

Bevorzugter Zitierstil für diesen Vortrag

Axhausen, K.W. (2022) Erreichbarkeit im Grenzraum, Vortrag, Metropolitanraum Bodensee

Forum Erreichbarkeit, Buchs, April 2022.

Erreichbarkeit im Grenzraum

KW Axhausen

IVT
ETH
Zürich

April 2022

 Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme
Institute for Transport Planning and Systems

ETH

Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Grundannahmen

Volkswirtschaftlichen generalisierten Kosten bestehen aus

**persönlichen generalisierten Kosten, d.h.
entscheidungsrelevanten
generalisierten Kosten &
ignorierten persönlichen Kosten**

Und den

Verursachten Externalitäten

**Erreichbarkeit ~
Gelegenheiten,
Geschwindigkeit**

Verkehr ist ein System von sich bewegenden und selbstorganisierenden

Warteschlangen

Gesellschaften wählen die verfügbare

Anzahl *slots*

Mit dem

**Entwurf/Betrieb der Verkehrsnetze
(Strassen, Schienen, Kanäle, Luftstrassen)**

Für die

gewünschten Geschwindigkeiten (Kosten)

Erreichbarkeit

Erreichbarkeit als Potential

$$E_i = \ln\left(\sum_j E_{ij}\right) = \ln\left(\sum_j^{c_{ij} \leq \max c_{ij}} A_j \cdot f(c_{ij})\right)$$

mit E_i : Erreichbarkeitsmass in Punkt i (Potential)

c_{ij} : Maß der "Entfernung" zwischen zwei Punkten i und j mit maximaler Obergrenze, d.h. die generalisierten Kosten (einfach: Reisezeiten)

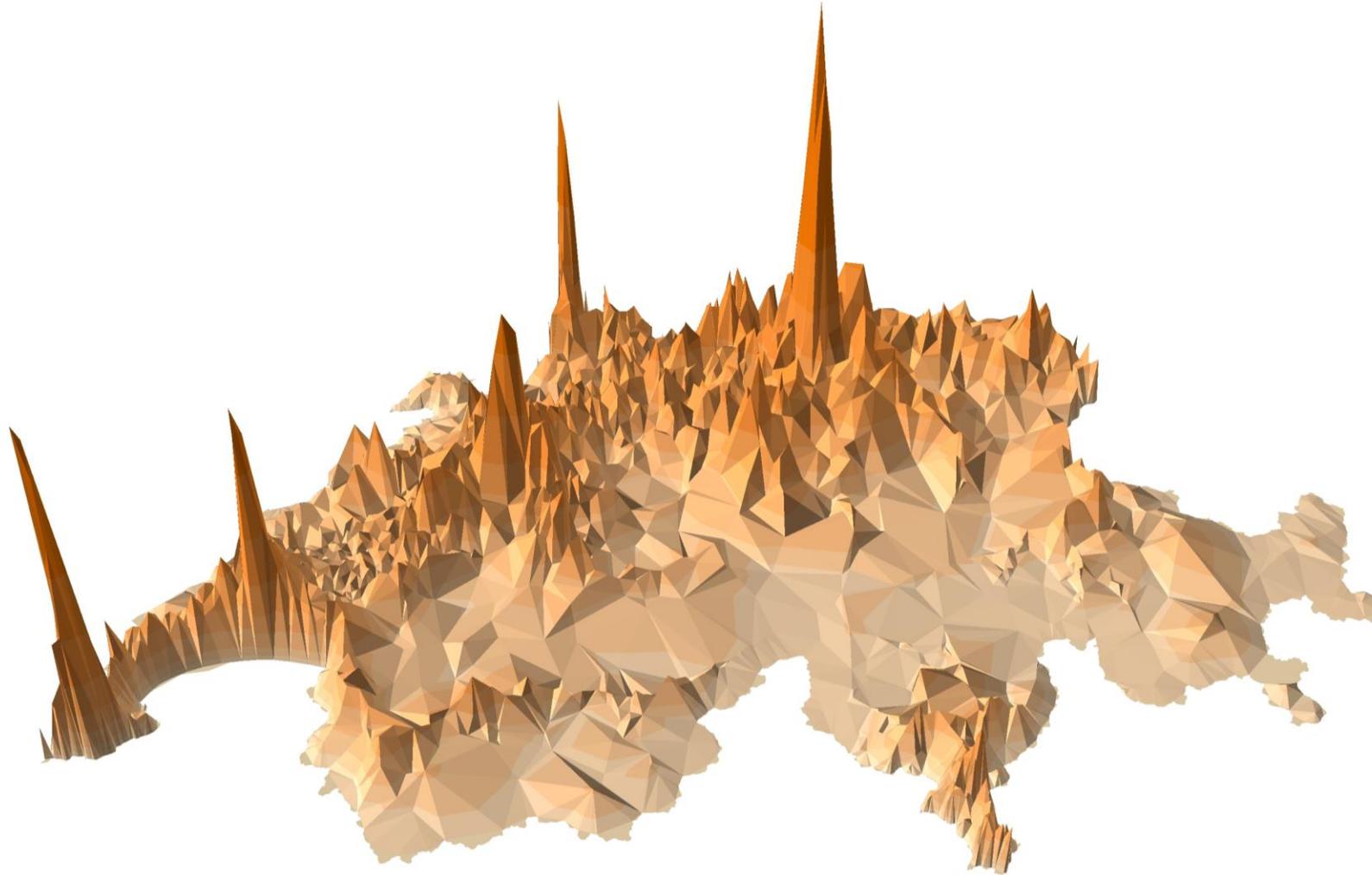
A_j : Anzahl der Aktivitätspunkte am Punkt j

