

## Bevorzugter Zitierstil für diesen Vortrag

---

Beige, S., M. Tschopp und K.W. Axhausen (2005)  
Wie beeinflusst die Verkehrsinfrastruktur die Nutzung der Alpen  
?, „Chancen für den Alpenraum“, Goldau, September 2005.

# Wie beeinflusst die Verkehrsinfrastruktur die Nutzung der Alpen ?

S. Beige, M. Tschopp und K.W. Axhausen

IVT  
ETH Zürich

September 2005



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

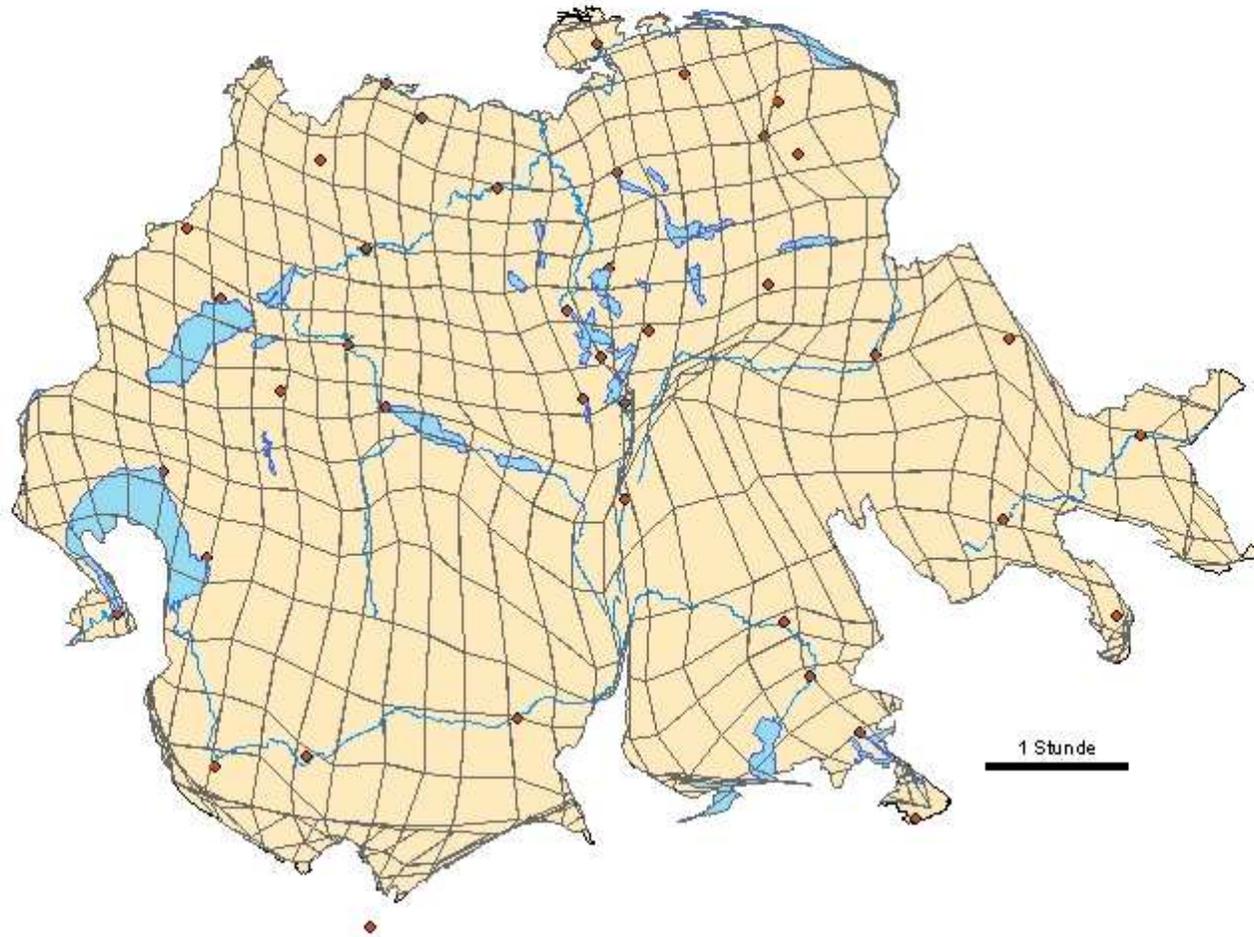
# Ansatz des Projektes

---

Aspekt	Verkehrssystem und Raumstruktur	Verhalten von Touristen
Nationale Ebene	Grossräumige Erreichbarkeit	Reiseziel- und Verkehrsmittelwahl
Regionale Ebene	Kleinräumige Erreichbarkeit	Verhalten vor Ort

# Schweiz: Grossräumige Erreichbarkeit im mIV 1950

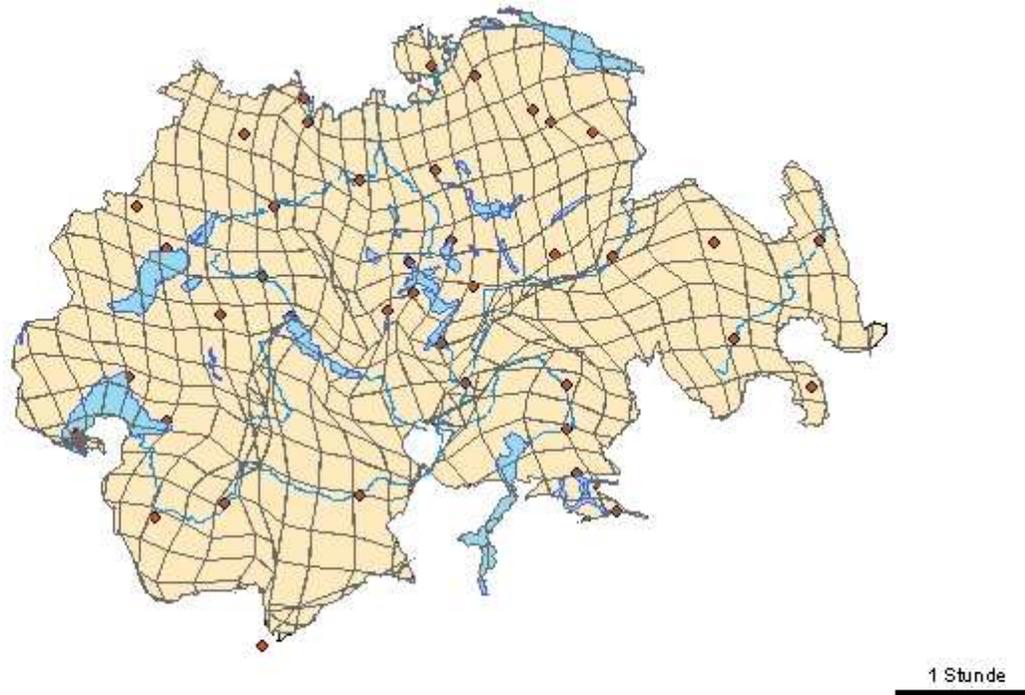
---



Scherer (2004)

