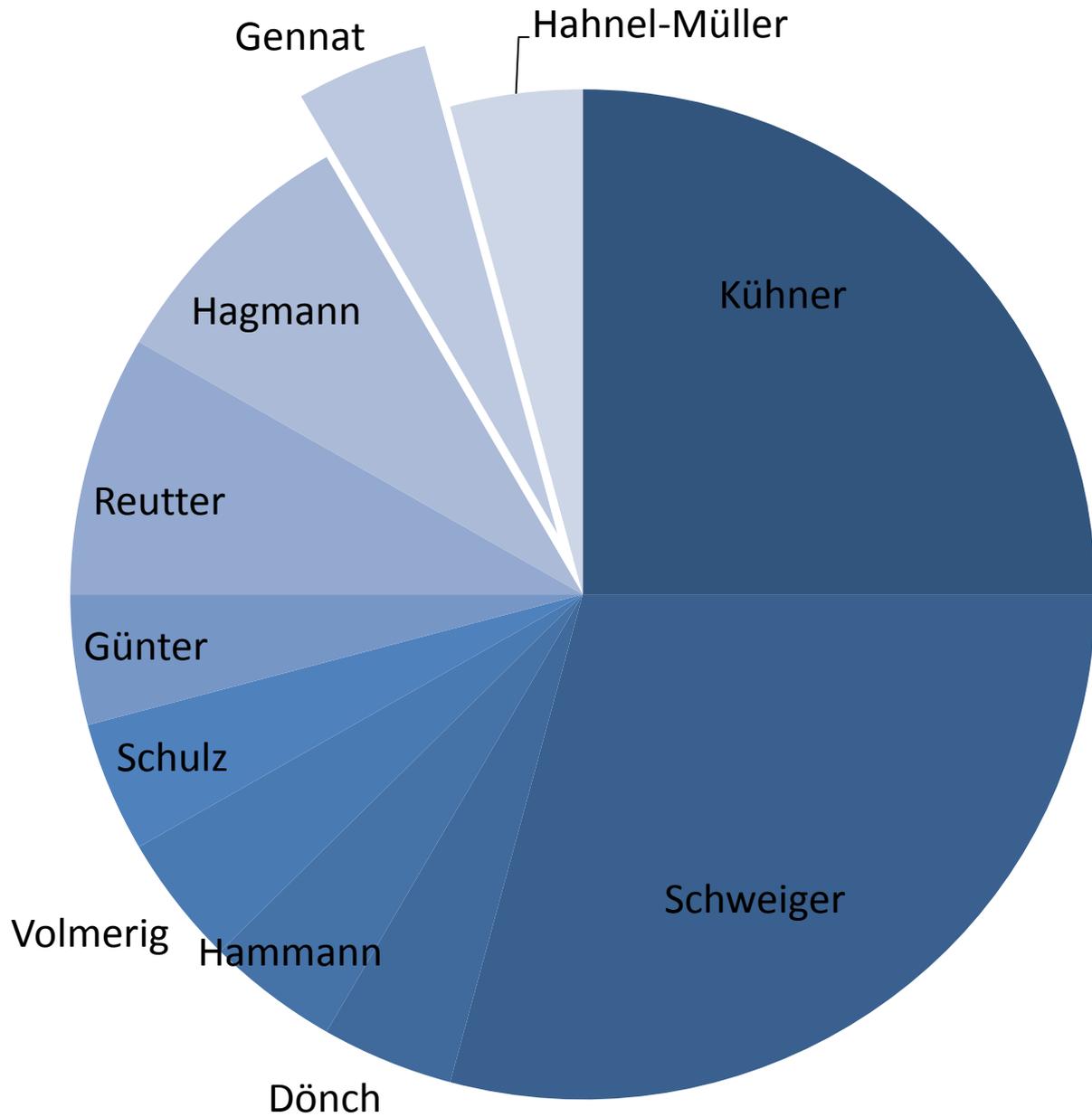


# Eine Seilbahn für Wuppertal



24.09.2016



# Johann Wolfgang von Goethe

## Faust: Eine Tragödie

Im Studienzimmer

**Faust:**

Erwarte nicht

Das dreimal glühende Licht!

Erwarte nicht

Die stärkste von meinen Künsten!

*Mephistopheles tritt, indem der Nebel fällt, gekleidet  
wie ein fahrender Scholastikus, hinter dem Ofen hervor.*

**Mephistopheles:**

Wozu der Lärm?

was steht dem Herrn zu Diensten?

**Faust:**

**Das also war des Pudels Kern!**

# Seilbahnen sind sehr gute Verkehrsmittel

- Für anspruchsvolle Topografien ✓
- Unabhängigkeit vom Restverkehr
- Vollständige Barrierefreiheit
- Umlaufkabinen: hoher Takt, geringe Taktzeit
- Hohe Verkehrssicherheit, hohe Verfügbarkeit, keine Witterungsabhängigkeit
- Geringer Flächenbedarf

# Koblenz 3S BUGA Seilbahn

- Direkte Verbindung / Luftlinie
  - Koblenz: Seilbahnstrecke um **Faktor 8** kürzer
- Überwindung von Höhenunterschieden
  - Koblenz: **13 %** Steigung
  - Ischgl: **39 %** Steigung
- Transport von dauerhaft vielen Personen
  - Koblenz: **5,9 Mio. Fahrgäste** im halben Jahr zur BUGA



Bildquelle: Doppelmayr, Auer

# Wuppertal 3S Seilbahn

- Direkte Verbindung / Luftlinie
  - Wuppertal: Seilbahnstrecke um **Faktor 1,2** kürzer
- Überwindung von Höhenunterschieden
  - Wuppertal: **4,7 %** Steigung
  - (Schwebebahn in Vohwinkel: bis 4%)
- Transport von dauerhaft vielen Personen
  - WSW: gesamte Südhöhen Fahrgastzahl im „**mittleren 7-stelligen Bereich**“



# Welche Vorteile durch das Projekt?

Welche Chancen ergeben sich für Wuppertal?



# Studenten sind schneller?

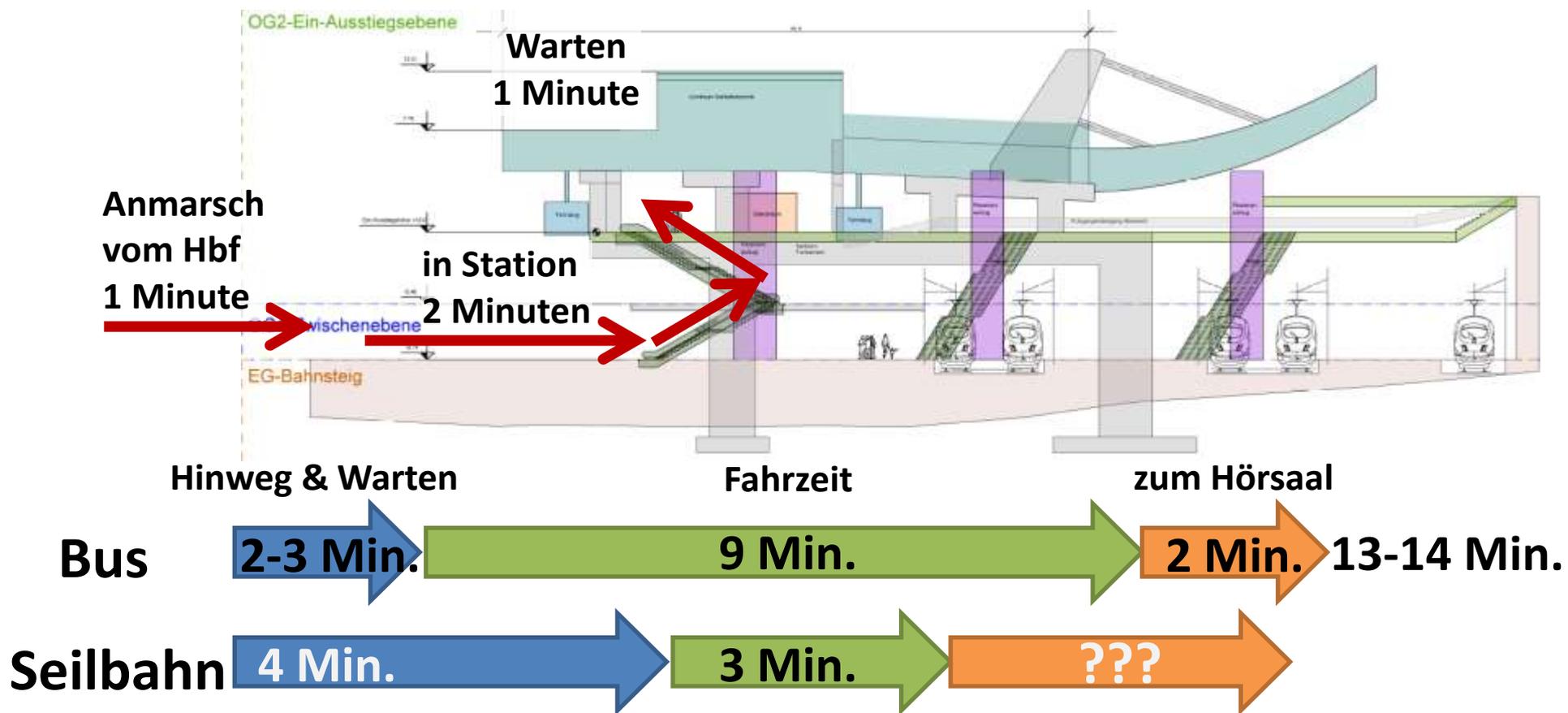
- Reisezeit mit Seilbahn nur ~~eine bis zwei Minuten~~ schneller zur Spitzenverkehrszeit morgens



