

## Bevorzugter Zitierstil für diesen Vortrag

---

Axhausen, K.W. und S. Schönfelder (2003) Aktionsräume und die Suche nach Abwechslung: Aktuelle Ergebnisse von Langzeitbefragungen, Universität für Bodenkultur, Wien, Juni 2003.

# Aktionsräume und die Suche nach Abwechslung: Aktuelle Ergebnisse von Langzeitbefragungen

KW Axhausen und S. Schönfelder

IVT  
ETH  
Zürich

Juni 2003

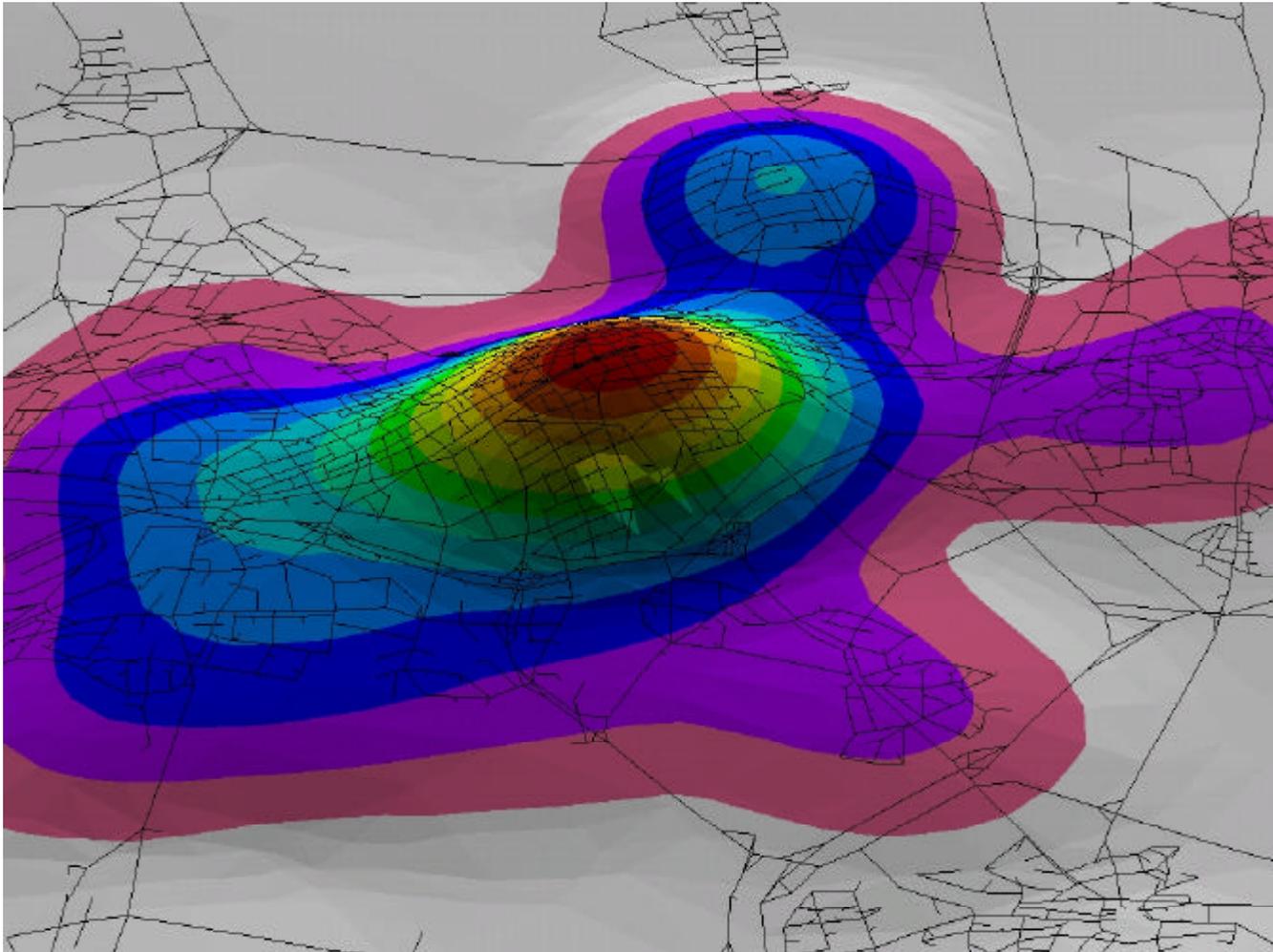
 *Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme*  
*Institute for Transport Planning and Systems*

**ETH**

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

# Mobidrive: Fahrten zur Freizeit in Halle

---

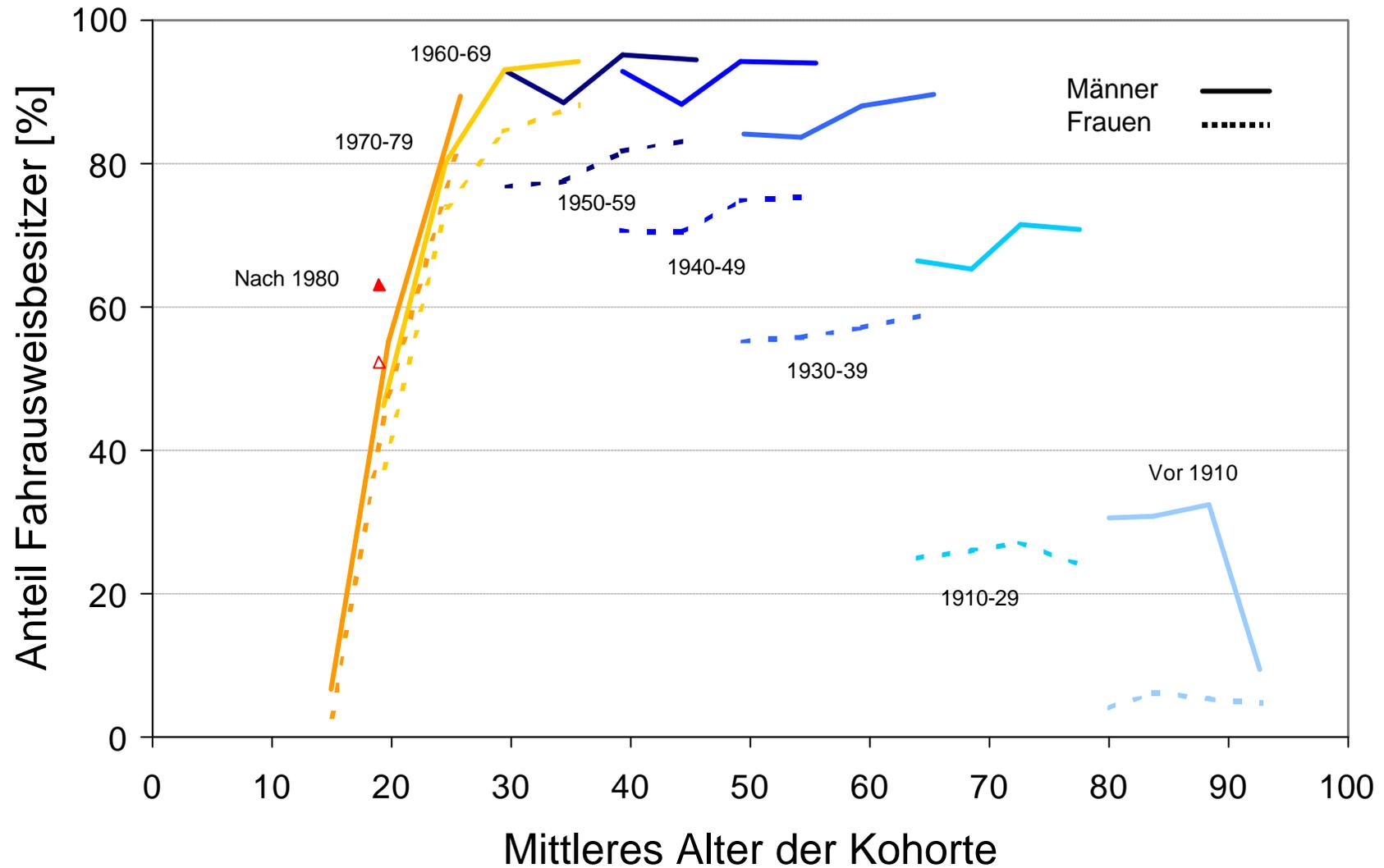


# Motivation

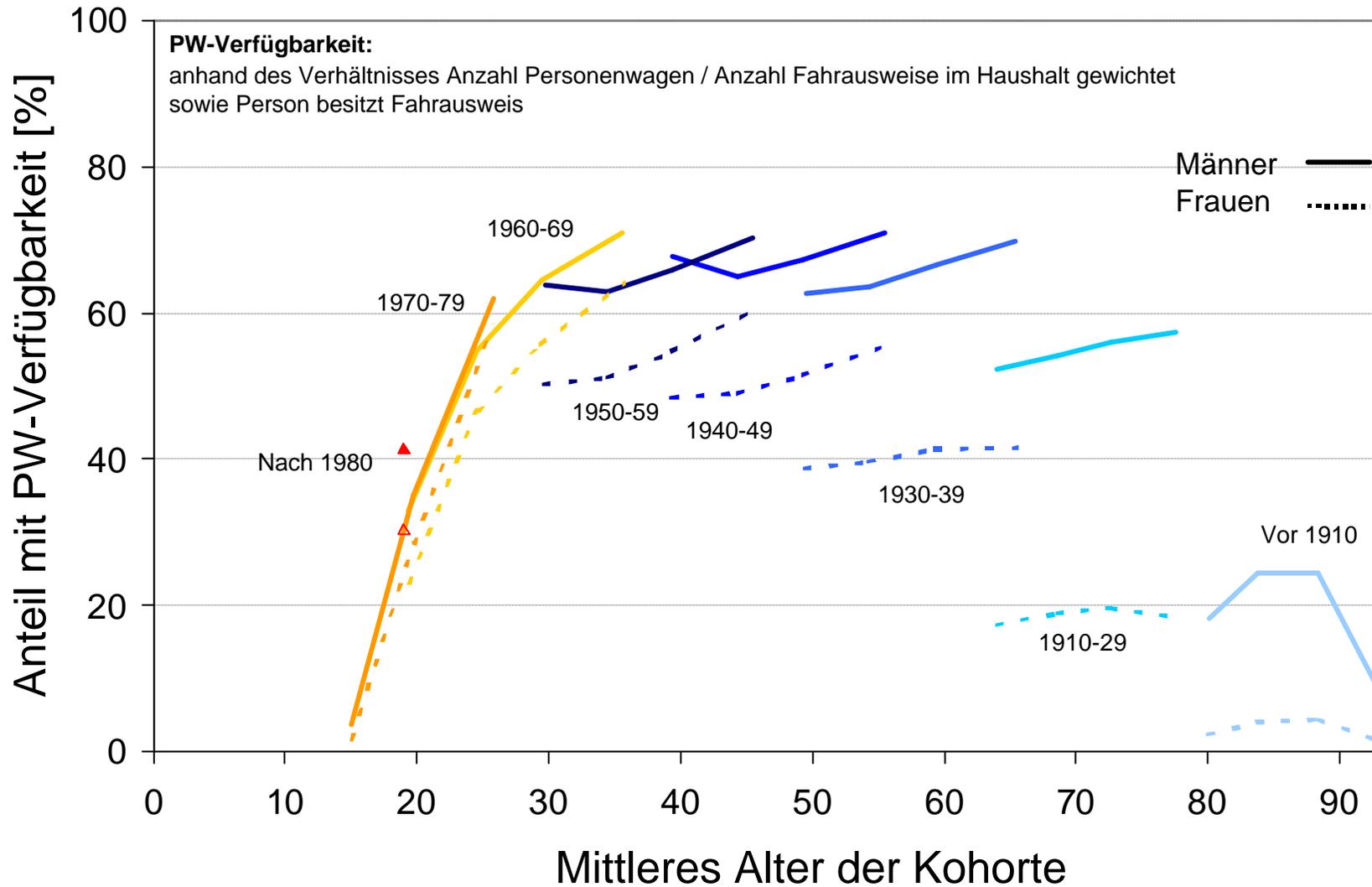
---

- Unsere konzeptionellen Modelle unterstellen, dass die persönliche Welt kontinuierlich ist. Ist das wahr ? Wenn ja, in welchem Sinn ?
- Wie dynamisch ist unsere persönliche Welt ? Wächst sie in absoluter Grösse ? Wenn ja, in welchen Einheiten ?
- Welchen Wirkung hat die Motorisierung gehabt ?

