

Verkehrssubstitution durch neue Möglichkeiten der Kommunikation?

Barbara LENZ

Dr. Barbara Lenz, Universität Stuttgart, Institut für Geographie, Abt. für Wirtschafts- und Kulturgeographie, Azenbergstr. 12,
D – 70174 Stuttgart, barbara.lenz@geographie.uni-stuttgart.de

1 Problemstellung

Unter dem Druck einer zunehmenden Belastung durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) wachen vor allem in den Verdichtungsräumen die Hoffnungen auf einen Beitrag der Informations- und Kommunikationstechnologien zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens. Hoffnungen auf einen Ersatz von physischem Verkehr durch Datenübertragung bestehen insbesondere im Hinblick auf Telearbeit und elektronischen Handel, in Bereichen also, die einen hohen Anteil am MIV aufweisen. In Deutschland beispielsweise lag 1998 der Anteil des MIV am Verkehrsaufkommen im Berufsverkehr bei 67,4 %, im Einkaufsverkehr bei 42,6 % (DIW 2000, S. 222).

Während über die Substitutionswirkungen der Telearbeit erste Untersuchungen vorliegen (z.B. Denzinger/Vogt 2000), fehlen bislang empirische Arbeiten zu den möglichen verkehrlichen Wirkungen des elektronischen Handels. Ausgehend von Untersuchungen in der Region Stuttgart (Südwestdeutschland), bietet der vorliegende Beitrag einen Anstoß für eine vertiefte Diskussion um die potentiellen Substitutionswirkungen, die mit Blick auf den eCommerce zu erwarten sind.

2 Einkaufen als Bedarfs- und Bedürfnisbefriedigung

Betrachtet man die private Nachfrage nach Sachgütern aus einer allgemeinen Perspektive, so läßt sich das Kaufen als eine Handlung beschreiben, in die emotional, motivational und kognitiv getragene Verhaltenselemente auf Seiten des Käufers eingehen, die ihrerseits von der Erfahrungsumwelt des Konsumenten, d.h. von seiner näheren und weiteren sozialen Umwelt, mitgeprägt werden (Abb.1).



Abb.1: Kaufen als Handlung (Quelle: eigene Darstellung)

Eine besondere Bedeutung für die Kaufentscheidung hat die soziale Umwelt dort, wo es sich um sog. „sozial auffällige“ Produkte handelt, die von anderen nicht nur gesehen, sondern auch beachtet werden (Kroeber-Riel/Weinberg 1996, S. 475). Bis vor kurzem war der Computer ein solches sozial auffälliges Produkt, inzwischen ist das Mobiltelefon an seine Stelle getreten.

Warum es in dem hier untersuchten Zusammenhang wichtig ist, sich über den Einkaufsprozess und seine Implikationen klar zu werden, ergibt sich u.a. aus der Tatsache, daß die Überlegungen, die bislang zur Umsetzung von elektronischem Handel im Sinne von business-to-consumer-commerce angestellt werden, weitestgehend auf der Idee der zusätzlichen Nutzenstiftung für den Verbraucher basieren, also auf der Idee, daß durch den elektronischen Einkauf für den Verbraucher ein Nutzen entsteht, der über den direkt durch das Produkt erzeugten Nutzen hinausgeht (Lenz/Schwarz 2000). Dies bedeutet jedoch, daß dem Einkaufen damit eine sehr starke kognitive Beeinflussung bzw. Beeinflussbarkeit unterstellt wird, die so aber nur für bestimmte Produktgruppen bzw. bestimmte Einkaufshandlungen zutrifft.

Aus räumlich-verkehrlicher Sicht und damit auch bezogen auf eine mögliche verkehrssubstituierende Wirkung ist die Frage nach dem „Was und Warum?“ des Einkaufens zu ergänzen durch die Frage, an welchen Orten und mit welcher Häufigkeit die Einkaufshandlungen durchgeführt werden. Dabei wissen wir nicht erst seit dem Aufkommen von Untersuchungen zur Thematik des sog. „Erlebniseinkaufes“, daß nicht nur das Produkt als solches, sondern auch die Umwelt, in die das zu verkaufende Produkt gestellt wird, einen wichtigen Einfluß auf Kaufentscheidungen ausübt (zu entsprechenden Beispielen vgl. Hahn 1997; Jürgens 1994).

Die These, wonach mit wachsender Ausstattung der Haushalte mit Informations- und Kommunikationstechnologien und zunehmendem Angebot an elektronischem Handel physischer Einkaufsverkehr ersetzt werden kann, resultiert aus der Prämisse, daß auf Seiten des Konsumenten grundsätzlich die Bereitschaft besteht, bisherige Einkaufsgewohnheiten zu verändern. Verändert wird dabei nicht die Tatsache, daß das Produkt als solches gekauft wird, aber der Entscheidungsweg, der zum Kauf führt, ebenso wie die Kaufhandlung selbst.