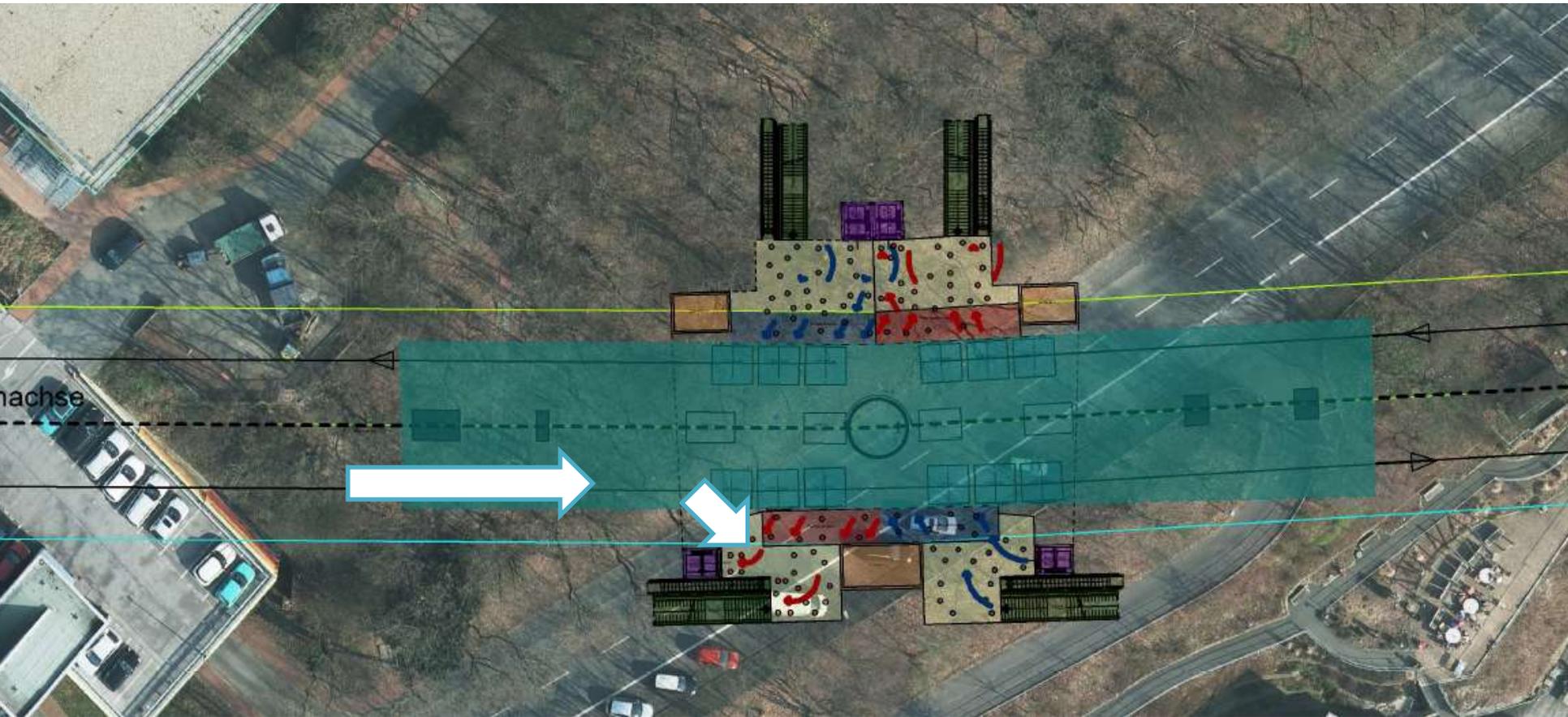
## Hinweg und Warten:

- Längerer Fußweg
- ~~fünf Etagen hochgehen -> wie an der Kluse~~
- auf nächste Gondel warten

