

Neue Datensätze zum Verkehrsverhalten IVT-Seminar vom 5. Dezember 2002

Datensätze zum Verkehrsverhalten bilden die Grundlage jeglicher Analysen und Strategien im Mobilitätsbereich. An einem Seminar am Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT vom 5.12.02 wurden verschiedene Ansätze, Methoden und Ergebnisse diskutiert. Während die Schweiz mit dem Mikrozensus über eine längere Tradition in der Erhebung des Verkehrsverhaltens verfügt, sind im EU-Raum in den letzten Jahren diverse neue Erhebungsmethoden entstanden. Mit DATELINE (unter Mitarbeit von Sozialdata München) sind Erhebungen im Gang, die in nationale Programme integriert werden sollen. Ein Hauptaugenmerk gilt dem boomenden Freizeitverkehr, dessen Determinanten als relativ unerforscht gelten.

Weitere Informationen:

ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme IVT

www.ivt.baug.ethz.ch

Bundesamt für Raumentwicklung ARE

www.are.admin.ch

Dateline: Design and Application of a Travel Survey for European Long-distance trips based on an International Network of Expertise

www.ncl.ac.uk/dateline

27. Januar 2003

Geschichte und Zukunft des MZ Verkehr

A Simma

ARE
Bundesamt für Raumentwicklung
Bern

Dezember 2002



Mikrozensus Verkehr

Befragung zum Mobilitätsverhalten der in der Schweiz Lebenden

Durchführung: alle 5 Jahre (seit 1974) von ARE/BFS

Inhalt (Stand 2000):

- Informationen zum Haushalt (Grösse, Zusammensetzung und Ausstattung mit Mobilitätswerkzeugen)
- Informationen zu den Autos und Motorrädern im Haushalt
- Informationen zu den Personen im Haushalt (u.a. Abo-Besitz)
- Informationen zu den Zielpersonen und ihrer Stichtagsmobilität
- Fragen zu verkehrspolitischen Einstellungen
- Informationen zu den langen Reisen und den Flugreisen

Situation in den 70er Jahren

Ziel: Verkehrssystem soll einen grösstmöglichen Beitrag zur Lebensqualität (Bewältigung der Alltagsaktivitäten) leisten.

Jahr	Stichprobe	Zeitpunkt	Methode
1974	2'114 HH alle Pers. ab 6	1 Stichtag Herbst	schriftl. und persönl. Befr. Zeitbudget
1979	2'000 HH alle Pers. ab 10	2 Stichtage Herbst	schriftl. und persönl. Befr. Zeitbudget

3

Beispiel für einen Fragebogen aus 1974

4

Beispiel für einen Fragebogen aus 1979

5

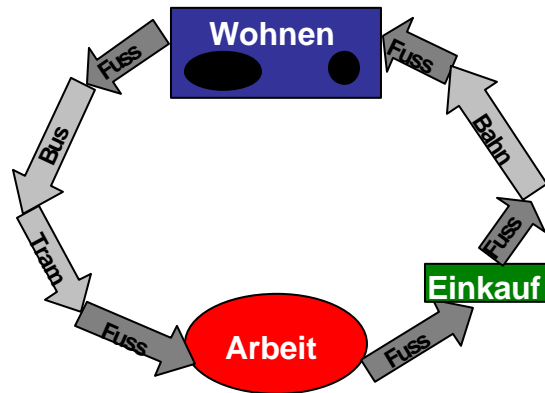
Situation in den 80er Jahren

Ziel: Mobilitätskennziffern für Zeitreihen und internationale Vergleiche, Prognosegrundlagen, Inputs für Verkehrsmodelle

Jahr	Stichprobe	Zeitpunkt	Methode
1984	3'513 HH alle Pers. ab 14 Frühjahr	1 Stichtag	schriftl. Befragung Wegekonzept (KONTIV)
1989	20'472 HH alle Pers. ab 10 Frühjahr	1 Stichtag	schriftl. Befragung Wegekonzept Beteiligung v. 4 Kantonen

6

Etappen – Wege – Ausgang - Kette



9

Situation in den 90er Jahren

Ziel: Genaue Erfassung der Verkehrsmittel und Umsteigevorgänge durch Etappen (! telefonische Befragung: durchschnittl. 15 min)

Jahr	Stichprobe	Zeitpunkt	Methode
1994	16'570 HH 1-2 Pers. ab 6	1 Stichtag ganzes Jahr	CATI Etappenkonzept Beteiligung v. 3 Kantonen
2000	28'054 HH 1-2 Pers. ab 6	1 Stichtag ganzes Jahr	CATI Etappenkonzept Beteiligung v. 10 Kantonen

10

Unterschiede 1994 - 2000

Detaillierte Erfassung der **Wegzwecke**:

- 44% Freizeit
- 24% Arbeit
- 11% Einkauf
- 8% geschäftlich, dienstlich
- 5% Service- und Begleitwege
- 5 % sonstiges
- 4% Ausbildung

Freizeitaktivitäten: Freizeitaktivitäten wurden offen erfasst.

Haushaltseinkommen wurde erhoben (15% ohne Angabe, 10% weiss nicht).

