



Winlink | Digital Breakfast 20. Mai 2021

«Open Data – Chance für attraktive Smart-Energy-Anwendungen»

# Gebäude, Mobilität und Smart Energy: Raumdaten sind der notwendige Kitt dazwischen



Ihr Partner für die Integration und Analyse  
von Geodaten und Adressdaten



# Unlock the Where.

Location Intelligence – seit 2013

Sitz und Standort im Technopark Winterthur

# Unsere Kunden

Telekommunikation | Energie | Mobilität



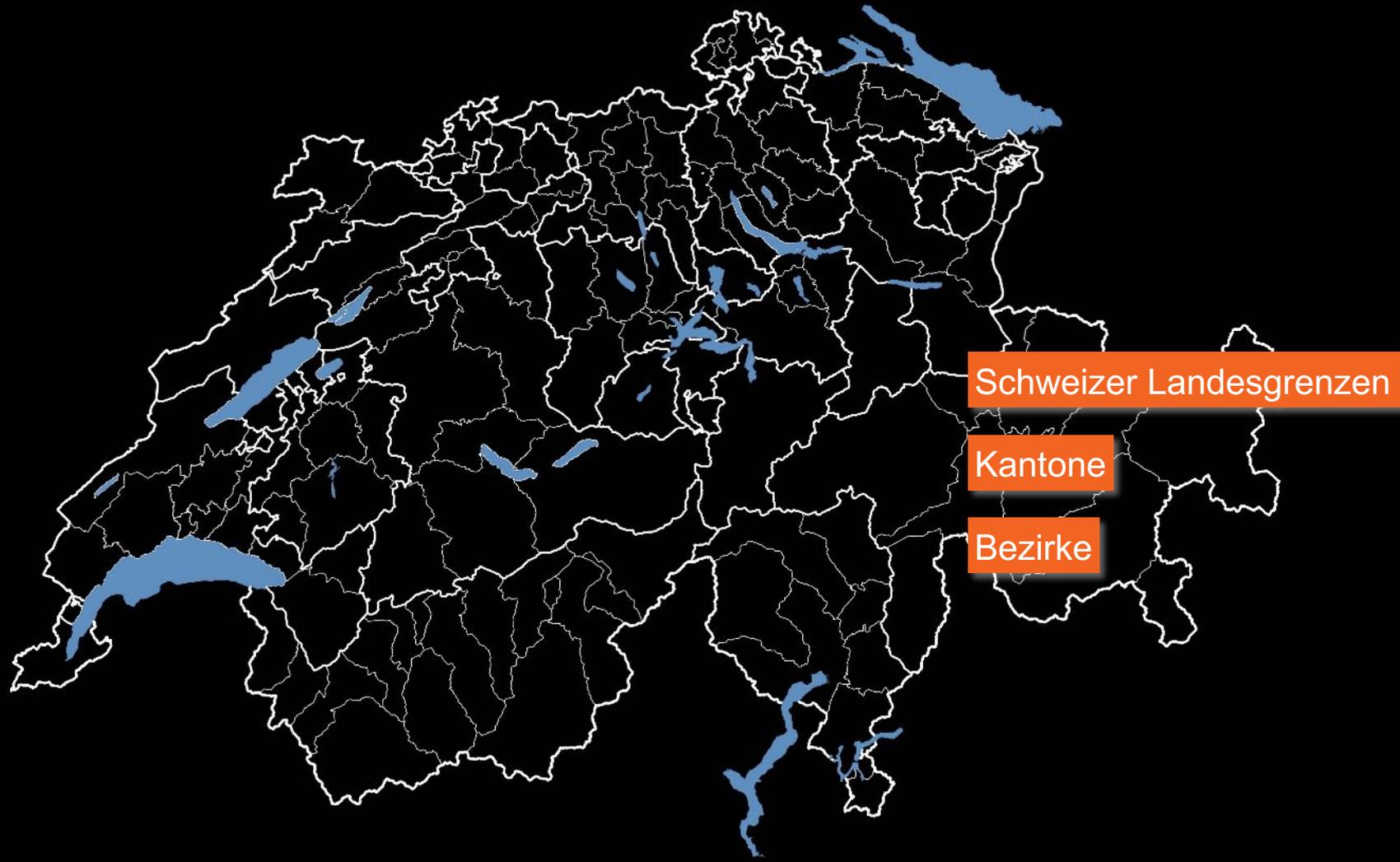


**Geodaten sind der Rohstoff für Crosswind.**



Schweizer Landesgrenzen





Schweizer Landesgrenzen

Kantone

Bezirke



Jungkunst Halle 53

ZAG

Schweizerisches Rotes  
Kreuz Kanton Zürich

## Post

Post-Adressen-ID	76452018
Botenbezirk, Etappe, Lauf	999/0/0
Postfach-Adresse	Ja

Pionierstrasse 3, 8400 Winterthur

Schweizer Landesgrenzen

## Eidg. Gebäude- und Wohnungsregister

EGID/EDID	210193037/0
Koordinaten	E 2696537.7 N 1261512.5
Baujahr	2014
Parzelle	ST9671
Amtl. Gebäudenr.	23707864
Gebäudekategorie	Gebäude ohne Wohnnutzung
Anzahl Wohnungen	n/a

Kantone

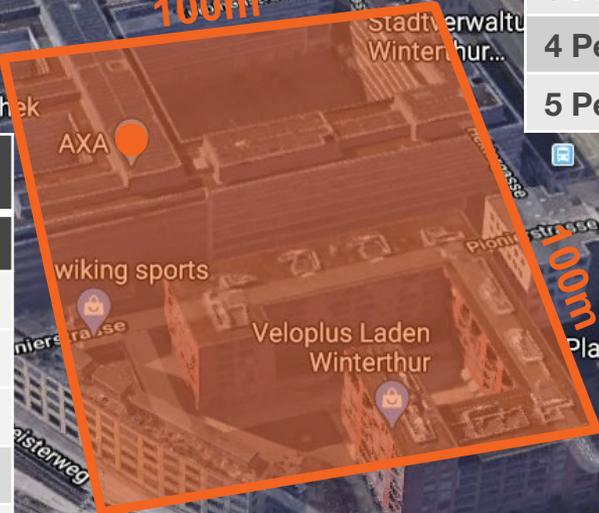
Bezirke

Gemeinden

Gebäude und Adressen

Haushaltsstatistik	
Haushalte	76
1 Person	28 (36.9%)
2 Personen	36 (47.4%)
3 Personen	8 (10.5%)
4 Personen	2 (2.6%)
5 Personen	2 (2.6%)

Bevölkerungsstatistik	
Personen	466
Schweizer	401 (86.1%)
EU/EFTA	33 (7.1%)
Andere Staaten	32 (6.8%)
Anteil Frauen	40.1%
Anteil < 15 Jahre	4.4%
Anteil ≥ 15 < 40 J.	39.9%
Anteil ≥ 40 < 65 J.	34.6%
Anteil > 65 J.	21.1%