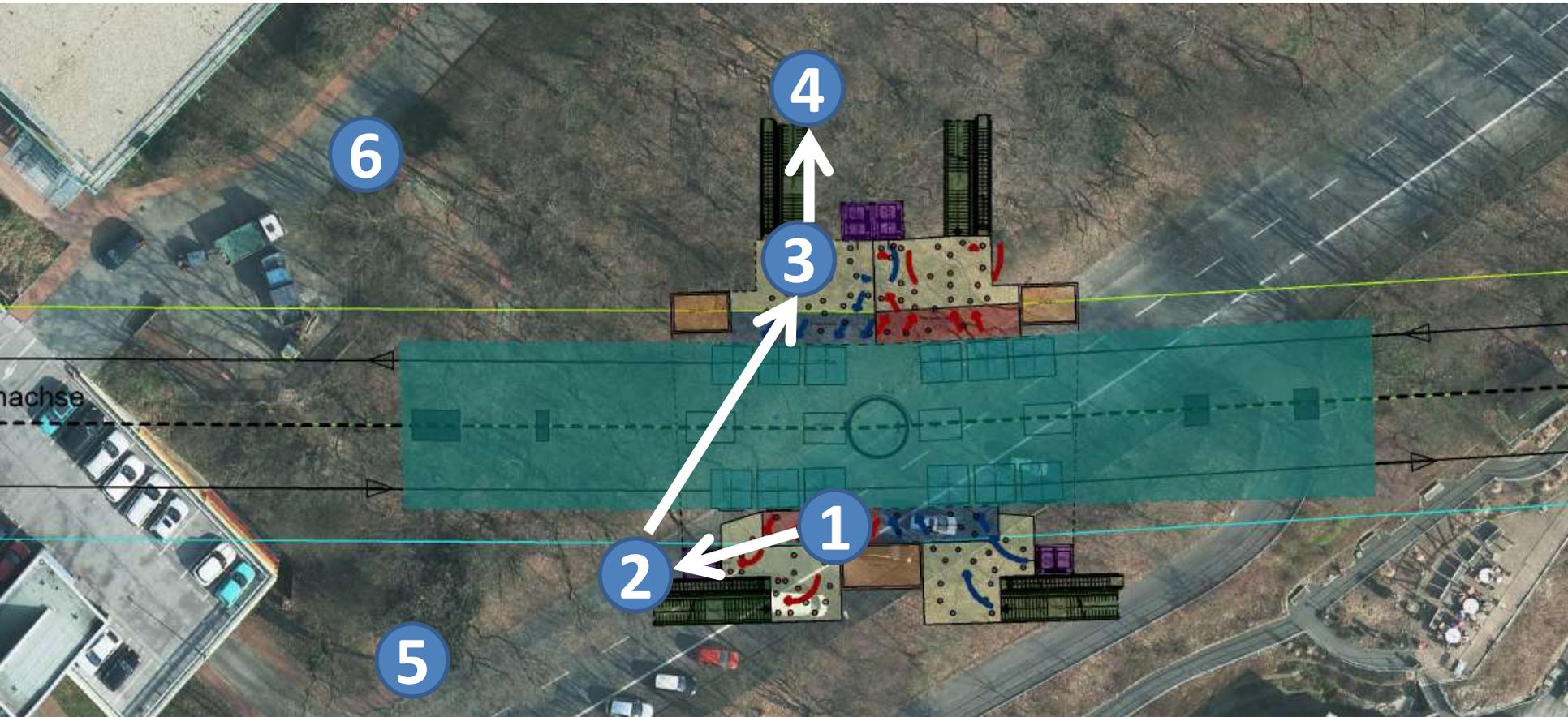


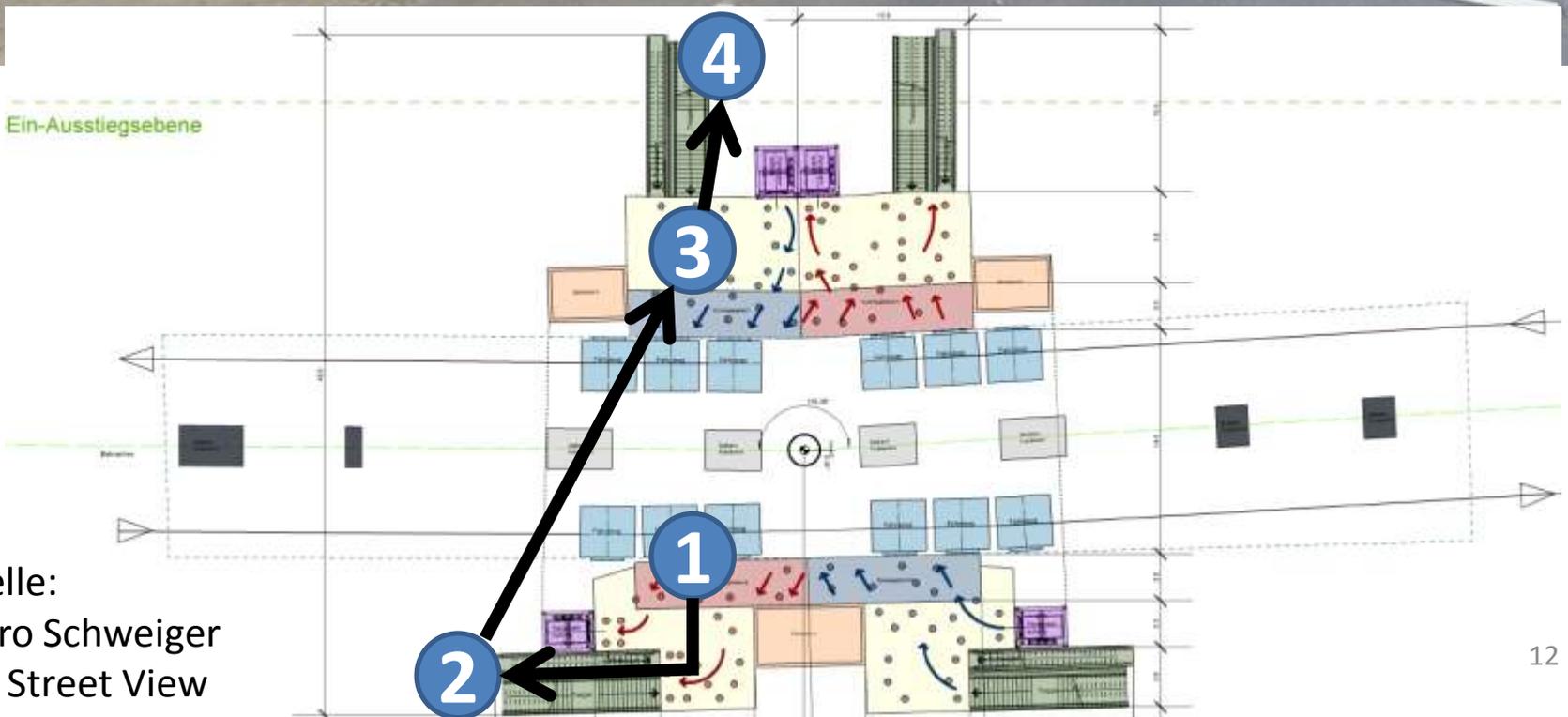
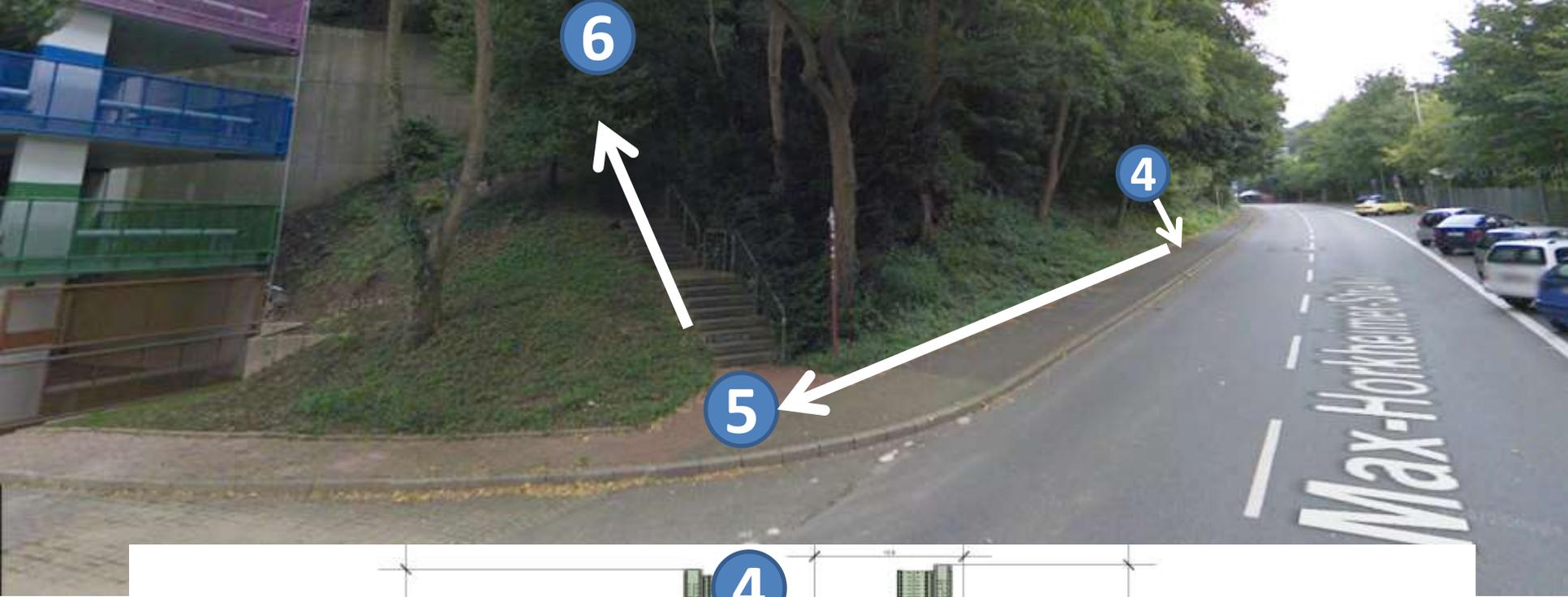


# Studenten sind schneller?

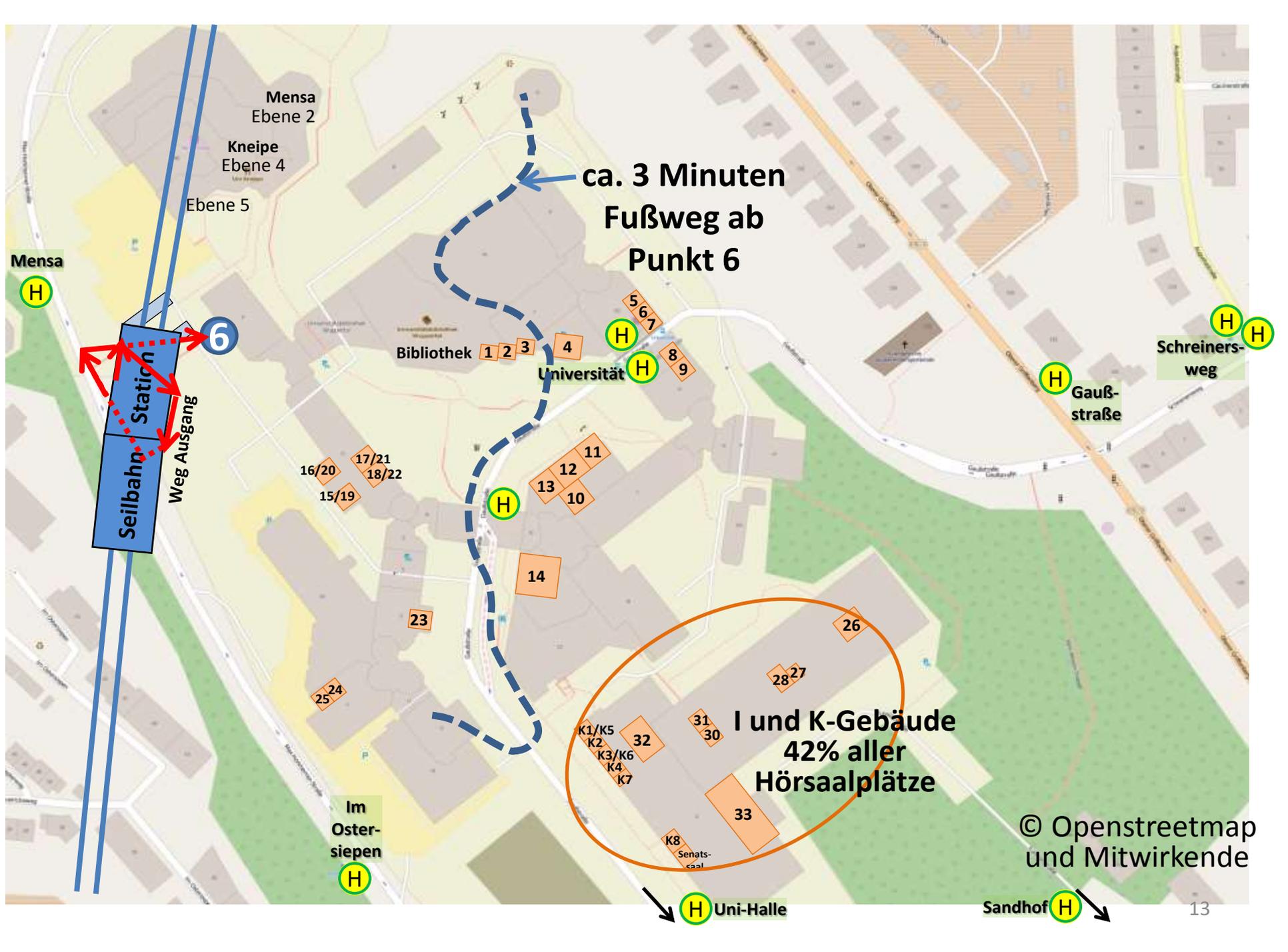


# Studenten sind schneller?





Bildquelle:  
Ing.-Büro Schweiger  
Google Street View



Mensa Ebene 2

Kneipe Ebene 4

Ebene 5

ca. 3 Minuten  
Fußweg ab  
Punkt 6

Mensa  
H

6

Bibliothek

Universität

H

H

H

Gaußstraße

Schreinersweg  
H

H

Seilbahn Station

Weg Ausgang

16/20  
15/19

17/21  
18/22

11  
12  
10

14

23

24  
25

26

28  
27

31  
30

33

K1/K5  
K2  
K3/K6  
K4  
K7

I und K-Gebäude  
42% aller  
Hörsaalplätze

K8  
Senatsaal

Im Osterstiepen  
H

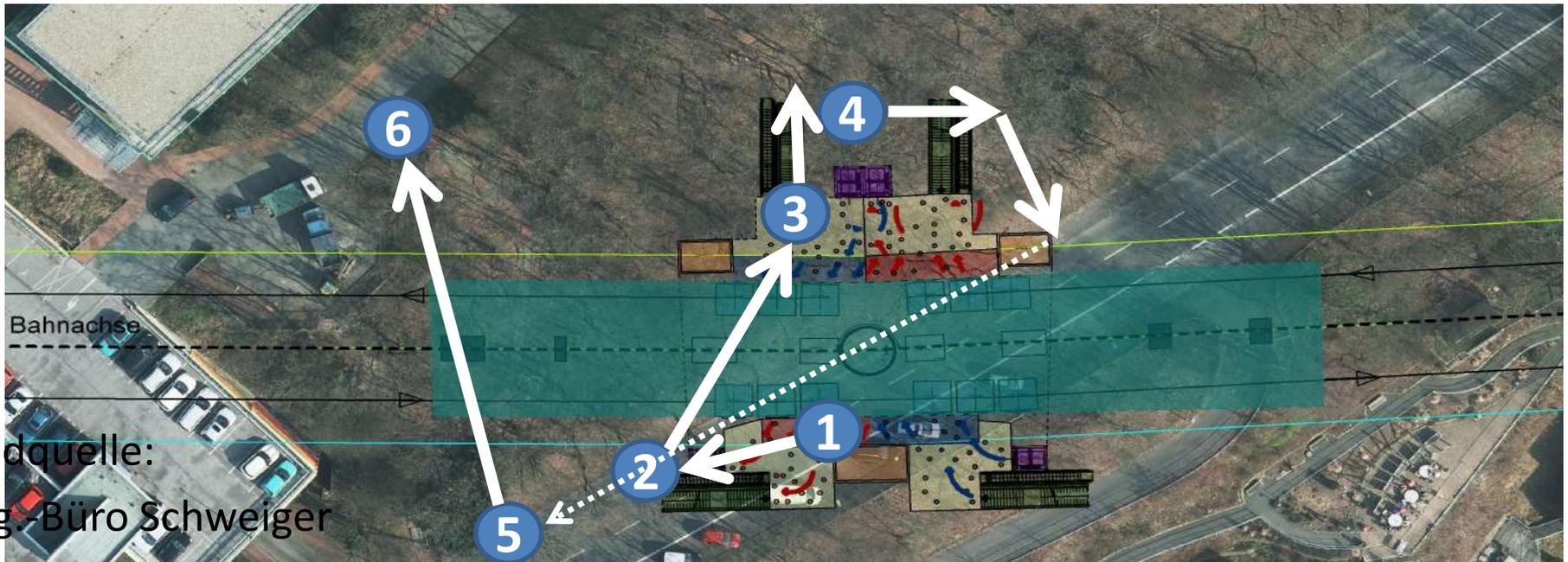
Uni-Halle  
H

Sandhof  
H

© Openstreetmap  
und Mitwirkende

# Studenten sind schneller?

Erkennen Sie  
des Pudels Kern.

