



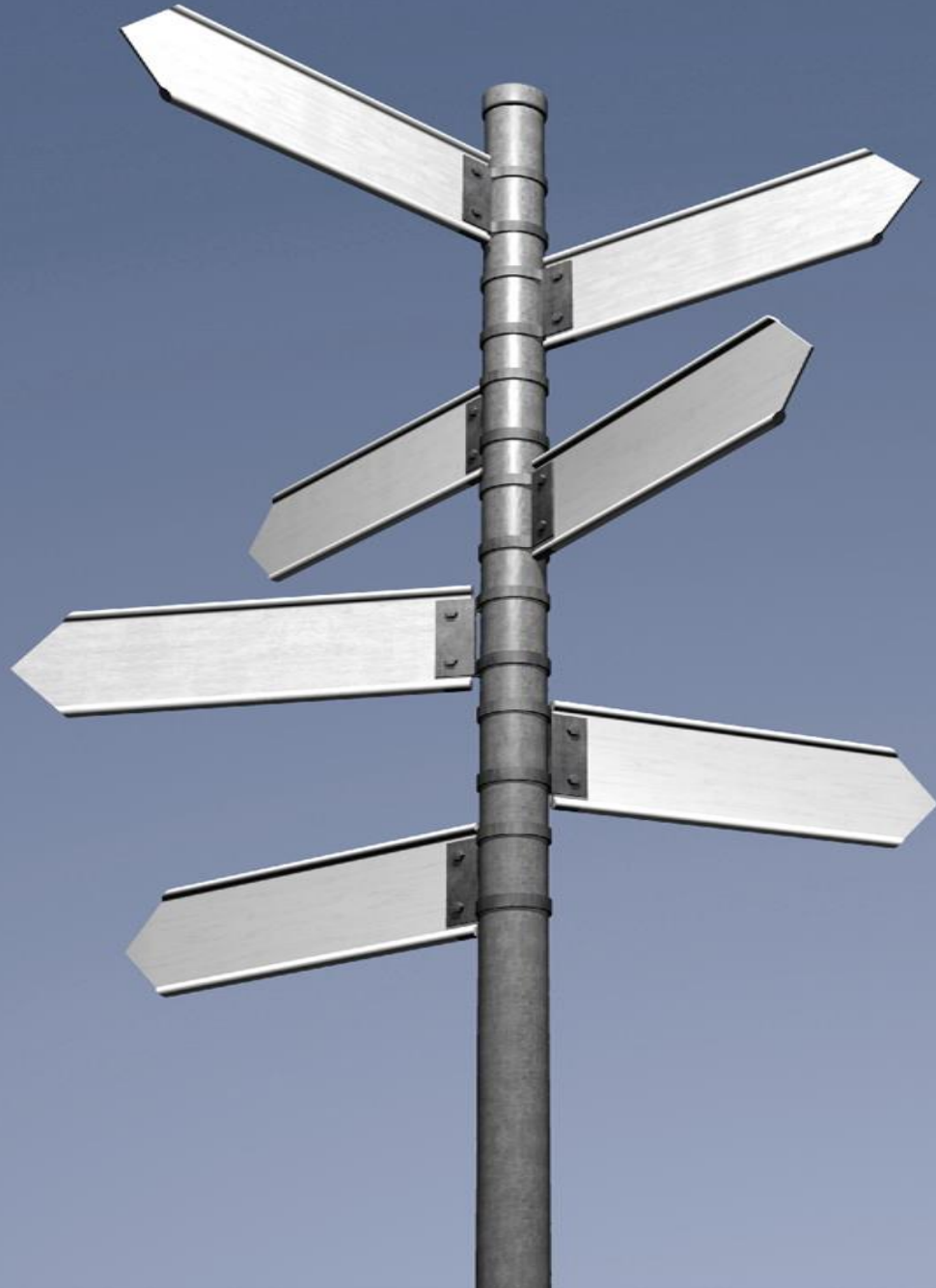
the mind of movement

**Nahverkehrsplan LAVV - Stadt Landshut**  
Finanz- und Wirtschaftsausschuss und  
Verkehrssenat der Stadt Landshut  
20.06.2022

Johannes Prinzler / Rimbart Schürmann



- ▶ **Stand der Bearbeitung**
- ▶ **Ergebnisse der Schwachstellenanalyse und Ziele der Maßnahmen**
- ▶ **Maßnahmenplanung Stadt Landshut**
- ▶ **Empfehlung zur Umsetzung**



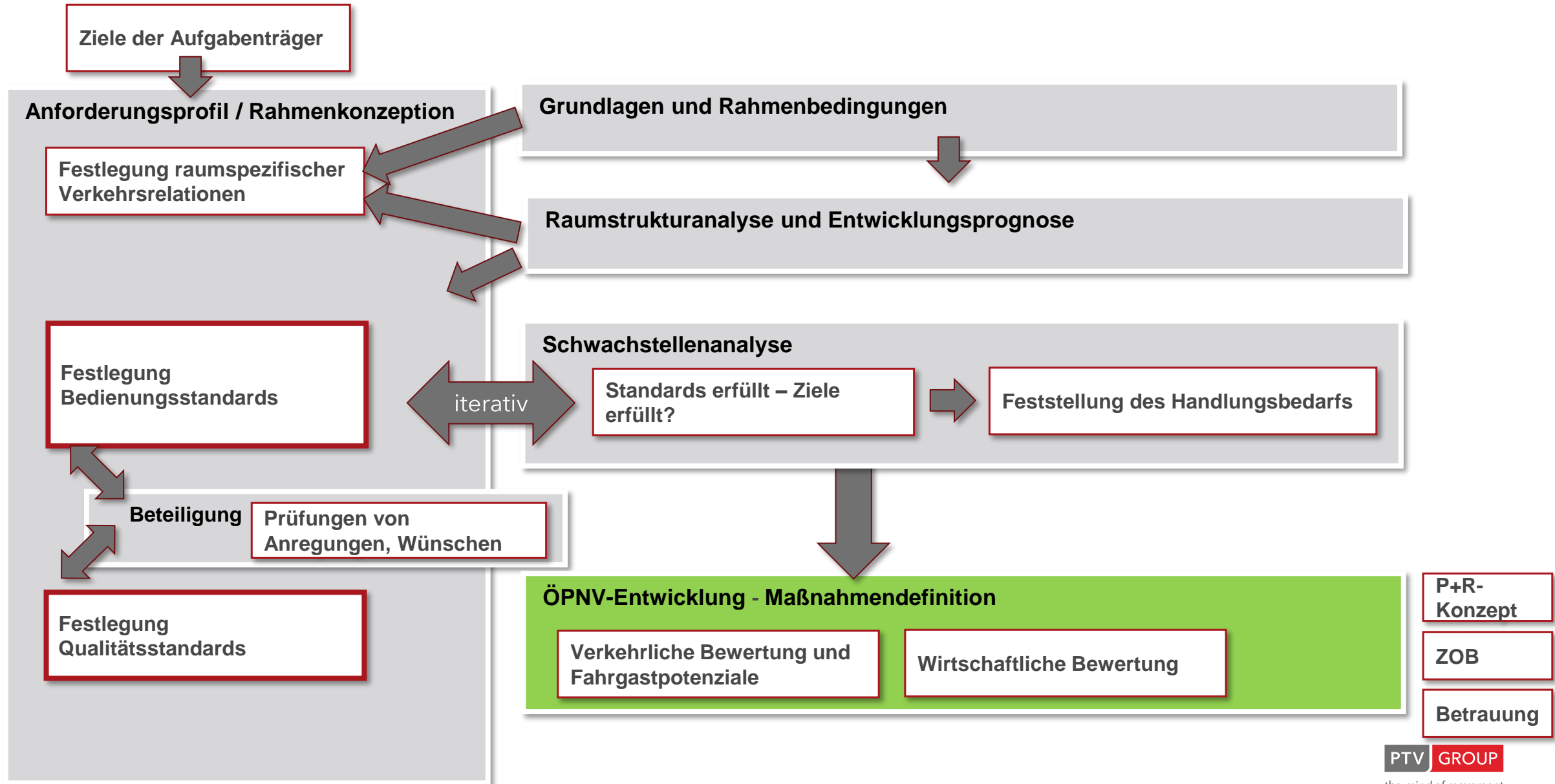
## ► Stand der Bearbeitung

► Ergebnisse der Schwachstellenanalyse und Ziele der Maßnahmen

► Maßnahmenplanung Stadt Landshut

► Empfehlung zur Umsetzung

# Projektstruktur – Arbeitsschritte für den Rahmenplan NVP





► Stand der Bearbeitung

► **Ergebnisse der Schwachstellenanalyse und Ziele der Maßnahmen**

► Maßnahmenplanung Stadt Landshut

► Empfehlung zur Umsetzung



# Welche Schwachstellen sollen mit Maßnahmen behoben werden?

## Standard

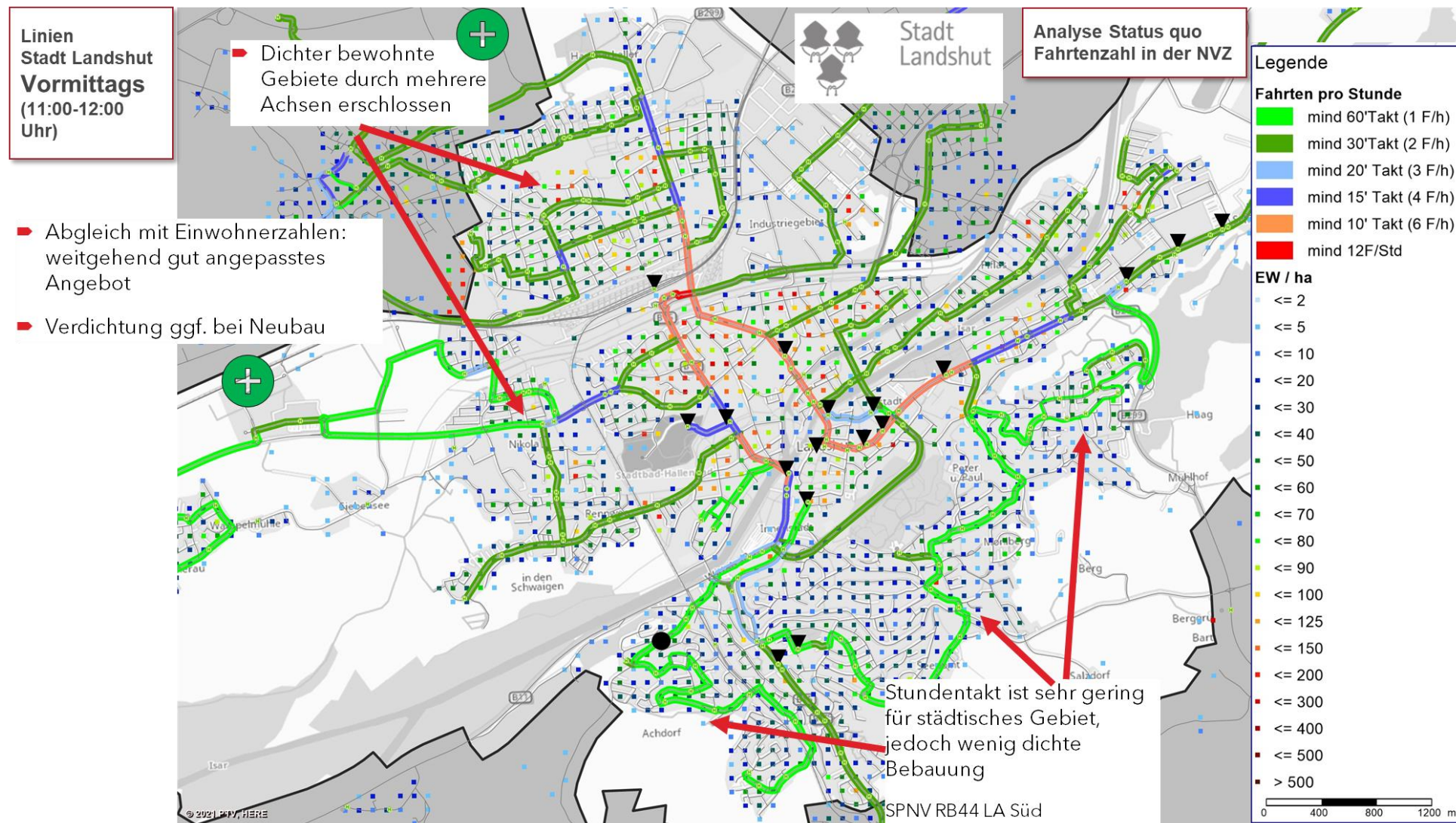
### Bedienungshäufigkeit –

### Wie viele

### Fahrmöglichkeiten gibt

### es ?

- Taktfamilie 15/30/60-Minuten-Takt
- Prüfung, wie sind die Stadtteile entsprechend ihrer Einwohner und ihrer wichtigen Ziele bedient?
- Prüfung des Einsatzes von Bedarfsverkehren

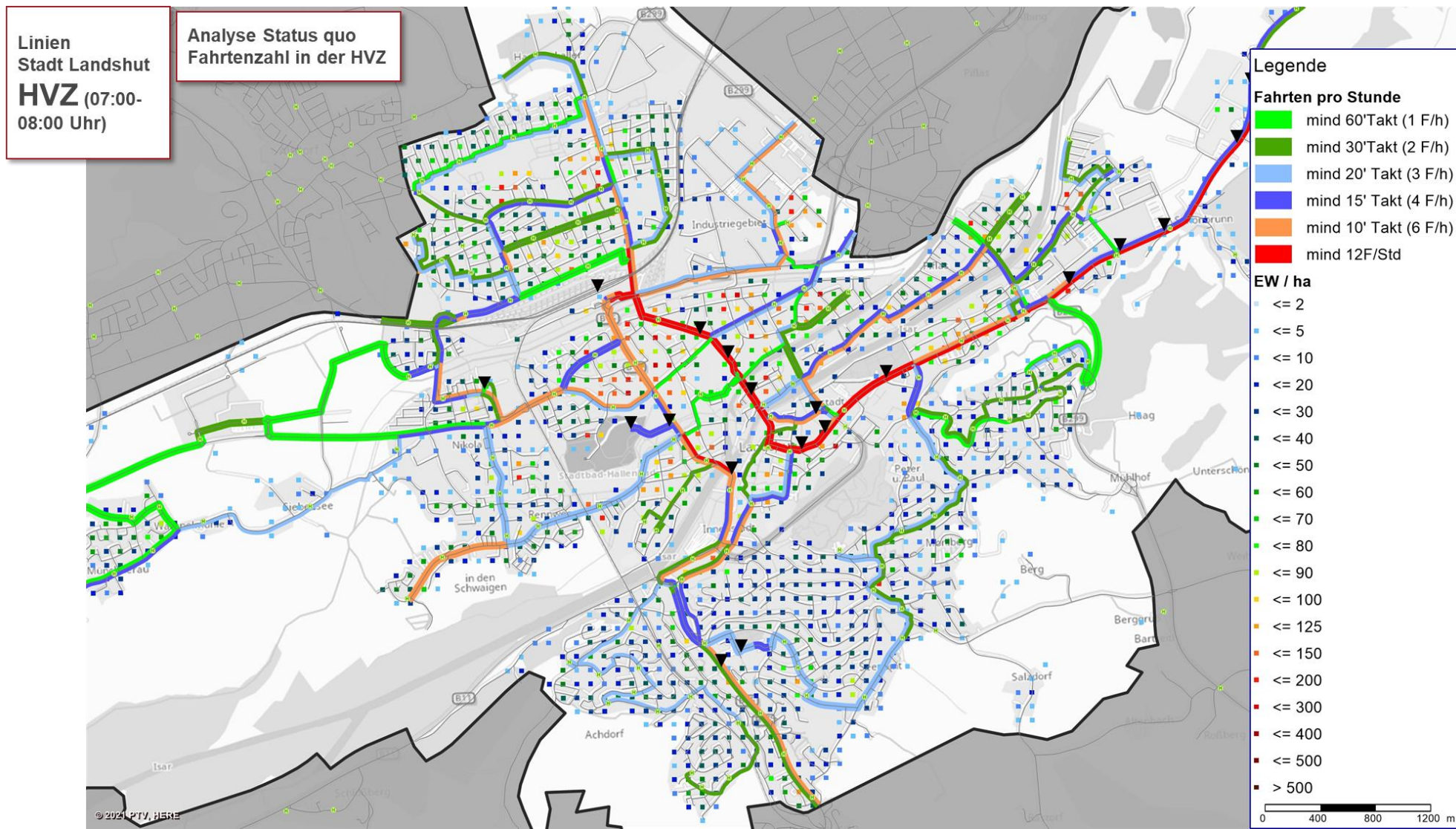




# Welche Schwachstellen sollen mit Maßnahmen behoben werden?

Standard  
**Bedienungshäufigkeit** -  
Wie viele  
Fahrmöglichkeiten gibt  
es ?