Schweizer Landesgrenzen

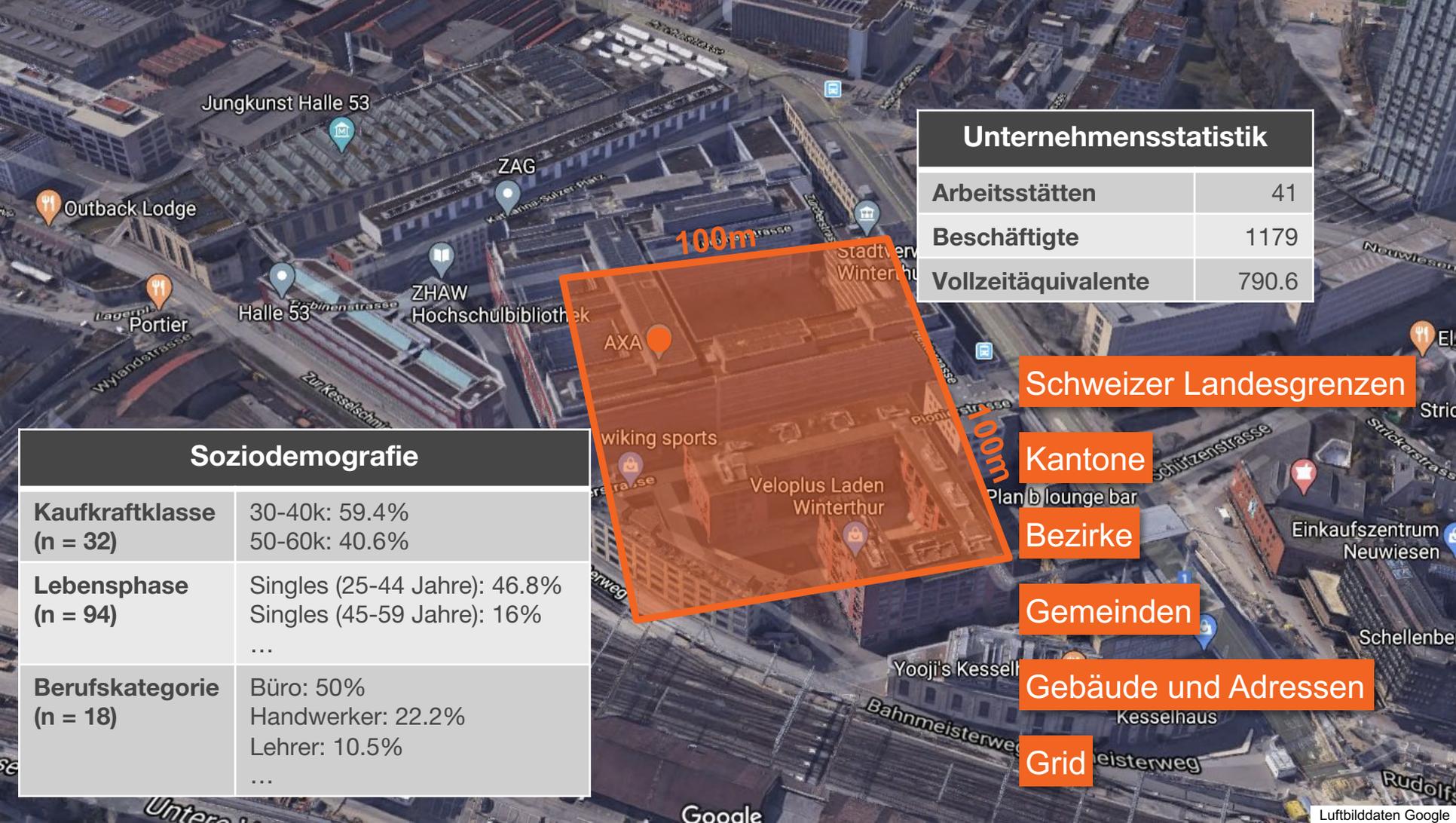
Kantone

Bezirke

Gemeinden

Gebäude und Adressen

Grid



### Unternehmensstatistik

Arbeitsstätten	41
Beschäftigte	1179
Vollzeitäquivalente	790.6

### Soziodemografie

<b>Kaufkraftklasse</b> (n = 32)	30-40k: 59.4% 50-60k: 40.6%
<b>Lebensphase</b> (n = 94)	Singles (25-44 Jahre): 46.8% Singles (45-59 Jahre): 16% ...
<b>Berufskategorie</b> (n = 18)	Büro: 50% Handwerker: 22.2% Lehrer: 10.5% ...