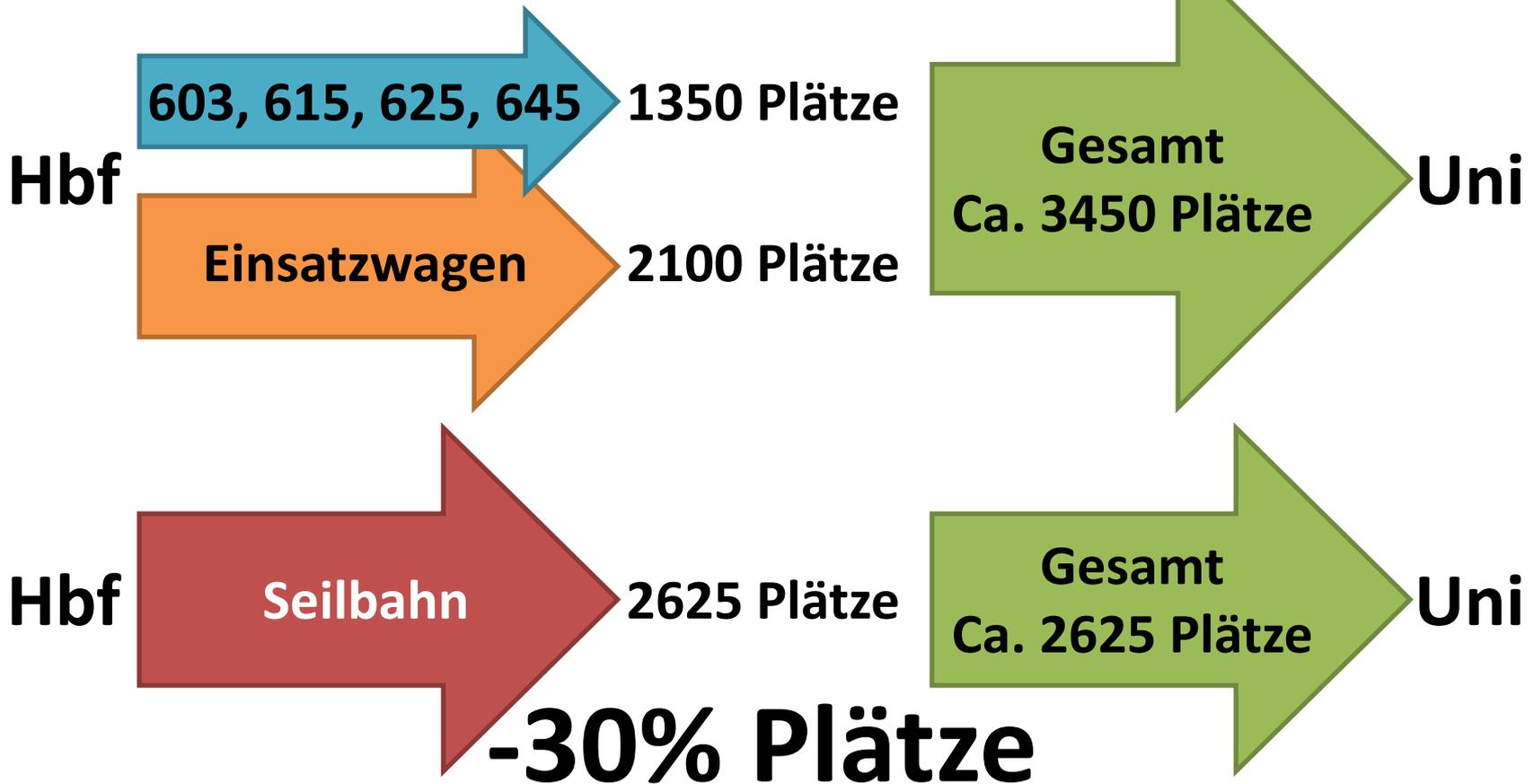


Bildquelle:  
Ing.-Büro Schweiger

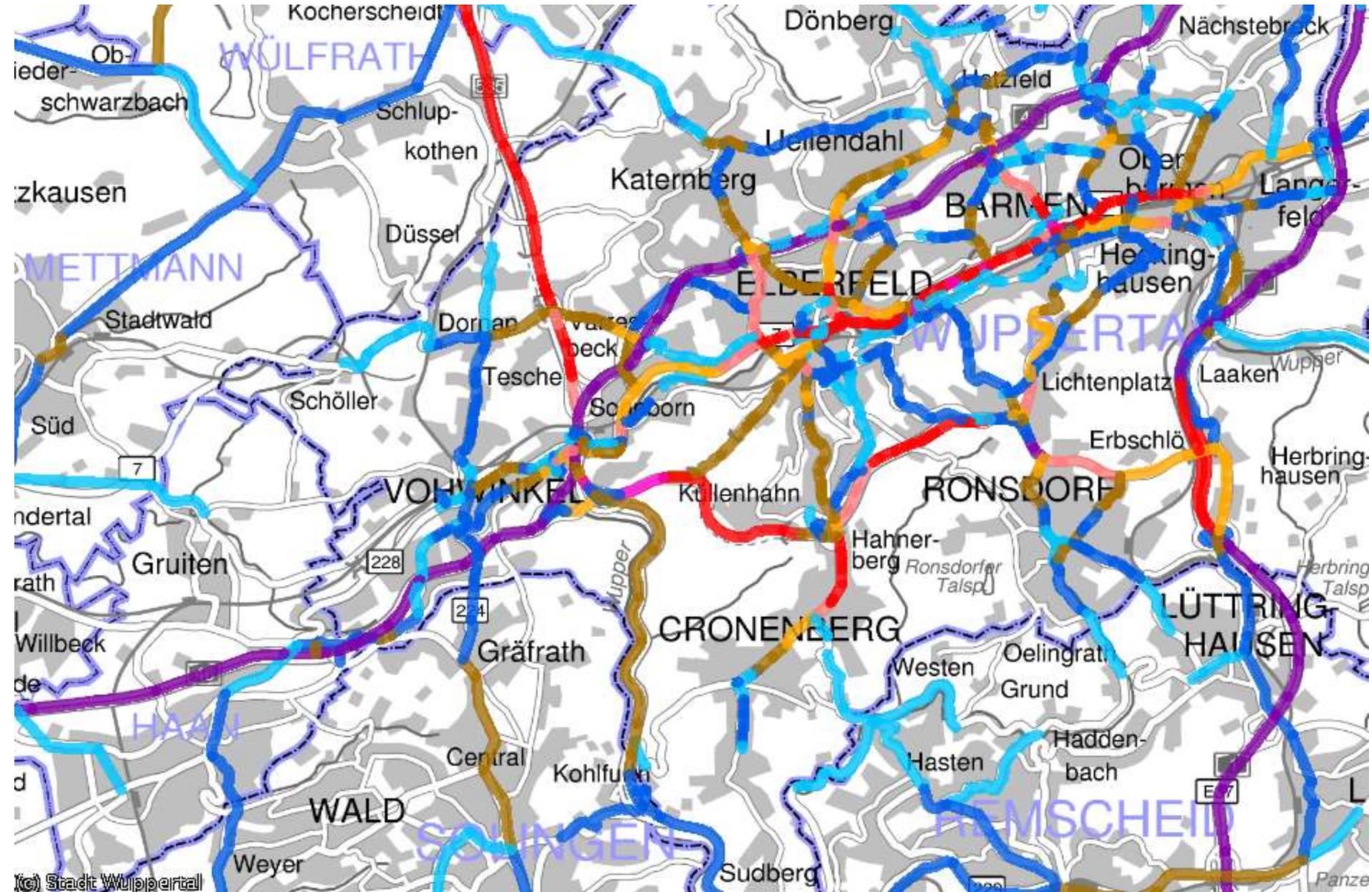
# Studenten sind schneller?

