauptgrund für ihr Engagements nennen (Department for Transport 2001). In Flandern läuft unter dem Motto „Anders zur Schule“ eine Kampagne, die in vielen Schulen zu entsprechenden Aktivitäten geführt hat. In Österreich wurde der bisher beste Leitfaden zum Thema „Mobilitätsmanagement für Schulen“ erarbeitet (VCÖ 2001). Das EU-Projekt PROVIDER hat ein europäisches Netzwerk zum schulischen Mobilitätsmanagement aufgebaut (schoolway.net).

Ein internationales Netzwerk ist die Kampagne „iwalk“ (www.iwalktoschool.org), der insgesamt 37 Staaten (einschließlich Deutschland) angeschlossen sind, die sich am internationalen „Walk to School Day“ zeitgleich beteiligen. Im Mittelpunkt steht hier die Förderung des zu Fuß Gehens zur Schule. Häufigste Maßnahme ist der so genannte „gehende Schulbus“ (Walking Bus), der in Großbritannien seit vielen Jahren praktiziert wird. Zielgruppe des gehenden Schulbusses sind Kindergartenkinder und Grundschüler.

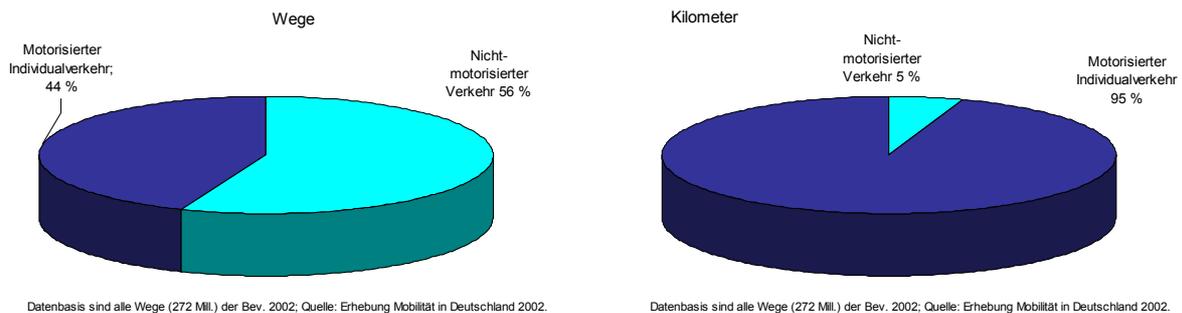
### **4. Empirische Befunde zum Umfang und zur Verkehrsmittelwahl der Begleitmobilität**

Seit Mitte der 90er Jahre gewinnt das Thema der Begleitmobilität an Bedeutung, und zwar insbesondere über Pilotprojekte und Kampagnen zur Förderung einer umwelt- und gesund-

heitsbewussten Verkehrsmittelwahl. Im Rahmen dieser Pilotprojekte wurden auch punktuelle empirische Erhebungen durchgeführt. Mit der MiD 2002 liegen darüber hinaus deutschlandweite Befunde vor.

Die MiD 2002 (früher KONTIV) ist eine Stichtagserhebung von etwa 50.000 Haushalten bzw. 100.000 Befragten zur Verkehrsmittelnutzung für private und berufliche Zwecke<sup>4</sup>. Abbildung 1 zeigt die Anteile der Verkehrsmittelwahl für das Holen und Bringen von Kindern für Verkehrsaufkommen (Wege) und Verkehrsaufwand (Kilometer) basierend auf den Erhebungen der MiD 2002.

**Abbildung 1: Anteil der Verkehrsmittel an der Begleitmobilität von Kindern: Kilometer und Wege**



Quelle: MiT 2002, eigene Darstellung

Die Befunde der MiD (siehe Abbildung 1), welche die Bedeutung des privaten Pkw (insbesondere des Verkehrsaufwandes) bei der Begleitmobilität aufzeigen, werden auch von Erhebungen im Rahmen von Pilotprojekten bestätigt. In München wurde beispielsweise erhoben, dass beim Weg in den Kindergarten der Pkw eine sehr wichtige Rolle einnimmt. Der Pkw wird durchschnittlich bei mindestens 30% der Wege benützt. Hinsichtlich der Begleitperson zeigt sich ein Zusammenhang zum Verkehrsmittel; bei einer Begleitung durch die Väter wird zu 60% der Pkw genutzt, während dieser Wert bei den Müttern bei knapp 30% liegt. Betrachtet man die untersuchten Schulwege bietet sich ein ähnliches Bild. Der Pkw wird bei mindestens 35% aller Kinder verwendet, die zur Schule begleitet werden (Landeshauptstadt München Referat für Stadtplanung und Bauordnung 1998).

Erhebungen an einer Modellschule im Rahmen von „Mobikids“ des Projektes MOBINET zeigen, dass 28% der Drittklässler mit dem Auto zur Schule gebracht werden. Hochgerechnet auf alle Kinder, die kurz vor 8 Uhr in der Grundschule eintreffen, ist damit innerhalb von 15 Minuten mit einem geschätzten Pkw-Aufkommen von ca. 100 Pkw zu rechnen (ohne Berücksichtigung des Anliegerverkehrs). Dabei wurde oftmals verkehrswidriges Verhalten wie z.B. Halten auf dem Zebrastreifen beobachtet. Die Eltern (N=77) messen bei der Wahl des Verkehrsmittels der Sicherheit und dem Schutz der Kinder auf dem Schulweg den mit Abstand höchsten Stellenwert bei. Etwa die Hälfte der befragten Kinder (N=109) möchte am liebsten mit dem Fahrrad zur Schule kommen. Auf die Hol- und Bringdienste mit dem Pkw legen die Kinder selbst nicht allzu viel Wert (13%) (Kreipl, A. 2002).