Schweizer Landesgrenzen

Kantone

Bezirke

Gemeinden

Gebäude und Adressen

Grid



Strassen

Postleitzahlgebiete

Daten der Amtlichen Vermessung

Pendler und Verkehrsmodell

Carsharing

Ladestationen E-Autos

Statistik der Bevölkerung und Unternehmen

Baubewilligungen

Schweizer Landesgrenzen

Kantone

Bezirke

Gemeinden

Gebäude und Adressen

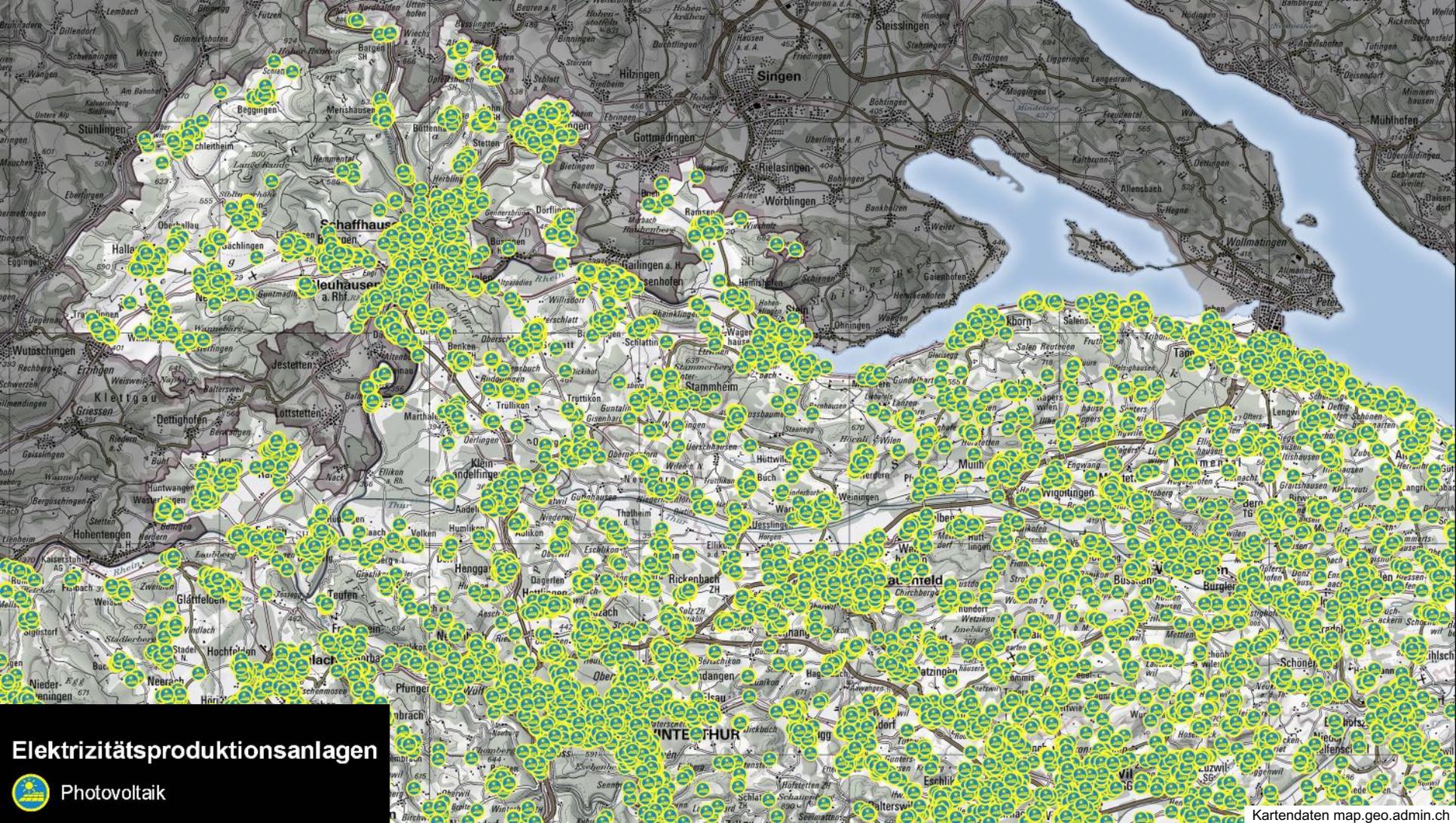
Grid



Smart Energy

# Gebäude – wo Menschen wohnen

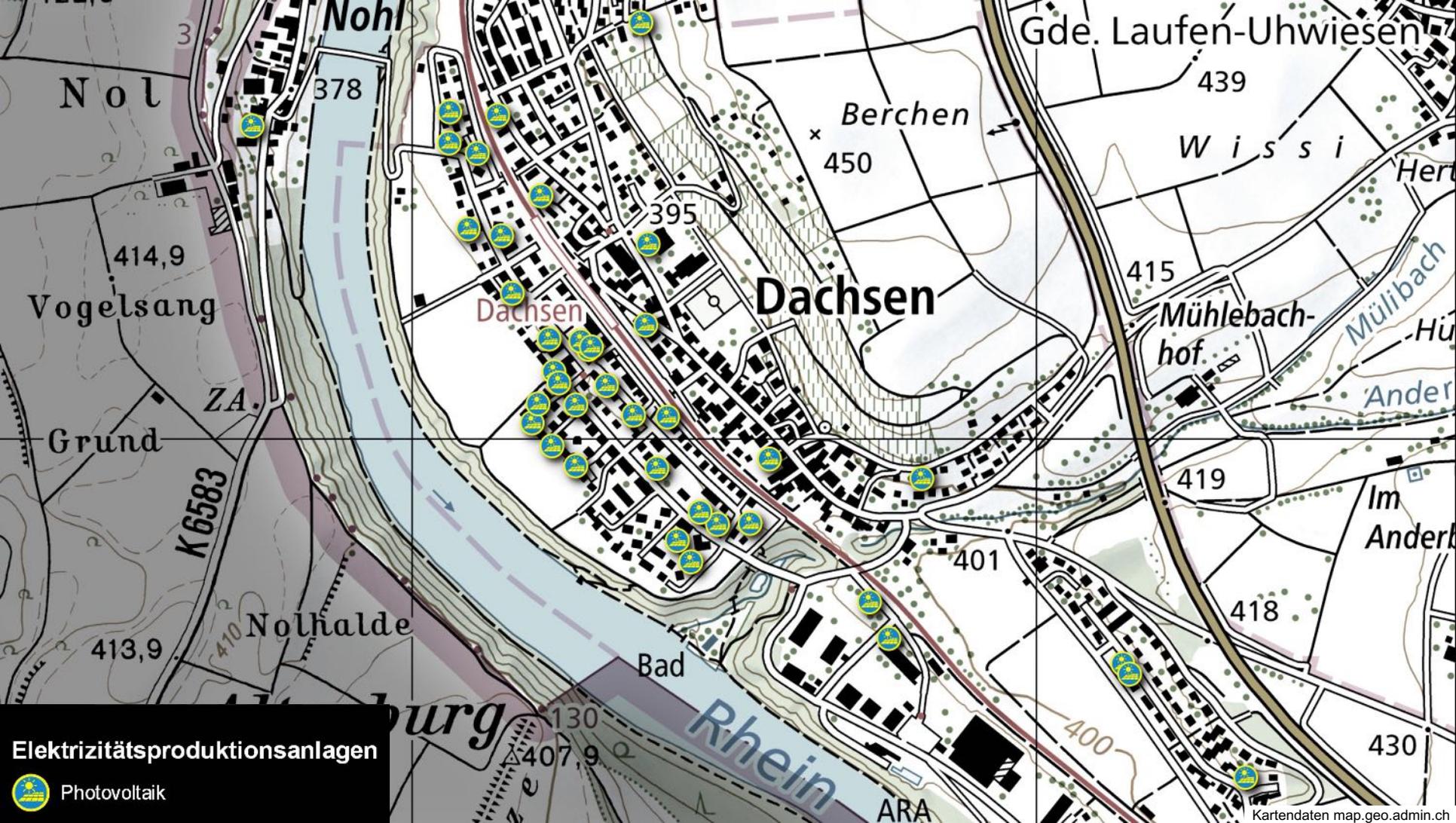




Elektrizitätsproduktionsanlagen



Photovoltaik



Elektrizitätsproduktionsanlagen

Photovoltaik



4.16 kW

8.71 kW

5.67 kW

12.48 kW

