

## Bevorzugter Zitierstil für diesen Vortrag

---

Axhausen, K.W. und A. König (2001) Mobilitätswerkzeuge und Wohnstandorte: Mobiplan *stated response* Experimente, Vortrag bei der Konferenz AMUS 2001, Aachen, Juli 2001.

# Mobilitätswerkzeuge und Wohnstandorte: Mobiplan *stated response* Experimente

KW Axhausen und A König

IVT  
ETH  
Zürich

Juli 2001



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

# Mobilitätswerkzeuge und Wohnstandorte

---

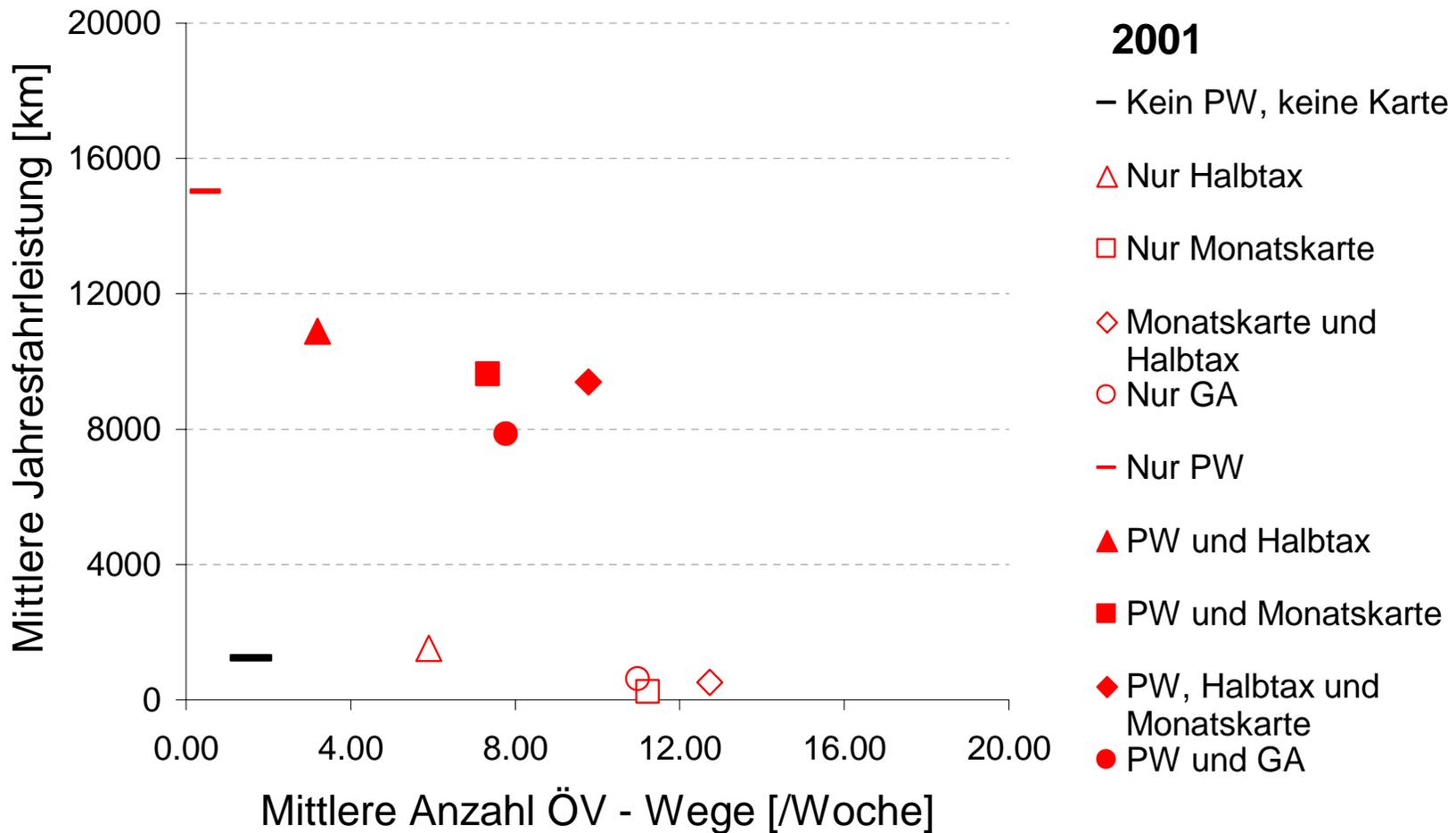
Mit langfristigen Bindungen verpflichtet sich der Reisende selbst:

- Pkw, (Motorräder)
- (Fahrräder)
- Zeitkarten
- Wohnstandorte

Modelle ignorieren die Wechselwirkungen in der Regel:

- Pkw - Besitz bei gegebenem Zeitkartenbesitz
- Wohnstandortwahl bei fixer Ausstattung an Mobilitätswerkzeugen