Ein Konzept, das versucht, die Substitutionsmöglichkeiten von physischem Einkaufsverkehr durch elektronischen Handel zu erfassen, sollte damit in seiner umfassendsten Form sowohl die Nachfrageseite als auch die Angebotsseite berücksichtigen. Die Untersuchungen, auf die sich die folgenden Ausführungen stützen, beziehen sich allerdings ausschließlich auf die Nachfrageseite. Dabei stehen diejenigen Fragen im Vordergrund, die die Durchführung des physischen Einkaufs und die Akzeptanz von eCommerce durch den Konsumenten betreffen.

3 Fallbeispiel Stuttgart: Untersuchungsdesign und methodische Vorgehensweise

Den Ausgangspunkt im Rahmen der empirischen Befragungen bildete das Produkt, das der private Verbraucher einkauft. Dahinter lag die Absicht, eine Feindifferenzierung des Verbraucherverhaltens (a) in Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Produkt und physischem Einkaufsort sowie (b) in Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Produkt und möglichem Ersatz des physischen Einkaufsortes durchführen zu können. Untersucht wurde somit, welche Produkte der einzelne Konsument an unterschiedlichen, von ihm besonders präferierten Einkaufsorten erwirbt, mit welchem Verkehrsmittel und in welcher Häufigkeit er den jeweiligen

Einkaufsort im allgemeinen aufsucht, und welche tendenzielle Bereitschaft auf seiner Seite besteht, das jeweilige Produkt künftig auch auf elektronischem Weg zu erwerben (Abb.2). Diese Fragenblöcke wurden ergänzt durch Fragen zur Ausstattung von Haushalt und Arbeitsplatz mit Computer und Internetzugang, zur Nutzung des Internetzugangs, zur Bewertung von elektronischem Einkaufen, zur Verfügbarkeit von Fahrzeugen und zur ÖPNV-Nutzung sowie durch soziodemographische Angaben.

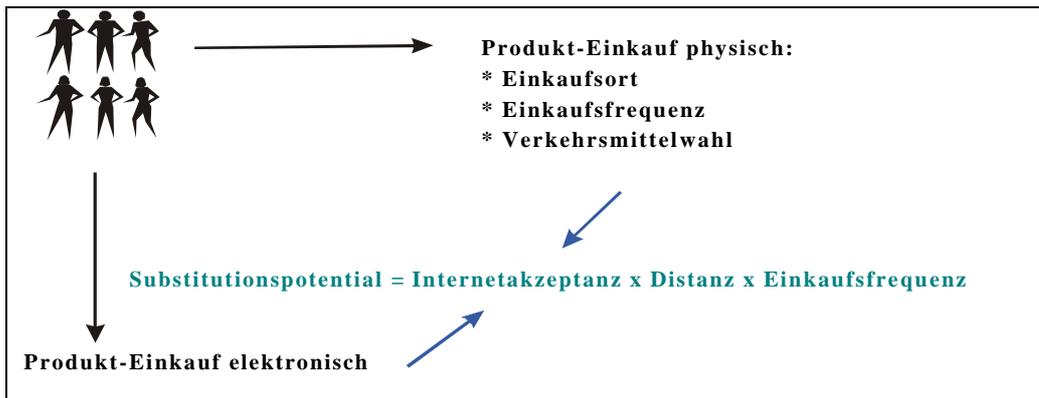


Abb.2: Das Design der empirischen Untersuchung (Quelle: eigene Darstellung)

Die empirische Untersuchung erfolgte in Form einer telefonischen Befragung zwischen Januar und Mai 2000. Die Grundgesamtheit bildeten die erwachsenen Einwohner von Stuttgart, was bedeutet, daß nur Personen befragt wurden, die 18 Jahre oder älter waren. Die Zahl der auswertbaren Interviews beträgt 496 (von 513). Die Auswahl der Befragten wurde als Zufallsauswahl vorgenommen. Dabei erfolgte eine Quotierung des Samples, die sich an der räumlichen Verteilung der Altersgruppen über das Stadtgebiet in Stuttgart orientierte. Die Altersgruppen der Bevölkerung und ihre räumliche Verteilung im Stadtgebiet stellen somit das Repräsentativitätsmaß dar.

Die Stichprobe ist gleichmäßig mit Frauen und Männern besetzt. Etwa die Hälfte der Befragten ist berufstätig. 42% haben Fachhochschulreife, Abitur oder können ein abgeschlossenes Studium vorweisen. Der größte Teil der Befragten, nämlich 53%, lebt in Ein- oder Zwei-Personen-Haushalten. Unterrepräsentiert ist der ausländische Bevölkerungsanteil in Stuttgart: Nur 9% der befragten Personen sind Ausländer.

Im folgenden soll am Beispiel von Stuttgart aufgezeigt werden, welche Situation sich in Bezug auf den physischen Einkauf ergibt, welche Bereitschaft sich zu einem Umschwenken auf eCommerce feststellen läßt und welche verkehrlichen Wirkungen daraus resultieren könnten.

4 Einkaufen in Stuttgart: Einkaufsorte, Produkte, Einkaufshäufigkeiten und Verkehrsmittel

Ganz allgemein erweisen sich die Stuttgarter Innenstadt sowie die Stadtteilzentren als hauptsächliche Einkaufsorte für die Stuttgarter Konsumenten. Dies bedeutet, daß die großen Einkaufszentren am Stadtrand oder außerhalb des Stadtgebietes eine eher untergeordnete Rolle für das Einkaufen in Stuttgart spielen (Abb.3).