$f(c_{ij})$: Distanz-Gewichtung, z.B.

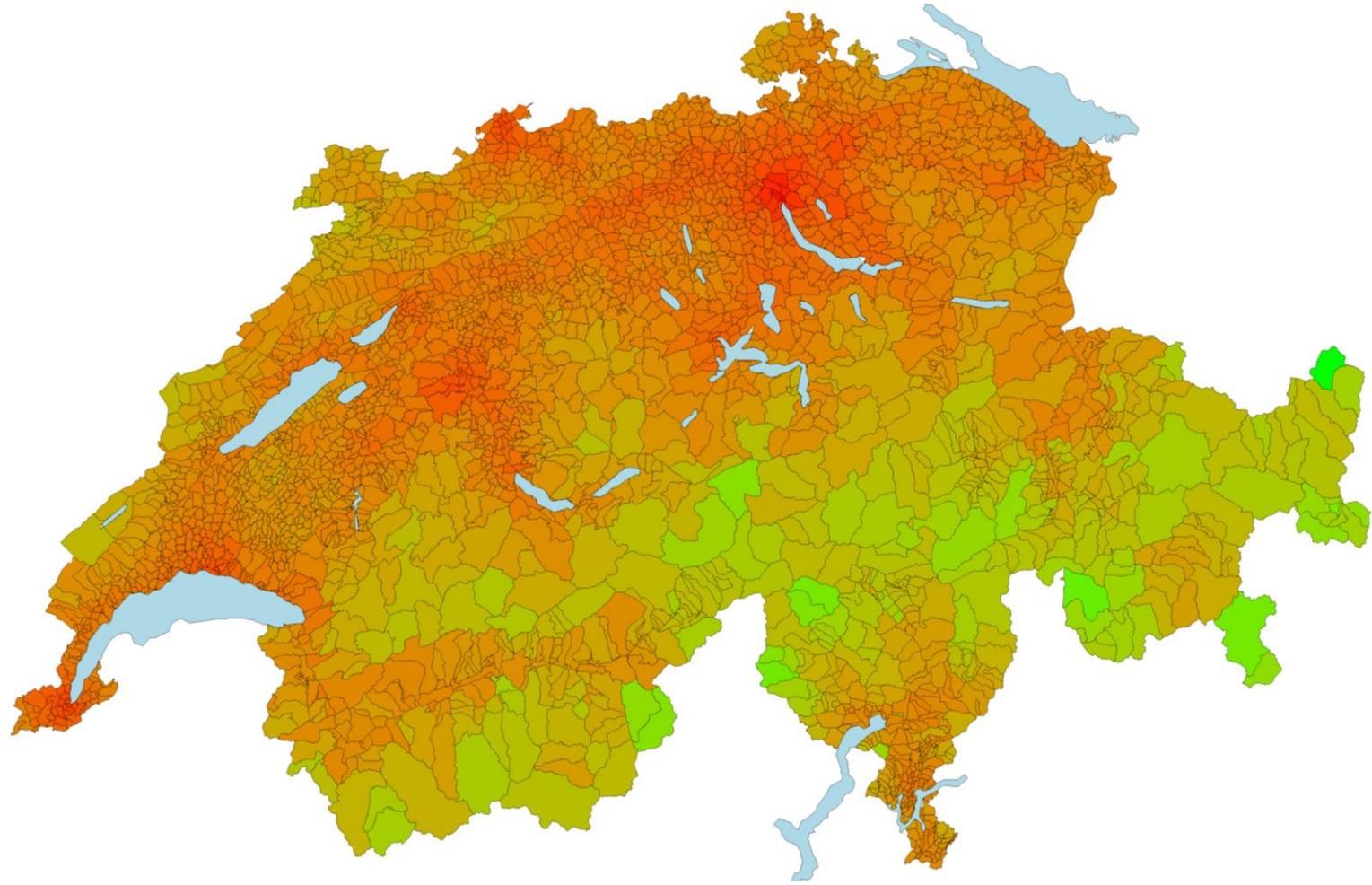
$$f(c_{ij}) = e^{-\beta c_{ij}}$$

Erreichbarkeitsgebirge MIV 2000

Quelle: Axhausen, Fröhlich und Tschopp (2006)