# Verkehrsverhalten und Mobilitätswerkzeuge



Univox 2001; Deutschschweiz und Romandie

# Ziele und Ansatz

---

- Erfassung der Wechselwirkungen zwischen Fahrzeugen und Zeitkarten
- Erfassung der Wechselwirkungen zwischen Wohnstandort und Mobilitätswerkzeugen
- Interaktive *stated response* - Befragung

# Rahmen und Durchführung

---

- www-gestütztes Mobiplaner - Beratungswerkzeug
- Drei SR - Experimente (Verkehrsmittelwahl, Mobilitätswerkzeuge und Wohnstandortwahl)
- Knapp 60 Befragte als Teil der Mobiplaner - Evaluation
- Etwas über 100 Befragte nur für die SR - Experimente
- Winter und Frühjahr 2001 in Karlsruhe
- Feldarbeit durch Institut für Soziologie (Universität Karlsruhe) in Institutsräumen

# SR: Einflussgrössen

---

## Wohnung:

- Art (EFH, RH, ETW)
- Lage (Innenstadt, Kernstadt, Stadtrand, ländlicher Raum)
- Grösse ( $x(\text{Art, Lage}) + y(\text{Lage}) * \text{Haushaltsgrösse}$ )
- Kosten(Art, Lage)

## Lage:

- Fahrzeit zur Arbeit (mIV, ÖV)
- Fahrzeit zum Einkauf (mIV, ÖV)
- Takt
- Haltestellenentfernung

## SR: Ablauf

---

- Acht Entscheidungssituationen
- Befragte gibt an:
  - Anzahl Zeitkarten (Monatskarte, Jahreskarte)
  - Anzahl Fahrzeuge (fünf Typen)
- Berechnung der Kosten der Entscheidung und deren Anzeige (Annahmen zu Wegehäufigkeit, Entfernungen und Kosten)
- Iterative Korrektur der Entscheidung

# SR: screen shot (Ohne Einleitungstext)

Ihr Haushalt: 5 Personen, davon 3 Erwachsene

Situation 1/8

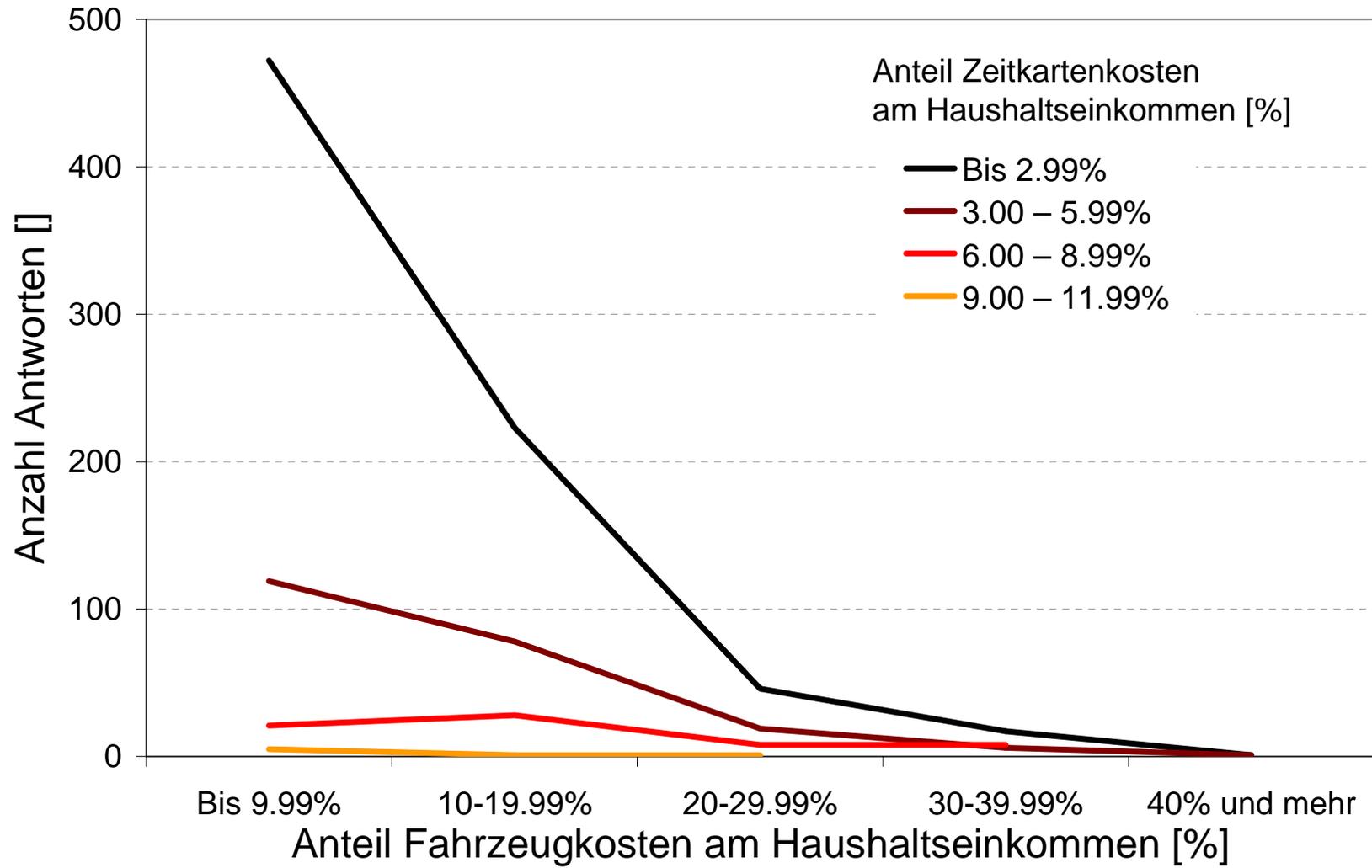
<b>Wohnlage</b>	Ländlicher Raum mit Garten	
<b>Art der Wohnung</b>	Reihenhaus	
<b>Wohnungsgröße</b>	185	qm <sup>2</sup>
<b>Pkw-Fahrtzeit zur Arbeit</b>	30 min	
<b>Pkw-Fahrtzeit zum Einkauf</b>	15 min	
<b>ÖV-Fahrtzeit zur Arbeit</b>	60 min	
<b>ÖV-Fahrtzeit zum Einkauf</b>	30 min	
<b>ÖV-Fahrtakt</b>	30 min	
<b>Entfernung zur Haltestelle</b>	700	m