- In der Hauptverkehrszeit sind viele Achsen sehr dicht bedient
- Stärkste Strecke: Zur Hochschule





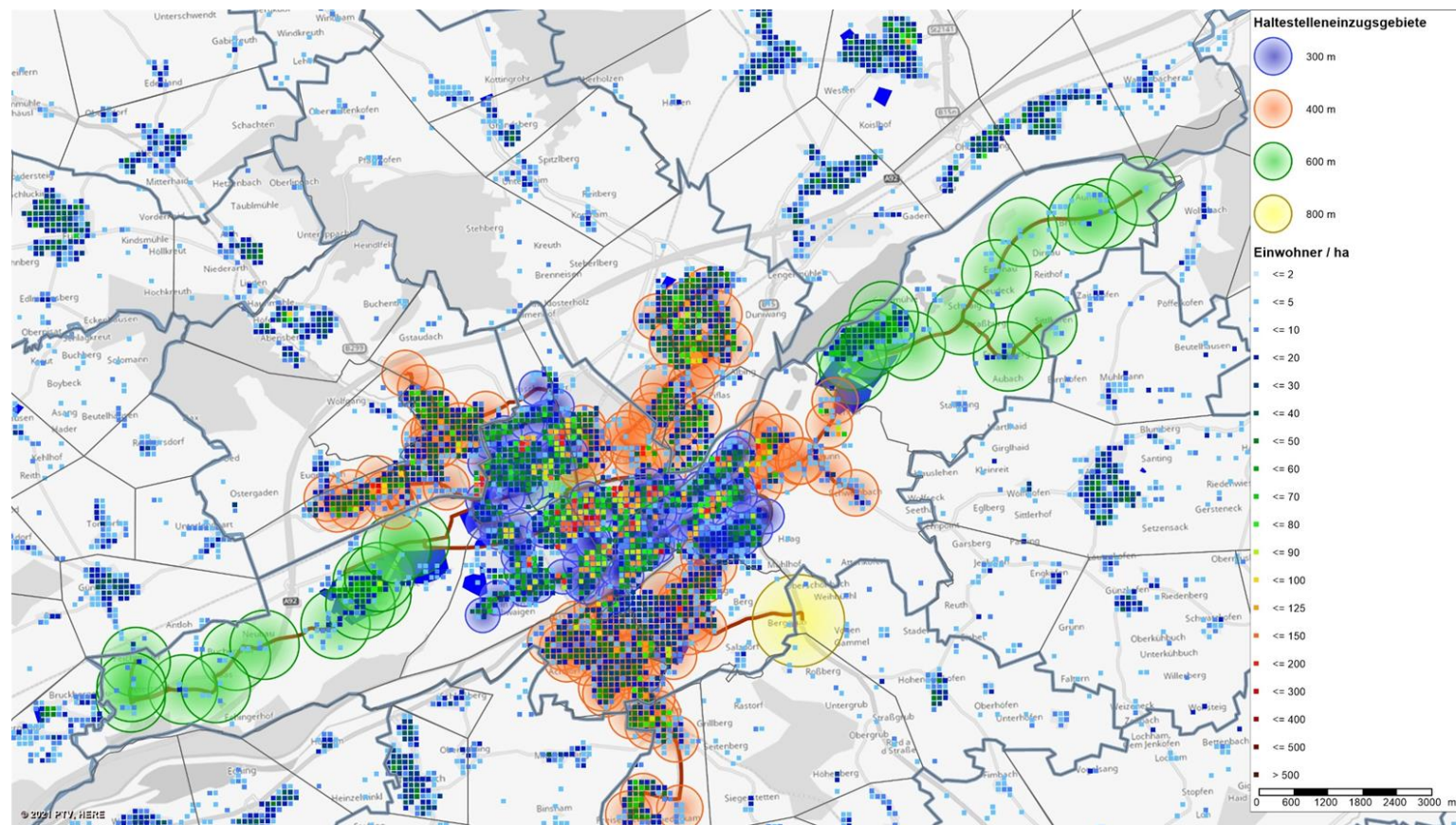
# Welche Schwachstellen sollen mit Maßnahmen behoben werden?

## Standard **Erschließung**

Innerhalb der Stadt sind **fast alle Bereiche gut erschlossen**

Bessere Erschließung soll geprüft werden:

- in Teilen von Moniberg
- Neubaugebiete bei Umsetzung (z.B. Schwaigerstraße, Hitachi-Gelände)





# Welche Schwachstellen sollen mit Maßnahmen behoben werden ?

Standard: **Zeitliche Erreichbarkeit wichtiger Ziele und Umsteigenotwendigkeit**

Geprüft wurde die Erreichbarkeit :

- In der Regel ist maximal ein Umstieg zum Erreichen der Ziele in Landshut nötig
- In der Regel werden die Ziele von überall in ausreichender Schnelligkeit erreicht

Ausnahmen sind:

- Bedienungsgebiet der Linie 10 / Landratsamt / Kreiskrankenhaus zu Zielen wie
  - Nikola, Hauptfriedhof, Hochschule, Alte Kaserne, Sparkassenarena, Bildungszentrum
  - Heutige Möglichkeiten: Umstieg am Bahnhof oder mehrfacher Umstieg und Nutzung der Linie 2 durch den Tunnel
- Innenstadt ist nur jeweils von einer Seite direkt zu erreichen (Ländtorplatz oder Obere Altstadt oder Altstadt)



**Wichtige Maßnahme ist demnach Möglichkeit, die Innenstadt (Obere Altstadt - Altstadt) besser zu durchqueren.**

Altstadt
Hauptbahnhof
Bildungszentrum
Hochschule
Ämterviertel
Nikola
Alte Kaserne
Hauptfriedhof
Rathaus II/Klinikum/Berufsschule
Landratsamt
Kreiskrankenhaus
Sparkassenarena, Messepark



► Stand der Bearbeitung

► Ergebnisse der Schwachstellenanalyse und Ziele der Maßnahmen

► **Maßnahmenplanung Stadt Landshut**

► Empfehlung zur Umsetzung

# Prüfungen - welche Linienanpassungen sind sinnvoll?

Schließen der fehlenden Innensstadtdurchfahrt

Vorhandene Linien / Ringbus

Verdichtung von Linien mit 60-min-Takt jenseits vom östlichen und westlichen Stadtrand (v.a. bei dichterem Bebauung und Neubaugebieten)

Verdichtung der Bedienung Richtung Hochschule

Erschließung Neubaugebiete

Weitere Verdichtungs-/ Verbesserungsmöglichkeiten

Einsatz von Bedarfsverkehren



## Prüfungen als Grundlage für Empfehlung in „Abstufungen“



Empfehlung zur Umsetzung



Entscheidung der Gremien je nach Finanzmittel



Keine Empfehlung

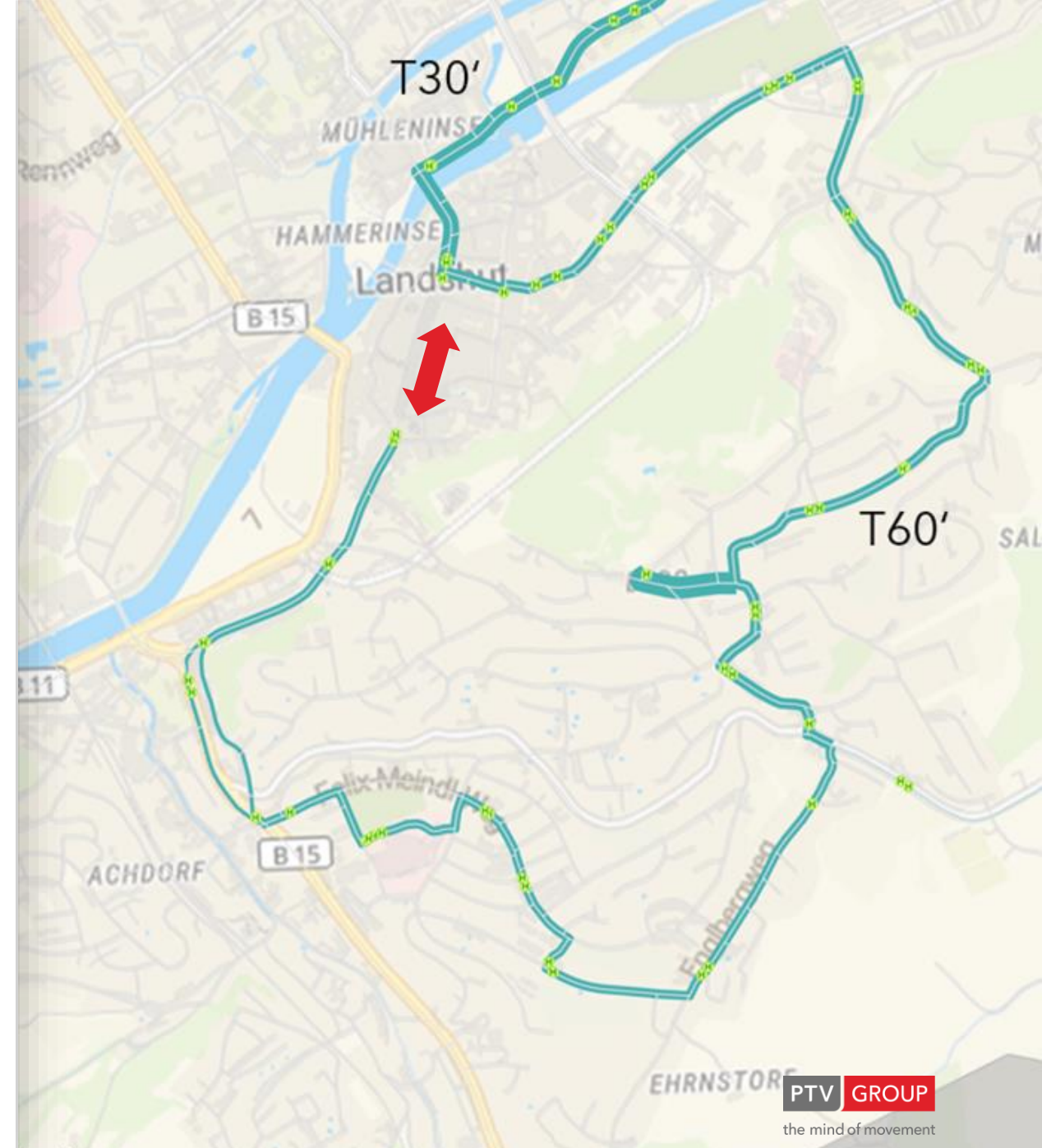
# Prüfung Innenstadtdurchfahrt

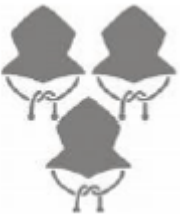
**Beispiel:** „Ringschluss“ Linie 7 mittels Durchquerung der Innenstadt zwischen Oberer Altstadt und Altstadt

**Welche städtebaulichen Möglichkeiten gibt es ?**

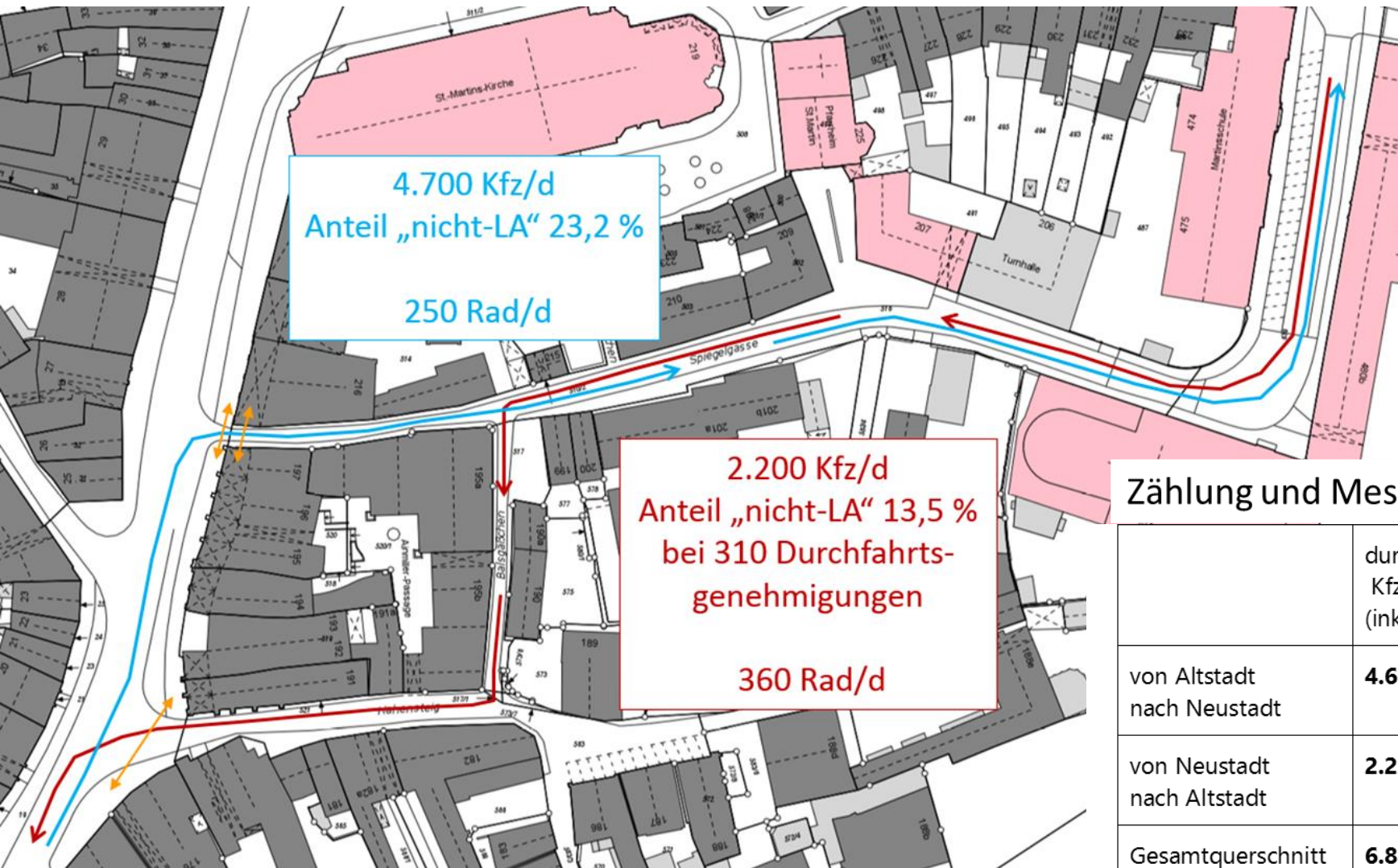
**Die Querung ermöglicht ggf. mit unterschiedlichen Linien**

- eine verbesserte Verbindung Ost-West und
- einer bessere Anbindung an die Innenstadt
- robusteres Netz





# Bestandssituation



Zählung und Messungen 2019 (kaum Änderung zu Verkehrszahlen von 2013)

	durchschnittliche Kfz-Verkehrsstärke (inkl. Krad), werktags	Anteil „nicht-LA“ Kennzeichen	Rad, werktags
von Altstadt nach Neustadt	<b>4.657 Kfz/Tag</b>	23,2 %	246 Rad/Tag
von Neustadt nach Altstadt	<b>2.229 Kfz/Tag</b>	13,5 %	357 Rad/Tag
Gesamtquerschnitt	<b>6.886 Kfz/Tag</b>	19,9 %	603 Rad/Tag



# Testfahrt mit Bus

Busdurchfahrt im Linienbetrieb durch Spiegelgasse bei hohem Gegenverkehrsaufkommen

- wie derzeit wegen uneingeschränkter Befahrung des Balsgäßchens (2.200 Kfz/Tag)
- und insbesondere während der Spitzenstunden ist nicht möglich.

Ampellösung nicht möglich, da

- Lange Räumzeiten zu Rückstau führen
- Tiefgarageneinfahrten, Hofeinfahrten
- Einsatzfahrzeuge der Polizei
- Beampelung in der Altstadt

Testfahrt mit Midibus\* durch Spiegelgasse  
(28.4.2022, 9 Uhr) verlief dagegen problemlos:

- wenig Gegenverkehr (muss an Engstelle warten)
- Midibus etwas kleiner als Solobus

\*Midibusse besitzen eine Sitzplatzkapazität von 20 bis 30 Plätzen. Mit 8,5 – 10,5 Meter Länge sind sie im Vergleich zu Solobussen deutlich kürzer (u.a. geringer Achsabstand) und etwas weniger breit.