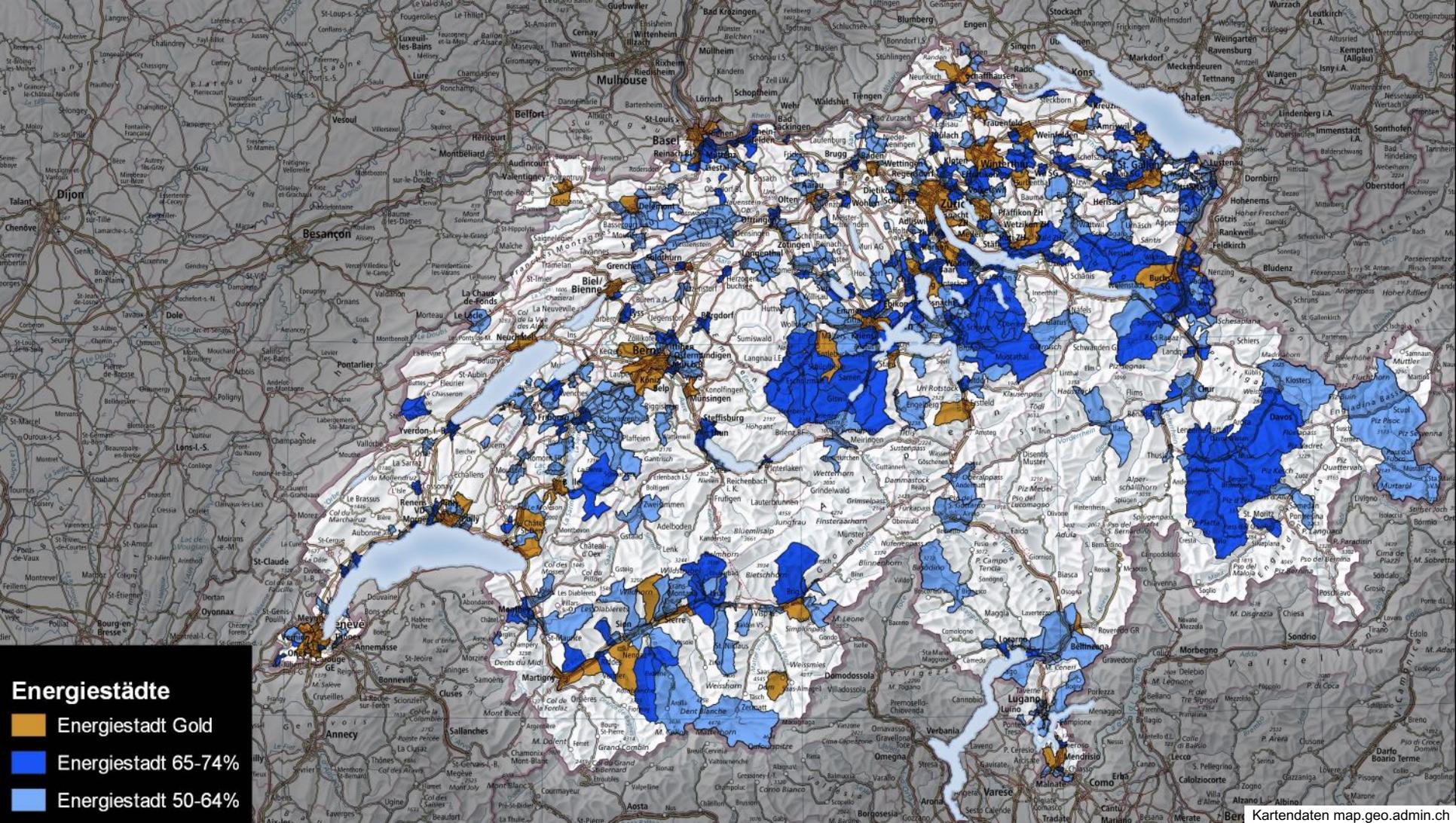
8.58 kW

**Elektrizitätsproduktionsanlagen**  
Photovoltaik



### Solarenergie: Eignung Dächer

- gering
- mittel
- gut
- sehr gut
- top



- Energierstädte**
- Energierstadt Gold
  - Energierstadt 65-74%
  - Energierstadt 50-64%

# KOMBINIERTE BETRACHTUNG



## Elektrizitätsproduktionsanlagen



Photovoltaik

## Solarenergie: Eignung Dächer

 gering

 mittel

 gut

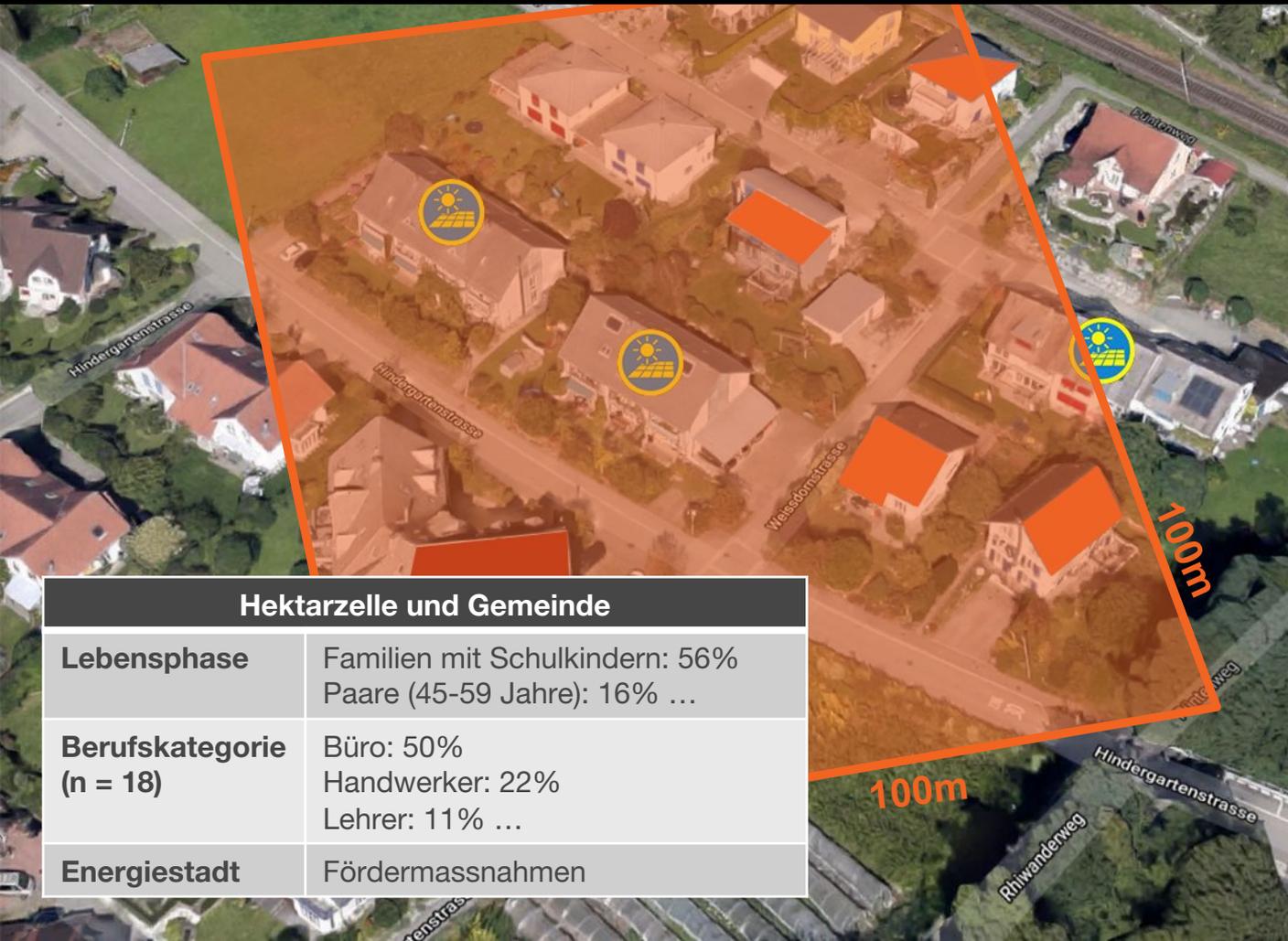
 sehr gut

 top

## Gebäude

EGID/EDID	201024053/0
Kategorie	Wohnnutzung
Anzahl Wohnungen	9
Bauperiode	1996 bis 2000
Solarenergie-Eignung	top
Photovoltaik	nicht vorhanden