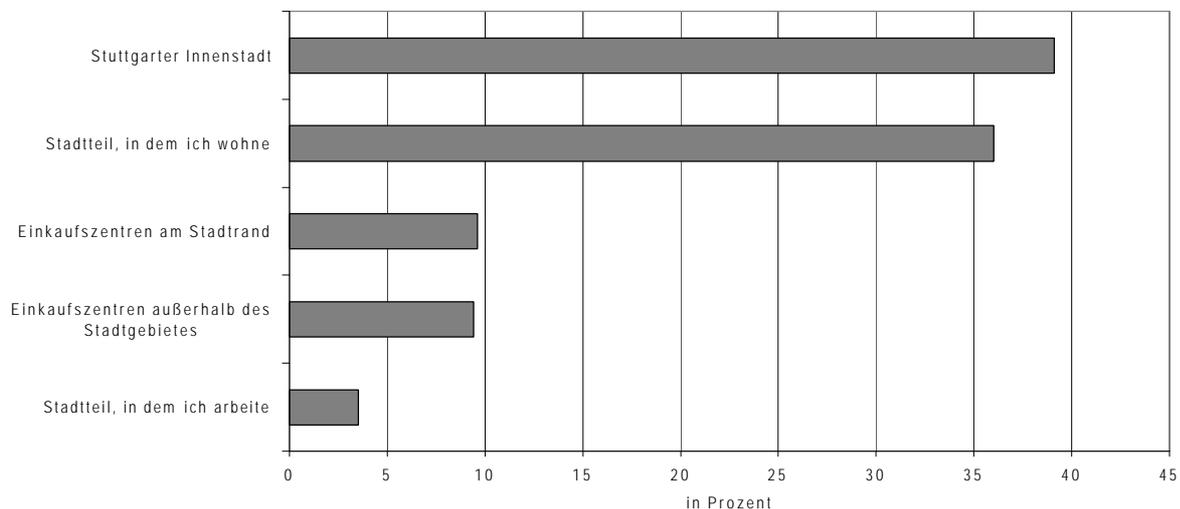


Abb.3: Die anteilige Bedeutung verschiedener Einkaufsstandorte für die Konsumenten in Stuttgart (N=1060; Mehrfachnennungen; Quelle: eigene Erhebungen)

Diese besondere Situation entsteht in Stuttgart nicht zuletzt auch aus der räumlichen Verteilung des Einzelhandelsangebotes. So zeigt eine Untersuchung des Stadtplanungsamtes Stuttgart aus dem Jahr 1999, daß der Besatz mit großflächigem, nicht-integriertem Einzelhandel in Stuttgart vergleichsweise gering ausfällt (Landeshauptstadt Stuttgart, Stadtplanungsamt 1999).

Erwartungsgemäß zeigen sich für die verschiedenen Produktparten große Unterschiede hinsichtlich des bevorzugten Einkaufsortes. So hat die Innenstadt durchaus ihre Anziehungskraft bei Gütern des mittel- und langfristigen Bedarfs wie Schmuck und Uhren, Sportartikel und vor allem Bekleidung behalten. Im Gegenzug werden die Güter des kurzfristigen Bedarfs überwiegend im eigenen Stadtteil gekauft. Gerade bei Lebensmitteln spielen hier offensichtlich auch die großflächigen Einkaufszentren eine gewisse Rolle, während sie ansonsten zumindest hinsichtlich der Frequentierung der Innenstadt und den Stadtteilzentren deutlich unterlegen sind (Abb.4).