Dadurch können sie enge Gassen und kurvige Hangstrecken besser als Solobusse befahren.





# Testfahrt mit Bus



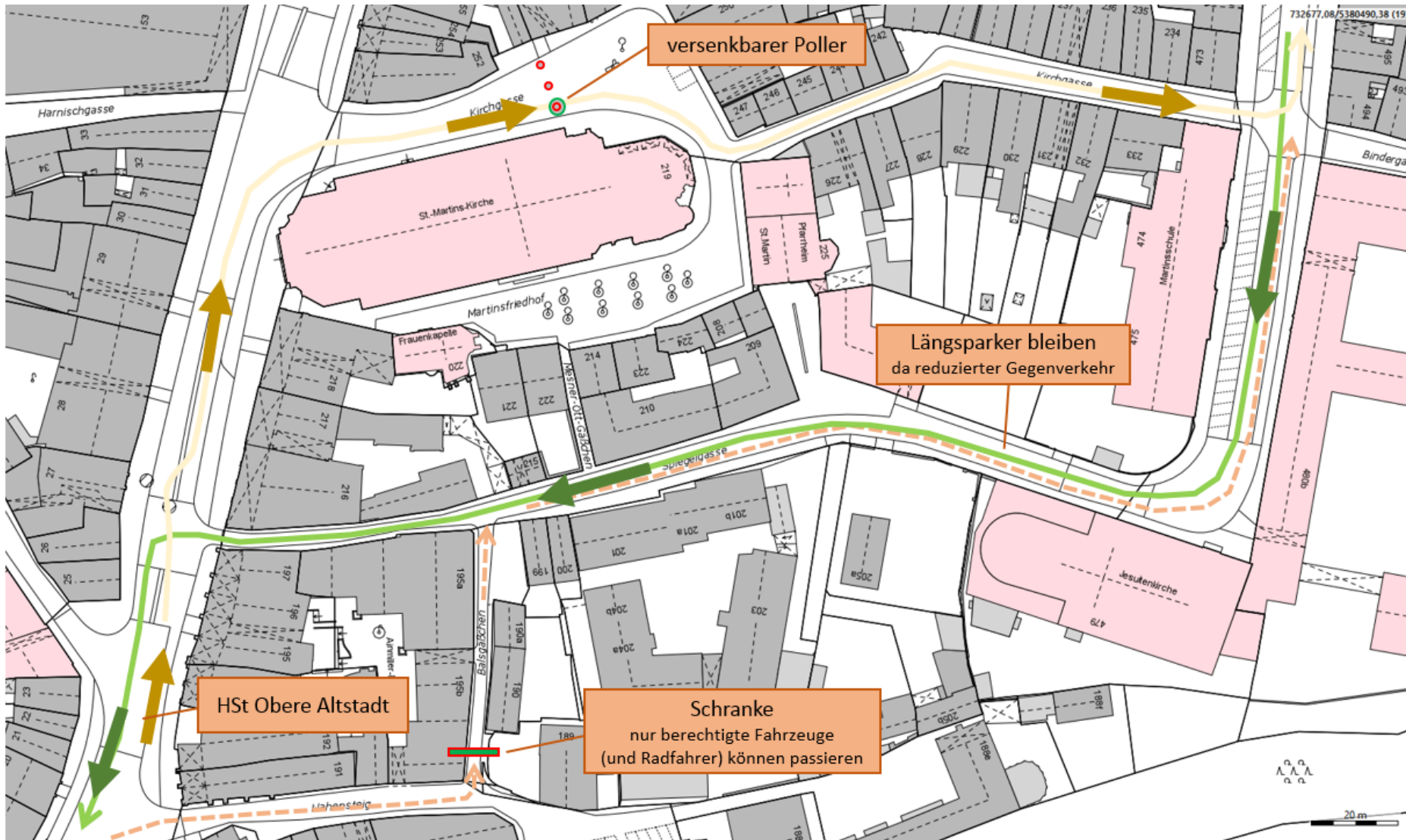
Befahrung mit Solobus (12 m)  
zu knapp an Engstelle vor Martinskirche



Midibus (8,5 m) kann Engstelle gut passieren




# Übersicht Umsetzungsmöglichkeit



Konzept für  
Innenstadtdurchfahrt


Midibus

Richtung Neustadt 

Richtung Altstadt 

Kfz-Verkehr

zugel. Richtung Altstadt 

berechtigte Kfz 

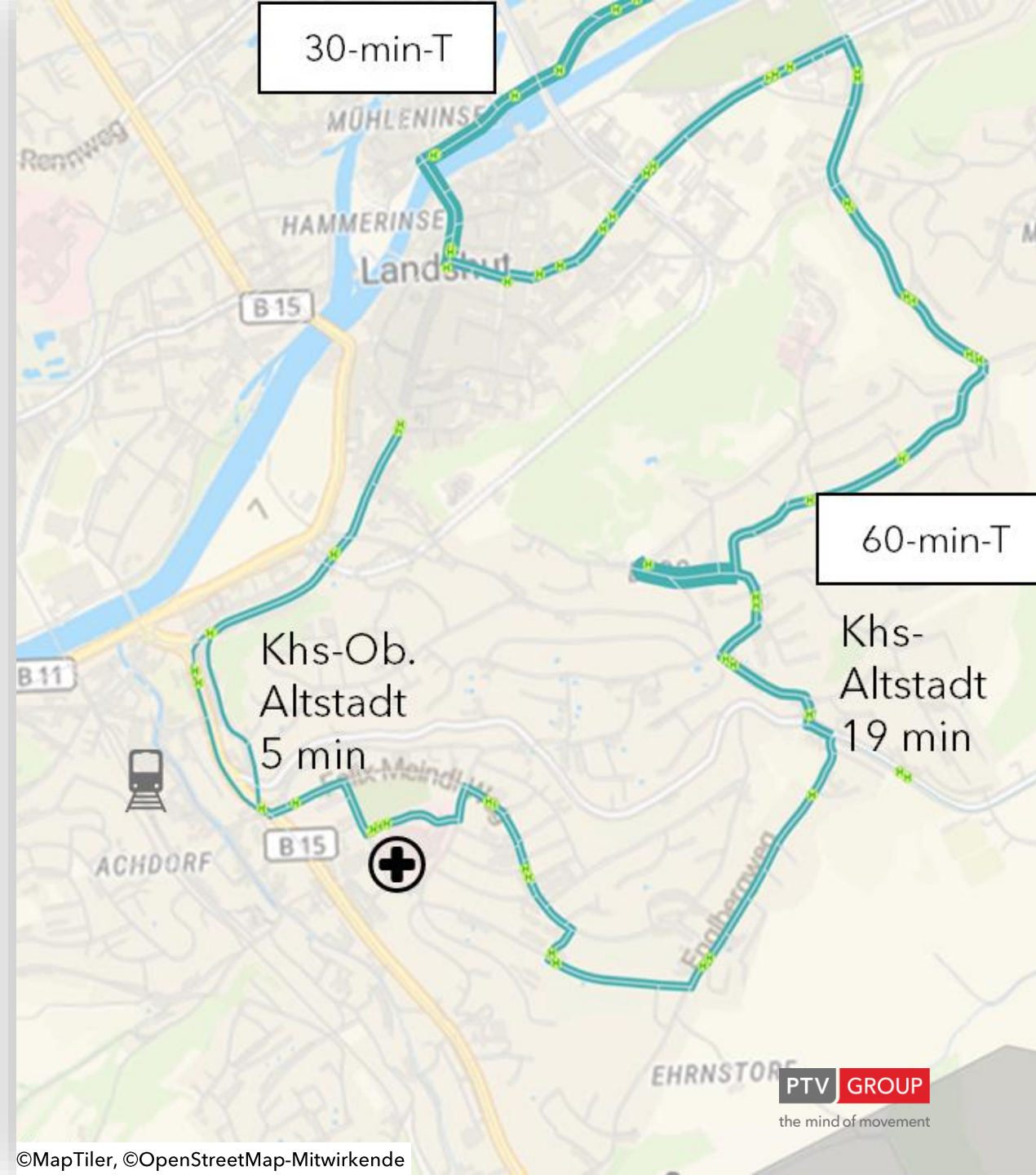
durch Balsgäßchen

Richtung Neustadt



# Maßnahmenprüfungen Linie 7

- ▶ Im Stadtteil Berg Bedienung nur im Stundentakt - Verdichtung?
- ▶ Innenstadt durchfahrt fehlt
- ▶ Option: Anbindung des Südbahnhofs (Beschluss des Ausschusses vom 09.10.2018)





Variante 1

# Maßnahmen Linie 7

## Taktung unverändert - „Ringschluss“ Innenstadt

### Vorteile:

- Innenstadtdurchfahrung
- Besserer Anschluss Kreiskrankenhaus
- über Umstieg auch Bedienungsgebiet der Linie 10 besser an den Osten angeschlossen
- Parkplatz Grieserwiese besser an Innenstadt angeschlossen

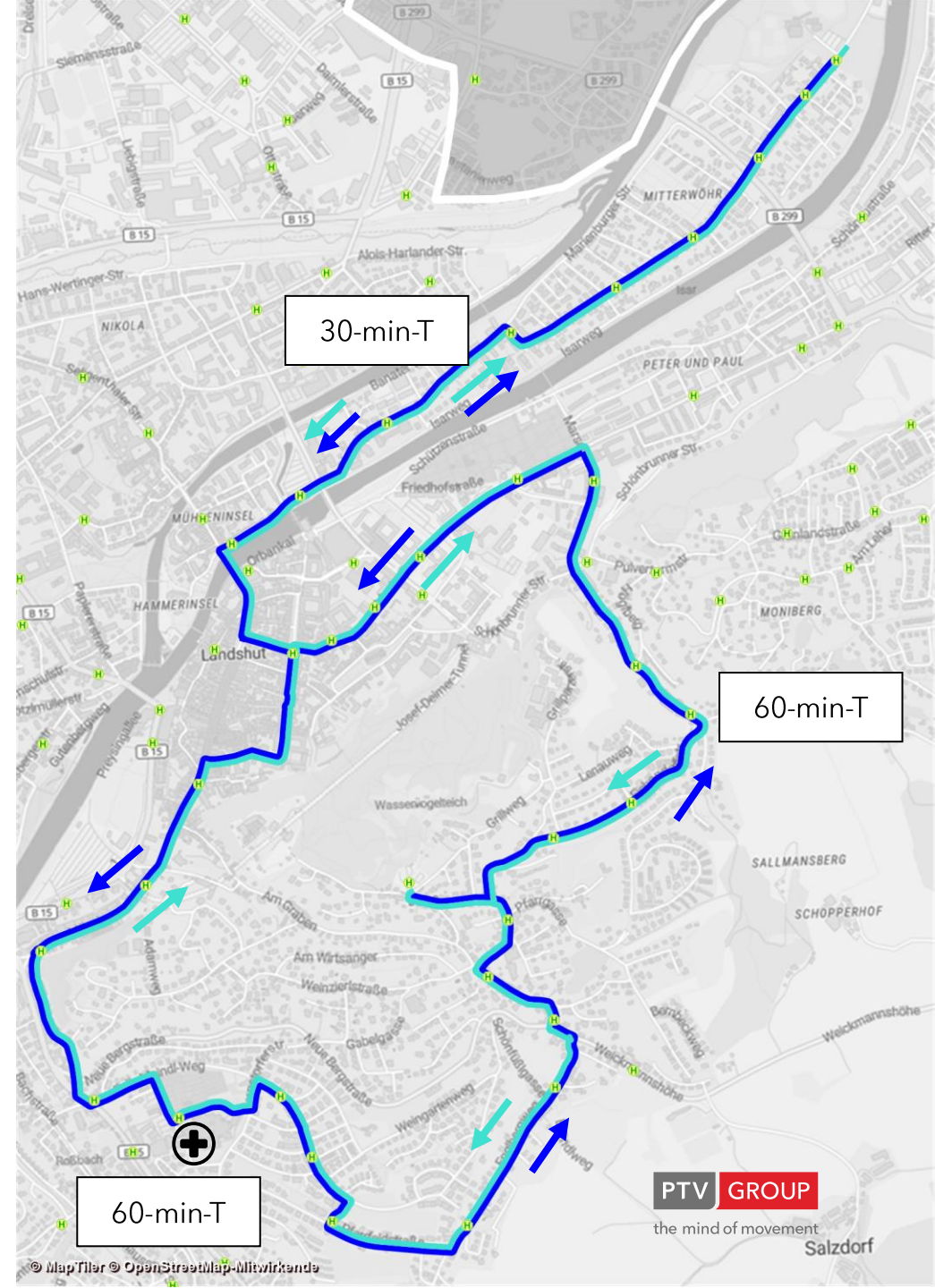
### Nachfrageveränderung

- durch Ringschluss + Durchbindung Linie 7
- Umsteiger (Annahmen!) - „Durchquerer der Altstadt“

### Mehrkosten

- Ringschluss durch Altstadt: **140.000 Euro/a**  
(kein Fahrzeugmehrbedarf, Umstellung auf Midibus)
- Mehrerlöse: ca. **30.000 Euro/a**

**Defizit: ca. 110.000 Euro/a**



PTV GROUP

the mind of movement  
Salzdorf



Variante 2

# Maßnahmen Linie 7

## Verdichtung und Anbindung Südbahnhof

Wie Variante 1: Ringschluss durch Altstadt

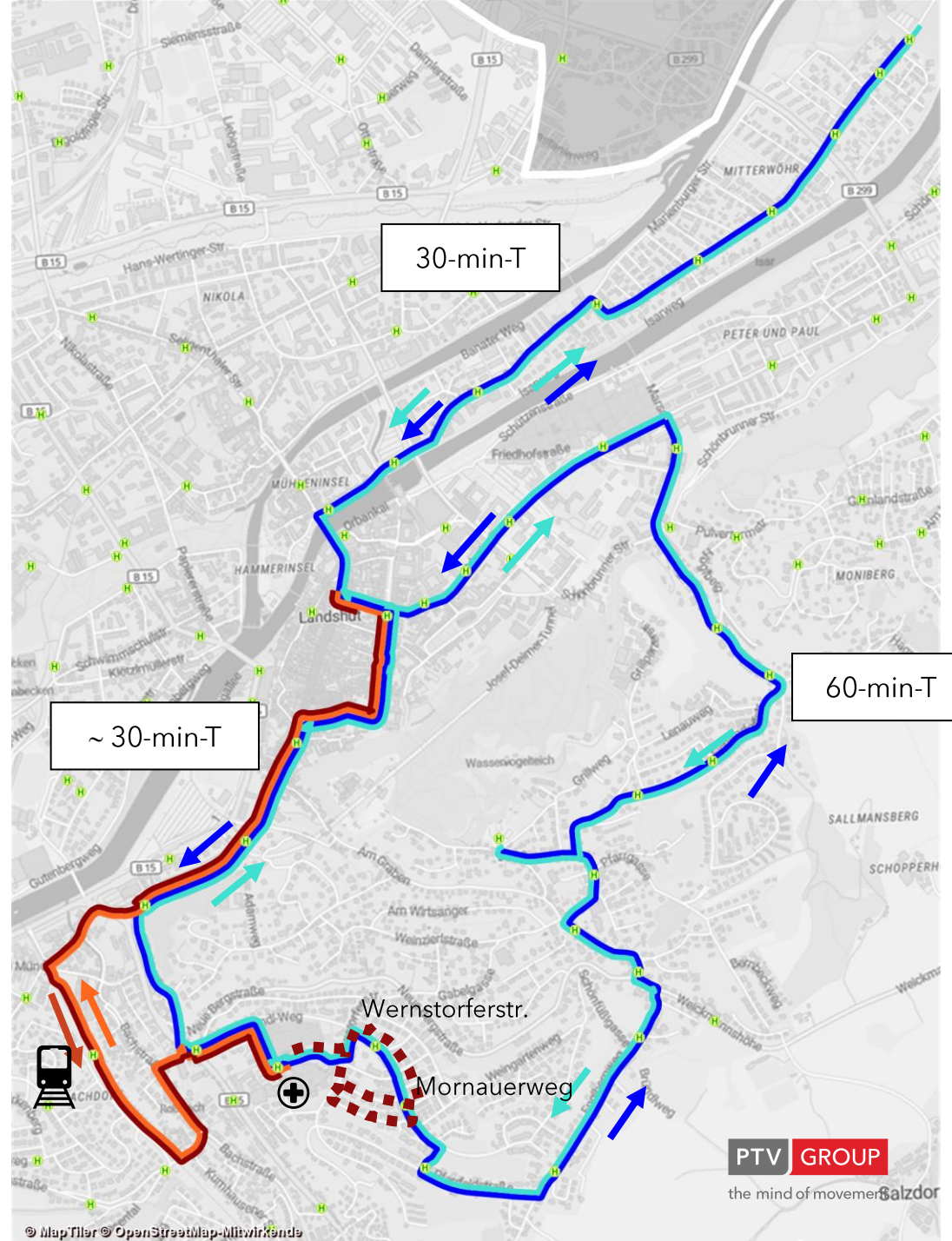
### Anschluss Südbahnhof zum Kreiskrankenhaus (Beschluss):