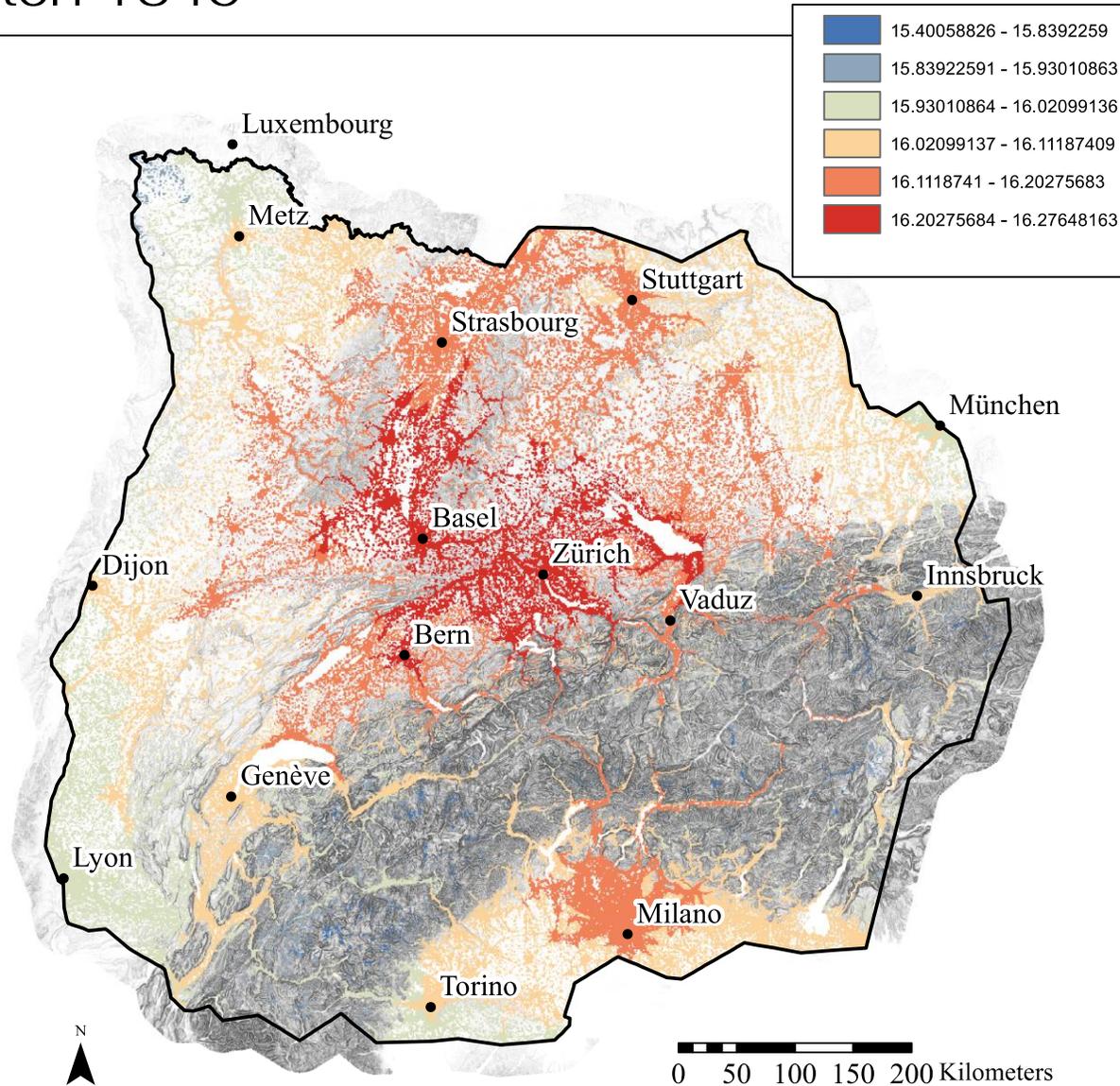
Allgemeine Erreichbarkeit 2015



Bodensee

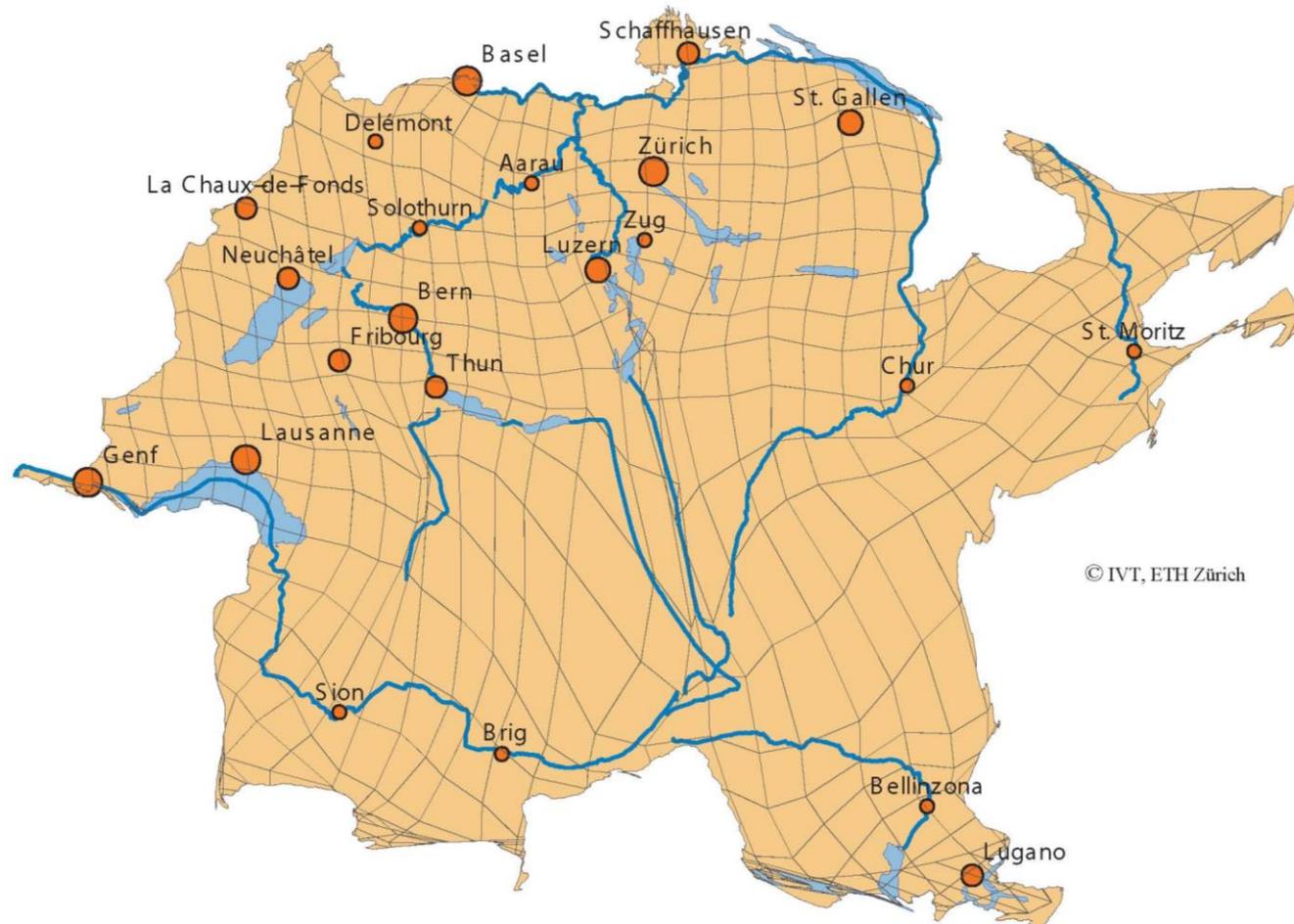
Erreichbarkeiten 1845

Quelle: Fuhrer, 2019



Bodensee

Schrumpfende "Strassen" - Schweiz (1950)



© IVT, ETH Zürich

Scherer, 2004

1 Stunde



Bodensee

10km x10km Raster

Schrumpfende "Strassen" – Schweiz (2000)



Scherer, 2004

1 Stunde

10km x 10km Raster

Bodensee

Logik der Maximierung der Erreichbarkeit

- Ausdehnung der Märkte, somit grösserer gesellschaftlicher Nutzen
- Besserer Abgleich zwischen Angebot und Nachfrage (Arbeitsplätze, Ausbildungsmöglichkeiten, Gütern und Dienstleistungen, Freunden und Familie)
- Höhere Produktivität durch Spezialisierung bzw. Arbeitsteilung
- Verringerung von regionalen Monopolen

Das Dilemma bis hier

Erreichbarkeit ~ Produktivität ~ Wohlstand

**PW-Erreichbarkeit ~ PW Besitz ~ 1/Zeitkartenbesitz (ÖV
Selbstbindung)**

Erreichbarkeit ~ PKm ~ CO₂ Produktion (mit heutiger Flotte)

Erreichbarkeit ~ Zersiedlung ~ PKm

Mehr Kapazität durch Automatisierung

Mehr *slots*

Steuerung über Preise (Rationen)

**Innenverdichtung und e-Kommerz (bei tieferen
Geschwindigkeiten)**

e-Bike Stadt plus dynamisches ÖV Angebot

Fragen?

