

Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft,
138. Jg. (Jahresband), Wien 1996, S. 119 - 146

VERKEHRSMITTELWAHL ZWISCHEN RAUMSTRUKTUR UND PRÄFERENZEN

Grundlagen der Bewertung verkehrsbezogener Maßnahmen im Salzburger Zentralraum

Stefan KOLLARITS, Wien*

mit 8 Abb., 11 Tab. und 3 Karten im Text

INHALT

1.	Problemstellung	120
1.1	Untersuchungsziele	120
1.2	Politische Ziele und Maßnahmen	120
1.3	Raumstrukturelle und soziale Veränderungen	121
2.	Datengrundlagen	122
3.	Verkehrsmittelwahl als Entscheidungsprozeß	124
4.	Faktoren der Verkehrsmittelnutzung	130
5.	Veränderung der Verkehrsmittelnutzung	137
6.	Schlußfolgerungen und Maßnahmenbewertung	142
7.	Zusammenfassung	144
8.	Summary	145
9.	Literaturverzeichnis	146

* Univ.-Ass. Mag. Stefan Kollarits, Institut für Stadt- und Regionalforschung der Technischen Universität Wien, A-1040 Wien, Karlsgasse 13

1. Problemstellung

1.1 Untersuchungsziele

Verkehr ist eine notwendige Voraussetzung zur Befriedigung vieler menschlicher Bedürfnisse und eine Basis der Entwicklung zu unserer derzeitigen arbeitsteiligen und spezialisierten Gesellschaft. In der politischen und öffentlichen Diskussion wird aber neben diesem Nutzeneffekt in zunehmenden Maße der Kosteneffekt betont, wie steigende Schadstoff- und Lärmbelastung, Unfallkosten oder Flächenverbrauch. Das Hervortreten der Kosteneffekte beruht einerseits auf der Verkehrssteigerung der letzten Jahrzehnte, andererseits auf einer Verschiebung der Verkehrsmittelanteile zugunsten des PKW. Damit kommt einer Veränderung der Verkehrsmittelanteile zugunsten des Umweltverbands (Fußgänger, Radfahrer, Öffentlicher Verkehr) in der politischen Diskussion eine zentrale Rolle zu. Gemeinsam mit dem Ziel der Verkehrsreduktion (oder zumindest der Reduktion der Verkehrssteigerung) ergänzt es das früher zentrale politisch-planerische Ziel der Erreichbarkeitsverbesserung und -sicherung.

Zur empirischen Umsetzung wurde als Untersuchungsregion der Salzburger Zentralraum gewählt, da dort der steigende Flächenverbrauch durch Zersiedelung sowie die Belastung der Bevölkerung durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) als spezifische Probleme besonders ausgeprägt sind (vgl. FALLY 1994). Diese Entwicklung wird üblicherweise als Rückkoppelungsprozeß angesehen, in dem sich extensive Flächennutzung und höhere MIV-Anteile wechselseitig bedingen. Jüngste Forschungsergebnisse deuten jedoch an, daß der raumstrukturelle Einfluß – dem vielfach Zwangscharakter und eine damit verbundene Abhängigkeit weiter Teile der Bevölkerung vom MIV unterstellt wird – einen weit geringeren Einfluß auf die tatsächlichen Veränderungen der Verkehrsmittelanteile besitzt als die individuellen Präferenzen für bestimmte Verkehrsmittel (BAHRENBURG 1995). Das würde bedeuten, daß raumstrukturelle Maßnahmen alleine nur bedingt erfolgversprechend sind und eine Ergänzung durch zusätzliche Maßnahmen notwendig ist. In der vorliegenden Studie werden die Ursachen der Veränderung von Verkehrsmittelanteilen in unterschiedlich strukturierten Teilgebieten des Salzburger Zentralraums dargestellt. Darauf aufbauend kann die Wirksamkeit von Maßnahmen und Maßnahmenbündel im Einflußbereich von Raumstruktur, Sozialstruktur und individuellen Präferenzen abgeleitet werden.

1.2 Politische Ziele und Maßnahmen

Drei Leitbilder der Regionalentwicklung in Salzburg (FALLY 1994) stehen in direktem Zusammenhang mit dem Bereich Verkehr – Mobilität – Verkehrsmittelwahl. Es sind dies die am ÖV orientierte Siedlungsentwicklung, die dezentrale Konzentration sowie die Schaffung und/oder Erhaltung der kleinräumigen Funktionsvielfalt.

Damit soll eine Verbesserung der Konkurrenzfähigkeit des ÖV erreicht werden sowie – durch die Erhöhung der Siedlungsdichte und die Funktionsdurchmischung – der Aufbau von kleinräumigen Strukturen, um eine Verringerung der zurückzulegenden Distanzen zu ermöglichen. Die Wirksamkeit der verkehrsrelevanten Maßnahmen des Salzburger Landesentwicklungsprogramms (LEP; FALLY 1994) postuliert implizit jeweils den Einfluß eines raumstrukturellen Faktors auf die Zielgröße. Die Abschätzung der Größe dieser Faktoren im Vergleich zu sozialen und präferenzabhängigen Faktoren bietet daher die Basis zur Bewertung der genannten Maßnahmen.

Ziel	Maßnahme	Faktor	Zielgröße
A1	Baulandausweisungen nur im ÖV-Einzugsbereich	Bevölkerungsdichte, Haltestellenentfernung	Verkehrsmittelwahl
	Wohngebietsverdichtung im ÖV-Einzugsbereich	Bevölkerungsdichte, Haltestellenentfernung	Verkehrsmittelwahl, mittlere Distanzen
A4	P&R-Ausbau in Bahnhofsnähe	ÖV-Qualität	Verkehrsmittelwahl
	neue Eisenbahnhaltestellen zur Anbindung von Siedlungsschwerpunkten	Haltestellenentfernung ÖV-Qualität	Verkehrsmittelwahl
	Einkaufszentren nur im Bereich leistungsfähiger ÖV-Verbindungen	ÖV-Anschluß	Verkehrsmittelwahl
	Durchmischung von Wohn- und Gewerbegebieten	Funktionsvielfalt	mittlere Distanzen
	Qualitätssteigerung des ÖV entlang von Entwicklungsachsen	ÖV-Qualität	Verkehrsmittelwahl
	Beschleunigung von Buslinien	ÖV-Qualität	Verkehrsmittelwahl
D3	bessere ÖV-Erschließung von Freizeit- und Versorgungseinrichtungen	ÖV-Qualität	Verkehrsmittelwahl

Tab. 1: Verkehrsrelevante Ziele und Maßnahmen im Salzburger Landes-Entwicklungs-Programm

1.3 Raumstrukturelle und soziale Veränderungen

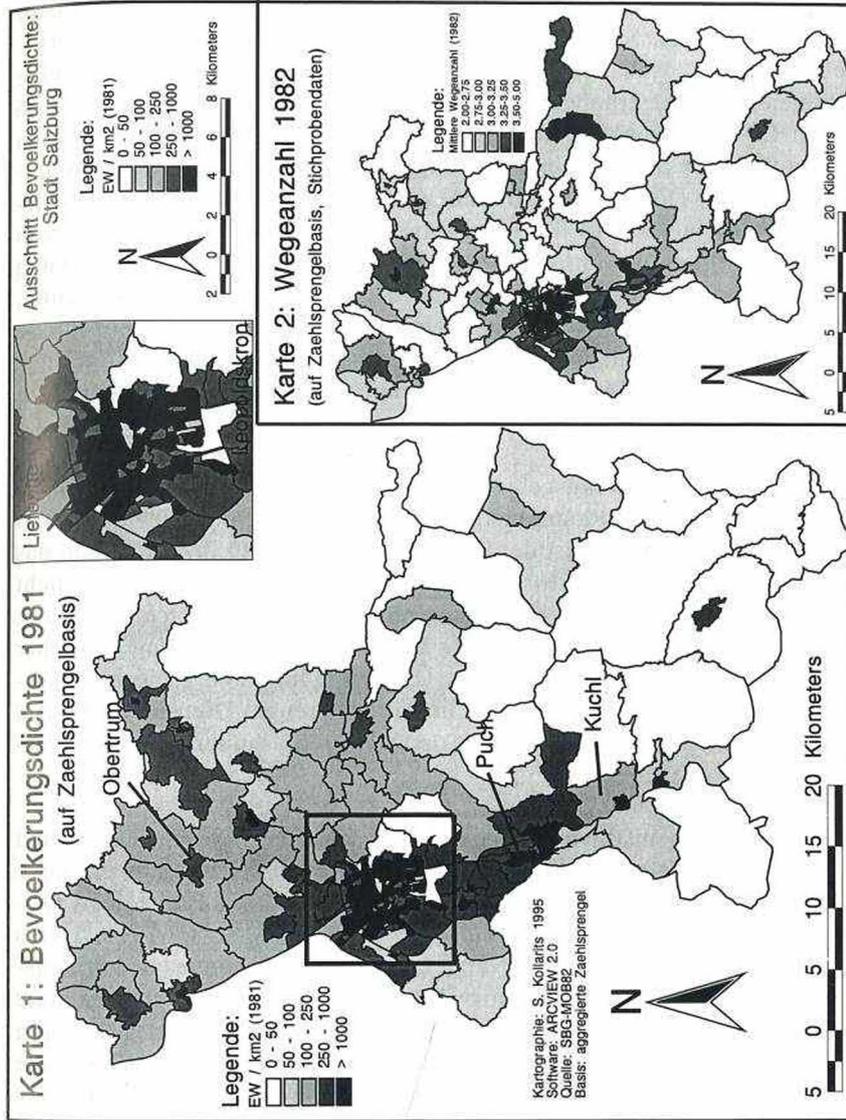
Die Untersuchungsregion "Salzburger Zentralraum" (definiert als die politischen Bezirke Salzburg-Stadt, Salzburg-Umgebung und Hallein) ist im österreichweiten Vergleich durch eine besonders dynamische Entwicklung in wirtschaftlicher und demographischer Hinsicht seit 1970 gekennzeichnet. Die interne Struktur ist durch die monozentrische Ausrichtung auf die Stadt Salzburg geprägt; von den

315.000 Einwohnern des Zentralraums (VZ 1991) lebten alleine 145.000 in der Stadt Salzburg (vgl. Karte 1). Charakteristisch ist die starke Suburbanisierung und das hohe Bevölkerungswachstum, verbunden mit einem – auf die Stadt Salzburg ausgerichteten – hohen Pendleraufkommen. Die Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungszeitraum zeigt deutlich eine Konzentration auf fünf Sektoren (N, NW, E, SW und S). Diese Sektoren sind zwar teilweise durch Eisenbahnlinien gut erschlossen (N, NE und S), die Bevölkerungszunahme konzentriert sich jedoch auf jene Teilbereiche, die nicht im direkten (fußläufigen) Einzugsbereich von Bahnstationen liegen. Die Bevölkerungssuburbanisierung wird begleitet durch eine Suburbanisierung des tertiären Sektors mit dem Bau von – im ÖV schlecht erschlossenen – Einkaufszentren am Stadtrand, sowie – zeitlich versetzt – von Freizeitzentren (vgl. HATZFELD & TEMMEN 1993 zu Verkehrsauswirkungen). Die Veränderungen in der Verkehrsinfrastruktur sind vergleichsweise geringfügig und durch eine (geringe) Verbesserung des ÖV (insbesondere in der Bedienungshäufigkeit einiger Linien) sowie durch zunehmende Kapazitätsengpässe in der Straßeninfrastruktur gekennzeichnet.