Ergänzung durch neue Linie Kreiskrankenhaus – Südbahnhof – Obere Altstadt – Altstadt (als Teilstreckenverdichter und Anbindung des Südbahnhofes an das Busnetz)

### Mehrkosten

- >360.000 Euro/a (Fahrzeugmehrbedarf: 1)
- Mehrerlöse: ca. 50.000 Euro/a

**Defizit: ca. 310.000 Euro/a**



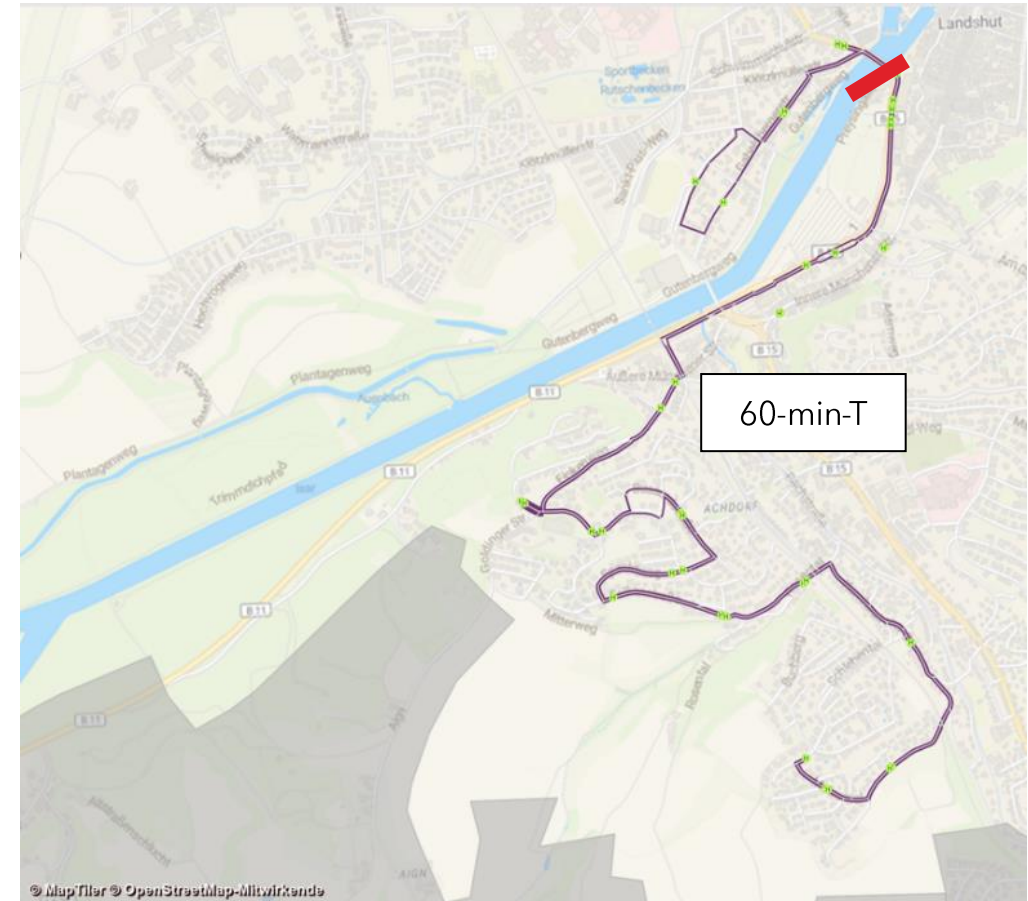
Maßnahmen

# Linie 10 Prüfung

Durchquerung Innenstadt Linie 10 zur besseren Erreichbarkeit von Nikola, Ämterviertel, Hauptfriedhof, Hochschule, Alte Kaserne

- ▶ Linie 10 verknüpfen mit Bereich Altstadt/Neustadt/Postplatz über besseren Umstieg + direkteren Weg
- ▶ Weitere Themen: Verdichtung = Prüfung 30-min-Takt

Abtrennen des Astes Sportzentrum West/Seniorenheim ist möglich - Bedienung des Astes durch andere Linie (neue Linie oder Linie 8). Beide Äste ab Ländtorplatz haben eigene Fahrgastströme (kaum „Durchfahrer“)

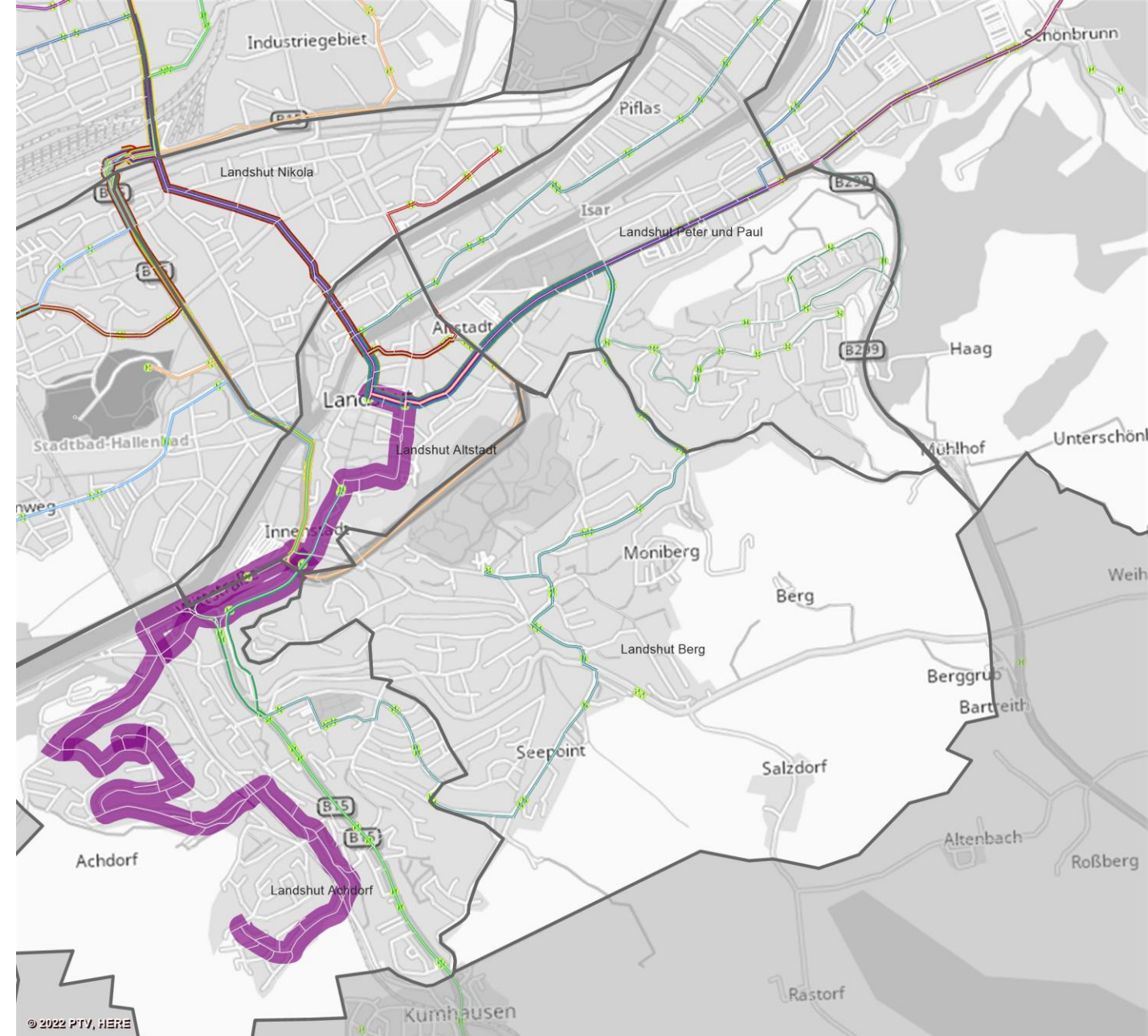


# Linie 10 Prüfung

Linie 10 besser verknüpfen mit Bereich Altstadt/Neustadt/Postplatz über besseren Umstieg + direkteren Weg mit Midibus

Vorteile Linie 10: Umsteigemöglichkeit **an Hst Altstadt**

- in Richtung Hochschule, Bildungszentrum, alte Kaserne,
- aber auch in Richtung Nikola, Ämterviertel, Hauptfriedhof ohne zweiten Umstieg am Hbf.
- Parkplatz Grieserwiese besser an Innenstadt angeschlossen



# Linie 10 Prüfung - Wirkungen

## Durchbindung Innenstadt bis Altstadt

keine Kostenänderung, kein Fahrzeugmehrbedarf



(noch ohne Bedienung des Bereichs Sportzentrum West)

## Verdichtung auf 30min-Takt:



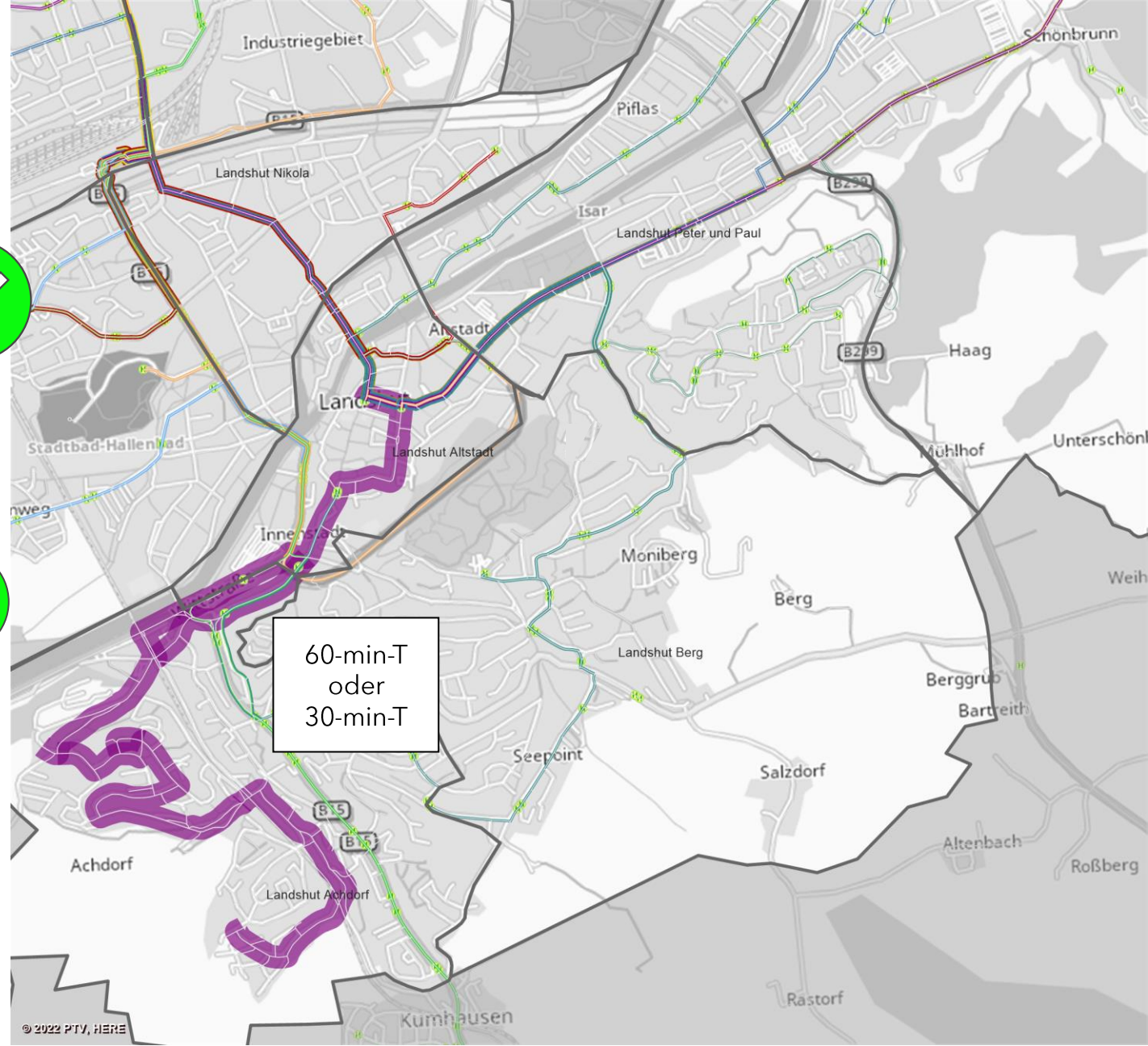
Mehrkosten:  
(Fahrzeugmehrbedarf: 1)

ca. 220.000 Euro /a

Fahrgastzuwachs (Erlös)

ca. 20.000 Euro /a

**Zuwachs Defizit: ca. 200.000 Euro/a**



## Ergänzende Maßnahme zu Linie 10: Linie 8 Prüfung Verlängerung zum Sportzentrum West „kurzer Ast“ 60'Takt

### Vorteile:

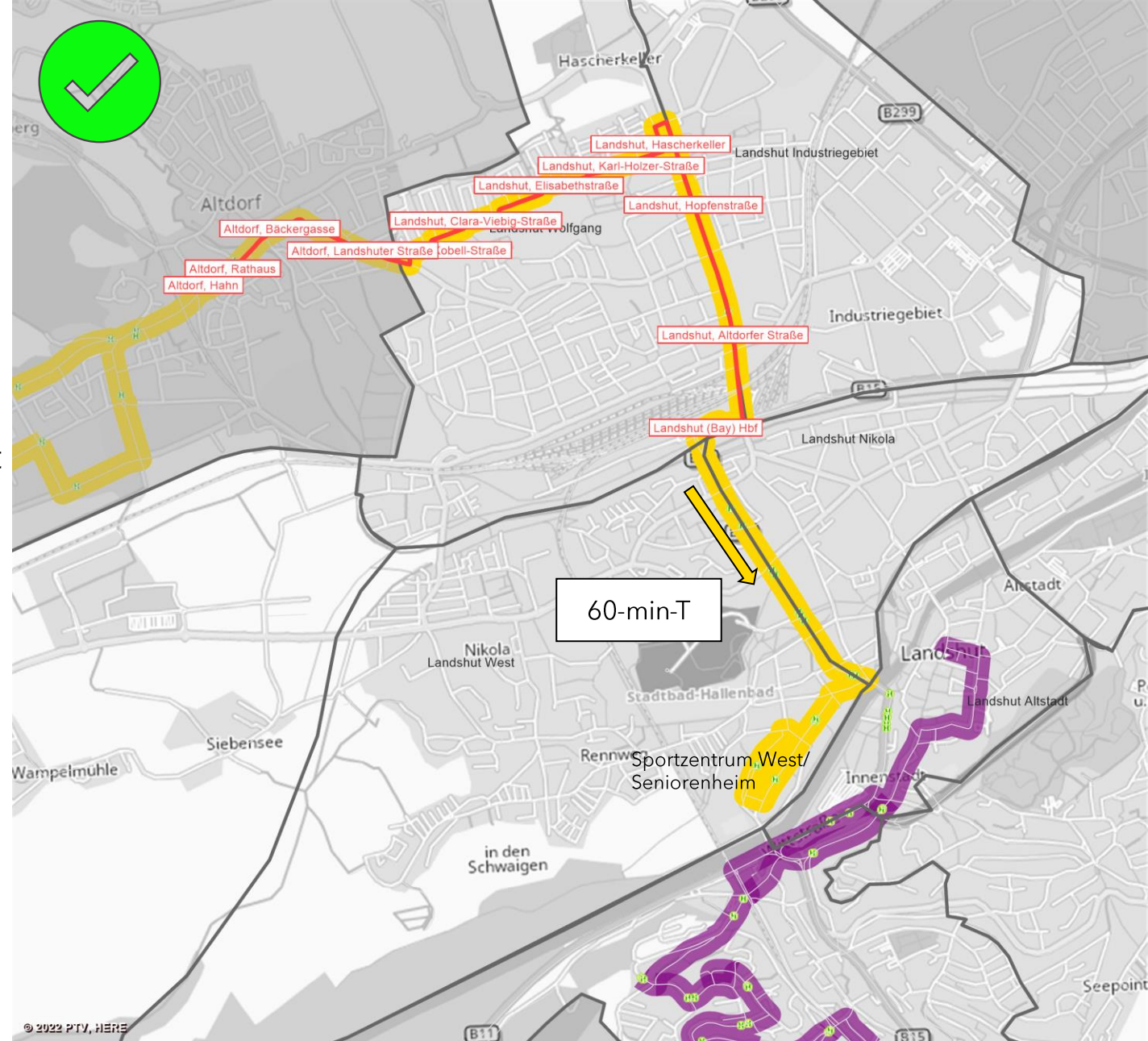
Durchbindung Altdorf bis an den Rand der Innenstadt  
(Bereich Christuskirche)  
Anbindung Sportzentrum West/Seniorenheim an  
Bahnhof