Nacherhebung wie in Mobikids geschehen zeigen, dass Maßnahmen des Mobilitätsmanagements (Walking Bus, Mobilitätsunterricht, Förderung Fahrradverkehr etc.). Veränderungen bei der Verkehrsmittelwahl erzielen können. Die Zahl der Kinder, die morgens mit dem Auto oder dem Schulbus aber auch zu Fuß zur Schule kommen, ist zurückgegangen. Dafür hat die

<sup>4</sup> Die Grundgesamtheit der MiD umfasst die gesamte Wohnbevölkerung in Deutschland und berücksichtigt im Gegensatz zur den vergangenen KONTIV-Erhebungen Kinder ab 6 Jahren, Ausländer und so genannte Anstaltsbevölkerung. Untersuchungseinheit für die Verkehrsbeteiligung ist der Weg einer Person mit den dazu gehörigen Merkmalen. Die Verkehrsbeteiligung wurde jeweils an einem Stichtag erhoben. Dazu wurde für jeden Haushalt ein Wochentag gezogen und diesem ein entsprechendes Datum zugeordnet. Die Erhebung der Verkehrsmittel und die Haushaltszusammensetzung erfolgt über eine Haushaltsbefragung; in einer zweiten Phase werden alle Haushaltsmitglieder einzeln nach persönlichen Merkmalen und nach ihren Wegen am Stichtag befragt (Infas 2003).

Zahl der Fahrradfahrer erheblich zugenommen, was im Einklang steht zur Nennung des Fahrrades als beliebtestes Verkehrsmittel (65% der Kinder) (ebenda). Inwieweit es sich damit um dauerhafte Veränderungen in der Verkehrsmittelwahl handelt ist nicht abzuschätzen und nur in einer weiteren Nacherhebung zu überprüfen.

## **5. Leitfragen**

Im Zentrum dieses Beitrags steht die Quantifizierung der Begleitwege hinsichtlich Bedeutung, Umfang (Wege, Kilometer) und Verkehrsmittelwahl und weniger die Betrachtung gestalterischer Maßnahmen für die Begleitmobilität. Darüber hinaus wird die Begleitmobilität für die Personengruppe der erwachsenen Personen, die Kinder Holen und Bringen dargestellt. Es wird der Frage nachgegangen, welche persönlichen und infrastrukturellen Faktoren mit der Begleitmobilität bzw. die Verkehrsmittelwahl für diesen Mobilitätszweck im Zusammenhang stehen. Zum anderen werden die verkehrlichen Umweltwirkungen auf der Grundlage des realisierten Verkehrsverhaltens anhand des Leitindikators der Klimagase quantifiziert.

Mit diesen Betrachtungsperspektiven stehen im Hinblick auf die Gestaltung von Maßnahmen für die Begleitverkehre zwei Fragestellungen im Vordergrund:

- Sollte bei der Gestaltung von Maßnahmen eine Unterscheidung zwischen den Personen, die Begleitverkehre ausüben, vorgenommen werden? Welche zusätzlichen Informationen bietet dahingehend ein einstellungsbasierter Zielgruppenansatz?
- Welche Reduktionspotenziale ergeben sich durch die Reduzierung motorisiert zurückgelegter Wege bzw. Kilometer für die Begleitverkehre?

## **6. Datengrundlage und Methode**

Die Ergebnisse zur Beantwortung der Leitfragen erfolgt auf der Grundlage der im Rahmen des Forschungsprojektes MOBILANZ erhobenen Daten. Diese basieren auf einer standardisierten Befragung von 1991 Bewohnern deutscher Großstädte (Augsburg, Bielefeld, Magdeburg) im Jahr 2003. Die Auswahl der Modellstädte erfolgte anhand von Größe- und Dichtekriterien sowie ihrer verkehrlichen Ausstattung. Zur räumlichen Übertragbarkeit der Befunde gehören die Modellstädte der siedlungsstrukturellen Kategorie der Kernregion nach BIK an, die 443 der Gemeinden in Deutschland und 43% der deutschen Bevölkerung repräsentiert (Aschpurwis + Behrens GmbH, 2001). Zur Berücksichtigung nahräumlicher, infrastruktureller Standortfaktoren fand die Befragung in den Modellstädten in jeweils drei unterschiedlichen Stadtteilkategorien (Innenstadt, Stadtrand, Umland) statt.

Für die Bildung von einstellungsbasierten Mobilitätstypen wurden psychologische Einstellungen zu den Verkehrsmitteln und Wertvorstellungen der Befragten erhoben. Nach einer Analyse, welche Einstellungen und Werte maßgeblichen Einfluss auf das Verkehrsverhalten haben, wurden fünf Mobilitätstypen gebildet, die sich sowohl hinsichtlich ihrer Präferenzen für die Verkehrsmittel als auch hinsichtlich ihres Verkehrsverhaltens unterscheiden.

Die individuellen, verkehrlichen Umweltwirkungen konnten über eine ausführliche Erfassung der Alltagsmobilität und der Urlaubsreisen für das Jahr 2003 bilanziert werden. Dafür wurde das individuelle Verkehrsverhalten aktivitätenbasiert (Anzahl der Wege, zurückgelegte Kilometer, Auslastung der Verkehrsmittel) und die Ausstattung der Haushalte mit Fahrzeugen und deren technische Daten erhoben.

## **7. Ergebnisse**

Die nachfolgenden Auswertungen beziehen sich auf die Erfassung der Wegekategorie „Holen und Bringen von Kindern“. Dieser Mobilitätszweck wird in den weiteren Ausführungen Begleitmobilität von Kindern genannt. Neben den Wegen von und zur Schule beinhaltet diese

Wegekategorie auch Wege zu anderen Zielen, wie beispielsweise Begleitwege zum Verein und zu Freunden.