# Entwicklung des Fahrausweisbesitzes in der Schweiz

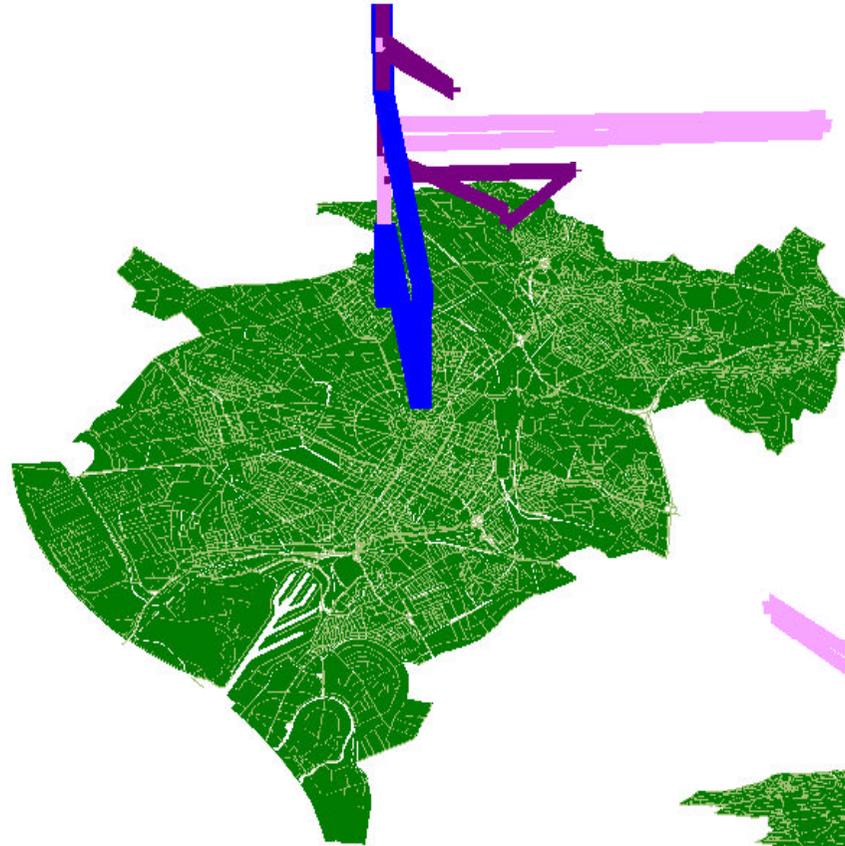


# Entwicklung der PW-Verfügbarkeit in der Schweiz

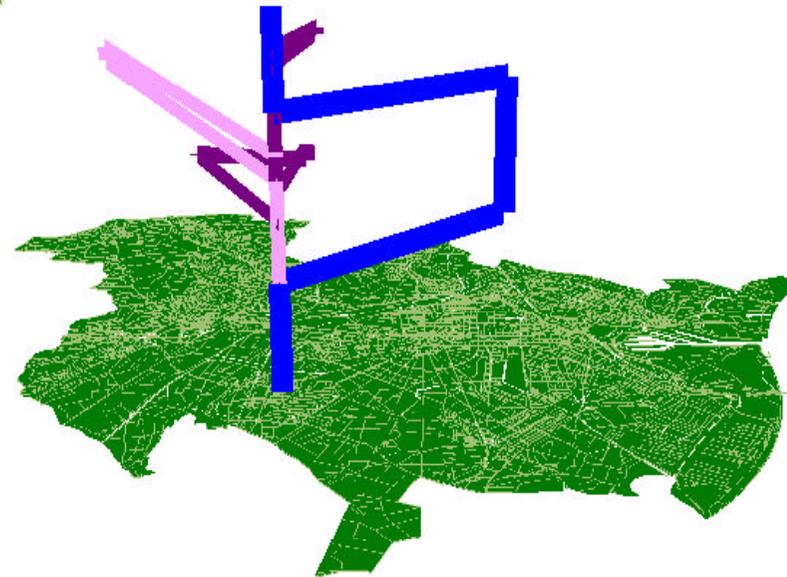


# Weg-Zeit-Diagramme

---



Karlsruhe, Mobidrive

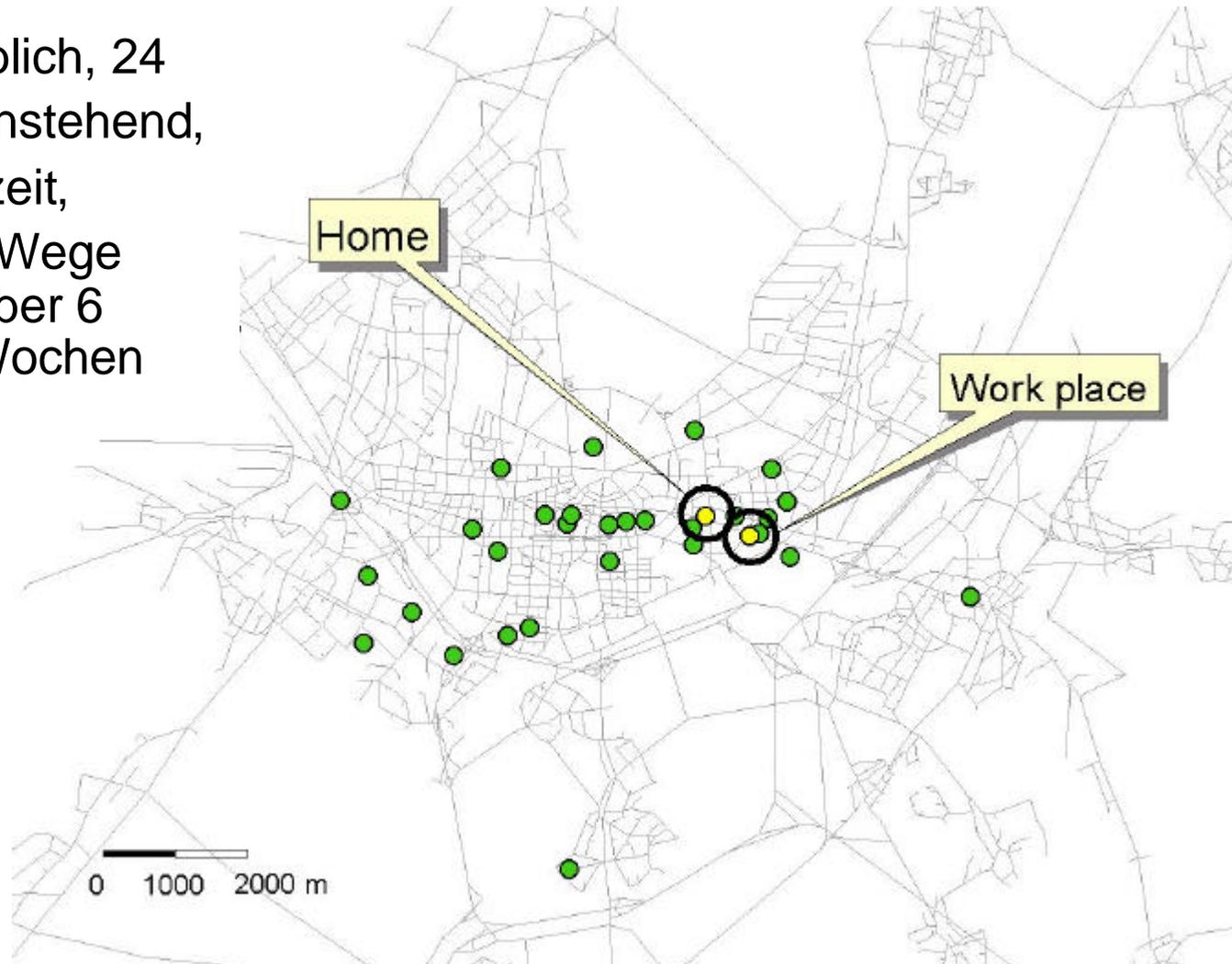


Quelle: Zimmermann et al., 2001

# Verteilung der Ziele über sechs Wochen

---

Weiblich, 24  
Alleinstehend,  
Vollzeit,  
216 Wege  
über 6  
Wochen



# Verteilung der Ziele über sechs Wochen

Männlich, 50  
Vollzeit,  
1 Kind  
120 Wege  
über 6  
Woche



# Definition

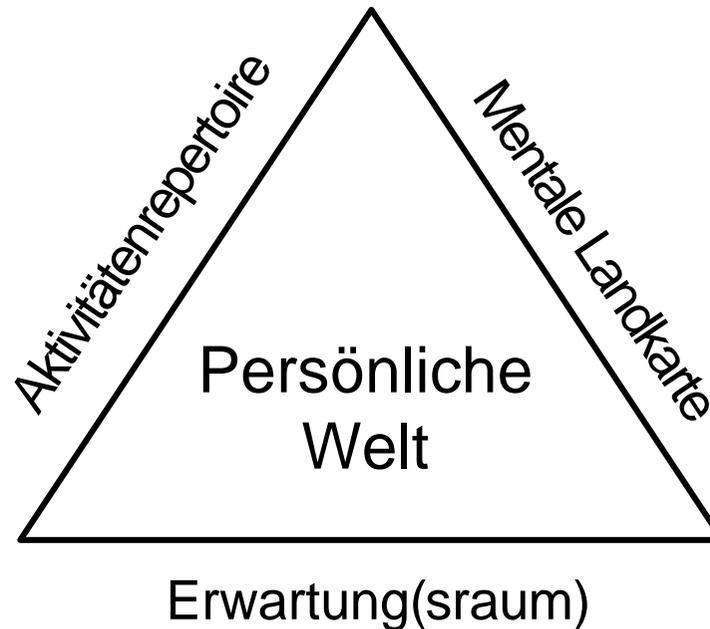
---

Aktivitätenraum sind die Orte und Netzteile, die eine Person durch die eigene Nutzung kennt

Der Aktivitätenraum ist ein Teil der „persönlichen Welt“ einer Person, die auch alle Orte, von der eine Person nur aus zweiter Hand (Erzählungen, Werbung, Berichte, Medien etc.) weiss, umfasst

## Nebenbemerkung: Terminologie der persönlichen Welt

---



**Aktivitätenrepertoire:** Bekannte Aktivitäten (was, für was, mit wem, minimale und maximale Dauern, zeitliche Verfügbarkeit, Kosten)

**Mentale Landkarte:** Bekannte Orte und ihre räumlichen Relationen (wo, für was, generalisierte Kosten der Bewegungen nach Tageszeit und Wochentag)

**Erwartungsraum:** Verallgemeinerungen des Aktivitätenrepertoires und der mentalen Landkarte für bekannte und noch unbekannte Orte.

# Fragen

---

Wie gross ist der Aktivitätenraum ?

Welche Strukturen hat er ?

Was beeinflusst die Grösse und die Struktur ?

(Sozio-Demographie, Mobilitätswerkzeuge, räumliche Verteilung der sozialen Netze etc.)

Wie messen wir die Grösse und die Strukturen ?

# Datenanforderungen

---

Informationen über die aufgesuchten Ziele einer Person über einen langen Zeitraum

Mögliche Quellen:

- Retrospektive Interviews
- Tagebücher
- Automatische Verfolgung/Beobachtung durch Systeme auf der Grundlage von GPS oder GSM

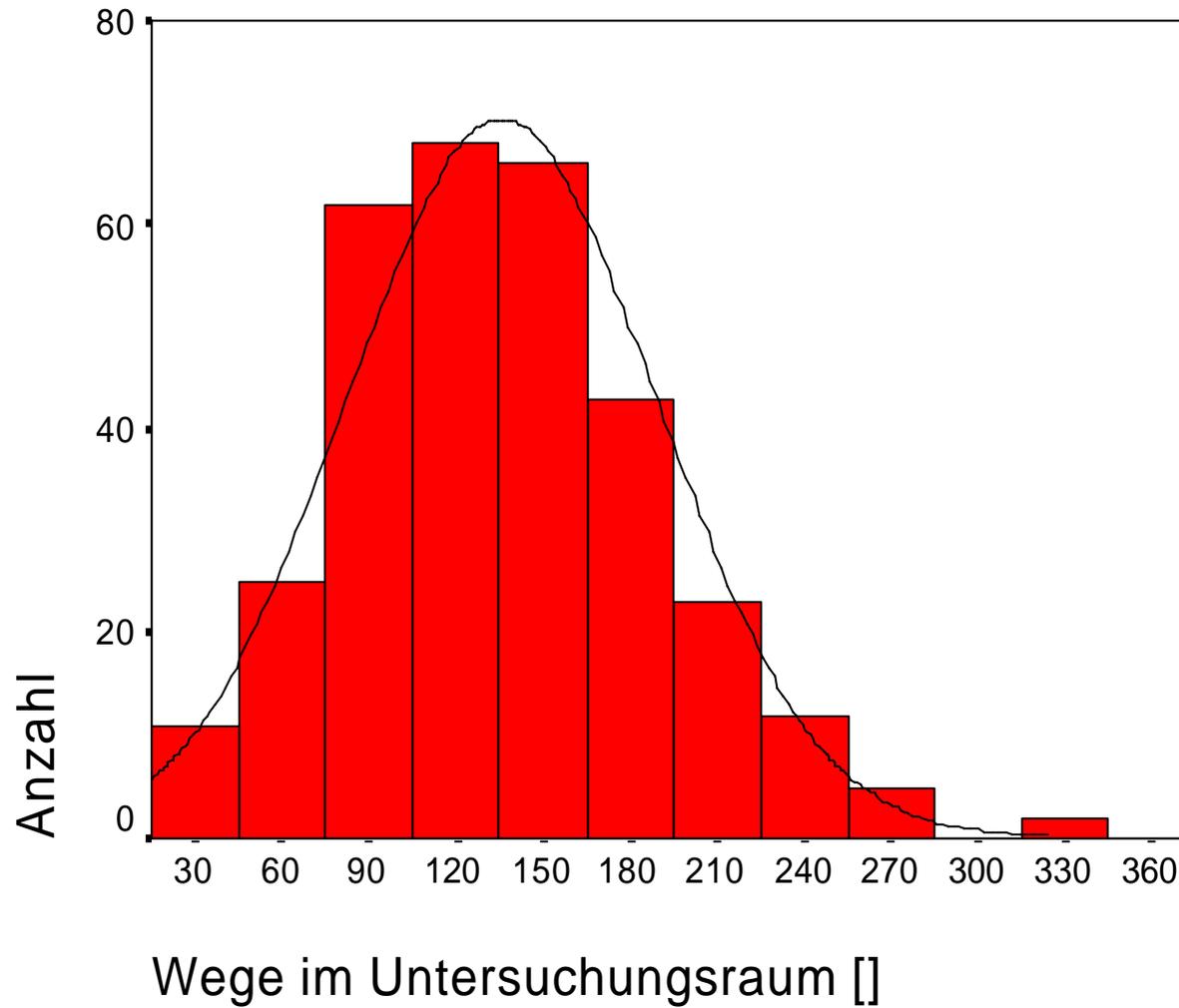
# Datensätze

---

- 1973 Uppsala: 5 Wochen Wege-Tagebuch
- 1999 Mobidrive: 6 Wochen Wege-Tagebuch (Karlsruhe und Halle)
- 2001 SVI/Kontrasträume: 12 Wochen Aktivitätentagebuch für Freizeit (Zürich)
- 2000/2 Rattfahrt: bis 100 Wochen GPS-Beobachtung von Fahrzeugen (Borlänge)

# Mobidrive: Anzahl Wege über 6 Wochen

---



# Masszahlen für den Aktivitätenraum

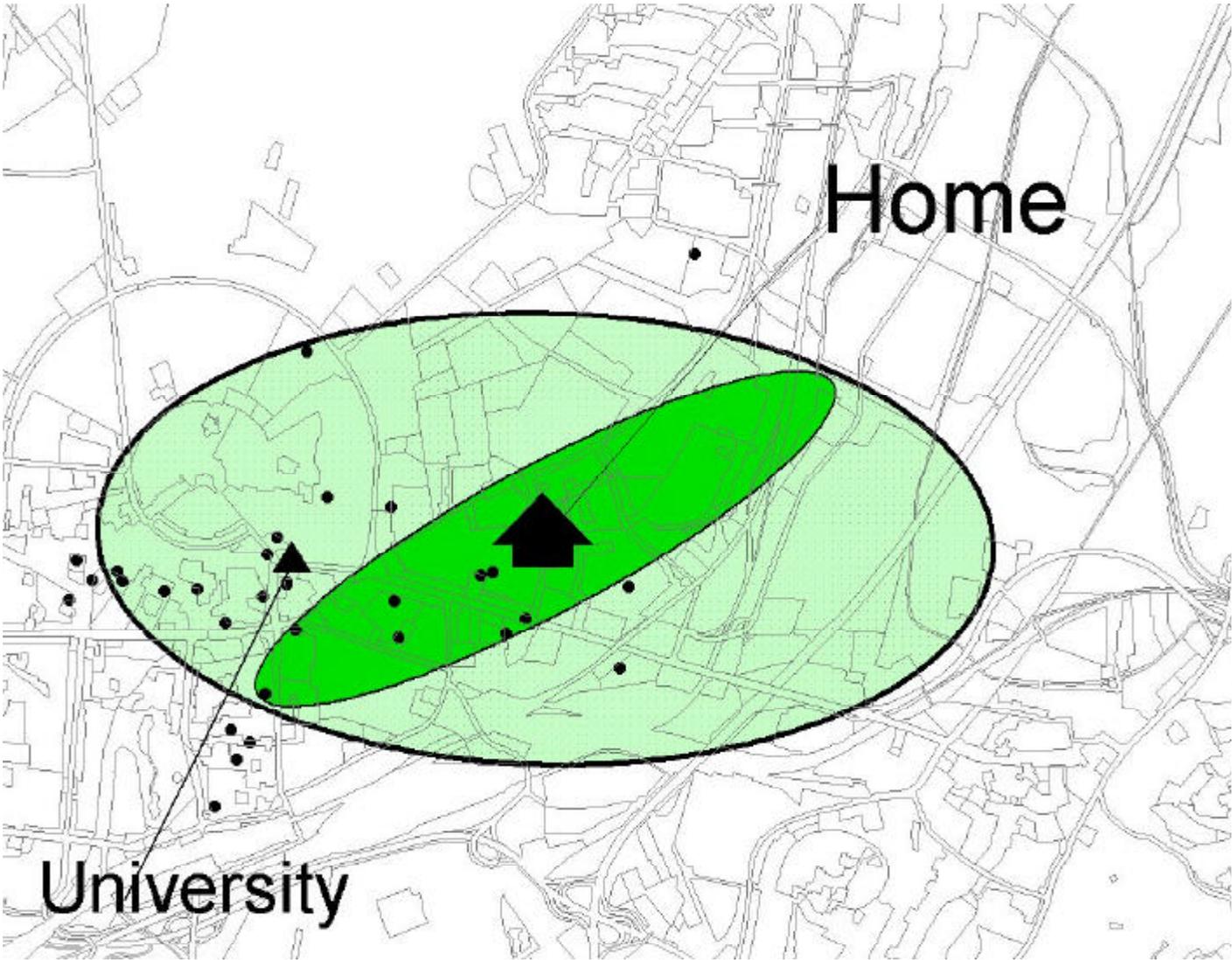
---

Konfidenzellipse (mit vorgegebenen Mittelpunkt)

„Besuchte Flächen“: Summe aller Flächen mit einer positiven Aktivitätendichte (Räumliche Glättung mit vorgegebenem Raster)