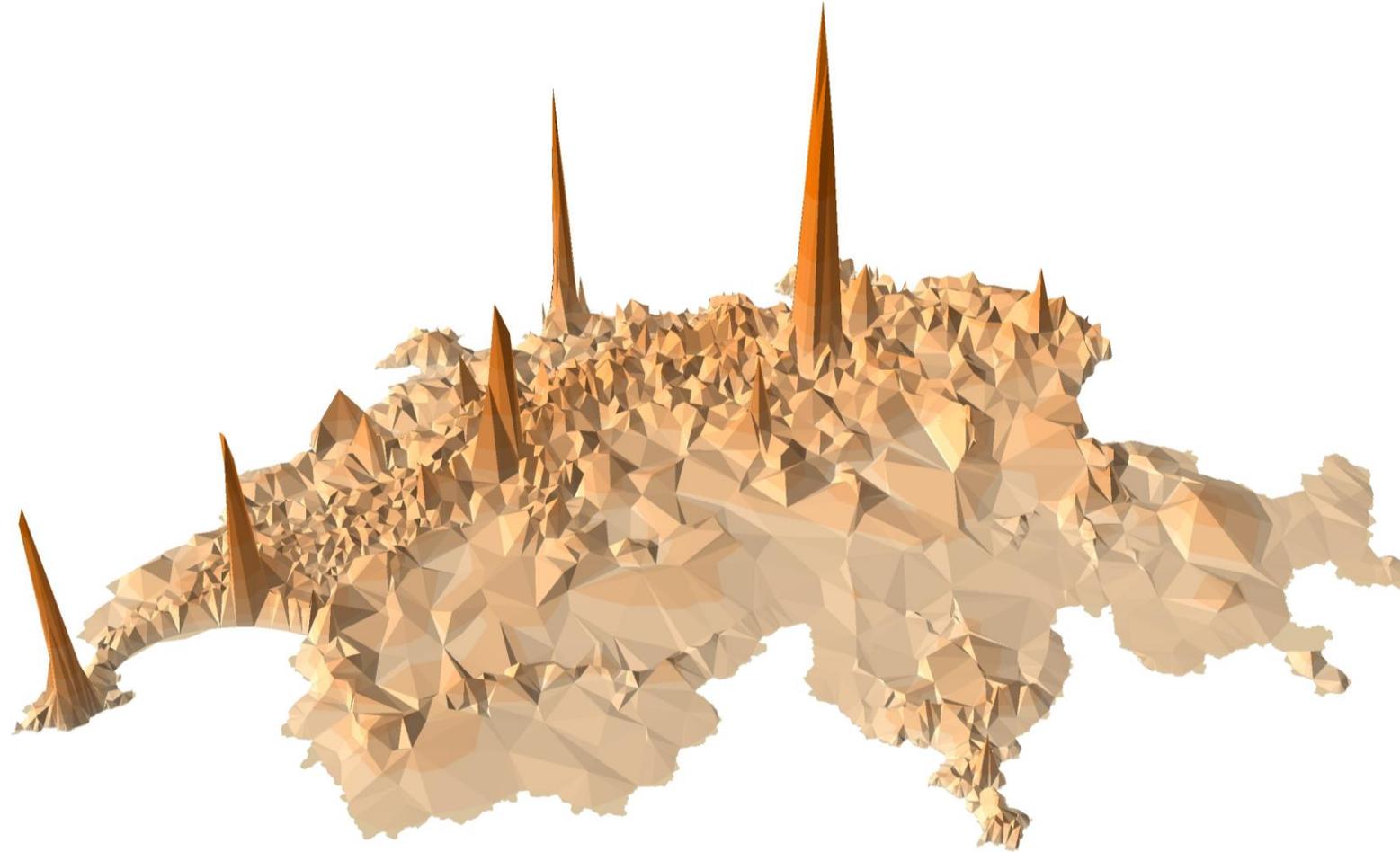
www.ivt.ethz.ch

www.matsim.org

Anhang

Erreichbarkeitsgebirge MIV 1950

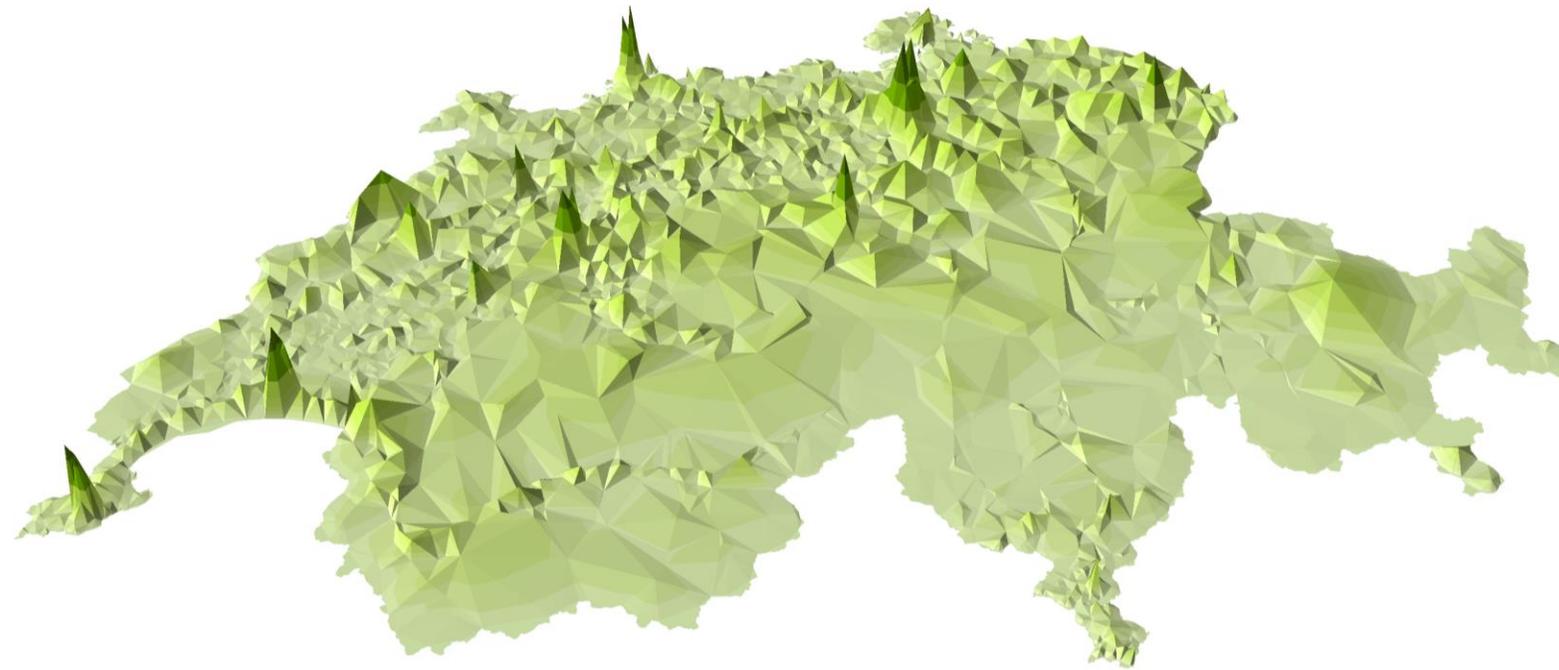
Quelle: Axhausen, Fröhlich und Tschopp (2006)



Bodensee

Erreichbarkeitsgebirge OeV 1950

Quelle: Axhausen, Fröhlich und Tschopp (2006)



Erreichbarkeitsgebirge OeV 2000

Quelle: Axhausen, Fröhlich und Tschopp (2006)