# KOMBINIERTE BETRACHTUNG



## Elektrizitätsproduktionsanlagen



Photovoltaik

## Solarenergie: Eignung Dächer



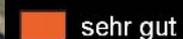
gering



mittel



gut



sehr gut



top

### Hektarzelle und Gemeinde

<b>Lebensphase</b>	Familien mit Schulkindern: 56% Paare (45-59 Jahre): 16% ...
<b>Berufskategorie (n = 18)</b>	Büro: 50% Handwerker: 22% Lehrer: 11% ...
<b>Energiestadt</b>	Fördermassnahmen

# KOMBINIERTE BETRACHTUNG

Was interessieren könnte:

- Wo gibt es wie viele Gebäude **ohne Photovoltaik**, deren Dächer **dafür geeignet** wären?
- Entspricht die **örtliche Soziodemografie** dem avisierten **Kundenprofil**?



## Erforderliche Raumdaten

Gebäude, Wohnungen

Eignung Solarenergie

Installierte Photovoltaikanlagen

Bevölkerungsstatistik

Unternehmensstatistik

Haushaltsstatistik

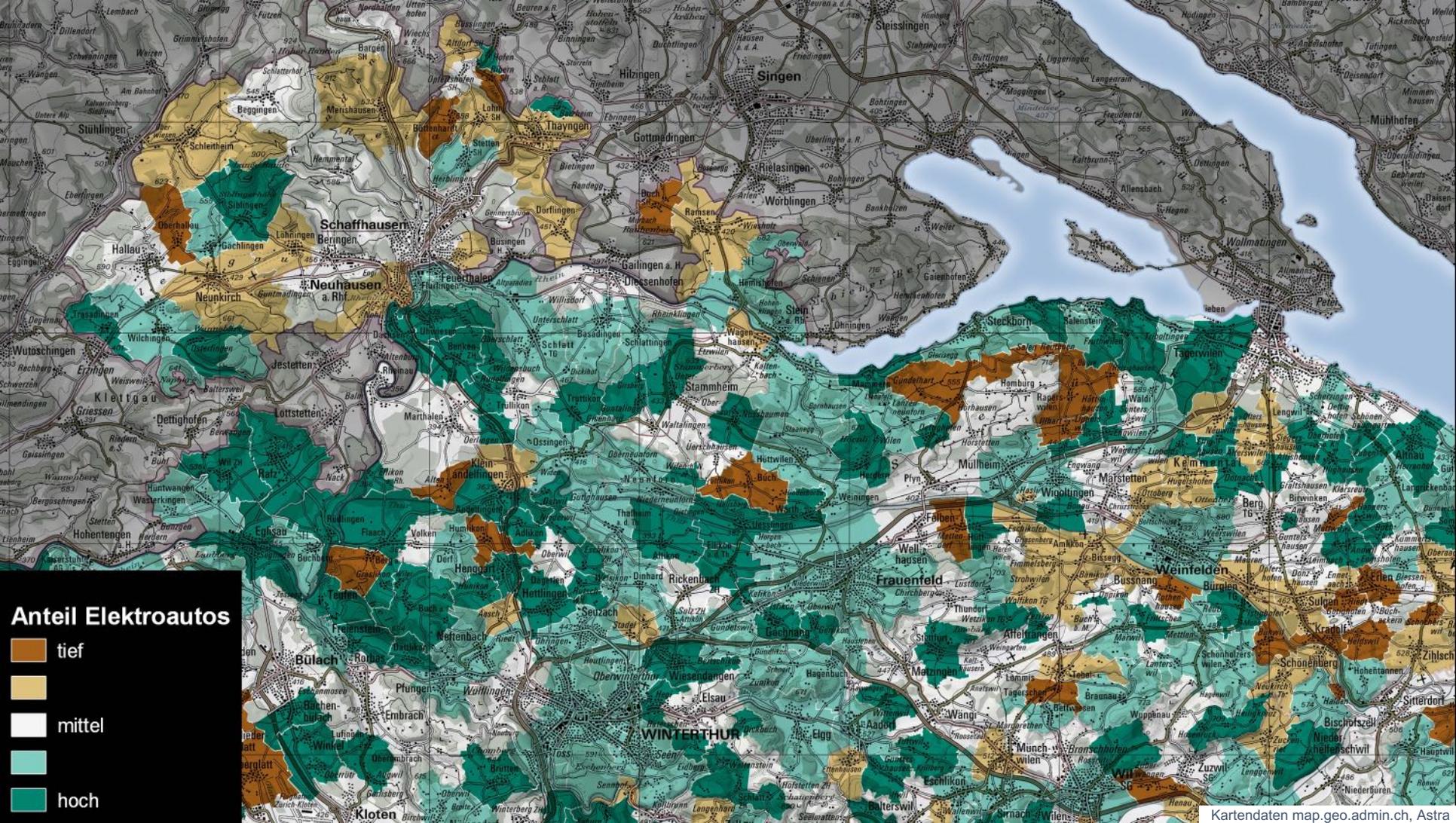
Soziodemografie: Kaufkraft, Berufe, Lebensphase, ...

Fördermassnahmen (Energiestadt, ...)