zwischen 7:30 und 8:15 Uhr

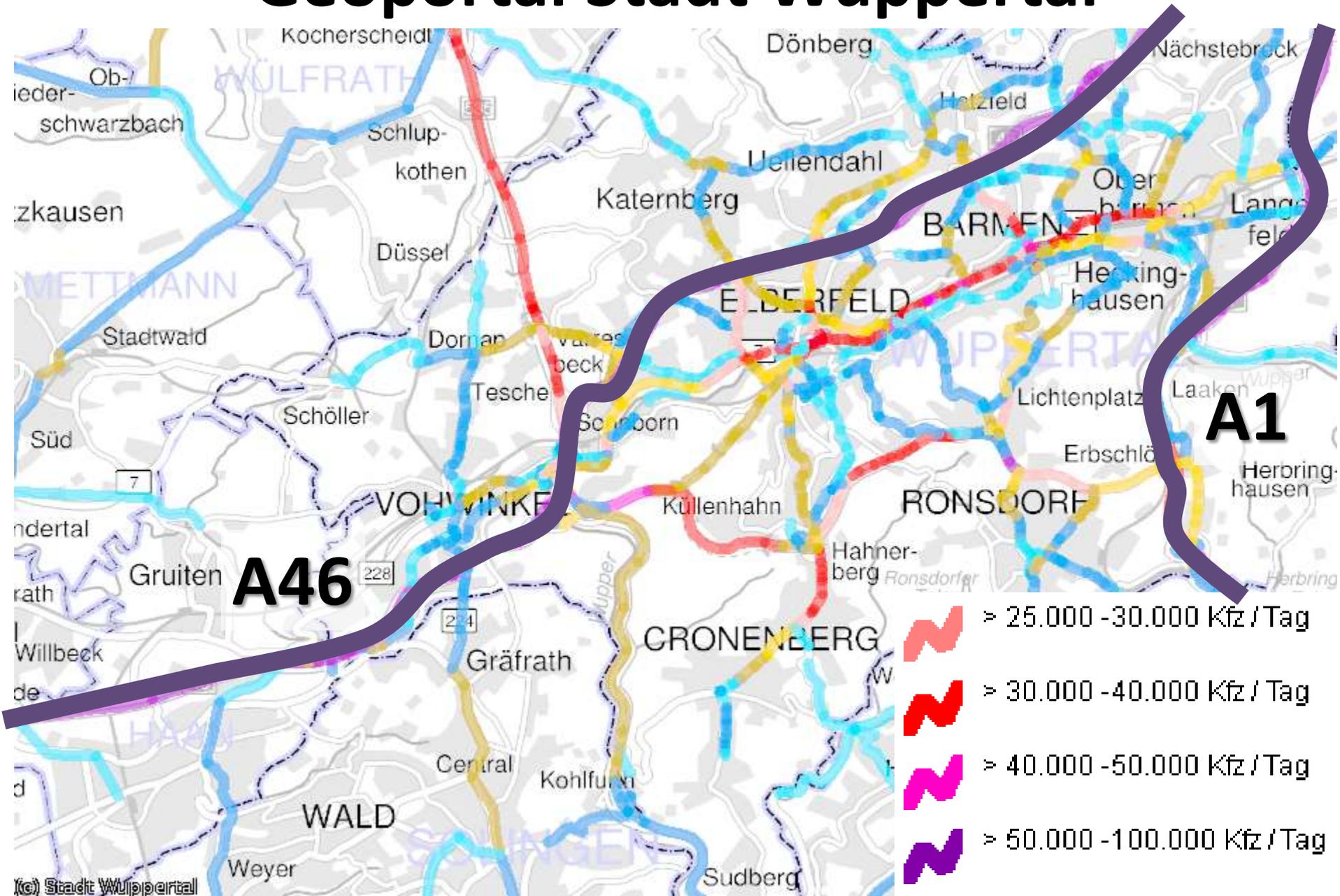
Vorlesungen starten  
zw. 8:00 und 8:30



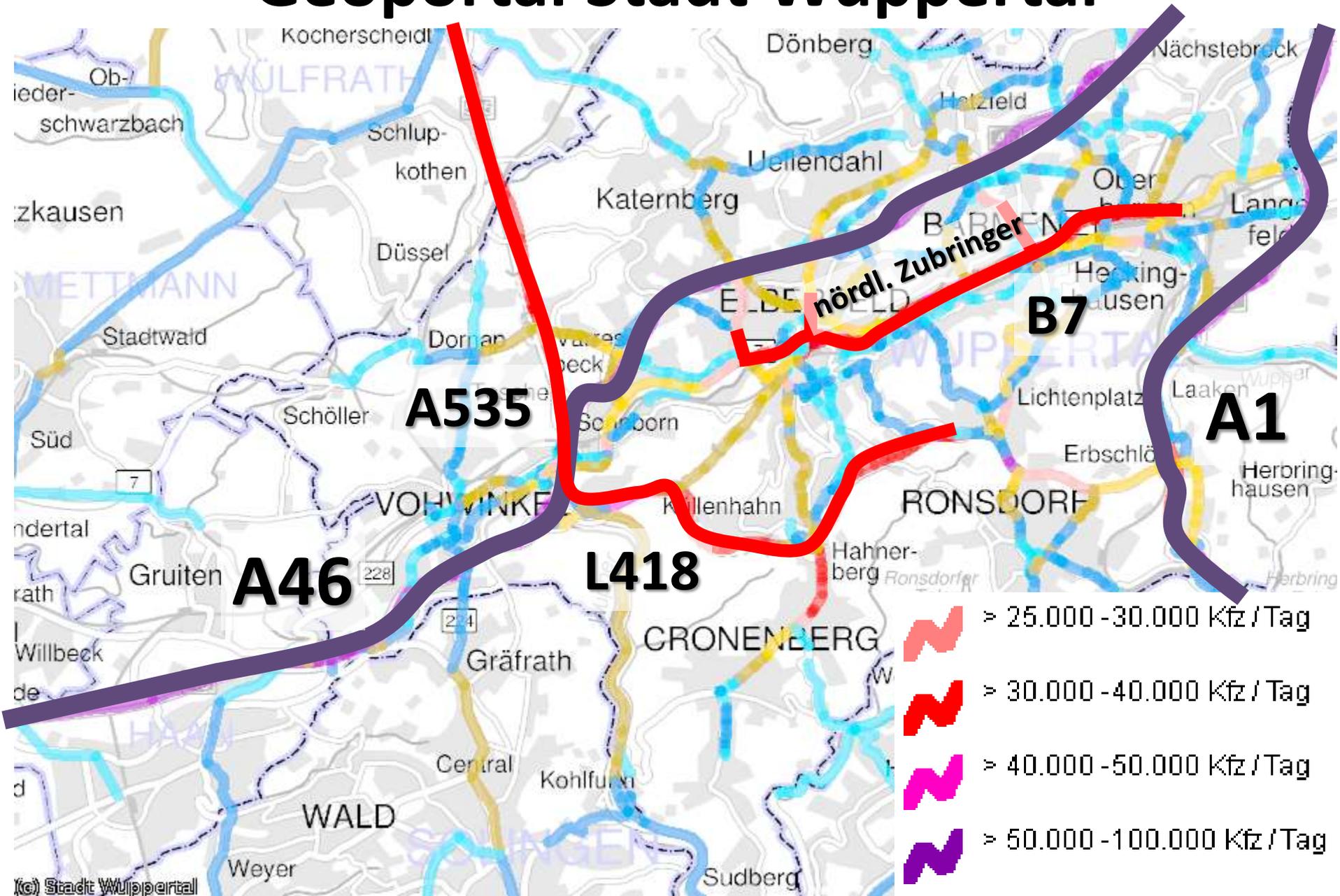
# Geoportal Stadt Wuppertal



# Geoportal Stadt Wuppertal

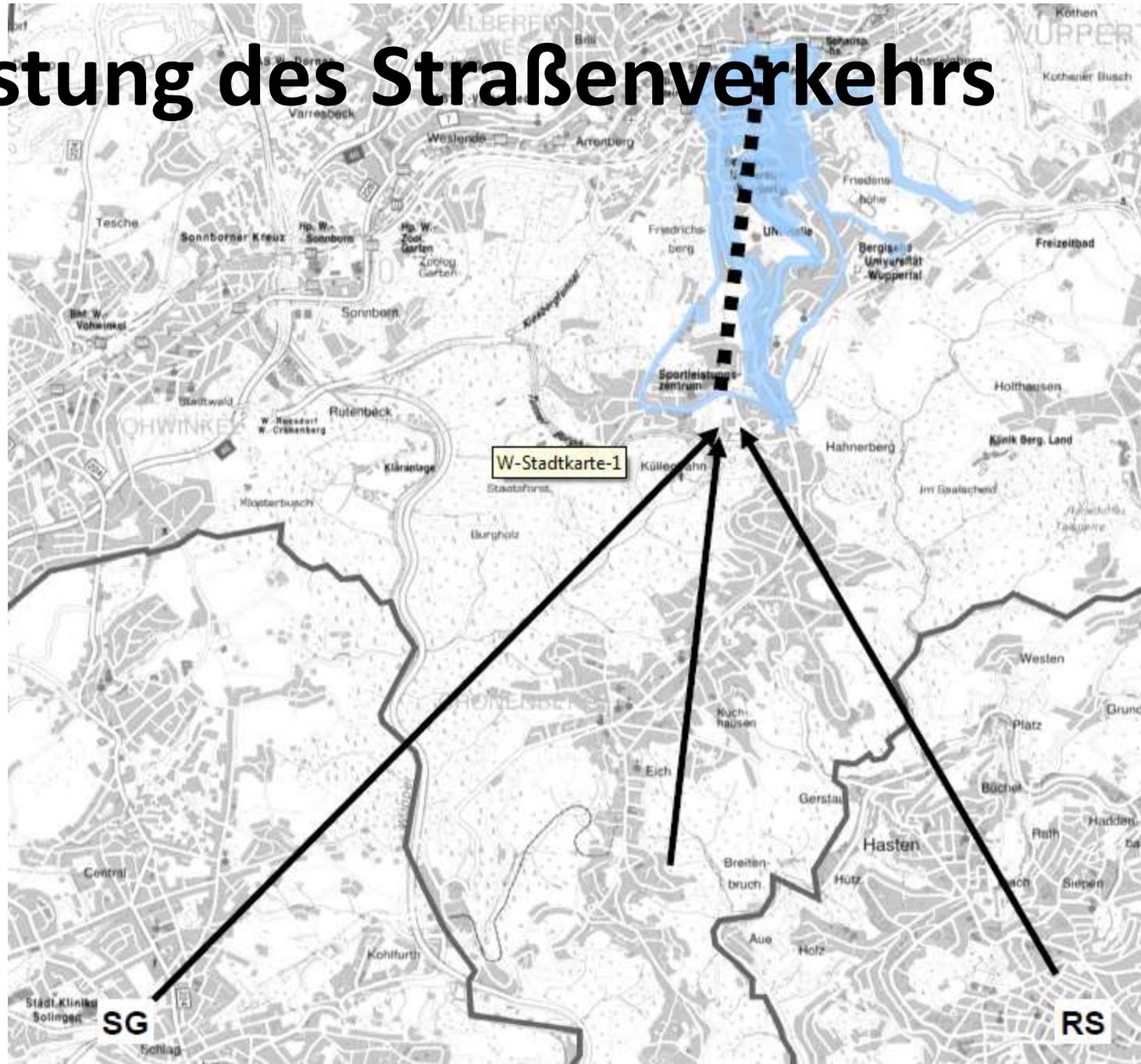


# Geoportal Stadt Wuppertal





# Entlastung des Straßenverkehrs



Bildquelle:  
Präsentation PGV

# Entlastung des Straßenverkehrs



Erkennen Sie  
des Pudels Kern.

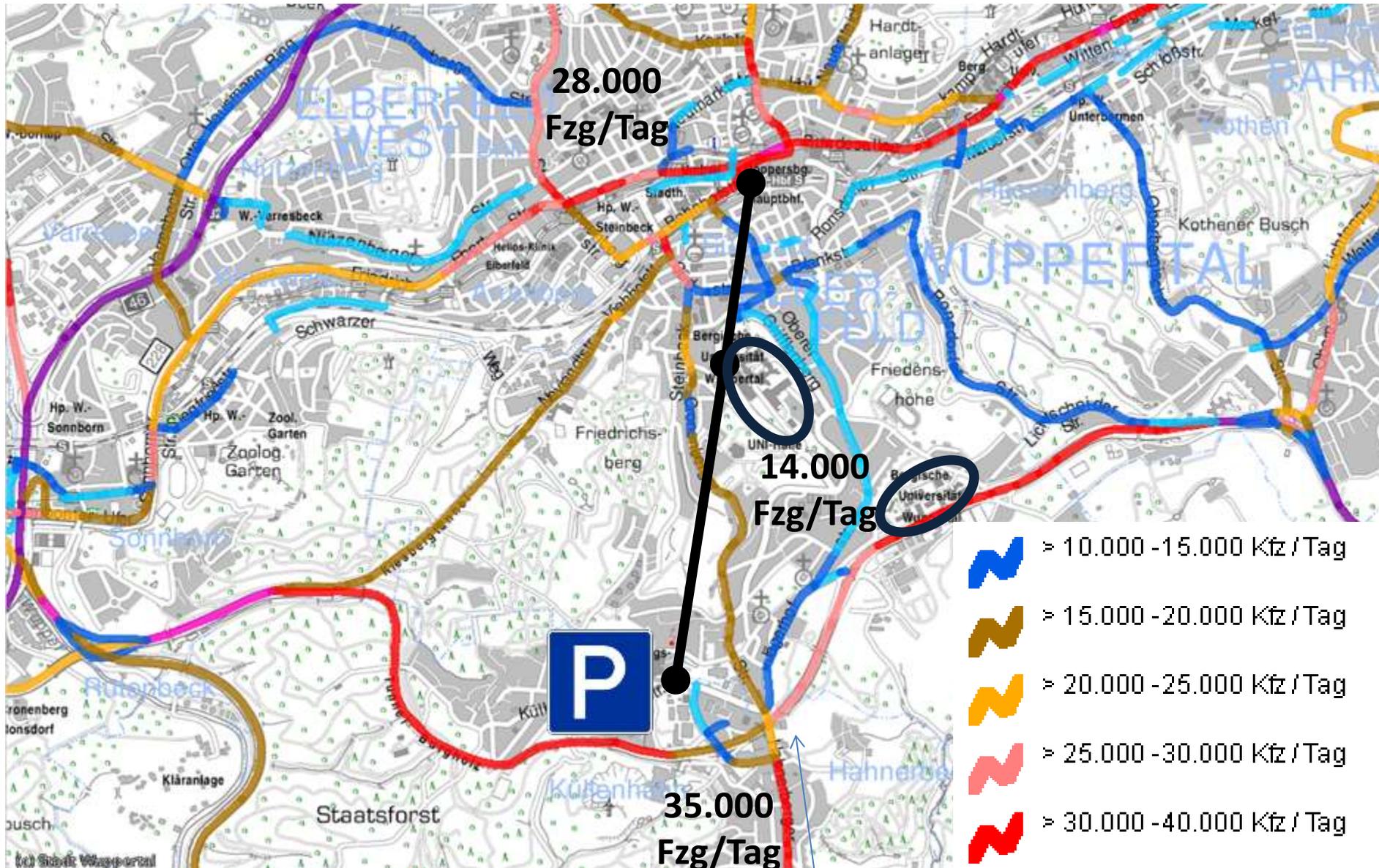
hochbelastete  
Hahnerberger Str.