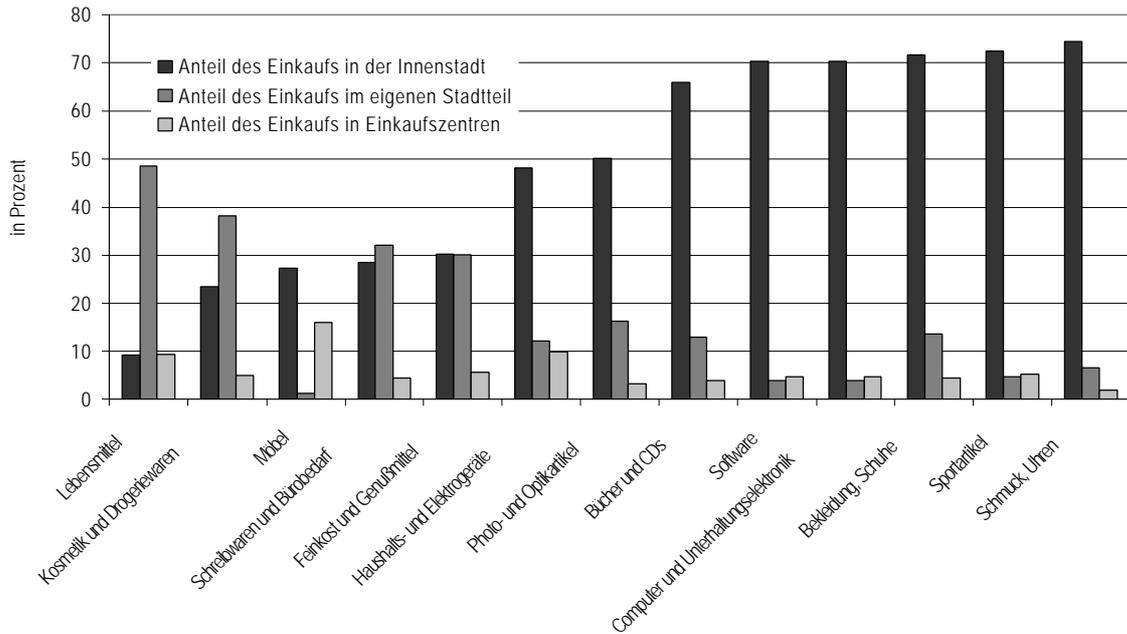


Abb.4: Der Anteil verschiedener Angebotsstandorte als Einkaufsort von unterschiedlichen Produkten (N schwankt in Abhängigkeit vom Produkt zwischen 280 für Computer und Unterhaltungselektronik und 478 für Lebensmittel) (Quelle: eigene Erhebungen 2000)

Mit den verschiedenen Einkaufsorten verbunden ist eine unterschiedliche Nutzung von Verkehrsmitteln, die so auch aus anderen Untersuchungen in Stuttgart bekannt ist. Danach ist die Nutzung des ÖPNV für den Besuch der Innenstadt besonders hoch, während die nicht-integrierten Einkaufszentren fast ausschließlich mit dem Pkw oder einem anderen Privatfahrzeug angefahren werden. Beim wohn- oder arbeitsortnahen Einkauf kommt dem Fußgänger- und Radfahrerverkehr eine weit überdurchschnittliche Bedeutung zu (Abb.5).

Als ein erstes Zwischenergebnis läßt sich somit an dieser Stelle festhalten, daß angesichts des hohen Anteils der Nutzung von Individualverkehrsmitteln für den Einkauf in nicht-integrierten Einkaufszentren Substitutionswirkungen dann zu erwarten sind, wenn die Produkte, die dort gekauft werden, sich als Internet-tauglich und -akzeptabel erweisen. Weniger eindeutig sind die Beziehungen für die Standorte „eigener Stadtteil“ und „Innenstadt“, wo im übrigen auch von hohen Einkaufskopplungen auszugehen ist, da eine Vielzahl von Produktangeboten an diesen Standorten gleichzeitig zur Verfügung steht.

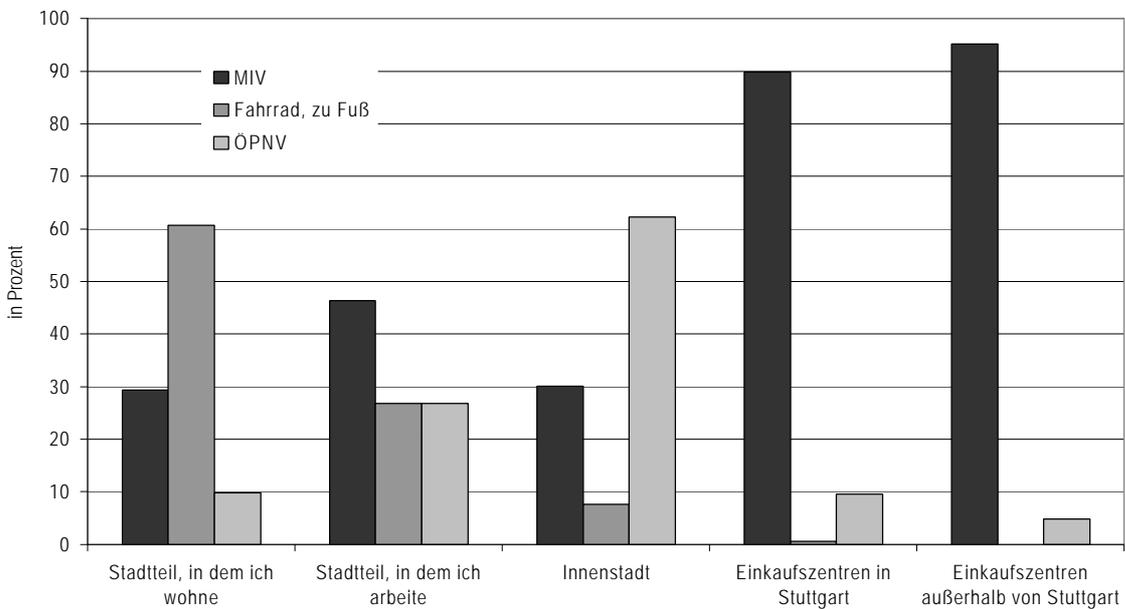


Abb.5: Die Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel für die Einkaufsfahrt in Abhängigkeit vom Einkaufsort (N schwankt in Abhängigkeit vom Einkaufsort zwischen 82 = „Stadtteil, in dem ich arbeite“, und 415 = „Stadtteil, in dem ich wohne“) (Quelle: eigene Erhebungen 2000)

5 Die „Internet-Potentiale“ der Produkte

Es ist bereits erläutert worden, daß das Konzept, das den hier vorgestellten Untersuchungen zugrunde liegt, versucht, über die Frage nach den physischen Einkaufsorten von Produkten und nach der produktspezifischen Akzeptanz von eCommerce Substitutionswirkungen zu ermitteln. Daraus entsteht die Frage nach dem gegenwärtigen „Internet-Potential“ der einzelnen Produkte.