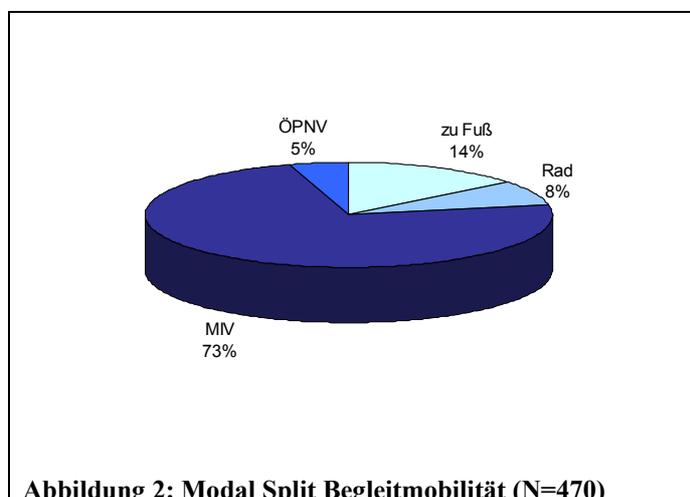
In einem ersten Schritte werden die Auswertungen zu Umfang und Modal Split der Begleitmobilität von Kindern dargestellt. Anschließend wird die Begleitmobilität bezogen auf die Mobilitätstypen vorgestellt sowie die Verknüpfung zur Umweltbilanz.

### Umfang und Modal Split der Begleitmobilität für Kinder

Tabelle 1 zeigt, dass bezogen auf die gesamte Stichprobe (N=1991) die Begleitmobilität von Kindern im Vergleich mit anderen Wegezwecken der Alltagsmobilität durchaus von Bedeutung ist: 6% der Wegehäufigkeit bzw. 3% der im Jahr zurückgelegten Kilometer entfallen auf diesen Wegezweck. Mit einer durchschnittlichen Wegelänge von 7 Kilometern befinden sich die Ziele zwar noch im näheren Umfeld zum Wohnstandort sind jedoch zu Fuß nicht mehr und mit dem Fahrrad nur noch eingeschränkt zu bewältigen.

**Tabelle 1: Bedeutung des Wegezwecks Begleitmobilität von Kindern im Vergleich**

Wegezwecke	Weghäufigkeit pro Jahr und Person (N=1991)	%	Wegezwecke	Kilometer pro Jahr und Person (N=1991)	%	Wegezwecke	Durchschnittliche Wegelänge in Kilometer
Arbeit	281	27	Arbeit	4082	44	Partnerbesuch	37
Kleiner Einkauf	198	19	Tagesausflug	1282	14	Arbeit	16
Freunde/Verwandte	146	14	Freunde/Verwandte	1255	14	Freunde/Verwandte	14
Verein/Sport	83	8	Partnerbesuch	471	5	Angehörige versorgen	14
<b>Kinder holen und bringen</b>	<b>67</b>	<b>6</b>	Verein/Sport	446	5	Schrebergarten	8
Großeinkauf	44	4	kleiner Einkauf	317	3	Kultur	7
Behördengänge	41	4	<b>Kinder holen und bringen</b>	<b>237</b>	<b>3</b>	<b>Kinder holen und bringen</b>	<b>7</b>
Schrebergarten	39	4	Kultur	222	2	Shopping	7
Shopping	39	4	Shopping	208	2	Verein/Sport	6
Partnerbesuch	36	3	Angehörige versorgen	178	2	Großeinkauf	4
Kultur	31	3	Großeinkauf	170	2	Behördengänge	4
Angehörige versorgen	28	3	Schrebergarten	169	2	Kleiner Einkauf	2
Tagesausflug	16	2	Behörden	162	2		
Wege insgesamt	1050	100	Km insgesamt	9197	100		

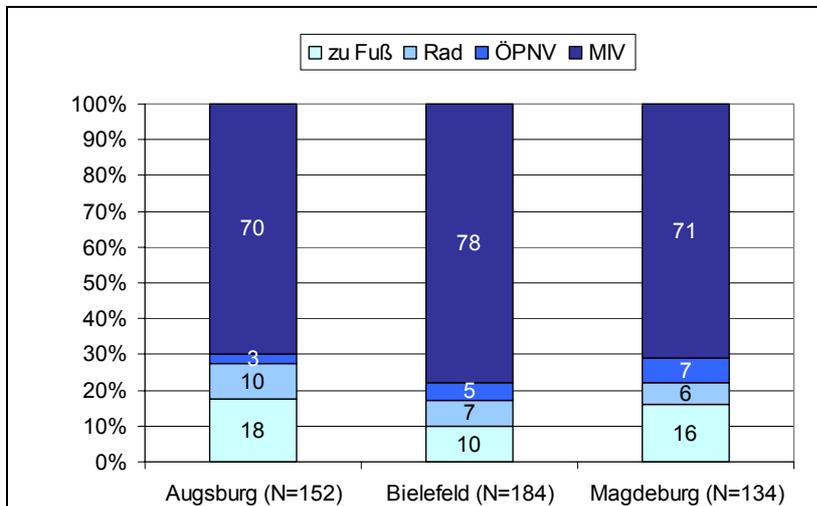


Etwa 24% der Befragten (N=470) geben an Begleitwege für Kinder durchzuführen; darunter befinden sich zu 41% Männer und 59% Frauen; 70% sind Haushalte mit Kindern unter 18 Jahren und 30% Haushalte ohne Kinder.

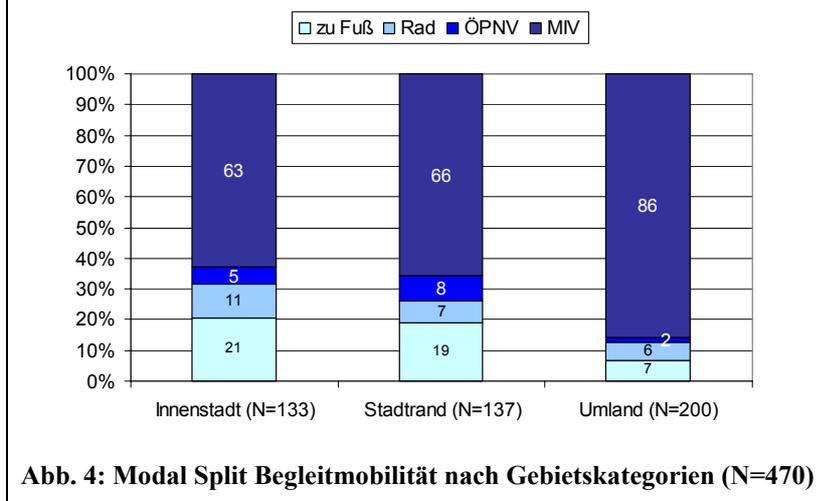
Die Auswertung zum Modal Split für die Personen, die Begleitverkehre durchführen (Anteil der Verkehrsmittel bezogen auf das Verkehrsaufkommen) zeigt mit einem Anteil von 73% des privaten Pkw die Präferenz für den motorisierten Individualverkehr. Die nicht-motorisierten Verkehrsmittel

haben einen Anteil von 22%; der ÖPNV hat mit 5% eine untergeordnete Rolle (siehe Abbildung 2).

Die Auswertungen des Modal Split nach Modellstädten und Gebietskategorien zeigt stadtspezifische Unterschiede, insbesondere hinsichtlich des höheren Anteils der Fußwege in Augsburg und Magdeburg bzw. des niedrigeren Anteils an Fußwegen in Bielefeld (Abb. 3).



**Abb. 3: Modal Split Begleitmobilität nach Modellstädten (N=470)**



**Abb. 4: Modal Split Begleitmobilität nach Gebietskategorien (N=470)**

Deutlich unterschiedlicher ist allerdings der Modal Split zwischen den Gebietskategorien Innenstadt, Stadtrand und Umland (Abb. 4). Dies lässt darauf schließen, dass aufgrund räumlicher Faktoren (Dichte, Qualität der Infrastruktur) der Anteil des MIV im Umland wesentlich höher ist als in den beiden anderen Gebietskategorien.

Dieses Ergebnis steht im Einklang zu den Ergebnissen des Modal Split bezogen auf alle Alltagsaktivitäten.

## Begleitmobilität für Kinder der MOBILANZ-Mobilitätstypen

Im Projekt MOBILANZ wurden auf der Grundlage der von den Befragten geäußerten Einstellungen zu den Verkehrsmitteln fünf Mobilitätstypen gebildet. Die Mobilitätstypen erklären das realisierte Verkehrsverhalten deutlich besser als der Wohnstandort oder Lebensphasenmodelle; dies betrifft insbesondere die Erklärung zur Nutzung des privaten Pkw und des Fahrrades (Hunecke, Haustein, Böhler & Grischkat 2006).

Die Mobilitätstypen lassen sich ebenfalls hinsichtlich ihrer soziodemographischer Merkmale bzw. Unterschiede beschreiben. Für die Begleitmobilität ist dies insofern von Bedeutung, da dieser Mobilitätszweck für die einzelnen Typen eine unterschiedliche Relevanz hat. Eine Übersicht zu den Merkmalen der Mobilitätstypen hinsichtlich Ausstattung mit Verkehrsmitteln und Lebenslage gibt Tabelle 2. Der ÖV-distanzierte Zwangsmobile und der Wetterunabhängige Radfan sind die beiden Typen, die am häufigsten in Haushalten mit Kindern leben und potenziell Begleitwege – abhängig vom Alter der Kindern - auftreten können.

**Tabelle 2: Soziodemographische Merkmale der MOBILANZ-Mobilitätstypen**

		ÖV-distanzierte Zwangsmobile <i>n</i> = 409	Pkw-Individualisten <i>n</i> = 419	Wetterunabhängige Rad-Fans <i>n</i> = 387	Umweltsensibilisierte ÖV-Fans <i>n</i> = 392	Selbstbestimmt Mobile <i>n</i> = 386
Geschlecht:	m:	49,6%	55,8%	49,4%	38,5%	40,9%
	w:	50,4%	44,2%	50,6%	61,5%	59,1%
Durchschnittsalter:		46,2	37,8	45,0	50,4	54,6
Kinder im Haushalt:		39,6%	26,1%	30,0%	20,5%	20,3%
Stellung im Berufsleben:		61% Angestellte/Beamte, 11,3% Selbstst.	54% Angestellte/Beamte; 12% Studenten	47,1% Angestellte/Beamte	35,7% Rentner; 35,4% Angestellte	47% Rentner, 8,4% arbeitslos
Haushaltsnettoeinkommen > 2500 € pro Monat:		46,9%	38,5%	38,7%	29,8%	29,1%
Abitur vorhanden:		49,9%	46,7%	42,2%	37,1%	32,2%

Der Umfang der Begleitmobilität von Kindern im Kontext der Alltagsmobilität ist dementsprechend bei den Mobilitätstypen unterschiedlich. Bezogen auf die Personen, die in Haushalten mit Kindern unter 18 Jahren leben (N=544) sind bei den Typen des ÖV-distanzierten Zwangsmobilen und des Wetterunabhängigen Rad-Fans jeweils etwa 20% der Alltagsaktivitäten mit der Begleitmobilität von Kindern verbunden (Pkw-Individualisten 15%; Umweltsensibilisierte ÖV-Fans und Selbstbestimmt Mobile jeweils 15%).

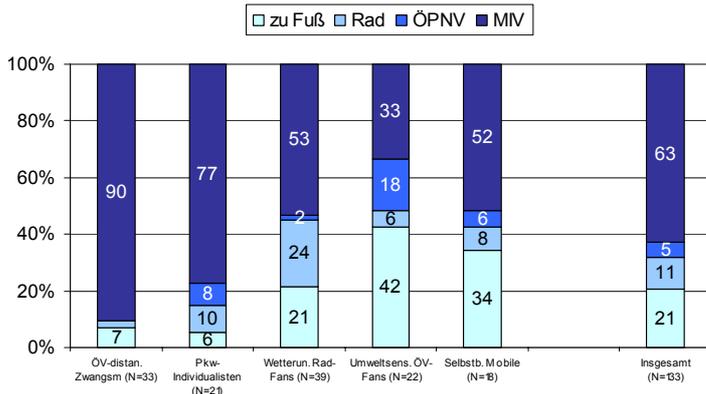


Abbildung 5: Modal Split Begleitmobilität nach Mobilitätstypen - Innenstadt

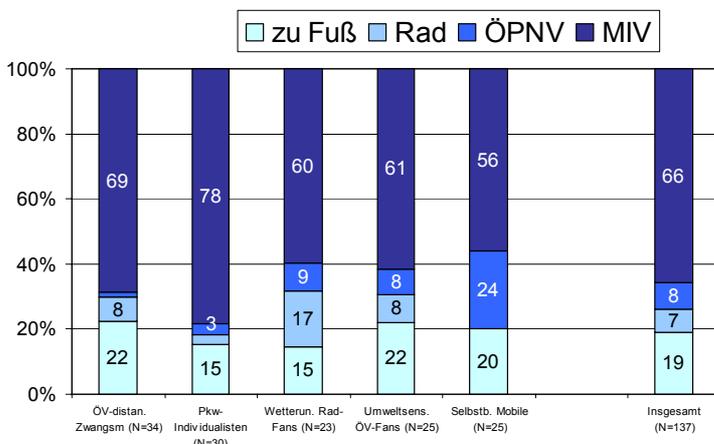


Abbildung 6: Modal Split Begleitmobilität nach Mobilitätstypen - Stadtrand

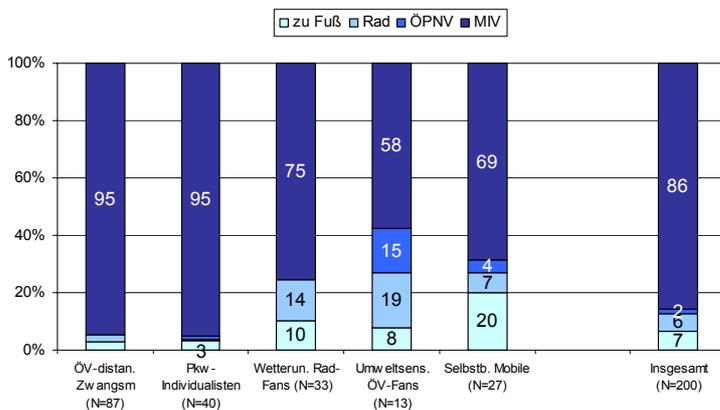


Abbildung 7: Modal Split Begleitmobilität nach Mobilitätstypen - Umland

Die Auswertungen des Modal Split für die Mobilitätstypen differenziert nach den Wohnstandorten zeigt, dass die einzelnen Mobilitätstypen jeweils eine spezifische Verkehrsmittelnutzung für die Begleitmobilität aufweisen weitestgehend unabhängig von den Standortbedingungen.

Dies wird besonders deutlich an den Typen des ÖV-distanzierten Zwangsmobilen und am Umweltsensibilisierten ÖV-Fan: Letzterer bringt und holt Kindern auch im Umland, also unter ungünstigen Standortbedingungen entweder nicht-motorisiert (27%) oder mit dem ÖPNV (15%).

Im Gegensatz dazu wählt auch unter den vergleichsweise günstigen Standortbedingungen der Innenstadt, der Zwangsmobile für 90% der Begleitwege den privaten Pkw.

Daran wird deutlich, dass auch für die Begleitmobilität einstellungs-basierte Mobilitätstypen eine zusätzliche Erklärung für das Verkehrsmittelwahlverhalten bietet. Die Mobilitätstypen wählen neben dem Pkw generell das für sie aufgrund ihrer Einstellungen bevorzugte Verkehrsmittel.

## Verkehrsaufwand für die Begleitmobilität von Kindern

Die Betrachtungen des Modal Split haben gezeigt, dass in allen drei betrachteten Gebietskategorien (Innenstadt, Stadtrand, Umland) die Begleitmobilität vorwiegend mit dem motorisierten Individualverkehr durchgeführt wird. Die Mobilitätstypen nutzen die Verkehrsmittel relativ standortunabhängig und unterscheiden sich hinsichtlich der Anteile in der Nutzung von ÖPNV und der nicht-motorisierten Verkehrsmittel.

Eine weitere Analyseebene stellen die zurückgelegten Distanzen für die Begleitmobilität von Kindern dar. Der Verkehrsaufwand für diesen Verkehrszweck steht in einem engen Zusammenhang mit der nachfolgend dargestellten Umweltbilanz. Bezogen auf die Personengruppe, die Begleitmobilität ausüben, werden durchschnittlich 6,2 Kilometer pro Begleitweg zurückgelegt. Sowohl in den Modellstädten als auch in den Gebietskategorien sind die Wegelängen relativ gleich; lediglich in der Innenstadt ist dieser Wert mit 5,0 Kilometern etwas geringer als in den anderen Gebietskategorien (Stadtrand: 6,8 km; Umland: 6,6 km).

Die nachfolgende Abbildung 8 zeigt die Analyse der durchschnittlichen Wegelängen nach Mobilitätstypen und zeigt, dass wiederum der ÖV-distanzierte Zwangsmobile neben seinem hohen Anteil an motorisiert zurückgelegten Wegen auch die größten Distanzen im Begleitverkehr zurücklegt. Diese unterscheiden sich allerdings nicht wesentlich vom Verkehrsaufwand der Pkw-Individualisten und des Wetterunabhängigen Rad-Fans. Diese drei Typen legen generell größere Distanzen für die Begleitwege zurück, was bedeutet, dass weiter gelegene Ziele (Schulen, Kindergarten, Sportstätten etc.) aufgesucht werden.

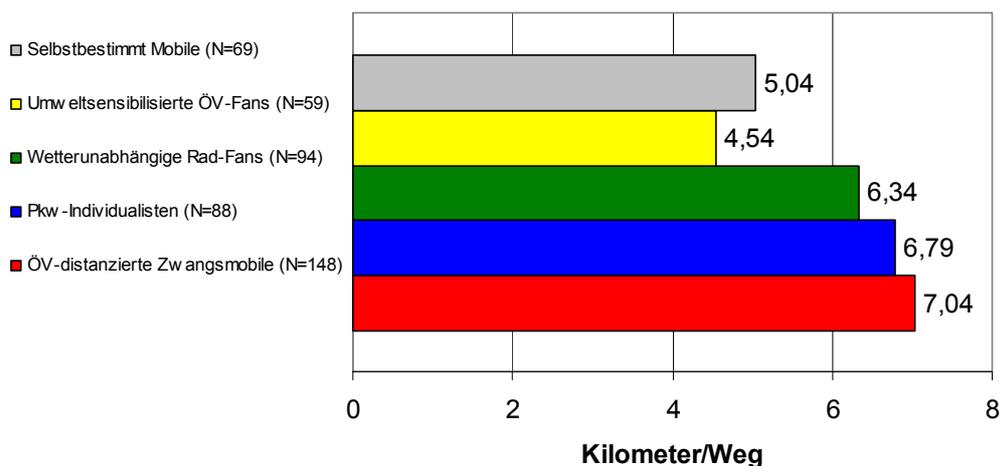


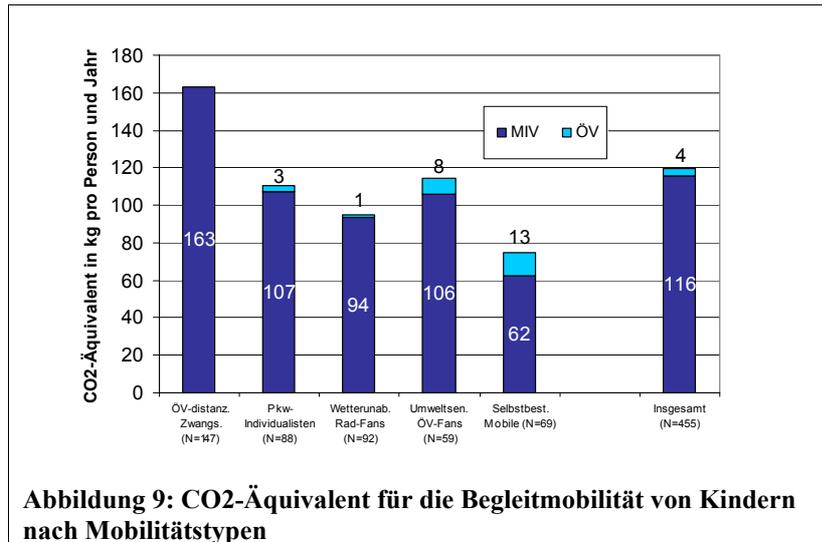
Abbildung 8: Durchschnittliche Wegelängen pro Weg nach Mobilitätstypen

## Umweltbilanz der Begleitverkehre für Kinder

Leitindikator für die Umweltbilanzierung sind die global wirksamen Klimagase, dargestellt als CO<sub>2</sub>-Äquivalente<sup>5</sup>. Die Berechnung des CO<sub>2</sub>-Äquivalents basiert jeweils auf den Angaben der Personen zu den zurückgelegten Distanzen mit den motorisierten Verkehrsmitteln<sup>6</sup>. Damit liegen sowohl zweck- als auch verkehrsmittelbezogene CO<sub>2</sub>-Äquivalente vor.

<sup>5</sup> Um die Wirksamkeit der insgesamt sechs Treibhausgase durch eine einzige Zahl darstellen zu können, wird deren Treibhausgaswirkung mit der von CO<sub>2</sub> verglichen und als CO<sub>2</sub>-Äquivalent bezeichnet.

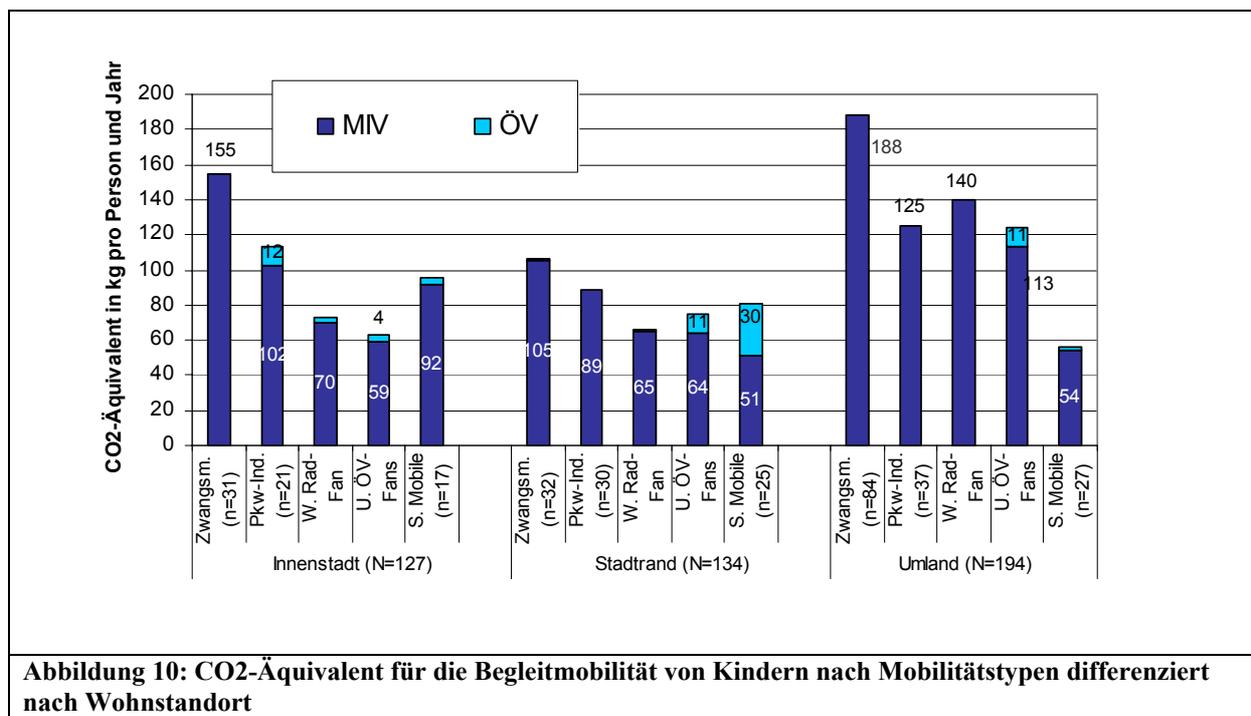
<sup>6</sup> Für die Pkw wurden die spezifischen technische Daten und die Auslastung erhoben; den Berechnungen für den ÖPNV wurden durchschnittliche Auslastungsangaben und spezifische Emissionsfaktoren zu Grunde gelegt. Die Verknüpfung der Verkehrs- und Auslastungsdaten mit den Emissionsfaktoren erfolgte mit dem Emissionsmodell TREMOD durch das ifeu-Institut, Heidelberg.



Das durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Person und Jahr bezogen auf die Personen, die Begleitverkehre durchführen, beträgt 1579 kg<sup>7</sup> wovon 120 kg den Begleitverkehren von Kindern zuzurechnen ist. Im Vergleich dazu: auf die Zwecke Arbeit entfallen 608 kg auf Freizeit 335 kg und auf Einkäufen 83 kg.

Eine differenzierte Darstellung nach Mobilitätstypen

zeigt, dass der ÖV-distanzierte Zwangsmobile die mit Abstand höchsten Treibhausgas-Emissionen aufweist; die Werte von den Typen außer des Selbstbestimmt Mobilen liegen um die 100 und sind somit annähernd vergleichbar.



Die Analyse der CO<sub>2</sub>-Äquivalente für die Mobilitätstypen differenziert nach Wohnstandort, zeigt einen sowohl wohnstandortspezifischen und einen typenbedingten Effekt. Im Umland bewirkt insbesondere der hohe Anteil des motorisierten Individualverkehrs höhere CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Der ÖV-distanzierte Zwangsmobile hat jeweils an allen drei Standorten die höchsten CO<sub>2</sub>-Äquivalente aufgrund des hohen Anteils an Wegen mit dem privaten Pkw und den tendenziell längeren Wegen, die der Mobilitätstyp zurücklegt. Damit wird der zusätzliche Einfluss personenbezogener Faktoren für die Umweltbilanz deutlich.

<sup>7</sup> Bezogen auf alle Zwecke inklusive Urlaub.

## 8. Fazit

Die Auswertungen der Begleitmobilität von Kindern zeigen auf, dass der Mobilitätswitz durch die Ausrichtung auf den motorisierten Individualverkehr geprägt ist. In Bezug auf die Anteile des motorisierten Individualverkehrs und der nicht-motorisierten Verkehrsmittel liegen erwartungsgemäß Unterschiede in den einzelnen Gebietskategorien vor. Im Umland werden generell mehr Wege mit dem privaten Pkw zurückgelegt und somit auch bei den Begleitverkehren.

Allerdings wird auch der Einfluss personenbezogener Merkmale deutlich. Die Mobilitätstypen unterscheiden sich hinsichtlich der genutzten Verkehrsmittel bei der Begleitmobilität. Gemäß der Annahme, dass den begleitenden Personen, unabhängig ihrer Typenzugehörigkeit jeweils die Sicherheit der ihnen anvertrauten Kinder besonders wichtig ist, treffen die einzelnen Mobilitätstypen, die in einer vergleichbaren Lebenssituation sind, jedoch unterschiedliche Verkehrsmittelwahlentscheidungen.

Die Mobilitätstypen unterscheiden sich tendenziell in den für den Mobilitätswitz zurückgelegten Distanzen, was für die Umweltbilanz von entscheidender Relevanz ist. Die ÖV-distanzierten Zwangsmobilen haben den höchsten Anteil an motorisiert zurückgelegten Fahrten und legen die größten Distanzen pro Weg zurück. Die größere Entfernung der Ziele von den Wohnstandorten kann einerseits eine Begründung für die Wahl des Verkehrsmittels sein; andererseits werden diese Kilometer häufig nur deswegen zurückgelegt, weil ein Auto vorhanden ist – anderenfalls hätte man das Kind vielleicht in einem anderen Sportverein angemeldet oder ggf. eine näher gelegene weiterführende Schule ausgewählt. Andererseits ist die Wahlfreiheit bei der Zielwahl der Begleitmobilität von Kindern eingeschränkt. Der Besuch der Grundschule ist z.B. über Schulbezirke („Spengelprinzip“) organisiert womit garantiert werden soll, dass die Kinder wohnortnah (und unabhängig von ihrer sozialer Herkunft) unterrichtet werden. In Nordrhein-Westfalen wird derzeit die Auflösung der Schulbezirke geplant, wodurch höchstwahrscheinlich auch verkehrliche Wirkungen verbunden sein werden.

Gemäß der Ansicht, dass Mobilitätsverhalten von Kindern früh und durch Vorbildfunktion erlernt wird, erleben z.B. die Kinder von ÖV-distanzierten Zwangsmobilen einen anderen Mobilitätsalltag, als die Kinder z.B. der Umweltsensibilisierten ÖV-Fans, die unabhängig von den Standortbedingungen neben dem Pkw auch nicht-motorisierte Verkehrsmittel und den ÖV nutzen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Form der Begleitmobilität dazu beiträgt langfristige Präferenzen für Verkehrsmittel auszubilden und dies vorentscheidend für die Verkehrsmittelwahl im Erwachsenenalter sein kann. Von zentraler Bedeutung ist hierbei die Vorbildfunktion der begleitenden Eltern und Angehörigen neben den darüber hinaus bestehenden Einflüssen von den Medien und der so genannten Peer Group.

In Bezug auf die Entwicklung von Maßnahmen im Kontext des schulischen Mobilitätsmanagements muss aufgrund des Einflusses personen- und einstellungsbezogener Merkmale, davon ausgegangen werden, dass begleitende Personen bzw. Eltern und Familienangehörige unterschiedlich ansprechbar und kooperationsbereit sein werden; typenspezifische Kommunikationsmaßnahmen können hilfreich sein, um deren Kooperationsbereitschaft zu erhöhen.

ÖV-distanzierte Zwangsmobile werden eher Maßnahmen positiv gegenüberstehen mit denen eine Entlastung ihrer Alltagsorganisation verbunden ist, bei gleich bleibender oder Erhöhung der Verkehrssicherheit ihrer Kinder (z.B. gehender Schulbus). Verkehrsmittelbezogene Maßnahmen (Fahrrad, ÖV) und Argumente für den Umweltschutz könnten eher bei den Wetterresistenten Rad-Fans und den Umweltsensibilisierten ÖV-Fans von Bedeutung sein.

Mit einer Verlagerung der Begleitmobilität auf z.B. nicht-motorisierte Verkehrsmittel ist durchaus eine Reduktion von Emissionen verbunden. Das deutlich höchste Reduktionspotenzial haben wiederum die ÖV-distanzierten Zwangsmobilen. Dieser Typ wird ggf. jedoch

am schwierigsten mit Maßnahmen und Argumenten zu erreichen sein. Hintergrund dafür kann der Gesamtkontext der Lebenssituation und/oder die Organisation der Reproduktionswege in Form von Wegeketten sein, bei denen die Begleitmobilität nur ein Glied in der Kette komplizierter Wege darstellt.

## 9. Literatur

- Aschpurwis + Behrens GmbH (2001). BIK Regionen: Ballungsräume, Stadtregionen, Mittel-/Unterzentrumsgebiete - Methodenbeschreibung zur Aktualisierung 2000. 9.5.2005  
<http://www.bik-gmbh.de/texte/BIK-Regionen2000.pdf>
- Böhler, S.; Reutter O. (2005): Das Handlungskonzept Mobilitätsmanagement. In: Petersen, R. et al. „Ökologische Mobilität“ Lehrbaustein für den interdisziplinären Fernstudiengang Umweltwissenschaften der Fernuniversität Hagen zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT) Oberhausen und dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie. Wuppertal/Hagen (Manuskript eingereicht zur Veröffentlichung).
- Bundesverband der Unfallkassen (2003): Straßenverkehrsunfälle in der Schüler-Unfallversicherung 2002. Statistikreihe. München.
- Department for Transport (2001): Levels of activity relating to school travel plans and initiatives ([www.local-transport.dft.gov.uk/schooltravel](http://www.local-transport.dft.gov.uk/schooltravel)).
- Falkenheim, A.: „Gesunde Mobilität bei Kindern – schlaff durch das Mama-Taxi?“ In: Hartmann, Th.; Lubert, E. (Hrsg.) (2001): Kinder – Umwelt – Gesundheit in den neuen Bundesländern. Frankfurt/Main. Umwelt und Gesundheit, Band 8  
[www.kinderumweltgesundheit.de/index2/pdf/KUG\\_doku.pdf](http://www.kinderumweltgesundheit.de/index2/pdf/KUG_doku.pdf).
- Flade, A.; Limbourg, M. (1997): Das Hineinwachsen in die motorisierte Gesellschaft, 127 S., IWU, Darmstadt.
- Hunecke M., Haustein S.; Böhler S.; Grischkat, S. 2006: Target Group Approach. An attitude based target group approach to reduce the ecological impact of mobility behaviour (Manuskript).
- Hunecke, M. (2000): Gestaltungsoptionen für eine zukunftsfähige Mobilität. Werkstattbericht 27. Sekretariat für Zukunftsforschung. Gelsenkirchen.
- Infas/DIW – Institut für angewandte Sozialwissenschaften GmbH; Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (2003): Mobilität in Deutschland 2002. Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten. Endbericht.
- Krause, Juliane (2001): Die Strasse ein Bewegungsraum für alle – auch für Kinder. Beitrag zur Fachtagung des PPF im ADFC Gesundheit-Mobilität-Kinder, 8./9.05.2001  
[http://www.adfc-bayern.de/tagung\\_ppf/Referate/krause.pdf](http://www.adfc-bayern.de/tagung_ppf/Referate/krause.pdf).
- Kreipl, A. (2002): Mobikids. Fachgebiet Verkehrstechnik und Verkehrsplanung, Technische Universität München. Endbericht im Rahmen des Projektes MOBINET. München.
- Kriwet, Hildegard (2001): Zu Fuß zur Schule. WDR Fernsehen, Sendung vom 24.10.2001. Skript unter: [http://www.wdr.de/tv/service/familie/inhalt/20011024/b\\_4.phtml](http://www.wdr.de/tv/service/familie/inhalt/20011024/b_4.phtml)
- Landeshauptstadt München Referat für Stadtplanung und Bauordnung (1998): Kindergarten- und Schulweguntersuchung. München.
- MiT - Mobilität in Tabellen: Daten der Haushaltsbefragung zum Personenverkehr „Mobilität in Deutschland“ (MiD) 2002.

- Pohlmann, U. (2005): Gender und Mobilität. Der Einfluss von Aspekten des sozialen Geschlechts auf das Mobilitätsverhaltens. Diplomarbeit. Ruhr-Universität Bochum. Fachbereich für Psychologie. Arbeitseinheit Kognitions- und Umweltpsychologie. Bochum.
- Simma, A. (1998): Die unsichtbare Arbeit im Verkehr – Servicewege. Umwelt kommunale ökologische Briefe, 2/98.
- VCÖ - Verkehrsclub Österreich (2001): Mobilitätsmanagement für Schulen – Wege zur Schule neu organisieren. Wien.
- Verkehrswacht (1999): Kinder fit für den Straßenverkehr. Kinder + Jugendmedizin.
- Wehling, P. (1998): Sozial-ökologische Mobilitätsforschung und strategisches Mobilitätsmanagement: Neue Ansätze für Verkehrswissenschaften und –planung; Subprojekt 4, City:mobil Forschungsverbund; Institut für Sozial-Ökologische Forschung (ISOE) GmbH, Öko-Institut, Freiburg.

Angaben zur Autorin:

Susanne Böhler  
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH  
Döppersberg 19  
42103 Wuppertal  
Telefon: 0202 24 92 259  
Fax: 0202 24 92 263  
Email: [susanne.boehler@wupperinst.org](mailto:susanne.boehler@wupperinst.org)