Bildquelle:  
Präsentation PGV

SG

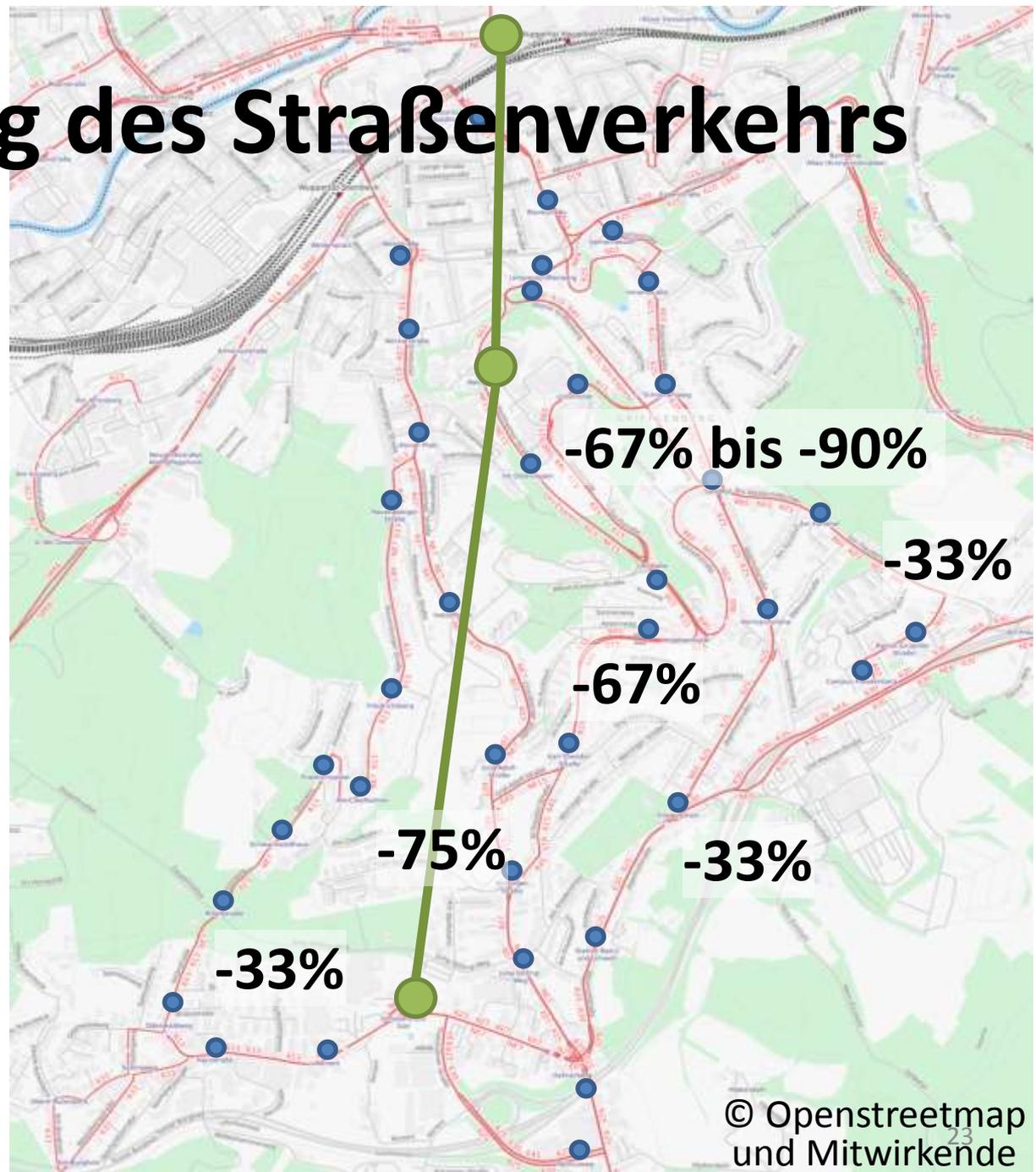
RS

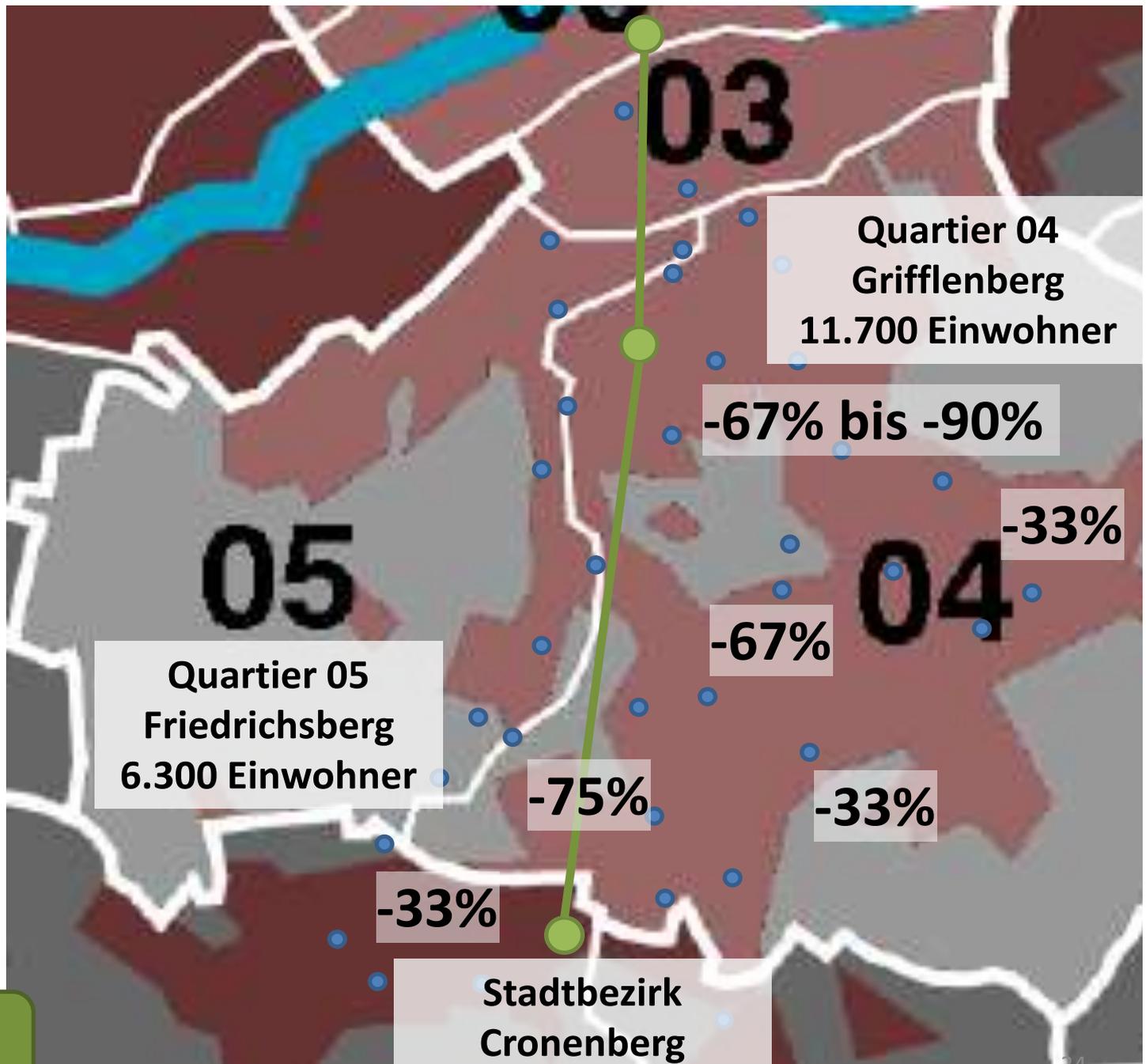
# Geoportal Stadt Wuppertal



# Entlastung des Straßenverkehrs

Geplante  
Reduzierung  
des  
Busangebotes  
in der Südstadt  
gemäß WSW.





**Erkennen Sie  
des Pudels Kern.**

# Entlastung des Straßenverkehrs

1

Kürzung des  
Angebotes

2

Weniger  
ÖPNV-Nutzer

3

Umstieg  
aufs Auto

4

Mehr  
Straßenverkehr



# Welche Vorteile durch das Projekt?

Welche Chancen ergeben sich für Wuppertal?



# Verkehr und ÖPNV

## Fahrzeiten ab Cronenberg

- Cronenberger: **Umsteigezwang** und über **50% längere Reisezeiten**

von Cronenberg Rathaus

zum Wall/Museum

**Bus**

**CE65: 18 Min.**

**18 Min.**

Busfahrt

Umsteigen

Seilbahnfahrt

Fußweg

**Seilbahn**

**Linie 625: 14 Min.**

**3 Min.**

**9/12 Min.**

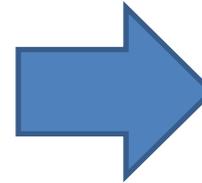
**5 Min.**

**31/34 Min.**

# Verkehr und ÖPNV

## Verlängerte Reisezeiten

In ganz Deutschland



### Noch mehr Ferien-Staus als 2015

Umgerechnet saßen  
Urlauber im Sommer  
5,4 Jahre fest.

München. Autofahrer haben in diesem Sommer auf dem Weg in die Ferien noch mehr Geduld gebraucht als im Vorjahr. Umgerechnet 5,4 Jahre saßen Urlauber auf deutschen Straßen fest, wie der ADAC gestern mitteilte. An den zwölf Ferienwochenenden vom 24. Juni bis 11. September habe es mehr als 70 000 Staus gegeben. Das waren fast 16 000 mehr als im Vorjahr. Der ADAC addierte für seine Berechnung die Dauer aller Staus und kam dabei auf 47 445 Staustunden.

# Verkehr und ÖPNV

## Verlängerte Reisezeiten

- PGV: **3000 bis 3400**  
Aus- und Einsteiger an Uni
- PGV: **17.000 Fahrgäste**  
an Vorlesungstagen
- Nicht-Uni: **10.000 Fahrgäste**  
an Wochentagen
- Im Jahr: **ca. 2,5 Mio. Fahrgäste**
- Längere Reisezeit Cronenberg bis 16 Min.
- Annahme: **im Durchschnitt 10 Min.**

### Noch mehr Ferien-Staus als 2015

Umgerechnet saßen  
Urlauber im Sommer  
5,4 Jahre fest.

München. Autofahrer haben in diesem Sommer auf dem Weg in die Ferien noch mehr Geduld gebraucht als im Vorjahr. Umgerechnet 5,4 Jahre saßen Urlauber auf deutschen Straßen fest, wie der ADAC gestern mitteilte. An den zwölf Ferienwochenenden vom 24. Juni bis 11. September habe es mehr als 70 000 Staus gegeben. Das waren fast 16 000 mehr als im Vorjahr. Der ADAC addierte für seine Berechnung die Dauer aller Staus und kam dabei auf 47 445 Staustunden.

# Verkehr und ÖPNV

## Verlängerte Reisezeiten

- Im Jahr: ca. 2,5 Mio. Fahrgäste
- Annahme: im Durchschnitt 10 Min.
- Die Seilbahn verursacht demnach **25 Millionen Minuten** verlängerte Reisezeiten

**Das sind 48 Jahre!**

### Noch mehr Ferien-Staus als 2015

Umgerechnet saßen  
Urlauber im Sommer  
5,4 Jahre fest.

München. Autofahrer haben in diesem Sommer auf dem Weg in die Ferien noch mehr Geduld gebraucht als im Vorjahr. Umgerechnet 5,4 Jahre saßen Urlauber auf deutschen Straßen fest, wie der ADAC gestern mitteilte. An den zwölf Ferienwochenenden vom 24. Juni bis 11. September habe es mehr als 70 000 Staus gegeben. Das waren fast 16 000 mehr als im Vorjahr. Der ADAC addierte für seine Berechnung die Dauer aller Staus und kam dabei auf 47 445 Staustunden.

# Energieeffizienz

Seilbahnen sind die energieeffizientesten motorisierten Verkehrsmittel überhaupt.

*Monheim, H. et al.: Urbane Seilbahnen, Seite 54, ksv-Verlag*

## Urbane Seilbahnen

«Moderne Seilbahnsysteme eröffnen neue Wege für die Mobilität in unseren Städten»



ksv-verlag

Verkehrspraxis

# Energieeffizienz

Betriebszeit

bekannt

Durchschnittliche Leistung

bekannt; Schweiger Vorstudie

**Energieaufnahme Seilbahn im Jahr**

**damit berechenbar**



PGV Köln



Fahrgäste Seilbahn pro Jahr

PGV Köln, WSW

**Beförderungsleistung pro Jahr**

**damit berechenbar**

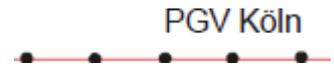
# Energieeffizienz

Betriebszeit 360 Tage, 6 bis 22 Uhr      5760 Betriebsstunden  
Durchschnittliche Leistung      2,2 Mio. kWh + 200 kW Stationen

**Energieaufnahme Seilbahn im Jahr      3,4 Mio. kWh**



Fahrgäste an einem Vorlesungstag      17.000  
Fahrgäste Seilbahn pro Jahr      3,6 Mio. Fahrgäste



**Beförderungsleistung pro Jahr      6,6 Mio. Personen-km**

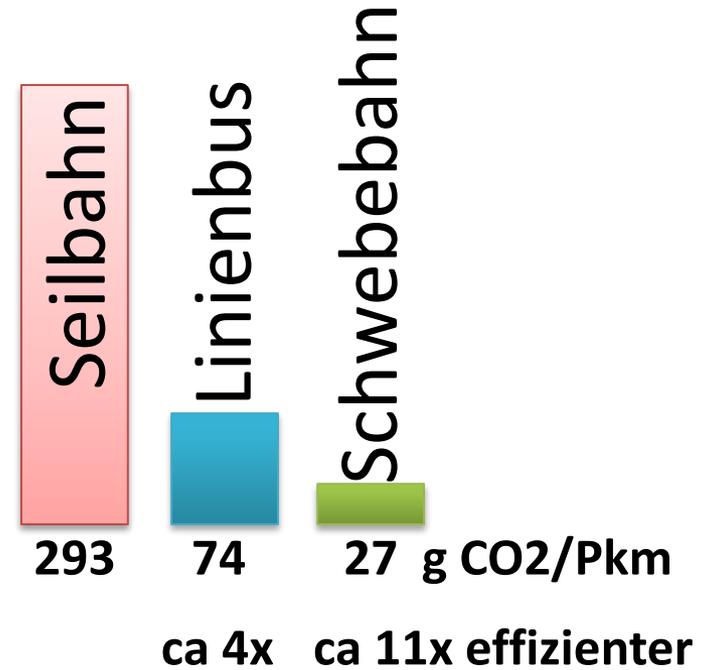
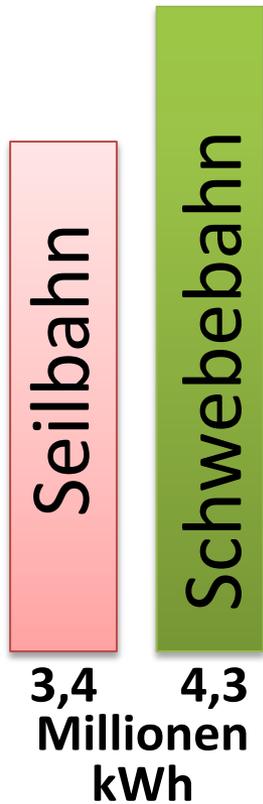
**Auslastung der Seilbahn      5,9 %**