Als Ergebnis der Befragung in Stuttgart zeigt sich, daß die Akzeptanz zum Produkterwerb via Internet dem mittlerweile geradezu „klassischen“ Muster folgt, indem Bücher und CDs die Hitliste deutlich anführen (Abb.6). Dies bedeutet allerdings auch, daß diejenigen Produkte, die bislang von den Stuttgartern vorzugsweise *in der Innenstadt* gekauft werden, in besonders hohem Maße in Konkurrenz zum Angebot im eCommerce geraten. Leitet man daraus in einem weiteren Schritt Substitutionspotentiale ab, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, daß mit der verkehrlichen Substitution auch ein Kaufkraftabfluß einhergeht.

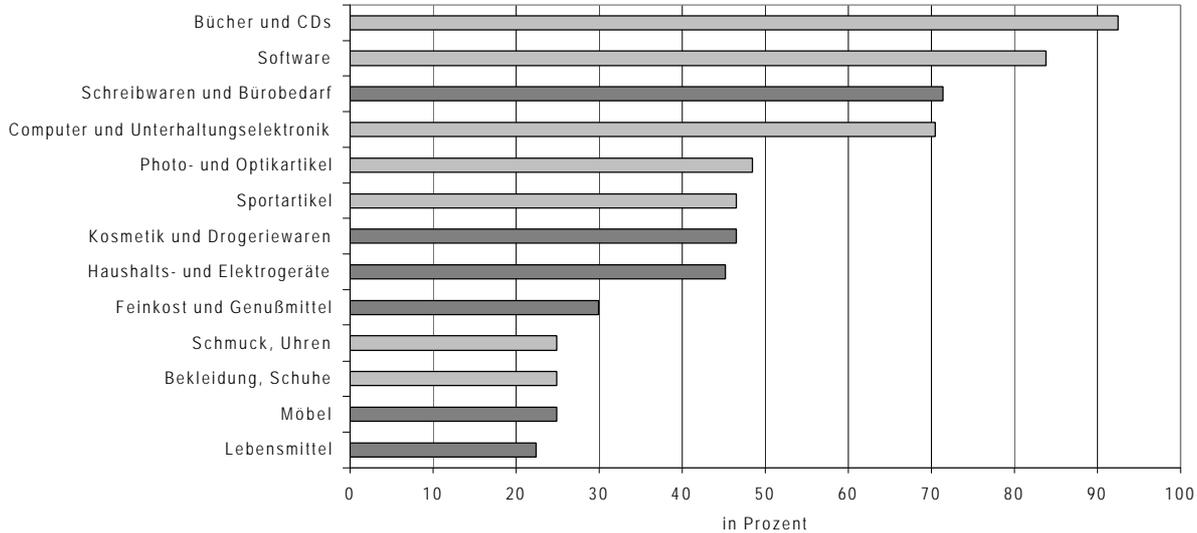


Abb.6: Die Akzeptanz des Einkaufs via Internet nach Produkten

(nur Befragte, die bereits im Internet eingekauft haben bzw. sich vorstellen können, in absehbarer Zukunft im Internet einzukaufen; N=574; Mehrfachnennungen) (hellgraue Signatur: im Rahmen des physischen Einkaufs liegt der Innenstadtanteil hier über 50 %) (Quelle: eigene Erhebung)

6 Die Ermittlung des verkehrlichen Substitutionspotentials

Mit der produktspezifischen Kenntnis von Einkaufsort, Einkaufsfrequenz und Internetpotential wird es nunmehr möglich, das verkehrliche Substitutionspotential für die einzelnen Produkte zu ermitteln, um damit eine Grundlage für spätere Trendprognosen zu schaffen.

Für diese Berechnungen werden die Befragten entsprechend ihrem Wohnstandort in Stuttgart in drei Gruppen eingeteilt. Von innen nach außen sind dies die Wohnstandorte „Stuttgart-Mitte“, „Innenbereich“ und „Außenbereich“.