Informationen zu den Lange **Reisen**, Flugreisen

11

MZ00: Anteil, Dauer, Verkehrsmittel für Freizeitaktivitäten

Fr.-Aktivität	Anteil [%]	Dauer [min]	LV [% d. Wege]
Gastronomie	22	23	43
Aussenakt.	20	60	85
Besuche	18	23	30
Kultur	11	28	34
Sport	10	41	41
Unbezahlte Arbeit	9	21	34
Alle	90	36	47

12

MZ00: Kennziffern nach Haushaltseinkommen

HH-Einkommen	Zeit [min]	Länge [km]	Wege [n]	Freizeitwege [n]	Freizeitwege [%]
< 2'000 SFr	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 SFr	119	72	4.14	1.63	39
Alle	98	48	3.59	1.42	40

13

Reisen: MZ ! EVE ! Reisemarkt

	RI [%]	MIV [%]	ÜN [n]	Hotel [%]	Ausl. [km]	Schweiz [%]
EVE	82	59	5.6	44		50
MZ	88	56	7.8		1'727	44
RM	77	56	(8)	48		44

Quellen

RM: Bieger, T. und C. Laesser (2002) Travel Market Switzerland 2001, Basic Report and Variables Overview, St. Gallen.

EVE: Jeanneret, B. (2002) Reiseverhalten der schweizerischen Wohnbevölkerung 1998, *BFS aktuell*, Neuchâtel.

14

Allgemeine Anwendungen von ARE/BFS

Mobilitätskennziffern („Mobilität in der Schweiz“):

- Tägliches Verkehrsaufkommen (Anzahl Wege, Zeitaufwand, Distanzen)
- Verkehrszwecke
- Verkehrsmittelbenutzung
- Verkehrsleistungen (Fzkm, Pkm)

Verkehrsmodellierung:

- „Verifizierung von Prognosemethoden am Beispiel Einführung ICN“
- Randbedingung für die Kalibrierung der Wunschlinienmatrix
- Stundenfeine Nachfragematrizen

15

Spezifische Anwendungen von ARE/BFS

Zeitbudget:

- „Zeit im Verkehr – Gibt es ein konstantes Zeitbudget?“

Wegzwecke:

- Basis für Perspektivarbeiten Einkaufs-, Nutz-, Freizeit- und Tourismusverkehr
- Input für Strategie Freizeitverkehr

Räumliche Strukturen:

- Geokodierung der Wohnadressen
- Inputs für Agglomerationspolitik (z.B. Städtevergleich von Modal Split) und Politik des ländlichen Raumes

16

Kantone: Stand der Arbeiten (Auswahl)

Kanton	Stand der Arbeiten
Bern	April 2002: „Das Verkehrsverhalten in der Region Bern“ Städtische Auswertungen im Gange
Genève	„Boucles de mobilité“
Vaud	Sept. 2002: „La mobilité des Vaudois“ Mobilité spatiale dans le canton de Vaud
Aargau, Zürich, Zug, Graubünden	Publikationen geplant

17

Sonstige Nutzer

Externe Datenbezieher:

- 11 Verdichtungsregionen (Kantone)
- 7 Ingenieurbüros
- 3 Hochschulen (ETH, Universität Bern, FHS Luzern)
- 2 SBB (Grundlagen Verkehrsplanung, Regionalverkehr)
- 1 weiterer Kanton (Basel)
- 1 ASTRA – Bereich Langsamverkehr
- 1 Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung

Beispiele für Sonderauswertungen:

- Führerscheinbesitz nach Alter und Geschlecht
- Fahrdistanzen (als PW-Fahrer) nach Alter und Geschlecht
- Modal Split nach Etappen-Länge
- Verkehrsleistungen nach Verkehrsmittel und Grossregion

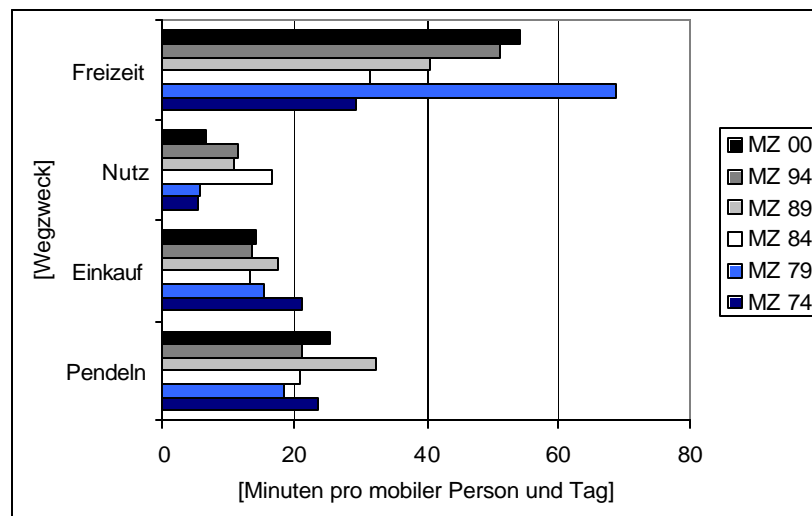
18

Entwicklung von Kennziffern pro mobiler Person und Tag

Jahr	Weganzahl [n]	Tagesdauer [min]	Tageslänge [km]	Mobile [%]
1974	3.7	79	20	92
1979	3.5	108	22	86
1984	4.0	82	40	84
1989	3.6	101	36	83
1994	3.7	97	39	88
2000	4.0	100	41	90