# Energieeffizienz

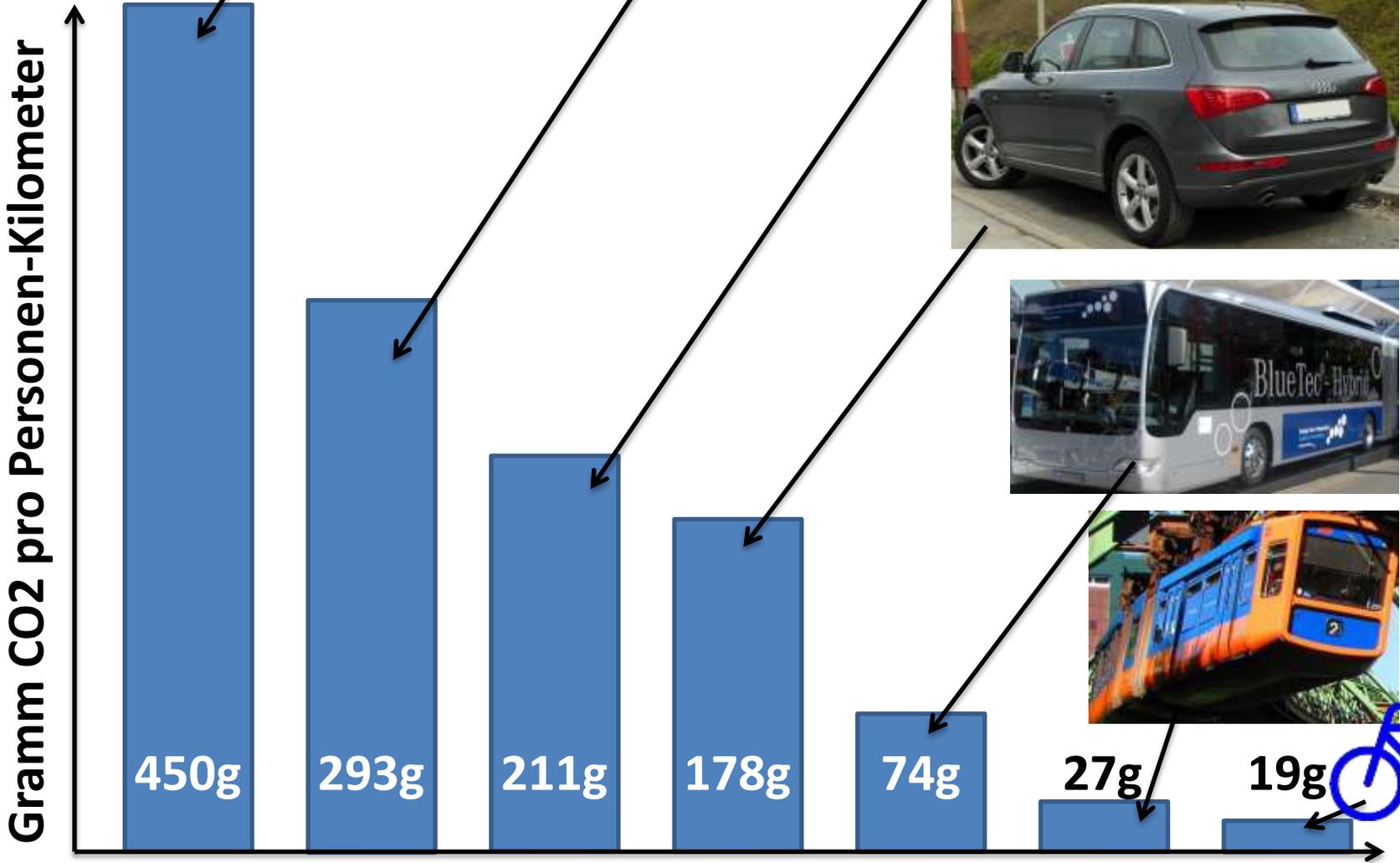
Energieverbrauch

Transportleistung

g CO2 pro  
Personen-Kilometer

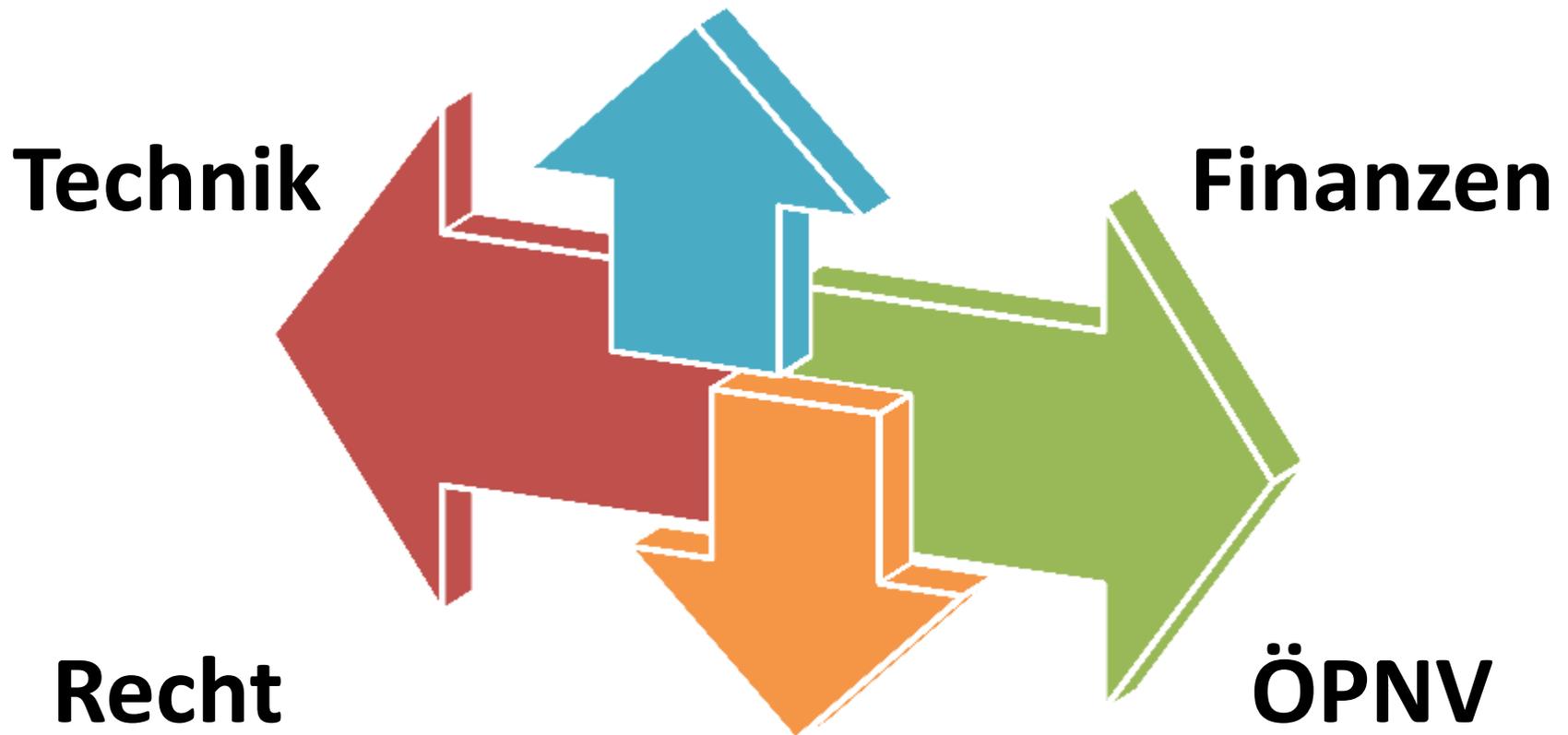


Dt Strommix 2014: 569 g CO2/kWh



# Ist das Projekt umsetzbar?

Welche Risiken? Chancen-Risiken-Abwägung



# Betriebskosten der Seilbahnen

	Luxemburg "Ja zur Seilbahn"	Trier DB International	Düsseldorf Speer & Partner	London tatsächlich	Wuppertal WSW
	3S-Seilbahn	3S-Seilbahn	1S-Seilbahn	1S-Seilbahn	3S-Seilbahn
Veröffentlichung	2014	2008	26.07.2016	2015	
Seilbahnlänge	ca. 2600m	ca. 3000m	ca. 4300 m	1100m	2800 m
Anzahl Stationen	2 Stationen	3 oder 4	3 Stationen	2 Stationen	3 Stationen
Betriebszeiten	ca. 6-22 Uhr	ca. 6-22 Uhr	ca. 6-22 Uhr	7 - 22/23 Uhr	ca. 6-22 Uhr
Anpassung auf Preisstand 2016 mit 2% Inflation pro Jahr					
Summe preisbereinigt	<b>3,6 Mio. €</b>	<b>3,7 Mio. €</b>	<b>3,6 Mio. €</b>	6,1 Mio. € £ 5.200.000	<b>1,8 Mio. €</b>

Betriebskosten per anno	
Personalkosten, insgesamt <sup>1)</sup>	ca. 0,9 Mio. €
Stromkosten (WSW-Eigenstrom)	ca. 0,4 Mio. €
Techn. Überwachung, Wartung, Instandhaltung <sup>1)</sup>	ca. 0,5 Mio. €
<b>Betriebskosten gesamt</b>	<b>ca. 1,8 Mio. €</b>

# Noch Fragen?



Image Landsat

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google