# Schweiz: Grossräumige Erreichbarkeit im mIV 2000

---

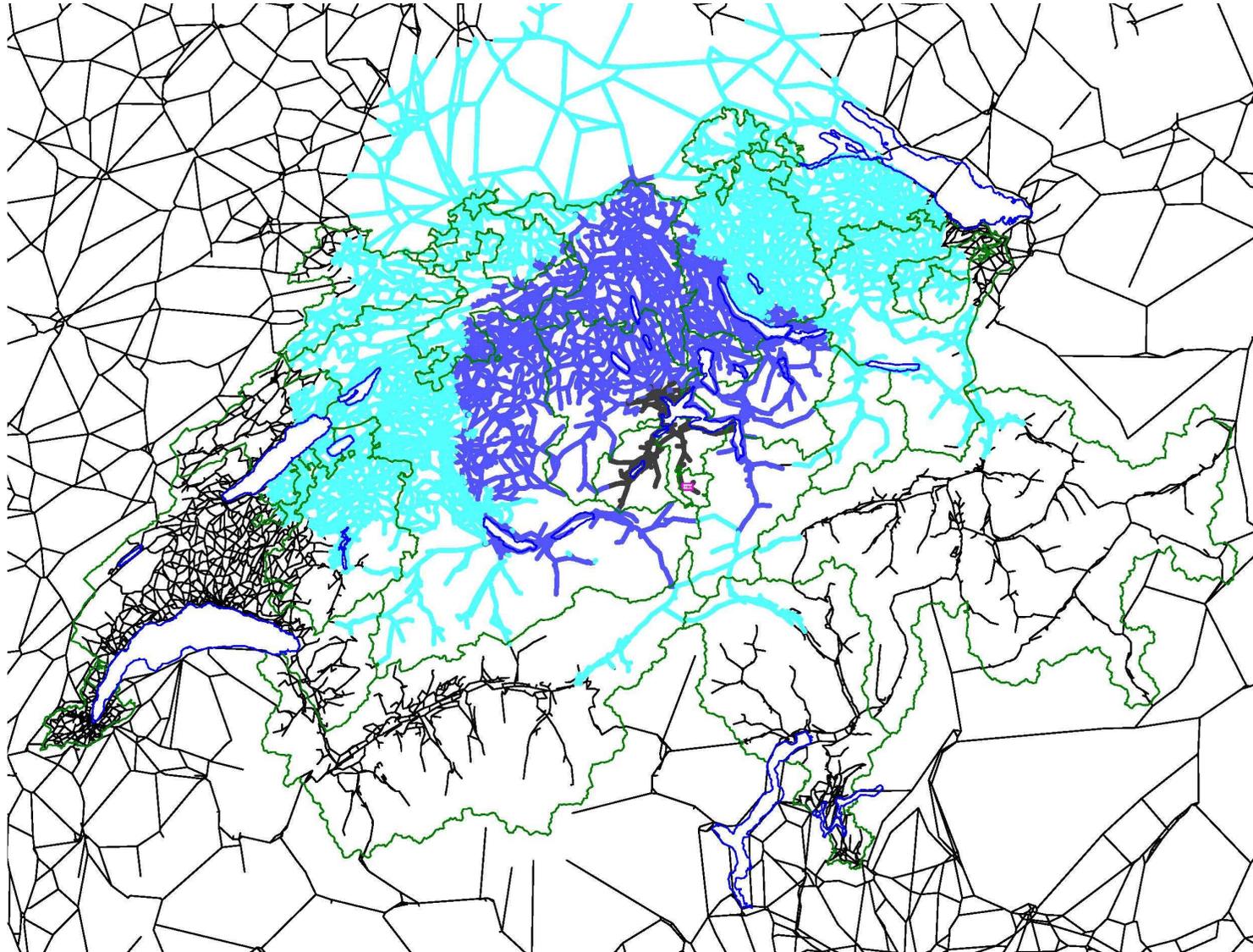


Scherer (2004)

# Beispiel Engelberg: Erreichbarkeit im mIV 1950

---

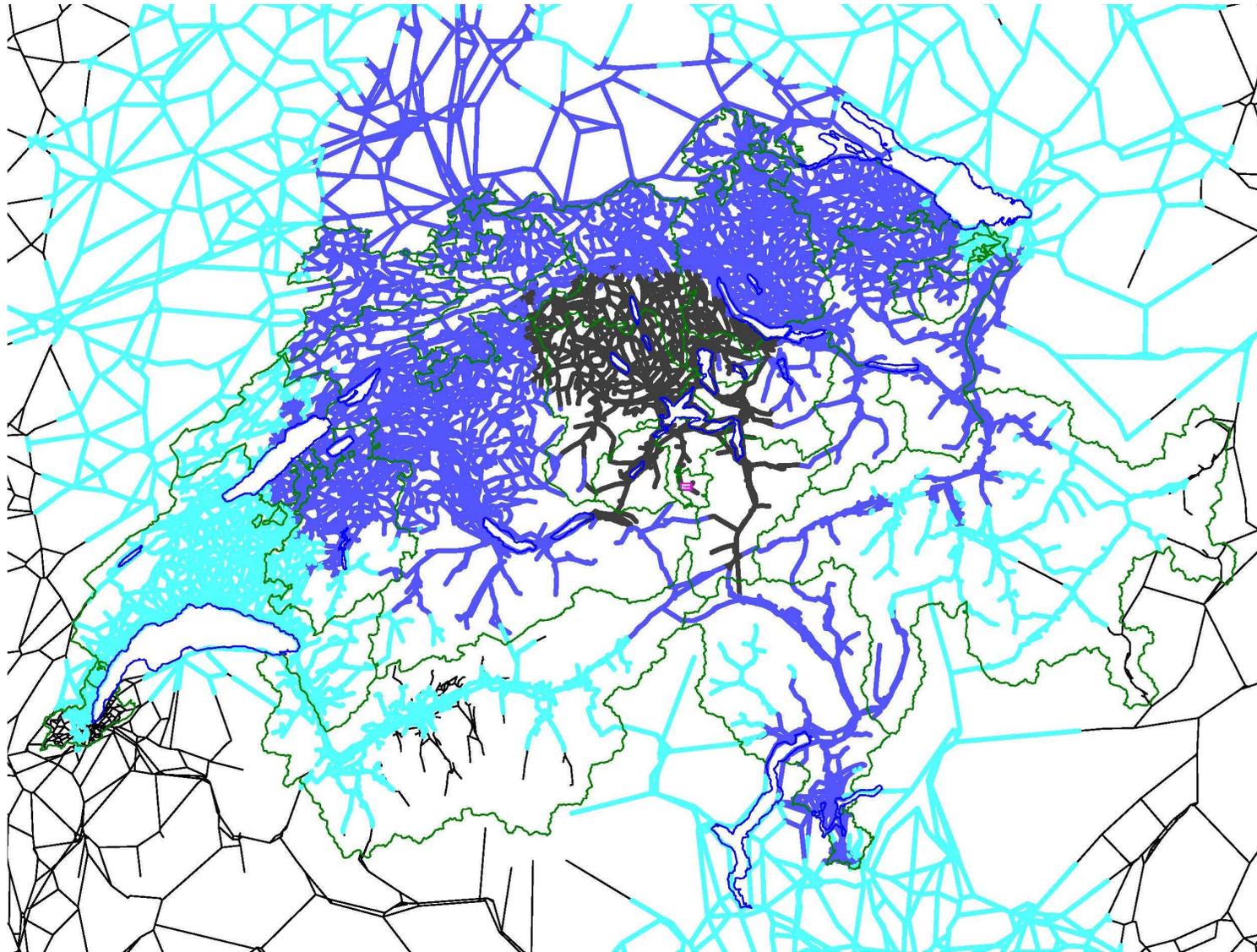
Tschopp, Fröhlich und Axhausen (2005)



# Beispiel Engelberg: Erreichbarkeit im mIV 2000

---

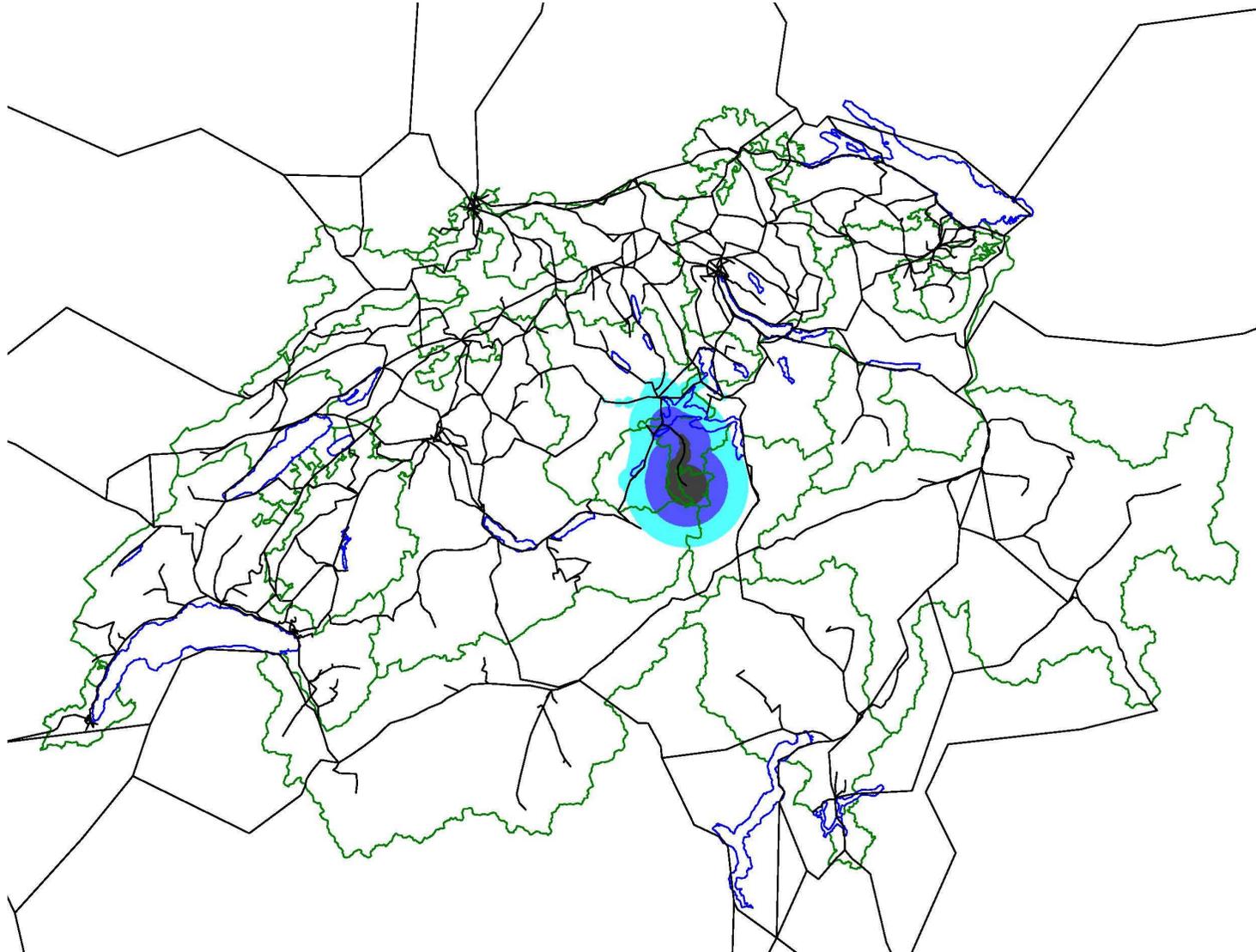
Tschopp, Fröhlich und Axhausen (2005)



# Beispiel Engelberg: Erreichbarkeit im ÖV 1950

---

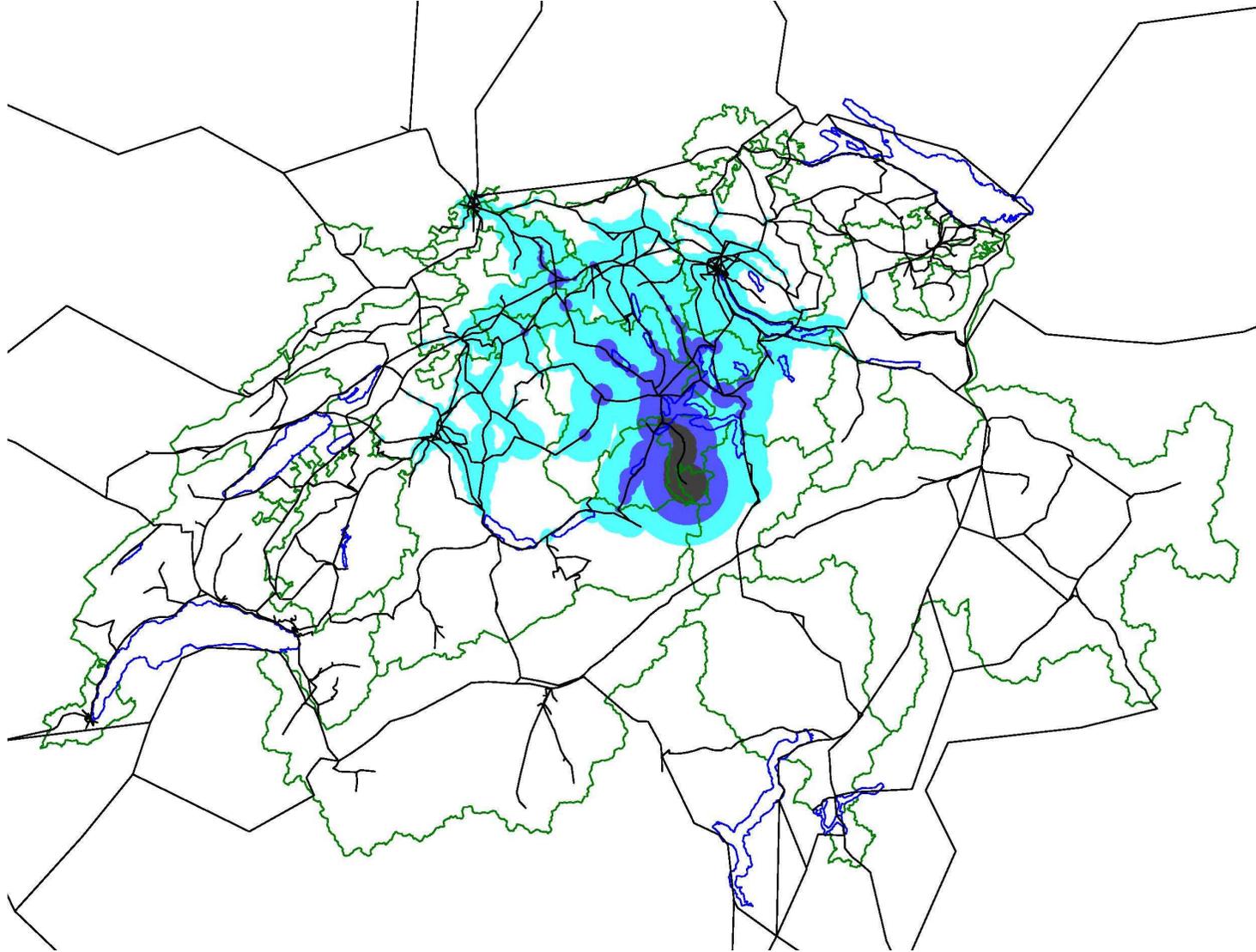
Tschopp, Fröhlich und Axhausen (2005)



# Beispiel Engelberg: Erreichbarkeit im ÖV 2000

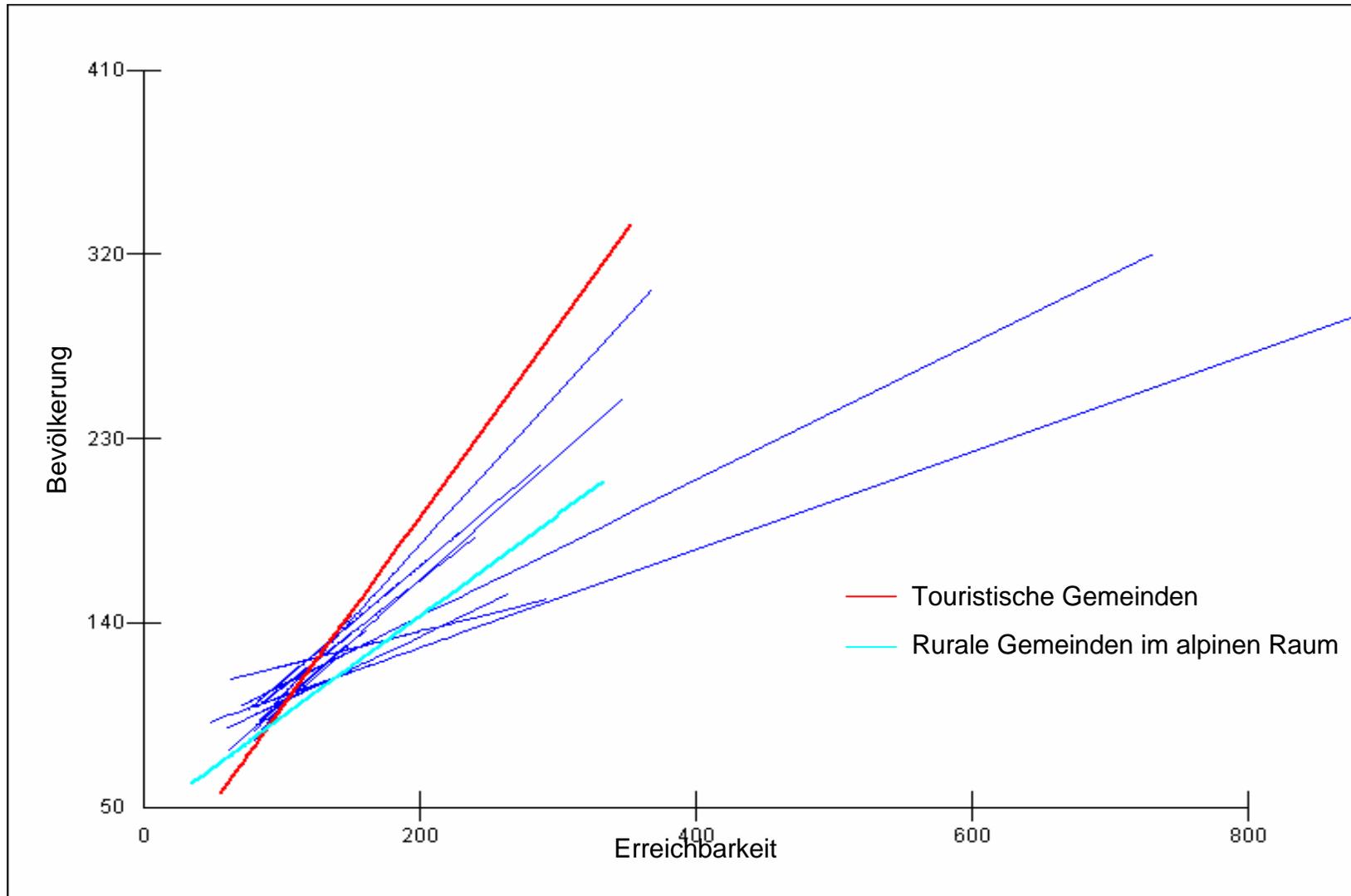
---

Tschopp, Fröhlich und Axhausen (2005)

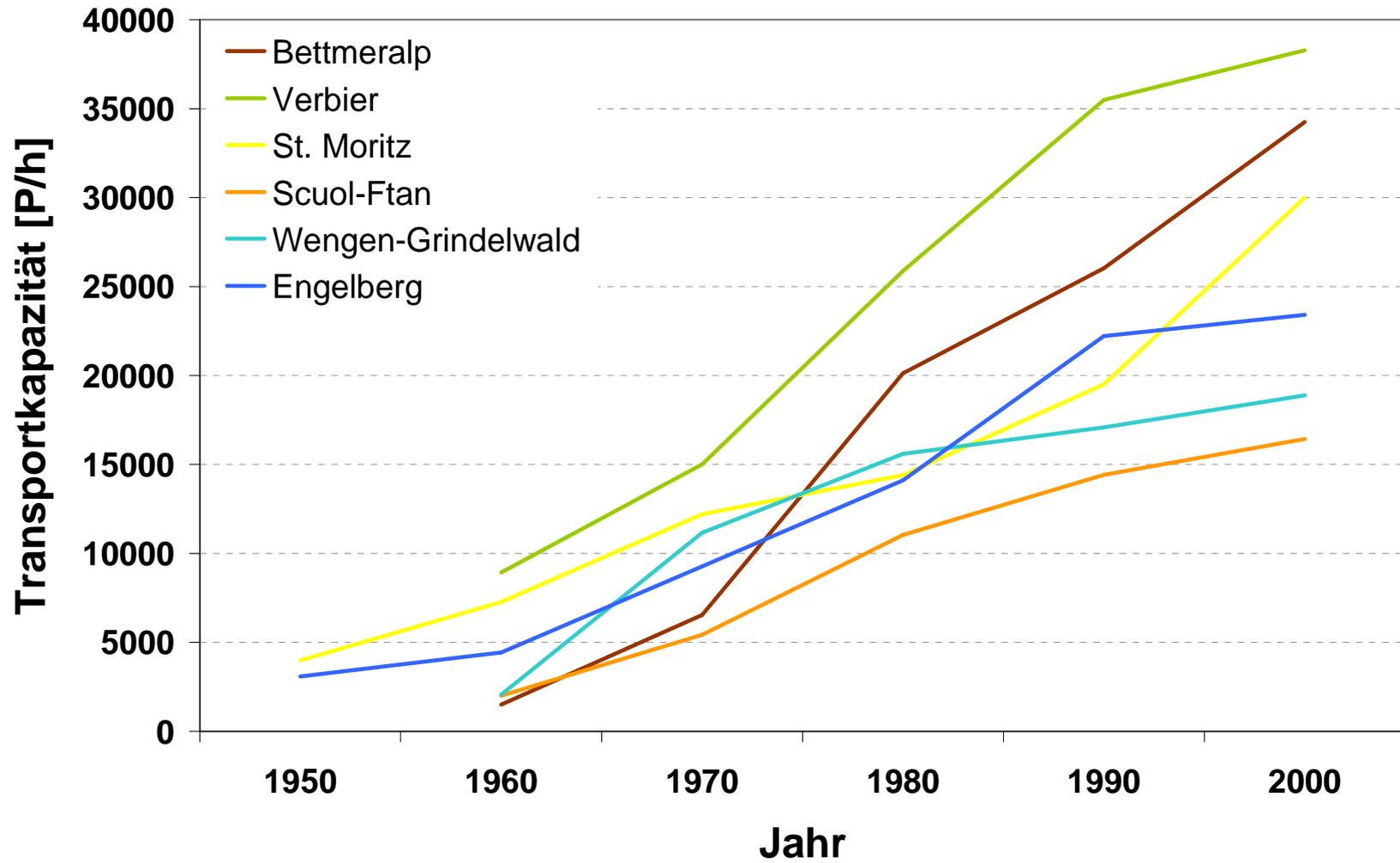


# Schweiz: Hierarchisches Wachstumsmodell (1950-2000)

Tschopp, Fröhlich und Axhausen (2005)

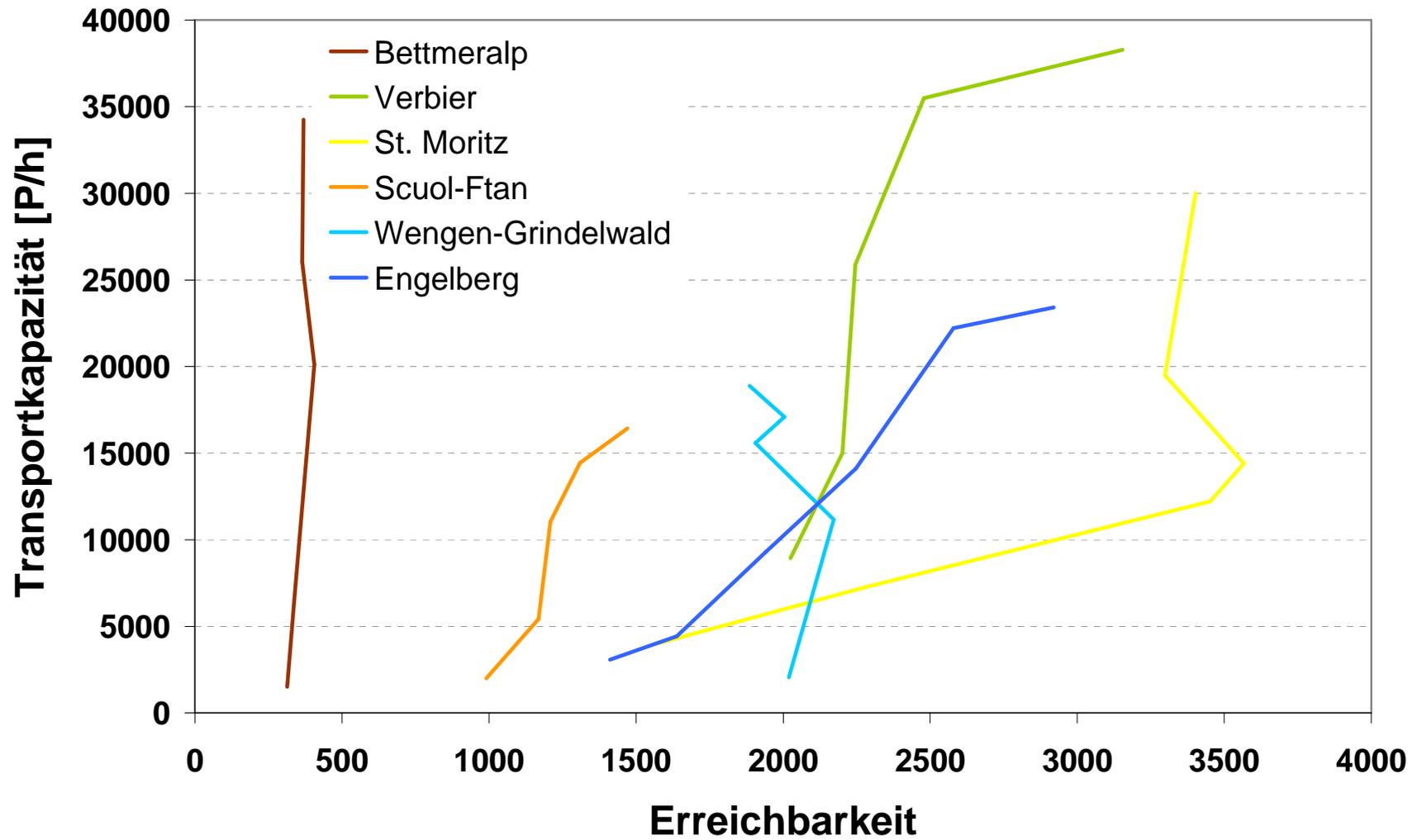


# Kleinräumige Erreichbarkeit

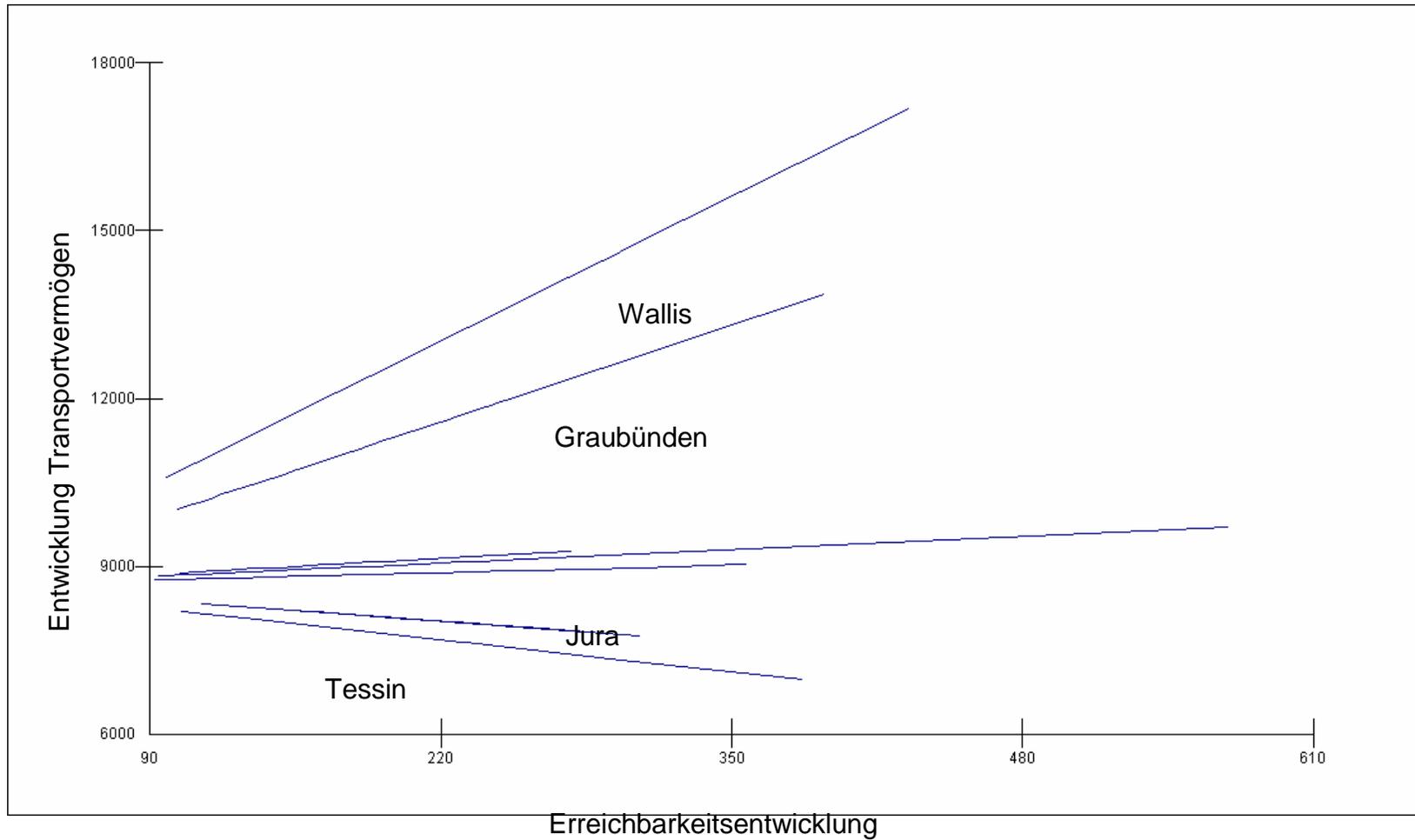


# Grossräumige und kleinräumige Erreichbarkeit

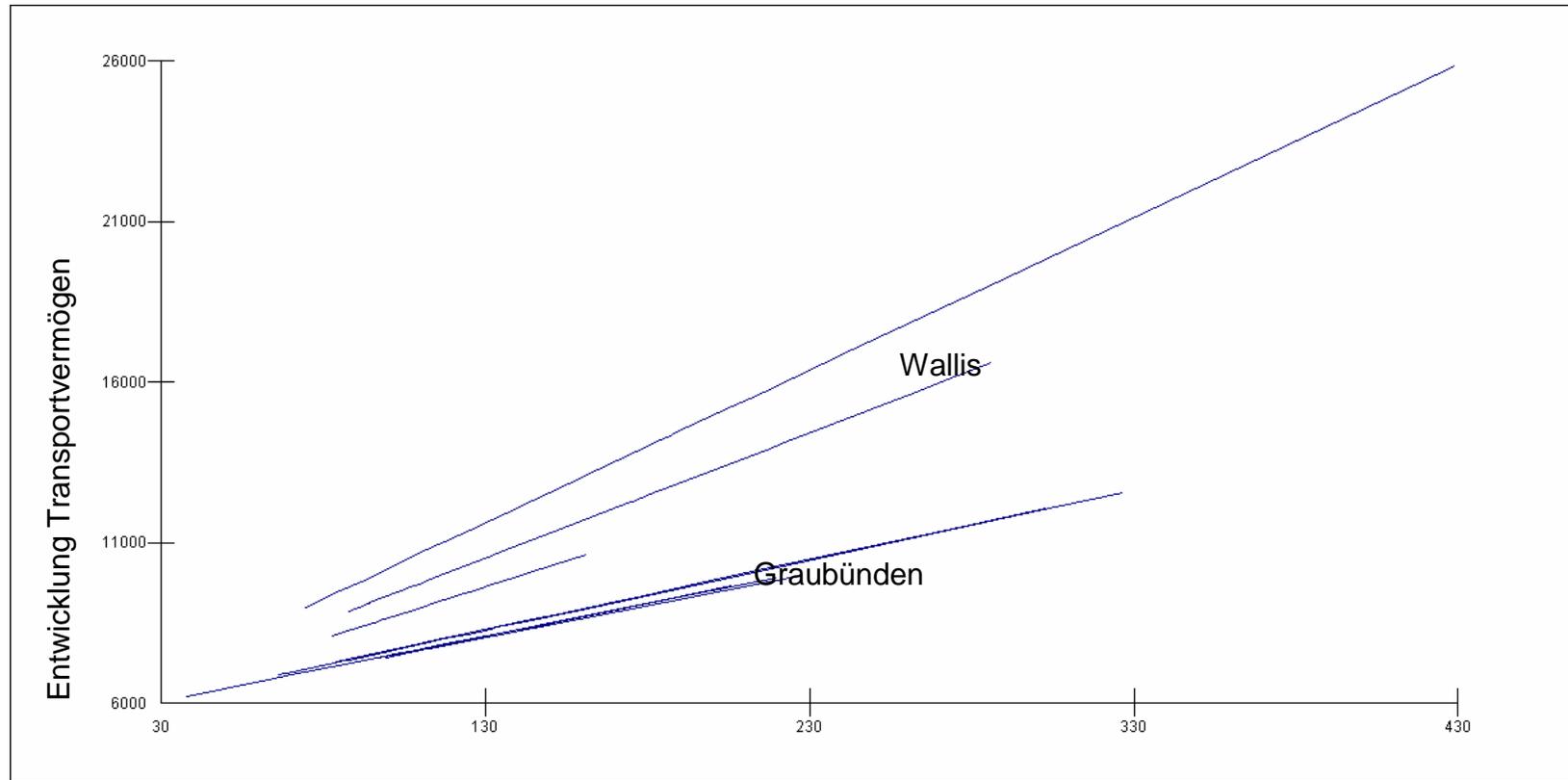
Tschopp, Fröhlich und Axhausen (2005)



# Transportanlagen und Erreichbarkeit mIV



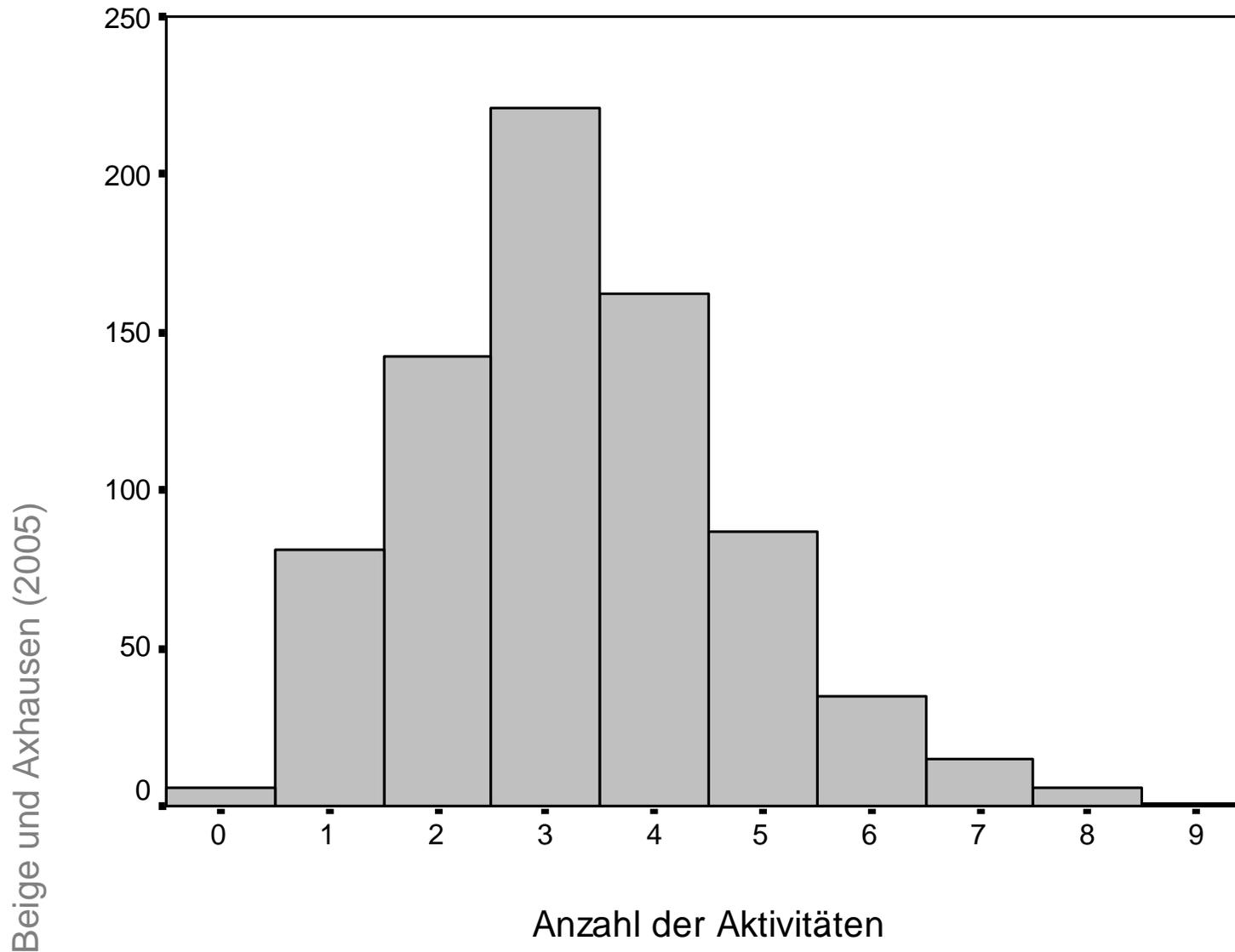
# Transportanlagen und Erreichbarkeit ÖV



Erreichbarkeitsentwicklung

# Befragung Winter 2004: Anzahl der Aktivitäten pro Person

---



# Poissonregression zur Anzahl der Aktivitäten

Einflussgrösse	Koeffizient	Signifikanz
Geschlecht: männlich	-	*
Alter	+	
Ausbildung	+	*
Partnerschaft / Heirat	+	*
Monatliches Haushaltseinkommen	+	
Personenwagenbesitz	+	**
Skifahrer und Snowboardfahrer	+	**
Dauer des Aufenthaltes	+	
Ferienreisen im Jahr 2003	+	***
Bevölkerung der Gemeinde im Jahr 2000	+	*
Anzahl der Bergbahnen und Lifte	+	**
Länge der gesamten Skipisten	+	
Preis einer Wochenkarte für Erwachsene im Winter 2002	+	***

N = 683 Personen

$\rho^2 = 0.072$  (korrigiert)

# Zusammenfassung

---

Drastische Zunahme der Erreichbarkeit innerhalb der letzten 50 Jahre

Positiver Zusammenhang zwischen den Veränderungen der Erreichbarkeit und der Bevölkerungsentwicklung, insbesondere in den periphereren Regionen

Signifikanter Einfluss der kleinräumigen Erreichbarkeit auf das Verhalten der Touristen vor Ort durch Selbstselektion und Induktion

# Quellen

---

Beige, S. und K. W. Axhausen (2005) Verkehrssystem, Touristenverhalten und Raumstruktur in alpinen Landschaften – Feldbericht der Erhebung zum Touristenverhalten, NFP 48-Projekt, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **268**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich, Zürich.

Jones, K. (1991) Multi-level models for geographical research, *Concepts and techniques in modern geography*, **54**, Norwich.

Scherer, M. (2004) Erreichbarkeitsveränderungen in der Schweiz: Eine kartographische Darstellung, Semesterarbeit, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich, Zürich.

Tschopp, M., P. Fröhlich und K. W. Axhausen (2005) Verkehrssystem, Touristenverhalten und Raumstruktur in alpinen Landschaften – Bericht zur lokalen und interregionalen Erreichbarkeit, *Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung*, **273**, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme (IVT), ETH Zürich, Zürich.

# Anhang

---

# Lage der Untersuchungsgebiete

---



# Hierarchisches Wachstumsmodell

---

Multilevel Modellierung:

Erkennen und Berücksichtigen von hierarchischen Strukturen

Hierarchische Strukturen:

Individuen auf einer niedrigeren Ebene bilden Gruppen  
auf einer höheren Ebene

Kombination der Einflüsse aus den verschiedenen Ebenen

Hierarchisches Wachstumsmodell:

Untersuchung von zeitlichen Entwicklungen

# Verhalten von Touristen vor Ort

---

Erhebung zum Touristenverhalten in den sechs Fallstudiengebieten

Inhaltliche Schwerpunkte der Befragung:

- Demographische, soziodemographische und sozioökonomische Angaben
- Beschreibung des Aufenthaltes im Untersuchungsgebiet
- Beschreibung der Aktivitäten vor Ort für einen Tag des Aufenthaltes
- Generelle Präferenzen in den Winterferien
- Allgemeines Reiseverhalten

Pretest in der Wintersaison 2003

Haupterhebung in der Wintersaison 2004

# Poissonregression zur Anzahl der Aktivitäten

Einflussgrösse	Koeffizienten	Signifikanz
Geschlecht: männlich	- 0.088	0.056
Alter	+ 0.003	0.169
Ausbildung	+ 0.240	0.066
Partnerschaft / Heirat	+ 0.125	0.099
Monatliches Haushaltseinkommen	+ 0.000	0.206
Personenwagenbesitz	+ 0.218 *	0.049
Skifahrer und Snowboardfahrer	+ 0.138 *	0.019
Dauer des Aufenthaltes	+ 0.001	0.525
Ferienreisen im Jahr 2003	+ 0.047 *	0.009
Bevölkerung der Gemeinde im Jahr 2000	+ 0.000	0.058
Anzahl der Bergbahnen und Lifte	+ 0.011 *	0.013
Länge der gesamten Skipisten	+ 0.000	0.240
Preis einer Wochenkarte für Erwachsene im Winter 2002	+ 0.002 *	0.007

N = 683 Personen

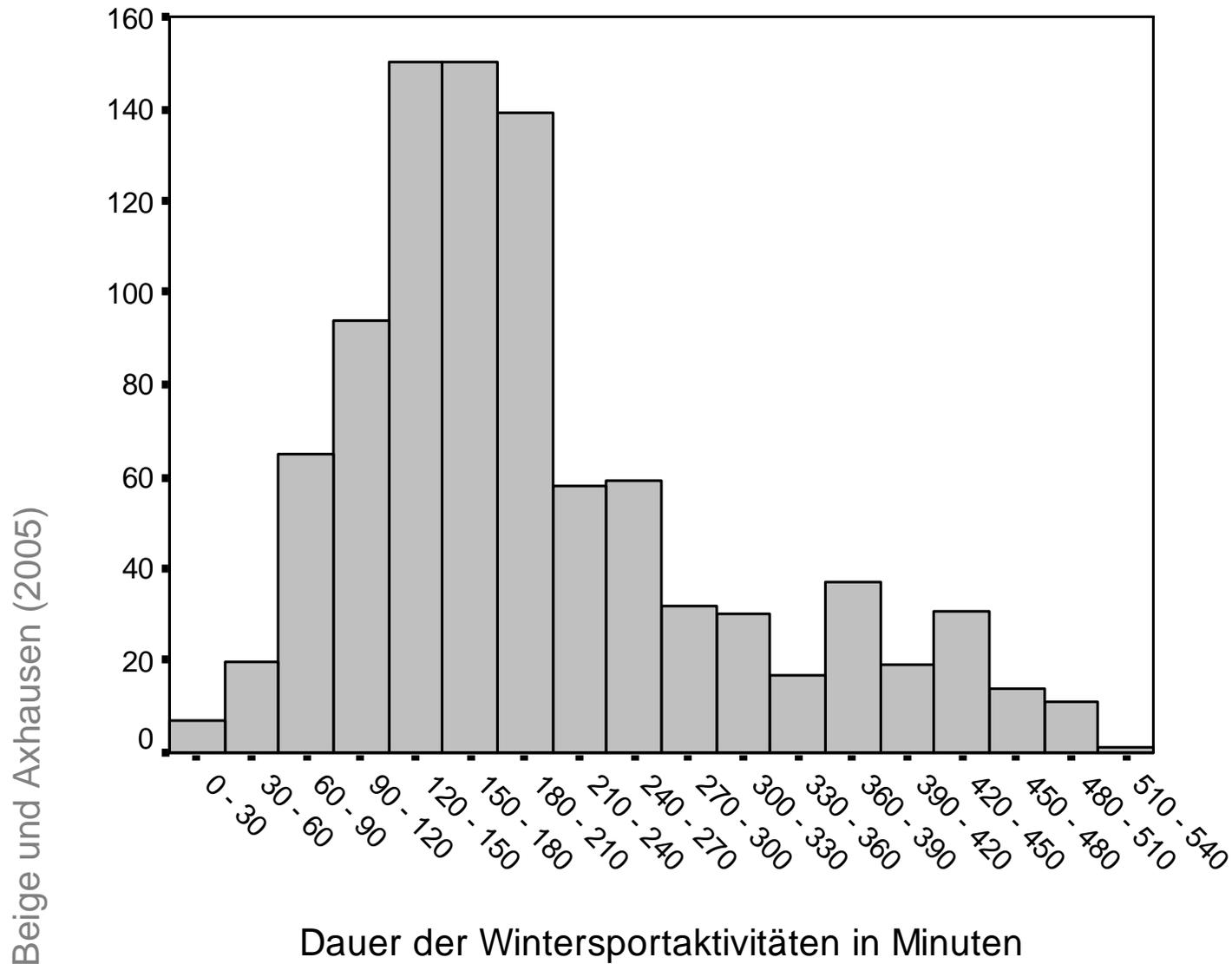
$\rho^2 = 0.072$  (korrigiert)

# Dauer der Aktivitäten

Aktivität	Dauer in Minuten einzeln	Dauer in Minuten zusammengefasst
Wintersportaktivitäten mit Ski und Snowboard	190	294
Ausgang	139	152
Wellness	129	132
Aktivitäten mit anderen Personen	127	127
Sonstige Aktivitäten	120	180
Sonstige Wintersportaktivitäten	120	139
Wandern und Spazieren	109	135
Fahrten und Ausflüge	109	150
Kulturelle Veranstaltungen	107	114
Mahlzeiten und Pausen	85	113
Begleitdienste	58	72
Einkaufen	51	56

# Dauer der Wintersportaktivitäten mit Ski und Snowboard

---



# Lineare Regression zur Dauer der Aktivitäten

Einflussgrösse	Koeffizient	Signifikanz
Geschlecht: männlich	+	***
Alter	+	*
Alter * Alter	-	**
Anzahl der Aktivitäten	-	***
Art der Aktivität:		
Wintersportaktivitäten mit Ski und Snowboard	Referenzkategorie	
Sonstige Wintersportaktivitäten	-	***
Mahlzeiten und Pausen	-	***
Einkaufen	-	***
Anzahl der Personen bei der Aktivität	+	***
Bevölkerung der Gemeinde im Jahr 2000	+	***
Anzahl der Bergbahnen und Lifte	-	*
Länge der gesamten Skipisten	-	***
Skibus	-	***

N = 2120 Aktivitäten  
 $\rho^2 = 0.419$  (korrigiert)

# Lineare Regression zur Dauer der Aktivitäten

Einflussgrösse	Standardisierte Koeffizienten	Signifikanz
Geschlecht: männlich	+ 0.052 *	0.004
Alter	+ 0.162	0.068
Alter * Alter	- 0.202 *	0.026
Anzahl der Aktivitäten	- 0.355 *	0.000
Art der Aktivität:		
Wintersportaktivitäten mit Ski und Snowboard	Referenzkategorie	
Sonstige Wintersportaktivitäten	- 0.132 *	0.000
Mahlzeiten und Pausen	- 0.435 *	0.000
Einkaufen	- 0.366 *	0.000
Anzahl der Personen bei der Aktivität	+ 0.085 *	0.000
Bevölkerung der Gemeinde im Jahr 2000	+ 0.298 *	0.000
Anzahl der Bergbahnen und Lifte	- 0.053	0.093
Länge der gesamten Skipisten	- 0.134 *	0.000
Skibus	- 0.177 *	0.000

N = 2120 Aktivitäten

$\rho^2 = 0.419$  (korrigiert)