Veränderungen im sozialen Bereich besitzen in mehrfacher Hinsicht Verkehrswirksamkeit. So können laut Mikrozensus 1991 bereits 15% der österreichischen Beschäftigten ihre Arbeitszeit mit Gleitzeit einteilen (HAMMER 1993). Aber nicht nur die Flexibilisierung der Arbeitszeit, sondern auch die rückgängige Kontrolle sozialer Normen, die Zunahme rollenspezifischer Freiheitsgrade sowie der finanziellen Möglichkeiten haben zu einer Erweiterung der Handlungsspielräume und zu einem Rückgang von Verhaltenseinschränkungen geführt (vgl. SCHULZE 1993). Die Entwicklung der Telekommunikation führt zu einer Reduktion der standörtlichen und (abgeschwächt) auch der zeitlichen Aktivitätsbindungen. Die Lebensstile lösen sich in zunehmendem Maße von den (sozialstatistisch erfaßbaren) Lebensbedingungen (HRADIL 1987) und sind insbesondere durch eine starke Orientierung auf den Freizeitbereich gekennzeichnet (SCHULZE 1993). Zusammenfassend kann der soziale Wandel mit einer Zunahme der Handlungsflexibilität charakterisiert werden, bei einer gleichzeitigen Abnahme der räumlichen und zeitlichen Aktivitätsbindungen.

2. Datengrundlagen

Für den Salzburger Zentralraum liegt eine flächendeckend repräsentative Mobilitätserhebung aus dem Jahr 1982 vor (ARGE Verkehrsplanung TU Graz, BRÖG 1985), die über 37.000 Mobilitätstagebücher umfaßt. Zu Vergleichszwecken wurde 1994 eine Eigenerhebung durchgeführt, welche in den Definitionen und Erhebungsbögen auf die Daten von 1982 abgestimmt ist und zusätzliche Erweiterungen beinhaltet, um eine bessere Berücksichtigung sozialer Faktoren und individueller Präferenzen zu erlauben (KOLLARITS 1993).



Karte 1: Bevölkerungsdichte 1981 und Karte 2: Wegeanzahl 1982, im Salzburger Zentralraum

Diese ergänzende Erhebung in fünf Untersuchungsgebieten stellt einen Kompromiß zwischen notwendiger Stichprobengröße und der Abdeckung räumlicher Varianzen innerhalb des Salzburger Zentralraums dar. Für jedes der Untersuchungsgebiete wurde nach dem random-route Verfahren haushaltsweise eine repräsentative Stichprobe erhoben, die zwischen 153 Personen (in Kuchl) und 66 Personen (in Leopoldskron) umfaßt. Bei einer regional sehr unterschiedlichen Auskunftquote wurde in allen Untersuchungsgebieten eine ausreichende Stichprobenquote erreicht. Die Erhebung umfaßt zwei Interviews mit allen Haushaltsmitgliedern sowie ein über 14 Tage geführtes Tagebuch aller Probanden von mindestens zehn Jahren, um intrapersonelle Vergleiche zu erlauben. Alle Daten wurden nach Alter, Geschlecht, Berufstätigkeit und Haushaltsgröße gewichtet, um Verzerrungen der Stichprobe zu reduzieren. Aufgrund der Stichprobengröße sind insbesondere dienstliche Wege nur sehr vorsichtig interpretierbar (geringe Fallzahl; darüberhinaus in Tagebuchehebung meist stark unterrepräsentiert, vgl. BRÖG & WINTER 1990).

Die ausgewählten Untersuchungsgebiete (statistische Zählsprengel) repräsentieren Typen unterschiedlicher Raumstruktur und Entwicklung im Salzburger Zentralraum. In der Stadt Salzburg ist der Zählsprengel Lieferung im ÖV gut an das Stadtzentrum Salzburg angeschlossen und weist als großteils homogen dicht verbautes Wohngebiet eine gute Ausstattung mit Versorgungseinrichtungen auf. Leopoldskron ist durch eine Dominanz der Einfamilienhausbebauung bei hoher Wohnqualität gekennzeichnet, bei mäßiger ÖV-Anbindung und schlechter Ausstattung mit Versorgungseinrichtungen. Ein dritter Sprengel (Neustadt), der das dicht verbaute innenstadtnahe Kerngebiet der Stadt repräsentiert, dient zu Vergleichszwecken für 1982.

Obertrum weist mit einem Bevölkerungszuwachs von 63% (zwischen 1971 und 1991) den höchsten Wert aller nicht direkt an die Stadt Salzburg grenzenden Gemeinden im Zentralraum Salzburgs auf und besitzt eine mittelmäßige ÖV-Erschließung. Kuchl wurde aufgrund seiner Größe (Einwohnerzahl 1991: 5.926) und der guten Anbindung an das ÖV-Netz (Tauernbahn) als Wohn- und Arbeitsplatzschwerpunkt klassifiziert (DOLLINGER 1993). Puch-West im Süden der Stadt Salzburg ist sowohl im MIV als auch im ÖV sehr gut an die Stadt Salzburg angebunden und liegt in fußläufiger Entfernung zum Zentrum der Gemeinde Puch, dessen Angebot unter anderem zur Deckung des täglichen und periodischen Bedarfs ausreichend ist.

3. Verkehrsmittelwahl als Entscheidungsprozeß

Verkehrsmittel sind weder für beliebige Zwecke noch für beliebige Distanzen vollständig substituierbar – von der Substituierbarkeit hängt aber in vielen Fällen ab, ob eine Möglichkeit zur Wahl und damit zur Änderung der genutzten Ver-

Zähl- sprengel	Name	EW/km ²		Bev.		EH81	% PKW Besitz	1 Personen Haushalte				Altersklassen			
		1981	1991	3.000m	5.000m			-15	-25	-40	-60	>60			
50101041	Liefering	9.286	2,2	61.038	102.227	18	29,8	18,6	19,7	13,7	22,6	21,2	22,7		
50101262	Leopoldskron	3.225	4,0	28.335	110.184	4	44,2	10,3	19,8	13,5	20,5	24,9	21,3		
50101503	Neustadt	13.197	10,2	85.526	131.924	135	36,1	26,2	11,8	12,2	20,4	22,9	32,8		
50209002	Puch-West	334	28,9	6.523	13.057	12	33,6	3,8	20,4	15,4	18,8	26,5	18,9		
50207001	Kuchl - Georgenberg	101	41,8	3.696	6.217	20	52,1	5,3	27,7	18,1	23,3	20,2	10,6		
50327000	Obertrum-Zentrum	531	38,4	3.560	9.843	21	39,9	7,5	25,4	17,2	23,7	20,1	13,6		

Tab. 2: Strukturdaten der Untersuchungsgebiete

(Dichte, Bevölkerungsentwicklung, Bevölkerungszahl innerhalb 3.000 bzw. 5.000 m Distanz, Einzelhandelsbeschäftigte 1981, Anteil der PKW-Besitzer, der Ein-Personen-Haushalte sowie von Altersgruppen)

kehrsmittel besteht. Die Eignung einzelner Verkehrsmittel für bestimmte Wegelängen wird in Abbildung 1 verdeutlicht. Die Gleichsetzung der Wegelängen mit dem raumstrukturellen Einfluß (vgl. BAHRENBERG 1995) ist nur zulässig, wenn die Wegelängen selbst vollständig aus der Raumstruktur erklärt werden können; hier erweisen sich jedoch soziale und präferenzabhängige Einflüsse als relativierend (vgl. Kap. 4).

Verkehrsmittel	Anteile nach Distanzklassen (in km)									Summe
	<0,2	<0,5	<1,0	<2,5	<5,0	<10	<20	<50	>50	
Fuß	92,2	75,2	52,8	25,5	6,5	1,2	0,3	0,1	0,3	26,3
Moped	0,0	0,0	0,2	1,5	2,3	2,0	1,4	0,4	0,5	1,3
ÖV	0,2	0,6	3,2	14,3	25,7	27,6	27,9	35,8	15,6	17,5
PKW-Fahrer	2,1	7,6	18,3	31,3	43,9	52,3	54,2	47,0	60,4	34,4
PKW-Mitf.	0,3	1,2	3,4	7,1	10,0	12,7	15,2	16,5	23,0	8,4
Rad	5,2	15,4	22,1	20,2	11,7	4,3	1,0	0,3	0,2	12,1
Wegeanteil	6,2	9,7	12,6	18,8	25,3	14,0	7,8	4,8	0,8	100,0

Tab. 3: Verkehrsmittelwahl nach Distanzklassen (Zentralraum 1982)

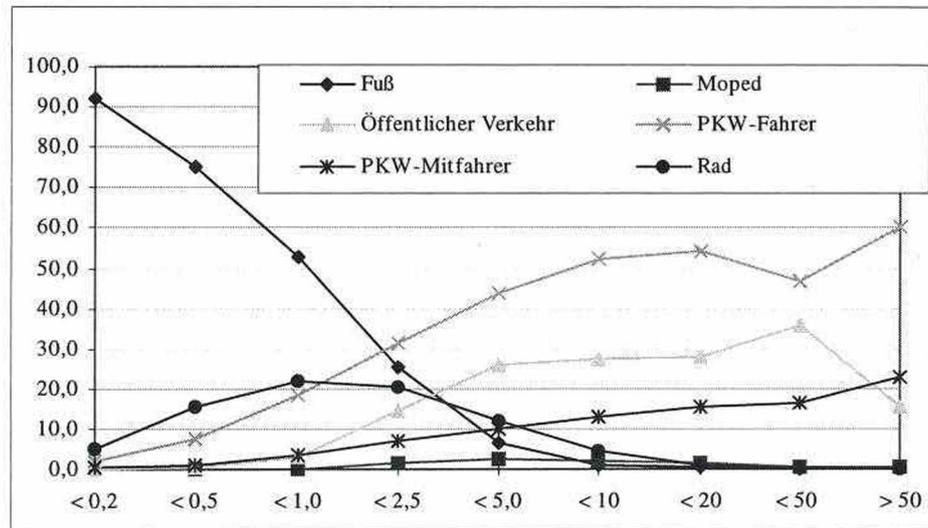


Abb. 1: Verkehrsmittelwahl nach Distanzklassen (Zentralraum 1982)

Fußgänger stellen bis zu einer Entfernung von etwa 1,5 km den größten Anteil (vor den Radfahrern), ab 2 km überwiegen bereits die PKW-Fahrer. Überraschend ist der hohe Anteil an PKW-Fahrern bei typischen Rad- bzw. Fußdistanzen (über 7,6% zwischen 200 und 500 m Entfernung; 18,3% zwischen 500 und 1.000 m), der keineswegs als Zwang bezeichnet werden kann, sondern eine deutliche Präferenz zugunsten des PKW als Verkehrsmittel ausdrückt.

Die Wegelängen und unterschiedliche Reisezeiten werden als die wichtigsten Dimensionen der Qualitätsbeurteilung der Verkehrsmittel durch den Nutzer angesehen. Für den ÖV setzt sich diese aus der Unterwegszeit, der Entfernung zur Haltestelle sowie der Umsteigezeit zusammen. Die subjektive Wahrnehmung der Reisezeit ist jedoch stark verzerrt; dabei wird im ÖV die Gesamtreisezeit um 25%, die Umstiegs-, bzw. Zu- und Abgangszeit um durchschnittlich 60% überschätzt (vgl. MONHEIM 1995; im Vergleich werden die PKW-Reisezeiten im Durchschnitt unterschätzt). Die Prioritäten im ÖV-Ausbau sollten daher zugunsten niedriger Haltestellenentfernungen sowie geringer Umsteigezeiten (beispielsweise mittels Durchmesserlinien) gesetzt werden; die Reisezeit und die Geschwindigkeit selbst erscheinen als vergleichsweise unbedeutend.

Die Bedienungshäufigkeit sowie deren tageszeitlich unterschiedliche Ausprägung ist ein bedeutendes weiteres Qualitätsmerkmal des ÖV. Durch die starke Konzentration des ÖV auf die Tageszeiten mit erhöhtem Verkehrsaufkommen (also die Frühspitze und die Spätnachmittagsspitze) und die Abhängigkeit von räumlich gebündeltem Verkehr bedeutet die zunehmende Flexibilisierung der Zeiteinteilungsmöglichkeiten eine Abnahme der ÖV-Attraktivität.

Die Verkehrsmittelwahl ist aber kein isoliertes Phänomen, das nur von den Wegelängen und den Qualitätsdifferenzen der Verkehrsmittel abhängig ist, sondern ein notwendiger Bestandteil individueller Aktionsräume.¹⁾ Zur Abbildung erscheint ein handlungstheoretischer Ansatz geeignet, in dem Handlungen als zielbezogen und rückgekoppelt angesehen werden. Damit wird die individuelle Einbettung in Situationen handhabbar und die Berücksichtigung von Handlungsrestriktionen und soziale Einbindungen möglich. In der situationsanalytischen Umsetzung werden als Determinanten der Aktivitätsmöglichkeiten die Eigenschaften der Person (Handlungspotential), die Eigenschaften der sozialen Umwelt und die Interaktion mit dieser (soziale Bindungen) sowie die Eigenschaften der physisch-materiellen Umwelt (Raumstruktur) angesehen.

1) Aktionsräume werden als "die Menge von einer Person in einem bestimmten Zeitraum aufgesuchten Standorte" (DANGSCHAT et al. 1982), die ein Minimum an Persistenz aufweisen, definiert.

Raumstrukturelle Determinanten sind Standorte (an denen Aktivitäten durchgeführt werden können) mit ihren Eigenschaften, wie Lage oder Zutrittsbeschränkungen sowie die Kommunikationsinfrastruktur, welche die Verbindung zwischen den Standorten herstellt. Dieses raumstrukturelle Angebot wird für den einzelnen Akteur jedoch erst im reduzierten und verzerrten subjektiven Bild seiner Kognitiven Karten wirksam. Die Kombination von Raumstruktur und Infrastruktur dient zunächst dazu, ähnliche standörtliche Voraussetzungen auszumachen (vgl. STEINBACH 1980). Damit kann eine haushalts- oder gruppenspezifische aktionsräumliche Unterscheidung bei "objektiv" gleichen standörtlichen Voraussetzungen durchgeführt werden.

Die Möglichkeiten zur Nutzung dieser standortbedingten Handlungsspielräume werden zunächst vom Handlungspotential vorgegeben. Dieses ist durch das persönliche Human- und Sachkapital (STEINBACH 1980) definiert. Restriktionen schränken die Nutzungsmöglichkeiten allerdings weiter ein (vgl. den zeitgeographischen Ansatz HÄGERSTRAND 1970, CARLSTEIN 1982) und ergeben sich aus den zeitlichen, räumlichen und sozialen Bindungen der Handelnden. Sie können damit im wesentlichen den übernommenen sozialen Rollen zugeordnet werden. Diese Bindungen erlauben eine Klassifikation von Aktivitäten auf einer Skala von fixiert (Arbeit, Ausbildung) zu disponibel (Freizeit). Aufgrund sozialer Veränderungen (wie Gleitzeit) ergeben sich auch Veränderungen in dieser Zuordnung, die in den meisten Fällen mit einer Reduktion der Bindungen und damit einem Anstieg der (raum-zeitlichen) Handlungsflexibilität verbunden sind. Diese schrittweise Kombination von Angebot (dem standörtlich bedingten Handlungsspielraum) mit personenbezogenen Merkmalen und der Berücksichtigung individueller Handlungsbedingungen ("Situation"), erlaubt die Annäherung eines "objektiven" an den individuell handlungswirksamen Handlungsspielraum.

Als spezielle Handlungsmittel werden finanzielle Mittel (die zu einer besseren Nutzung der Ressource Zeit dienen können, beispielsweise durch die Verlagerung von Aktivitäten auf andere Personen mittels bezahlter Dienstleistungen) und Verkehrsmittel (zur Nutzung standörtlicher Ressourcen unter bestimmten zeitlichen Rahmenbedingungen) eingesetzt. Als Sonderfall können auch Telekommunikationsmittel genannt werden (hier jedoch nicht weiter behandelt), die ebenfalls zu einer besseren Nutzung räumlicher und zeitlicher Ressourcen eingesetzt werden können (Reduktion von räumlichen Bindungen, Gewinn zeitlicher Flexibilität). In diesem Kontext erscheint die Verkehrsmittelwahl als ein Entscheidungsprozeß zwischen alternativen Verkehrsmitteln.²⁾ Verkehrsmittel stellen eine Teildimension von aktionsräumlichen Handlungsalternativen dar (die als Kombination aus

2) Die Anzahl der Verkehrsmittelalternativen kann in Sonderfällen gleich 1 sein (wenn eine Zwangssituation besteht) oder gleich 0 (keine Mobilitätsmöglichkeiten).

Aktivität und Aktivitätsstandort, Verkehrsmodus und Distanz sowie Zeitpunkt und Zeitdauer abgebildet werden können). Distanzen (= Wegelänge) und Verkehrsmittel erscheinen dabei vor allem als von den Entscheidungen bezüglich Aktivitäten (= Zieldimension), Standorten und Zeiten abgeleitet; diese können daher ohne Berücksichtigung der genannten anderen Dimensionen nicht erklärt werden.

Die Entscheidung selbst ist als Wahl zwischen möglichen Handlungsalternativen zu sehen, die das Produkt der individuellen Situation darstellen, und kann in zwei Stufen abgebildet werden. Die wahrgenommenen (und bei bestehender Mittelverfügbarkeit und Restriktionsstruktur realisierbaren) Handlungsalternativen werden hinsichtlich ihrer Möglichkeiten zur Zielerreichung bewertet (Evaluation) und es wird jene Handlungsalternative gewählt, die mit dem höchsten Nutzen verbunden ist (Selektion). In jüngster Zeit ist dafür meist das SEU-Modell herangezogen worden (vgl. ESSER 1991, S. 60), das an den subjektiven Erwartungen und Bewertungen orientiert ist. Aus der Menge aller (subjektiv wahrgenommenen) Handlungsalternativen wird jene gewählt, die hinsichtlich der Handlungsfolgen unter Berücksichtigung der Handlungserfordernisse und -ziele mit der relativ höchsten subjektiven Nutzenerwartung verbunden ist (ESSER 1991).

In diesem Sinne ist die Entscheidung über Handlungsalternativen insbesondere von der individuellen Kombination der Ressourcen- und Mittelverfügbarkeit abhängig. Als Grundannahme gilt, daß die Ressource Aktivität (subjektiv) optimal genutzt werden sollte. Jene Ressourcen, die im geringsten Ausmaß vorhanden sind, müssen besonders rationell genutzt werden, um den Handlungserfordernissen gerecht zu werden und die Handlungsziele verwirklichen zu können. So kann angenommen werden, daß bei sehr geringer Flexibilität des Zeitbudgets (bedingt durch eine hohe Anzahl an fixierten und/oder eingeschränkten Aktivitäten) der Umgang mit der Ressource Zeit besonders rationell gestaltet wird. In Bezug auf die Verkehrsmittelwahl bedeutet dies, daß in diesem Fall die zeitliche Dimension in der Entscheidung hoch gewichtet wird und damit dem Bewertungskriterium "Reisegeschwindigkeit" eine bedeutende Rolle in der Entscheidung zukommt.

Daraus können Annahmen über die Faktoren von Mobilität und – darauf aufbauend – über die Faktoren der Verkehrsmittelwahl abgeleitet werden. Dabei wird mit steigender Qualität der standörtlichen Ausstattung eine intensivere Nutzung (im Sinne der Anzahl an außer-Haus-Aktivitäten) erwartet, gemessen anhand der Anzahl der pro Person und Tag zurückgelegten Wege. Die durchschnittlich zurückgelegten Distanzen werden als indirekt proportional dazu angenommen. Wegeanzahl und Wegedistanzen sowie Wegezwecke werden als die Produkte aktionsräumlicher Entscheidungen angesehen und damit als Rahmenbedingungen der individuellen Verkehrsmittelwahl. Die Raumstruktur wirkt vor allem auf die Rahmenbedingungen und in geringerem Ausmaß auf die Verkehrsmittelwahl direkt.

In standörtlich ähnlich ausgestatteten Gebieten müßte in raumstruktureller Argumentation die Verkehrsmittelwahl abhängig von der Güte der Bedienung mit einzelnen Verkehrsmitteln sowie dem Qualitätsunterschied der Verkehrsmittel sein. Für Fuß- und Radverkehrsanteile ist eine hohe positive Korrelation mit der standörtlichen Ausstattung zu erwarten, da bei guter standörtlicher Ausstattung der Zeitfaktor (relativ) an Bedeutung verliert. In abgeschwächter Form sollte dies auch für den ÖV-Anteil zutreffen (da dessen Anteil von zusätzlichen Faktoren abhängig ist). Aus den sozialen Veränderungen ist eine Verschlechterung der Konkurrenzfähigkeit des ÖV zu erwarten, insbesondere im Freizeit-, aber auch im Versorgungsverkehr. Dieser generelle Trend sollte sich in einer Zunahme des MIV (vor allem auf Kosten des ÖV) in schlecht ausgestatteten Teilräumen auswirken und in einer Abnahme von zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegten Wegen in jenen Bereichen, die eine starke Zersiedelung aufweisen.

4. Faktoren der Verkehrsmittelnutzung

Die im LEP genannten Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl beinhalten vorrangig raumstrukturelle Bedingungen (beispielsweise Bevölkerungsdichte oder Bebauungsdichte in Abhängigkeit von der Haltestellenentfernung). Diese besitzen einen deutlichen Einfluß auf die mobilitätsbedingten Rahmenbedingungen der Verkehrsmittelwahl; Wegeanzahl und Wegelängen können zu fast 50% mit raumstrukturellen Einflüssen erklärt werden.³⁾ In einem Regressionsmodell (schrittweise Regression) wurde für die Wegezahl ein Bestimmungsgrad von 0,49 und für die Gesamtwegelänge von 0,41 errechnet.⁴⁾ Ein direkter Vergleich der Verkehrsmittelanteile mit der Raumstruktur zeigt hohe Erklärungsgrade für den Fuß/Radanteil (0,43) und für den MIV-Anteil (0,46); der ÖV-Anteil konnte jedoch nur mit sehr geringen 0,19 erklärt werden, für diesen sind offensichtlich soziale Faktoren und individuelle Präferenzen ausschlaggebend. Aus Tabelle 4 ist ersichtlich, daß – wie vermutet – mit steigender standörtlicher Ausstattung die Anzahl der Wege steigt und die zurückgelegte Distanz deutlich sinkt (vgl. Karten 2 und 3). Der Anteil der Fußgänger steigt (Neustadt: 63% aller Wege (!) im Vergleich zu Kuchl 12% und Leopoldskron 16%), der Anteil des ÖV hingegen ist in Lieferung besonders hoch (fast 25 %), was jedoch nicht nur auf eine gute ÖV-Verbindung zum Stadtzentrum, sondern auch auf den unterdurchschnittlichen PKW-Besitz der dort ansässigen Bevölkerung zurückzuführen ist.

3) Die folgenden Daten beziehen sich jeweils auf die wochentags mobilen Personen. Aus Gründen ausreichender Stichprobenanzahl wurden Urlaubs- und Kurzurlaubsreisen sowie dienstliche Wege nicht berücksichtigt.

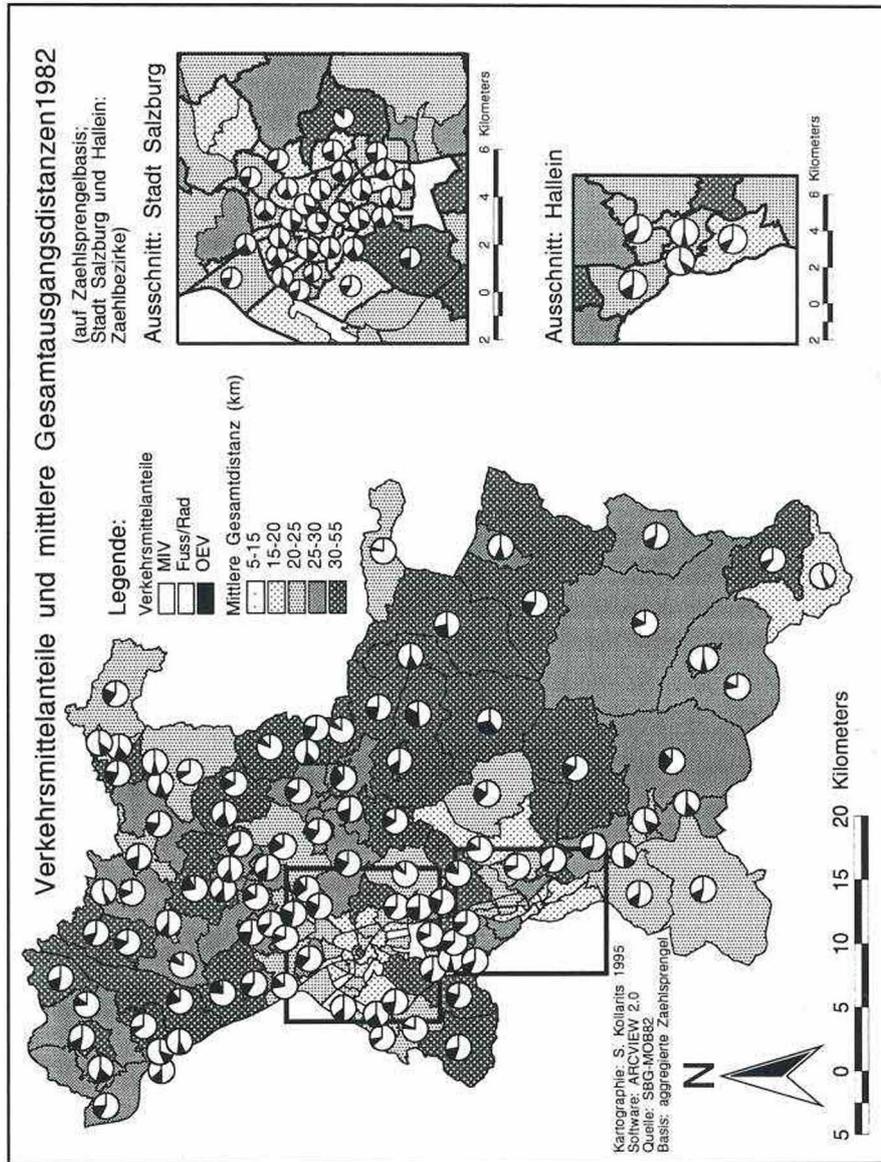
4) Als Variablen mit dem höchsten Einfluß erwiesen sich die "Einwohnerzahl im 5000 m Umkreis" sowie die MIV- und ÖV-Distanzen zu den Zentralen Orten.

Zähl- sprengel	Wegezähl- Wegezähl	Mittlere Gesamt- distanz	Median Gesamt- Zeit	Anteil			Mittlere Distanz je Weg				
				Fuß	Rad	ÖV	MIV	Fuß	Rad	ÖV	MIV
Liefering	3,5	14,5	60	31,2	11,0	24,9	32,7	0,8	2,7	5,3	4,5
Leopoldskron	3,9	23,1	65	16,6	19,3	18,6	45,2	1,6	3,3	6,3	4,8
Neustadt	3,7	11,3	60	62,8	5,8	21,7	18,8	0,7	2,1	5,7	3,3
Puch	3,5	24,9	60	26,4	16,2	17,1	40,4	0,8	1,7	7,0	10,6
Kuchl	3,0	29,6	50	11,8	18,4	15,8	51,1	1,2	2,5	7,8	15,3
Obertrum	3,0	24,6	50	23,0	19,3	14,7	43,0	0,8	1,0	8,9	17,9

Tab. 4: Überblick über Mobilitäts- und Verkehrsmittelwahlindikatoren (1982)

MIV-Distanz zu ZO1	Mittelwerte (je Person und Tag)	
	KM	Zeit Wege
ZO1	21,1	71,7 3,8
- 10 Min.	23,8	71,0 3,4
- 20 Min.	30,9	70,6 3,0
- 30 Min.	31,5	73,8 2,9
- 45 Min.	31,7	72,0 3,1
>45 Min.	23,0	75,2 3,5

Tab. 5: Mobilitätsindikatoren nach Entfernung zur Stadt Salzburg (1982)



Karte 3: Verkehrsmittelanteile und mittlere Gesamtausgangsdistanz, 1982

Die höchsten MIV-Anteile weisen die Untersuchungsgebiete mit der schlechtesten standörtlichen Ausstattung auf (Obertrum und Kuchl); im Vergleich beträgt der MIV-Anteil (Fahrer und Mitfahrer) in der Neustadt unter 19% – also weniger als die Hälfte; dazu kommt, daß die mittlere Gesamtausgangsdistanz in der Neustadt nur etwa ein Drittel jener von Obertrum oder Kuchl beträgt.

Der Einfluß der Raumstruktur wird jedoch relativiert, wenn die durchschnittlich mit einem bestimmten Verkehrsmittel zurückgelegten Distanzen betrachtet werden. Der Übergangsschwellwert zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln (beispielsweise zwischen Rad und ÖV/MIV) sollte unabhängig von der Raumstruktur sein; im Stadtgebiet sind aber sowohl Fuß- als als Fahrradwege deutlich länger als in den Umlandgemeinden. Es werden also nicht nur anteilmäßig mehr Wege zu Fuß bzw. mit dem Rad zurückgelegt, sondern diese Verkehrsmittel werden auch in Distanzbereichen verwendet, für die in den Umlandgemeinden bereits der PKW verwendet wird. Zwischen der Stadt Salzburg und den Umlandgemeinden ist eine stark differierende ÖV-Akzeptanz zu erkennen, neben der besseren ÖV-Erschließung in der Stadt Salzburg ist es die uneingeschränkte Nutzungsmöglichkeit (keine Staus, keine Parkraumbewirtschaftung) des PKW in den Umlandgemeinden, die diesem dort zu weiteren Wettbewerbsvorteilen verhilft (vgl. Tab. 5).

Die Ausprägung der Mobilitätsindikatoren zeigt eine deutliche Abhängigkeit von der Entfernung zum Zentralen Ort der Stufe 1 (= Stadt Salzburg). Die Verkehrszeit ist invariant, zurückgelegte Distanzen und Wegeanzahl weisen den erwarteten, gegenläufigen Verlauf auf. Die Gesamtausgangsdistanz nimmt jedoch nur bis zum Schwellwert des Verkehrszeitbudgets zu und sinkt dann wieder (leicht) ab, wie auch die Wegeanzahl wieder deutlich steigt. Als Schwellwert kann – mit der Hypothese eines konstanten Verkehrszeitbudgets (60 Minuten; vgl. Kap. 5) – eine Zeitdistanz von 30 Minuten (MIV) zum dominanten Zentralen Ort angenommen werden.

Der Einfluß der Haltestellenentfernung (Entfernung Wohnung zur nächstgelegenen ÖV-Haltestelle) zeigt drei deutliche Schwellwerte. Bei etwa 250 m Entfernung erfolgt eine zunehmende Substitution von Fußwegen durch PKW-Fahrten. Dies erklärt sich aus der hohen Korrelation von Haltestellenentfernung und Bevölkerungsdichte (da dicht besiedelte Gebiete meist eine gute ÖV-Erschließung aufweisen). Der Anteil des ÖV sinkt zwar bereits leicht ab, bleibt jedoch bis zu einem Schwellwert von 750 m relativ konstant. Der signifikanteste Bruch in der ÖV-Nutzung ist ab einer Haltestellenentfernung von 2.000 m zu erkennen – bei dieser Entfernungsschwelle fällt der ÖV-Anteil um fast 5 Prozentpunkte auf unter 10% ab. Insgesamt zeigt sich also ein deutlicher Zusammenhang zwischen Haltestellenentfernung und Verkehrsmittelanteilen, wenn dieser auch bei einigen Verkehrsmitteln stärker durch die Charakteristika der Einzugsbereiche der Haltestellen als durch die Haltestellenentfernung selbst beeinflusst wird. Die genannten Schwellwerte können als (minimal-)qualitative Anforderungen an den ÖV gelten.