Minimales Wegenetz: Länge aller kürzesten Wege zwischen den besuchten Ziele

# Konfidenz-Ellipse

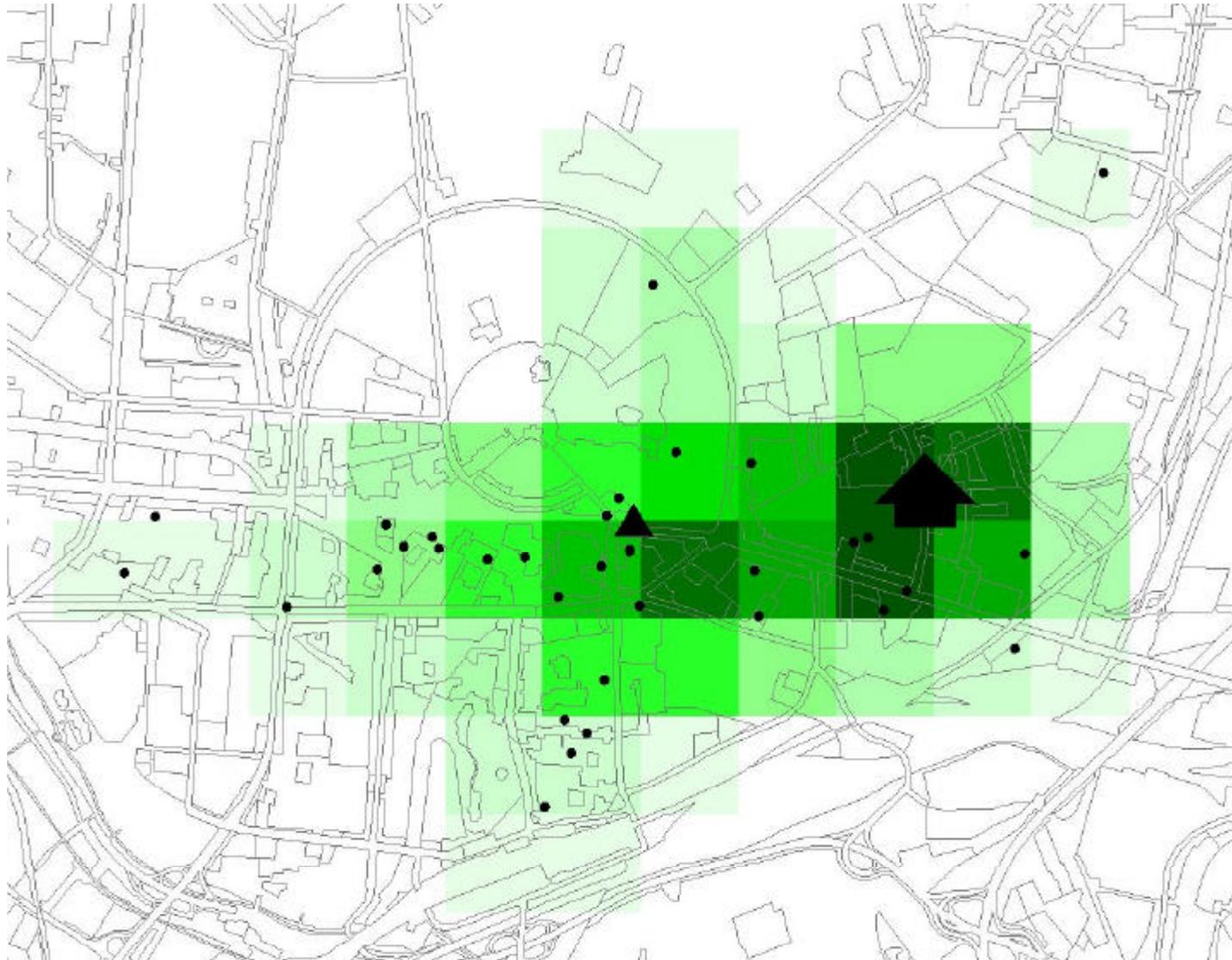


Schönfelder und Axhausen (2002)

# „Besuchte Flächen“

---

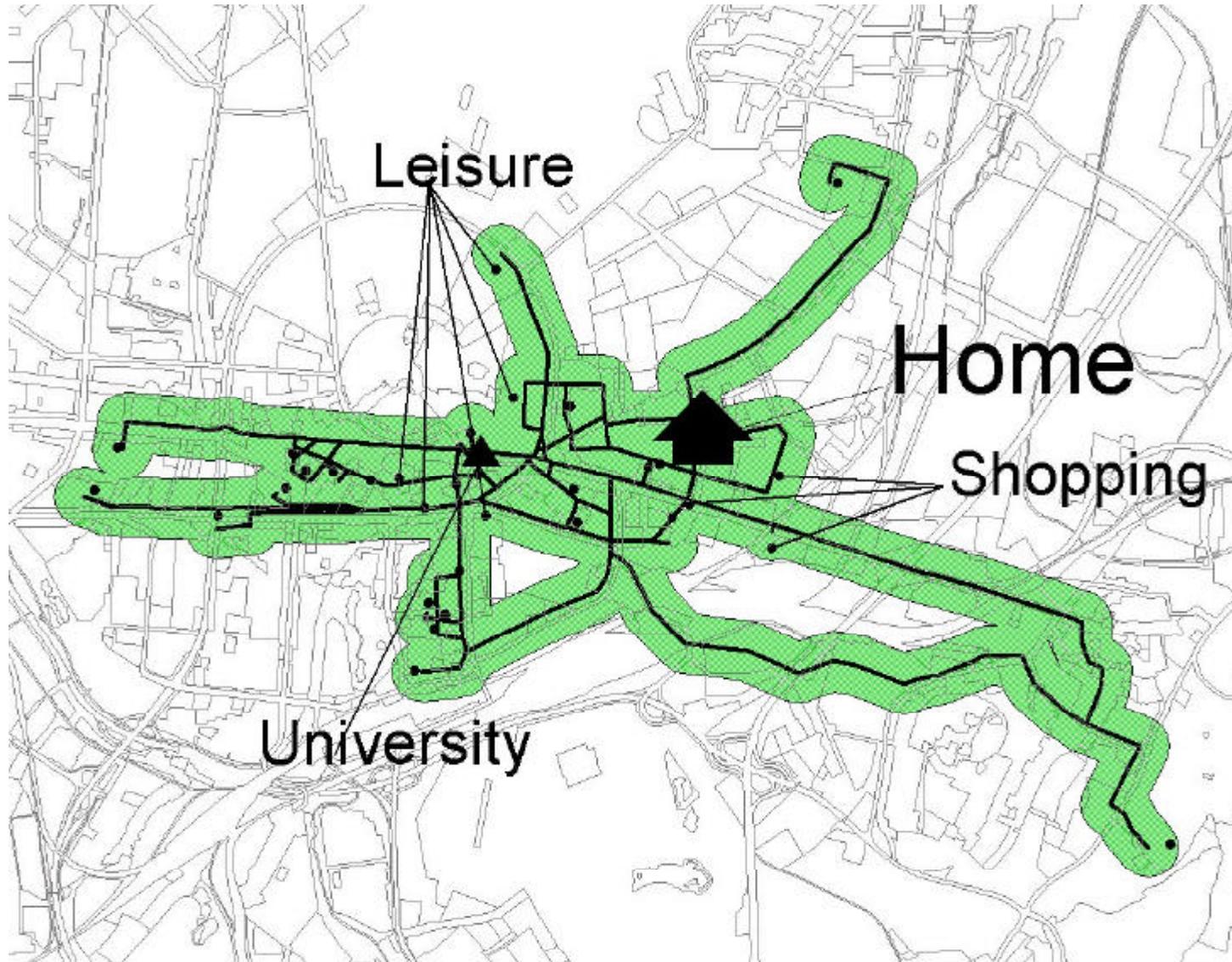
Schönfelder und Axhausen (2002)



# Minimales Wegenetz

---

Schönfelder und Axhausen (2002)



# Verfeinerungen der Masszahlen

---

## Allgemein:

- Nach Wegezwecken trennen
- Nach Tagestypen trennen
- Ausschluss irrelevanter Flächen

## „Besuchte Flächen“:

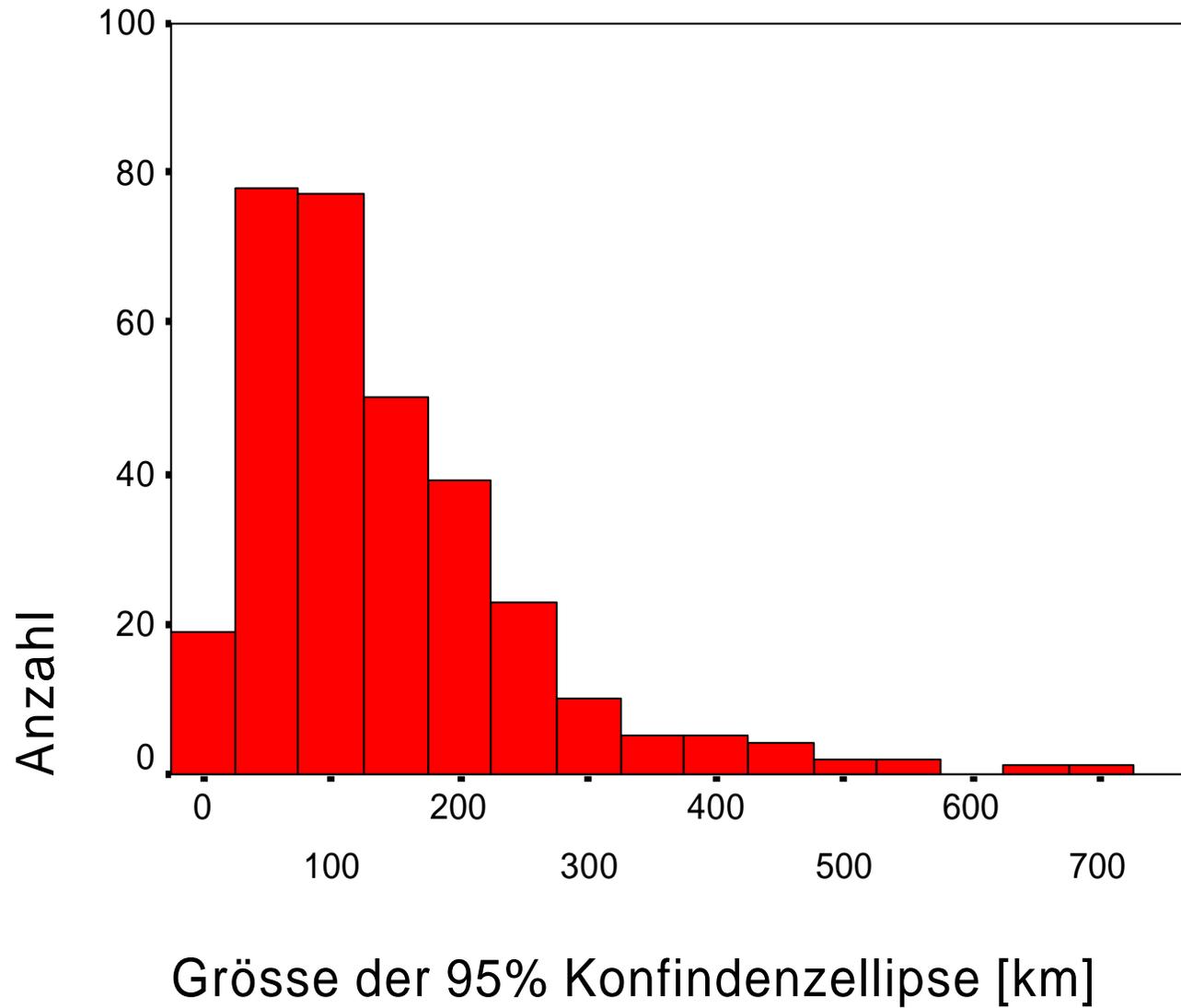
- Variation der Parameter der Glättung

## Minimales Wegenetz:

- Wege aus einer stochastischen Mehrwegumlegung
- (Nicht-lineare) Gewichtung mit der Wegehäufigkeit
- Andere Pufferbreiten

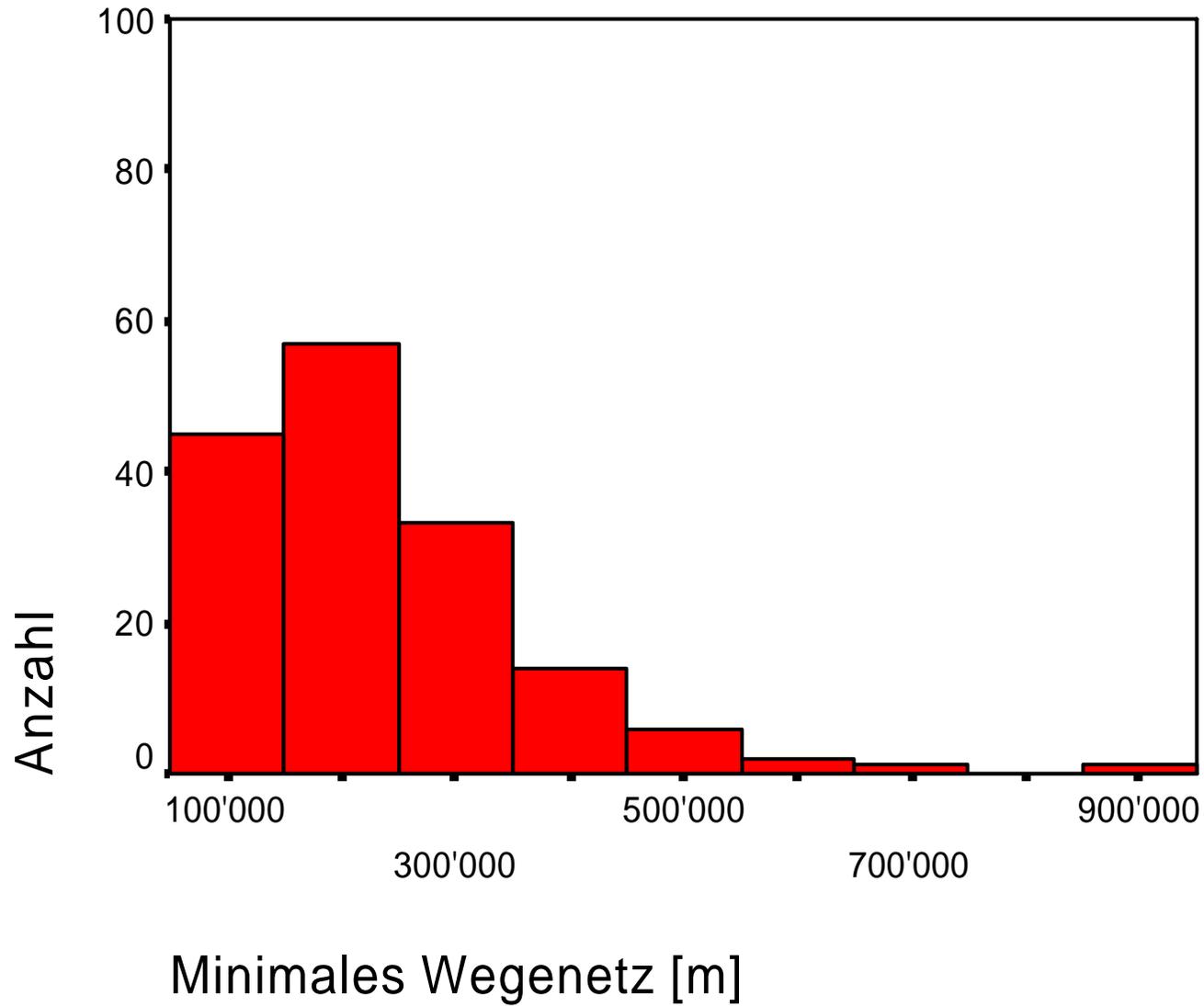
# Mobidrive: Grösse der Aktivitätenräume

---



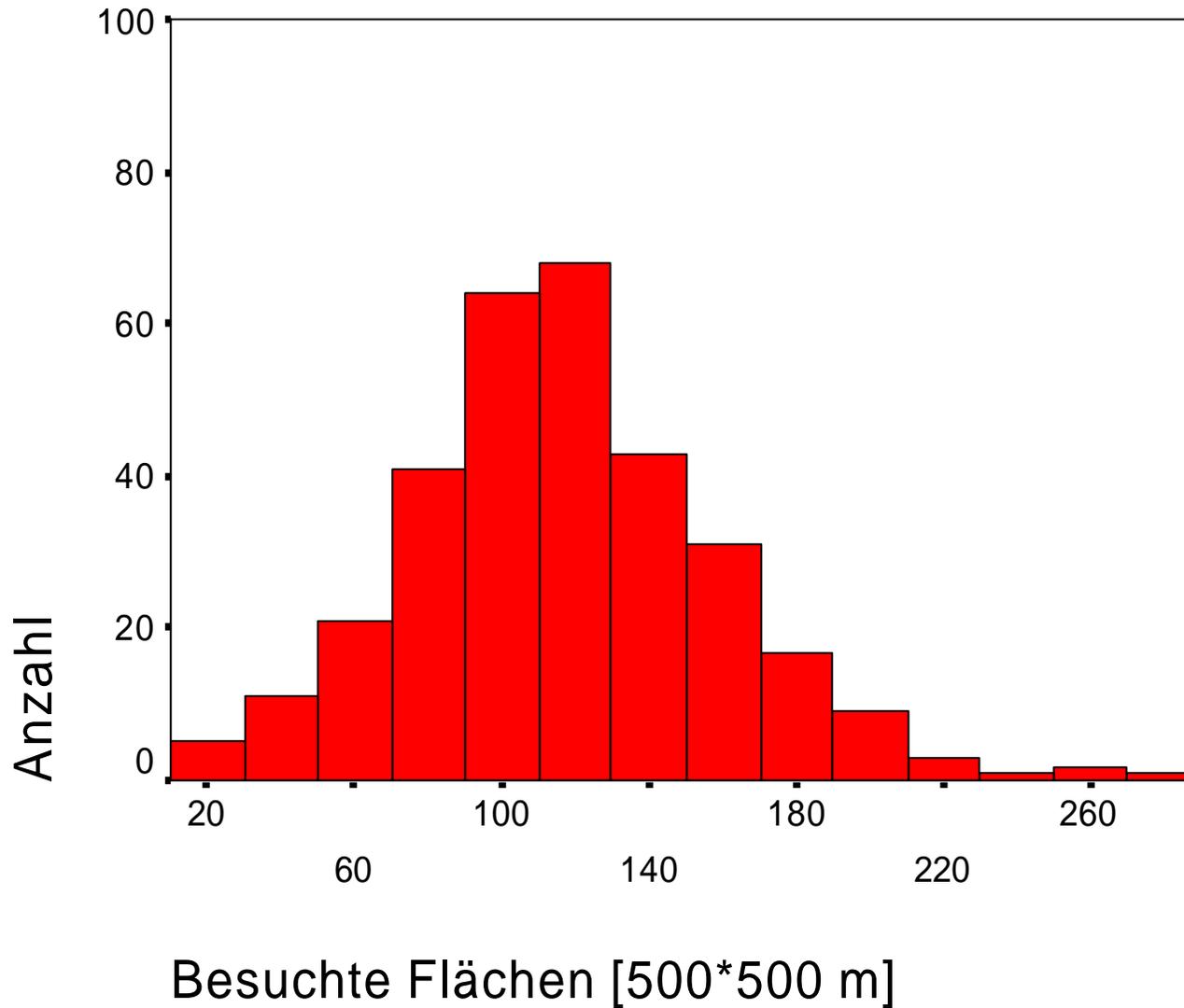
# Mobidrive: Grösse der Aktivitätsräume (nur Karlsruhe)

---



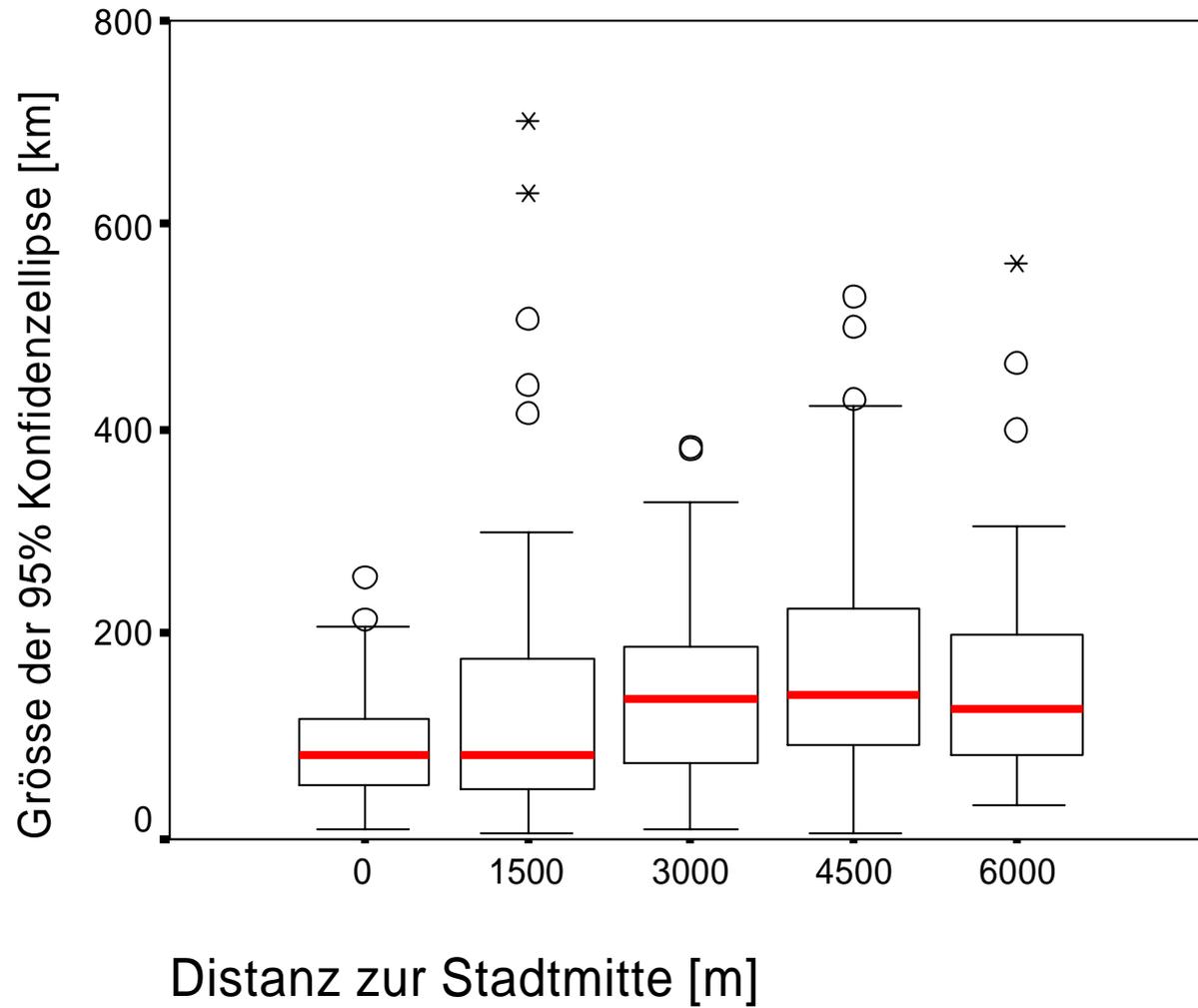
# Mobidrive: Grösse der Aktivitätenräume

---



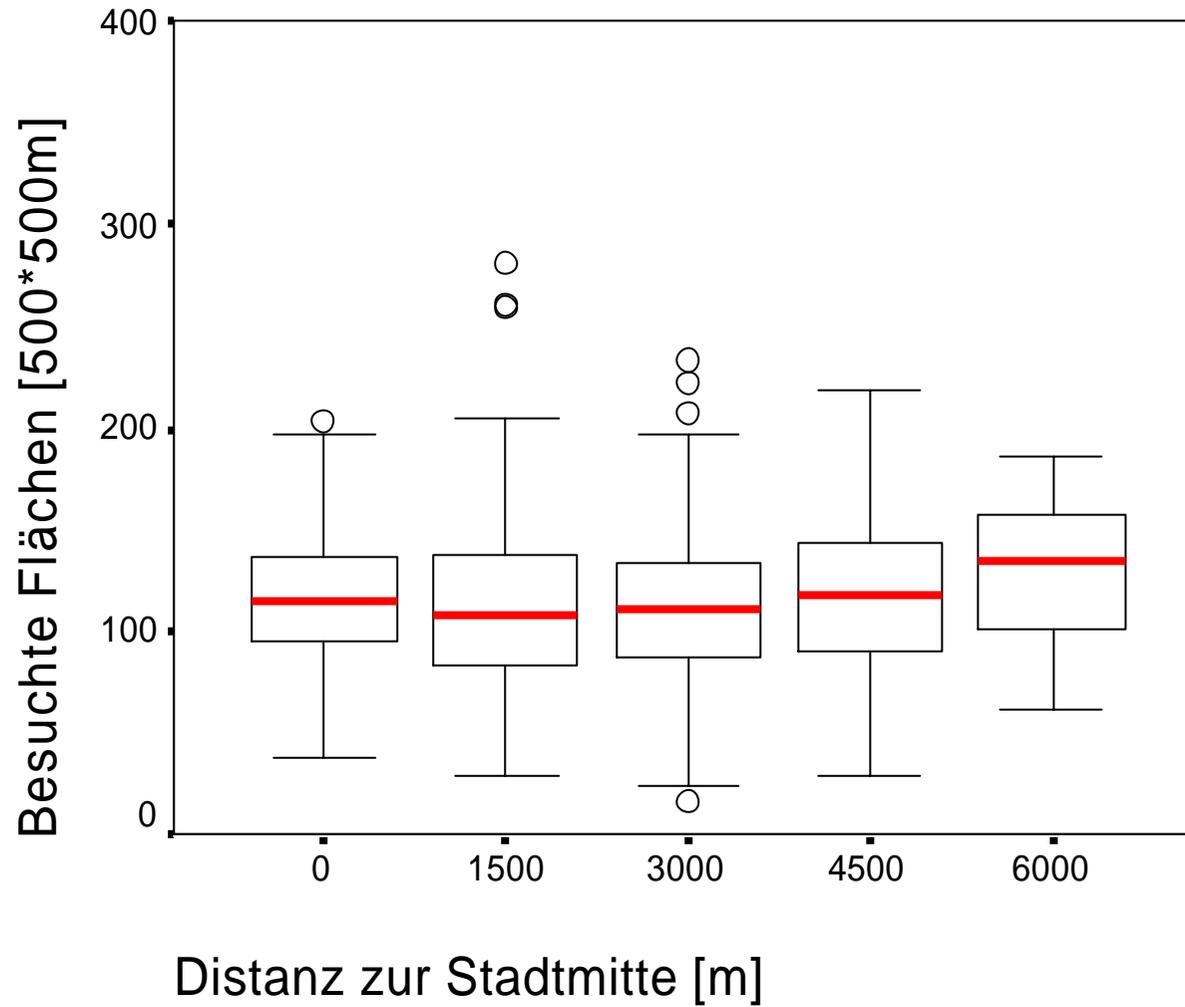
# Mobidrive: Einfluss der Wohnlage (Box-Plot)

---

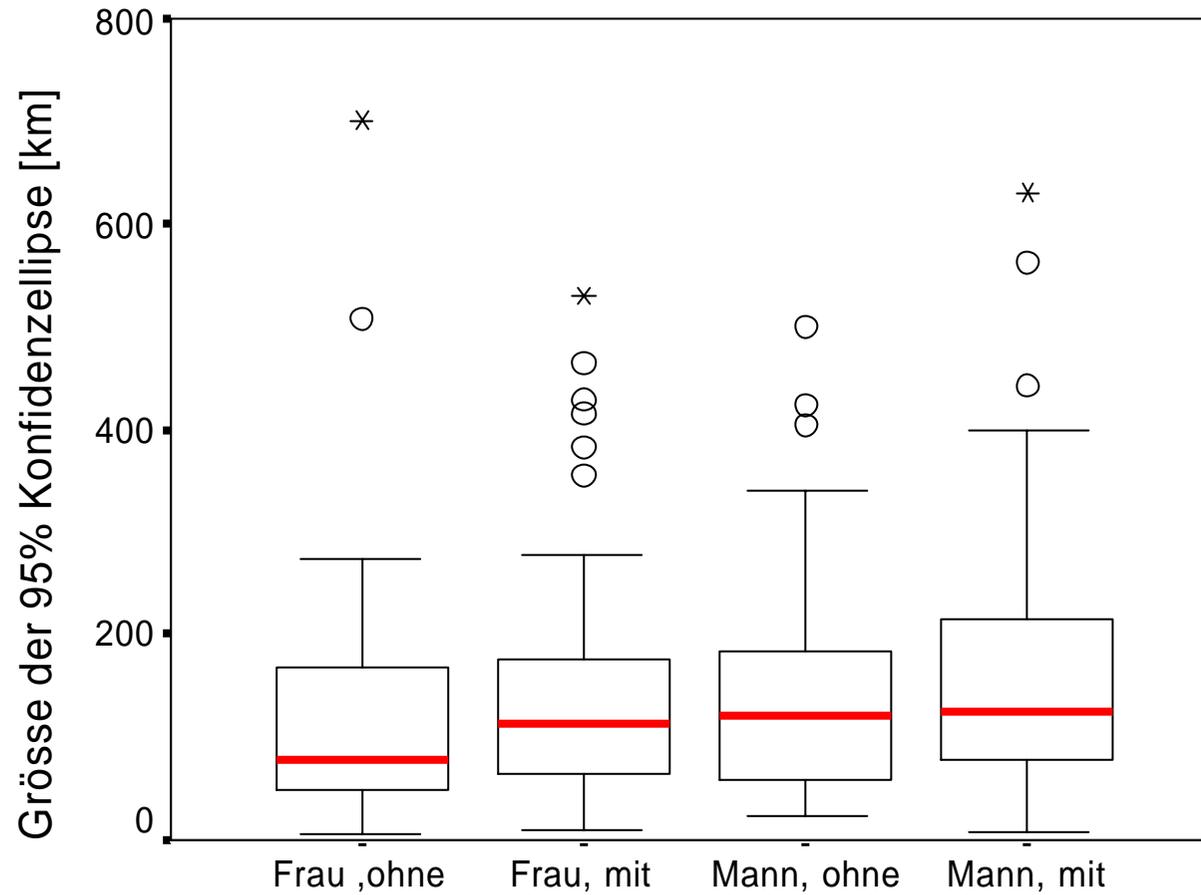


# Mobidrive: Einfluss der Wohnlage

---



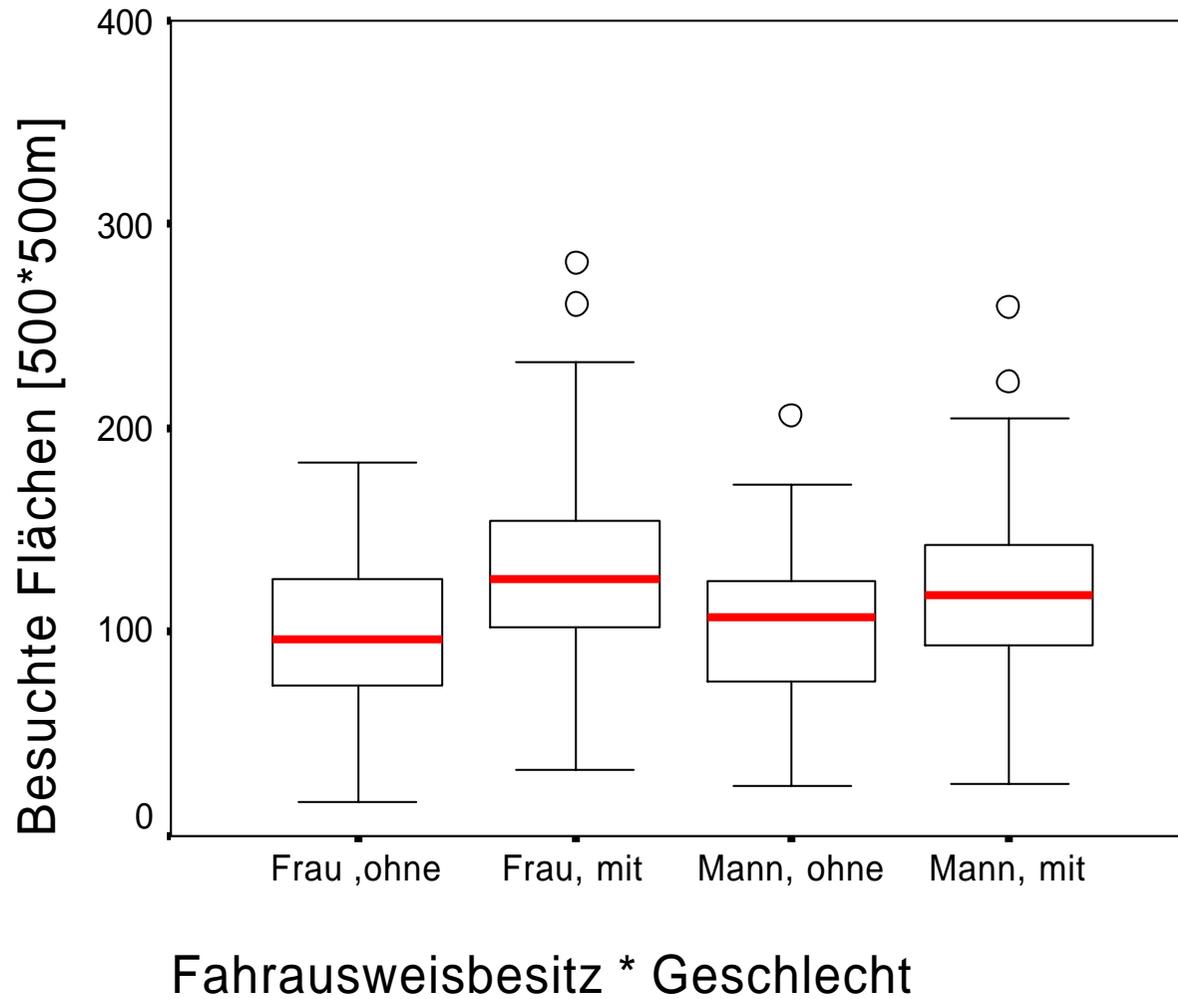
# Mobidrive: Einfluss von Geschlecht und Fahrausweis



Fahrausweisbesitz \* Geschlecht

# Mobidrive: Einfluss von Geschlecht und Fahrausweis

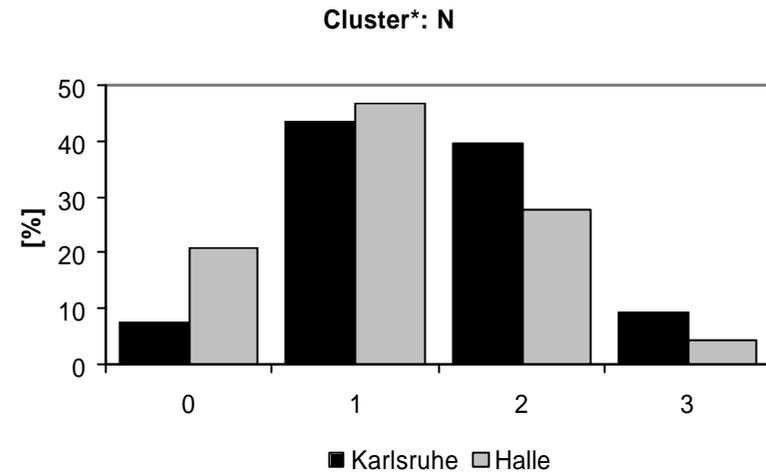
---



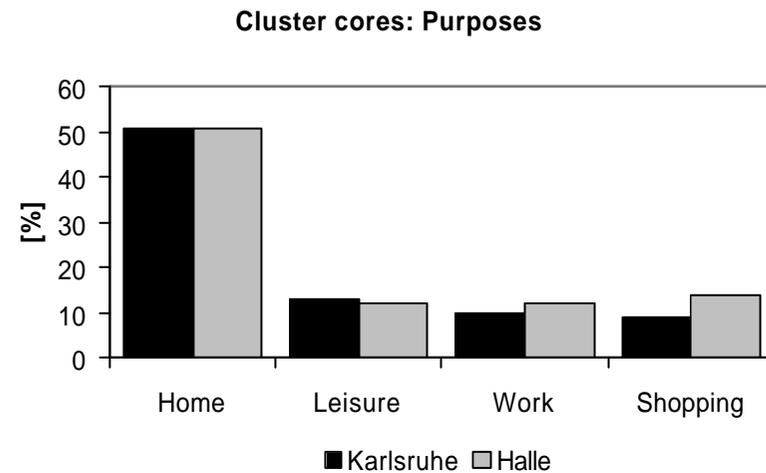
# Mobidrive: Strukturen der Aktivitätenräume

---

- Gibt es Cluster von Aktivitäten:  
z.B. Radius 1000 m, mindest  
10% aller Wege, zu mindest 3  
verschiedene Ziele



- Welches ist der häufigste  
Wegezweck im jeweiligen  
Cluster ?