Wohnstandort	Bevölkerung > 18 Jahre
Stuttgart-Mitte	18.383
Innenbereich	136.158
Außenbereich	310.467

Quelle: eigene Berechnungen nach Daten des Statistischen Amtes der Stadt Stuttgart

Für jedes Produkt kann nun berechnet werden, welche monatliche Kilometerleistung im Rahmen der Beschaffung dieses Produktes durch Privathaushalte anfällt, wobei zunächst unterstellt wird, daß für jede Produktgruppe eine gesonderte Fahrt erfolgt (Abb.7). Da aus der Befragung bekannt ist, wie hoch der Anteil des MIV für die einzelnen Einkaufsorte ist, kann dabei auch die Fahrleistung im Rahmen des MIV berechnet werden. Die Berücksichtigung von Kopplungseffekten ist aus erhebungstechnischen Gründen nicht direkt in die Befragung eingegangen; sie kann erst auf einer späteren Stufe der Trendprognose erfolgen.

zsfg 24a Bekleidung, Schuhe * S - Raumeinteilung des Wohnortes Kreuztabelle

Frequenz pro Monat		0,8278	0,8278	0,8278	0,8278
		S - Raumeinteilung des Wohnortes			Gesamt
		Aussenbereich			Innenbereich
		Stuttgart-Mitte			
	GG	310467	136158	18383	465008
in dem Stadtteil, in dem ich wohne und	Anzahl	57	14	25	96
	% von S - Raumeinteilung des Wohnorte	19	11	96	21
	km pro Fahrt (Hin- und Rückfahrt)	4,000	4,000	4	
Einkaufsstrecke pro Monat	pliziert mit der Frequenz (km pro Monat)	3,311	3,311	3	
auf die Grundgesamtheit gerechnete Anzazahl der Einkäufer auf die GG berechnet		58598	15498	17676	91.772
Gesamteinkaufsverkehr pro Monat	Gesamtkilometer	1.027.956	450.819	60.866	1.539.641
in der Stuttgarter Innenstadt	Anzahl	215	108		323
	% von S - Raumeinteilung des Wohnorte	71	88		72
	km pro Fahrt (Hin- und Rückfahrt)	16,000	5,400	0	
Einkaufsstrecke pro Monat	pliziert mit der Frequenz (km pro Monat)	13,245	4,470	0	
auf die Grundgesamtheit gerechnete Anzazahl der Einkäufer auf die GG berechnet		221.028	119.553	0	340.581
Gesamteinkaufsverkehr pro Monat	Gesamtkilometer	2.927.469	534.418	0	3.461.887
in gr. Einkaufsz. am Stadtrand oder aus	Anzahl	30	1	1	32
	% von S - Raumeinteilung des Wohnorte	10	1	4	7
	km pro Fahrt (Hin- und Rückfahrt)	4,500	15,100	20,500	
Einkaufsstrecke pro Monat	pliziert mit der Frequenz (km pro Monat)	3,725	12,500	16,970	
auf die Grundgesamtheit gerechnete Anzazahl der Einkäufer auf die GG berechnet		30.841	1.107	707	32.655
Gesamteinkaufsverkehr pro Monat	Gesamtkilometer	114.886	13.837	11.998	140.721
Gesamt	Anzahl	302	123	26	451
	% von S - Raumeinteilung des Wohnorte	100	100	100	100
Gesamtkilometer des Einkaufsverkehrs pro Monat in Stuttgart					3.602.609
Durchschnittlicher Einkaufsweg in km pro Monat je Bürger					8

Abb.7: Berechnungsbeispiel „Gesamtkilometerleistung pro Monat für die Produktgruppe Bekleidung und Schuhe“ (Quelle: Berechnungen nach den Daten aus der eigenen Erhebung)

Im Beispiel der Produktgruppe „Bekleidung und Schuhe“ ergibt sich auf diese Weise für die Einkaufsfahrten der Stuttgarter Bevölkerung eine Gesamtkilometerleistung von 3.602.609 km pro Monat, von denen 763.644 km oder 21 % mit einem Verkehrsmittel des MIV gefahren werden. Stellt man diese Berechnungen über alle Produktgruppen hinweg an, dann belegt der Vergleich, daß weniger die großen Distanzen als vielmehr die hohen Frequenzen Ursache von hohen Kilometerleistungen im Einkaufsverkehr sind (Abb.8). Dies zeigt sich ganz besonders für den Einkauf von Lebensmitteln, der in Stuttgart zwar zu 72 % am Wohnstandort durchgeführt wird, für den aber dennoch die mit Abstand höchste Kilometerleistung mit über 7,9 Mio km pro Monat, davon über 5,2 Mio km im motorisierten Individualverkehr ermittelt wurde.

Im anschließenden Berechnungsschritt werden die im Einkaufsverkehr gefahrenen Kilometer in Bezug zur Akzeptanz des jeweiligen Produktes im Rahmen eines möglichen eCommerce gesetzt. Dabei bestätigt sich, daß die höchsten Einsparpotentiale dort liegen, wo hohe Kilometerleistungen durch hohe Einkaufsfrequenzen entstehen, und zwar selbst dann, wenn die Akzeptanz des elektronischen Einkaufs bei einem Produkt niedrig ist (Abb.9). Dies zeigt sich ganz deutlich am Beispiel der Lebensmittel, wo trotz einer Akzeptanzquote, die lediglich 22 % beträgt, dennoch ein maximales Einsparpotential von derzeit weit über 1 Mio. km pro Monat vorhanden wäre. Allerdings unterstellen die Berechnungen hierbei, daß die eCommerce-affinen Personen unter den Befragten sämtliche Einkäufe des entsprechenden Produktes im Rahmen von eCommerce durchführen. Davon wird man in der Realität nicht ausgehen können.

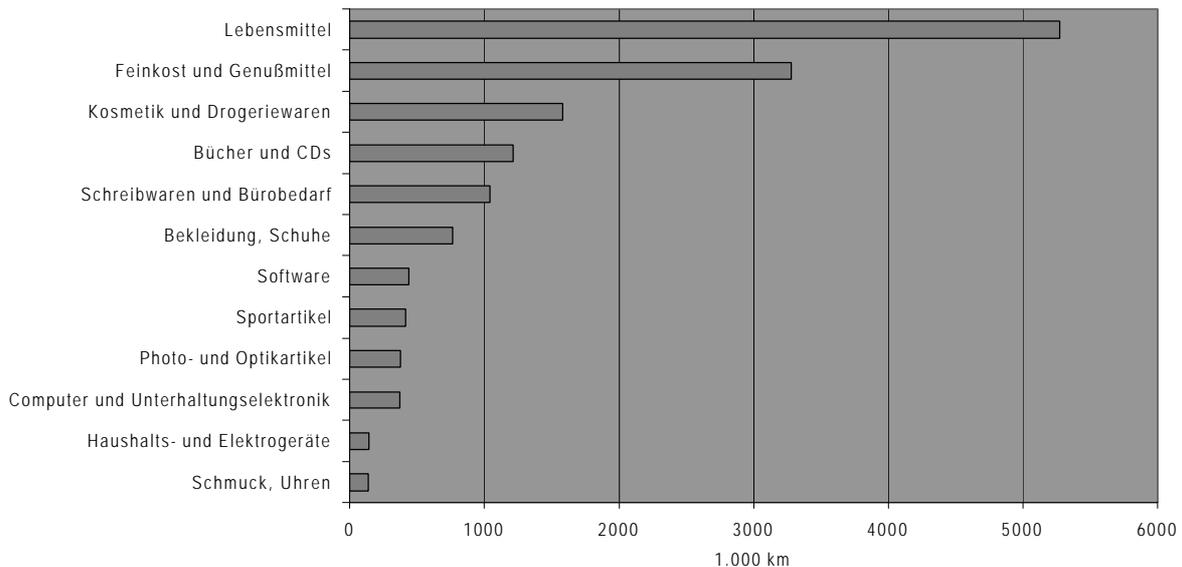


Abb.8: Produktspezifische MIV-Kilometerleistungen im Einkaufsverkehr der Stuttgarter Konsumenten (Quelle: eigene Erhebung)

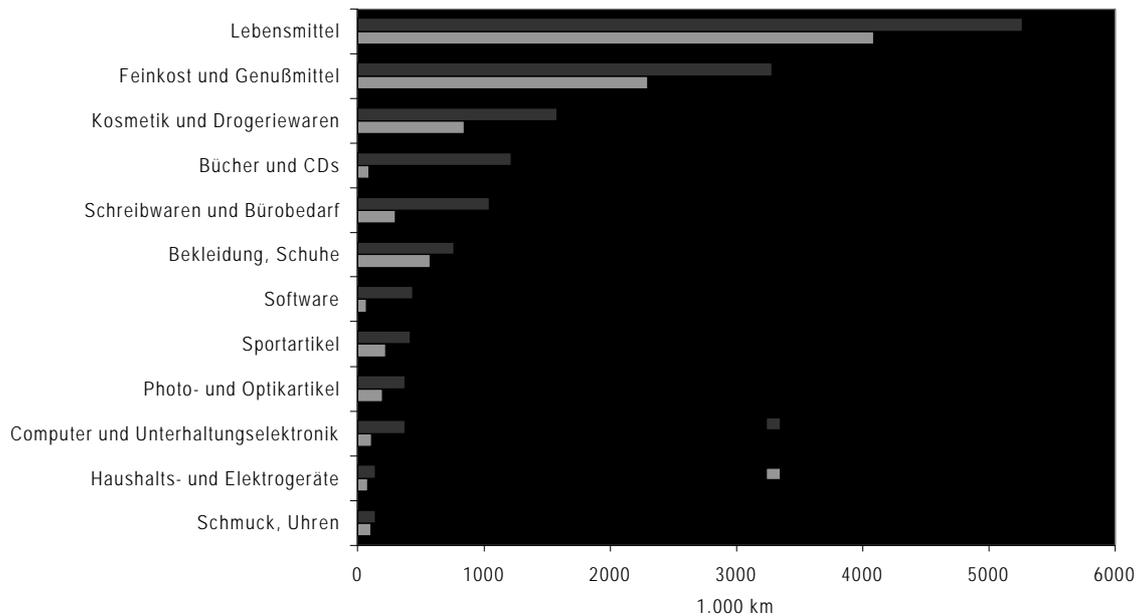


Abb.9: Das verkehrliche Substitutionspotential bezogen auf den im MIV erzeugten Einkaufsverkehr der Stuttgarter Konsumenten (Quelle: eigene Erhebung)

7 Auf dem Weg zur Trendprognose

Eine aus den vorliegenden Daten abgeleitete Trendprognose wird derzeit erarbeitet. Dazu werden einerseits soziodemographische und sozioökonomische Differenzierungsmöglichkeiten stärker berücksichtigt und mit den Daten zur PC- und Internet-Ausstattung der Haushalte und Arbeitsplätze in Verbindung gebracht. Hinsichtlich der Internetanschlüsse der Haushalte zeigt sich für Stuttgart mit einem Wert von 35 % ein überdurchschnittlich hoher Ausstattungswert, der grundsätzlich auch eine schnelle Durchdringung der Haushalte mit eCommerce denkbar macht, zumal in 84 % der befragten Haushalte das Internet mehrmals die Woche oder sogar täglich genutzt wird.

Es zeichnet sich ab, daß auch bei vorsichtiger Einschätzung der künftigen eCommerce-Akzeptanz mit dem elektronischen Handel durchaus Einsparpotentiale im Verkehrsbereich verbunden sein können. Bei den hier vorgestellten Berechnungen sind dagegen noch eine Reihe von Einschränkungen in Betracht zu ziehen, die erst in der weiter verfeinerten Prognose einbezogen sein werden:

- ?? Die vorliegenden Berechnungen berücksichtigen noch nicht das mögliche Kopplungspotential beim Einkaufen. Mit den physischen Einkaufskopplungen reduzieren sich die Substitutionseffekte.
- ?? Die Berechnungen gehen von einer vollständigen Substitution des physischen Einkaufs durch eCommerce bei den eCommerce-affinen Personen aus. Tatsächlich aber liegt die Höhe der Ausgaben für die bisherigen Einkäufe im Internet, die von den Befragten durchgeführt wurden, bei etwa 50 DM pro Monat. Mit einem vollständigen Ersatz des physischen durch den virtuellen Einkauf ist derzeit bei keinem der in die Untersuchung einbezogenen Produkte zu rechnen.
- ?? Die Berechnungen berücksichtigen derzeit nicht, inwieweit mögliche Einsparungen durch verkehrsinduzierende Aktivitäten an anderer Stelle wieder aufgebraucht oder sogar überkompensiert werden.

Im Hinblick auf die künftige Entwicklung sollte jedoch bedacht werden, daß viele Hemmnisse des elektronischen Handels gegenwärtig auch auf der Angebotsseite liegen. Solange das einzelne Angebot im Internet nur rudimentäre Züge trägt und nicht die Vielfalt des physischen Ladengeschäftes bietet, erscheinen dem Konsumenten die Möglichkeiten des eCommerce nicht genügend attraktiv. So verwundert es kaum, daß jüngste Untersuchungsergebnisse vermehrt die überzogenen Erwartungen tadeln, die durch die Wachstumsprognosen der letzten Jahre zum Thema eCommerce ausgelöst wurden, sich bislang aber noch nicht erfüllt haben (Forrester Research 2000).

Dessenungeachtet ist eine weitere Ausdehnung des elektronischen Handels eher wahrscheinlich, zumal die Untersuchungen für die Fallbeispiele Stuttgart und Weinstadt auch belegen, daß die eCommerce-Kunden nicht einfach nur die Versandhandelskunden von gestern mit dem Kommunikationsinstrumentarium von heute sind. Damit werden auch positive verkehrliche Effekte grundsätzlich möglich, die aber nicht dazu verleiten dürfen, andere vielleicht negative Effekte auf die bestehenden Standorte - vor allem in den Innenstädten - zu übersehen.

8 Literaturangaben

- Denzinger, S.; Vogt, W. (2000): Datenautobahn statt Autobahn: Löst Telearbeit Verkehrsprobleme? In: Jessen, J.; Lenz, B.; Vogt, W. (Hrsg.): Neue Medien, Raum und Verkehr. Wissenschaftliche Analysen und praktische Erfahrungen. Opladen, S.205-224.
- DIW (2000): Verkehr in Zahlen 2000. Hamburg.
- Forrester Research: eShops überschätzen Kundenpotential. am 13.07.2000 zu finden unter http://www.internetworld.de/index_4886.html
- Hahn, Barbara (1997): Einkaufszentren in Kanada. In: Geographische Rundschau 49 (9), S.523-528.
- Jürgens, Ulrich (1994): Saalepark und Sachsenpark. In: Geographische Rundschau (46) 9, S.516-523.
- Lenz, B.; Schwarz, H. (2000): Frischwaren online – Der neue Handel im Netz. In: Jessen, J.; Lenz, B.; Vogt, W. (Hrsg.): Neue Medien, Raum und Verkehr. Wissenschaftliche Analysen und praktische Erfahrungen. Opladen, S.165-188.
- Kroeber-Riel, Werner; Weinberg, Peter (1996): Konsumentenverhalten. München.
- Stadt Stuttgart, Stadtplanungsamt (1999): Lebensmitteleinzelhandel in Stuttgart. Arbeitspapiere Stadtentwicklungsplanung.
- Verband Region Stuttgart (Hrsg.) (1999): Begleituntersuchungen zum Regionalverkehrsplan. Band 6: Schlußbericht. Schriftenreihe Verband Region Stuttgart 12.