**Nachteil:** keine Verbindung mehr zum Ländtorplatz  
durch Linie 10, aber bis Christuskirche

**Mehrkosten:** ca. 60.000 Euro /a

Mehrfahrgäste/Erlöse: ca. 10.000 Euro /a  
(grobe Abschätzung, v.a. aus Linie 8)

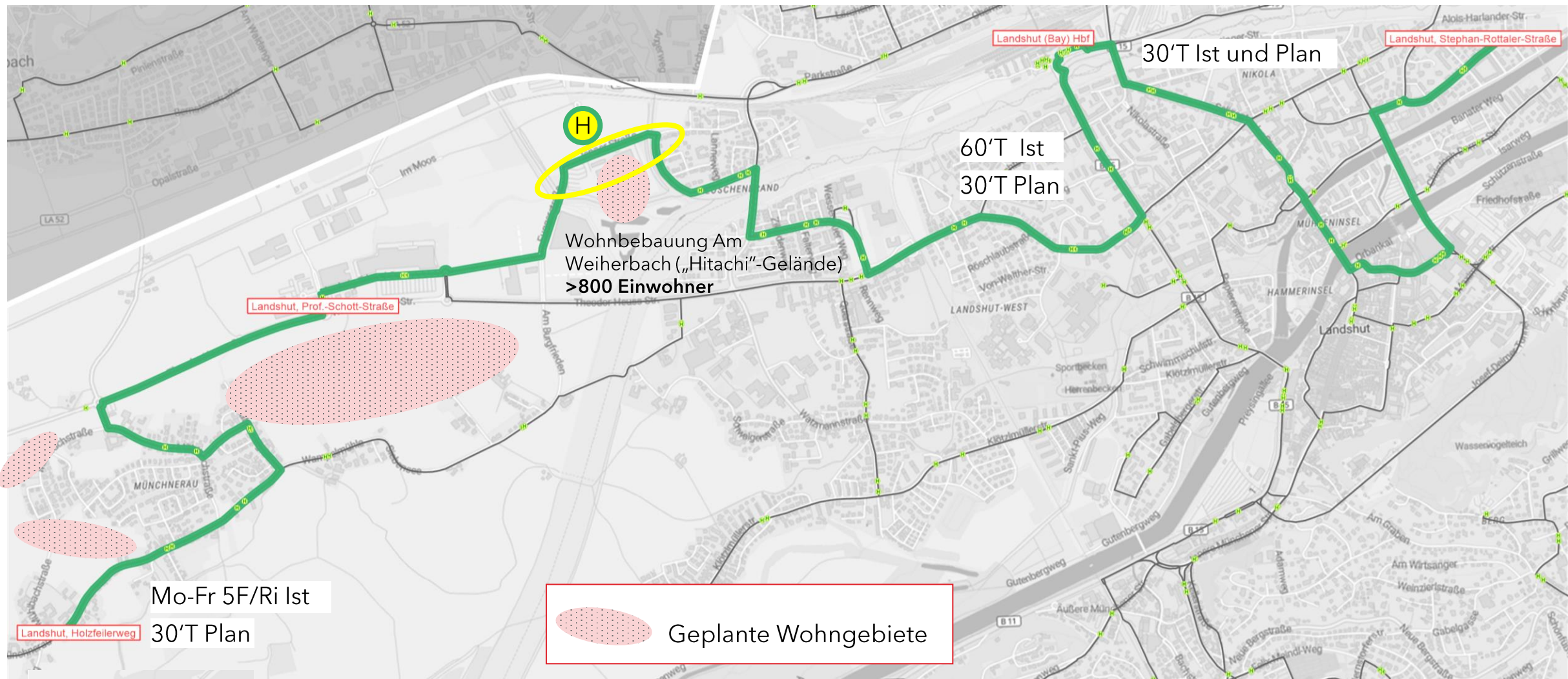
**Zuwachs Defizit: ca. 50.000 Euro/a**



© 2022 PTV, HERE

# Maßnahmen Linie 11

- Neue Wegführung um das Hitachi-Gelände herum mit zusätzlicher Haltestelle
- Verdichtung
- Daher werden insgesamt 2 Fahrzeuge mehr benötigt (Linien 8+11)





# Maßnahmen Linie 11

## Verdichtung 30min-T bis Prof.-Schott-Str.

Mehrkosten **250.000** Euro /a

Mehrfahrgäste v.a. durch Neubaugebiete  
Mehrerlöse: **110.000** Euro/a



**Zuwachs Defizit: ca. 140.000 Euro/a**

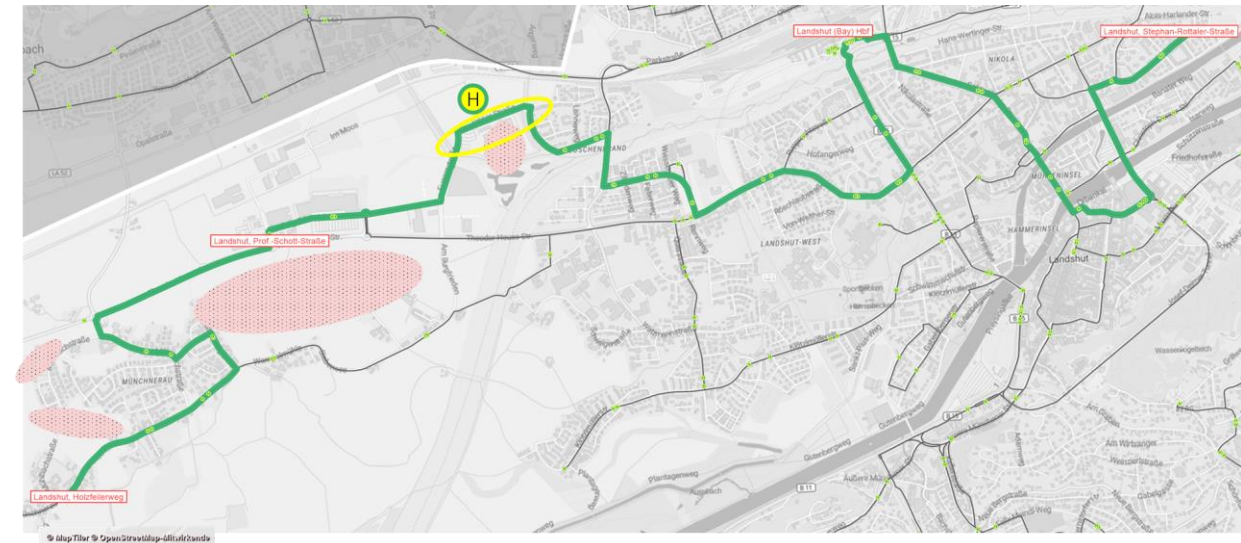
## Verdichtung 30min-T bis Holzfeilerweg

Mehrkosten: **380.000** Euro /a

Mehrfahrgäste v.a. durch Neubaugebiete  
Mehrerlöse: **160.000** Euro/a



**Zuwachs Defizit: ca. 220.000 Euro/a**



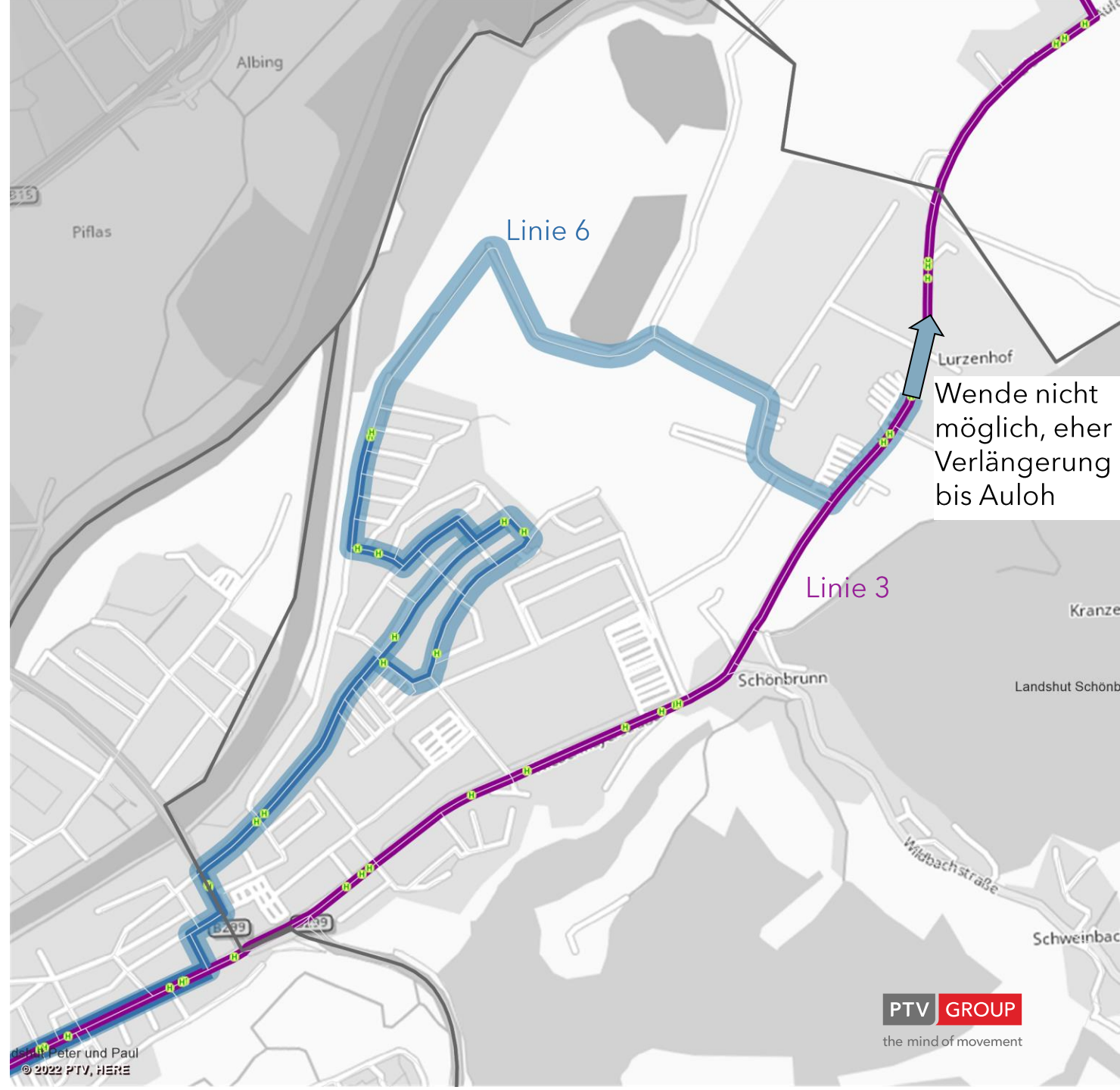
## Umsetzung Holzfeilerweg ggf. erst, wenn Bebauung realisiert ist!

- Abgeschätzte Erlöse gehen von Bebauung aus!
- Für Linie 8+11 zwei Mehrfahrzeuge

# Verlängerung Linie 6 zur Hochschule Mo-Fr

(Vorschlag LAVV)

- Wie heute 30-min-Takt (30 Fahrten/d je Richtung)
- Wende an Hochschule ist nicht möglich (Prüfung Stadtverwaltung und SWL), daher Verlängerung bis Auloh notwendig.
- Dies erhöht die Kosten deutlich





# Verlängerung Linie 6 zur Hochschule

Mehrkosten ca. **250.000 Euro /a**

Mehrerlöse ca. **50.000 Euro/a**

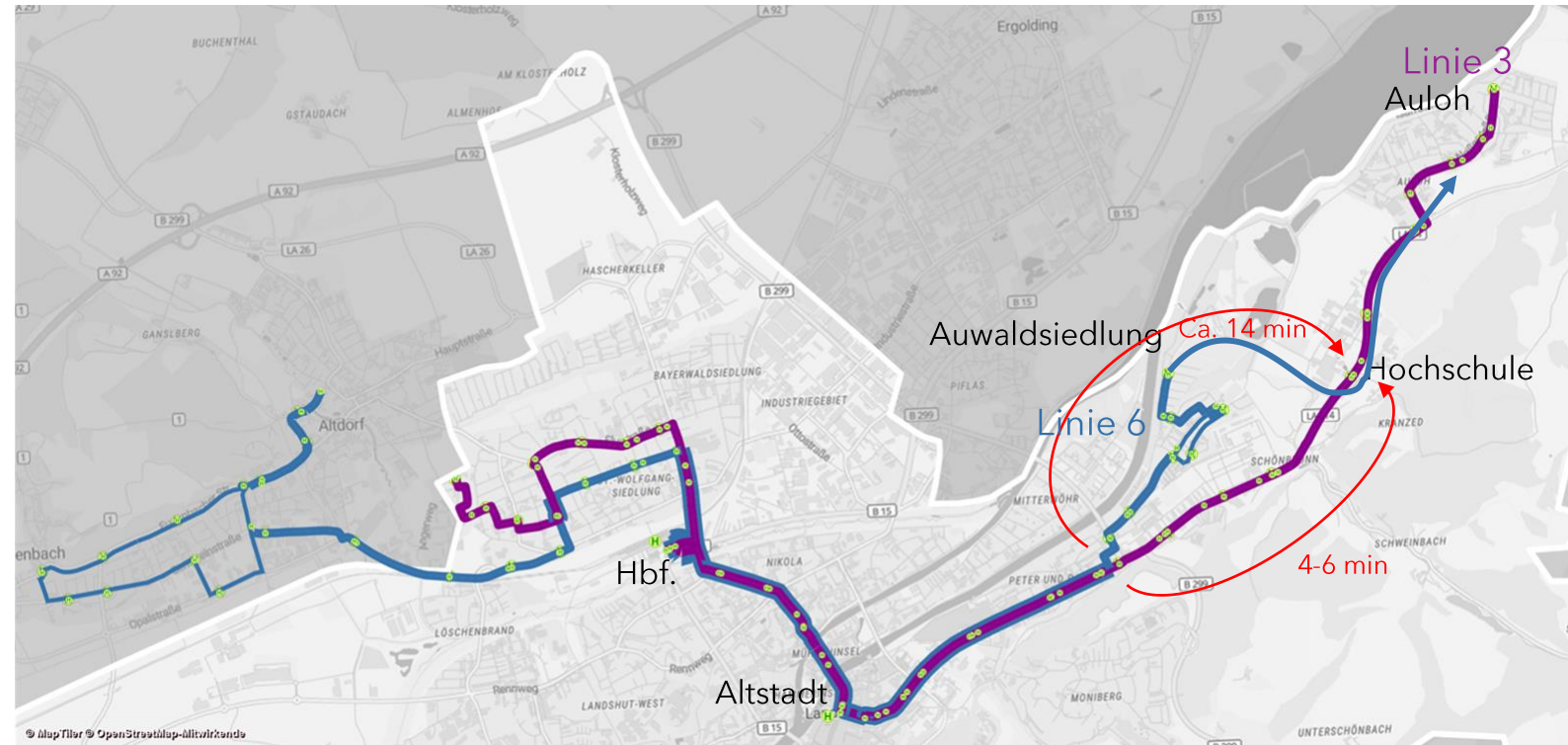
**Defizit: ca. 200.000 Euro/a**

## Vorteile:

- Entlastung der Linie 3
- Verbindung zwischen Auwaldsiedlung und Hochschule.