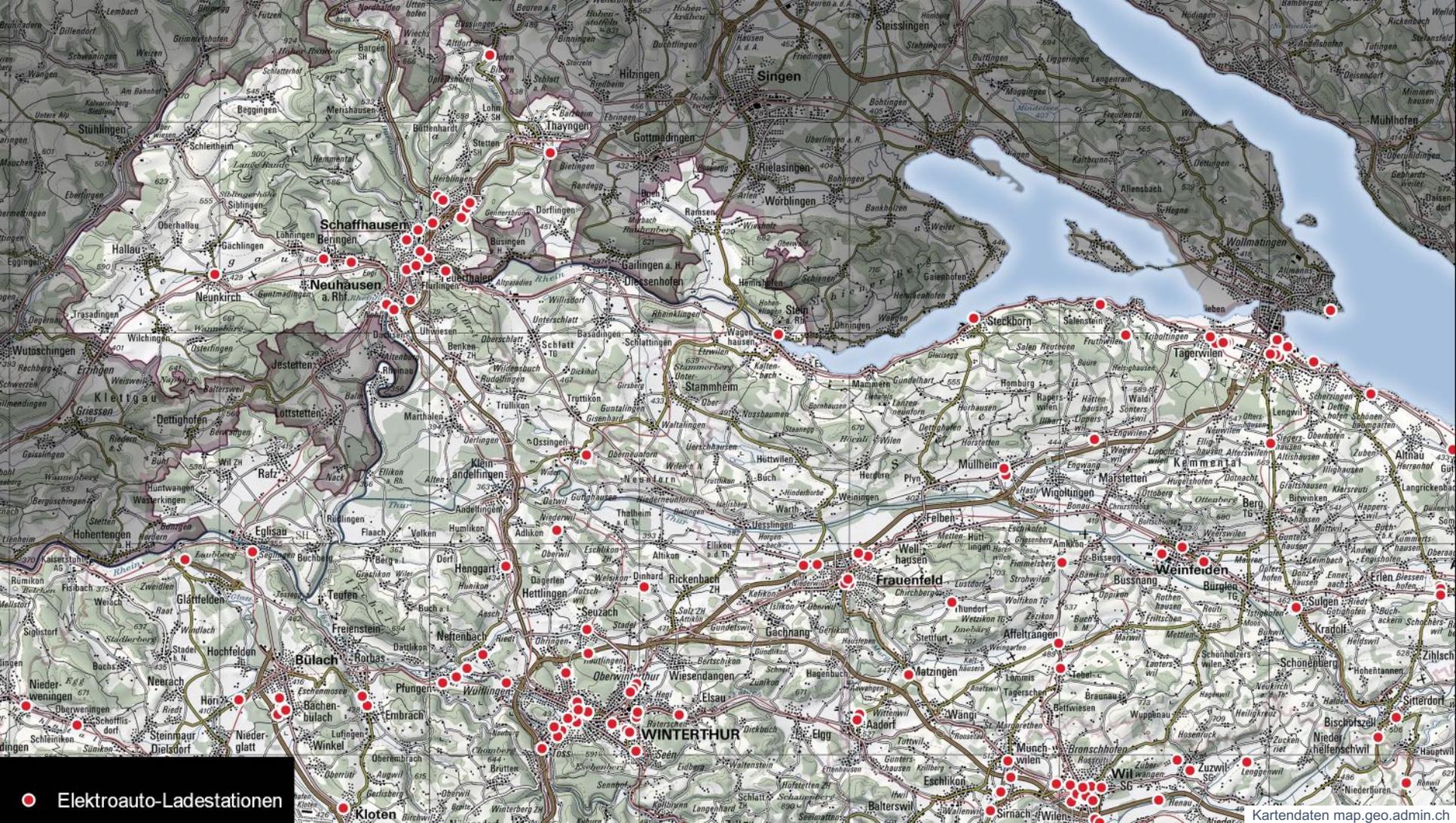
Smart Energy

**Mobilität** – wo Menschen unterwegs sind

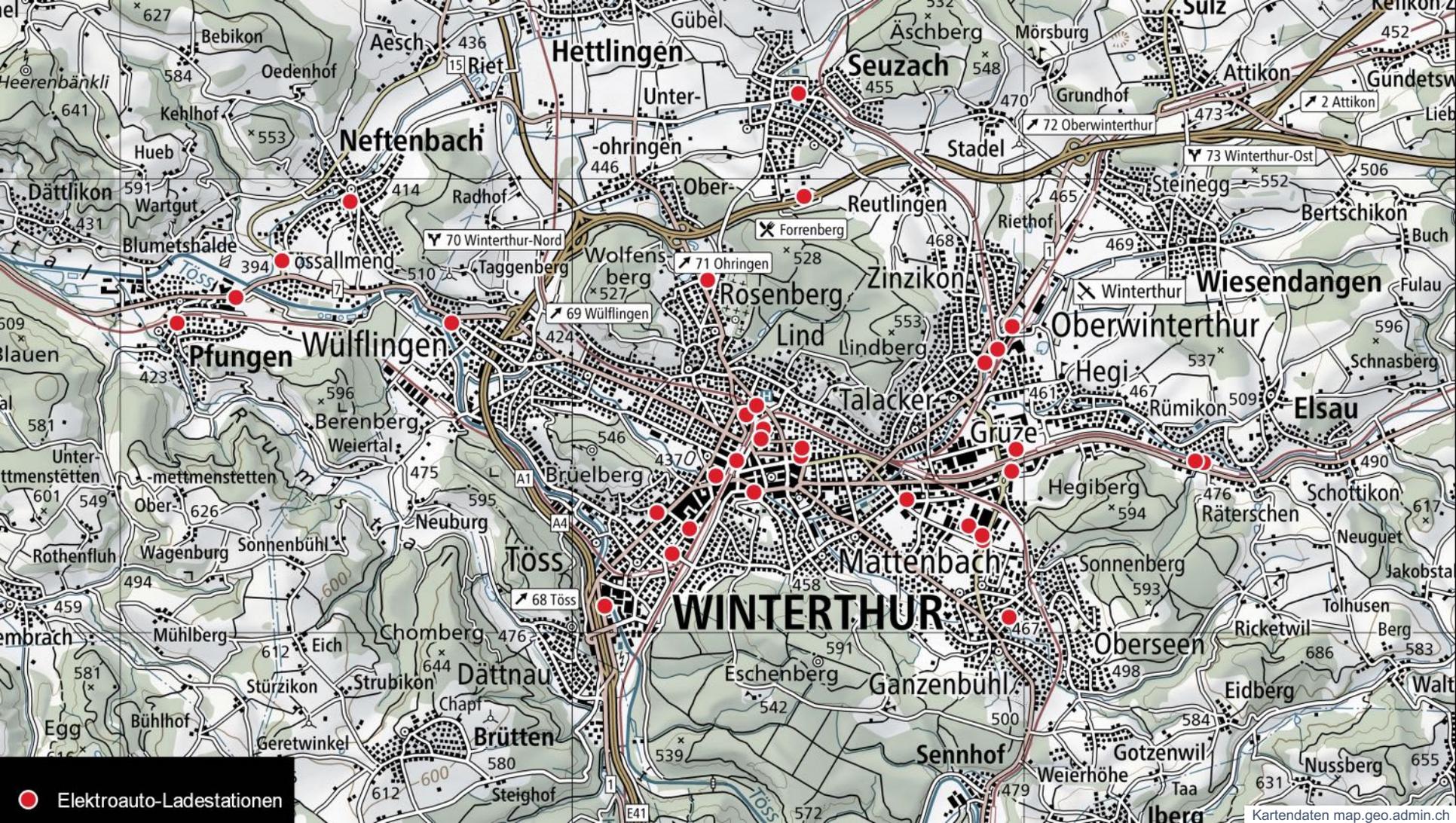


### Anteil Elektroautos

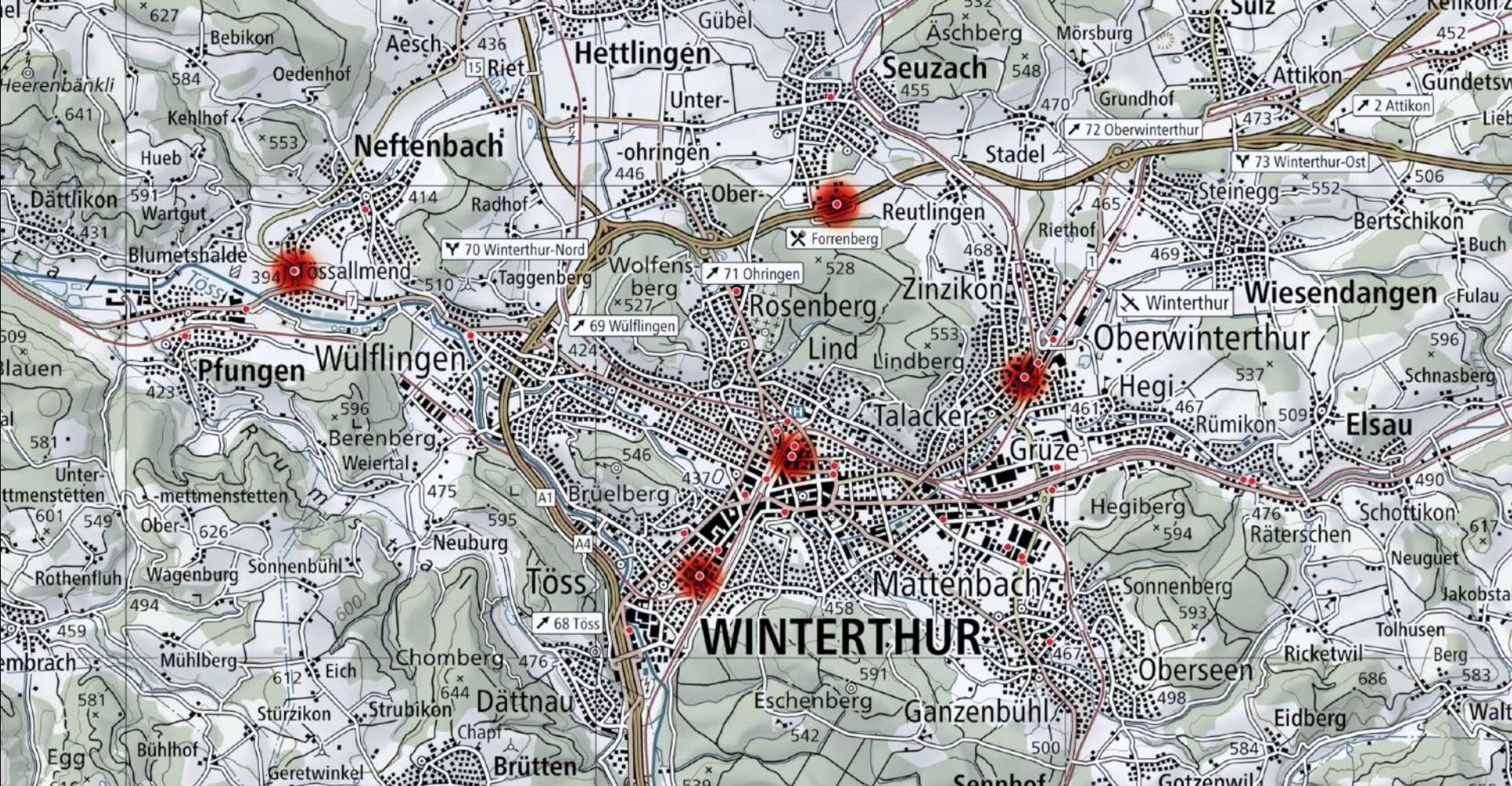
- tief
- mittel
- hoch
- hoch



● Elektroauto-Ladestationen



● Elektroauto-Ladestationen



● Elektroauto-Ladestationen

Nutzung 18. Mai 2021 14 Uhr – 19. Mai 2021 14 Uhr



 Parkplätze

Kartendaten map.geo.admin.ch, OSM

# KOMBINIERTE BETRACHTUNG

## Postleitzahlen 8400/8406

Parkplätze	335