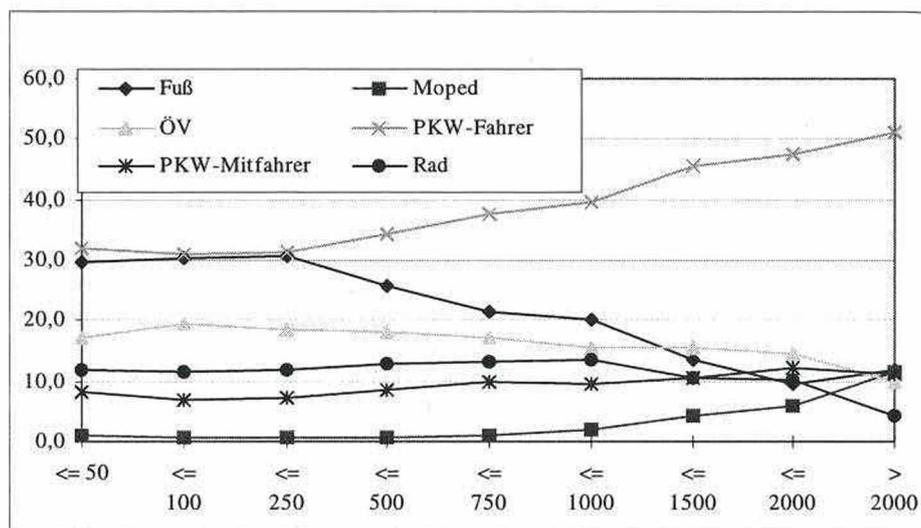


Abb. 2: Verkehrsmittelwahl nach Haltestellenentfernung (Zentralraum 1982, in Meter)

Der raumstrukturelle Einfluß wird durch sozioökonomische Faktoren relativiert, die eine räumlich und/oder zeitliche Bindung zur Folge haben. Wie bereits in Kapitel 3 dargestellt, sind zur Abbildung besonders die Berufstätigkeit und Arbeitszeitflexibilität, die Haushaltsstruktur sowie Alter und Geschlecht geeignet; als Handlungsmittel werden Einkommen und Verkehrsmittelverfügbarkeit betrachtet. Zwischen diesen sozioökonomischen Faktoren bestehen deutliche Interdependenzen, insbesondere zwischen dem Anteil der Berufstätigen und der PKW-Verfügbarkeit. Eine starke Zunahme ist in der PKW-Verfügbarkeit bei Pensionisten erkennbar (75% in Kuchl !), wohingegen die im Haushalt tätigen Probanden nur zu knapp 60% in Kuchl bzw. 70% in Obertrum immer oder häufig über einen PKW verfügen können; die PKW-Verfügbarkeit der Berufstätigen lag 1994 bei fast 100% (vgl. BAHRENBURG 1995).

Die Verkehrsmittelwahl zeigt eine deutliche Abhängigkeit vom Alter und der Berufstätigkeit. Bei den ÖV-Nutzern überwiegen Schüler und (mit weitaus geringerem Anteil) Pensionisten. Im Haushalt tätige Personen weisen einen sehr geringen ÖV-Anteil auf (2% aller Wege in Kuchl und Obertrum); ähnlich die teilweise Berufstätigen. In diesen Personenkategorien mit geringen raum-zeitlichen Bindungen an einen Arbeitsplatz führen haushaltsinterne Bindungen gemeinsam mit den Möglichkeiten zu einer flexibleren Zeiteinteilung zu einer sehr hohen PKW-Nutzung. Die Pensionisten stellen eine Personenkategorie mit zunehmend heterogenem Mobilitätsverhalten dar. Jüngere Pensionisten benutzen überwiegend den PKW, während viele ältere Pensionisten stark mobilitätseingeschränkt sind (kein

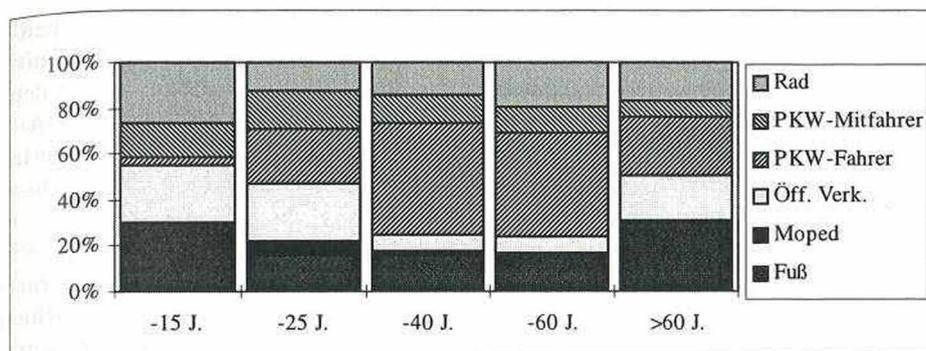


Abb. 3: Verkehrsmittelwahl nach Alter (1994)

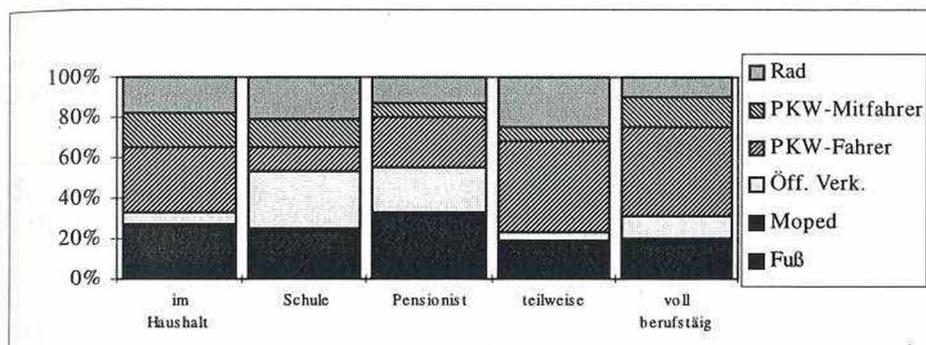


Abb. 4: Verkehrsmittelwahl nach Berufstätigkeit (1994)

Führerschein, oft Gehbehinderungen); diese zweitgenannte Kategorie ist jedoch – aufgrund Antwortverweigerung – in der Studie unterrepräsentiert. Unterschiede sind auch zwischen der städtischen Bevölkerung und den Umlandgemeinden erkennbar. Der ÖV-Anteil bei den voll Berufstätigen ist in den Umlandgemeinden vernachlässigbar gering, in der Stadt Salzburg hingegen weist diese Personenkategorie hinsichtlich der zurückgelegten Distanz den höchsten ÖV-Anteil aller Personenkategorien auf.

Der Fußgängeranteil in der Altersgruppe unter 15 Jahren ist klar geprägt von der Distanz der Wohnstandorte zu Schulen (daher ein sehr geringer Anteil von Fußgängern in Kuchl und Leopoldskron; ein hoher Anteil hingegen in Obertrum). Der Anteil der Fußgänger bzw. Radfahrer ist in den Umlandgemeinden (Obertrum und Kuchl) zusammengenommen jeweils von gleichbleibender Bedeutung; der jeweilige Anteil erscheint dabei von der Raumstruktur vorgeprägt (Fußgänger im zentral gelegenen Obertrumer Untersuchungsgebiet höher; Radfahrer im dispers besiedelten Kuchl).

In den Untersuchungsgebieten Obertrum und Kuchl liegt der Anteil der Arbeitnehmer mit Gleitzeit jeweils knapp unter dem österreichischem Durchschnitt (15%). Jene Personen, die ihre Zeiteinteilung als völlig frei angeben, weisen den höchsten Anteil an PKW-Fahrern auf (über 80%). Hohe Flexibilität in der Arbeitszeitgestaltung scheint mit dem Wunsch nach möglichst hoher Flexibilität in der Mobilitätsgestaltung einherzugehen – ein Wunsch der derzeit im ländlichen Raum nur mit dem PKW zu erreichen ist.

Personen, denen immer ein PKW zur Verfügung steht, benutzen diesen auch fast immer – mit dieser Kurzformel kann der Zusammenhang zwischen PKW-Verfügbarkeit und Verkehrsmittelwahl in allen Untersuchungsgebieten dargestellt werden. Signifikante Unterschiede bestehen vor allem bei jenen Personen, die häufig über einen PKW verfügen können. Diese Personen sind in den Umlandgemeinden zum überwiegenden Teil PKW-Nutzer, in der Stadt hingegen nutzen diese Personen häufig das Fahrrad.

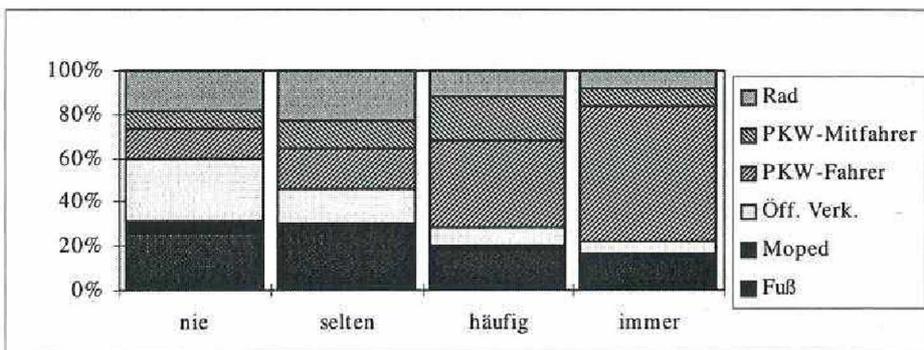


Abb. 5: Verkehrsmittelwahl nach PKW-Verfügbarkeit (1994)

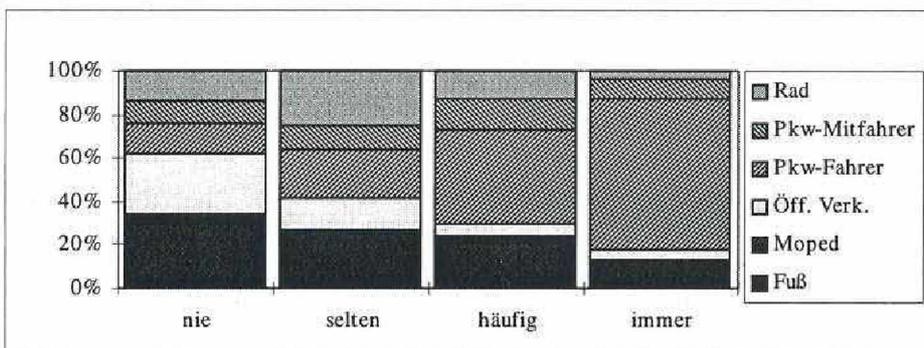


Abb. 6: Verkehrsmittelwahl nach Selbsteinschätzung (1994)

Der Grad der Übereinstimmung zwischen Selbsteinschätzung und tatsächlicher Verkehrsmittelwahl ist bei jenen Personen hoch, die angegebenermaßen immer den PKW benutzen – übereinstimmend werden nur maximal 10% der Wege dieser Personenkategorie im Umweltverbund zurückgelegt (insbesondere Fußwege, die oft als "nicht relevant" angenommen werden). Je geringer die angegebene PKW-Nutzung, desto höher die Anteile von Rad- bzw. ÖV-Wegen; die Anteile der Fußwege weisen dagegen keine eindeutige Abhängigkeit von der angegebenen PKW-Nutzung auf. Überraschend hoch ist der PKW-Anteil in jener Personenkategorie, die von sich behauptet, nie einen PKW zu benutzen; dieser Anteil beträgt beispielsweise in Leopoldskron 8,7% bei PKW-Fahrern, in Obertrum und Kuchl jeweils über 20% von PKW-Mitfahrern. Dieses Ergebnis bestätigt die oftmals angenommene Irrationalität im Verkehrsverhalten.

Zusammenfassend kann ein starker Einfluß der Raumstruktur auf die zu Fuß/Rad sowie auf die im MIV zurückgelegten Wege (in gegenläufiger Form) festgestellt werden; der ÖV-Anteil ist jedoch insbesondere von sozialen und präferenzabhängigen Faktoren geprägt.

5. Veränderung der Verkehrsmittelnutzung

Um den Einfluß raumstruktureller Veränderungen auf die Veränderungen der Verkehrsmittelwahl festzustellen muß ein Vergleich der "objektiven" Situationen durchgeführt werden. Wenn in "objektiv" identen Situationen (im zeitlichen Vergleich) jeweils die gleiche Verkehrsmittelwahl getroffen wird, kann ein unverändert gebliebener Einfluß von raumstrukturellen und sozialen Faktoren auf die Verkehrsmittelwahl angenommen werden. Veränderungen der Verkehrsmittelwahl könnten damit auf raum- und sozialstrukturelle Veränderungen zurückgeführt werden. Dieser zeitliche Vergleich erfolgt anhand der mobilitätsbedingten Rahmenbedingungen und sozialer Faktoren.

Unter den mobilitätsbedingten Rahmenbedingungen weist Salzburg 1982 mit einem Median von 60 Minuten der Verkehrszeit exakt die Größe vergleichbarer Studien auf (vgl. APEL & ERNST 1980), der auch für 1994 unverändert ist. Dies bietet eine Bestätigung der Hypothese des konstanten Verkehrszeitbudgets (JANELLE et al. 1988) und kann damit als – von der Raumstruktur unabhängiges – konstantes Verkehrszeitbudget aufgefaßt werden. Die Anzahl der Wege ist – bezogen auf den gesamten Salzburger Zentralraum – zwischen 1970 und 1982 mit jeweils 3,3 unverändert geblieben (ARGE Verkehrsplanung TU Graz, Sozialforschung BRÖG 1985) und liegt für die 1994 untersuchten Gebiete im gleichen Wertebereich. Die zurückgelegten Distanzen weisen in den Umlandgemeinden eine starke Zunahme auf, während in der Stadt die Distanzzunahme vernachlässigbar gering ist (Kuchl mit +2,5 km, Obertrum +3,0 km, hingegen Leopoldskron mit +0,2 km). Wenn diese räumlich unterschiedliche Zunahme auf raumstrukturelle Veränderungen

zurückgeführt werden könnte, wäre damit ein (indirekter) raumstruktureller Einfluß auch auf Veränderungen in der Verkehrsmittelwahl gegeben.

ZSP	Freizeit-82	Freizeit-94
Liefering	17	21
Leopoldskron	19	22
Neustadt	24	-
Kuchl	13	25
Puch	15	23
Obertrum	14	23

Tab. 6: Anteil Freizeitwege nach Gebieten (in Prozent)

Wegezweck	1982	1994	Veränderung
Arbeit	29,9	23,0	-6,9
dienstlich	8,9	8,4	-0,5
Ausbildung	16,5	15,5	-1,0
Versorgung	30,3	29,4	-0,9
Freizeit	15,2	23,3	+8,1

Tab. 7: Wegezwecke 1982-94 (in Prozent)

Ausgeprägte Veränderungen weisen jedoch die Wegezwecke auf, mit einer Abnahme der Arbeitswege und der Ausbildungswege bei gleichzeitig starker Zunahme der Freizeitwege. Dies muß als Ergebnis sozialer Veränderungen und von Veränderungen des Lebensstils interpretiert werden. Es unterstützt die Annahme KUTTERS (1993), der die Entwicklung zu freizeitbezogenen, räumlich stark dispersen Aktivitätsmustern aufzeigte. In der Verteilung der Wegezwecke ist eine Anpassung der Umlandgemeinden erkennbar, was vorsichtig als Ausbreitung "urbaner" Lebensstile interpretiert werden kann. Für die Verkehrsmittelwahl bedeutet dies eine Verschlechterung der ÖV-Konkurrenzfähigkeit, da Arbeits- und Ausbildungswege sowohl in räumlicher als auch in zeitlicher Hinsicht stark gebündelt sind, Freizeitwege hingegen besonders in räumlicher, aber auch in zeitlicher Hinsicht eine große Streuung aufweisen und viele Zielstandorte eine ungünstige ÖV-Erschließung besitzen. Diese Veränderungen in der Verkehrsmittelwahl sind damit nicht direkt veränderten Verkehrsmittelpräferenzen zuzuordnen, sondern ergeben sich vielfach indirekt aus einer Veränderung der Lebensstile und Aktivitätspräferenzen.

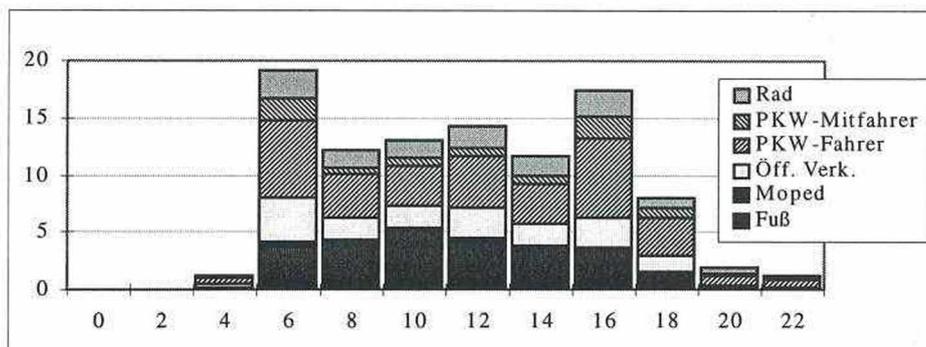


Abb. 7: Verkehrsmittelwahl nach Tageszeit (1982; nur Untersuchungsgebiete)

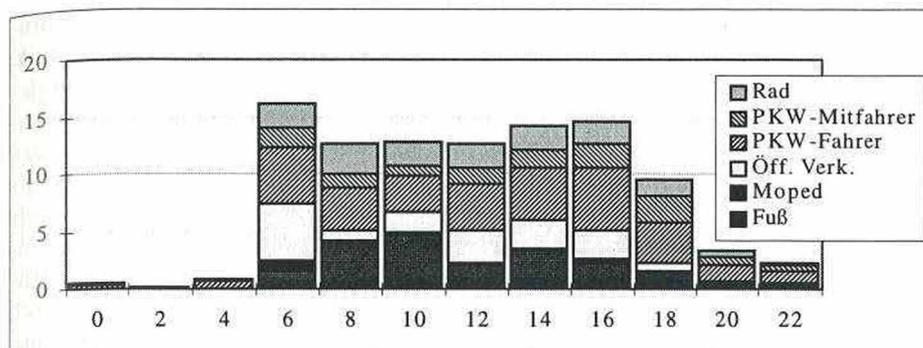


Abb. 8: Verkehrsmittelwahl nach Tageszeit (1994)

In der tageszeitlichen Verteilung der Wege ist eine Abnahme der Verkehrsspitzen und eine gleichmäßigere Verteilung des Verkehrsaufkommens erkennbar. Dies kann aus der Sicht einer möglichst guten Nutzung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur durchaus als positiv beurteilt werden, schwächt jedoch die Konkurrenzfähigkeit des ÖV weiter, da dieser auf räumlich und zeitlich gebündelten Verkehr angewiesen ist. Die Verkehrsspitzen sind verlagert, insbesondere am Abend. Im ÖV zeigt sich eine klare – durch den Schülerverkehr bestimmte – Konzentration (auf die Frühspitze). Alle anderen Verkehrsmittel zeigen eine relativ gleichmäßige Tagesganglinie, wobei der Anteil der PKW-Fahrer zwischen 16 und 18 Uhr sein Maximum erreicht (Überschneidung von Arbeits-, Versorgungs- und Freizeitwegen). Die Veränderungen der Verkehrsmittelwahl zwischen 1982 und 1994 (bzw. 1992⁵⁾) zeigen ebenfalls unterschiedliche Entwicklungen zwischen der Stadt Salzburg und den Umlandgemeinden.

Jahr und Gebiet	Fuß	Rad	ÖV	PKW	PKW-Mitfahrer
Stadt Salzburg 1982	30,0	19,0	15,0	31,0	10,0
Stadt Salzburg 82-92	-11,0	+7,0	-2,0	+3,0	+3,0
Liefering 82-94	-1,4	+9,1	-7,4	-3,2	+2,0
Leopoldskron 82-94	-6,5	+12,0	-4,5	-6,8	+5,9
Puch 82-94	+1,5	+8,4	-5,0	-6,6	+1,9
Kuchl 82-94	-3,2	-1,6	-5,0	+4,8	+3,2
Obertrum 82-94	-2,8	-8,0	-7,8	+13,8	+5,4

Tab. 8: Entwicklung der Verkehrsmittelanteile (in Prozent)

5) In der Stadt Salzburg wurde im Auftrag des Magistrat von SOCIALDATA eine Mobilitätsbefragung durchgeführt, die 1108 Probanden umfaßt.

Die Entwicklung in der Stadt Salzburg (SOCIALDATA 1992; bzw. vorliegende Studie in Leopoldskron und Lieferung 1994⁶⁾) zeigt dabei fast unveränderte Anteile von Umweltverbund und MIV. Dies entspricht annähernd den Zielsetzungen der Stadt Salzburg (die eine Verringerung des MIV-Anteils angestrebt hatte, verbunden mit einer Erhöhung des ÖV-Anteils). Besonders der Radfahreranteil ist stark gestiegen, was sowohl mit den Aktivitäten der Stadt Salzburg (Radwegebau) als auch mit einem veränderten Umweltbewußtsein (verbessertes Image des Fahrrads und damit höhere Akzeptanz der Bevölkerung) erklärt werden kann. Demgegenüber fällt die Entwicklung des ÖV stark zurück. Dies kann mit einer nur geringfügigen Erweiterung des Angebots (keine neuen Linien; Verbesserungen nur durch Teilbeschleunigungen sowie Linienverlängerungen bzw. Linienzusammenlegungen) erklärt werden. Es muß jedoch auch dahingehend interpretiert werden, daß ein Wechsel der Verkehrsmittel innerhalb des Umweltverbunds wahrscheinlicher ist als ein Wechsel vom MIV zum Umweltverbund.

Die Entwicklung in den untersuchten suburbanen Umlandgemeinden Kuchl und Obertrum weist im gleichen Zeitraum ausgeprägte pro-PKW Tendenzen auf. Die Anteile aller Verkehrsmittel des Umweltverbunds sind zurückgegangen, beim ÖV sogar stark zurückgegangen. Der Anteil des MIV hingegen ist sowohl bei PKW-Fahrern als auch Mitfahrern stark gestiegen. Dieser Anstieg verläuft parallel zu jenem der durchschnittlichen Wegelängen (von 7,8 auf 9,8 km in Obertrum bzw. von 8,2 auf 9,5 in Kuchl). Eine direkte Auswirkung ist bei den Versorgungswegen erkennbar; deren durchschnittliche Entfernung stieg in Obertrum von 4,6 auf 4,9 km und in Kuchl von 4,8 auf 8,2 km. Die extrem hohe Steigerungsrate von Kuchl kann auf das neue Einkaufszentrum "Airportcenter" zurückgeführt werden, das von Kuchl aus im Beobachtungszeitraum 15mal besucht wurde (Obertrum: 5).

Beruf	Fuß	Moped	ÖV	PKW	PKW-Mitf.	Rad
im Haushalt arbeitend	-11,8	+1,2	-1,4	+2,4	+7,5	+2,2
in Schulausbildung	-12,2	-3,2	+2,4	+7,7	+5,8	-0,6
Pensionist	-8,8	+1,2	-5,9	+12,4	+1,3	-0,3
teilweise berufstätig	-13,5	0,0	-3,3	+14,0	+0,3	+2,5
voll berufstätig	+2,9	+1,2	-0,3	-14,1	+6,8	+3,0

Tab. 9: Veränderung der Verkehrsmittelanteile nach Berufstätigkeit 1982 bis 1994

6) Die Ergebnisse der SOCIALDATA-Studie 1992 (für die gesamte Stadt Salzburg) und der Erhebung 1994 (mit Leopoldskron und Lieferung als Teilgebieten) stimmen in der Abbildung der Trends sehr gut überein (bei einer leichten Verstärkung der Trends in Leopoldskron sowohl bei positiver als auch negativen Entwicklungen; unter Umständen auch mitbedingt durch die zeitversetzte Erhebung (1992-1994)).

Aktivität	Anteile 1982			Veränderung 82-94			Mittl. Distanz	
	Fuß/Rad	MIV	ÖV	Fuß/Rad	MIV	ÖV	1982	1994
Arbeit	22,6	63,9	13,5	+2,0	-3,4	+1,4	7,6	8,4
Ausbildung	45,8	22,2	32,0	-3,0	4,5	+1,5	5,4	5,8
Dienstlich	13,3	84,2	2,5	+0,3	-5,6	+5,3	9,2	11,6
Freizeit	52,8	33,6	13,6	-15,2	+16,8	-1,6	4,3	7,0
Versorgung	42,1	41,3	16,6	-0,7	+9,6	-8,9	3,6	4,7

Tab. 10: Veränderung der Verkehrsmittelanteile nach Wegezwecken 1982 bis 1994 (nur Untersuchungsgebiete)

Die Gegenüberstellung von Verkehrsmitteln, Wegezwecken und Distanzen zeigt, daß für Versorgungswege die geringsten und für Arbeits- und Dienstwege die höchsten Distanzen in Kauf genommen werden. In der zeitlichen Veränderung ist vor allem der Anstieg der durchschnittlichen Distanzen für Freizeitwege auffallend. Diese Distanzzunahme wird vor allem durch einen Ersatz von zu Fuß oder mit dem Rad durchgeführten Freizeitwegen durch Wege im MIV hervorgerufen, die Distanzen für Arbeit und Ausbildung sind hingegen fast unverändert. Bei den Versorgungswegen ist eine ähnliche Entwicklung zu beobachten, allerdings auf Kosten des ÖV. Diese Veränderungen können im Versorgungsbereich auf Veränderungen des Angebots (Einkaufszentren) mitzurückgeführt werden, sind jedoch im Freizeitbereich unabhängig von der Raumstruktur. Arbeits- und Ausbildungswege zeigen hingegen keine Veränderungen der Distanzen und eine leicht positive Entwicklung des ÖV.

Insgesamt läßt sich eine deutliche Parallelentwicklung von zurückgelegten Wegelängen und Verkehrsmittelanteilen feststellen, mit einer Verlagerung der Wegelängen zu weiteren Distanzen. Als Ursachen für die Veränderungen der Verkehrsmittelanteile sind insbesondere – meist für Personenkategorien spezifische – Veränderungen von Präferenzen anzusehen. Diese zeigen sich in einem starkem Anstieg der freizeitbezogenen Wege, einer Veränderung der tageszeitlichen Wegeverteilung sowie einem Anstieg des MIV-Anteils vor allem bei jenen Personenkategorien, die durch einen geringen Anteil an fixierten Aktivitäten gekennzeichnet sind (teilweise Berufstätige, im Haushalt tätige, Pensionisten). Personen mit fixierten Aktivitäten (voll Berufstätige, Schüler) weisen hingegen sogar einen leichten Anstieg des ÖV-Anteils auf. Räumlich unterschiedliche Entwicklungen sind somit nur teilweise als raumstrukturelle Effekte, sondern vor allem als Angleichung der Aktivitätsmuster der Umlandbevölkerung an "urbane" Aktivitätsmuster zu interpretieren.

6. Schlußfolgerungen und Maßnahmenbewertung

Die Rahmenbedingungen der Verkehrsmittelwahl durch aktionsräumliche Entscheidungen waren im Beobachtungszeitraum starken Veränderungen unterworfen. Sowohl die Wegezwecke (mit einem starken Anstieg des Freizeitanteils) als auch die Wegelängen (mit einem starken Anstieg in den Umlandgemeinden) weisen Veränderungen auf, die zu einer Verschlechterung der ÖV-Konkurrenzfähigkeit führen. Als Ursachen dieser Veränderungen sind jedoch vor allem soziale Veränderungen (mit geänderten Präferenzen bezüglich Aktivitätsmuster) und in geringerem Ausmaß raumstrukturelle Veränderungen anzusehen. Raumstrukturelle und soziale Veränderungen zeigen für Aktionsräume und die Verkehrsmittelwahl aber gleichgerichtete Effekte und bedingen wechselseitig eine Steigerung.

Soziale Veränderungen, wie Arbeitszeitflexibilisierung, der Anstieg an Freiräumen, die gleichmäßigere tageszeitliche Verteilung der Wege und neue, dispersere Zielstandorte vor allem bei den Freizeitwegen führten zu einer zunehmenden Verschlechterung der Konkurrenzfähigkeit des "klassischen" ÖV. Die Attraktivierung des Umweltverbunds stellt damit eine Herausforderung für die Verkehrs- und Raumordnungspolitik dar, die auf einer Flexibilisierung des ÖV und einer stärkeren Integration und Kooperation unterschiedlicher Verkehrsmittel basieren muß.

Dabei zeigen sich in der Bevölkerung durchaus positive Bekenntnisse zur Förderung von Verkehrsmitteln des Umweltverbundes. Relativ gering ist die Anzahl der ÖV-relevanten Nennungen, wobei insbesondere die Attraktivität eines schieneengebundenen ÖV erwähnenswert ist (sechs Nennungen in Obertrum, das keinen Bahnlinienanschluß besitzt). Die höchste Zahl an Nennungen gilt dem Ausbau des Radwegenetzes (jeweils mehr als die Nennungen in anderen Kategorien zusammengenommen), wobei einerseits in den Umlandgemeinden ein Nachhol-

Maßnahme	Kuchl	Obertrum
Radwege	60	30
Fuß-Gehwege	26	1
Öffentlicher Verkehr (Ausbau)	9	8
Park & Ride-Plätze	3	7
Geschwindigkeitsbeschränkungen	13	2
Straßenausbau	2	2
Parkplätze	0	2

Tab. 11: Verkehrsbezogene Maßnahmen – Probandenvorschläge
(Mehrfachnennungen möglich; nur für die Untersuchungsgebiete Obertrum und Kuchl)

bedarf festgestellt werden muß, andererseits aber Investitionen in diesem Bereich durchaus zielführend erscheinen (vgl. die Auswirkungen in der Stadt Salzburg). Die Situation für Fußgänger zeigt starke Unterschiede im Vergleich der beiden Untersuchungsgebiete; die hohe Anzahl an Nennungen in Kuchl scheint auf eine hohe Unzufriedenheit hinzudeuten, die auch mit einem überraschend geringen Anteil an Fußgängern verbunden ist. Die Anzahl der Nennungen im MIV-Bereich ist jeweils nur marginal, im Vergleich zu allen anderen Verkehrsmitteln wird also offensichtlich dem Straßenverkehrsbereich die geringste Investitionsnotwendigkeit zuerkannt.

Die allgemeinen Maßnahmen des LEP (vgl. Tab. 1) sind besonders hinsichtlich verdichteter Wohnbebauung (insbesondere im Einzugsbereich von ÖV-Haltestellen), aber auch in der gewünschten Verstärkung des ÖV-Angebots und der Konzentration der Bevölkerung auf ausgewählte Zentren als positiv zu beurteilen. Es zeigt sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen Bevölkerungsdichte sowie Ausstattung mit zentralen Diensten einerseits und den wichtigsten Mobilitätsindikatoren sowie der Verkehrsmittelwahl andererseits. Eine hohe Bevölkerungsdichte alleine ist aber nicht ausreichend, da selbst durch eine verdichtete Bebauung in der Nähe des Ortszentrums die Entwicklung der Verkehrsmittelwahl in Obertrum sehr starke Veränderungen zugunsten des PKW aufweist. Ergänzend muß ein ausreichend hohes Angebot an Versorgungseinrichtungen und zentralörtlichen Diensten – was üblicherweise nur ab einer gewissen Minimal-Bevölkerungszahl möglich ist – zur Verfügung stehen. Deshalb ist die Entwicklung in Kuchl auch in abgeschwächter Form verlaufen, obwohl das gewählte Untersuchungsgebiet eine extrem disperse Besiedlung aufweist. Die Konzentration der Entwicklung auf Schwerpunkte für Wohn- und Betriebsstandorte in den Umlandgemeinden erscheint damit als geeignetes planerisches Mittel. Als begleitende Voraussetzungen sind einerseits eine gute ÖV-Anbindung dieser Entwicklungszentren (auch durch Querverbindungen der Zentren in den Umlandgemeinden), eine Förderung lokaler Einzelhandels- und Dienstleistungseinrichtungen sowie eine gewisse Minimalgröße an Einwohnerzahl notwendig.

Maßnahmen im Verkehrsbereich streben eine Förderung des ÖV und seiner Akzeptanz an. Bei der Angebotsplanung (Intervallverdichtung) kann dafür über positive Beispiele rückgeschlossen werden. So hat die Lokalbahn Salzburg – trotz eines im Vergleich zur Westbahn oder zur Tauernbahn ungünstigen Reisezeitvergleichs (Verhältnis ÖV-MIV) – im Gegensatz zu diesen eine positive Entwicklung der Fahrgastzahlen (Anstieg um fast 50% zwischen 1985 und 1991), während diese in den Regionalzügen der West- bzw. Tauernbahn sogar leicht zurückgingen (DOLLINGER 1993). Bei der Anbindung vorhandener Siedlungsgebiete an leistungsfähige Öffentliche Verkehrsmittel muß einerseits auf die Schwellwerte der Haltestelleneinzugsbereiche Rücksicht genommen werden, andererseits muß versucht werden, mit attraktiven Zugangsmöglichkeiten (Park&Ride, Park&Bike) eine Qualitätssteigerung zu ermöglichen.

Allerdings müssen Maßnahmenbündel angeboten werden, die alle Verkehrsmittel des Umweltverbunds gleichermaßen attraktivieren. Dazu gehören (vgl. die Liste der Projektwünsche in Obertrum bzw. Kuchl) Maßnahmen zur Förderung der Sicherheit im Straßenverkehr, insbesondere für Fußgänger, eine spezifische Förderung des Radwegebbaus und die Forcierung von ausgewählten Park&Ride-Standorten zur Anbindung an schienengebundene Verkehrsmittel und die Forcierung von Bike&Ride-Anlagen zur Verknüpfung von ÖV und Radfahrern. Für alle genannten Maßnahmen gelten jedoch die Abstimmung der Maßnahmen aufeinander (zeitlich, räumlich, organisatorisch) sowie der "Verkauf" der Maßnahmen mit einer verstärkten Öffentlichkeitsarbeit (Information und Einbindung der Bürger) und die stufenweise Entwicklung von Maßnahmenbündel als Voraussetzung, um Image-, Präferenz- und Verhaltensänderungen zu erreichen.

Die Förderung der Telekommunikationstechnologien kann als isolierte Maßnahme in negativen Fällen auch zu unerwünschten Wirkungen führen, da – wie das Beispiel Gleitzeit und flexible Zeiteinteilung zeigt – die höhere Flexibilität (wie sie durch Telekommunikationstechniken ermöglicht würde) ohne begleitende Maßnahmen zu einer Erhöhung des MIV-Anteils führt. Den begleitenden Maßnahmen kommt hier besondere Bedeutung zu, deren Wirksamkeit wird jedoch dadurch erschwert, daß Alternativen in bezug auf Flexibilität nur durch eine hohe Integration im Umweltverbund sowie durch Kooperation mit dem MIV erreicht werden kann.

Dank

Die Mobilitätsenerhebung zu dieser Studie wurde in Zusammenarbeit mit dem Institut für Geographie der Universität Salzburg, Dr. WEICHHART, durchgeführt und vom Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung Raumplanung, Dr. DOLLINGER, unterstützt.

7. Zusammenfassung

Das verkehrsplanerische Ziel der Erreichbarkeitsverbesserung ist in den letzten Jahren in zunehmendem Maße durch die Ziele der Verkehrsreduktion und eines höheren Verkehrsmittelanteils des Umweltverbunds ergänzt worden. Der Großteil der Planungsmaßnahmen zielt auf die Raumstruktur ab, die Wirksamkeit der Maßnahmen ist daher von der Größe des raumstrukturellen Einflusses (auf die Verkehrsmittelwahl) im Vergleich zu sozialen und präferenzabhängigen Einflüssen abhängig.

Im Salzburger Zentralraum ist ein deutlicher Zusammenhang zwischen Raumstruktur und Verkehrsmittelanteilen feststellbar, der durch soziale Faktoren rela-

tiviert wird. Die Veränderungen der Verkehrsmittelanteile im letzten Jahrzehnt sind jedoch deutlich stärker ausgeprägt als Veränderungen der Raumstruktur. Die bedeutendsten Veränderungen sind die Abnahme der räumlichen Varianz der Wegezweckanteile (mit einem starken Anstieg der Freizeitwege) sowie die starke Zunahme der durchschnittlichen Wegelängen in räumlich schlecht ausgestatteten Gebieten. Die tageszeitliche Wegeverteilung (mit deutlich geringeren tageszeitlichen Konzentrationen) hat zusätzlich die Konkurrenzfähigkeit des ÖV verschlechtert, sodaß der MIV-Anteil in den Umlandgemeinden stark gestiegen ist. Unterschiedliche Präferenzen in der Verkehrsmittelwahl werden durch die Distanzabhängigkeit der Verkehrsmittelwahl im Vergleich von Stadt und Umlandgemeinden deutlich; in der Stadt werden deutlich längere Wege zu Fuß oder mit dem Rad durchgeführt als in den Umlandgemeinden.

Für die Verkehrsmittelwahl besitzt eine schlechte raumstrukturelle Ausstattung damit einen Selbstverstärkungseffekt. Die dezentrale Bevölkerungskonzentration erscheint daher als vorrangigste Planungsmaßnahme, die zur Erreichung der Planungsziele durch Begleitmaßnahmen (Ausbau des Öffentlichen Verkehrs, Radwegenetzausbau und Sicherheitsmaßnahmen für Fußgänger insbesondere in den Umlandgemeinden) ergänzt werden muß.

8. Summary

Stefan Kollarits: The Choice of Mode of Travel According to Spatial Structures and Personal Preferences. A Basis for the Evaluation of Planning Measures in Salzburg's Central Region

Measures in transportation planning aim at slowing-down the increase of traffic and at a reduction of private cars in a modal split. There obviously is considerable spatial influence as to modal split, but changes in modal split (1982-1994) are much more marked than changes in spatial structure. These changes are mainly caused by behavioural change (to be interpreted as the spreading of "urban lifestyles") and an increasing flexibility in activity timing, with an increase in the distances travelled, thus reducing the competitiveness of public transport. In order to achieve the planning objectives a bundle of measures have to be introduced simultaneously. A decentral concentration of population in specified centres in the surroundings of the city of Salzburg is of paramount importance and has to be accomplished by improving public transport in these centres and by measures for multimodal travel (Bike&Ride, Park&Ride).

9. Literaturverzeichnis

- ARBEITSGRUPPE VERKEHRSPANUNG TECHNISCHE UNIVERSITÄT GRAZ, BRÖG W. (1985), Nahverkehrskonzept Zentralraum Salzburg. Verkehrsuntersuchung 1982. Graz.
- BAHRENBURG G. (1995), Der Einfluß der Raumstruktur auf die Verkehrsmittelnutzung im städtischen Berufsverkehr – am Beispiel Bremen. In: AURADA D. (Hrsg.), Beiträge des 10. Kolloquiums für Theorie und quantitative Methoden in der Geographie (= Greifswalder Geogr. Arb., 11), S. 64-79.
- BRÖG W., WINTER G. (1990), Untersuchungen zum Problem der "non-reported-trips" zum Personen-Wirtschaftsverkehr bei Haushaltsbefragungen (= Forschung Straßenbau u. Straßenverkehrstechnik, 593).
- CARLSTEIN T. (1982), Time resources, society and ecology. Vol. I: preindustrial societies. London, George Allen & Unwin.
- DOLLINGER F. (Hrsg.) (1993), Grundlagen für das Sachprogramm "Wohn- und Betriebsstandorte im Salzburger Zentralraum" (= SIR-Schriftenreihe, 13).
- ESSER H. (1991), Alltagshandeln und Verstehen. Zum Verhältnis von erklärender und verstehender Soziologie am Beispiel von A. Schütz und "Rational Choice". Tübingen.
- FALLY W. (1994), Salzburger Landesentwicklungsprogramm (= Mat. z. Entwicklungsplanung, 11).
- HÄGERSTRAND T. (1970), What about people in regional science? In: Papers of the regional science association, 24, S. 7-21.
- HAMMER G. (1993), Arbeitszeit 1991: Gleitzeit. In: Statist. Nachr., 1993, 8, S. 626-629.
- HATZFELD U., TEMMEN B. (1993), Die "Auto"-matisierte Freizeit. Kommerzielle Freizeitgroßeinrichtungen als Verkehrsproblem. In: Inform. z. Raumentwicklung, 1993, 5/6, S. 363-376.
- HRADIL S. (1987), Sozialstrukturanalyse in einer fortgeschrittenen Gesellschaft. Von Klassen und Schichten zu Lagen und Milieus. Opladen, Leske und Budrich.
- JANELLE D.G., GOODCHILD M.F., KLINKENBERG B. (1988), Space-time diaries and travel characteristics for different levels of respondent aggregation. In: Environment and Planning, A, S. 891-906.
- KOLLARITS S. (1993), Zur Konzeption von Mobilitätsstudien. Notwendige Datengrundlage oder überflüssiger Datenballast? In: Mitt. d. Salzburger Inst. f. Raumforsch. u. Wohnen, S. 47-58.
- KUTTER E. (1993), Eine Rettung des Lebensraumes Stadt ist nur mit verkehrintegrierender Raumplanung möglich. In: Inform. z. Raumentwickl., 1993, 5/6, S. 283-294.
- MONHEIM H. (1995), Konzeptionelle Grundlagen für Go & Ride, Bike & Ride sowie Ride & Ride – Definition, Potentiale, Ziele, Erfordernisse. In: Kooperation im Umweltverbund (= ILS Schriften, 93).
- SCHULZE G. (1993), Die Erlebnisgesellschaft. Kultursoziologie der Gegenwart. Frankfurt, New York.
- SOCIALDATA (1992), Kennziffern der Mobilität. Mobilität in Salzburg. Bd. 1 und 2. Salzburg.
- STEINBACH J. (1980), Theoretische und methodische Grundlagen für ein Modell des sozialbestimmten räumlichen Verhaltens (= Wiener Beiträge z. Regionalwiss., 3).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [138](#)

Autor(en)/Author(s): Kollarits Stefan

Artikel/Article: [Verkehrsmittelwahl zwischen Raumstruktur und Präferenzen. Grundlagen der Bewertung verkehrsbezogener Maßnahmen im Salzburger Zentralraum 119-146](#)