## Nachteile:

- ca. 8 min länger
- Hohe Kosten

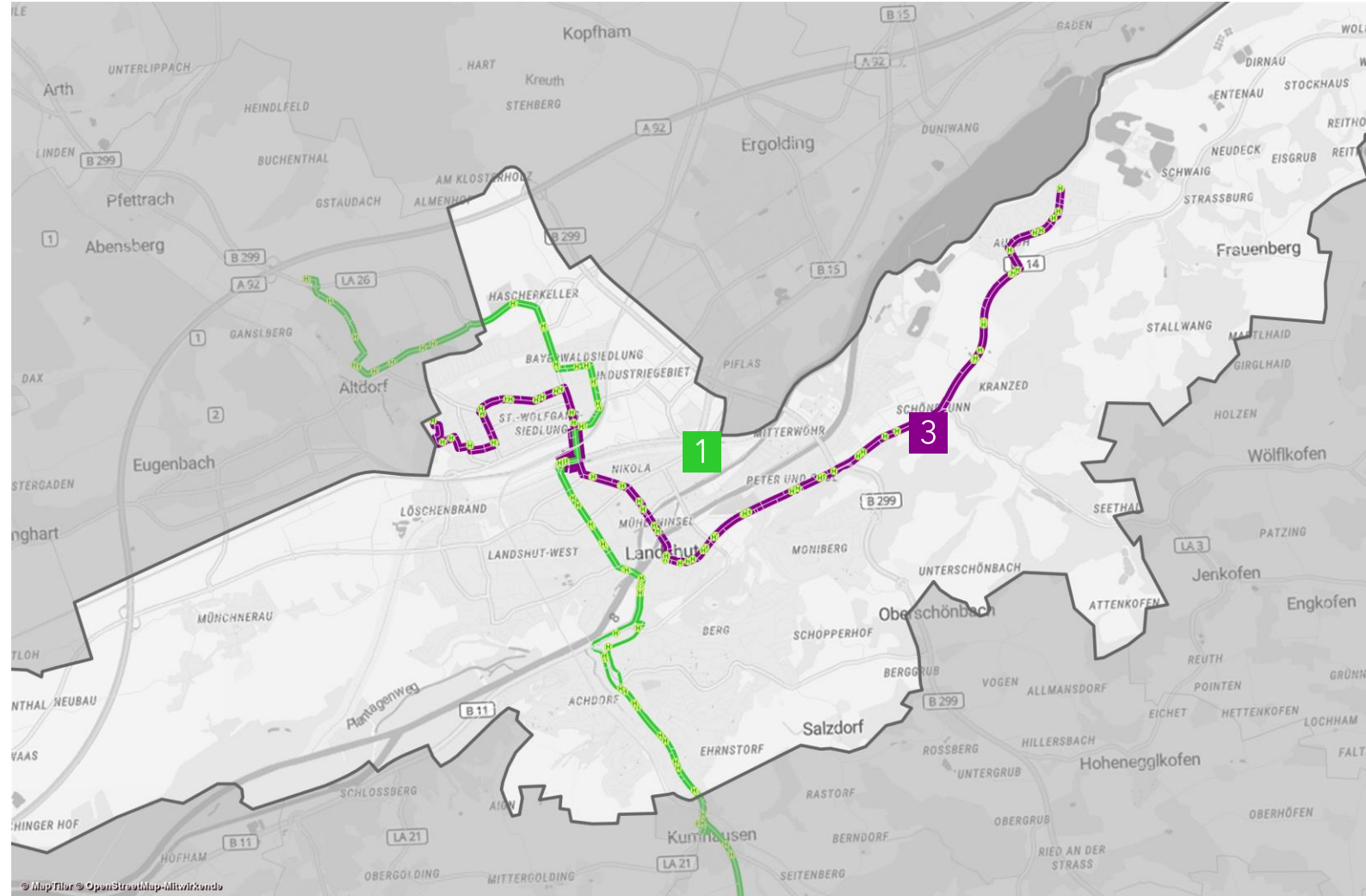


# Prüfung Taktverdichtung Linien 1 und 3

Erhebungsdaten der Stadtwerke zeigen, dass die **Linien 1 und 3 heute am meisten belastet** sind.

Daher wird hier eine Verdichtung geprüft.

Grundsätzlich soll Taktfamilie 15/30/60 erhalten bleiben



# Taktverdichtung Linie 3 zwischen Hauptbahnhof und Auloh

## Linie 3 Verdichtung:

**15-Minuten-Takt** zwischen Hauptbahnhof und Auloh :

Mehrkosten ca. **780.000 Euro/a**

(Fahrzeugmehrbedarf: +2)

Mehrerlöse ca. **240.000 Euro/a**

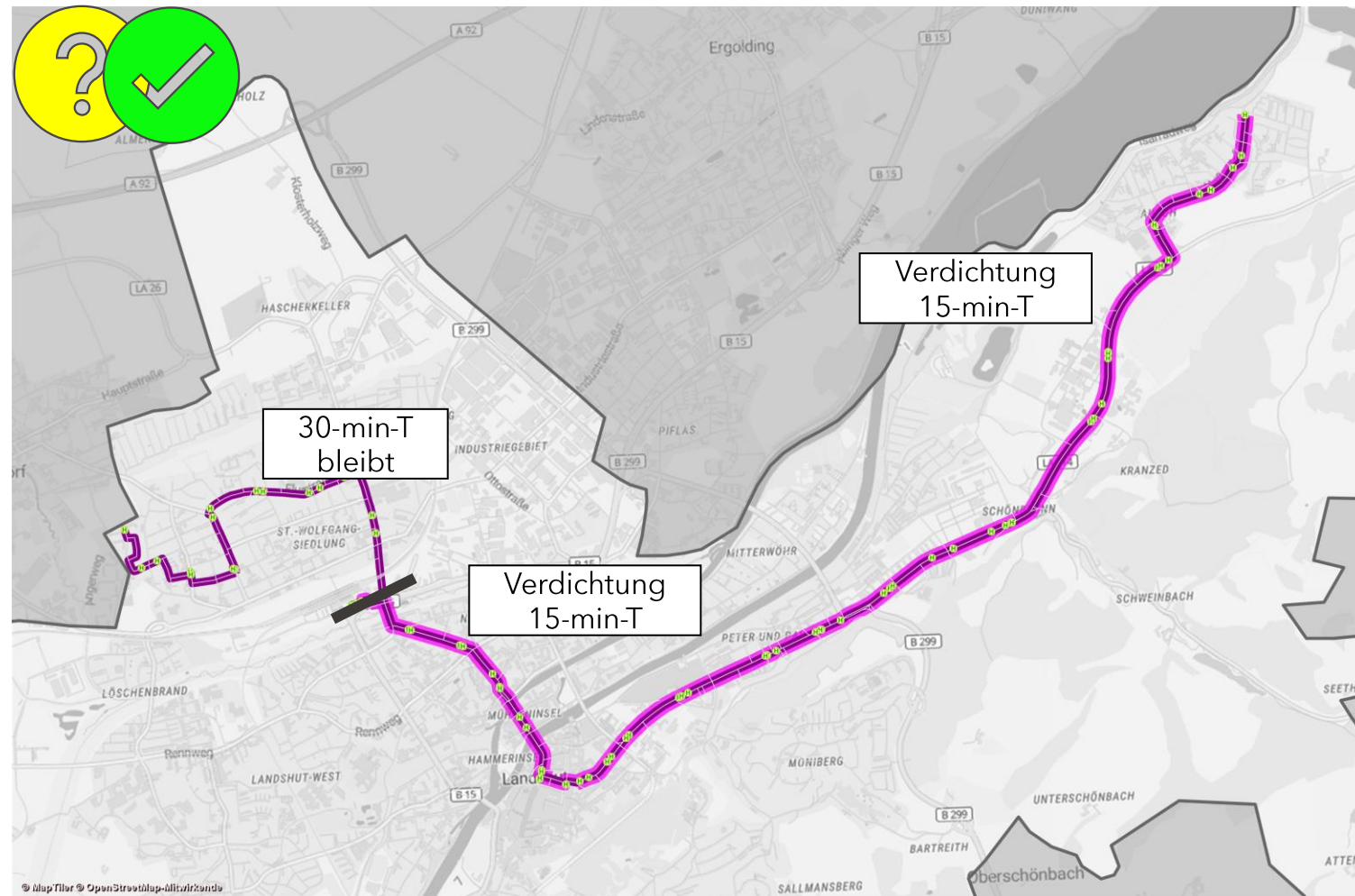
**Zuwachs Defizit: ca. 540.000 Euro/a**

Kostenberechnung: 2 zusätzliche Fahrzeuge

Erlösberechnung: Berücksichtigung der Nutzung von Semestertickets, Studierende bringen keine Erlösmehrung

Vorschlag: Entfall der Expresslinie X33, die mit der Verdichtung entbehrlich ist  
Einsparung ca. 25.000 Euro/a:

**Zusätzliches Defizit reduziert sich auf 515.000 Euro/a**



# Verdichtung Linie 1 auf 15-Minuten-Takt



## 15-Minuten-Takt ganzer **Linie 1:**

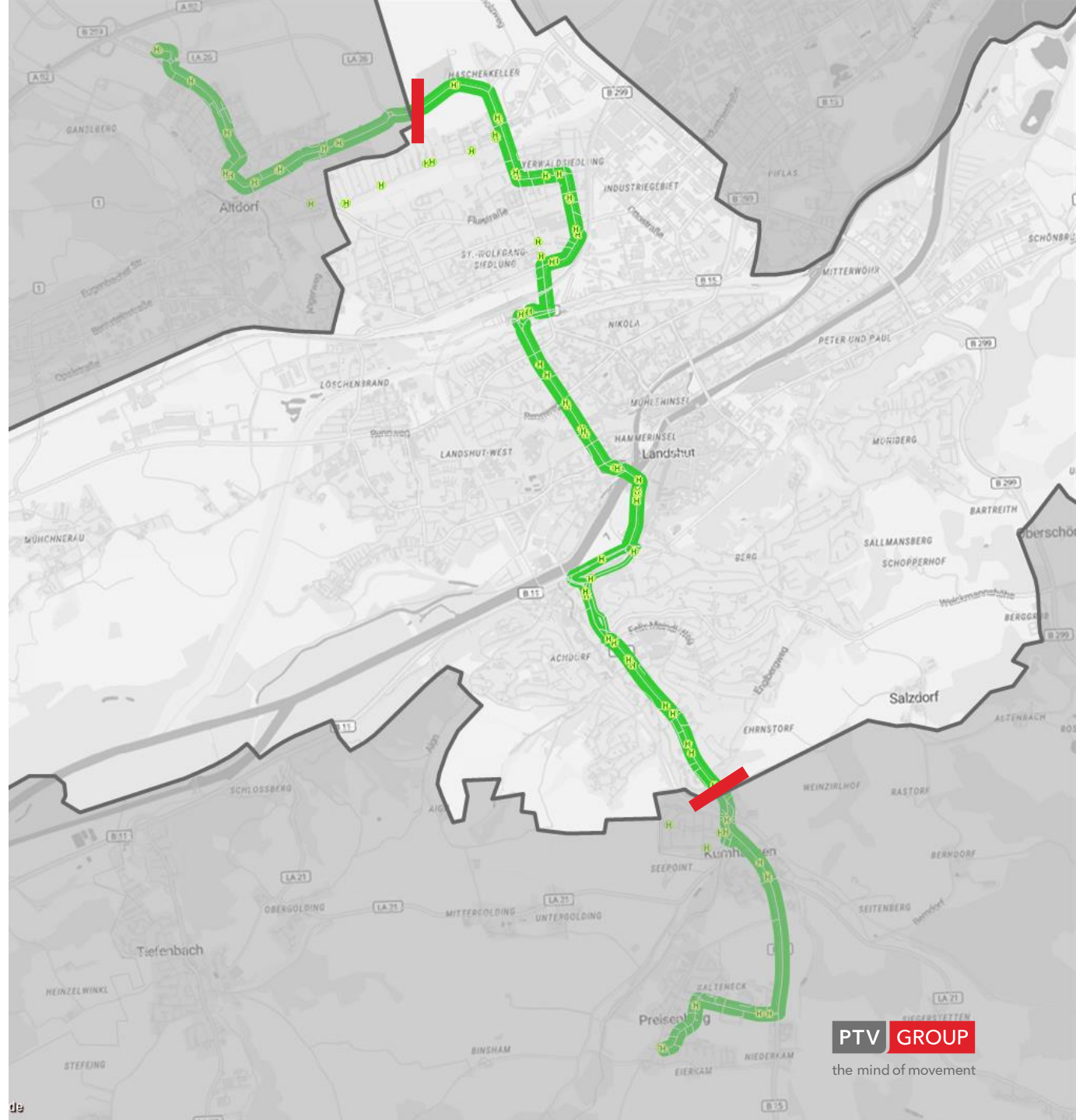
Mehrkosten ca. **1.090.000 Euro/a**  
(Fahrzeugmehrbedarf: +3)

Mehrerlöse ca. **300.000 Euro/a**

**Zuwachs Defizit: ca. 790.000 Euro/a**

## Option Verdichtung nur im Stadtgebiet:

**Zuwachs Defizit: ca. 400.000 Euro/a**



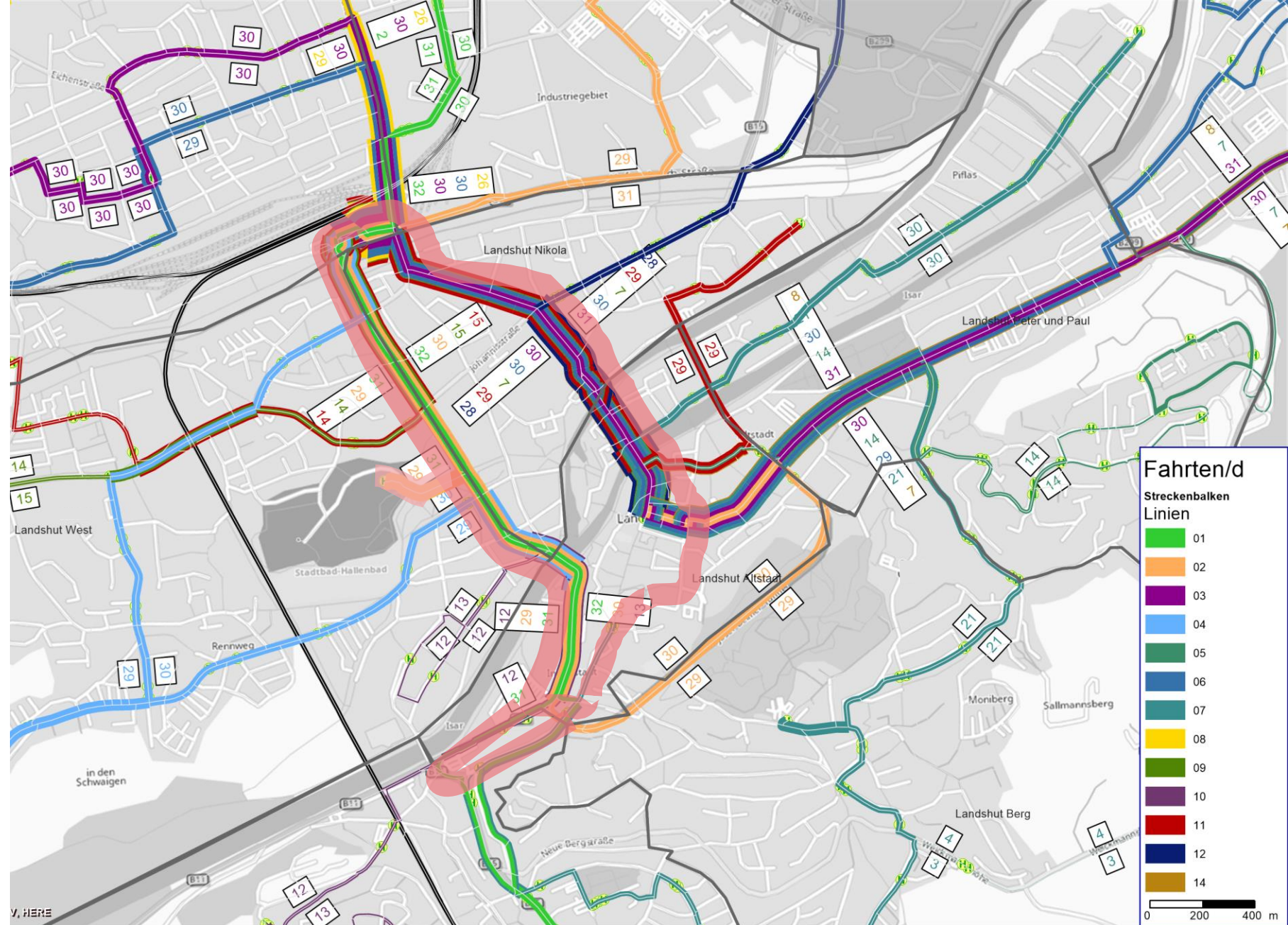
# M13 Ringbus

## Vorteile:

- Innendurchführung
- Anbindung an die wichtigen Umsteigepunkte
- **Bei baulichen Problemen auch im Einrichtungsverkehr möglich**
- Anbindung Klinikum
- Anbindung Parkplatz Grieserwiese

