



Geschichte des schweizerischen Mikrozensus zum Verkehrsverhalten

Anja Simma, Bundesamt für Raumentwicklung

**Konferenzbericht STRC 2003
Teil «History & Policy/Mobility»**

STRC

3rd Swiss Transport Research Conference

Monte Verità / Ascona, 19.-21. März 2003

Geschichte des schweizerischen Mikrozensus zum Verkehrsverhalten

Anja Simma
Bundesamt für Raumentwicklung, Sektion Grundlagen
Kochergasse 10
Bern

Tel.: 031-322 55 93
Fax: 031-322 78 69
E-Mail: anja.simma@are.admin.ch

Abstract

In diesem Dokument werden die Unterschiede zwischen den letzten sechs Erhebungen zum Verkehrsverhalten in der Schweiz beschrieben. Gestützt auf diese Darstellung wird der Versuch unternommen, die Kennziffern miteinander zu vergleichen. Dieser Vergleich zeigt auch die Probleme, die sich durch die verschiedenen Wechsel der Erhebungsmethodik ergeben.

Schlüsselbegriffe

Verkehrserhebungen in der Schweiz – Geschichte – Fragebogen zum Verkehrsverhalten – 3.
Swiss Transport Research Conference – STRC 2003 – Monte Verità

1. Einleitung

1974 wurde die erste gesamtschweizerische Verkehrserhebung durchgeführt. Solche Erhebungen wurden seither alle fünf Jahre wiederholt – letztmals im Jahr 2000. Bemerkenswert an der Geschichte der Verkehrserhebungen in der Schweiz (Mikrozensus zum Verkehrsverhalten) ist unter anderem die Tatsache, dass die Methode nach jeweils zwei Erhebungen neu auf die Fortschritte der Erhebungstechniken und die sich ändernden Bedürfnisse der Politik abgestimmt wurde. Im Laufe dieser Entwicklung wurden Zeitbudgetstudien sowie Verkehrstagebücher nach dem Etappenkonzept bzw. schriftliche Formulare und Telefonbefragungen verwendet. Tabelle 1 enthält einen Überblick über die letzten sechs Erhebungen.

Tabelle 1 Mikrozensus zum Verkehrsverhalten 1974 – 2000

Jahr	Stichprobe	Zeitpunkt	Methode	Bemerkungen
1974	2'114 Haushalte, alle Personen ab 6 Jahren	1 Stichtag, Herbst	Kombination von schriftlicher und persönlicher Befragung	Zeitbudgetstudie mit Erfassung aller Tagesaktivitäten
1979	2'000 Haushalte, alle Personen ab 10 Jahren	2 Stichtage, Herbst		
1984	3'513 Haushalte, alle Personen ab 14 Jahren	1 Stichtag, Frühling	Schriftliche Befragung	Wegekonzept (in Anlehnung an die KONTIV-Erhebung)
1989	20'472 Haushalte, alle Personen ab 10 Jahren			
1994	16'570 Haushalte 18'020 Personen Personen ab 6 Jahren	1 Stichtag über das ganze Jahr verteilt	Computergestützte telefonische Befragung (CATI-Technik)	Etappenkonzept
2000	28'054 Haushalte 29'492 Personen Personen ab 6 Jahren			

Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung und Bundesamt für Statistik (2001) *Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten*, Bern und Neuenburg.

Bei den Erhebungen wird eine Reihe von Informationen erfasst:

- Informationen über den Haushalt (Grösse, Zusammensetzung, Mobilitätswerkzeuge)
- Informationen über Autos und Motorräder
- Informationen über die Haushaltsmitglieder

- Informationen über die Zielpersonen und ihre Mobilität an einem Stichtag
- Informationen über die Einstellung zur Verkehrspolitik
- Informationen über Reisen mit mindestens einer Übernachtung (nur Erhebung 2000)

Als Folge der Erfassung dieser verschiedenen Variablen existieren für jede Erhebung Datensätze auf verschiedenen Ebenen (Personendatei, Haushaltdatei, Wegedatei usw.).

Dieses Dokument beschreibt die verschiedenen Erhebungszeiträume und die jeweils verwendete Methodik. Es ist wie folgt strukturiert: Zunächst wird die schweizerische Verkehrspolitik als Bestimmungsfaktor für die Erhebungen beschrieben. Anschliessend werden die verschiedenen Erhebungszeiträume vorgestellt und die Ziele der einzelnen Mikrozensen, die Erhebungsmethoden und -instrumente sowie die entsprechenden Publikationen dargestellt. Darauf wird die zeitliche Entwicklung der Kenngrössen präsentiert. In der Schlussfolgerung werden die verschiedenen Erhebungsperioden verglichen und beurteilt. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf die nächste Erhebung.

2. Hintergrund der Verkehrspolitik

Die 50er und 60er Jahre des letzten Jahrhunderts können als «Ära des Automobils» (Bundesamt für Raumentwicklung, 2000) bezeichnet werden. Das Auto war Teil des Wirtschaftswunders und für viele zu einem wichtigen Statussymbol geworden. Die Verkehrspolitik war durch einen verkehrsmittelspezifischen, nicht integrierten Ansatz und eine nachfrageorientierte Infrastrukturplanung gekennzeichnet. Diese Politik führte zu mehr Strassen und einem zunehmenden Verkehrsvolumen. Zu Beginn der 70er Jahre wurden die Schattenseiten dieser Politik – beispielsweise Staus und Umweltbelastung – immer deutlicher sichtbar.

Angesichts dieser Situation setzte der Bundesrat einen Stab für Gesamtverkehrsfragen ein, welcher die Verkehrsprobleme untersuchen und die Grundlagen für eine koordinierte Verkehrspolitik schaffen sollte. 1972 nahm der Stab die Arbeit an einer Gesamtverkehrskonzeption auf. Bald zeigte sich, dass kaum Informationen über die Personenmobilität zur Verfügung standen. Da solche Daten für die Entwicklung der Gesamtverkehrskonzeption entscheidend waren, wurden verschiedene Mobilitätsstudien in die Wege geleitet. Dazu gehörte unter anderem eine Erhebung zum individuellen Verkehrsverhalten – der «Mikrozensus Verkehr». Die Gesamtverkehrskonzeption wurde 1978 fertig gestellt. Ein wichtiger Nebeneffekt dieser Konzeption war der Nachweis des Nutzens einer Verkehrserhebung.

Die Entwicklung der Gesamtverkehrskonzeption bildete den ersten Schritt in Richtung einer koordinierten Verkehrspolitik. Die Notwendigkeit der Umsetzung dieser Konzeption war vor allem auch angesichts des wachsenden Widerstands gegen den motorisierten Verkehr (z.B. Volksinitiative «Stop dem Beton», Kleeblatt-Initiativen) unbestritten. Zur Durchführung des neuen integrierten Konzepts wurde der Dienst für Gesamtverkehrsfragen gegründet, der das Referendum vorbereiten sollte. Obwohl die Gesamtverkehrskonzeption 1988 von der Bevölkerung abgelehnt wurde, hat sie die schweizerische Verkehrspolitik bis heute nachhaltig beeinflusst.

In den 70er und 80er Jahren war die schweizerische Verkehrspolitik auf die nationale Ebene ausgerichtet. Die Liberalisierungspolitik der EU und das steigende Verkehrsaufkommen erforderten aber eine Erweiterung der schweizerischen Perspektive. Deshalb wurden neue Erhebungen zur Messung des induzierten Verkehrs durch die Schweiz (alpen- und

grenzquerender Personen- beziehungsweise Güterverkehr) durchgeführt. Ferner wurde damit begonnen, Prognosen zur Verkehrsentwicklung anzustellen und das Verkehrsverhalten der Schweizerinnen und Schweizer mit jenem anderer Nationalitäten zu vergleichen. Zu diesem Zweck musste im Mikrozensus zum Verkehrsverhalten eine neue Methodik verwendet werden: In den 80er Jahren wurde deshalb das Wegekonzept eingeführt. Neue Verkehrsanforderungen machten die nächste Anpassung in den 90er Jahren erforderlich (Etappenkonzept).