<b>Ihre Kosten pro Monat</b>	
<b>Miete / Hypothekenzinsen</b>	1,665.00 DM
<b>ÖV-Kosten</b>	127.00 DM
<b>Pkw-Kosten</b>	290.09 DM
<b>Gesamtkosten</b>	<u>2,082.09 DM</u>

Person 1	Person 2	Person 3
<input type="text" value="keiner"/> Kleinwagen Kompaktwagen <b>Mittelklassewagen</b> Großraumlimousine Oberklassewagen	<input type="text" value="keiner"/> Kleinwagen Kompaktwagen Mittelklassewagen Großraumlimousine Oberklassewagen	<input type="text" value="keiner"/> <b>Kleinwagen</b> Kompaktwagen Mittelklassewagen Großraumlimousine Oberklassewagen
<input type="text" value="Keine"/> ÖV-Monatskarte ÖV-Jahreskarte	<input type="text" value="Keine"/> <b>ÖV-Monatskarte</b> ÖV-Jahreskarte	<input type="text" value="Keine"/> ÖV-Monatskarte ÖV-Jahreskarte

Weiter

# Optimale Kombinationen



# Auswertung

---

## Anforderungen:

- Korrelationen zwischen den Entscheidungen abbilden
- Simultane Modelle der Entscheidungen

## Möglichkeiten:

- Bivariates Probitmodell: Pkw, Zeitkarte: jeweils ja, nein
- Bivariates Tobitmodell
  - Pkw, Zeitkarten: jeweils Anzahl
  - Pkw, Zeitkarten: jeweils Ausgaben
- Multivariate geordnete Probitmodelle: Anzahl der Zeitkarten und Fahrzeugtypen

# Auswertung: bivariates Probitmodell

---

Ansatz:

$$z_{i1} = \sum_k \beta_{k1} X_{k1} + \varepsilon_{i1} \quad ; \quad y_{i1} = 1, \text{ wenn } z_{i1} > 0; \text{ sonst } y_{i1} = 0$$

$$z_{i2} = \sum_k \beta_{k2} X_{k2} + \varepsilon_{i2} \quad ; \quad y_{i2} = 1, \text{ wenn } z_{i2} > 0; \text{ sonst } y_{i2} = 0$$

Mit:

$$[\varepsilon_{i1}, \varepsilon_{i2}] \sim \begin{bmatrix} 1 & \rho \\ -\rho & 1 \end{bmatrix}$$

Geschätzt mit Limdep 7.0

## Bivariates Probitmodell: Signifikante Parameter

---

	Fahrzeuge	Zeitkarten
Konstanten	-1.358	1.482
Fahrzeitdifferenz Arbeit [min] (ÖV - mIV)	-0.016	0.019
Haltestellenentfernung [km]		-0.743
PW; Zeitkarte	0.376	0.545
Jahresfahrleistung; ÖV-Fahrten/Woche	0.029	0.017
Alter	-0.028	
Kosten Wohnung [1000 DM]	1.539	
Verbleibendes Einkommen [1000 DM]	0.132	-0.148
Lage am Stadtrand	0.802	-0.639
Lage im ländlichen Raum	1.374	-1.015
Korrelation	-0.378	
Rho-squared (C)	0.205	

# Schlussfolgerungen und Ausblick

---

- Starke Wechselwirkungen zwischen den Arten der Mobilitätswerkzeugen (Substitution)
- „Gestalt“ - und Lebensstil - Effekte
- Positive Einkommenselastizität des Fahrzeugbesitzes
- Erschliessung und Reisezeit
  
- Komplexe SR - Untersuchungen möglich
- Gewohnheitseffekte in den SR - Entscheidungen
  
- Verknüpfung mit der Standort/Wohnungswahl