## Nachteile:

- hohe Kosten
- Verdichtung auf staugefährdeten Achsen
- Strecken sind heute bereits sehr dicht bedient



Prüfung in zwei Varianten: Einrichtungsverkehr und Zweirichtungsverkehr



# M13 Ringbus Variante 1

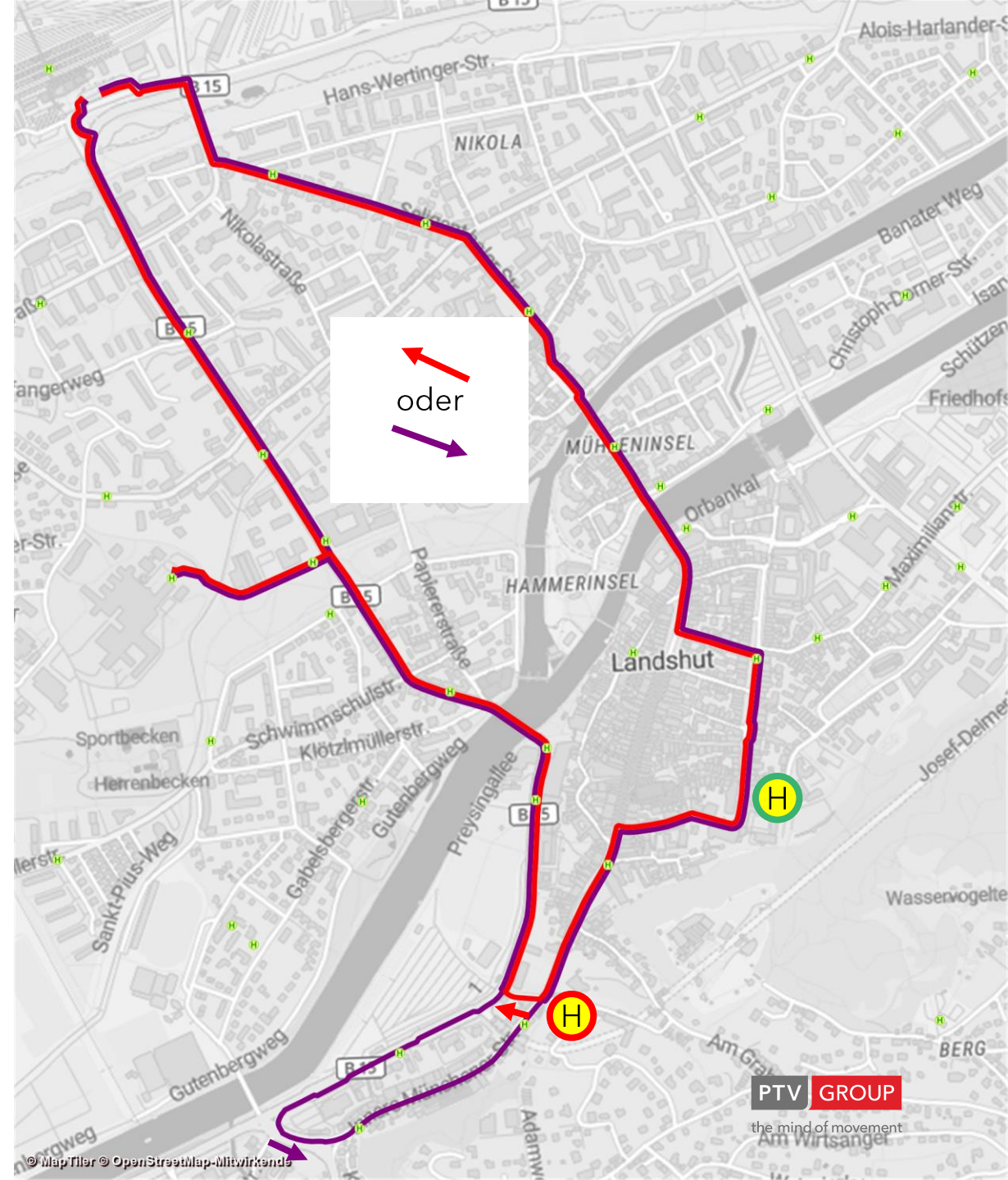
## 30-min-Takt - Zweirichtungs-Verkehr

- Umlauf mit ca. 25 min passend
- Fahrten je Richtung: 30/d
- Mehrfahrzeuge: 2 Midibusse

Mehrkosten ca. **630.000 Euro /a**

Mehrerlöse ca. **110.000 Euro/a**

**Defizit: ca. 520.000 Euro/a**







# M13 Ringbus Variante 2

## 15-min-Takt - Einrichtungs-Verkehr

- Fahrten in eine Richtung: 60/d
- Mehrfahrzeuge: 2 Midibusse

Richtung - in Abhängig von Durchfahrtsmöglichkeit Innenstadt

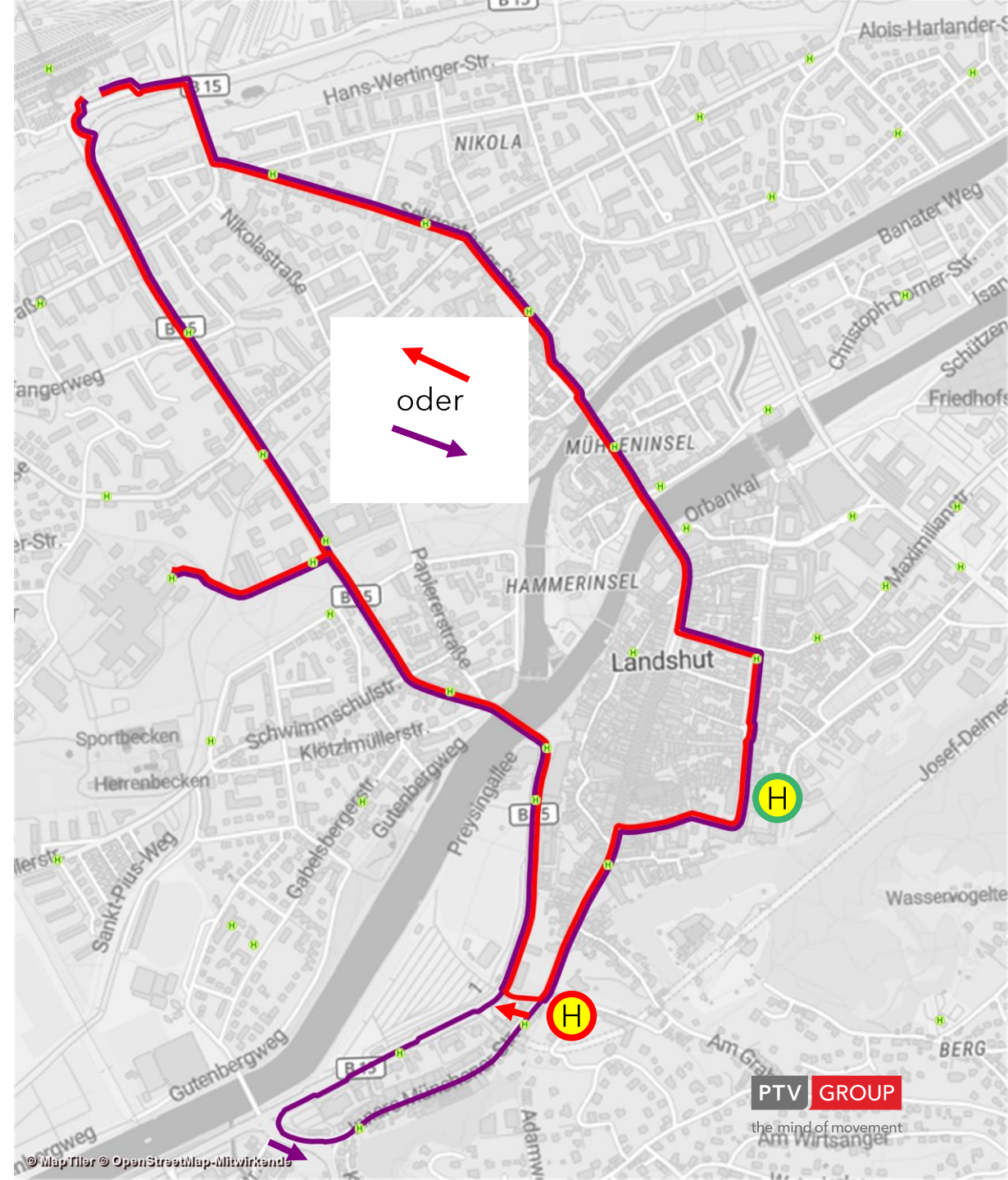
Mehrkosten ca. 630.000 Euro/a

Mehrerlöse ca. 100.000 Euro/a


**Defizit: ca. 530.000 Euro/a**

### Nachteil Einrichtungsverkehr:

Sehr unterschiedliche lange Fahrzeiten Hin und Rück für den Fahrgast, v.a. Bedienung des Klinikums (z.B. zum Hbf.)



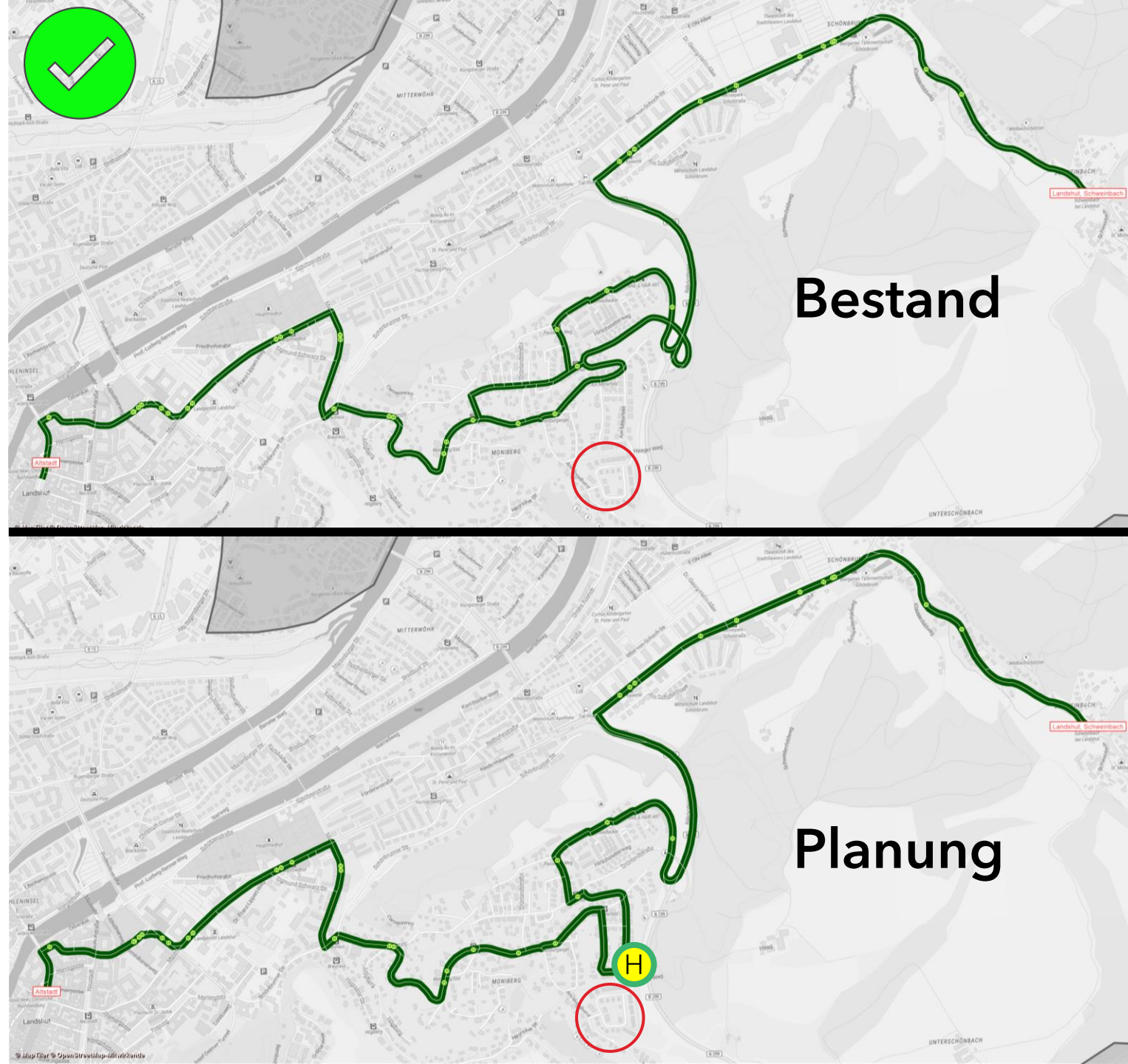
# Maßnahmen - Moniberg - Linie 5

- Vereinfachung des Linienweges
- Das Neubaugebiet im südlichen Teil von Moniberg ist innerhalb des 400m-Radius z.T. erschlossen - Aber: Steigungen im Gelände 
- Daher Möglichkeit zur besseren Erschließung über Mitterfeld
- Feinprüfung ist bei Umsetzung noch notwendig, Straßenbauliche Veränderungen, Einrichtung von Haltestellen

Mehrkosten ca. **10.000 Euro/a**

Mehrerlöse gering

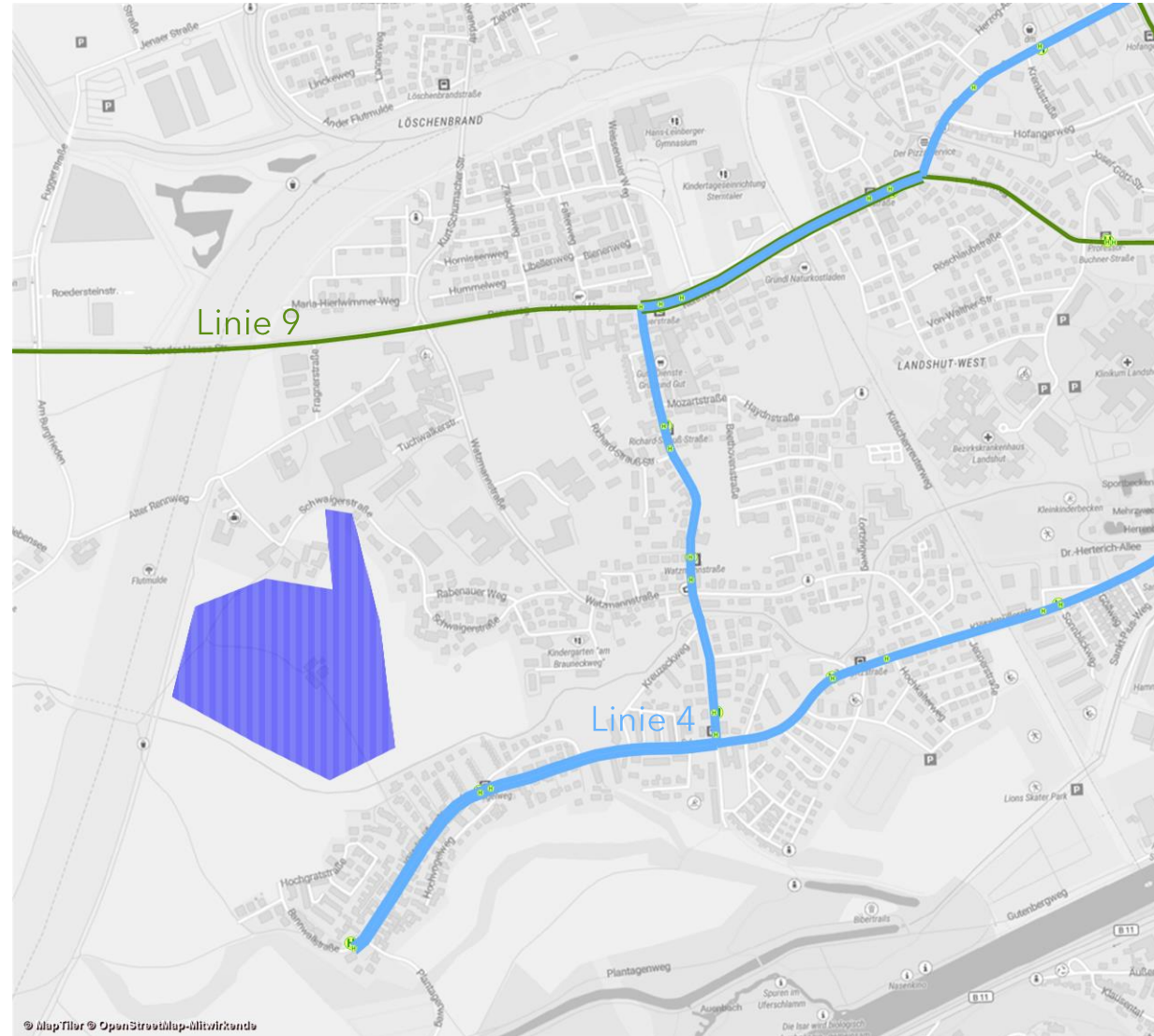
**Defizit: ca. 10.000 Euro/a**



# Maßnahmen - Erschließung Neubaugebiet Landshut West - Prüfauftrag im NVP

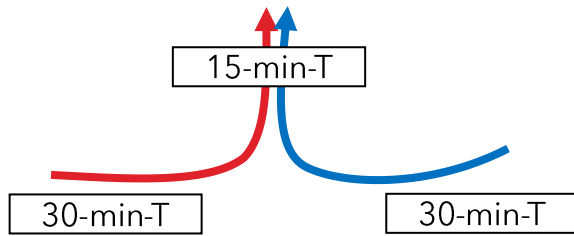
Erschließung Neubaugebiete Bereich  
Schwaigerstraße als **Prüfauftrag**

