

Zeitschrift für Soziologie

Die Zeitschrift wird herausgegeben von der UNIVERSITÄT BIELEFELD, FAKULTÄT FÜR SOZIOLOGIE. Die Fakultät beruft auf Zeit das in seiner Tätigkeit unabhängige Herausbergremium und den Beirat.

Herausgeber: JOHANNES BERGER, Mannheim
JÖRG BERGMANN, Gießen
JOHANN HANDL, Erlangen
STEFAN HIRSCHAUER, Bielefeld
WOLFGANG STREECK, Köln

Redaktion und
Geschäftsführung: STEFAN HIRSCHAUER, Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie
Postfach 10 01 31, D-33501 Bielefeld
Telefon (05 21) 1 06-46 27 (vorm. Sekr. -46 26) · Fax (05 21) 1 06-58 44
e-mail: Stefan.hirschauer @post.uni-bielefeld.de

Wissenschaftlicher Beirat:

JUTTA ALLMENDINGER, München · BERNHARD BADURA, Bielefeld · LARS CLAUSEN, Kiel · ANDREAS DIEKMANN, Bonn · HANS DIETER EVERS, Bielefeld · UTE GERHARD, Frankfurt a.M. · MICHAEL T. GREVEN, Darmstadt · HARTMUT HÄUSSERMANN, Berlin · AXEL HONNETH, Frankfurt a.M. · CHRISTEL HOPE, Hildesheim · HANS JOAS, Berlin · FRANZ-XAVER KAUFMANN, Bielefeld · HANSFRIED KELLNER, Frankfurt a.M. · HANS-DIETER KLINGEMANN, Berlin · KARIN KNORR CETINA, Bielefeld · MARTIN KOHLI, Berlin · ROLF LINDNER, Berlin · THOMAS LUCKMANN, Konstanz · KURT LÜSCHER, Konstanz · NIKLAS LUHMANN, Bielefeld · BURKART LUTZ, München · BIRGIT MAHNKOPF, Berlin · RENATE MAYNTZ, Köln · WALTER MÜLLER, Mannheim · RICHARD MÜNCH, Bamberg · ROSEMARIE NAVE-HERZ, Oldenburg · GERTRUD NUNNER-WINKLER, München · FRANZ NUSCHELER, Duisburg · ILONA OSTNER, Göttingen · FRANZ U. PAPPI, Mannheim · DETLEF POLLACK, Frankfurt (Oder) · WERNER RAMMERT, Berlin · OTTHEIN RAMMSTEDT, Bielefeld · MARIANNE RODENSTEIN, Frankfurt a.M. · GERT SCHMIDT, Erlangen · YVONNE SCHÜTZE, Berlin · HANS-GEORG SOEFFNER, Konstanz · ILJA SRUBAR, Erlangen · RUDOLF STICHWEH, Bielefeld · GUNTHER TEUBNER, London · PETER WEINGART, Bielefeld · WOLFGANG ZAPF, Berlin.

Die Zeitschrift veröffentlicht Beiträge aus allen Bereichen der Soziologie und ihren Randgebieten einschließlich methodologischer und forschungstechnischer Arbeiten. Beiträge, die sowohl einen theoretischen als auch einen empirischen Bezug aufweisen, werden besonders begrüßt. Kritische Kommentare (maximal 5 Schreibmaschinenseiten) zu einzelnen in der Zeitschrift erschienenen Beiträgen sind erwünscht und können zusammen mit Erwidern der betroffenen Autoren abgedruckt werden. Die Annahme zugegangener Manuskripte bleibt vorbehalten. – Es ist vorgesehen, fallweise Literatur- und Besprechungsaufsätze, nicht jedoch Einzelrezensionen aufzunehmen. Rücksendungen unverlangter Bücher können nicht vorgenommen werden.

Mit der Annahme eines Manuskripts erwirbt der Verlag für die Dauer der gesetzlichen Schutzfrist die ausschließliche Befugnis zur Wahrnehmung der Verwertungsrechte im Sinne der §§ 15 ff. des Urheberrechtsgesetzes. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind für die Dauer des Urheberrechts geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. – Die Aufnahme der Zeitschrift in Lesezirkel ist nicht gestattet.

© 1998 Ferdinand Enke Verlag, Rosensteinstraße 24, D-70191 Stuttgart · Printed in Germany · Satz: Photocomposition Jung, F-67420 Diespach/Plaine. Druck: Druckhaus Götz GmbH, D-71636 Ludwigsburg. Verantwortlich für den **Textteil**: Stefan Hirschauer, Universität Bielefeld, Fakultät für Soziologie, Postfach 10 01 31, D-33501 Bielefeld; für den **Anzeigenteil**: Ferdinand Enke Verlag, Postfach 30 03 66, D-70443 Stuttgart, Telefon (07 11) 2 55 20 20, Fax 2 55 20 30. Erscheinungsweise: Jährlich 1 Band zu 6 Heften /zweimonatlich). Bezugspreis jährlich DM 148,- (unverbindlich empfohlener Preis); für Studenten gegen Vorlage einer Bescheinigung DM 72,- zuzüglich Versandkosten (Inland: DM 16,20, Ausland: DM 19,20); Einzelheft DM 34,60 zuzüglich Versandkosten. Das Abonnement wird zum Oktober des Vorjahres berechnet und zur Zahlung fällig. Erfolgt bis zum 30. September keine Abbestellung, verlängert sich die Bezugsdauer jeweils um ein Jahr. Rechtshinweis: **Neubestellungen** können innerhalb von 8 Tagen beim Verlag (Ferdinand Enke Verlag, Postfach 30 03 66, D-70443 Stuttgart, Telefon (07 11) 89 31-0, Fax 8 93 12 98) widerrufen werden. Es genügt die rechtzeitige Absendung der Widerrufserklärung (Poststempel).

Die Zeitschrift für Soziologie wird regelmäßig von „Bulletin Signalétique de Sociologie“, „Current Contents“, „Social Science Citation Index“, „Sociological Abstracts“, „Sociology of Education Abstracts“, „Psychologischer Index“, „Sozialwissenschaftliches Literaturinformationssystem SOLIS“, „SRM Database of Social Research Methodology“ und „Zeitschriftendienst“ des Deutschen Bibliotheksinstitutes erfaßt.

For users in the USA

Authorization to photocopy items for internal or personal use, or the internal or personal use of specific clients, is granted by Ferdinand Enke Verlag Stuttgart for libraries and other users registered with the Copyright Clearance Center (CCC) Transactional Reporting Service, provided that the base fee of \$ 7.00 per copy of each article is paid directly to CCC, 21 Congress St., Salem, MA. 01970. 0340-1804/98 \$ 7.00.

Zeitschrift für Soziologie

Jahrgang 27, Heft 1
Februar 1998

Inhalt

1 Editorial und Geschäftsbericht

Theorie

- 3 Soziale Ungleichheit und funktionale Differenzierung
Wiederaufnahme einer Diskussion

Thomas Schwinn

Kultursoziologie

- 18 Soziale und kulturelle Fremdheit
Zur Differenzierung von Fremdheitserfahrungen am Beispiel
ostdeutscher Wissenschaftler

Horst Stenger

Soziologie des Erwerbsverlaufs

- 39 Das Verhältnis von Ausbildung und Erwerb in vergleichender
Perspektive: Sequenz, Übergangsphase oder Parallele?
Fallstudienresultate aus einer mexikanischen Großstadt

Ludger Pries

Umweltsoziologie

- 53 Zug oder Flug? Eine empirische Studie zur
Verkehrsmittelwahl für innereuropäische Reisen

Axel Franzen

Mitteilungen

- 67 Bielefeld Prize for the Internationalization of Sociology
68 Conference „Inequality and Social Exclusion in Europe“,
3.–7.4.98, Castelvecchio Pascoli (Italy)
68 Entgrenzte Gesellschaft und soziale Kontrolle, Call for Papers der DGS-Sektion
„Soziale Probleme und soziale Kontrolle“
69 Tagung „Ökonomie und Glück“, 18.–19.6.98, Aachen
70 Amtliche Mikrodaten für die Forschung leichter nutzbar
71 Die Autoren dieses Heftes
72 English Contents Page
73 English Abstracts

Wenn dem so wäre, so hält uns unter Umständen das sich spät industrialisierende Mexiko den Spiegel möglicher Entwicklungstendenzen in den früh industrialisierten Ländern vor. In jedem Fall kann die vorgeführte vergleichende Betrachtung des Verhältnisses von Ausbildung und Erwerb die Sensibilität schärfen für das *Besondere des Normalen*, dessen wir offensichtlich zunehmend verlustig werden und dessen Ersatz wir noch nicht kennen.

Literatur

- Allmendinger, J., 1989: Career Mobility Dynamics. A Comparative Analysis of the United States, Norway, and West Germany (Studien und Berichte 49). Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung
- Berger, P.A./ Sopp, P., 1992: Bewegtere Zeiten? Zur Differenzierung von Erwerbsverlaufsmustern in Westdeutschland. Zeitschrift für Soziologie 21: 166–185
- Blau, P.M./ Duncan, O.D., 1967: The american occupational structure. New York, London, Sydney: John Wiley and Sons, Inc.
- Blossfeld, H.-P., 1989: Kohortendifferenzierung und Karriereprozeß. Eine Längsschnittstudie über die Veränderung der Bildungs- und Berufschancen im Lebensverlauf. Frankfurt, New York: Campus
- Coleman, J.S., 1984: The transition from school to work. Research on Social Stratification and Mobility 3: 27–60
- Featherman, D.L./ Jones, L./ Hauser, R.M., 1978: Opportunity and change. New York: Academic Press
- Friedrichs, J., 1978: Methoden empirischer Sozialforschung. Reinbek: Rowohlt
- ILO (International Labour Office), 1997: World Employment. National Policies in a Global Context. Genf: ILO
- Infante, R./ Klein, E., 1991: Mercado latinoamericano del trabajo 1950–1990. Revista de la Cepal 45: 129–144
- Kohli, M., 1985: Die Institutionalisierung des Lebenslaufs. Historische Befunde und theoretische Argumente. Soziale Welt 37: 1–29
- Mayer, K.U./ Brückner, E., 1989: Lebensverläufe und Wohlfahrtsentwicklung. Konzeption, Design und Methodik der Erhebung von Lebensverläufen der Geburtsjahrgänge 1929–31, 1939–41, 1949–51. 3 Bände. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung
- Mückenberger, U., 1985: Die Krise des Normalarbeitsverhältnisses – hat das Arbeitsrecht noch Zukunft? Zeitschrift für Sozialreform 7+8: 415ff + 457ff
- Muñoz, H./ Oliveira, O. de/ Stern, C., 1981: Migración y desigualdad social en la ciudad de México. Mexiko: El Colegio de México e Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM
- Nohlen, D./ Sturm, R., 1982: Über das Konzept der strukturellen Heterogenität. S. 92–116 in Nohlen, D./ Nuscheler, F., (Hrsg.), Handbuch der Dritten Welt. Band 1. Hamburg: Hoffman und Campe (2. überarb. u. erg. Aufl.)
- Pries, K., 1994: Abseits der breiten Straßen Mexikos: Lernen in Lebenssituationen. Hamburg: Verlag Dr. Kovac
- Pries, L., 1992: Abhängige und selbständige Erwerbsarbeit in Lateinamerika: Eine empirische Überprüfung des Konzepts vom 'Informellen Urbanen Sektor'. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 44: 656–678
- Pries, L., 1997: Wege und Visionen von Erwerbsarbeit. Erwerbsverläufe und Arbeitsorientierungen abhängig und selbständig Beschäftigter in Mexiko. Frankfurt a.M./ Berlin/ Bern/ New York/ Paris/ Wien: Peter Lang Verlag
- Pries, L./ Muñoz, J.R., 1994: Reconversión productiva y fuerza de trabajo en Puebla: Estructura actual y desarrollo futuro de los técnicos y profesionistas. Informe de investigación. Puebla: El Colegio de Puebla