Elektroladestationen	15
Gebäude	11'671
Wohnungen	28'542
Autos	19'267
Elektroautos	268



# KOMBINIERTE BETRACHTUNG

## Was interessieren könnte:

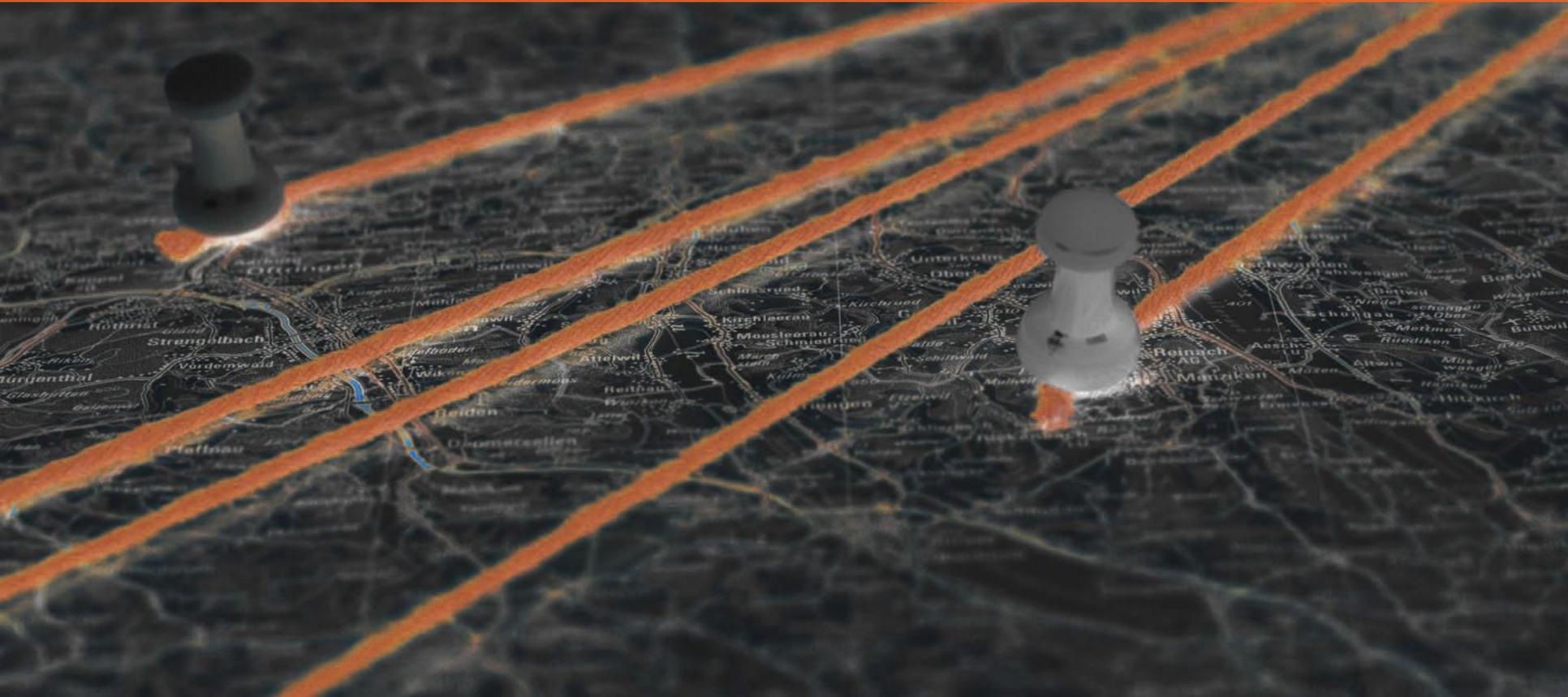
- Wo gibt es bestehende Parkhäuser, die ausreichend **Potenzial für eine Elektro-Ladestation** bieten? (z. B. viele Mietwohnungen mit wenig Park- und Lademöglichkeit)
- Welche **Konkurrenz** hat es in der Nähe, wie gut ist sie frequentiert, wie verändert?



Erforderliche Raumdaten
Anteil Elektroautos
Elektroauto-Ladestationen
Nutzung der Elektroauto-Ladestationen
Parkplätze, Parkhäuser, Parkanlagen
Standorte Carsharing

**8406**  
Pizzeria Schwanen  
Zum Mitnehmen

# Vehicle to Grid – wenn Menschen Energie transportieren



# Vehicle to Grid – wenn Menschen Energie transportieren

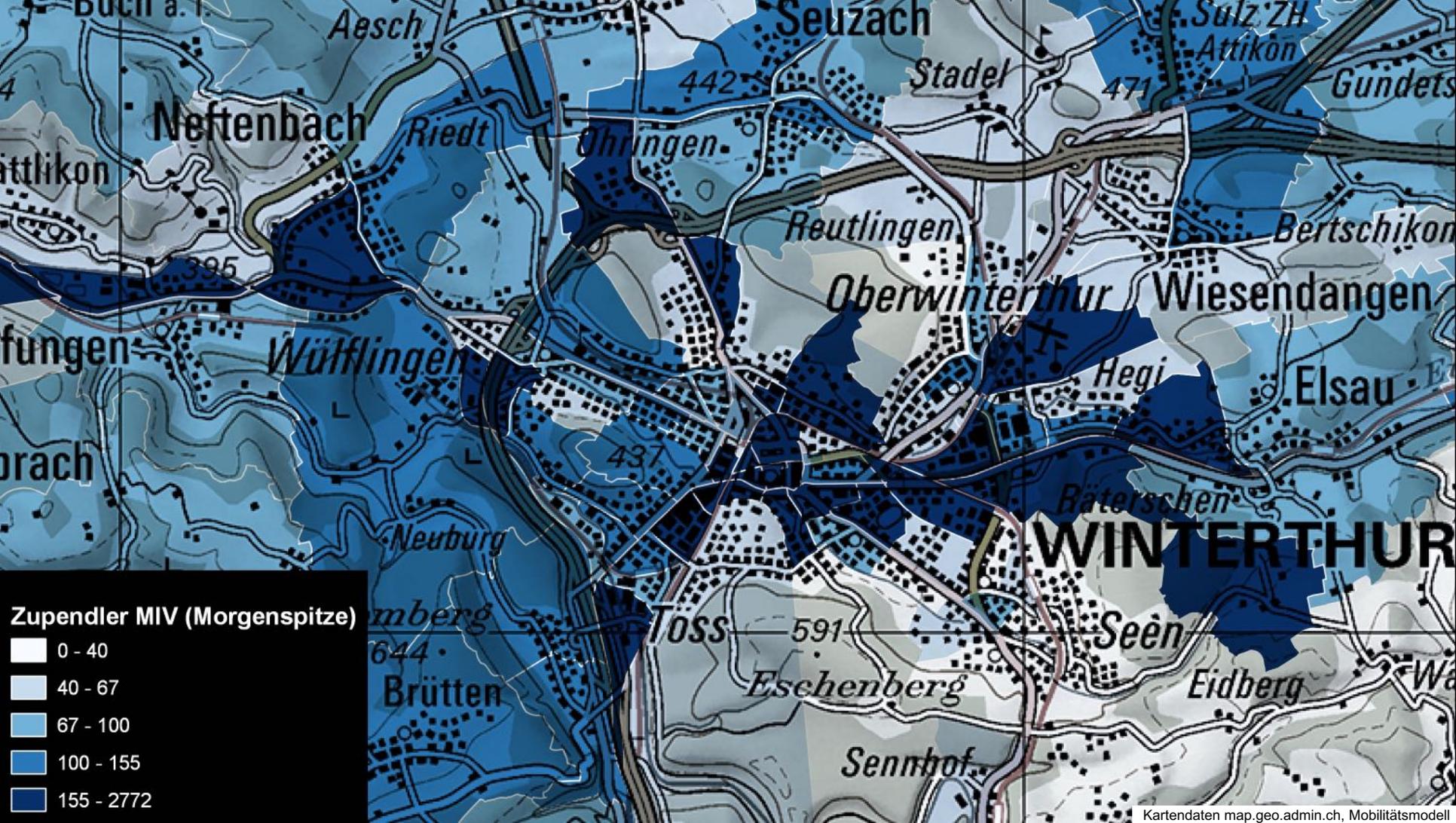
- Prinzip: Auto gibt **Energie ins Netz** ab und wird damit zum **mobilen Energie-Zwischenspeicher**
- Erste Auto-Modelle auf dem Markt – Durchbruch gilt als gesetzt

## Business Case

Tagsüber stehen die allermeisten Autos von Pendlern ungenutzt rum (in Winterthur mehr als 50'000 Autos). Wenn all diese Autos **während des Tages mit dem Stromnetz verbunden** sind und der **Ladevorgang intelligent koordiniert** wird...

...lässt sich damit das Netz stabilisieren, viel Energie sparen und Geld verdienen.

- **Pendler müssen also mit Anreizen dazu motiviert werden, ihr Auto tagsüber ans Netz anzuschliessen.**





**Was interessieren könnte:**

- **Wohin** pendeln diejenigen Personen, die ein **geeignetes Elektrofahrzeug** haben?
- **Woher** kommen sie? (Rückschlüsse auf Soziodemografie und Verhalten)

**Notwendige Raumdaten**

Einteilung des Raumes in Mobilitätsregionen

Personenbezogene Daten zur Mobilität:

- Ist vs. Zukunft
- Alle Verkehrsträger



**Fazit | Raumdaten sind der notwendige Kitt**

## Gebäudeanalyse

Gebäude, Wohnungen

Eignung Solarenergie

Installierte Photovoltaikanlagen

Bevölkerungsstatistik

Unternehmensstatistik

Haushaltsstatistik

Soziodemografie

Fördermassnahmen  
(Energistadt, ...)

...

## Mobilitätsanalyse

Anteil Elektroautos

Elektroauto-Ladestationen

Nutzung der Elektroauto-Ladestationen

Parkplätze, Parkhäuser, Parkanlagen

Standorte Carsharing

...

## Vehicle to Grid

Einteilung des Raumes in  
Mobilitätsregionen

Personenbezogene Daten zur Mobilität:

- Ist vs. Zukunft
- Alle Verkehrsträger
- ...

grösstenteils Open Data



fast immer sehr gute Qualität



sehr unterschiedliche Datenstrukturen

→ **sehr hoher Integrations- / Verknüpfungsaufwand**



teilweise vertiefte Datenkenntnisse erforderlich

→ **sehr hohe Fehleranfälligkeit**



meist nicht historisiert

→ **Veränderungen kaum analysierbar**



schnell wachsendes Angebot

→ **dran bleiben!**