- Wie wichtig ist die Arbeit ?

## Zwischenergebnis

---

- Drei alternative Masszahlen für Aktivitätenraum mit unterschiedlichen Eigenschaften
- Die Strukturen scheinen nicht flächendeckend zu sein
- Die „Ellipse“ unser konzeptionellen Modelle scheint ein Konstrukt der Querschnittsdaten zu sein, die bisher verwendet wurden

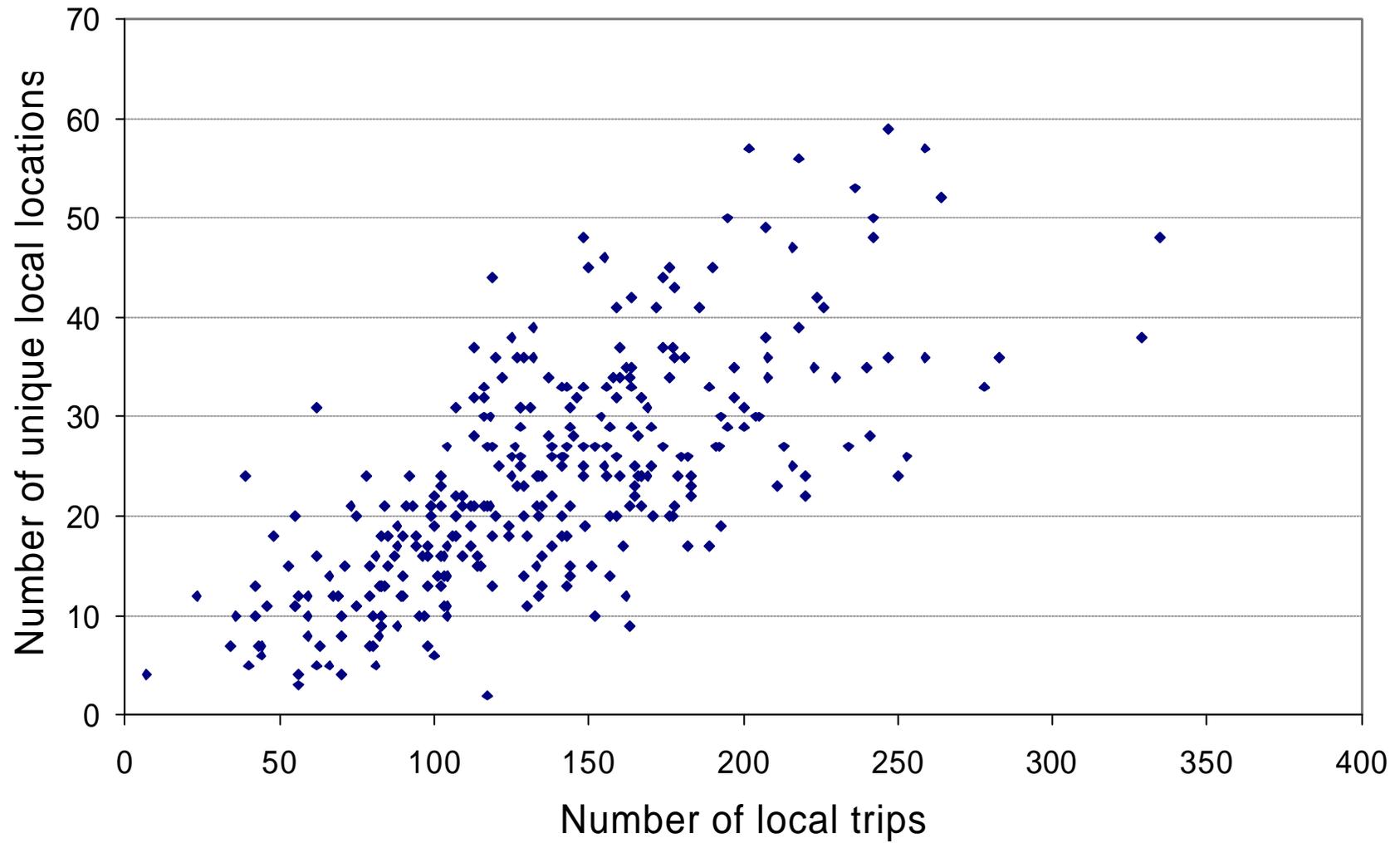
## Warum die unerklärten Unterschiede ?

---

- Fehlende Variablen im Modell ?
- oder Neugier und Abwechslungssuche ?
- oder die Art der soziale Vernetzung der Befragten ?

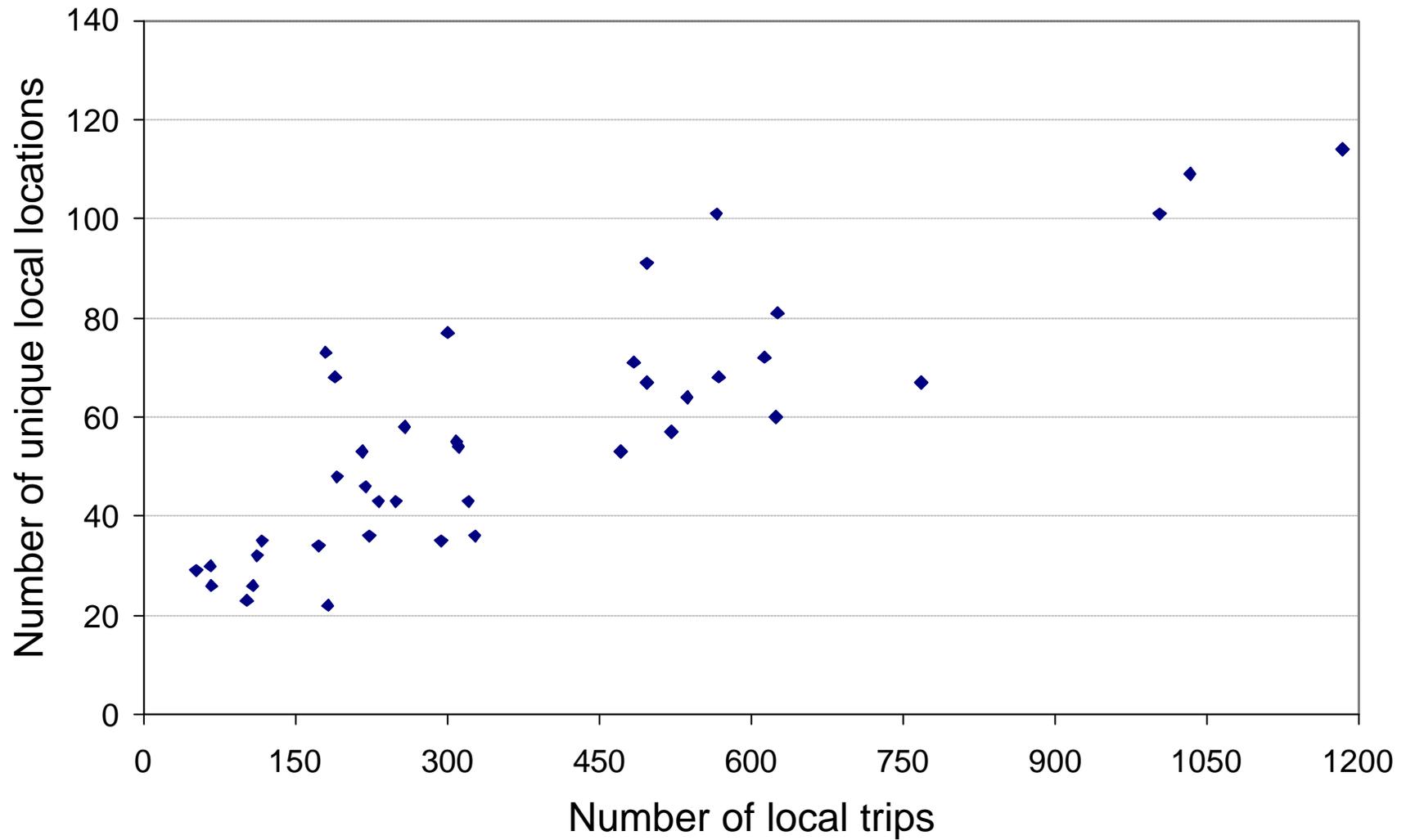
# Mobidrive: Anzahl Wege und identifizierbare Ziele

---



# Rattfahrt: Anzahl Wege und identifizierbare Ziele

---



39 Personen Teilstichprobe

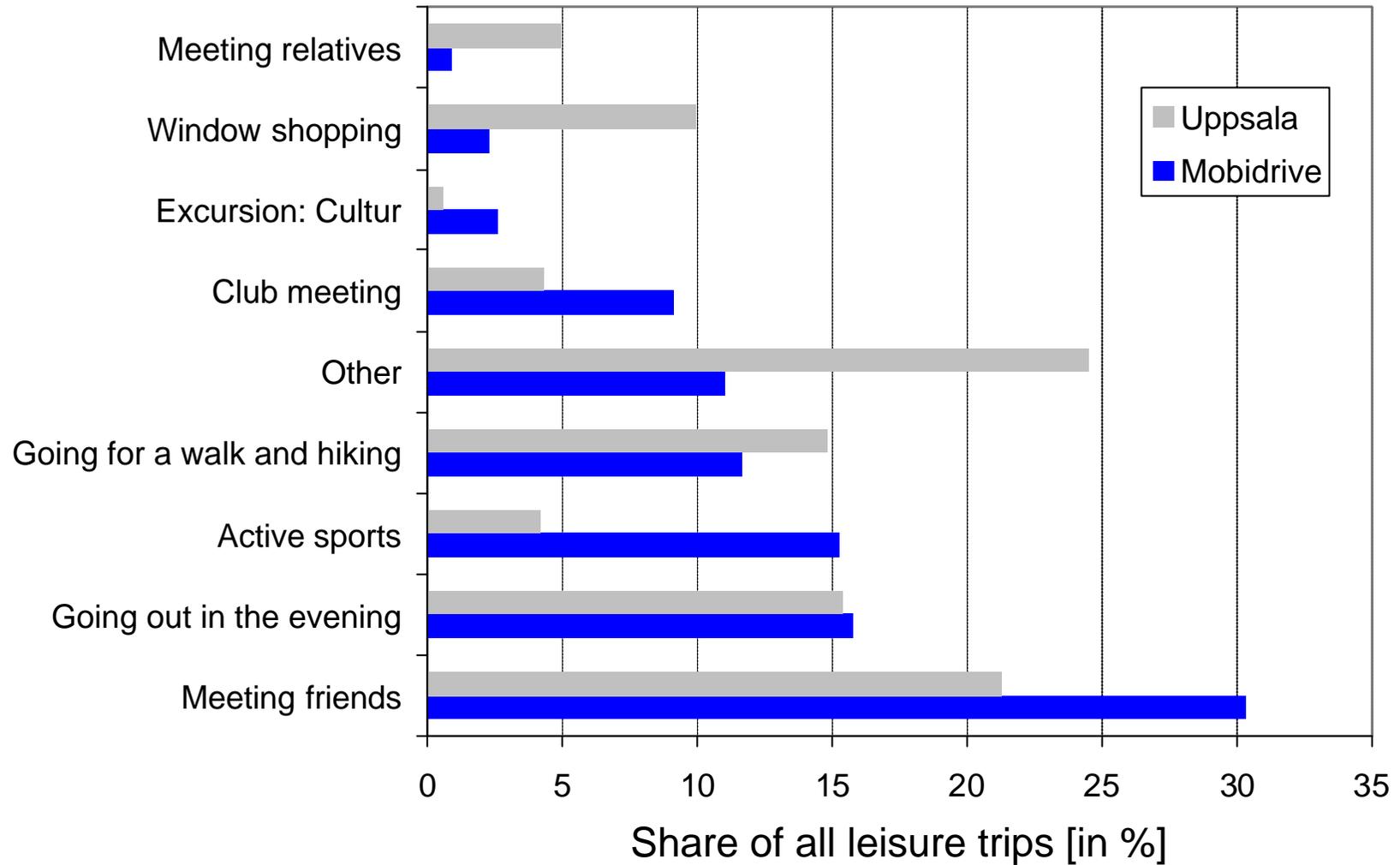
## Umweg: Struktur der Freizeitwege

---

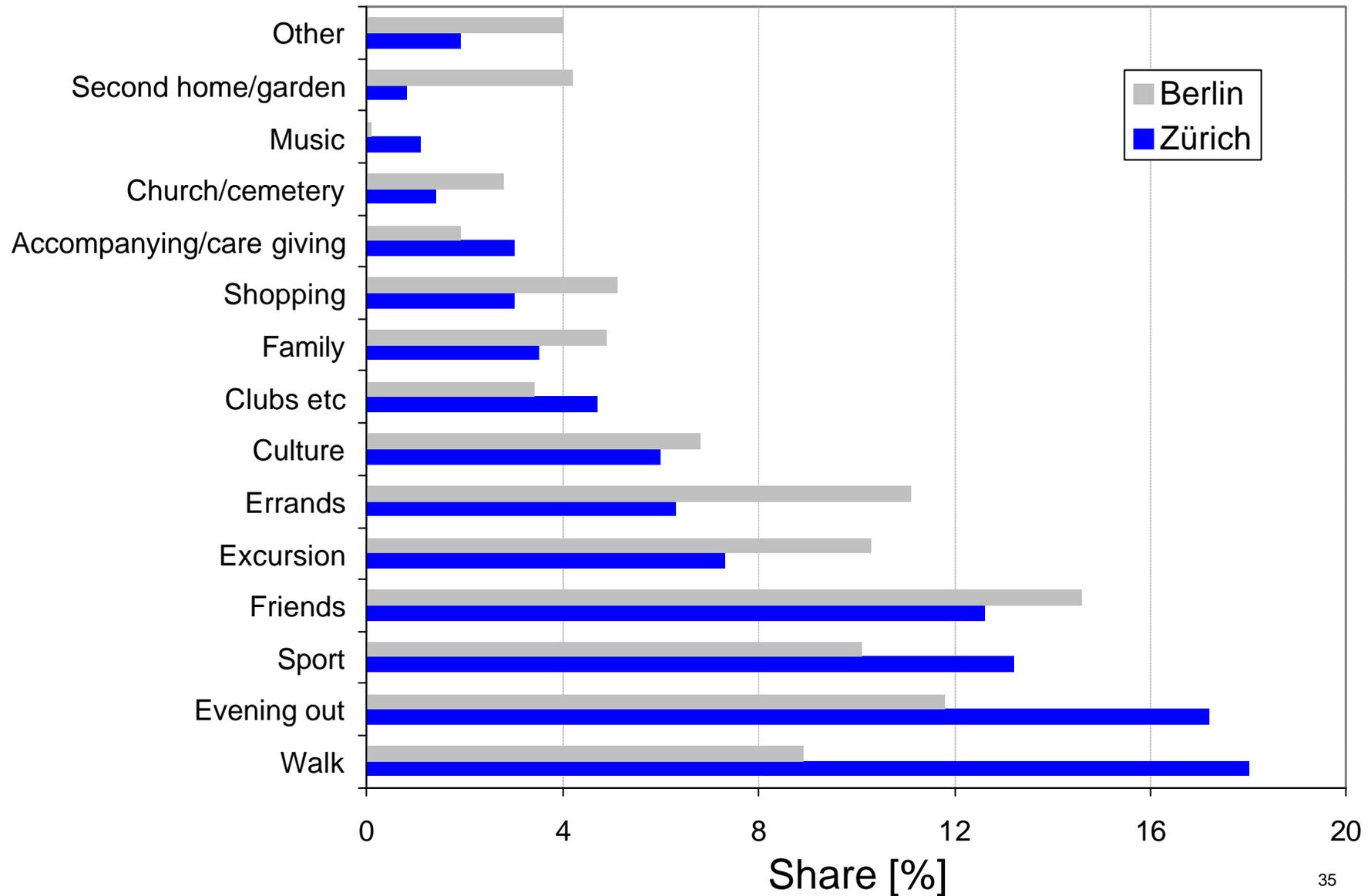
- Freizeit ist selbstdefiniert ! Der Austehende sind nur die Handlung, aber nicht den Sinnzusammenhang.
- Eine detaillierte Klassifikation ist notwendig. (Hier auf der Grundlage des Vorschlages des Projektes City:mobil)
- Zusätzliche Fragen zu den Wegen/Aktivitäten notwendig: Gruppenzusammensetzung, Ausgaben für Wege und Aktivität, usw.

# Uppsala und Mobidrive: Warum ?

---

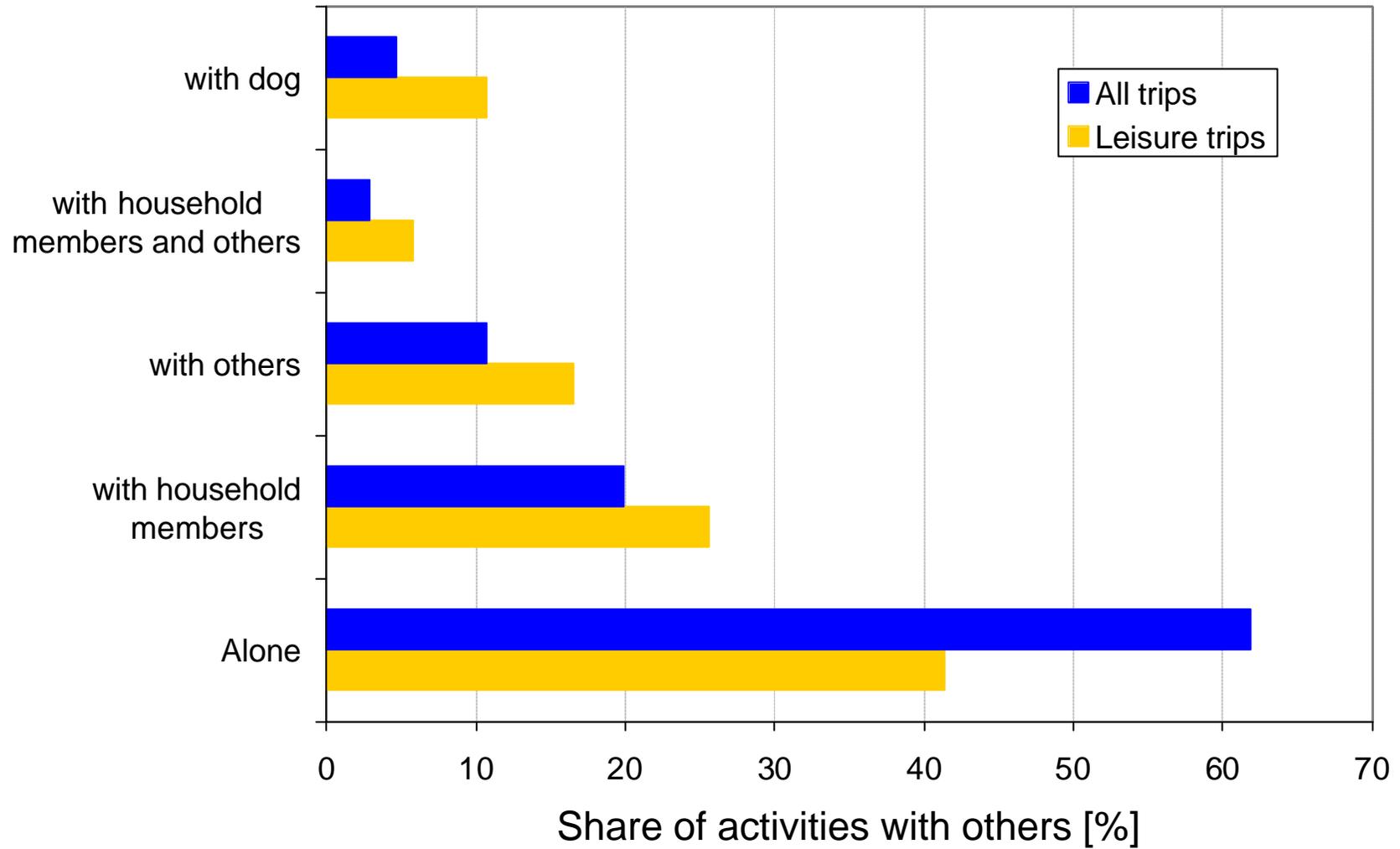


# SVI/Kontrasträume: Warum ?

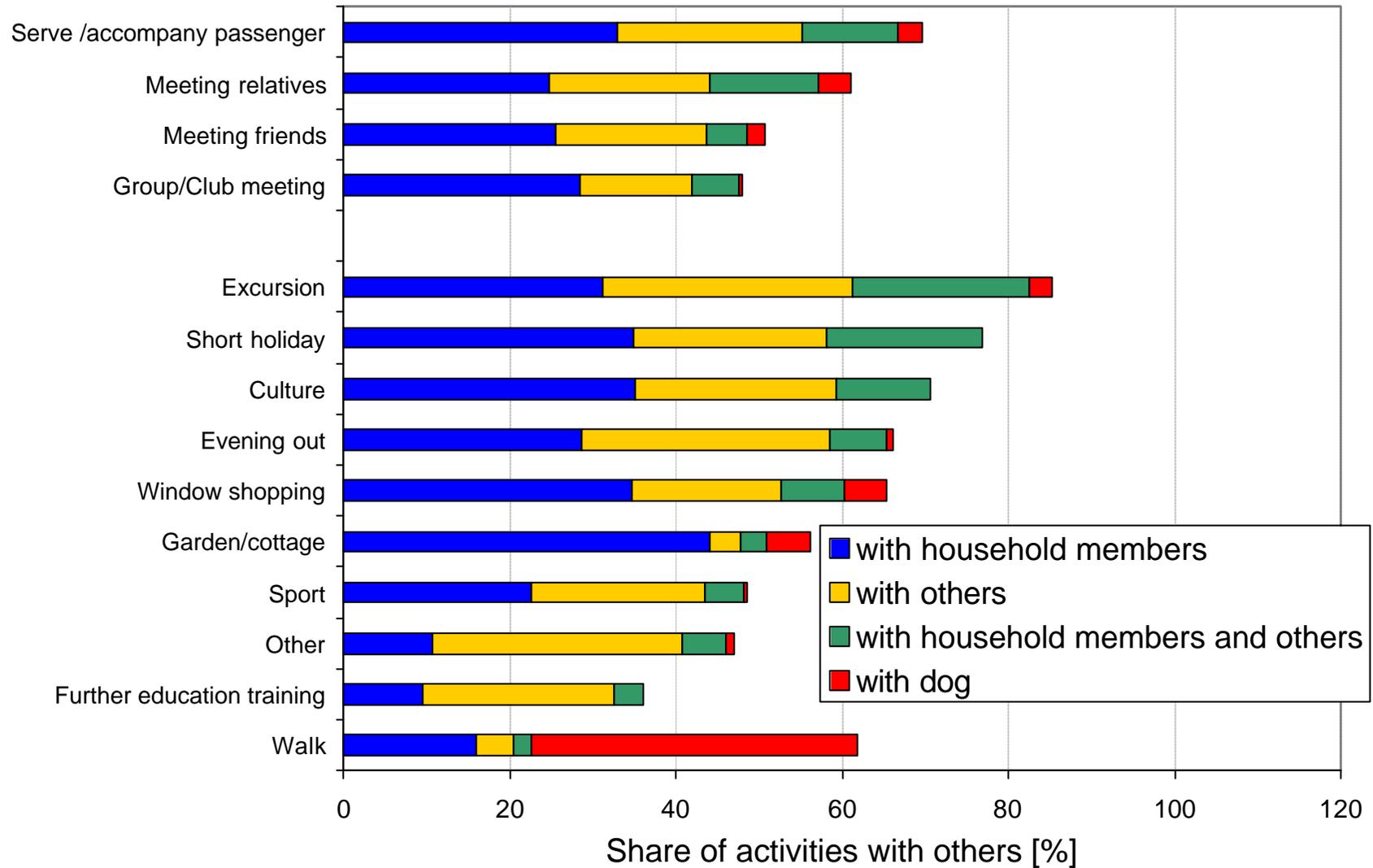


# Mobidrive: Mit wem ?

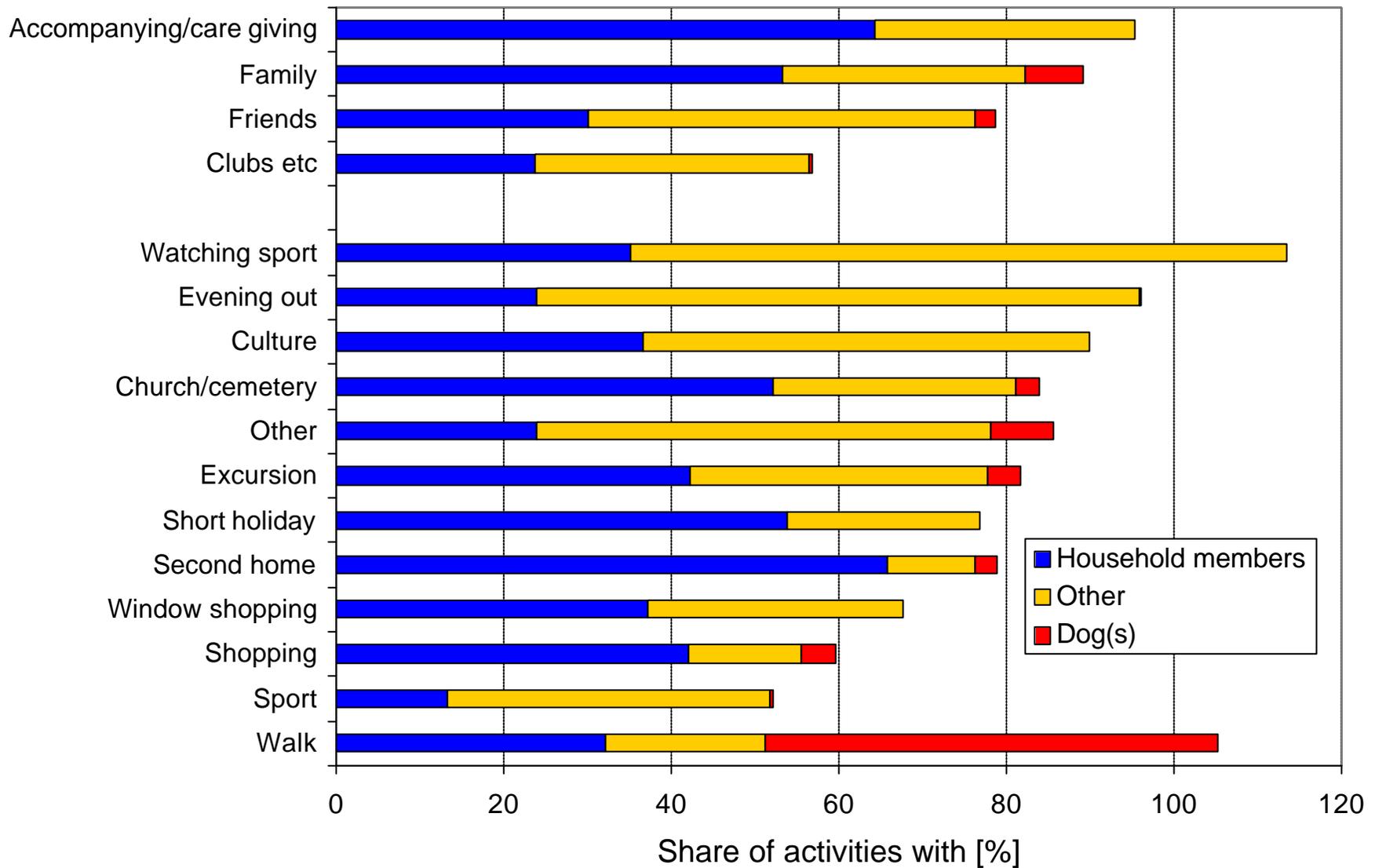
---



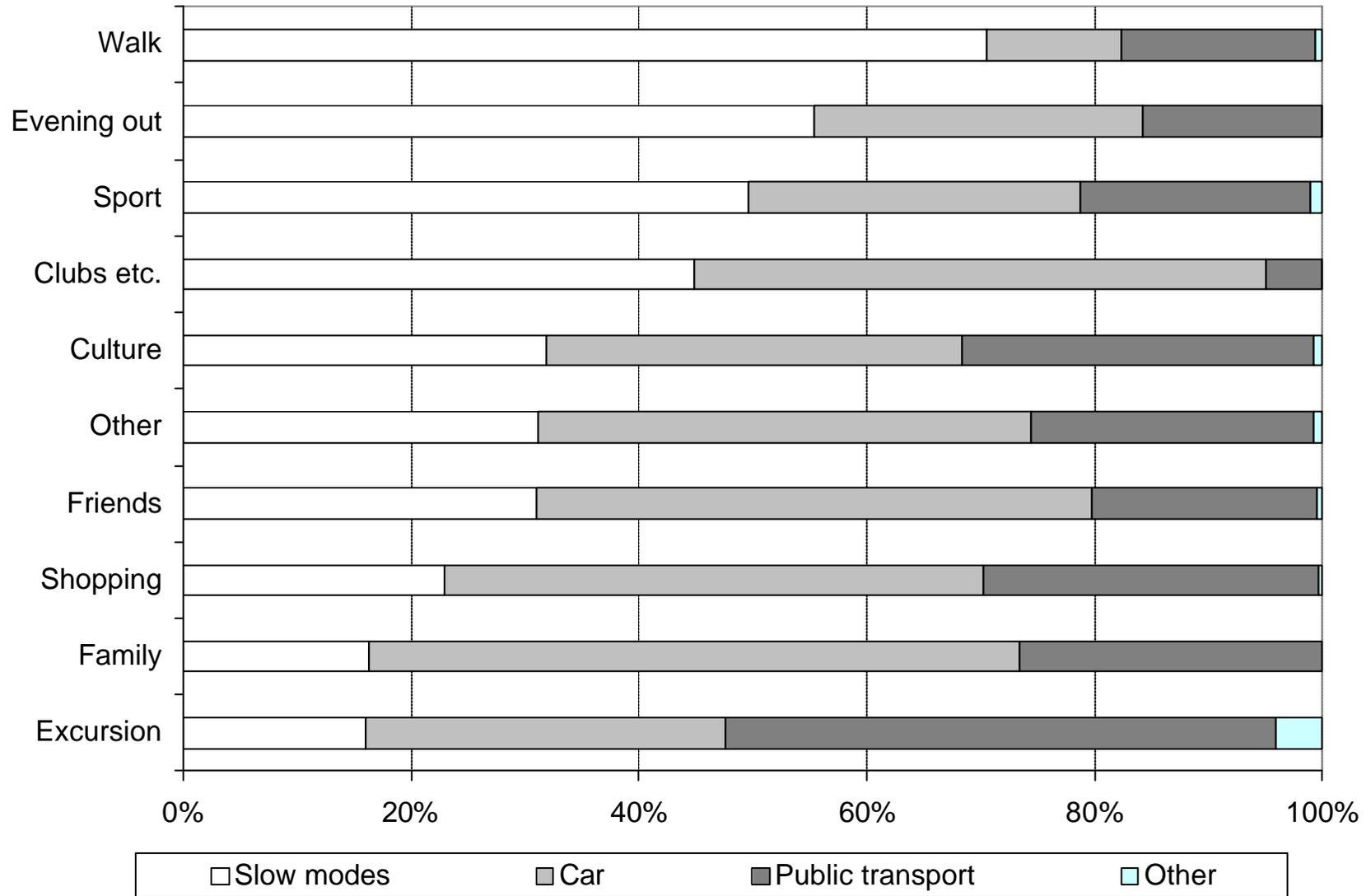
# Mobidrive: Mit wem ?



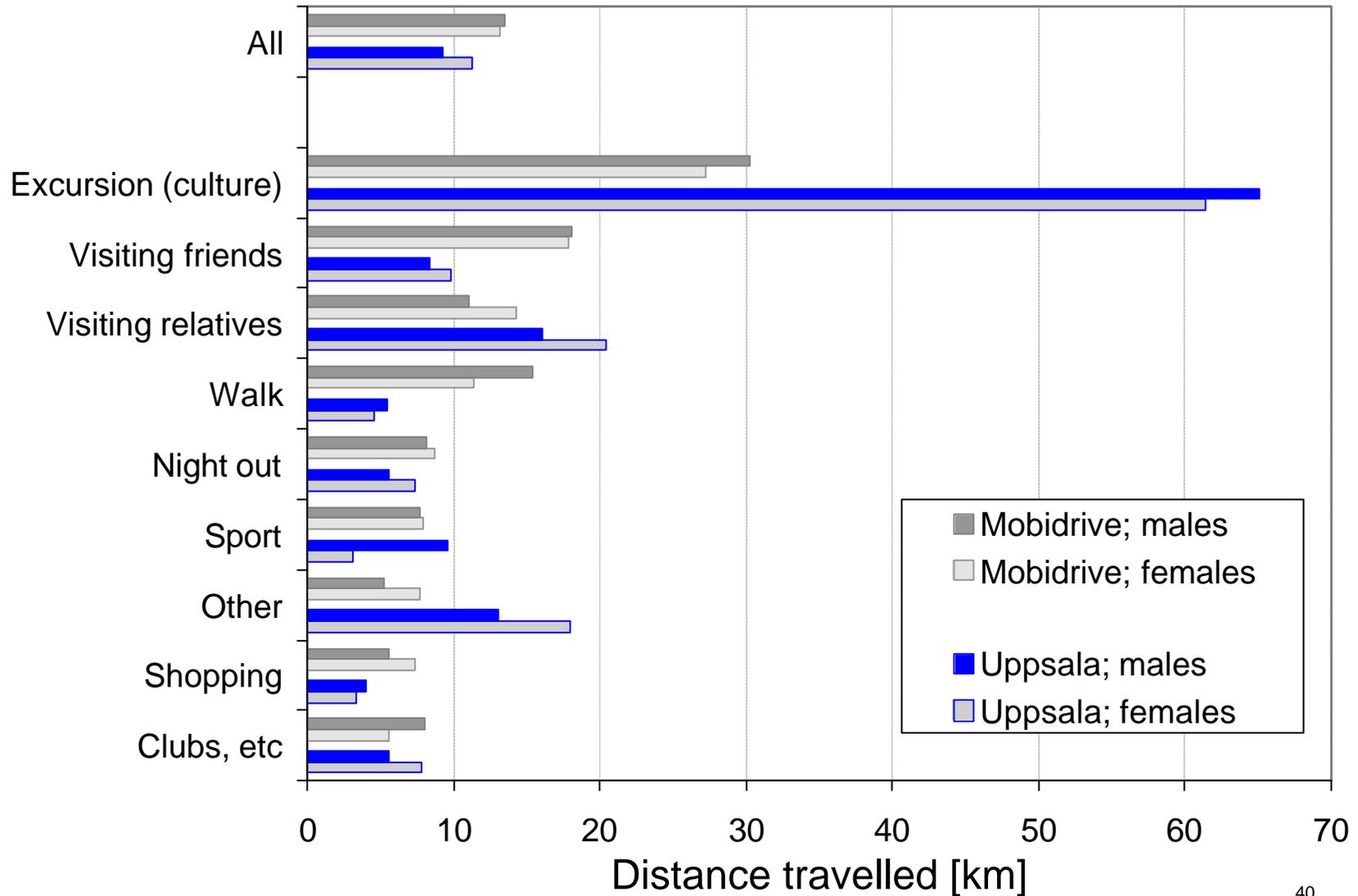
# SVI/Kontrasträume : Mit wem ?



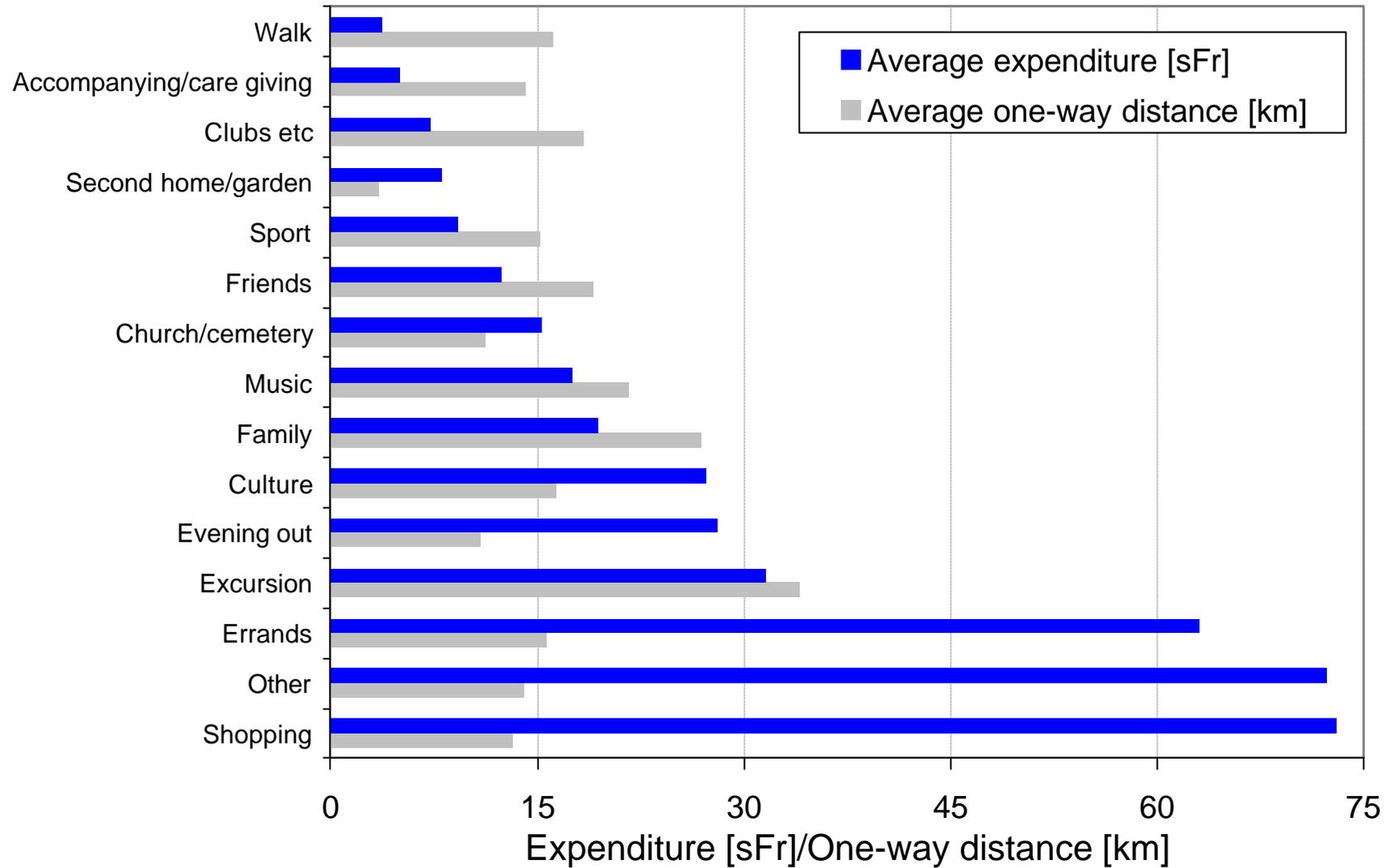
# SVI/Kontrasträume: Mit welchem Verkehrsmittel ?



# Uppsala und Mobidrive: Wie weit ?



# SVI/Kontrasträume: Wie weit ? Wie teuer ?



# Zusammenfassung des Umwegs

---

Freizeitwege sollte stärker nach Art differenziert werden, da sie sich unterscheiden hinsichtlich

- Sozialem Umfeld
- Verkehrsmittel und Distanz
- Ausgaben

# Identifizierbare Ziele als Mass der Abwechslungssuche

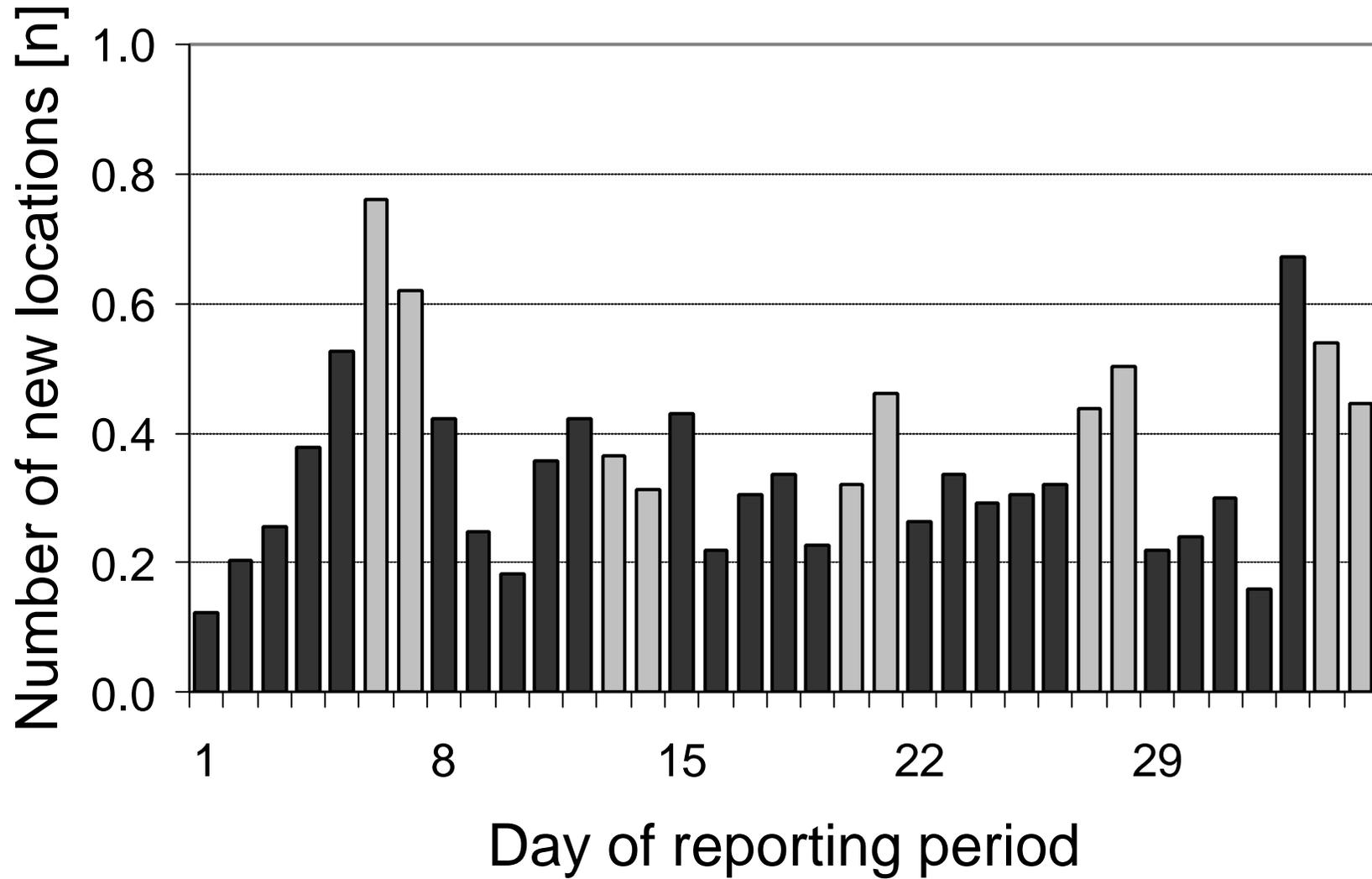
---

Ein identifizierbares Ziel ist definiert durch:

- Uppsala, Mobidrive-Karlsruhe: Wegezweck (City:mobil) \* x,y  
– Koordinate
- SVI/Kontrasträume: Wegezweck (City:mobil) \* PLZ
- Rattfahrt: x,y Koordninate \* imputierter Zweck

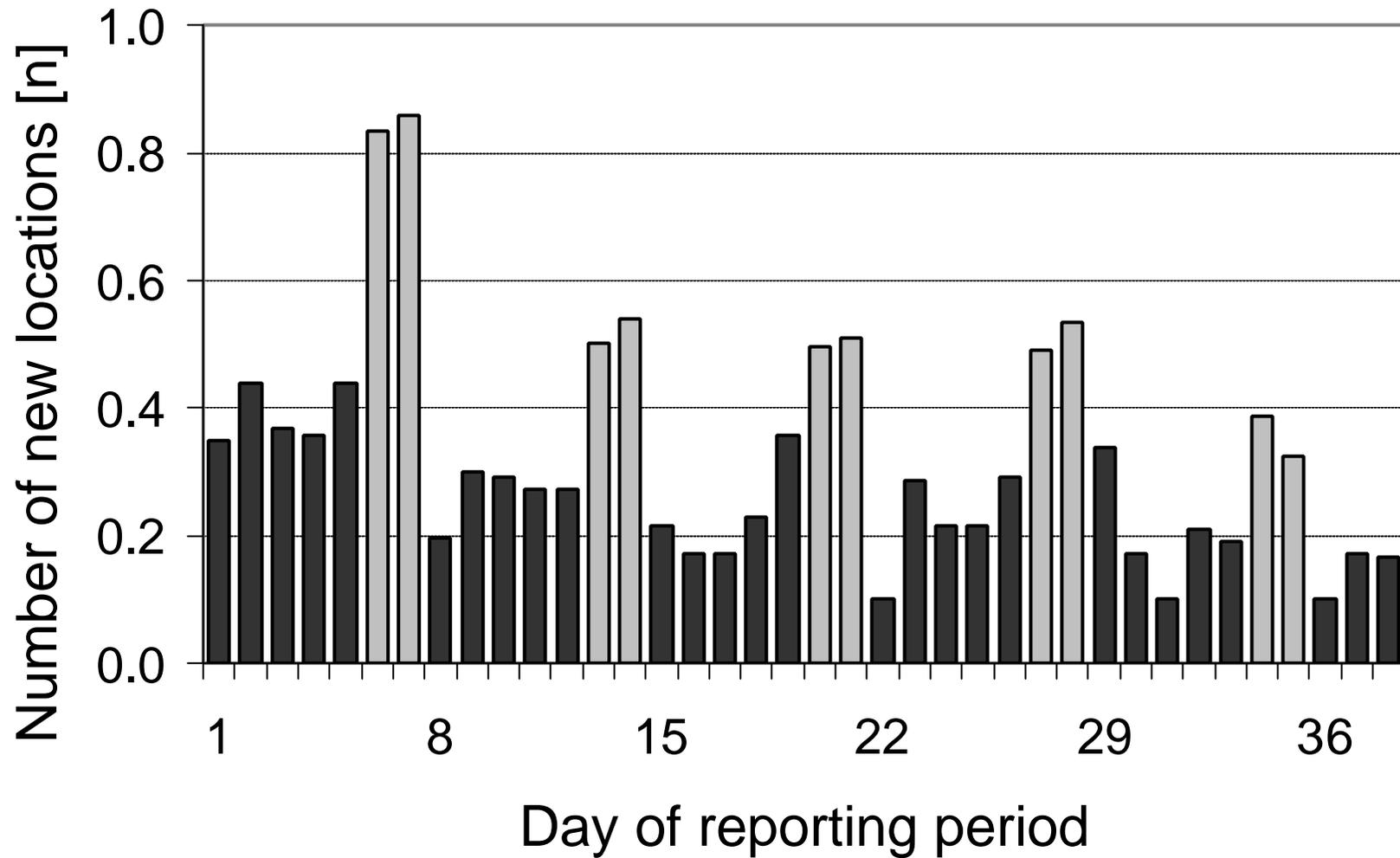
# Uppsala: Neue Freizeitziele/Tage

---



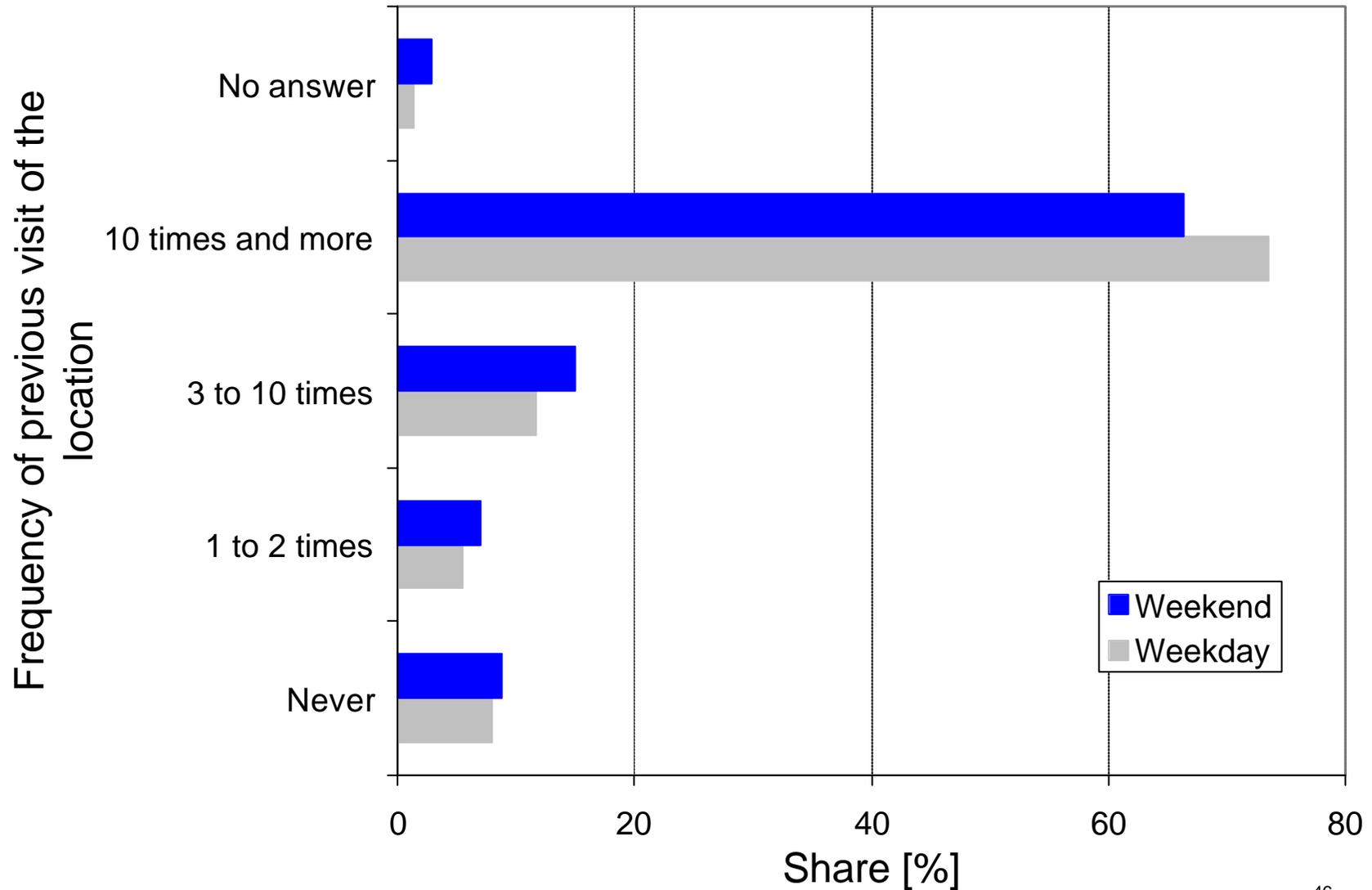
# Mobidrive-Karlsruhe: Neue Freizeitziele/Tage

---

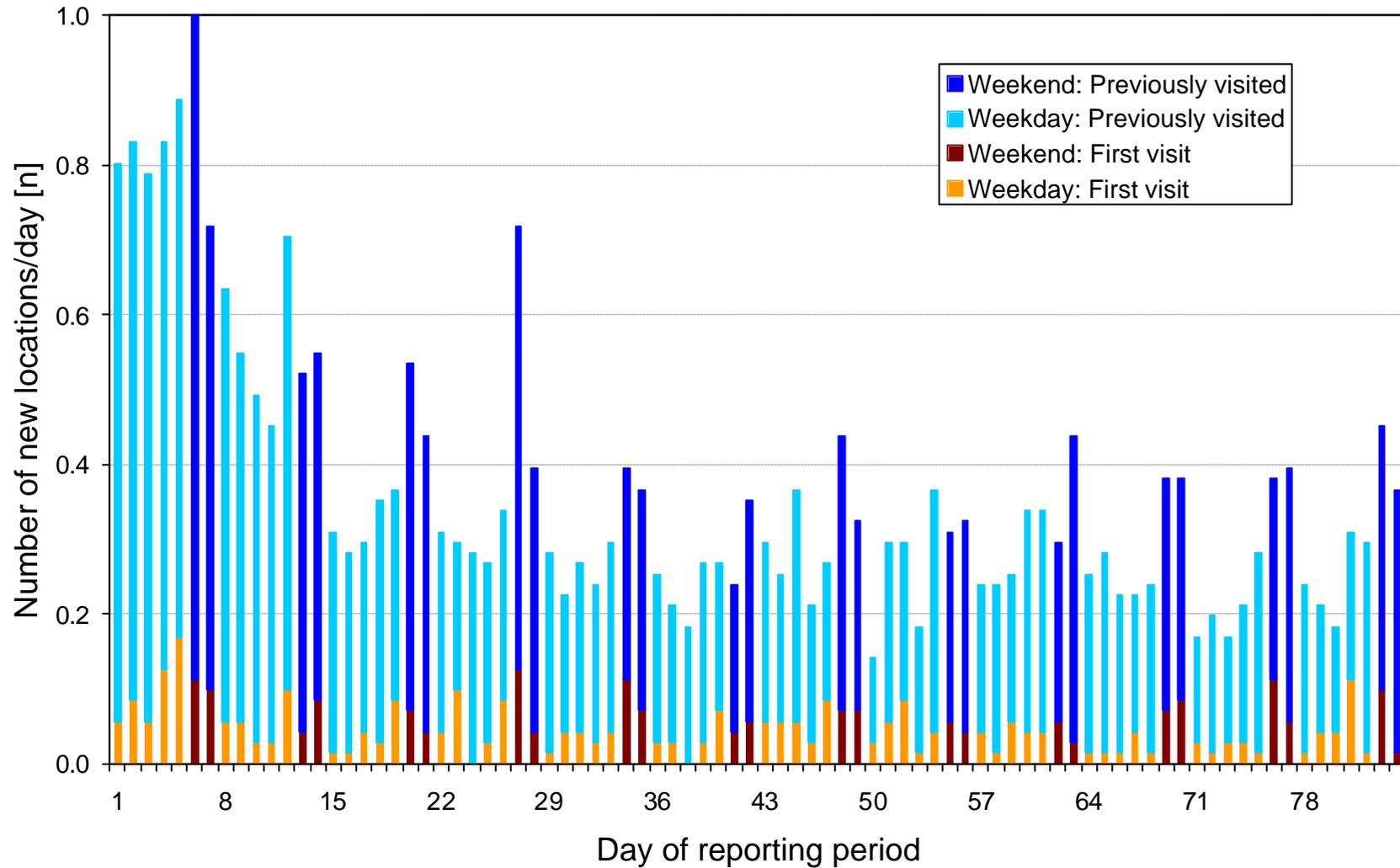


# SVI/Kontrasträume: Häufigkeit des vorherigen Besuches

---

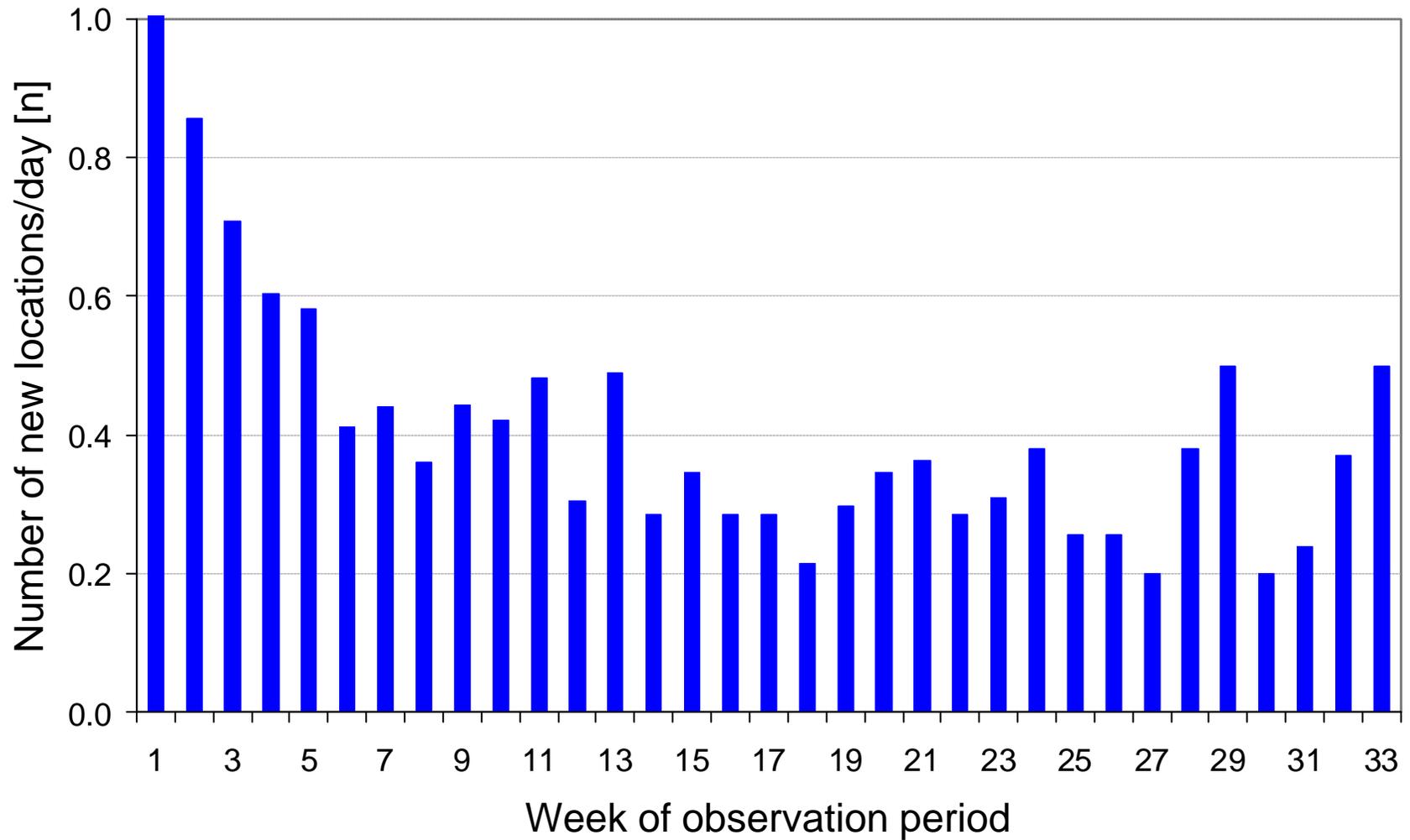


# SVI/Kontrasträume: Neue Freizeitziele/Tage



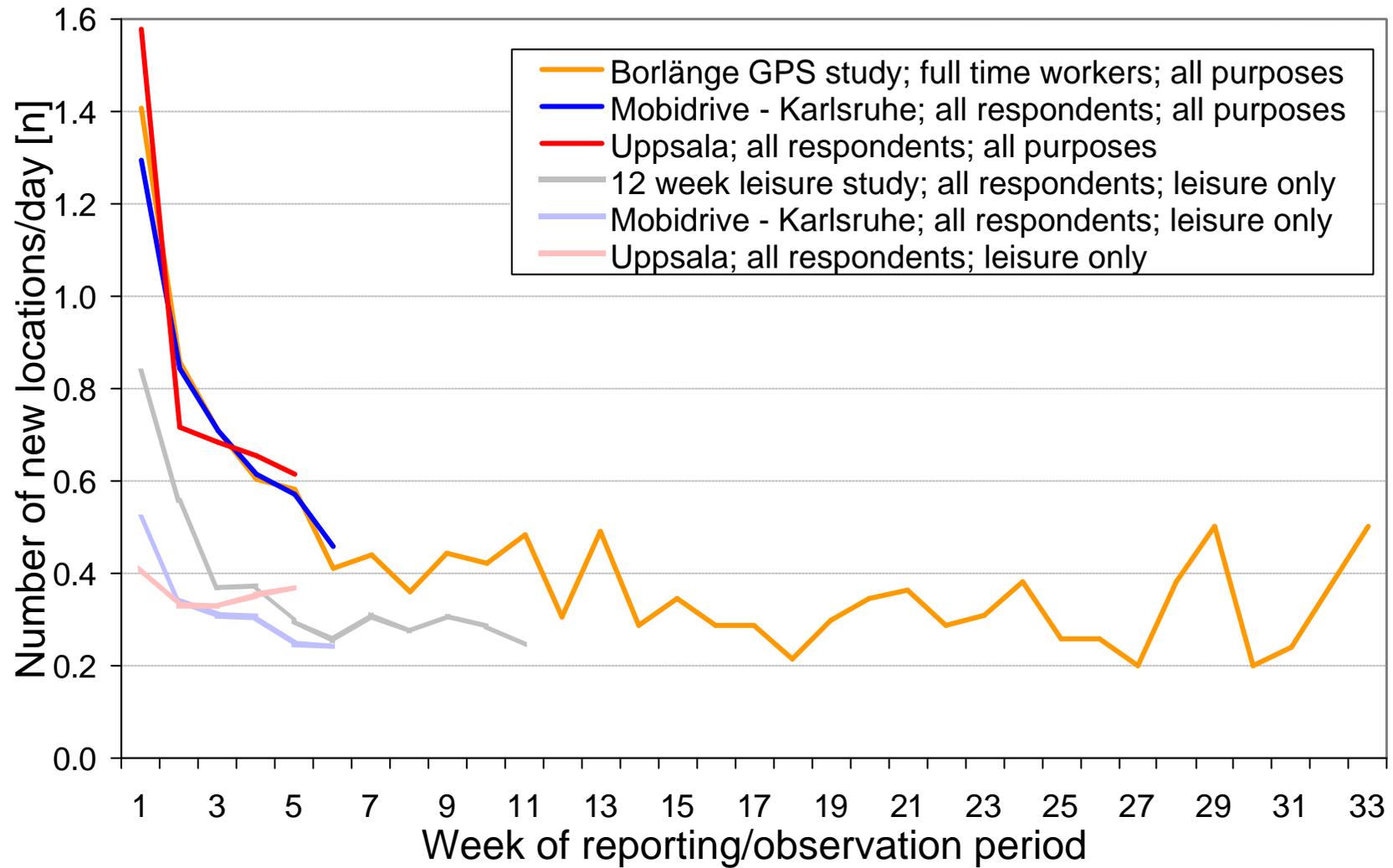
# Rattfahrt: Neue Ziele/Tag (Vollzeitangestellte)

---



Week 1 = 1.41!

# Vergleich der Studien: Neue Ziele/Tag



## Zweite Zwischenergebnisse

---

- Die Befragten ergänzen ständig ihr Aktivitätenrepertoire
- Das Verhältnis von neuen zu bekannten Orten scheint unabhängig vom Aktivitätsniveau zu sein (1:4 bis 1:6)

# Wie weiter ?

---

## Empirie:

- Vollständige Auswertung Rattfahrt (300 Fahrzeuge/Personen; ganze Länge)
- Neue Datensätze (SVI Stabilität des Verkehrsverhaltens; GPS – Anwendungen ?)

## Konzepte und Modelle

- Verfeinerung der Masszahlen
- Untersuchungen zur Stabilität der Aktivitätenräume
- Integration der Ergebnisse in die Modelle der Zielwahl
- Dynamische Modelle der Verkehrserzeugung

# Beschreibung der Daten

---

Uppsala:

<http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/ab107.pdf>

Mobidrive:

<http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/ab25.pdf>

<http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/ab52.pdf>

SVI/Kontrasträume:

<http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/ab123.pdf>

<http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/ab121.pdf>

Rattfart:

<http://www.rattfart.com> (?)