3. Zeitbudgetstudien in den 70er Jahren

Die erste Erhebung zum Verkehrsverhalten in der Schweiz wurde 1974 durchgeführt. Dabei wurden folgende Ziele verfolgt (Stab für Gesamtverkehrsfragen, 1975):

- Herstellung eines Zusammenhangs zwischen Verkehrsverhalten und Tagesablauf
- Untersuchung der Auswirkungen von soziodemographischen Merkmalen
- Beurteilung des Einflusses der räumlichen Struktur
- Sammeln von Informationen über die Einstellung zur Verkehrspolitik
- Schliessen von Wissenslücken betreffend die verschiedenen Wegzwecke
- Kontrolle der Ergebnisse bestehender Daten (Pendlerstatistiken der nationalen Bevölkerungszählung)

Entsprechend diesen Zielen konzentrierte sich die erste Erhebung vor allem auf die Situation im Bereich Mobilität der Personen und auf die Bedürfnisse der mobilen Personen. Aus diesem Grund wurde das Zeitbudgetkonzept gewählt. Dieser strategische Entscheid wurde auch dadurch beeinflusst, dass Zeitbudgetstudien zu jener Zeit sehr beliebt waren (beispielsweise Szalai, 1972; Blass, 1980) und Erhebungen auf Grund von individuellen Verkehrswegen eine relativ unbekannte Erhebungsart darstellten. Die erste Verkehrserhebung wurde 1969 in den USA durchgeführt. In Europa erfolgten die ersten Erhebungen in den frühen 70er Jahren, so 1973 in Deutschland und 1972 in Grossbritannien (Simm, Dubouloz und Axhausen, 2001).

Die Erhebungsinstrumente von 1974 und 1979 umfassten je einen Fragebogen zur soziodemographischen Situation und zum Tagesablauf an einem Stichtag (siehe Abbildungen 1 und 2) sowie einen Fragebogen betreffend einen spezifischen Verkehrsweg. In beiden Erhebungen wurde der Tag in Abschnitte von 15 Minuten unterteilt. Für jedes dieser Zeitfenster mussten die Befragten gemäss einem detaillierten Codiersystem eine Tätigkeit oder einen Verkehrsweg angeben. 1979 konnte zwischen mehr als zehn Kategorien von Innenaktivitäten, 20 Kategorien von Verkehrswegen und zehn Kategorien von Aussenaktivitäten ausgewählt werden.

Die Haushalte wurden von einem Interviewer kontaktiert. Dieser erfasste die soziodemographischen Angaben und erklärte das Zeitraster der Erhebung. Nach einer Woche

sammelte dieselbe Person die Fragebögen wieder ein. Anschliessend wurde ein zufällig ausgewähltes Haushaltsmitglied zu einem seiner/ihrer spezifischen Verkehrswege befragt.

Diese beiden ersten Verkehrserhebungen unterscheiden sich in einzelnen Punkten. Zum einen waren die Erhebungsinstrumente nicht ganz identisch. So enthielt das Zeitraster der Erhebung von 1979 Piktogramme und war horizontal angeordnet. Zum anderen stimmte die Auswahl der Erhebungstage nicht überein. Während 1974 nur das Verkehrsverhalten an Werktagen und Samstagen erfasst wurde, erstreckte sich die Erhebung von 1979 auf das Verkehrsverhalten der ganzen Woche, schwerpunktmässig aber auf das Wochenende. Die Befragten mussten ihr Verkehrsverhalten an einem Wochentag und an einem Tag des Wochenendes beschreiben. Diese Anpassung wurde unter anderem deshalb vorgenommen, weil man die wachsende Bedeutung des Freizeitverkehrs erkannt hatte.

Die Ergebnisse dieser Erhebungen wurden vom Stab für Gesamtverkehrsfragen veröffentlicht (1975, 1983). In der Publikation zur Erhebung von 1974 wurden lediglich die direkten Erhebungsergebnisse dokumentiert. Die Darstellung der Ergebnisse entsprach genau der Struktur der Erhebung. Die Publikation zur Erhebung 1979 war thematisch geordnet und um ein Kapitel über die allgemeine Situation in der Schweiz erweitert worden.

Abbildung 1 Erhebungsinstrument im Jahr 1974

TAGESABLAUF Name: _____ INR. PNR.:
 Stichtag: _____ 2/2 - 2/7 2/8

In dieser Viertelstunde habe ich folgendes gemacht (ENTSPRECHENDE NUMMER
 AUT TAETIGKEITSLISTE EINTRAGEN).
 Für jede Viertelstunde eine Nummer und nur eine Nummer in eine der 3 Kolonne
 eintragen! Vgl. Beispiel! Wenn etwas unklar, bitte unter Bemerkungen einträ

↓
 ICH WAR..

ZEIT	ZU HAUSE was gemacht?	AUF DEM WEG wie?	AUSWAERTS was gemacht?	BEMERKUNGEN	
06.00-06.15				T1	2
06.15-06.30					2
06.30-06.45					2
06.45-07.00					2
07.00-07.15					2
07.15-07.30					2
07.30-07.45					2
07.45-08.00					2
08.00-08.15					2
08.15-08.30					2
08.30-08.45					2
08.45-09.00					2
09.00-09.15					2
09.15-09.30					2
09.30-09.45					2
09.45-10.00					2
10.00-10.15					2
10.15-10.30					2
10.30-10.45					2
10.45-11.00					2
11.00-11.15					2
11.15-11.30					2
11.30-11.45					2
11.45-12.00					2
12.00-12.15					2
12.15-12.30					2
12.30-12.45					2
12.45-13.00					2
13.00-13.15					2
13.15-13.30					2
13.30-13.45					2
13.45-14.00				T32	2

BITTE STATISTIK AUF SEITE 4 NICHT VERGESSEN! BITTE WENDEN!

Abbildung 2 Erhebungsinstrument im Jahr 1979







1 = MUNI
5 = TR
6 = SA

WOTAG

- Seite 1 -

TAGESABLAUF

1 | ERSTER TAG: _____
3/7 - 8

 06.00 06.15 06.30 06.45 4/9 11 13 15 T1 T2 T3 T4	07.00 07.15 07.30 07.45 17 19 21 23 T5 - T8	08.00 08.15 08.30 08.45 25 27 29 31 T9 - T12	
09.00 09.15 09.30 09.45 35 37 39 T13 - T16	10.00 10.15 10.30 10.45 41 43 45 47 T17 - T20	11.00 11.15 11.30 11.45 49 51 53 55 T21 - T24	
12.00 12.15 12.30 12.45 57 59 61 63 T25 - T28	13.00 13.15 13.30 13.45 65 67 69 71 T29 - T32	14.00 14.15 14.30 14.45 73 75 77 79 T33 - T36	
 15.00 15.15 15.30 15.45 5/9 11 13 15 T37 - T40	16.00 16.15 16.30 16.45 17 19 21 23 T41 - T44	17.00 17.15 17.30 17.45 25 27 29 31 T45 - T48	
18.00 18.15 18.30 18.45 33 35 37 39 T49 - T52	19.00 19.15 19.30 19.45 41 43 45 47 T53 - T56	20.00 20.15 20.30 20.45 49 51 53 55 T57 - T60	
21.00 21.15 21.30 21.45 57 59 61 63 T61 - T64	22.00 22.15 22.30 22.45 65 67 69 71 T65 - T68	23.00 23.15 23.30 23.45 73 75 77 79 T69 - T72	

Bitte für jede Viertelstunde die Nummer einer Tätigkeit gemäss Liste 3 eintragen.
Beispiel siehe Rückseite!

4. Auf dem Wegekonzept basierende Erhebungen in den 80er Jahren

Die ersten Mikrozensen zum Verkehrsverhalten lieferten wichtige Aufschlüsse über das Verhalten der Schweizer Bevölkerung und waren deshalb für die schweizerische Verkehrspolitik von Bedeutung. Auf Grund der Struktur dieser Erhebungen waren aber Prognosen und Vergleiche mit anderen Ländern kaum möglich. Da Prognosen und Vergleiche für die Verkehrsplanerinnen und -planer und Politikerinnen und Politiker in der Schweiz eine immer wichtigere Rolle spielten, wurde eine methodische Anpassung für die nächste Erhebung beschlossen. Im Hinblick darauf wurden die in anderen Ländern verwendeten Erhebungsmodelle im Detail untersucht. Da die deutsche Methode (KONTIV) am besten geeignet schien, wurde sie als Modell für die Erhebung im Jahr 1984 verwendet (siehe Abbildung 3).

1989 wurde das Wegekonzept beibehalten, die Struktur des Fragebogens jedoch völlig überarbeitet, um den Fragebogen benutzerfreundlicher und verständlicher zu gestalten. So wurde beispielsweise eine Erklärung des Begriffs «Weg» hinzugefügt. Die Änderungen in der Struktur waren grundsätzlich positiv. Allerdings konnten im neuen Verkehrstagebuch lediglich noch fünf Wege eingetragen werden (siehe Abbildung 4). Fünf Wege reichen jedoch häufig nicht aus, um die tägliche Mobilität einer Person vollständig zu erfassen. 1984 waren pro Fragebogen sieben Wege vorgesehen gewesen. Obwohl bei beiden Erhebungen beliebig viele Tagebücher bestellt werden konnten, nutzten nur wenige Befragte diese Möglichkeit.

Eine weitere Änderung während der 80er Jahre betraf den Zeitraum der Erhebung. 1984 wurden 80% der Personen im Monat Mai befragt, im Jahr 1989 fast 50% im April. Da viele Schulen im April wegen zweiwöchiger Ferien geschlossen bleiben, war die Zahl der Arbeits- und Schulwege 1989 geringer als 1984.

Die Ergebnisse der beiden Erhebungen wurden vom Stab bzw. Dienst für Gesamtverkehrsfragen veröffentlicht (1986, 1991). Sie wurden für beide Erhebungen auf sehr ähnliche Weise mit dem Schwerpunkt auf denselben Punkten dargestellt. Anders als 1979 wurde kein Bezug zu allgemeinen Themen hergestellt. Obwohl in der Publikation der Erhebung von 1984 frühere Verkehrserhebungen in der Einleitung erwähnt werden, fehlen Zeitreihen. Die Auflage dieser Publikationen betrug 1'000 (1984) bzw. 700 (1989).

Abbildung 3 Erhebungsinstrument im Jahr 1984

<p>Personenfragebogen</p> <p>PNR 3</p> <p>Vorname, bitte eintragen _____</p>	<p>DATUM</p> <p>(Bitte hier Datum Ihres Stichtages vom weissen Adressblatt eintragen.)</p> <p>An diesem Tag nicht weggegangen, weil:</p> <p>COGRUND</p> <p>Bitte Grund angeben _____</p>	<p>Ausgangspunkt des ersten Weges:</p> <p>eigene Wohnung <input type="checkbox"/> EVONE</p> <p>anderer, nämlich: _____</p> <p>Strasse, Platz _____</p> <p>PLZ/Ort ORT</p>						
<p>WEGNR</p> <p>Um wieviel Uhr haben Sie diesen Weg begonnen?</p> <p>WEGZIEL-5</p> <p>Zu welchem Ziel bzw. Zweck haben Sie diesen unternommen?</p> <p>Bitte geben Sie COZIEL-2 Zweck an!</p> <p>WEGFUSS WEGVELO WEGMOFA WEGMOTO WEGAUTOL WEGBUS WEGPOST WEGBAHN</p> <p>Welche(s) Verkehrsmittel haben Sie auf diesem Weg benutzt?</p> <p>Bitte alle benutzten Verkehrsmittel angeben!</p> <p>COVMTL-2</p> <p>Wo lag dieses Ziel?</p> <p>Geben Sie bitte die Adresse an!</p> <p>ZIELORT</p> <p>Zusätzliche Erläuterungen zur Zieladresse _____</p> <p>Um wieviel Uhr sind Sie dort angekommen?</p> <p>Schätzen Sie bitte die Entfernung dieses Weges möglichst genau!</p> <p>Sind Sie von dort aus weitergegangen/-gefahren bzw. zurückgegangen/-gefahren?</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">Erster Weg</th> <th style="text-align: left;">Zweiter Weg</th> <th style="text-align: left;">Dritter Weg</th> </tr> <tr> <td> <p>Zeitbeg Beginn</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Ziel/Zweck</p> <p>zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/></p> <p>geschäftlich/dienstl. <input type="checkbox"/></p> <p>Schule/Ausbildung <input type="checkbox"/></p> <p>Einkauf <input type="checkbox"/></p> <p>nach Hause <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Verkehrsmittel</p> <p>zu Fuss <input type="checkbox"/></p> <p>Velo <input type="checkbox"/></p> <p>Mofa, Moped <input type="checkbox"/></p> <p>Motorrad <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Lenker <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Mitfahrer <input type="checkbox"/></p> <p>Bus, Tram <input type="checkbox"/></p> <p>Postauto <input type="checkbox"/></p> <p>Eisenbahn <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Zieladresse</p> <p>Ortsteil/Stadteil _____</p> <p>oder Strasse/Platz _____</p> <p>Postleitzahl _____</p> <p>Ort _____</p> <p>evtl. Erläuterung _____</p> <p>Ankunft Zeitende</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Entfernung</p> <p>ca. ENTKM km</p> <p>nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/></p> <p>nächster Weg: nächste Spalte</p> </td> <td> <p>Von da aus um _____ Uhrzeit</p> <p>Ziel/Zweck</p> <p>zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/></p> <p>geschäftlich/dienstl. <input type="checkbox"/></p> <p>Schule/Ausbildung <input type="checkbox"/></p> <p>Einkauf <input type="checkbox"/></p> <p>nach Hause <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Verkehrsmittel</p> <p>zu Fuss <input type="checkbox"/></p> <p>Velo <input type="checkbox"/></p> <p>Mofa, Moped <input type="checkbox"/></p> <p>Motorrad <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Lenker <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Mitfahrer <input type="checkbox"/></p> <p>Bus, Tram <input type="checkbox"/></p> <p>Postauto <input type="checkbox"/></p> <p>Eisenbahn <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Zieladresse</p> <p>Ortsteil/Stadteil _____</p> <p>oder Strasse/Platz _____</p> <p>Postleitzahl _____</p> <p>Ort _____</p> <p>evtl. Erläuterung _____</p> <p>Ankunft</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Entfernung</p> <p>ca. _____ km</p> <p>nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/></p> <p>nächster Weg: nächste Spalte</p> </td> <td> <p>Von da aus um _____ Uhrzeit</p> <p>Ziel/Zweck</p> <p>zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/></p> <p>geschäftlich/dienstl. <input type="checkbox"/></p> <p>Schule/Ausbildung <input type="checkbox"/></p> <p>Einkauf <input type="checkbox"/></p> <p>nach Hause <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Verkehrsmittel</p> <p>zu Fuss <input type="checkbox"/></p> <p>Velo <input type="checkbox"/></p> <p>Mofa, Moped <input type="checkbox"/></p> <p>Motorrad <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Lenker <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Mitfahrer <input type="checkbox"/></p> <p>Bus, Tram <input type="checkbox"/></p> <p>Postauto <input type="checkbox"/></p> <p>Eisenbahn <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Zieladresse</p> <p>Ortsteil/Stadteil _____</p> <p>oder Strasse/Platz _____</p> <p>Postleitzahl _____</p> <p>Ort _____</p> <p>evtl. Erläuterung _____</p> <p>Ankunft</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Entfernung</p> <p>ca. _____ km</p> <p>nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/></p> <p>nächster Weg: nächste Spalte</p> </td> </tr> </table>	Erster Weg	Zweiter Weg	Dritter Weg	<p>Zeitbeg Beginn</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Ziel/Zweck</p> <p>zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/></p> <p>geschäftlich/dienstl. <input type="checkbox"/></p> <p>Schule/Ausbildung <input type="checkbox"/></p> <p>Einkauf <input type="checkbox"/></p> <p>nach Hause <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Verkehrsmittel</p> <p>zu Fuss <input type="checkbox"/></p> <p>Velo <input type="checkbox"/></p> <p>Mofa, Moped <input type="checkbox"/></p> <p>Motorrad <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Lenker <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Mitfahrer <input type="checkbox"/></p> <p>Bus, Tram <input type="checkbox"/></p> <p>Postauto <input type="checkbox"/></p> <p>Eisenbahn <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Zieladresse</p> <p>Ortsteil/Stadteil _____</p> <p>oder Strasse/Platz _____</p> <p>Postleitzahl _____</p> <p>Ort _____</p> <p>evtl. Erläuterung _____</p> <p>Ankunft Zeitende</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Entfernung</p> <p>ca. ENTKM km</p> <p>nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/></p> <p>nächster Weg: nächste Spalte</p>	<p>Von da aus um _____ Uhrzeit</p> <p>Ziel/Zweck</p> <p>zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/></p> <p>geschäftlich/dienstl. <input type="checkbox"/></p> <p>Schule/Ausbildung <input type="checkbox"/></p> <p>Einkauf <input type="checkbox"/></p> <p>nach Hause <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Verkehrsmittel</p> <p>zu Fuss <input type="checkbox"/></p> <p>Velo <input type="checkbox"/></p> <p>Mofa, Moped <input type="checkbox"/></p> <p>Motorrad <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Lenker <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Mitfahrer <input type="checkbox"/></p> <p>Bus, Tram <input type="checkbox"/></p> <p>Postauto <input type="checkbox"/></p> <p>Eisenbahn <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Zieladresse</p> <p>Ortsteil/Stadteil _____</p> <p>oder Strasse/Platz _____</p> <p>Postleitzahl _____</p> <p>Ort _____</p> <p>evtl. Erläuterung _____</p> <p>Ankunft</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Entfernung</p> <p>ca. _____ km</p> <p>nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/></p> <p>nächster Weg: nächste Spalte</p>	<p>Von da aus um _____ Uhrzeit</p> <p>Ziel/Zweck</p> <p>zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/></p> <p>geschäftlich/dienstl. <input type="checkbox"/></p> <p>Schule/Ausbildung <input type="checkbox"/></p> <p>Einkauf <input type="checkbox"/></p> <p>nach Hause <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Verkehrsmittel</p> <p>zu Fuss <input type="checkbox"/></p> <p>Velo <input type="checkbox"/></p> <p>Mofa, Moped <input type="checkbox"/></p> <p>Motorrad <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Lenker <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Mitfahrer <input type="checkbox"/></p> <p>Bus, Tram <input type="checkbox"/></p> <p>Postauto <input type="checkbox"/></p> <p>Eisenbahn <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Zieladresse</p> <p>Ortsteil/Stadteil _____</p> <p>oder Strasse/Platz _____</p> <p>Postleitzahl _____</p> <p>Ort _____</p> <p>evtl. Erläuterung _____</p> <p>Ankunft</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Entfernung</p> <p>ca. _____ km</p> <p>nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/></p> <p>nächster Weg: nächste Spalte</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Bitte wenden! Die weiteren Werte dieses Tages bitte auf der Rückseite eintragen!</p>
Erster Weg	Zweiter Weg	Dritter Weg						
<p>Zeitbeg Beginn</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Ziel/Zweck</p> <p>zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/></p> <p>geschäftlich/dienstl. <input type="checkbox"/></p> <p>Schule/Ausbildung <input type="checkbox"/></p> <p>Einkauf <input type="checkbox"/></p> <p>nach Hause <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Verkehrsmittel</p> <p>zu Fuss <input type="checkbox"/></p> <p>Velo <input type="checkbox"/></p> <p>Mofa, Moped <input type="checkbox"/></p> <p>Motorrad <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Lenker <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Mitfahrer <input type="checkbox"/></p> <p>Bus, Tram <input type="checkbox"/></p> <p>Postauto <input type="checkbox"/></p> <p>Eisenbahn <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Zieladresse</p> <p>Ortsteil/Stadteil _____</p> <p>oder Strasse/Platz _____</p> <p>Postleitzahl _____</p> <p>Ort _____</p> <p>evtl. Erläuterung _____</p> <p>Ankunft Zeitende</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Entfernung</p> <p>ca. ENTKM km</p> <p>nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/></p> <p>nächster Weg: nächste Spalte</p>	<p>Von da aus um _____ Uhrzeit</p> <p>Ziel/Zweck</p> <p>zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/></p> <p>geschäftlich/dienstl. <input type="checkbox"/></p> <p>Schule/Ausbildung <input type="checkbox"/></p> <p>Einkauf <input type="checkbox"/></p> <p>nach Hause <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Verkehrsmittel</p> <p>zu Fuss <input type="checkbox"/></p> <p>Velo <input type="checkbox"/></p> <p>Mofa, Moped <input type="checkbox"/></p> <p>Motorrad <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Lenker <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Mitfahrer <input type="checkbox"/></p> <p>Bus, Tram <input type="checkbox"/></p> <p>Postauto <input type="checkbox"/></p> <p>Eisenbahn <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Zieladresse</p> <p>Ortsteil/Stadteil _____</p> <p>oder Strasse/Platz _____</p> <p>Postleitzahl _____</p> <p>Ort _____</p> <p>evtl. Erläuterung _____</p> <p>Ankunft</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Entfernung</p> <p>ca. _____ km</p> <p>nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/></p> <p>nächster Weg: nächste Spalte</p>	<p>Von da aus um _____ Uhrzeit</p> <p>Ziel/Zweck</p> <p>zum Arbeitsplatz <input type="checkbox"/></p> <p>geschäftlich/dienstl. <input type="checkbox"/></p> <p>Schule/Ausbildung <input type="checkbox"/></p> <p>Einkauf <input type="checkbox"/></p> <p>nach Hause <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Verkehrsmittel</p> <p>zu Fuss <input type="checkbox"/></p> <p>Velo <input type="checkbox"/></p> <p>Mofa, Moped <input type="checkbox"/></p> <p>Motorrad <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Lenker <input type="checkbox"/></p> <p>Auto als Mitfahrer <input type="checkbox"/></p> <p>Bus, Tram <input type="checkbox"/></p> <p>Postauto <input type="checkbox"/></p> <p>Eisenbahn <input type="checkbox"/></p> <p>anderes, nämlich: _____</p> <p>Zieladresse</p> <p>Ortsteil/Stadteil _____</p> <p>oder Strasse/Platz _____</p> <p>Postleitzahl _____</p> <p>Ort _____</p> <p>evtl. Erläuterung _____</p> <p>Ankunft</p> <p>Uhrzeit _____</p> <p>Entfernung</p> <p>ca. _____ km</p> <p>nein <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/></p> <p>nächster Weg: nächste Spalte</p>						

Abbildung 4 Erhebungsinstrument im Jahr 1989

AUSGANGSPUNKT des ersten Weges: Von wo aus haben Sie am Stichtag Ihren ersten Weg unternommen?	WEG:	BEGINN: Um wieviel Uhr haben Sie diesen Weg begonnen?	ZWECK: Wieso haben Sie diesen Weg unternommen? <small>Wenn Sie einen Weg aus einem anderen Grund gemacht haben, als wir vorgegeben haben, so umschreiben Sie bitte möglichst präzise, zu welchem Zweck Sie diesen Weg gemacht haben</small>	ZIEL: Wohin sind Sie auf diesem Weg gegangen/ge- fahren?
d.h. wo haben Sie nach Mitternacht Ihren ersten Weg begonnen.		z.B. 07:30 Uhr		
<input type="checkbox"/> 1 von zu Hause <input type="checkbox"/> 2 von einer auswärtigen Unter- kunft (Hotel, Ferienwohnung) oder von einem anderen auswärtigen Aufenthaltsort (z.B. Veranstaltungsort, Restaurant, Verwandte, etc.) Ort _____ PLZ _____	1	1 Uhr Min	<input type="checkbox"/> 1 zur Arbeit, Schule <input type="checkbox"/> 2 Einkauf, Besorgungen <input type="checkbox"/> 3 Freizeit <input type="checkbox"/> 4 geschäftlich, dienstlich <input type="checkbox"/> 5 zurück zur eigenen Wohnung/ auswärtigen Unterkunft <input type="checkbox"/> 6 Anderes, nämlich: _____	Ort _____ PLZ _____ ¹ Strasse _____ evtl. Haus-Nummer Andere Bezeichnung _____
	2	2 Uhr Min	<input type="checkbox"/> 1 zur Arbeit, Schule <input type="checkbox"/> 2 Einkauf, Besorgungen <input type="checkbox"/> 3 Freizeit <input type="checkbox"/> 4 geschäftlich, dienstlich <input type="checkbox"/> 5 zurück zur eigenen Wohnung/ auswärtigen Unterkunft <input type="checkbox"/> 6 Anderes, nämlich: _____	Ort _____ PLZ _____ ² Strasse _____ evtl. Haus-Nummer Andere Bezeichnung _____
	3	3 Uhr Min	<input type="checkbox"/> 1 zur Arbeit, Schule <input type="checkbox"/> 2 Einkauf, Besorgungen <input type="checkbox"/> 3 Freizeit <input type="checkbox"/> 4 geschäftlich, dienstlich <input type="checkbox"/> 5 zurück zur eigenen Wohnung/ auswärtigen Unterkunft <input type="checkbox"/> 6 Anderes, nämlich: _____	Ort _____ PLZ _____ ³ Strasse _____ evtl. Haus-Nummer Andere Bezeichnung _____
	4	4 Uhr Min	<input type="checkbox"/> 1 zur Arbeit, Schule <input type="checkbox"/> 2 Einkauf, Besorgungen <input type="checkbox"/> 3 Freizeit <input type="checkbox"/> 4 geschäftlich, dienstlich <input type="checkbox"/> 5 zurück zur eigenen Wohnung/ auswärtigen Unterkunft <input type="checkbox"/> 6 Anderes, nämlich: _____	Ort _____ PLZ _____ ⁴ Strasse _____ evtl. Haus-Nummer Andere Bezeichnung _____
	5	5 Uhr Min	<input type="checkbox"/> 1 zur Arbeit, Schule <input type="checkbox"/> 2 Einkauf, Besorgungen <input type="checkbox"/> 3 Freizeit <input type="checkbox"/> 4 geschäftlich, dienstlich <input type="checkbox"/> 5 zurück zur eigenen Wohnung/ auswärtigen Unterkunft <input type="checkbox"/> 6 Anderes, nämlich: _____	Ort _____ PLZ _____ ⁵ Strasse _____ evtl. Haus-Nummer Andere Bezeichnung _____

Bitte benutzen Sie ein weiteres gelbes
Blatt für die nächsten Wege.

5. Auf dem Etappenkonzept basierende Erhebungen 1994 und 2000

Der Hauptunterschied zwischen dem Wege- und dem Etappenkonzept besteht im Umfang der erhobenen Informationen über die Verkehrsmittelwahl. Beim Wegekonzept werden Entfernung, Ziel- und Ausgangsort, Dauer, Start- und Ankunftszeitpunkt sowie die benutzten Verkehrsmittel bzw. das zwischen zwei Aktivitäten an verschiedenen Orten benutzte Hauptverkehrsmittel erfasst. Beim Etappenkonzept werden zusätzlich alle verwendeten Verkehrsmittel und alle Wechsel zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln (mit denselben Informationen wie für einen Weg) sowie die Wartezeiten erhoben. Eine auf dem Etappenkonzept basierende Erhebung liefert deshalb Informationen über den Modalsplit mit genauen Angaben zu den zurückgelegten Kilometern und zur Reisedauer. Viele Verkehrsplanerinnen und -planer verlangen solche Informationen.

Eine vor der Einführung des Etappenkonzepts durchgeführte Studie zeigte, dass dieser Konzeptwechsel zusätzlich eine Anpassung der Befragungsmethode erforderlich machte (Dienst für Gesamtverkehrsfragen, 1993). Computergestützte telefonische Befragungen (CATI-Technik) wurden in der Studie vorgeschlagen und schliesslich auch verwendet. Die Schweiz war eines der ersten Länder, welches diesen Schritt von der schriftlichen zur telefonischen Befragung nahm. In den letzten Jahren folgten verschiedene Länder, unter anderem Deutschland, dem Beispiel der Schweiz. Neben der Möglichkeit der Einführung des Etappenkonzepts wies die Technik der telefonischen Befragung verschiedene weitere Vorteile auf:

- Überprüfung der Antworten
- bessere Ausschöpfung der Stichprobe
- bessere Kenntnis der Zielperson und des Stichtages
- Möglichkeit zur Beantwortung der Fragen der Befragten
- höhere Antwortrate

Neben der Befragungsmethode wurde zwischen 1989 und 1994 auch die Dauer des Erhebungszeitraums verändert. Das Verkehrsverhalten wurde – möglicherweise auf Grund der Erfahrungen von 1989 (grosse Anzahl Ferientage) – über ein ganzes Jahr hinweg erfasst. Auf Grund der neuen Befragungstechnik war eine weitere Anpassung nötig. So wurden nicht

mehr alle Personen eines Haushalts ab einem bestimmten Alter befragt. Hingegen wurde pro Haushalt eine oder höchstens zwei Personen ausgewählt, um am Interview teilzunehmen. Dadurch wurde es auch schwieriger, die Wechselbeziehungen zwischen Haushaltsmitgliedern zu untersuchen, wobei diese Möglichkeit zuvor ohnehin nie genutzt worden war.

Da für die Mikrozensen in den Jahren 1994 und 2000 telefonische Befragungen verwendet wurden, kann kein Fragebogen abgebildet werden (es existieren nur Interviewleitfäden). Die Unterschiede zwischen den Erhebungsmodellen sind deshalb weniger deutlich ersichtlich. Dennoch wurden die Erhebungen miteinander verglichen. Die wichtigsten Änderungen betreffen folgende Punkte:

- **Zwecke:** 1994 wurden die verschiedenen Wegzwecke sehr grob kategorisiert (zum Arbeitsplatz – geschäftlich – Schule – Einkauf – Freizeit – andere). Diese grobe Definition wurde 2000 erweitert. Zum einen wurden die Zwecke «Service» und «Begleitung» hinzugefügt. 5% aller Wegzwecke fielen in diese beiden Kategorien, wobei die Unterscheidung zwischen Service und Begleitung nicht für alle Befragten klar war und deshalb in den Analysen nicht berücksichtigt wurde. Zum anderen wurden die genauen Freizeitaktivitäten erfasst. Tabelle 2 illustriert, wie nützlich diese Anpassung war. Jede Aktivität wird mit verschiedenen Wegkenngrössen verbunden.

Tabelle 2 Kenngrössen für die wichtigsten Freizeitaktivitäten pro (Freizeit-)Weg 2000

Aktivität	Aktivitäten / Freizeitwege [%]	Dauer [Min.]	Langsam- verkehr / Frei- zeitwege [%]	Wege < 2km / Freizeitwege [%]
Gastronomie	22	23	43	64
nicht sportliche Aussenaktivitäten	20	60	85	45
Besuche (Freunde, Bekannte)	18	23	30	48
Kulturveranstaltungen, Freizeitanlagen	11	28	34	57
Sport	10	41	41	41
unbezahlte Arbeit	9	21	34	56
Alle erwähnten Aktivitäten	90	36	47	51

- **Gewohnheitsverhalten:** Fragen zum üblichen Verhalten wurden nur bei der Erhebung von 1994 gestellt.
- **Lange Reisen:** Im Jahr 2000 wurde ein zusätzliches Modul hinzugefügt, da Reisen mit mindestens einer auswärtigen Übernachtung durch die Stichtage nicht angemessen berücksichtigt wurden. Angesichts der Bedeutung des Tourismus ist der Nutzen eines solchen Moduls unbestritten. Leider war es im Pretest nicht ausreichend geprüft

worden und wurde deshalb in der Haupterhebung nicht richtig angewendet. Es wurden nur Informationen über die letzte Reise erhoben und nicht – wie bei den meisten Erhebungen zu langen Reisen üblich – über die während eines bestimmten Zeitraums vor der Befragung getätigten Reisen.

- **Flugreisen:** Dieses Modul wurde im Jahr 2000 auf Anregen des Bundesamtes für Zivilluftfahrt (BAZL) ebenfalls neu in die Erhebung aufgenommen. Das BAZL wollte die Ergebnisse des Mikrozensus mit seinen eigenen Zahlen vergleichen. Die Ergebnisse dieses Vergleichs sind noch nicht veröffentlicht worden.
- **Einkommen:** In der Erhebung 2000 wurde die Frage nach dem Einkommen zum ersten Mal seit 1979 wieder gestellt. Dieser Punkt war in früheren Erhebungen nicht berücksichtigt worden, da eine hohe Verweigerungs- und Abschreckungsrate erwartet wurde. Die Verweigerungsrate war zwar im Jahr 2000 tatsächlich relativ hoch (15% «keine Angabe», 10% «weiss nicht»). Auf Grund ihrer hohen Aussagekraft ist diese Variable für die schweizerische Verkehrserhebung jedoch von grosser Bedeutung (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3 Wichtigste Mobilitätskennziffern pro Person/Tag nach Haushaltseinkommen 2000

HH-Einkommen [SFr.]	Dauer [Min.]	Entfernung [km]	Wege [Anzahl]	Freizeitwege [Anzahl]	Freizeitwege / Wege [%]
< 2'000	68	19	2,56	1,25	49
2'000-6'000	94	42	3,38	1,35	40
6'001-10'000	106	54	3,90	1,52	39
10'001-14'000	109	62	4,04	1,55	38
> 14'000	119	72	4,14	1,63	39
Total	98	48	3,59	1,42	40

Bei der Beurteilung der Verkehrsentwicklung müssen die Unterschiede zwischen den beiden Erhebungsmodellen berücksichtigt werden. Von Interesse sind nicht allein die Entwicklungen in den 90er Jahren, sondern auch jene zwischen 1974 und 2000 oder zumindest zwischen 1984 und 2000. Grundsätzlich werden Zeitvergleiche durch die Umstellung vom Wegekonzept auf das Etappenkonzept nicht von vornherein ausgeschlossen, da jede Etappenkette in Wege umgewandelt werden kann. Wichtige Voraussetzungen für diese Umwandlung sind vergleichbare oder besser noch identische Kategorien und ein eindeutiger Schlüssel zur Bestimmung des Hauptverkehrsmittels des gesamten Weges. Keine der beiden Voraussetzungen ist ganz erfüllt.

Wie in früheren Jahren wurden die Resultate der Erhebungen vom Dienst für Gesamtverkehrsfragen bzw. vom Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) sowie vom Bundesamt für Statistik (BFS) veröffentlicht (1996, 2001). Die Publikation von 1994 wurde im Layout des BFS (1'000 Exemplare), jene von 2000 im Layout des ARE (7'000 Exemplare) gedruckt. Die hohe Auflage im Jahr 2000 und das breite Echo in den Medien sind Ergebnis einer engagierten Öffentlichkeitsarbeit.

Die Inhalte der beiden Publikationen widerspiegeln die jeweiligen Rahmenbedingungen der Erhebungen. 1994 wurde die Erhebungsmethode im Einzelnen erläutert, insbesondere weil während der Erhebung wichtige Veränderungen erfolgten. Neben den Kennziffern enthält die Publikation des Mikrozensus von 2000 die Ergebnisse der neuen Module und eine historische Betrachtung. Dieser Rückblick deckt die Erhebungen der Jahre 1984, 1989, 1994 und 2000 ab. Er stellt einen ersten Versuch eines Vergleichs der schweizerischen Erhebungen zum Verkehrsverhalten dar.

6. Beteiligung der Kantone

Seit 1989 können sich die Kantone an der schweizerischen Verkehrserhebung beteiligen. Für diese Teilnahme an der Erhebung mussten die Kantone einen Beitrag pro Interview bezahlen. Im Gegenzug wurden im betreffenden Kanton eine grössere Anzahl Personen befragt. Bei der Erhebung 2000 konnten die Kantone sogar spezielle Fragen hinzufügen. So wurden für den Kanton Zürich beispielsweise Fragen zum Zürcher Verkehrsverbund in die Interviews aufgenommen. Die Anzahl und Zusammensetzung der teilnehmenden Kantone war in jedem Erhebungsjahr unterschiedlich. 1989 beteiligten sich vier Kantone, 1994 nur drei und im Jahr 2000 zehn Kantone an der Erhebung.

Die Beteiligung der Kantone wurde für die zuständigen Bundesämter aus folgenden drei Hauptgründen als sinnvoll erachtet:

- Eine grössere Stichprobe wird möglich.
- Der Datensatz wird von einer grösseren Anzahl Personen mit unterschiedlichen Schwerpunkten verwendet und analysiert.
- Die kantonalen Publikationen sind sehr gefragt und fördern die Bekanntheit der schweizerischen Verkehrserhebung (zum Beispiel: Das Verkehrsverhalten in der Region Bern, 2002; La mobilité des Vaudois, 2002).

Ein Ziel der zuständigen Bundesämter besteht deshalb darin, möglichst viele Kantone für eine Beteiligung an der nächsten Erhebung zu motivieren.

7. Historische Entwicklung der Kennziffern

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die verschiedenen Mikrozensuserhebungen und ihre Struktur im Einzelnen dargestellt. Zum einen wurden die Methoden nach jeweils zwei Erhebungen vollständig geändert. Zum anderen wurden innerhalb der Zeiträume, in denen dieselbe Methode verwendet wurde, ebenfalls verschiedene Anpassungen vorgenommen. Gestützt auf die Darstellungen der Mikrozensuserhebungen und die Informationen über die Unterschiede zwischen den einzelnen Erhebungen kann ein Versuch unternommen werden, die Kennziffern zu vergleichen. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass Veränderungen der Kennziffern durch tatsächliche Änderungen des Verkehrsverhaltens oder/und durch methodische Änderungen oder/und durch Veränderungen in der Zusammensetzung der Bevölkerung verursacht werden können.

Die Auswirkungen der unterschiedlichen Erhebungsinstrumente, die 1984 bzw. 1989 verwendet wurden, sind die einzigen methodischen Auswirkungen, die bisher im Einzelnen untersucht worden sind (Dienst für Gesamtverkehrsfragen, 1992). Das Verkehrstagebuch war 1989 kürzer als 1984 (Platz für fünf Wege anstatt für sieben Wege). Bezüglich der Reaktionen der Befragten wurden folgende beiden Hypothesen aufgestellt:

- Hypothese 1: Die Wege Nummer sechs und höher werden weggelassen.
- Hypothese 2: Kleine, scheinbar unwichtige Wege werden weggelassen.

Von den beiden Hypothesen ist die zweite einleuchtender, da die Anzahl Wege 1989 geringer und die durchschnittliche Distanz grösser war. Die Sachverständigen der betreffenden Studie gingen davon aus, dass die angegebene Anzahl Wege um etwa 0,15 – 0,30 Wege pro mobiler Person unterschätzt wurde.

7.1 Personenvariablen

Da Veränderungen der Kennziffern durch Veränderungen in der Zusammensetzung der Bevölkerung verursacht werden können, muss neben den übrigen Kenngrössen auch diese Komponente analysiert werden. Tabelle 4 enthält die wichtigsten Personenvariablen der verschiedenen Erhebungsjahre. Die Ergebnisse beziehen sich auf Personen ab 19 Jahren. Jüngere Personen wurden nicht berücksichtigt, da die Altersgrenze bei jeder Erhebung unterschiedlich war. Als positive Begleiterscheinung dieser Begrenzung auf erwachsene

Personen wurden Differenzen, die durch unterschiedliche Erhebungseinheiten (Haushalt bzw. Zielperson) hätten verursacht werden können, ausgeglichen.

Bei den meisten Variablen ist ein Trend zu beobachten. Eine Ausnahme bildet das Geschlecht der Personen. Es wurde nicht damit gerechnet, dass sich diese Variable verändern würde.

- **Familienstand:** Der Anteil verheirateter Personen sank von 1974 bis 2000 um fast 20%. Die Anzahl allein stehender und geschiedener Personen erhöhte sich während dieses Zeitraums.
- **Alter:** Der Anteil junger Personen nahm leicht ab, jener der älteren Personen vergrösserte sich etwas.
- **Erwerbstätigkeit:** In den 70er und 80er Jahren war der Anteil der Erwerbstätigen relativ stabil. In den 90er Jahren stieg er jedoch um beinahe 10% an.
- **Haushaltsgrösse:** Bei dieser Variable sind zwei voneinander abhängige Entwicklungen zu beobachten. Zum einen nahm der Anteil der Einpersonenhaushalte zu, zum anderen sank die durchschnittliche Zahl der Mitglieder eines Haushalts.

Angesichts der Tatsache, dass sich unsere Gesellschaft in vielerlei Hinsicht verändert hat – Emanzipation der Frau, Alterung der Bevölkerung, Individualisierung und Pluralisierung der Lebensstile –, scheinen die beobachteten Entwicklungen sehr einleuchtend. Da der Trend von einem vorherrschenden Haushaltstyp (Kernfamilie) hin zu einer pluralistischen Gesellschaft noch nicht abgeschlossen ist, sind weitere Veränderungen zu erwarten (Simma, 2000). Es wird davon ausgegangen, dass diese Veränderungen das allgemeine Verkehrsverhalten beeinflusst haben.

Tabelle 4 Historische Entwicklung der Personenvariablen im schweizerischen Mikrozensus zum Verkehrsverhalten (MZ) – Personen ab 19 Jahren

Variablen	MZ 74	MZ 79	MZ 84	MZ 89	MZ 94	MZ 00
Männlich [%]	49	48	47	49	48	48
Verheiratet [%]	79	76	66	64	60	60
Erwerbstätig [%]	51	49	57	54	62	64
Alter 20-24 [%]	12	10	10	10	8	8
Alter über 64 [%]	16	19	21	19	19	20
Haushaltsgrösse [Durchschnitt]	3,1	3,0	2,8	2,9	2,7	2,7
Einpersonenhaushalte [%]	8	9	17	16	20	19
Hohes HH-Einkommen [%]	14	17				21

Leere Felder sind auf in den jeweiligen Mikrozensen fehlende Variablen zurückzuführen.

7.2 Mobilitätswerkzeuge

Verkehrswege werden in der Regel zurückgelegt, um persönliche Bedürfnisse zu befriedigen, während Mobilitätswerkzeuge häufig eine Voraussetzung für Mobilität bilden. Als Mobilitätswerkzeug wird die Möglichkeit verstanden, ein bestimmtes Verkehrsmittel zu benutzen. Die wichtigsten Mobilitätswerkzeuge betreffen folgende drei Verkehrsmittel:

- **Velos** – Besitz und Verfügbarkeit eines Velos
- **Öffentliche Verkehrsmittel** – Besitz von verschiedenen Arten von Abonnementen (monatlich, jährlich)
- **Auto** – Besitz eines Führerausweises sowie Besitz und Verfügbarkeit eines Autos

Im Zusammenhang mit dem öffentlichen Verkehr ist zu erwähnen, dass verschiedene Arten von Abonnementen mit einem unterschiedlichen Grad der Verbindlichkeit verbunden sind. Ein Generalabonnement kann einem Auto gleichgestellt werden, während das Halbtax-Abonnement oft nur eine angenehme und kostengünstige Ergänzung darstellt (Simma und Axhausen, 2001).

In den letzten dreissig Jahren hat das Auto stark an Bedeutung gewonnen. Während im Jahr 1974 erst 50% der Erwachsenen einen Führerausweis besaßen, waren es 2000 bereits 80%. Die entsprechenden Zahlen für die Verfügbarkeit eines Autos waren 34% (1974) und 63% (2000). Parallel zu dieser Entwicklung verdoppelte sich der Besitz und die Verfügbarkeit von Velos. Im Allgemeinen kann gesagt werden, dass die Bevölkerung ihre Mobilitätswerkzeuge stark erweitert hat. Der Besitz von Abonnementen ist schwierig abzuschätzen, da diese Variable erst seit 1994 erfasst wird und sich das Preissystem sehr stark verändert hat (Einführung von Halbtax-Abonnement und GA, Schaffung von Verkehrsverbänden).

Tabelle 5 Historische Entwicklung der Mobilitätswerkzeuge im schweizerischen Mikrozensus zum Verkehrsverhalten (MZ) – Personen ab 19 Jahren

Variable	MZ 74	MZ 79	MZ 84	MZ 89	MZ C 94	MZ 00
Führerausweisbesitz [%]	49	58	64	68	76	80
Abonnementsbesitz [%]			24	19	19 (GA: 4)	18 (GA: 6)
Besitz eines Halbtaxabonnements [%]				35	38	35
Verfügbarkeit Velo [%]		33			63	65
HH ohne Velos [%]	48	38	43	38	28	25
Anzahl Velos [Durchschnitt]	1,04	1,36	1,26	1,53	1,81	2,00
Verfügbarkeit Auto [%]	34	44		46	57	63
HH ohne Autos [%]	32	26	26	20	20	17
Anzahl Autos [Durchschnitt]	0,83	0,94	1,02	1,16	1,14	1,28

Leere Felder sind auf in den jeweiligen Verkehrserhebungen fehlende Variablen zurückzuführen.

7.3 Personenmobilität

Wie bereits dargestellt, haben sich die Zusammensetzung der Bevölkerung und die Mobilitätswerkzeuge in den letzten dreissig Jahren verändert. Daher stellt sich die Frage, inwiefern diese allgemeine Entwicklung das Verkehrsverhalten beeinflusst hat. In diesem Zusammenhang wurden verschiedene Kennziffern auf Ebene der Personenmobilität berechnet (siehe Tabelle 6), wobei diese Kennziffern auf allen Befragten basieren. Bei der Bewertung der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Stichtage ungleich verteilt sind. 1974 waren die Sonntage von der Erhebung ausgeschlossen, 1979 hingegen überdurchschnittlich vertreten. In den übrigen Erhebungen waren die Stichtage gleichmässig über die ganze Woche hinweg verteilt.

Im Gegensatz zu den Personenvariablen ist es bei den Kennziffern zur Mobilität der Personen schwierig, einen Trend auszumachen. Die meisten Zu- oder Abnahmen zwischen zwei Erhebungen werden in einer der nachfolgenden Erhebungen wieder kompensiert. Unter anderem ist diese unklare Situation wahrscheinlich auf die Auswirkungen der Verwendung unterschiedlicher Methoden zurückzuführen. Beispielsweise kann davon ausgegangen werden, dass der relativ hohe Anteil der nicht mobilen Personen in den 80er Jahren Folge der schriftlichen Befragung ist. Leicht erkennbar sind auch die Auswirkungen des kurzen Verkehrstagebuchs der Erhebung 1989 oder die geschätzten Wegzeiten in den 70er Jahren (Umrechnung von Zeitfenstern in Wege).

Interessanterweise scheinen die Veränderungen in der Gesellschaft und die erweiterten Mobilitätswerkzeuge das allgemeine Verkehrsverhalten relativ wenig zu beeinflussen. Diese Feststellung verweist auf den Gedanken der Konstanten im Verkehrsverhalten. Die möglichen Konstanten, insbesondere das konstante Zeitbudget, wurden von Simma (2003) im Einzelnen untersucht. In dieser Studie werden die Variationen innerhalb der Schweizer Bevölkerung erkennbar. In den vergangenen Jahren haben sich diese Variationen jedoch auf dem Durchschnitt eingependelt.

Tabelle 6 Historische Entwicklung der Personenmobilität im schweizerischen Mikrozensus zum Verkehrsverhalten (MZ)

Variablen	MZ 74	MZ 79	MZ 84	MZ 89	MZ 94	MZ 00
Nicht mobile Erwachsene [%]	9	15	17	18	12	10
Wege pro Erwachsene [Anzahl]	3,6	3,2	3,4	2,8	3,2	3,6
Wege pro mobile Person [Anzahl]	3,7	3,5	4,0	3,6	3,7	4,0
Dauer pro mobile Person [Min.]	79	108	82	101	97	100
Distanz pro mobile Person [km]	20	22	40	36	39	41

7.4 Wegvariablen

In diesem Kapitel wird die Perspektive von der Personenebene auf die Ebene der Wege verlagert. Es werden verschiedene Variablen der Wege, so beispielsweise die durchschnittliche Länge und Dauer sowie der Modalsplit, betrachtet (siehe Tabelle 7). Da in den ersten vier Erhebungen das Wegekonzept verwendet worden war, wurden die Etappen der letzten Erhebungen in Wege umgewandelt. Es gibt verschiedene Möglichkeiten für diese Umrechnung. Für einen Vergleich mit den anderen Erhebungen schien eine Umwandlung nach einer Hierarchie der verschiedenen Verkehrsmittel am besten geeignet.

Die zentralen Wegkennziffern zeigen ein ähnlich undeutliches Bild wie die oben aufgeführten Variablen zur Personenmobilität. Da es daher ziemlich schwierig ist, Trends auszumachen, können lediglich einige Tendenzen erwähnt werden:

- Die Wege scheinen (sowohl in Bezug auf die Distanz als auch auf die Dauer) länger zu werden.
- Der öffentliche Verkehr und der Langsamverkehr verlieren gegenüber dem motorisierten Individualverkehr an «Marktanteilen».

Tabelle 7 Historische Entwicklung der Wegvariablen im schweizerischen Mikrozensus zum Verkehrsverhalten (MZ)

Variablen	MZ 74	MZ 79	MZ 84	MZ 89	MZ 94	MZ 00
Distanz pro Weg [km]	5,0	5,8	9,3	10,7	10,2	13,2
Dauer pro Weg [Min.]	22	30	21	27	26	27
Anteil Langsamverkehr [%]	47	41	40	31	38	35
Anteil Auto [%]	33	42	48	53	49	53
Anteil öffentlicher Verkehr [%]	12	13	11	13	11	10

8. Schlussfolgerung

Die schweizerischen Mikrozensen zum Verkehrsverhalten geben nicht nur einen interessanten Einblick in die Entwicklung des Verkehrsverhaltens, sondern auch in die verschiedenen methodischen Aspekte und die Praktikabilität von Verkehrserhebungen. Dieses letzte Merkmal erschwert leider die Darstellung der historischen Entwicklung. So sind insbesondere die Kennziffern zur Personenmobilität und zu den Wegen deutlich verzerrt. Im Gegensatz zu diesen Verzerrungen drücken die Variablen betreffend die Zielpersonen und Haushalte die allgemeinen Gesellschaftstrends aus.

Die verschiedenen Erhebungsmethoden widerspiegeln die Fortschritte der Erhebungstechniken und die jeweiligen Anforderungen von Politik und Verkehr. Qualität und Nutzen der einzelnen Erhebungen können daher nur schwer bewertet und miteinander verglichen werden. Obwohl jede Erhebung ihre Berechtigung hat, bildet das Problem der Darstellung der historischen Entwicklung der Kennziffern eine deutliche Schwachstelle in der Geschichte der schweizerischen Mikrozensuserhebungen. Bei künftigen Erhebungen sollte diesem Aspekt stärker Rechnung getragen werden.

9. Literaturhinweise

- Blass, W. (1980) Zeitbudgetforschung – Eine kritische Einführung in Grundlagen und Methoden, Campus Verlag, Frankfurt am Main.
- Bundesamt für Raumentwicklung (2000) Entwicklungen in der schweizerischen Verkehrspolitik seit den 70er Jahren – Von der Autobegeisterung zur Nachhaltigkeit, Bern.
- Bundesamt für Raumentwicklung und Bundesamt für Statistik (2001) *Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten*, Bern und Neuenburg.
- Bundesamt für Statistik und Dienst für Gesamtverkehrsfragen (1996) Verkehrsverhalten in der Schweiz 1994, *Statistik der Schweiz*, 11, Bern.
- Dienst für Gesamtverkehrsfragen (1991) Verkehrsverhalten in der Schweiz 1989, *GVF-Bericht 6/91*, Bern.
- Dienst für Gesamtverkehrsfragen (1992) Vergleichbarkeit der Mikrozensen zum Verkehrsverhalten 1984 und 1989, *GVF-Auftrag 207*, Bern.
- Dienst für Gesamtverkehrsfragen (1993) Vorbereitung der Verkehrsbefragung 1994, *GVF-Auftrag 223*, Bern.
- Simma, A. (im Druck) Zeit im Verkehr – Gibt es ein konstantes Zeitbudget?, *Jahrbuch der verkehrswirtschaftlichen Gesellschaft*, St. Gallen
- Simma, A. (2000) Verkehrsverhalten als eine Funktion von sozio-demografischen und räumlichen Faktoren, Dissertation an der Universität Innsbruck, Innsbruck.
- Simma, A., D. Dubouloz und K.W. Axhausen (2002) Data, data structures and models, *Arbeitsberichte Verkehr- und Raumplanung*, **103**, IVT, ETH, Zürich.
- Simma, A., und K.W. Axhausen (2001) Structure of commitments and mode use: A Comparison of Switzerland, Germany and Great Britain, *Transport Policy*, **8** (4) 279-288.
- Stab für Gesamtverkehrsfragen (1975) Haushaltsbefragung über den Werktagsverkehr 1974, *GVF-Bericht 1/75*, Bern.
- Stab für Gesamtverkehrsfragen (1983) Verkehrsverhalten in der Schweiz 1979, *GVF-Bericht 3/83*, Bern.
- Stab für Gesamtverkehrsfragen (1986) Verkehrsverhalten in der Schweiz 1984, *GVF-Bericht 2/86*, Bern.
- Szalai, A. (1972) *The use of time*, Mouton, The Hague, Paris.