19

Entwicklung der Zeitverwendung nach Wegzweck



20

Ziele des MZ+

Beschreibung des Verkehrsgeschehens (Verkehrsmodelle)

Abbildung der Entwicklung des Verkehrsgeschehens

Basis für Verkehrsprognosen

Hilfsmittel für politische Entscheidungen

Beschreibung des Verkehrsverhaltens (Mobilitätskennziffern)

Herausfiltern von Einflussfaktoren auf das Verkehrsverhalten

Verstehen von Mobilitätsmustern und Tagesabläufen
(Wechselbeziehung zwischen Wegen und Aktivitäten)

21

Mögliche Änderungen im MZ+

Zeitlicher Rahmen: alle 5 Jahre ! permanent

Stichprobe: Querschnitt ! Panel; Stichprobengrösse

Dauer der Berichterstattung: Eintageserhebung ! mehr Tage
(Wochenende – Werktag, 7 Tage)

Geokodierung der Wohnadressen oder auch der Ziele

Zusätzliche Variablen: fussläufige Erreichbarkeit, Ersterwerb /
Unterbrechungen bestimmter Mobilitätschancen, „Verpflichtungen“

Weglassen von Variablen: Politvariablen (! z.B. Fokusgruppen)

Zusätzliche Erhebungen: Kinderstudie, Mobilitätsgeschichte,
Heimbewohner, Langzeitbefragungen, ...

22

Stichprobe im MZ 2000, MZ+

Grösse der Stichprobe:

Stichprobe mit Verdichtung	29'407 Personen
Stichprobe ohne Verdichtung	12'456 Personen
Stichprobe permanent ohne Verdichtung	2'491 Personen

Vertrauensintervall:

Stichprobe mit Verdichtung	+/- 1.98%
Stichprobe ohne Verdichtung	+/- 3.28%
Stichprobe permanent ohne Verdichtung	+/- >7%

23

Auswirkungen einer permanenten Erhebung

Beispiel Distanzen:

MZ 1994	33.2 km
MZ 2000	37.1 km

Die jährliche Vergrösserung der täglichen Distanzen beträgt etwa 2%.
Veränderungen von 2% sind ein zu kleiner Wert für das
Vertrauensintervall.

Mehrere Werte sind notwendig, um eine Entwicklung erkennen zu
können.

24

Einbindung der Kantone in eine permanente Erhebung

3 Möglichkeiten:

- Teilnahme in einem Jahr (wie bisher)
- Permanente Teilnahme
- Teilnahme nach Bedarf

ARE/BFS würden aus statistischen und organisatorischen Überlegungen die zweite Möglichkeit bevorzugen.

25

Vor- und Nachteile einer permanenten Erhebung

Vorteile:

- Kontinuierliche Beobachtung des Verkehrsverhaltens
- Gleichmässige Verteilung der Finanzierung
- Kontinuierlicher Arbeitseinsatz
- Basis für Zusatzmodule
- Auf lange Sicht: Unsicherheit weniger entscheidend
- Learning by doing

Nachteile:

- Grössere jährliche statistische Unsicherheit
- Einbindung der Kantone schwieriger und aufwendiger
- Detaillierte Querschnittsauswertungen schwieriger
- Hochrechnung schwieriger
- Vergleichbarkeit mit früheren MZ schwieriger

26

Internationaler Vergleich I

Nationale Verkehrserhebungen in 12 Ländern: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Grossbritannien, Niederlande Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz, USA

Das Kernstück der Erhebungen ist in etwa gleich (Informationen über Wege, Personen und Haushalte), aber es besteht eine grosse Methodenvielfalt (Stichprobenziehung, Fragebogendesign, Kontaktierung, ...).

In allen Ländern gab es Änderungen des Erhebungsdesigns.

In allen Ländern spielen institutionelle Rahmenbedingungen eine grosse Rolle, insbesondere bei Kontinuität und Grösse.

27

Internationaler Vergleich II

HH-Einkommen	DK	D	GB	N	NL	USA
Durchführung (seit 80)	81/86/ 92-02	82/89/ 01	85/ 88-02	84/91/ 97/01	78-02	83/90/ 95/01
Methode	CATI	SAQ	I+Q	CATI	SAQ	CATI
Felddauer	1 J	1 J	1 J	1 J	1 J	1 J
Alter	10+	6+	alle	6+	6+	5+
Effektive Stichprobe (P)	15'000	42'000	7'000	18'000	18'000	95'000
Berichtsdauer	1 T	1 T	7 T	2 T	1 T	1 T
Bericht für Reisen	1 M	3 M	3 W	1 M		2 W
Etappen	M	M	M/Z/D	M/Z/D	M/Z/D	M/Z

28