Zug oder Flug? Eine empirische Studie zur Verkehrsmittelwahl für innereuropäische Reisen*

Axel Franzen

Universität Bern, Institut für Soziologie, Lerchenweg 36, CH-3000 Bern 9

Zusammenfassung: Mutmaßliche Einflussfaktoren für die Verkehrsmittelwahl bei Urlaubsreisen sind zum einen die Qualitätsmerkmale der Verkehrsmittel (z. B. Zeit- und Kostenaufwand) und zum anderen die umweltrelevanten Einstellungen der Benutzer. In der vorliegenden empirischen Untersuchung wurden 218 Kunden eines Reisebüros zu ihrem Umweltbewußtsein und zu ihrer Einschätzung der Merkmale von Flug- und Bahnreisen befragt. Die empirischen Ergebnisse zeigen, daß die Verkehrsmittelwahl für private Reisen innerhalb Europas durch den Preis und den Zeitaufwand bestimmt wird. Weder das Umweltbewußtsein noch das Umweltwissen oder die Betroffenheit von Umweltproblemen beeinflussen die Verkehrsmittelwahl. Ein Vergleich zwischen den selbstberichteten und den recherchierten Reisekosten und -zeiten zeigt, daß die Konsumenten über diese Merkmale gut informiert sind. Darüber hinaus ergibt die Analyse, daß die Opportunitätskosten, den Annahmen der Rational-Choice-Theorie entsprechend, die gleiche Bedeutung für die Verkehrsmittelwahl haben wie die direkten Kosten. Dieses Ergebnis ist überraschend, weil es den vorliegenden Befunden, vorwiegend aus der experimentellen Wirtschaftsforschung, widerspricht.

1. Einleitung

In der Umweltdiskussion wird dem anthropogen erzeugten Kohlendioxid große Aufmerksamkeit entgegengebracht. Naturwissenschaftliche Untersuchungen bestätigen immer häufiger, daß die Kohlendioxidkonzentration in der Erdatmosphäre einen engen Zusammenhang mit klimatischen Veränderungen aufweist. Parallel zum gestiegenen Weltenergieverbrauch¹ ist die CO₂-Konzentration in der Erdatmosphäre seit 1800 etwa um 30% gestiegen (Stocker 1997). Dabei scheint sich immer mehr zu bestätigen, daß die Konzentration des „Treibhausgases“ CO₂ eine starke Korrelation zur mittleren Erdtemperatur und zu einschneidenden globalen Umweltveränderungen, wie dem Anstieg des Meeresspiegels, aufweist (Stocker 1997; Heimann 1997).

In der Schweiz wie auch in den anderen industrialisierten Staaten entfällt ein großer Anteil an CO₂-Emissionen auf den Verkehrsbereich.² Während

sich in der Schweiz der CO₂-Ausstoß in den reichen Haushalt, Gewerbe und Industrie in den letzten Jahren stabilisierte bzw. in der Industrie sogar abnahm, nimmt die Nachfrage nach Mobilität und die damit zusammenhängende Menge an CO₂-Emissionen weiterhin stark zu. Dabei entfällt, anders als man vielleicht vermuten würde, nur ein geringer Anteil des privaten Automobilverkehrs auf berufsbedingte Fahrten. Nach den Ergebnissen des Mikrozensus 'Verkehr' von 1994 wird in der Schweiz etwa die Hälfte der gefahrenen Kilometer zu Freizeitwecken zurückgelegt, auf Fahrten zum Arbeits- oder Ausbildungsort entfallen dagegen nur 25%, auf Geschäftsreisen 13% und auf Fahrten zum Einkauf etwa 12%. Sofern also die Industrienationen eine Stabilisierung oder gar Reduzierung von CO₂-Emissionen anstreben, führt wenigstens mittelfristig³ kein Weg an einer Einschränkung des motorisierten Privatverkehrs vorbei.

Hinweise für mögliche Interventionsmaßnahmen zur Verkehrsreduzierung lassen sich auf unterschiedliche Weise finden. Vor allem läßt sich an

* Für die engagierte Hilfe bei der Durchführung der Studie danke ich Katrin Häfner, Silvia Strub und Fabian von Unwerth sowie Steffen Niemann für die Programmierung der Fragebögen und für das Management des Telefonlabors.

¹ Der Weltenergieverbrauch stieg zwischen 1860 und 1990 um das 60fache an (vgl. Pfister 1995).

² In der Schweiz entfielen 1992 etwa 37% des gesamten CO₂-Ausstoßes auf den Verkehrssektor, 28% verursachten die privaten Haushalte, 15% das Gewerbe, 14% die Industrie und 6% entfällt auf andere Bereiche (Umweltbericht

1993). In Deutschland (alte Bundesländer) verursachen Kraftwerke den grössten Anteil an CO₂-Emissionen (35%), gefolgt von der Industrie (22,8%), den privaten Haushalten (19,4%) und dem Strassenverkehr (18,1%) (vgl. Armbruster 1996).

³ Längerfristig könnten mit Wasserstoff oder Brennstoffzellen betriebene Automobile das CO₂ Problem im Verkehr vielleicht auch lösen.

hand von historischen Daten oder internationalen Vergleichen der in den Wirtschaftswissenschaften postulierte Zusammenhang zwischen dem Preis und der Nachfrage eines Guts bestätigen. So zeigt z. B. Pfister (1995), daß sich der nominale Preis für einen Liter Benzin in der Schweiz seit 1950 nur knapp verdoppelte, während Löhne sowie Preise für andere Güter um ein vielfaches anstiegen. Diese relative Preisverschiebung korreliert mit der stark gestiegenen Nachfrage nach Treibstoffen. Mauch et al. (1992) zeigen, daß der Benzinkonsum in Ländern mit niedrigen Benzinpreisen sehr viel höher ist als der Konsum in Staaten mit hohen Preisen (vgl. auch Franzen 1997).

Die in den Sozialwissenschaften häufig praktizierte Methode zur Untersuchung von Verhaltensursachen besteht in der Durchführung von Befragungen. Für den deutschsprachigen Raum liegen mittlerweile eine Reihe von Befragungen zur Verkehrsmittelwahl für den Weg zum Arbeitsort vor (Balderjahn 1993, Brüderl/ Preisendörfer 1995, Diekmann 1995, Franzen 1997). Im Vergleich zu historischen Untersuchungen oder internationalen Vergleichen liegt der Vorteil von Befragungsstudien darin, daß eine Vielzahl von möglichen Ursachen der Verkehrsmittelwahl in die Untersuchung einbezogen werden können. So wird in den Studien zur Verkehrsmittelwahl übereinstimmend berichtet, daß der relative Zeitaufwand und die Bequemlichkeitsbeurteilung der Verkehrsträger ebenso bedeutende Faktoren darstellen wie die direkten monetären Fahrkosten. Die umweltfreundlicheren öffentlichen Verkehrsmittel werden dann eher bevorzugt, wenn sie im Vergleich zum Auto nicht wesentlich langsamer sind und ihre Benutzung als bequem angesehen wird. In der Regel konnte dagegen kein direkter Zusammenhang zwischen dem Umweltbewußtsein der Befragten und der Verkehrsmittelwahl festgestellt werden.⁴ Appelle an das Umweltbewußtsein der Autofahrer dürften mithin wirkungslos bleiben, wohingegen eine verbesserte Infrastruktur des öffentlichen Personennahverkehrs (vor allem in Bezug auf Schnelligkeit und Bequemlichkeit), von einer Verteuerung des Autofahrens einmal abgesehen, mehr Personen zum Umstieg auf die öffentlichen Verkehrsmittel bewegen dürfte.

Der Weg zum Arbeitsort ist nun aber nur für einen kleineren Teil der Verkehrszunahme verantwortlich. Größere Reduzierungspotentiale liegen dort,

wo auch der meiste Verkehr anfällt, also im Freizeitbereich. Das Verkehrsverhalten in der Freizeit wurde bisher selten empirisch untersucht. Dies dürfte vor allem an den methodischen Schwierigkeiten liegen, die damit verbunden sind. Der Weg zur Arbeitsstätte ist in der Regel eine klar definierte Wegstrecke, deren Entfernung, Zeitaufwand und Fahrkosten für das benutzte wie auch für das alternative Verkehrsmittel den Befragten meistens bekannt ist. In der Freizeit werden dagegen häufig wechselnde Ziele aufgesucht, wodurch eine Abfrage der möglichen Bestimmungsgründe erschwert wird.

Ein Bereich, in dem sich die methodischen Probleme dagegen nicht derart stellen und der sich dennoch auf den Freizeitverkehr bezieht, sind Urlaubsreisen. Diese Wege werden von den meisten Personen zwar nicht regelmäßig zurückgelegt. Aber mit einer Reise ist ein bedeutend höherer monetärer und zeitlicher Aufwand verbunden als für tägliche Fahrten, so daß die Personen über die Merkmale der für ihre Reise zur Auswahl stehenden Verkehrsmittel vermutlich gut informiert sind.

Für Reisen innerhalb Europas stehen die Konsumenten vor der Entscheidung, den Zug, das Auto bzw. einen Reisebus oder das Flugzeug zu wählen. Welche Rangfolge die Transportmittel unter ökologischen Gesichtspunkten einnehmen, hängt von deren Auslastung ab. Aber selbst wenn die durchschnittliche Auslastung der Bahn nur mit 40% veranschlagt wird und die von Flugzeugen mit 60%, so verbraucht eine durchschnittliche Flugreise in Europa pro Person dreimal so viel Energie wie eine entsprechende Zugreise.⁵ Auch nach Berechnungen von Müller (1995) ist die Bahn das umweltfreundlichste Verkehrsmittel, gefolgt von Reisen im Bus, dem Flugzeug und dem Auto. Autoreisen erreichen erst ab einer Besetzung von 3 Personen eine bessere Energieeffizienz als Flugreisen.⁶ Insgesamt ist der durch den Flugverkehr verursachte Anteil an CO₂-Emissionen eher gering,⁷ allerdings liegt das ökologische Problem des Flugverkehrs darin, daß die Schadstoffe in großen Hö-

⁵ Nach den Berechnungen einer Studie des Verkehrsclubs Schweiz (VCS) verbraucht eine durchschnittliche Bahnreise von der Schweiz ins europäische Ausland pro Person 1445 Megajoule und eine vergleichbare Flugreise 4204 Megajoule (VCS/SSR 1992).

⁶ Zugrundegelegt wird hier eine Reisedistanz von 2500 Kilometern (Landweg) bzw. 1950 Kilometern (Luftweg) und einer durchschnittlichen Besetzung von 60% bei der Bahn und 65% bei Linienflügen (Müller 1995).

⁷ In Deutschland (alte Bundesländer) liegt dieser Anteil bei 1,8% (Armbruster 1996).

⁴ Ein signifikanter Effekt des Umweltbewusstseins auf die Verkehrsmittelwahl wird nur von Balderjahn (1993) berichtet.

hen emittiert werden und dadurch eine längere Verweildauer aufweisen. Darüber hinaus verzeichnet der Flugverkehr überproportional starke Zuwachsraten, so daß die Umweltbeeinträchtigung des Flugverkehrs zunehmen wird (vgl. Armbruster 1996, Berger et al. 1995, Pfister 1995).

Vor diesem Hintergrund ist es interessant, mehr über die Bestimmungsgründe der Verkehrsmittelwahl für Reisen zu erfahren. Insbesondere ist die Rolle des Umweltbewußtseins im Zusammenhang mit der Reisetätigkeit umstritten. So ist z. B. im Lexikon der populären Irrtümer (Krämer/Trenkler 1996) unter dem Stichwort 'Öko-Bewußtsein' nachzulesen, daß Grünwähler sogar häufiger (26%) Flugreisen unternehmen als die restliche Bevölkerung (23%). Weiterhin ist von Interesse, wie stark die Reisezeitdifferenz zwischen Flügen und Bahnreisen die Verkehrsmittelwahl beeinflusst. Sollten die Bahngesellschaften eher durch den weiteren Ausbau von Hochgeschwindigkeitsverbindungen mit den Fluggesellschaften konkurrieren oder ist nicht vielmehr die Preisdifferenz der entscheidende Faktor?

Bevor diesen Fragen im folgenden anhand einer empirischen Untersuchung nachgegangen wird, ist im zweiten Abschnitt die auf Domencich und McFadden (1975) zurückgehende Theorie der Verkehrsmittelwahl kurz dargestellt. Im Anschluß wird eine Erweiterung des Modells vorgenommen und der Übergang zum statistischen Schätzmodell erläutert. In Abschnitt 3 wird dann das Stichprobendesign und die Datenerhebung beschrieben. Die Ergebnisse der Untersuchung werden in Abschnitt 4 berichtet und im letzten Abschnitt zusammengefaßt und diskutiert.

2. Theorie

Die Verkehrsmittelwahl läßt sich in Übereinstimmung mit den Annahmen der Rational-Choice-Theorie als eine nutzenmaximierende Entscheidung zwischen den vorhandenen diskreten Handlungsalternativen modellieren. Nach Domencich und McFadden (1975) steigt der Nutzen der Wahl eines Verkehrsträgers je niedriger der Zeitaufwand und die monetären Aufwendungen für die Erreichung des Zielorts sind. Außerdem werden in Rational-Choice-Modellen üblicherweise verschiedene soziodemographische Merkmale der Entscheidungsträger zur Kontrolle mitberücksichtigt. Die Wirkung dieser Merkmale auf die Verkehrsmittelwahl ist dabei zumeist nicht bekannt bzw. durch das Rational-Choice-Modell nicht be-

stimmt. Neben diesen beiden deterministischen Komponenten, also den Verkehrsattributen (z) und den soziodemographischen Merkmalen (x), hängt der Nutzen von einer stochastischen Komponente (ϵ) ab, die von den Meßfehlern und weiteren unbeobachteten Faktoren bestimmt wird. Bei dem Vorliegen von zwei möglichen Verkehrsmitteln (z. B. der Bahn (Index 1) und dem Flugzeug (Index 0)) ergeben sich damit zwei stochastische Nutzenfunktionen:

$$(1) U_{i1} = \alpha_1 + z_{i1}\beta + x_i\gamma_1 + \epsilon_{i1}$$

und

$$(2) U_{i0} = \alpha_0 + z_{i0}\beta + x_i\gamma_0 + \epsilon_{i0},$$

wobei z den Vektor der Charakteristika der Verkehrsmittel (z. B. Zeit und monetäre Kosten) darstellt und x die Gruppe der soziodemographischen Variablen bezeichnet. Mit welchem Gewicht die Verkehrsattribute bzw. soziodemographischen Variablen in die Nutzenfunktion eingehen, wird durch β bzw. γ bestimmt.

Ein Akteur (i) wird nun die Bahn wählen, wenn $U_{i1} > U_{i0}$ und das Flugzeug, wenn $U_{i1} < U_{i0}$. Die Wahrscheinlichkeit, daß ein Akteur die Bahn benutzt kann nach Umformung von (1) und (2) wie folgt beschrieben werden:

$$(3) P(y_i = 1) = P(U_{i1} > U_{i0}) = P[\epsilon_{i0} - \epsilon_{i1} < \alpha_1 - \alpha_0 + (z_{i1} - z_{i0})\beta + x_i(\gamma_1 - \gamma_0)]$$

Gleichung (3) besagt, daß die Differenz der deterministischen Nutzenkomponenten zugunsten der Alternative 'Bahn' ausfallen müssen und gleichzeitig die unbeobachteten Faktoren der alternativen Wahl ϵ_{i0} nicht zu groß sein dürfen, damit die Bahn präferiert wird. Üblicherweise wird dabei unterstellt, daß die unbeobachteten, stochastischen Komponenten ϵ_{i0} und ϵ_{i1} einer Extremwert-Verteilung (Gumbel-Verteilung) folgen, wodurch die Differenz der stochastischen Terme logistisch verteilt ist. Mit Hilfe dieser Annahme folgt aus Gleichung (3) das Logit-Modell (vgl. Amemiya 1981):

$$(4) P(y_i = 1) = 1/1 + \exp \alpha_1 - \alpha_0 + (z_{i1} - z_{i0})\beta + x_i(\gamma_1 - \gamma_0)]$$

Mit Hilfe des Maximum-Likelihood Verfahrens kann dann anhand der Daten der Einfluß der einzelnen Verkehrsmittelattribute bzw. soziodemographischen Merkmale der Akteure auf die Wahrscheinlichkeit der Wahl eines Verkehrsmittels geschätzt werden.

Empirische Analysen der Verkehrsmittelwahl für Berufspendler (vgl. Brüderl/ Preisendörfer 1995,

Diekmann 1995, Franzen 1997) haben ergeben, daß neben den Zeit- und Kostenunterschieden die Bequemlichkeitseinschätzung einen wichtigen Einfluß auf die Verkehrsmittelwahl ausübt. Entsprechend ist zu vermuten, daß auch bei innereuropäischen Reisen die drei Qualitätsmerkmale 'Zeitaufwand', 'Geldaufwand' und 'Bequemlichkeit' eine wesentliche Rolle für die Verkehrsmittelwahl spielen. Insbesondere ist zu erwarten, daß die Wahlwahrscheinlichkeit der Nutzung eines Verkehrsmittels steigt, wenn der Zeit- und Kostenaufwand gering sind und die Bequemlichkeit als hoch eingestuft wird.

Neben den üblichen Personenmerkmalen wie Geschlecht, Alter, Einkommen, Erwerbstätigkeit, Vorhandensein von Kindern und Bildung, wird im folgenden auch noch die Kontakthäufigkeit in der Nachbarschaft in die Analyse aufgenommen. Untersuchungen zum Umweltverhalten haben gezeigt, daß Frauen, ältere Personen und Befragte mit häufigen Nachbarschaftskontakten⁸ im Alltag umweltfreundlicher handeln (vgl. Diekmann/Franzen 1997). Höheres Einkommen dürfte dagegen eher zu einem häufigeren Reisen mit dem Flugzeug führen. Bildungsunterschiede, Erwerbstätigkeit und das Vorhandensein von Kindern haben in der Regel keine systematischen Auswirkungen auf das Umwelthandeln. In welche Richtung sich diese Merkmale auswirken, bleibt daher unbestimmt. Zusätzlich läßt sich vermuten, daß die Verkehrsmittelwahl für Urlaubsreisen davon abhängt, ob die Personen alleine oder mit anderen zusammen reisen. Im letzteren Fall könnte eine längere Reisezeit vielleicht einen geringeren Nachteil darstellen als bei Alleinreisenden. Eine ähnliche Wirkung könnte von der Aufenthaltsdauer am Zielort ausgehen. Je länger der Aufenthalt am Zielort, desto geringer ist der relative Anteil der Reisezeit, wodurch letztere an Bedeutung für die Wahl des Verkehrsmittels verlieren könnte.

Schließlich ist für die folgende Analyse die Rolle umweltrelevanter Einstellungen von Interesse. Insbesondere stellt sich die Frage, ob Personen mit einem höheren Umweltbewußtsein, einer höheren Umweltbelastung und einem höheren Umweltwissen tatsächlich eher dazu neigen, die umweltfreundlichere Verkehrsalternative zu wählen. Zu-

⁸ Wohngebiete mit hohen Nachbarschaftskontakten weisen auf engere soziale Beziehungen hin, in denen die Handlungen von Personen stärker beobachtet werden und umweltgerechtes Verhalten stärker sozial belohnt werden kann.

sammengefaßt läßt sich damit das zu schätzende Logit-Modell wie folgt schreiben:

$$(5) \ln(P1/1-P1) = \alpha + (\text{Zeitdifferenz}) \beta_1 + (\text{Kostendifferenz}) \beta_2 + (\text{Bequemlichkeitsdifferenz}) \beta_3 + (\text{Alter}) \gamma_1 + (\text{Frau}) \gamma_2 + (\text{Erwerbstätigkeit}) \gamma_3 + (\text{Einkommen}) \gamma_4 + (\text{Kinder}) \gamma_5 + (\text{Kontakte}) \gamma_6 + (\text{Bildung}) \gamma_7 + (\text{Personen}) \gamma_8 + (\text{Dauer}) \gamma_9 + (\text{Umweltbewußtsein}) \gamma_{10} + (\text{Umweltwissen}) \gamma_{11} + (\text{Umweltbetroffenheit}) \gamma_{12}$$

3. Stichprobe und Datenerhebung

Für die empirische Prüfung des Modells wurden die Kunden eines Reisebüros in Bern telefonisch befragt. Das gewählte Reisebüro verfügt über einen besonderen Reisekatalog mit 31 innereuropäischen Stadtreisen. Neben den üblichen allgemeinen Reiseinformationen enthält der Katalog detaillierte Angaben über die Anreisekosten, die Reisezeiten und den Energieverbrauch, sofern die Reise mit der Bahn bzw. mit dem Flugzeug unternommen wird. Das Reiseunternehmen bemüht sich insbesondere mit den Angaben zum Energieverbrauch, die Kunden zur Wahl der umweltfreundlicheren Bahn anzuregen. Nach Angaben des Unternehmens werden die meisten Städtereisen im Frühling und Herbst gebucht. Wir haben deshalb aus der Kundendatei des Reisebüros alle Personen ausgewählt, die im Frühling (April und Mai) und Herbst (September bis Dezember) 1995 eine Städtereise von Bern aus unternommen haben. Dies hat zur Auswahl von 278 Personen geführt. Mit 218 Personen konnte das etwa halbstündige Telefoninterview durchgeführt werden.⁹

Dieses willkürliche Stichprobendesign hat gegenüber der sonst gebräuchlichen Ziehung von Zufallsstichproben sowohl Nachteile als auch Vorteile. Ein Nachteil besteht darin, daß es sich bei der vorliegenden Stichprobe um eine Personengruppe handelt, die im Vergleich zur Gesamtbevölkerung besonders mobil sein dürfte. Da sich das Reisebüro in unmittelbarer Nähe der Universität Bern befindet und zum Kundenkreis auch Studenten gehören, ist es nicht überraschend, daß die ausgewählten Personen durchschnittlich jünger sind (35 Jahre) als die Schweizer Bevölkerung (37,5 Jahre)

⁹ Zieht man von der Ausgangsstichprobe (N=278) die stichprobenneutralen Ausfälle (N=31; hauptsächlich Personen mit langer Abwesenheit oder unbekannt verzogen) ab, so erhält man eine Ausschöpfungsquote von 88%.

und über eine höhere Schulbildung verfügen.¹⁰ Vollzeiterwerbstätige sind in der Stichprobe etwa zu 20%-Punkten unterrepräsentiert, während Teilzeiterwerbstätige um den gleichen Anteil überrepräsentiert sind. Des weiteren befinden sich in der Stichprobe mehr ledige Personen (62%) als in der Bevölkerung (42%) und Vergleiche mit dem Schweizer Umweltsurvey¹¹ weisen darauf hin, daß das Haushaltseinkommen der hier Befragten über dem der Gesamtbevölkerung liegt. Mithin sind die deskriptiven Ergebnisse, etwa über die Reishäufigkeit und Reiseziele, natürlich nicht verallgemeinerbar. Für Randverteilungen, die die Gesamtbevölkerung besser repräsentieren, hätte es einer bedeutend größeren Zufallsstichprobe bedurft, die mit den gegebenen Mitteln nicht realisierbar war. Für die wesentliche Zielsetzung der Untersuchung, der Schätzung der Einflußfaktoren auf die Verkehrsmittelwahl, stellt die Personenauswahl allerdings keinen Nachteil dar, weil Zusammenhangsschätzungen gegenüber Stichprobenverzerrungen erfahrungsgemäß robust sind.

Ein besonderer Vorteil der vorliegenden Stichprobenauswahl liegt darin, daß die objektiven Zeit- und Kostenunterschiede zwischen Flug- und Bahnreisen durch das Reisebüro bekannt sind und damit leicht zu recherchieren sind. Dadurch kann überprüft werden, inwieweit die subjektiven Angaben der Befragten über die wahrgenommenen Zeit- und Kostenunterschiede von den tatsächlichen Merkmalen der Verkehrsträger abweichen. Wahrnehmungsverzerrungen stellen in den Untersuchungen zur Verkehrsmittelwahl für den Weg zum Arbeitsplatz in der Regel ein Problem dar. Erstens können viele Befragte keine Angaben über die Kosten oder den Zeitaufwand desjenigen Verkehrsmittels machen, das sie in der Regel nicht benutzen. So konnten in einer Befragung der Schwei-

¹⁰ Nach den Angaben des Statistischen Jahrbuchs von 1996 lag das Durchschnittsalter der Schweizer Bevölkerung im Erhebungsjahr bei 37,5 Jahren. 82% der Stichprobe fällt in die Altersklasse 15 bis 44 Jahre, während in der Gesamtbevölkerung 44% dieser Alterskategorie angehören (Bundesamt für Statistik 1996). 78% der Stichprobe verfügt über eine höhere Schulausbildung (Sekundarstufe 2, sowie Tertiärstufe A und B), während in der Gesamtbevölkerung nach den Daten der Schweizerische Arbeitskräfte Erhebung (SAKE) von 1991 52% über eine höhere Schulbildung verfügen.

¹¹ Der Schweizer Umweltsurvey ist eine landesweite Befragung zu umweltrelevanten Themen in der Schweiz, die 1994 durchgeführt wurde und auf einer Zufallsstichprobe von 3019 Schweizerinnen und Schweizern basiert (Diekmann/Franzen 1995).

zer Bevölkerung zur Verkehrsmittelwahl etwa 40% der Autofahrer keine Angaben über den Zeitaufwand oder die Kosten machen, die bei Benutzung der öffentlichen Verkehrsmittel entstehen würden (vgl. Franzen 1997). Für die Zusammenhangsschätzungen fallen diese Fälle dann aus der Analyse heraus, wodurch unter Umständen eine Verzerrung der Schätzungen verursacht wird. Zweitens ist zu vermuten, daß insbesondere Autofahrer die von ihnen benötigte Zeit für den Weg zum Arbeitsplatz unterschätzen und den Zeitaufwand bei Benutzung der öffentlichen Verkehrsmittel überschätzen. In einem solchen Fall beziehen sich die Resultate der Analyse auf die subjektiv wahrgenommenen Zeitdifferenzen. Sie sagen dann aber nichts über die Wirkung der objektiven Zeitdifferenz aus. Diese Unterscheidung ist besonders dann wichtig, wenn aus den Ergebnissen geeignete Maßnahmen zur Verkehrssteuerung abgeleitet werden sollen. Handelt es sich nämlich um subjektiv verzerrte Angaben, dann könnten unter Umständen Informationskampagnen über den tatsächlichen Zeitaufwand Verhaltensänderungen bewirken. Spiegeln die subjektiven Angaben dagegen die objektiven Merkmale der Verkehrsträger wider, so kann ein Umsteigeeffekt auf die öffentlichen Verkehrsmittel z. B. nur durch eine tatsächliche Reisezeitverkürzung der öffentlichen Verkehrsmittel erreicht werden.

4. Ergebnisse

Die Messung des Umweltbewußtseins ist in der Umweltforschung nicht unumstritten (vgl. Preisendörfer/Franzen 1996). Während besonders im angelsächsischen Sprachraum (z. B. Maloney/Ward 1973) unter dem Begriff 'ecological orientations' eine ganze Reihe von Konzepten subsumiert werden (z. B. auch umweltrelevantes Wissen und Handeln), hat sich in der deutschsprachigen Literatur die konzeptionelle Trennung von Umweltbewußtsein, Umweltwissen und Umwelthandeln durchgesetzt (vgl. Urban 1991). Dabei wird das Umweltbewußtsein durch eine Reihe von Items gemessen, die die Dringlichkeit des Umweltschutzes thematisieren und denen die Befragten auf mehrstufigen Skalen mehr oder weniger stark zustimmen können. Aus Gründen der Vergleichbarkeit wurde das Umweltbewußtsein hier mit den gleichen Items aus dem Schweizer Umweltsurvey 1994 gemessen (vgl. Diekmann/Franzen 1997). Insgesamt zeigt sich (Tabelle 1), daß das Umweltbewußtsein der Befragten in der Stichprobe sehr

Tabelle 1 Umweltbewußtsein.

	% eher oder starke Zustimmung.			Schweizer Umweltsurvey 1994
	Alle	Zug	Flug	
1) Wenn wir so weiter machen wie bisher, steuern wir auf eine Umweltkatastrophe zu.	85,7	88,2	83,8	73,0
2) Nach meiner Einschätzung wird das Umweltproblem in seiner Bedeutung von vielen Umweltschützern stark übertrieben.	8,8	6,9	13,2	31,3
3) Es ist noch immer so, daß die Politiker viel zu wenig für den Umweltschutz tun	81,1	84,3	80,9	61,3
4) Das Ozonloch stellt eine ziemliche oder große Bedrohung dar.	94,1	93,2	97,1	70,9
5) Die moderne Wissenschaft wird unsere Probleme bei nur geringer Veränderung unserer Lebensweise lösen.	15,4	13,0	17,7	29,1
6) Wir machen uns zu viele Sorgen über die Zukunft der Umwelt und zu wenig um Preise und Arbeitsplätze.	8,3	7,8	8,8	26,9
7) Fast alles, was wir in unserer modernen Welt tun, schadet der Umwelt.	40,4	42,7	33,8	50,1
8) Die Leute machen sich zu viele Sorgen, daß der menschliche Fortschritt der Umwelt schadet.	10,1	11,6	13,2	33,3
9) Und inwieweit fänden Sie es für sich persönlich akzeptabel, Abstriche von Ihrem Lebensstandard zu machen, um die Umwelt zu schützen?	81,6	83,5	77,9	72,7
Mittelwert der Skala von 21 bis 45	36,1	36,3	35,9	
N	213	99	68	2100
Cronbachs Alpha	0,62			0,76

Erläuterungen: Unter die Kategorie 'Zug' bzw. 'Flug' fallen Personen, die für die letzte (vor Befragungszeitraum) Auslandsreise den Zug bzw. das Flugzeug wählten. In der Gesamtzahl von 213 Befragten sind darüber hinaus auch die Autofahrer enthalten. Als Vergleich sind die Ergebnisse aus dem Schweizer Umweltsurvey, bezogen auf die Deutschschweiz, aufgeführt (vgl. Diekmann/Franzen 1997).

hoch ist. So stimmen z. B. 85% der Teilnehmer der Aussage 'Wenn wir so weiter machen wie bisher, steuern wir auf eine Umweltkatastrophe zu' eher oder stark zu, und rund 80% der Befragten findet es eher oder sehr akzeptabel, Abstriche von ihrem Lebensstandard zu machen, um die Umwelt zu schützen. Entsprechend gering ist der Anteil an Personen, die glauben, man mache sich zu viele Sorgen über die Zukunft der Umwelt und zu wenig um Preise und Arbeitsplätze. Ein Vergleich der Ergebnisse mit den Resultaten aus dem Schweizer Umweltsurvey zeigt, daß das Umweltbewußtsein der Befragten in der vorliegenden Stichprobe deutlich höher ist als in der Deutschschweiz. Darüber hinaus zeigt sich, daß Personen, die für die zuletzt unternommene Auslandsreise den Zug gewählt haben (mit Ausnahme von Aussage 4) ein

konsistent höheres Umweltbewußtsein aufweisen als diejenigen, die das Flugzeug wählten. Allerdings sind die Unterschiede, gemessen am Mittelwert der aufsummierten Umweltbewußtseins-Skala, gering (36,3 versus 35,9).

Auch das allgemeine Umweltwissen ist in der Stichprobe insgesamt höher als in der Deutschschweiz (vgl. Tabelle 2). Insbesondere kann ein höherer Anteil der Zugfahrer als der Flugzeugbenutzer die Fragen nach der Hauptursache des Treibhauseffekts oder über die Ozonwerte richtig beantworten. Daß Flugreisen pro Person mehr Energie verbrauchen als vergleichbare Zugreisen, wissen fast alle Befragten (98%). Die genauere Größenordnung der Energieeinsparung ist dagegen nur einem Drittel der Zugfahrer und etwa einem

Tabelle 2 Umweltwissen.

	% richtige Angaben			Schweizer Umweltsurvey
	Alle	Zug	Flug	
Was schätzen Sie, wieviel mal mehr Energie braucht das Flugzeug als die Eisenbahn? (Richtig: 2 bis 4 mal mehr)	28,9	34,0	22,1	nicht erfragt
FCKW oder Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoff wurde lange Zeit als Treibmittel in Spraydosen verwendet. Weiterhin ist es auch als Kältemittel in Kühlgeräten enthalten. Wissen Sie, was FCKW verursacht? (Richtig: schädigt die Ozonschicht)	86,7	85,4	88,2	78,9
Können Sie mir sagen, welches Gas hauptsächlich zum Treibhauseffekt beiträgt? (Richtig: CO ₂ oder Kohlendioxid)	48,2	50,5	42,6	35,5
Man redet heute viel über Ozonwerte. Wo stellen hohe Ozonwerte eine Gefahr für Mensch und Umwelt dar, am Boden oder in der Erdatmosphäre? (Richtig: am Boden)	58,3	62,1	54,4	42,0
Was ist Ihre Meinung zur folgenden Aussage: Die Ursache des Treibhauseffekts ist ein Loch in der Erdatmosphäre? (Richtig: wahrscheinlich oder ganz sicher nicht richtig)	49,5	52,4	47,1	28,5
Was schätzen Sie, wieviel Flugbenzin verbraucht ein Flugzeug für 100 km pro Person? (Richtig: 3 bis 7 Liter)	6,4	5,8	5,9	nicht erfragt
N	218	103	68	2100

Erläuterungen vgl. Tabelle 1

Viertel der Flugreisenden bekannt. Der genauere Kerosinverbrauch eines Passagierjets auf 100 km pro Person ist dagegen in beiden Gruppen weitgehend unbekannt.¹²

Schließlich wurden die Teilnehmer der Studie nach ihrer Betroffenheit von Verkehrslärm auf den Straßen, Autoabgasen und Fluglärm gefragt. Da nach der subjektiv empfundenen Belastung gefragt wurde, wird hier eher die Sensibilisierung gegenüber Umweltbelastungen als die objektive Betroffenheit gemessen. Entsprechend korreliert die Umweltbetroffenheit mit dem Umweltbewußtsein ($r = 0,26$), und mit dem höheren Bewußtsein ist die

subjektiv empfundene Belastung in der Stichprobe auch größer als in der gesamten Deutschschweiz. Konsistent sind die Zugreisenden gegenüber Verkehrslärm und Autoabgasen sensibler. Allerdings fühlen sich die Flugreisenden paradoxerweise vom Fluglärm stärker betroffen als Zugreisende.¹³

Betrachten wir als nächstes die Verkehrsmittelattribute. Von den 218 Befragten gaben etwa 20% an, mit dem Auto die letzte Reise unternommen zu haben. Da diese Personen nicht nach den Verkehrsmittelmerkmalen befragt wurden, fallen sie aus den Analysen heraus.¹⁴ 68 Befragte wählten

¹² Da der höchste Energieverbrauch von Flugzeugen in der Start- und Landephase anfällt, hängt der Treibstoffverbrauch pro 100 Kilometer von der Fluglänge und natürlich dem Baujahr des Flugzeugs ab. Nach den Werbeangaben von Lufthansa verbraucht ein moderner Jet auf einem Transatlantikflug für 100 Kilometer 3,7 Liter pro Person. Für innereuropäische Flüge ist der Verbrauch deutlich höher. Als richtig wurden daher alle Antworten gewertet, die den Kerosinverbrauch zwischen 3 und 7 Litern geschätzt haben.

¹³ Offensichtlich haben einige Personen bei dieser Frage eher an den Fluglärm gedacht, dem sie im Flieger bei ihrer letzten Reise ausgesetzt waren als an die Belastung durch Fluglärm an ihrem Wohnort.

¹⁴ Man hätte natürlich neben Flug und Bahn auch die Alternativen 'Auto' mitberücksichtigen können. Allerdings wäre dann die Befragung wesentlich aufwendiger geworden, weil dies die Auskunft von allen Befragten zu drei anstatt zwei Alternativen erfordert hätte. Ausserdem hatten wir nicht antizipiert, dass der Anteil der Autofahrer in der Stichprobe so hoch sein würde.

Tabelle 3 Umweltbetroffenheit.

	% die sich stark oder sehr stark belastet fühlen			Schweizer Umweltsurvey 1994
	Alle	Zug	Flug	
Verkehrslärm auf den Straßen	35,4	37,9	36,8	22,7
Autoabgase	52,3	64,0	42,6	32,7
Fluglärm	8,3	6,8	12,0	8,6
N	218	103	68	2100

das Flugzeug für die letzte Reise. Davon steuerten 37 Personen ein Reiseziel an, das im Katalog des Reisebüros angeboten wurde und für welches daher die objektiven Verkehrsmittelmerkmale (Reisezeit und Kosten) vorhanden sind. Die häufigsten Reiseziele der Flugreisenden waren Amsterdam, Prag, Berlin, Rom und Wien. Auch bei den Bahnreisenden reduziert sich die Stichprobe von 103 Befragten auf 77, sofern nur diejenigen Reiseziele berücksichtigt werden, die im Katalog angeboten wurden. Die Bahnreisenden haben vor allem Paris, Venedig, Amsterdam, Florenz und München besucht.

Die erfragte Reisezeit der Flugreisenden betrug im Durchschnitt 5 Stunden und kostete 490.- sFr. Bahnreisende waren im Durchschnitt 8 Stunden und 20 Minuten unterwegs und haben rund 208.- sFr. für die Reise ausgegeben (vgl. Tabelle 4). Ein Vergleich mit den Angaben über die Reisezeit des Reisebüros zeigt, daß die Selbstauskünfte der Flugreisenden wie auch der Bahnfahrer dem objektiven Zeitaufwand sehr nahe kommen.¹⁵ Für die Flugreisenden läßt sich nur eine geringfügige, aber systematische Verzerrung beobachten. Sie unterschätzen die Reisezeit des Flugs um 20 Minuten und überschätzen die Bahnreisezeit um 45 Minuten. Bahnreisende unterschätzen dagegen beide Reisezeiten, die Flugreisezeit um 50 Minuten und die Bahnreisezeit um knapp 20 Minuten. Nach Selbstauskunft sparen die Flugreisenden also durch die Wahl des Flugzeugs gut 7 Stunden und die Bahnfahrer verlieren 4 Stunden durch die Wahl der Bahn. Berechnet man diese Differenzen

¹⁵ Für die Bahnfahrer konnte die Reisezeit direkt aus den Reisebüroangaben ermittelt werden. Für Flugreisen wurden dagegen je nach Abflugort die Anreisezeit von Bern sowie Check-In-Zeiten zu den Angaben des Reisebüros über die Flugzeit addiert (für Flüge ab Genf 4,5 Stunden; für Flüge ab Zürich 4 Stunden und für Flüge ab Bern 2,5 Stunden). Geringe Abweichungen sind daher auf die ungenaue Messung des tatsächlichen Zeitaufwands zurückführbar.

aber an den recherchierten objektiven Angaben, dann haben die Flugreisenden tatsächlich nur 6 Stunden Zeit gespart und die Bahnfahrer nur 3 Stunden und 23 Minuten verloren. Beide Gruppen überschätzen also ihren relativen Zeitvorteil bzw. -nachteil.

Auch die Flug- und Bahnkosten werden von beiden Gruppen jeweils relativ genau eingeschätzt. Beide Gruppen überschätzen sowohl die Flugkosten als auch die Bahnkosten. Allerdings sind Flughafengebühren bei den Angaben des Reisebüros nicht berücksichtigt, so daß ein Teil der Differenz bei den Flugkosten dadurch erklärt werden kann. Nicht auszuschließen ist, daß die Befragten zu den reinen Flug- und Bahnkosten weitere Ausgaben z. B. die Benutzung eines Taxi für den Weg zum Bahnhof bzw. vom Zielflughafen zum Zielort mitberücksichtigt haben, was einen weiteren Teil der beobachteten Differenz zwischen recherchierten und erfragten Angaben erklären könnte. Die Bahnfahrer sparen durch die Bahnnutzung 256.- sFr., während die Flugreisenden ihren Zeitvorteil mit Mehrausgaben von 186 Franken bezahlen. Gleiche Ergebnisse liefert die Berechnung mit den recherchierten Angaben. In bezug auf die Unterschiede zwischen den selbstberichteten und den recherchierten Kosten sind damit zwar Niveauunterschiede, aber keine systematischen Verzerrungen festzustellen.

Schließlich wurden die Befragten gebeten, die Bequemlichkeit der Flug- und Bahnreise der schweizerischen Notenskala entsprechend von 1 (sehr schlecht) bis 6 (sehr gut) zu bewerten. Beide Nutzergruppen sind mit dem von ihnen gewählten Verkehrsmittel zufriedener als mit dem alternativen Verkehrsmittel (vgl. Tabelle 4). Für die Flugreisenden ist die Flugreise im Mittel um 0,7 Einheiten bequemer als eine entsprechende Bahnreise. Bei den Bahnfahrern beträgt die Differenz in der Bequemlichkeitsbeurteilung dagegen nur 0,2 Einheiten. Es sind also vor allem die Flugreisenden, die das Bahnfahren für unbequem halten.

Tabelle 4 Erfragte und recherchierte Bahnreise- und Flugreisezeiten sowie Bahnreise- und Flugreisekosten (Mittelwerte)

	Flugreisende	Bahnfahrer
erfragte Flugreisezeit	5,00	4,36
objektive Flugreisezeit	5,29	5,19
erfragte Flugkosten	490,43	464,36
objektive Flugkosten	427,78	424,18
erfragte Bahnreisezeit	12,11	8,39
objektive Bahnreisezeit	11,36	8,58
erfragte Bahnkosten	303,78	207,82
objektive Bahnkosten	246,62	170,04
Bequemlichkeit Flug	4,6	4,7
Bequemlichkeit Bahn	3,9	4,9
N	37	77

Erläuterungen: Die Reisezeiten wurden in Stunden gemessen. Eine Reisezeit von 4,36 bedeutet also 4 Stunden und 23 Minuten. Für die Recherche der objektiven Flugreisezeit wurden zusätzlich zu den Angaben des Reisebüros Anreise- und Check-In-Zeiten von Bern zum jeweiligen Abflugort addiert. Für den Abflugort Genf 4 1/2 Stunden, für Zürich 4 Stunden und für Bern 2 1/2 Stunden. In den objektiven Flugkosten sind Flughafengebühren und evtl. angefallene Anreisekosten zum Abflugort nicht berücksichtigt. Die Bequemlichkeit wurde mit der Schweizerischen Schulnotenskala von 1 (sehr schlecht) bis 6 (sehr gut) erhoben.

Als nächstes soll nun ermittelt werden, welche Merkmale die Verkehrsmittelwahl bestimmen. Zu diesem Zweck wird das in Gleichung (5) spezifizierte Logit-Modell geschätzt. In der Analyse bleiben nach Ausschluß der Autofahrer oder Reisenden, deren letztes Reiseziel außerhalb Europas lag, 48 Flugreisende und 76 Bahnfahrer. In Tabelle 5 sind zunächst die Mittelwerte der beiden Gruppen für alle verwendeten Variablen aufgeführt. Es ist ersichtlich, daß in bezug auf die soziodemographischen Personenmerkmale keine wesentlichen Unterschiede zwischen den beiden Gruppen bestehen. Auffallend ist allenfalls, daß der Anteil mit Kindern unter 18 Jahren bei den Flugreisenden fast doppelt so hoch ist (31%) wie bei den Bahnreisenden (17%). Das Umweltbewußtsein, das Umweltwissen und die Umweltbetroffenheit sind bei den Bahnfahrern nur geringfügig stärker ausgeprägt. Deutliche Unterschiede zeigen sich dagegen bei den Verkehrsmittelattributen (subjektiver Zeit- und Kostenaufwand sowie der Bequemlichkeit). Wie schon aus Tabelle 4 ersichtlich war, ist die subjektive Zeitdifferenz zwischen Bahn und Flug für die Flugreisenden erheblich größer als für

die Bahnreisenden. Letztere würden bei der Benutzung des Flugzeugs 4 Stunden und 30 Minuten sparen, während sich für die Flugreisenden eine Zeitersparnis von fast 10,5 Stunden errechnet.¹⁶ In die gleiche Richtung weist die erfragte Kostendifferenz. Die Bahnfahrer sparen 250 Franken bei Benutzung der Bahn, während die Flugreisenden 'nur' rund 160 Franken bei Nutzung der Bahn gespart hätten. Schließlich zeigen die Unterschiede in den Bequemlichkeitsdifferenzen, daß die Bahnfahrer im Prinzip zwischen den Verkehrsträgern indifferent sind (sie bewerten die Bahn nur als geringfügig bequemer), während die Flugreisenden die Bahn doch als wesentlich unbequemer beurteilen. In die Analyse wurden zwei weitere Variablen aufgenommen, von denen angenommen werden konnte, daß sie für die Reismittelwahl eine Rolle spielen, nämlich eine Indikator-Variable, die angibt, ob die Befragten alleine oder mit mehreren unterwegs waren und die Aufenthaltsdauer am Zielort. Es könnte sein, daß alleinreisende Personen eine Präferenz für das schnellere Verkehrsmittel haben. Schließlich kann hier die Reisezeit nicht durch die Anwesenheit Bekannter angenehmer gestaltet werden. Diese Annahme wird durch den deskriptiven Vergleich (Tabelle 5) bestätigt. Unter den Bahnreisenden waren 18% alleine unterwegs, während der Anteil Alleinreisender bei den Flugzeugbenutzern größer ist (27%). Darüber hinaus ist zu vermuten, daß der Zeitvorteil eines Verkehrsmittels bei längeren Aufenthalten am Zielort von geringerer Bedeutung ist. Diese Annahme wird durch die Daten nicht bestätigt. Vielmehr verbrachten die Bahnfahrer im Durchschnitt 6 Tage auf der letzten Reise, während es bei den Flugreisenden etwa 6,5 Tage sind.

Die Schätzergebnisse (binäres Logit-Modell) mit den erfragten Zeit- und Kostenangaben werden in Spalte 1 von Tabelle 6 berichtet. Anhand der z-Werte kann zunächst festgestellt werden, daß die Verkehrsmittelwahl nicht durch soziodemographische Faktoren bestimmt wird. Hierzu gibt es zwei Ausnahmen: Befragte mit Kindern unter 18 Jahren benutzen häufiger das Flugzeug und die Kontakthäufigkeit in der Nachbarschaft wirkt sich zugunsten der Wahl der Bahn aus. Es fällt nicht ganz leicht, beide Effekte plausibel zu erklären. Die Anwesenheit von Kindern könnte eine möglichst kurze Gesamtreisezeit erfordern, unabhängig da-

¹⁶ Diese Zahlen weichen etwas von den Berechnungen aus Tabelle 4 ab, weil hier auch Reisen berücksichtigt wurden, für die die objektiven Angaben nicht recherchiert wurden. Die Fallzahl ist hier damit etwas höher (N=124).

Tabelle 5 Mittelwerte bzw. Anteilswerte der Flugreisenden und Bahnfahrer.

Variable	Bahnfahrer	Flugreisende	Alle
Alter	33.01	34.10	33.44
Frau	0.45	0.56	0.49
Bildung	13.40	13.95	13.61
Erwerbstätig	0.87	0.90	0.88
Haushaltseinkommen	3,56	3,49	3,53
Kind unter 18 Jahre	0,17	0,31	0,23
Kontakthäufigkeit	3.12	3.00	3.07
Umweltbewußtsein	36.28	35.85	36.11
Umweltwissen	2.95	2.79	2.89
Betroffenheit	8.96	8.29	8.70
Zeitdifferenz	4.58	10.50	6.87
Kostendifferenz	-253.28	-147.88	-212.09
Bequemlichkeitsdiff.	0.28	-0.79	-0.14
Allein versus Gruppe	0.18	0.27	0.22
Anzahl Tage Aufenthalt	5.96	6.44	6.15
N	76	48	124

Erläuterungen: Die Variable 'Haushaltseinkommen' ist in 1000 Schweizer Franken pro Haushaltsmitglied angegeben. Für die Messungen der umweltrelevanten Einstellungsvariablen 'Umweltbewußtsein', 'Umweltwissen' und 'Umweltbetroffenheit' wurden jeweils die einzelnen Items aus den Tabellen 1, 2 und 3 zu Indizes aufsummiert. Die Zeit-, Kosten- und Bequemlichkeitsdifferenzen errechnen sich aus den Angaben für die Bahnreise abzüglich den entsprechenden Angaben für die Flugreise.

von, ob die Kinder mitreisen oder eine rasche Rückkehr erfordern.¹⁷ Der Befund, daß Personen in integrierten Nachbarschaften tendenziell umweltfreundlicher handeln, repliziert frühere Ergebnisse (vgl. Diekmann/Preisendörfer 1992; Diekmann/Franzen 1997). Dies könnte damit zusammenhängen, daß in integrierten Nachbarschaften sozial erwünschte Verhaltensweisen wie z. B. umweltfreundliches Verhalten stärker belohnt werden als in anonymen Wohngemeinschaften.

Keine signifikanten Auswirkungen auf die Reismittelwahl haben das Umweltbewußtsein, das Umweltwissen und die Umweltbetroffenheit. Außerdem spielen weder die Anzahl der Aufenthaltstage am Zielort noch das Vorhandensein von Begleitpersonen für die Verkehrsmittelwahl eine Rolle.

Wie erwartet wirken dagegen die Verkehrsmittelattribute signifikant auf die Verkehrsmittelwahl. Je bequemer die Bahnreise im Vergleich zur Flugreise eingeschätzt wird, desto eher wird die Bahn gewählt. Das Wahrscheinlichkeitsverhältnis

(Odds) von Bahn- und Flugzeugwahl beträgt 0,61/0,39 = 1,56. Durch Entlogarithmierung der Koeffizienten erhält man die Veränderung dieser Ausgangswahrscheinlichkeit pro Einheitsveränderung der betrachteten unabhängigen Variable. Eine Erhöhung des relativen Bequemlichkeitsvorteils der Bahn um eine Note verändert also die Odds um den Faktor 2,25 ($\exp(0,81)$) zugunsten der Bahn. Erhöht sich die relative Bahnreisezeit um eine Stunde, so senkt sich das Wahrscheinlichkeitsverhältnis zuungunsten der Bahn um den Faktor 0,84 ($\exp(-0,17)$) und eine Erhöhung des relativen Bahnfahrpreises um 100 Franken senkt die Odds um den Faktor 0,5 ($\exp(-0,80)$). Qualitativ ändern sich diese Ergebnisse nicht, sofern statt der erfragten Zeit- und Kostendifferenzen die recherchierten objektiven Differenzen berechnet werden (vgl. Spalte (2) in Tabelle 6). Die Richtung der drei betrachteten Effekte bleibt erhalten. Allerdings ist die Variable 'Bequemlichkeit' nicht mehr signifikant. Die Einflüsse des Zeit- und Kostenaufwands sind dagegen stärker. Pro Stunde relativer Fahrzeitverlängerung der Bahn sinken die Odds der Bahn um den Faktor 0,5 und pro hundert Franken Kostenunterschied verschlechtern sich die Odds der Bahn um den Faktor 0,4.

Tabelle 6 Determinanten der Verkehrsmittelwahl für Reisen.

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)
Konstante	4.13 (1.35)	2.38 (0.70)	-0.32 (-0.11)	-3.27 (-0.93)
Alter	-0.01 (-0.24)	0.01 (0.52)	0.01 (0.41)	0.05 (1.02)
Frau	-0.28 (-0.45)	0.66 (0.94)	-0.82 (-1.22)	-0.91 (-1.12)
Bildung	-0.17 (-1.80)	-0.05 (-0.49)	-0.14 (-1.41)	-0.07 (-0.62)
Erwerbstätigkeit	-1.12 (-1.05)	0.17 (0.12)		
Haushaltseinkommen in 1000 Fr. pro Mitgl.	-0.15 (-1.04)	-0.27 (-1.34)	-0.22 (-1.17)	-0.09 (-0.36)
Kind unter 18 Jahren	-2.49** (-2.97)	-2.08* (-2.27)	-2.14* (-2.31)	-2.49* (-2.11)
Kontakthäufigkeit in Nachbarschaft	0.59* (2.00)	0.15 (0.49)	0.61 (1.90)	0.91* (1.92)
Alleinreisende	-0.20 (-0.34)	-0.83 (-1.13)	-0.21 (-0.32)	-0.53 (-0.60)
Aufenthaltsdauer in Tagen	0.01 (-0.17)	0.18 (1.47)	-0.01 (-0.21)	0.10 (0.76)
Umweltbewußtsein	-0.02 (-0.21)	-0.09 (-0.11)	0.06 (0.72)	0.13 (1.33)
Umweltwissen	-0.05 (-0.19)	0.12 (0.40)	-0.03 (-0.10)	-0.04 (-0.12)
Umweltbetroffenheit	0.00 (0.00)	-0.09 (-0.63)	0.00 (0.01)	-0.22 (-1.34)
Bequemlichkeit	0.81** (3.25)	0.40 (1.43)	0.66* (2.43)	0.39 (1.18)
Subjektive Zeitdifferenz	-0.17** (-3.00)			
Subjektive Kostendifferenz (in 100 Franken)	-0.80** (-3.44)		-0.72** (-3.30)	
Objektive Zeitdifferenz		-0.62** (-3.75)		
Objektive Kostendifferenz		-0.99** (-2.72)		-0.95* (-2.43)
Opportunitätskosten bei subjektiver Zeitdifferenz			-0.76** (-2.95)	
Opportunitätskosten bei objektiver Zeitdifferenz				-2.56** (-3.44)
N	124	102	108	85
Pseudo R ²	0,38	0,41	0,38	0,43

Erläuterungen: * = signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%; ** = signifikant bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1%. Angegeben sind die Koeffizienten der logistischen Regressionsanalyse und die jeweiligen z-Werte in Klammern. Kodierung der abhängigen Variable: 0 = Wahl des Flugzeugs; 1 = Wahl der Bahn.

¹⁷ Da nicht erhoben wurde, ob unter den Mitreisenden die eigenen Kinder waren, lässt sich hier nichts genaueres aussagen.

Interessant ist nun eine weitere Modifikation des Modells. Aus den Interviews lassen sich nämlich die Opportunitätskosten der Verkehrsmittelwahl errechnen, indem man die Zeitdifferenz mit dem Stundenlohn multipliziert, wobei sich der Stundenlohn aus den angegebenen Arbeitsstunden pro Woche und dem persönlichen Nettoeinkommen berechnen läßt. Die Opportunitätskosten können entweder anhand der subjektiven Zeitangaben berechnet werden oder anhand der recherchierten Reisezeiten ermittelt werden. Spalte (3) in Tabelle 6 berichtet die Schätzergebnisse, sofern die subjektiven Kosten und die 'subjektiven' Opportunitätskosten herangezogen werden. In Spalte (4) werden die Schätzungen berichtet, in denen die objektiven Kosten und 'objektiven' Opportunitätskosten berücksichtigt werden.

Aus dem Vergleich der Koeffizienten des Modells (3) ist abzulesen, daß die Opportunitätskosten die Verkehrsmittelwahl in etwa so stark beeinflussen wie die von den Befragten wahrgenommenen direkten Kosten ($\exp(-0,76) \approx \exp(-0,72)$). Das heißt, die Befragten bewerten die direkten Kosten einer Reise genauso stark wie den entgangenen Arbeitslohn, der durch den Zeitunterschied verursacht würde. Unterstellt man, daß ökonomisch rationales Reiseverhalten in der Minimierung von Einkommensverlusten besteht, dann sollte das entgangene Einkommen genauso gewichtet werden wie ein direkt bezahlter Preis. Genau dieses Verhalten läßt sich anhand der Ergebnisse von Modell (3) beobachten. Die Bewertung der Zeit durch die Befragten ist demnach subjektiv rational, wobei sich der Begriff 'subjektiv' darauf bezieht, dass den Berechnungen die erfragten Kosten und Reisezeiten zugrunde liegen.

Vergleicht man dagegen den Einfluß der objektiven Kosten mit den objektiven Opportunitätskosten (Spalte (4) in Tabelle 6), so ändert sich das Bild. Dieser Schätzung zufolge beeinflussen die realen Opportunitätskosten die Verkehrsmittelwahl viel stärker als die direkten Preise. Eine relative Erhöhung der Bahnpreise bzw. Verbilligung der Flugpreise um 100 Franken senkt demnach die Odds für die Bahn etwa um den Faktor 0,4 (genau: $\exp(-0,95)$). Eine Stunde relativer Zeitverlust der Bahn würde dagegen die relative Wahlwahrscheinlichkeit der Bahn etwa um den Faktor 0,1 (genau: $\exp(-2,59)$) verschlechtern. Nun ist bei diesem Vergleich der Koeffizienten zwischen den Modellen (3) und (4) noch nicht die unterschiedliche Fallzahl berücksichtigt, auf denen die Schätzungen basieren. Die Unterschiede in beiden Modellen bleiben aber weitgehend stabil, auch wenn die bei-

den Modelle an der gleichen Teilmenge ($N = 74$) berechnet werden. So zeigt sich, daß die erfragten direkten Kosten und die erfragten Opportunitätskosten die Verkehrsmittelwahl in etwa gleich stark beeinflussen (Koeffizient der subjektiven Kostendifferenz = $-0,50$; Koeffizient der subjektiven Opportunitätskosten = $-1,06$), während die Ergebnisse des Modells (4) gleich bleiben. Damit lassen sich die unterschiedlichen Ergebnisse von Modell (3) und Modell (4) nicht aufgrund der unterschiedlichen Fallzahl erklären. Vielmehr besagen die Schätzungen, daß zwar nach den Aussagen der Befragten direkte Kosten und Opportunitätskosten die gleiche Wirkung haben, in Wirklichkeit aber die tatsächlichen Opportunitätskosten die Verkehrsmittelwahl stärker beeinflussen als die direkten Fahrpreiskosten.

5. Zusammenfassung und Diskussion

In Anbetracht der steigenden Verkehrsnachfrage in der Freizeit und den damit verursachten CO_2 -Emissionen stellt sich für umweltpolitische Maßnahmen die Frage, welche Faktoren die Benutzung umweltverträglicher Verkehrsmittel fördern. Für Reisen innerhalb Europas haben die Konsumenten neben dem eigenen PKW die Wahl zwischen dem Flugzeug und der Bahn. Bahnreisen verbrauchen etwa dreimal weniger Energie als entsprechende Flugreisen und sind unter ökologischen Gesichtspunkten daher vorzuziehen. Darüber hinaus sind Bahnreisen im Durchschnitt wesentlich billiger als Flugreisen, erfordern aber einen erheblich höheren Zeitaufwand. Anhand einer Stichprobe von Kunden eines Reisebüros wurden Bestimmungsgründe für die Wahl des Verkehrsmittels ermittelt. Diese Stichprobenauswahl hat den Vorteil, daß die Verkehrsmittelattribute (Zeitaufwand und Kosten) nicht nur erfragt werden konnten, sondern auch Vergleiche mit den objektiven Angaben des Reisebüros ermöglicht. Es zeigte sich, daß die Befragten die direkten Kosten der jeweiligen Reise relativ genau einschätzen konnten. Systematisch wurde dagegen der Zeitaufwand einer Bahnreise leicht überschätzt und derjenige der Flugreise unterschätzt. Obwohl die Befragten über ein ausgesprochen hohes Umweltbewußtsein verfügen und die höhere Umweltverträglichkeit von Bahnreisen sehr wohl bekannt ist, hat die Zusammenhangsanalyse gezeigt, daß weder das Umweltbewußtsein, das Umweltwissen noch die Betroffenheit durch Umweltprobleme die Verkehrsmittelwahl beeinflussen. Entschei-

dende Determinanten sind nach den vorliegenden Ergebnissen vielmehr die Charakteristika der Verkehrsmittel. Je länger die Bahnreise im Vergleich zur Flugreise dauert, desto weniger wahrscheinlich wird die Bahn gewählt. Die Auswahlwahrscheinlichkeit der Bahn nimmt des weiteren mit der relativen Erhöhung der Bahnfahrpreise ab.

Ein Vergleich der Koeffizienten zeigt, daß die subjektive Zeitdifferenz und die erfragten Kosten einen gleich starken Einfluß auf die Verkehrsmittelwahl ausüben. Bedeutend geringer ist dagegen der Einfluss der Bequemlichkeitsbewertung.¹⁸ Werden die standardisierten Effekte an den recherchierten objektiven Zeiten und Kosten berechnet, so erhält der Zeitfaktor ein etwas größeres Gewicht als die direkten Kosten.¹⁹ Die Modelle (3) und (4) zeigen schließlich, daß die Zeitkomponente für Personen mit hohen Stundenlöhnen immer wichtiger wird. Berechnet man die Opportunitätskosten anhand der subjektiven Zeitangaben, so haben die direkten Kosten und die Opportunitätskosten den gleichen Einfluß auf die Verkehrsmittelwahl. Bedeutend stärker wird der Einfluß des entgangenen Lohns allerdings, sofern die objektiven Zeitunterschiede herangezogen werden.

Der Befund, daß die Opportunitätskosten für die Entscheidung wenigstens genauso wichtig sind wie die direkten Kosten entspricht der Prognose der Erwartungsnutzentheorie. Allerdings konnte diese theoretische Erwartung in Experimenten bisher nicht bestätigt werden. Vielmehr hat sich in der experimentellen Wirtschaftsforschung gezeigt, daß Versuchspersonen die Opportunitätskosten systematisch unterschätzen ('opportunity cost effect'

¹⁸ Die Koeffizienten können z.B. verglichen werden, wenn die Wahrscheinlichkeitsveränderung $\Delta P(Y=1)$ bei einer Standardabweichung der betrachteten Variablen berechnet wird. Dazu kann folgende Formel verwendet werden: $\Delta P = \exp(L_1)/(1+\exp(L_1)) - \exp(L_0)/(1+\exp(L_0))$ wobei L_0 der Logit vor der Zunahme um eine Standardabweichung ist und L_1 der Logit nach der Zunahme um eine Standardabweichung (vgl. Petersen (1985)). Verlängert sich die relative (erfragte) Reisezeit der Bahn um eine Standardabweichung, so verringert sich die Wahrscheinlichkeit der Wahl der Bahn um $-0,17$. Um den gleichen Betrag ($-0,17$) sinkt die Wahlwahrscheinlichkeit der Bahn, wenn sich die relativen Kosten der Bahn um eine Standardabweichung erhöhen. Nimmt die relative (subjektive) Bequemlichkeit der Bahn um eine Standardabweichung zu, so erhöht sich die Wahrscheinlichkeit der Wahl der Bahn um $0,06$.

¹⁹ Die standardisierten Wahrscheinlichkeitsveränderungen betragen $-0,31$ für die objektive Zeitdifferenz und $-0,24$ für die objektive Kostendifferenz.

vgl. Thaler 1994). Da die vorliegenden Ergebnisse auf einer kleinen Stichprobe basieren, sollten die Schlußfolgerungen entsprechend vorsichtig getroffen werden. Insgesamt läßt sich aber vermuten, daß der Zeitunterschied für die Wahl zwischen Bahn und Flugzeug wenigstens genauso wichtig ist wie die Kostenunterschiede.

Der Befund, daß umweltrelevante Einstellungen und Wissensbestände keinen Einfluß auf die Verkehrsmittelwahl haben, entspricht den Ergebnissen von Verkehrsmitteluntersuchungen für den Berufsverkehr (Brüderl/Preisendörfer 1995; Diekmann 1995; Franzen 1997). Die gegenteilige Behauptung, daß Grüne häufiger in den Urlaub fliegen als andere Personen (vgl. Krämer/Trenkler 1996), kann durch die vorliegende Studie allerdings auch nicht bestätigt werden. Weder sind die Grünwähler der vorliegenden Stichprobe während des Jahres vor der Befragung (also 1995) insgesamt häufiger verreist, noch haben sie häufiger als andere das Flugzeug für diese Reisen benutzt.²⁰

Abschließend läßt sich damit festhalten, daß Umstiegeffekte vom Flugzeug auf die Bahn von relativen Preis- und relativen Zeitverschiebungen zugunsten der Bahn zu erwarten sind. Falls die Liberalisierung des europäischen Flugverkehrs tatsächlich Preisnachlässe im Flugverkehr verursacht, so wird dies also zu einer Zunahme des Flugverkehrs führen. Andererseits dürfte jede Verteuerung des Flugverkehrs (z. B. die Besteuerung von Flugbenzin oder die Anhebung von Flughafengebühren) zu einer häufigeren Benutzung der Bahn führen. Eine Zunahme des Flugverkehrs wird allerdings auch längere Wartezeiten an Flughäfen nach sich ziehen und damit den Zeitaufwand zugunsten der Bahn verschieben. Die empirischen Befunde dieser Studie unterstützen zudem die gängige Politik vieler europäischer Bahngesellschaften, die Hochgeschwindigkeitsstrecken auszubauen. Besonders vor dem Hintergrund, daß das allgemeine Wohlstandsniveau und die durchschnittlichen Stundenlöhne in Europa auch in Zukunft wachsen werden,

²⁰ Diese Aussagen beziehen sich auf die Ergebnisse multivariater OLS-Regressionen, in denen die soziodemographischen Merkmale aus der Tabelle 6 mitberücksichtigt wurden. Da sich unter den 218 gültigen Fällen nur 11% Grünwähler befanden, wurden die Analysen zur Kontrolle auch mit dem Umweltbewußtsein gerechnet. Weder die Häufigkeit von Reisen insgesamt noch die Häufigkeit von Flugreisen wird von dem Umweltbewußtsein oder dem Umweltwissen beeinflusst. Die subjektive Umweltbetroffenheit reduziert die Häufigkeit der Reisetätigkeit zwar geringfügig, nicht aber diejenige von Flugreisen.

wird die Reisezeit an Bedeutung für die Entscheidung über das Verkehrsmittel gewinnen. Die Bahn ist damit gut beraten, sich weiterhin um eine Verkürzung der Reisezeiten zu bemühen und die Zeiterparnisse den Konsumenten bewusst zu machen.

Literatur

- Amemiya, T., 1981: Qualitative Response Models. A Survey. *Journal of Economic Literature* 19: 1483–1536.
- Armbruster, J., 1996: Flugverkehr und Umwelt. Wieviel Mobilität tut uns gut? Berlin und Heidelberg: Springer.
- Balderjahn, I., 1993: Marktreaktionen von Konsumenten. Berlin: Duncker und Humblot.
- Berger, R./Bill, R./Forster, S./Von Greyerz, B./Seifert, M./Wimmer, K., 1995: Die Entwicklung des Luftverkehrs. S. 415–417 in: Ch. Pfister (Hrsg.), *Das 1950-Syndrom: Der Weg in die Konsumgesellschaft*. Bern: Verlag Paul Haupt.
- Brüderl, J./Preisendörfer P., 1995: Der Weg zum Arbeitsplatz. Eine empirische Untersuchung zur Verkehrsmittelwahl. S. 69–89 in: A. Diekmann/ A. Franzen (Hrsg.), *Kooperatives Umwelthandeln*. Chur und Zürich: Rüegger.
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Hrsg.), 1994: *Umweltbericht 1993. Zur Lage der Umwelt in der Schweiz*. Bern.
- Bundesamt für Statistik (Hrsg.), 1996: *Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1996*. Zürich: Verlag Neue Zürcher Zeitung.
- Diekmann, A., 1995: Umweltbewusstsein oder Anreizstrukturen? Empirische Befunde zum Energiesparen, der Verkehrsmittelwahl und dem Konsumverhalten. S. 39–69 in: A. Diekmann/A. Franzen (Hrsg.), *Kooperatives Umwelthandeln*. Chur und Zürich: Rüegger.
- Diekmann, A./Franzen, A., 1995: *Der Schweizer Umweltsurvey 1994*. Codebuch. Universität Bern: Mimeo.
- Diekmann, A./Franzen, A., 1997: Einsicht in ökologische Zusammenhänge und Umweltverhalten. S. 120–139 in: P. Gehr/C. Kost/G. Stephan (Hrsg.), *CO₂ – Eine Herausforderung für die Menschheit*. Berlin u.a.: Springer.
- Diekmann, A./Preisendörfer, P., 1992: Persönliches Umweltverhalten. Diskrepanzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 44: 226–251.
- Domencich, Th. A./McFadden, D., 1975: *Urban Travel Demand. A Behavioral Analysis*. Amsterdam: North-Holland.

- Franzen, A., 1997: Umweltbewusstsein und Verkehrsverhalten. Empirische Analysen zur Verkehrsmittelwahl und der Akzeptanz umweltpolitischer Massnahmen. Chur und Zürich: Rüegger.
- Heimann, M., 1997: Modellierung des Kohlenstoffkreislaufs im Industriezeitalter. S. 30–47 in: P. Gehr/C. Kost/G. Stephan (Hrsg.), *CO₂ – Eine Herausforderung für die Menschheit*. Berlin u.a.: Springer.
- Krämer, W./Trenkler, G., 1996: *Lexikon der populären Irrtümer*. 500 Kapitale Missverständnisse, Vorurteile und Denkfehler von Abendrot bis Zeppelin. Frankfurt a.M.: Eichhorn.
- Maloney, M. P./Michael P. W., 1973: Ecology. Let's Hear from the People. An Objective Scale for the Measurement of Ecological Attitudes and Knowledge. *American Psychologist* 28: 583–586.
- Mauch, S. P./Iten, R./Von Weizsäcker, E. U./Jesinghaus, J., 1992: *Ökologische Steuerreform*. Chur und Zürich: Rüegger.
- Müller, H., 1995: Ein Indikator für die ökologische Belastung. *UniPress, Berichte über Forschung und Wissenschaft an der Universität Bern*, Nr. 85: 21–23.
- Petersen, T., 1985: A Comment on Presenting Results from Logit and Probit Models. *American Sociological Review* 50: 130–131.
- Pfister, Ch., 1995: Das „1950-Syndrom“: Die umweltschichtliche Epochenschwelle zwischen Industriegesellschaft und Konsumgesellschaft. S. 51–97 in: Ch. Pfister (Hrsg.), *Das 1950-Syndrom: Der Weg in die Konsumgesellschaft*. Bern: Verlag Paul Haupt.
- Preisendörfer, P./Franzen, A., 1996: Der schöne Schein des Umweltbewusstseins. Zu den Ursachen und Konsequenzen von Umwelteinstellungen in der Bevölkerung. Sonderband *Umweltsoziologie der Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 36: 219–244.
- Stocker, Th., 1997: Klimaschwankungen und Kohlenstoffkreislauf. S. 15–30 in: P. Gehr/C. Kost/G. Stephan (Hrsg.), *CO₂ – Eine Herausforderung für die Menschheit*. Berlin u.a.: Springer.
- Thaler, R.H., 1994: *Quasi Rational Economics*. New York: Russell Sage Foundation.
- Urban, D., 1986: Was ist Umweltbewusstsein? Exploration eines mehrdimensionalen Einstellungskonstruktes. *Zeitschrift für Soziologie* 15: 363–377.
- VCS/SSR, 1992: Ein ökologischer und ökonomischer Vergleich verschiedener Verkehrsträger anhand von Städtereisen in Europa. Eine Studie des Verkehrsclubs der Schweiz und der Genossenschaft SSR-Reisen. Zürich.

Mitteilungen

The Bielefeld Prize for the Internationalization of Sociology Sponsored by the Gesellschaft für Internationale Soziologie (GIS), Bielefeld, in Cooperation with the Zeitschrift für Soziologie

With this prize the 'Gesellschaft für Internationale Soziologie', GIS, wants to promote the internationalization of sociology by stimulating communication and cooperation among young sociologists across national, geographical and cultural boundaries. Thereby, the GIS, the local organizing committee of the 1994 World Congress of Sociology in Bielefeld wants to continue the motto of the congress „Contested Boundaries and Shifting Solidarities“, inviting scholars from around the world to engage in this endeavor.

The theme of the first competition is:
Social Consequences of the Globalization of the Economy

The decreasing importance of distance is a major aspect of globalization. Thus, local and national economies are affected by a growing interdependence with economic events in other parts of the world. The growing simultaneity of world events creates new forms of social dynamics on a global scale, including financial markets, the spreading of innovations, public opinion, international politics, and life styles. These again affect national and local structures and create new opportunities through channels often unknown and poorly analysed.

The jury will accept papers which deal either
– with the sociological conceptualization and analysis of social conditions and processes involved in forms of world-wide interaction, or

– with the study of the impact of world-wide economic processes upon national or local settings, the way they affect social change and pose challenges to policy making.

Submission of papers is invited from scholars below the level of full professor and 40 years of age. Articles could be submitted in English or German. The winner of the competition will be awarded 5000 DM.

The winning article will be published in the cooperating journal, the 'Zeitschrift für Soziologie'.

Members of the Jury are:

Prof. Dr. Franz-Xaver Kaufmann (Chair, Bielefeld),
Prof. Martin Albrow (London),
Prof. Dr. Johannes Berger (Mannheim),
Prof. Dr. Hans-Dieter Evers (Bielefeld),
Prof. Dr. Wolfgang Streeck (Berlin).

Deadline for the submission of papers (90.000 bytes max.) is September 30, 1998.

Two copies of the paper and a short CV should be sent to the chair of GIS,
Prof. Dr. Peter Weingart
University of Bielefeld
Postbox 100131
D-33501 Bielefeld.