Prüfung, wenn Bebauung + Straßenführung  
klarer absehbar

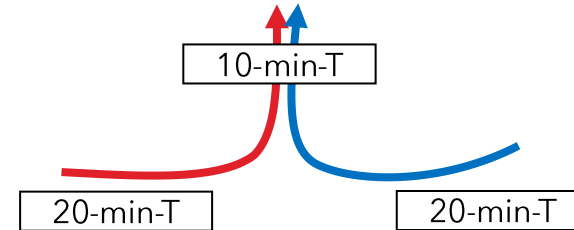


# Taktfamilie: 15/30 versus 10/20

Umgang mit der Taktfamilie in der Normal- und Hauptverkehrszeit

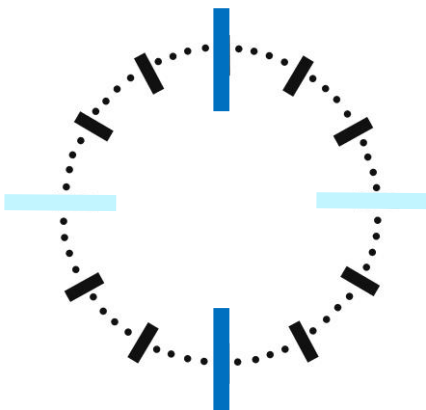


$2 \times T_{30} \Rightarrow T_{15}$

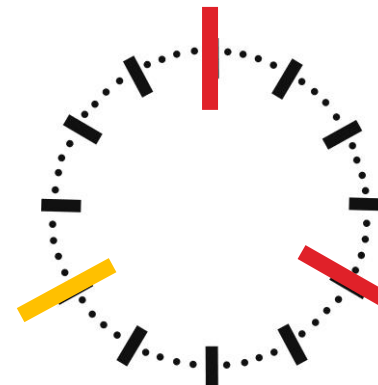


$2 \times T_{20} \Rightarrow T_{10}$  (+50% gegenüber  $T_{30}$ )

Umgang mit der Taktfamilie in der Schwachverkehrszeit



$T_{15} \Rightarrow$  Ausdünnung gut machbar



$T_{20} \Rightarrow$  Ausdünnung nur mit Taktlücke machbar

# Taktfamilie: 15/30 versus 10/20



Beispiel Linie 1 (Altdorf-Kumhausen) **30-min-Takt:**  
Fahrzeit Hin+Rück+Wendezeit: 90 min  
Bedarf: **3 Fahrzeuge**

Beispiel Linie 1 (Altdorf-Kumhausen) **20-min-Takt:** :  
Fahrzeit Hin+Rück+Wendezeit: 100 min  
Bedarf: **5 Fahrzeuge**

Verdichtung von 30-min-Takt auf 20-min-Takt bedeutet

- hoher Fahrzeugmehrbedarf
- grob 50% mehr Kilometerleistung



© MapFiler © OpenStreetMap-Mitwirkende



# Was ist "On-Demand"?

Räume?

Zeiten?

Nachhaltig?

Bestellpflicht?

digital?

Kosten?

Tarif?

Abgrenzung zu Anrufbus,  
Anrufsammeltaxi...?

Haltestellenbindung?

Virtuelle Haltestellen?

Tür-zu-Tür?

Ridepooling?

Ridesharing?

Ridehailing?

Recht (PBefG)

Linienbedarfsverkehre oder  
Gebündelte Bedarfsverkehre

ÖPNV oder privatwirtschaftlich?

Rolle NVP?



# Stadt Landshut – Was ist sinnvoll – Abwägung von Vorschlägen?

## Einführung 50/50mobil wie im Landkreis

- Junge Menschen von 14 bis einschl. 26 Jahren
- Seniorinnen und Senioren ab 70 Jahren
- Menschen mit Schwerbehindertenausweis ab 14 Jahren
- Landkreis kommt für 50% der Taxikosten auf



- Für Landkreis gute Ergänzung als „soziale Unterstützung der Bürger“ in Räumen mit schwacher ÖPNV-Bedienung (Landkreis LA – Einzelhäuser, andere Problemstellung als in der Stadt LA)
- Für die Stadt nicht geeignet - Kannibalisierung des ÖPNV zu erwarten, Konkurrenz für andere flexible Angebote und Busverkehr
- Rechtlich ist dies **kein ÖPNV** - nicht relevant für Nahverkehrsplan !



## On Demand ganztags ggf. für ausgesuchte Stadtteile

- Ersatz für Stadtbuslinien?



- Sehr kostenintensiv, viele Fahrzeuge und Fahrer nötig (siehe Beispiele)
- Bündelbare Nachfrage (tagsüber innerhalb des Stadtgebietes) auch weiterhin mit Linienbus bedienen (keine Konkurrenz schaffen)
- Umsteigezwang?



## Linienbedarfsverkehre (§44 PBefG) Abendverkehr / SVZ am Wochenende

- Ersatz für Stadtbuslinien nur für einzelne Zeitgruppen denkbar (z.B. spät abends oder Sonntags)?



- Prüfungen anhand von Kostenabschätzungen
- Operative Betrieb kann durch einen externen Betreiber geschehen
- keine Fahrplanbindung,
- festes Bediengebiet,
- feste Bedienzeit und
- festgelegte Ein- und Ausstiegspunkte.
- App-basiert!



# On-Demand-Verkehre - Konzept und Kostenabschätzung

## Konzeptvorschlag:

### Beschränkung auf Abend/Nachtverkehre:

Mo-Sa: 19 Uhr bis 1 Uhr  
So: 8 Uhr bis 1 Uhr

- In der Hand der SWL
- LAVV-Tarif (mit Zuschlag)
- Start nur im Stadtgebiet (optionale Ausweitung später)
- Benötigt ca. vier Fahrzeuge (Erfahrungswert)

**Entstehende Kosten:**  
**500.000 - 600.000 €/a**  
(Erfahrungswert)

## Einsparmöglichkeiten im Nachtnetz:

### Heutige Nachtlinien

Aber:

- Unterschiedliche Betriebszeiten
- Unterschiedliche Nachfrage
- Nachfrage, die gebündelt werden kann, sollte

**Erhalt des Linienverkehr bis mindestens 22 Uhr wird empfohlen!**

**Einsparmöglichkeiten:**  
**maximal 100.000 €/a**





► Stand der Bearbeitung

► Ergebnisse der Schwachstellenanalyse und Ziele der Maßnahmen

► Maßnahmenplanung Stadt Landshut

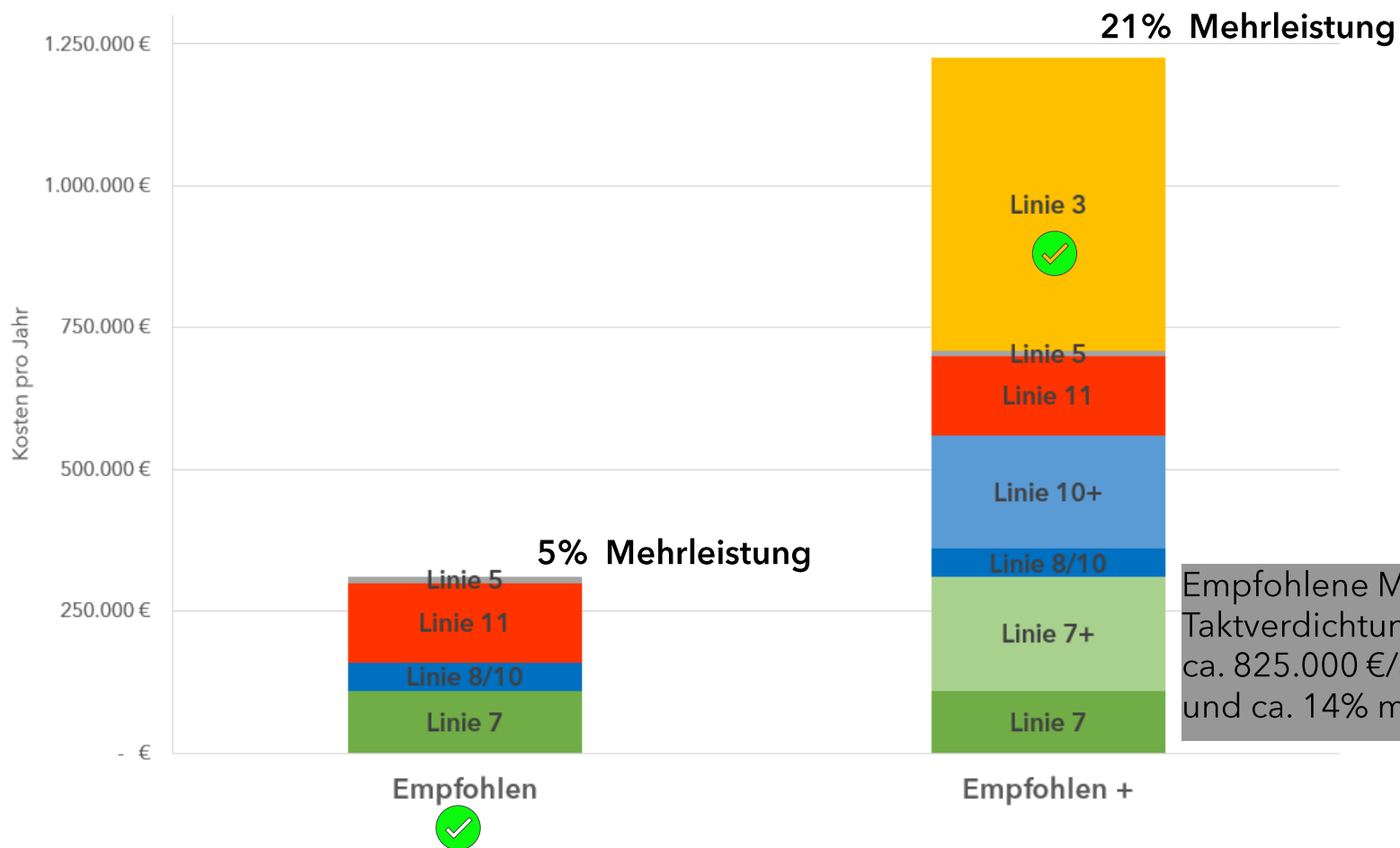
► **Empfehlung zur Umsetzung**

# Empfehlung zur Umsetzung

- Linie 3: Verdichtung auf 15-Minuten-Takt
- Linie 5: Feinerschließung Moniberg
- Linie 11: Erschließung Neubaugebiete
- Linie 10: + Verdichtung Teilstrecke
- Linie 10: Innensstadtdurchfahrt
- Linie 8/10: zum Sportzentrum West
- Linie 7: + Verdichtung auf 30er Takt
- Linie 7: Innensstadtdurchfahrt

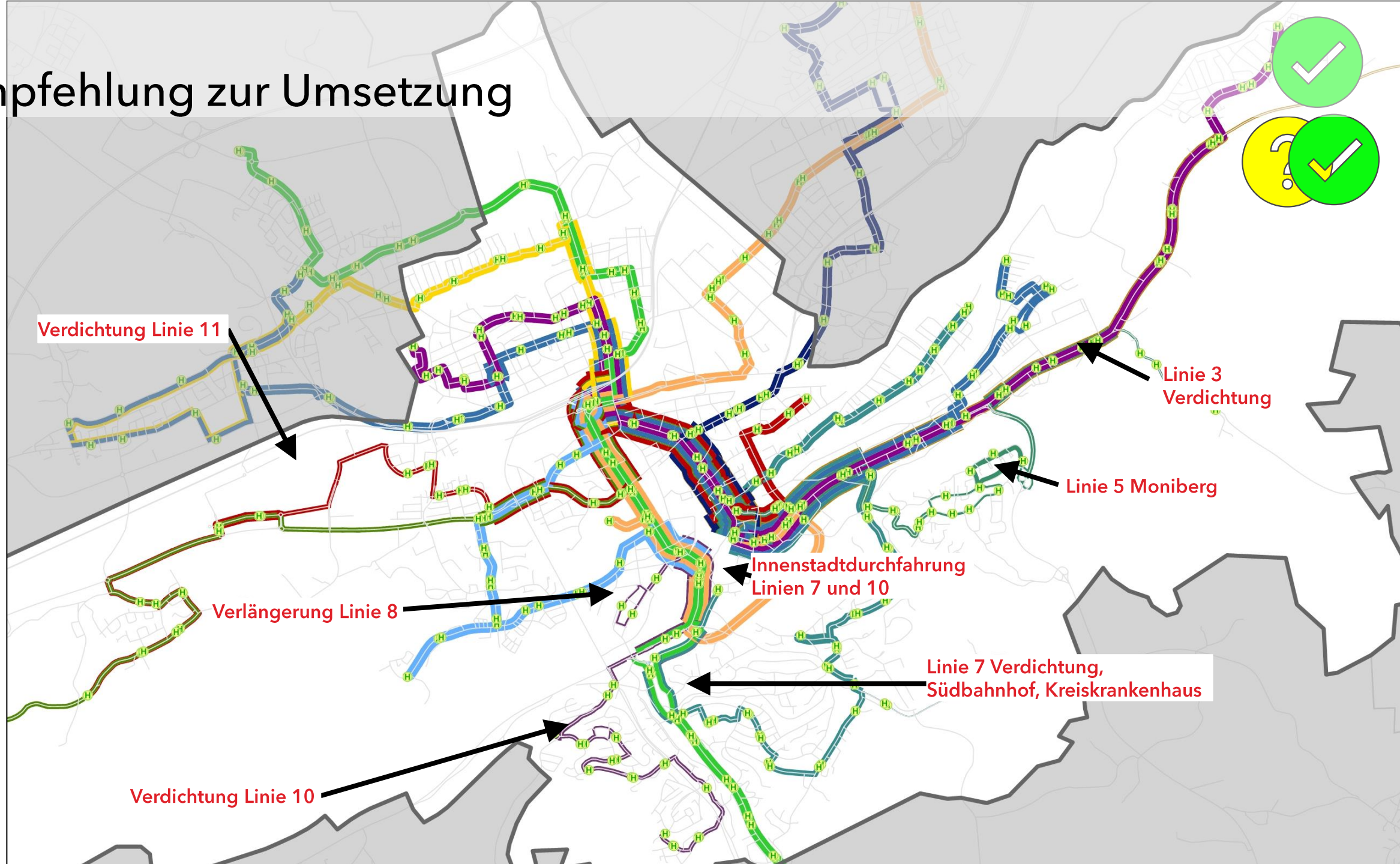
Zuzüglich Kosten für On-Demand Verkehre: >500.000 €/a

Übersicht erwartetes Defizit der Maßnahmen



Empfohlene Maßnahmen + Taktverdichtungen auf Linie 3: ca. 825.000 €/a Mehrkosten und ca. 14% mehr Fahrleistung.

# Empfehlung zur Umsetzung





the mind of movement

Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit