

Anlage 02 zur Drucksache: 0167/2010/IV

Auszug aus Präsentation TTK vom 08.10.2010 und 11.10.2010

Liniennetzoptimierung Heidelberg

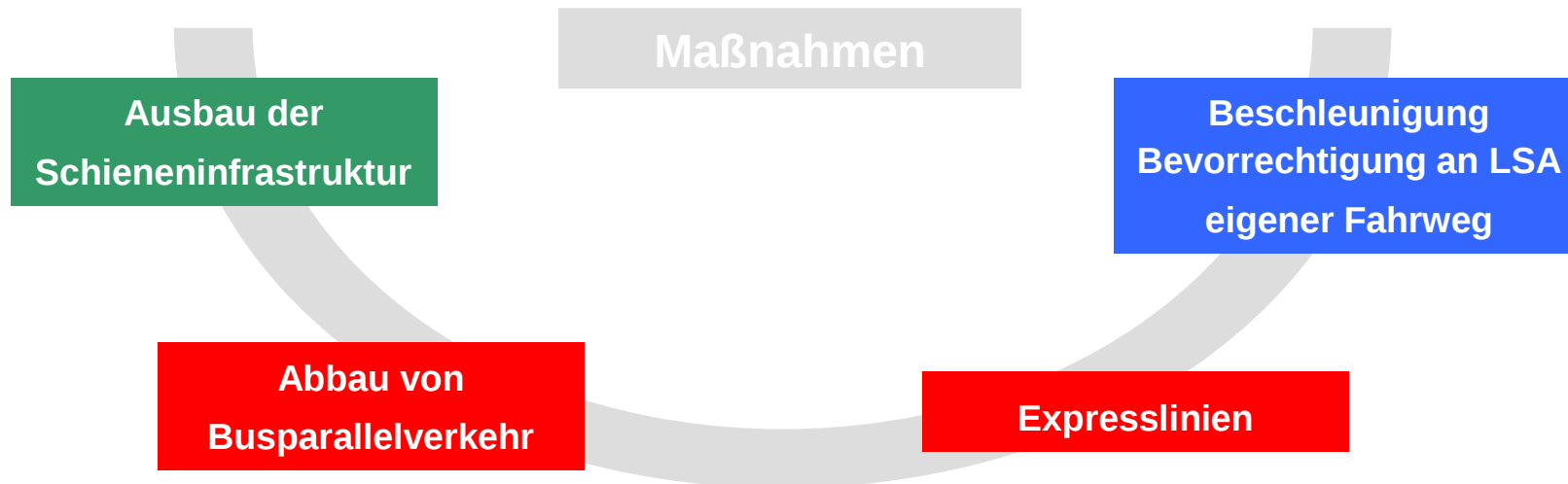
Mannheim, im Winter 2010/11

rnv GmbH

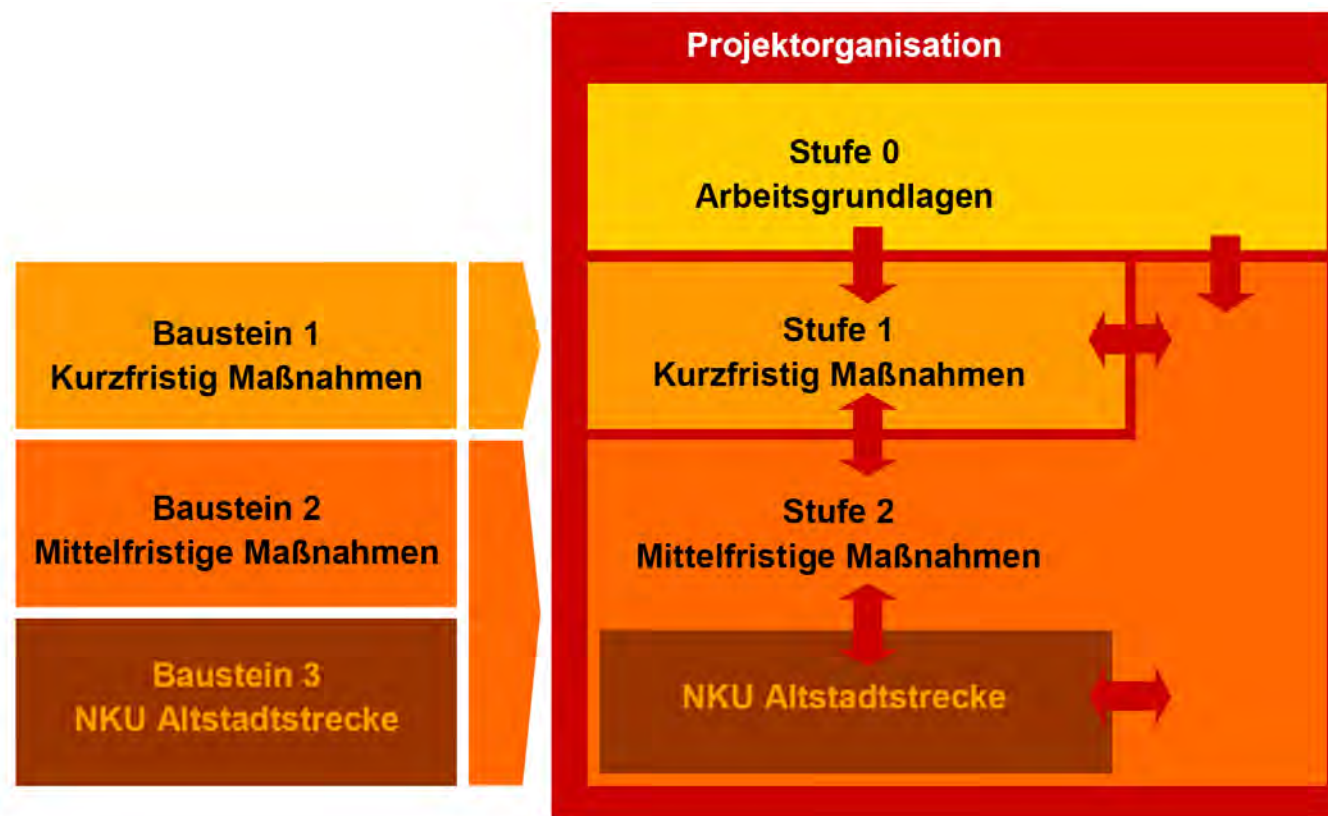
Aufgabenstellung und Ziele



- Reduzierung des betrieblichen Defizits.**
- Stärkung des Schienenverkehrs.**
- Anpassung des Angebots an die Nachfrage.**
- Erhöhung der Reise- bzw. Beförderungsgeschwindigkeit im ÖPNV.**

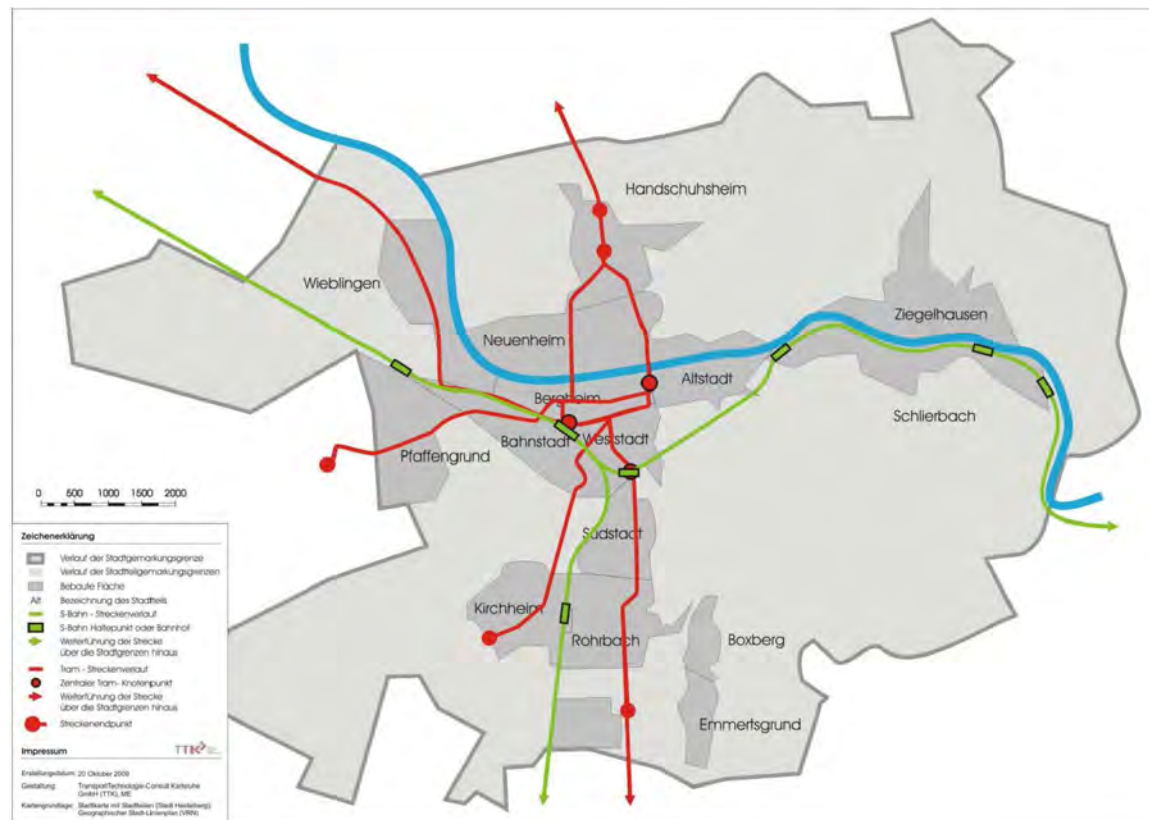


Gliederung der Untersuchung



Ergebnisse Stufe 0: Standortbestimmung und Ergebnis der Mängelanalyse.
Konzepte für Liniennetze in Stufe 1 und 2.

Schienenstrecken im Stadtgebiet



⇒ 25,3 km Schiene
6,9 km OEG-Strecke
32,2 km

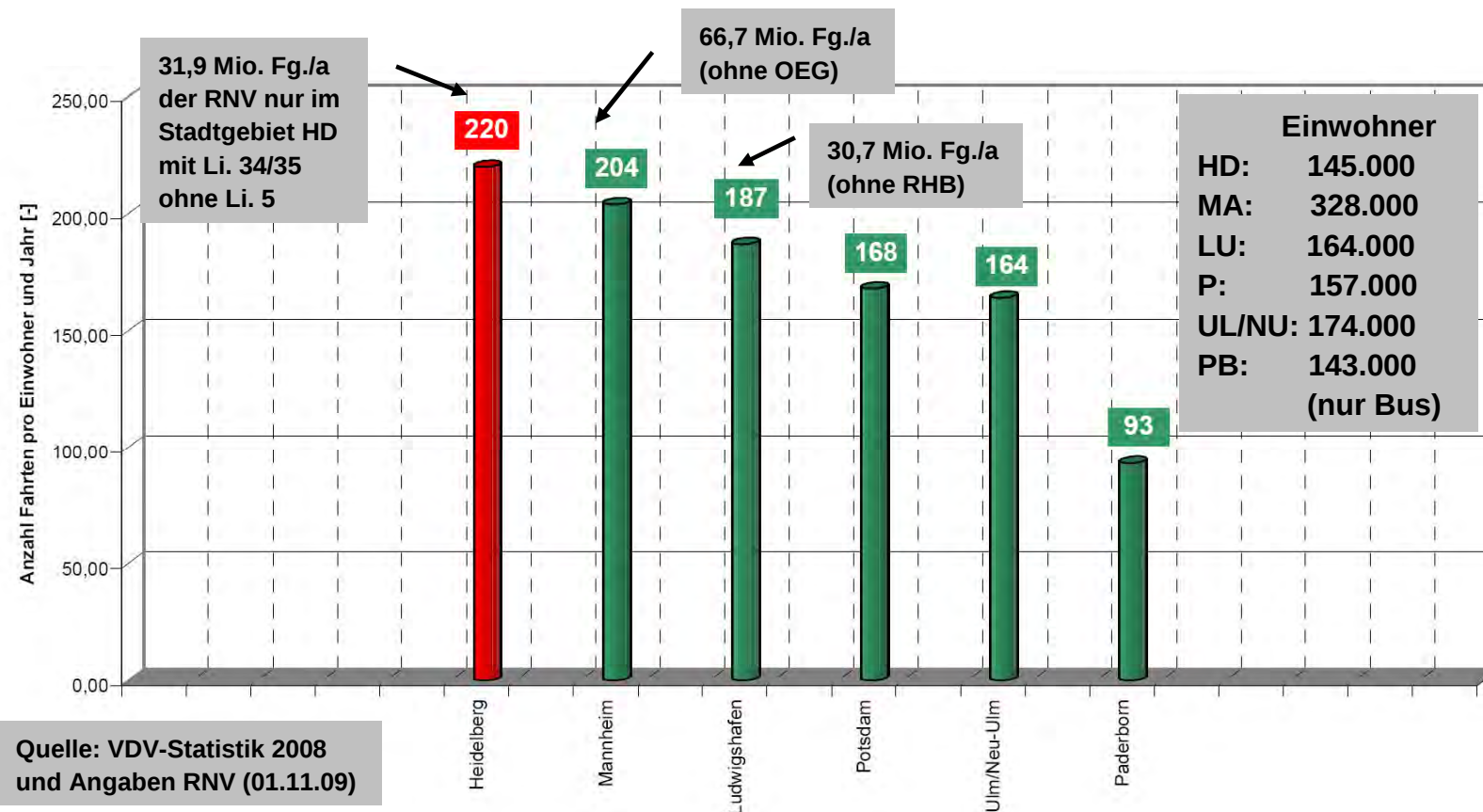
⇒ Topographie konzentriert Besiedlung auf die Achsen der Schienenstrecken

⇒ S-Bahn-Netz mit 7 Stationen auch für Binnenverkehr relevant



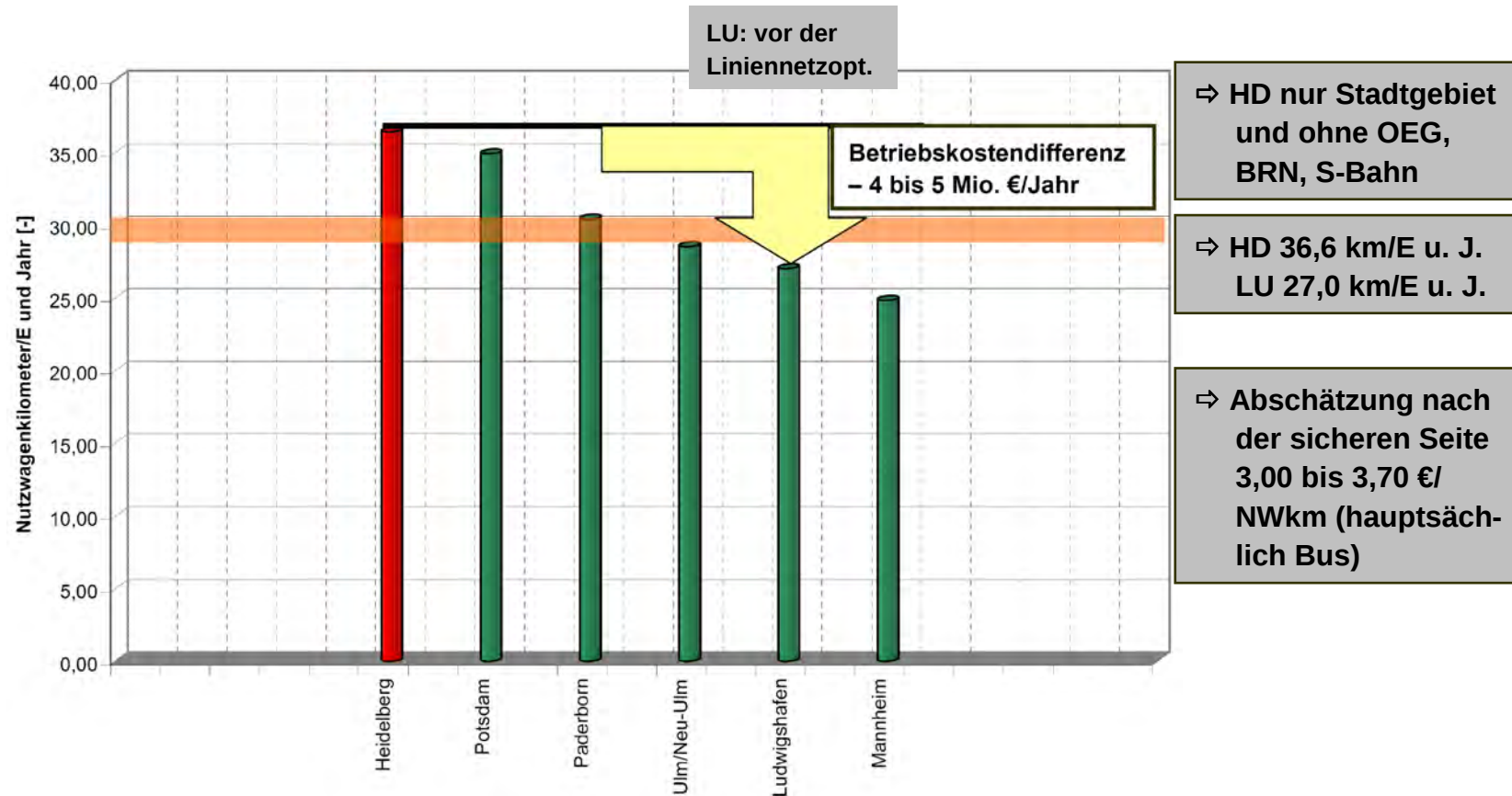
Struktur von Heidelberg ist prädestiniert für wirtschaftlichen Schienenverkehr. Fehlende Altstadtstrecke erfordert zusätzliche Buslinien (Schlüssel zum Erfolg).

Fahrtenhäufigkeit pro Einwohner und Jahr



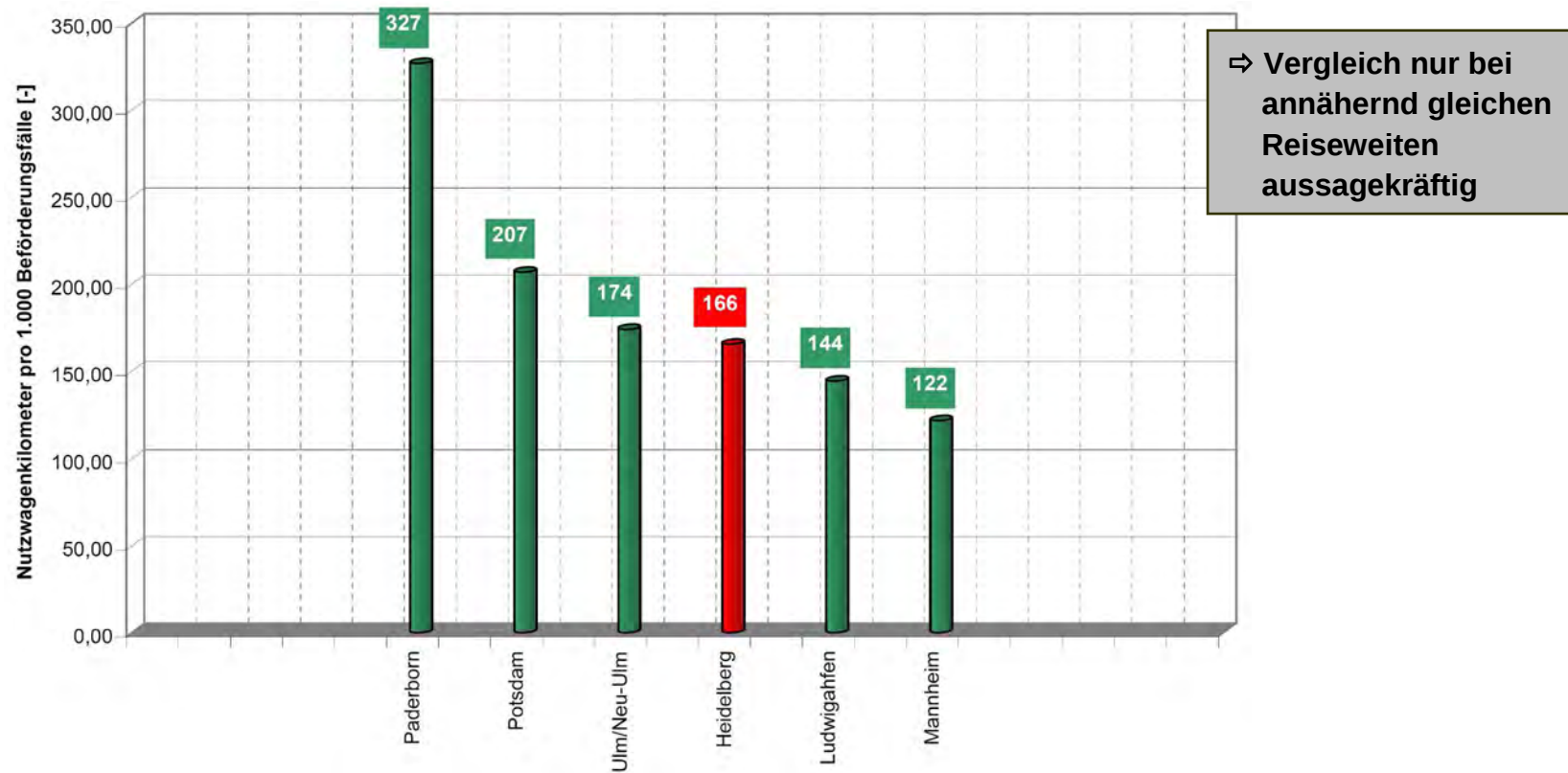
Heidelberg schneidet mit 220 Fahrten pro Einwohner und Jahr am besten ab.
Für Freiburg wird ein Wert von 318 angegeben.

Nutzwagenkilometer pro Einwohner und Jahr



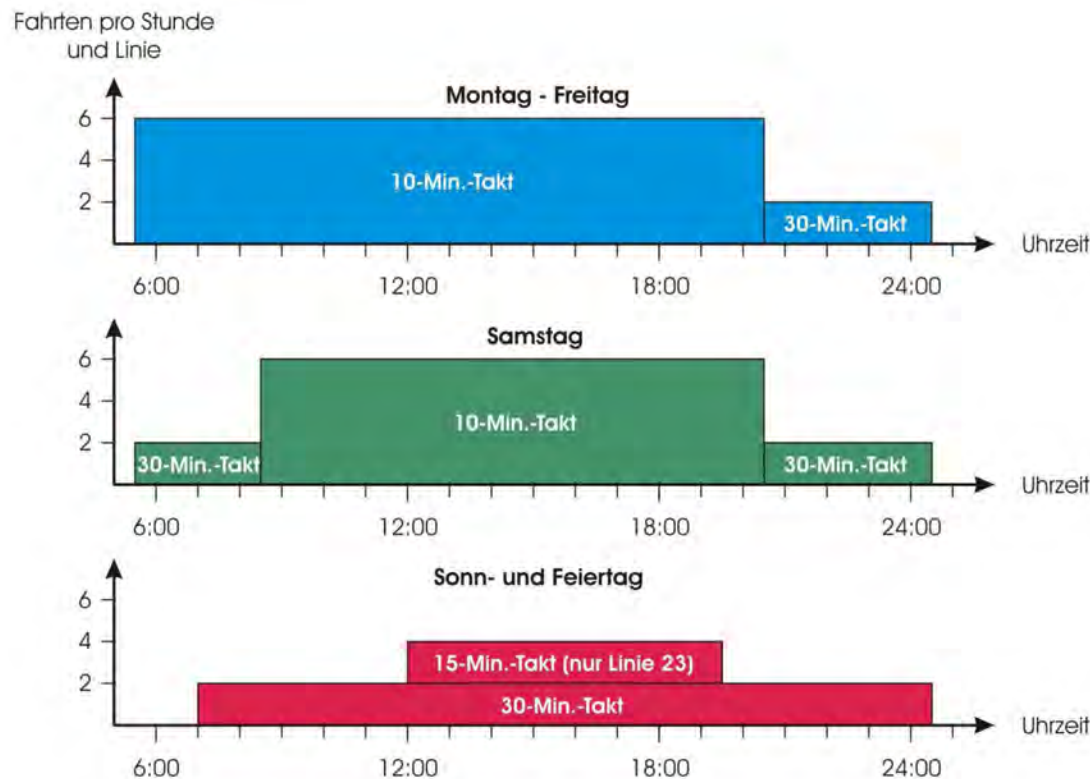
**Heidelberg leistet sich quantitativ das umfangreichste Fahrplanangebot.
Betriebskostendifferenz zwischen HD und LU beträgt 4 bis 5 Mio. € pro Jahr.**

Nutzwagenkilometer pro 1.000 Beförderungsfälle



Auslastung in MA und LU höher als in Heidelberg.
Paderborn nur Bus; Ulm hat nur eine Straßenbahnlinie.

Fahrplangrundaufbau Schiene



⇒ Linie 23 im 15-Minuten-Takt fällt aus dem Rahmen (SO)

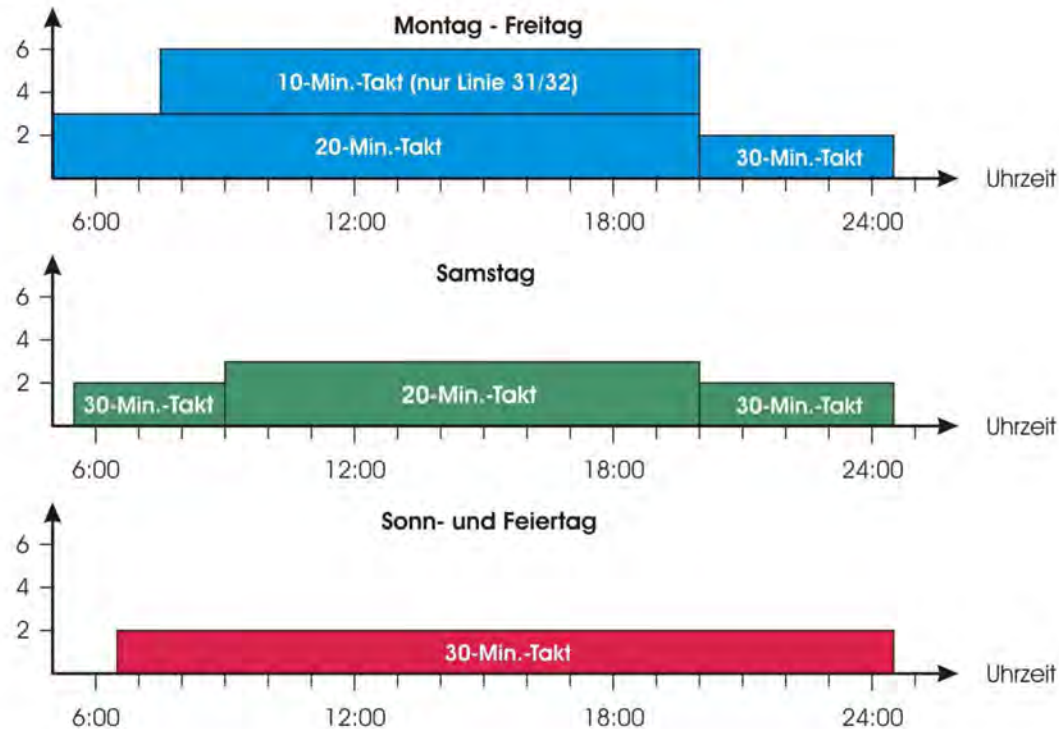
⇒ Fahrten von Leimen bis Bismarckplatz oder von Rohrbach Süd bis Handschuhsheim



**Größte Konstanz der Takte und Abfahrtszeiten über lange Zeiträume.
10-, 20- und 30-Minuten-Takte entsprechen RNV-Baukasten.**

Fahrplangrundaufbau Bus

Fahrten pro Stunde
und Linie



⇒ Infolge der Überlagerung kann keine Angebotsreduzierung während der Normalverkehrszeit (NVZ) vorgenommen werden

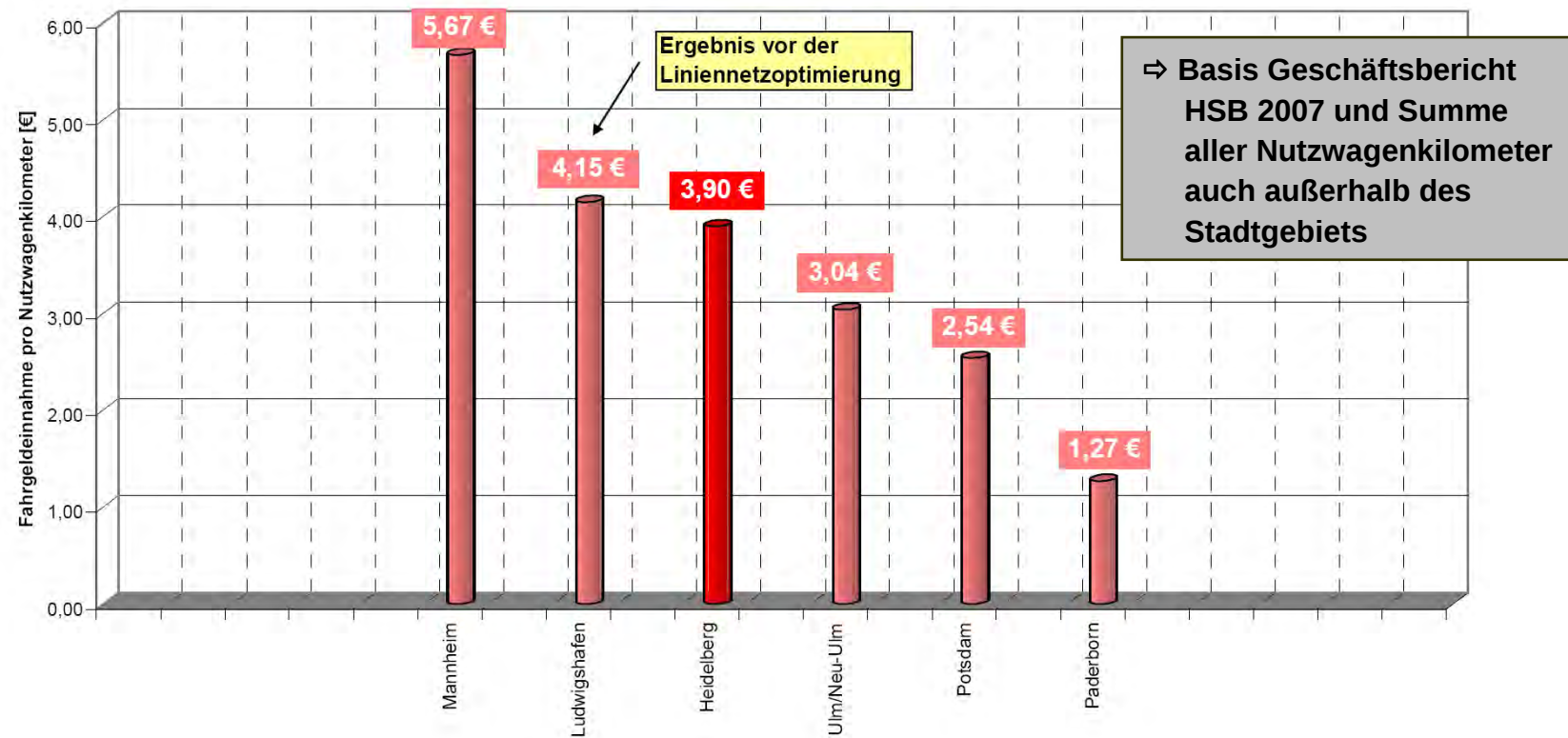
⇒ Alternative:
nur 1 Buslinie alle 10 Min. (HVZ) und alle 20 Min. (NVZ)

⇒ Problem:
Bus alle 20 Minuten;
S-Bahn alle 30 Minuten



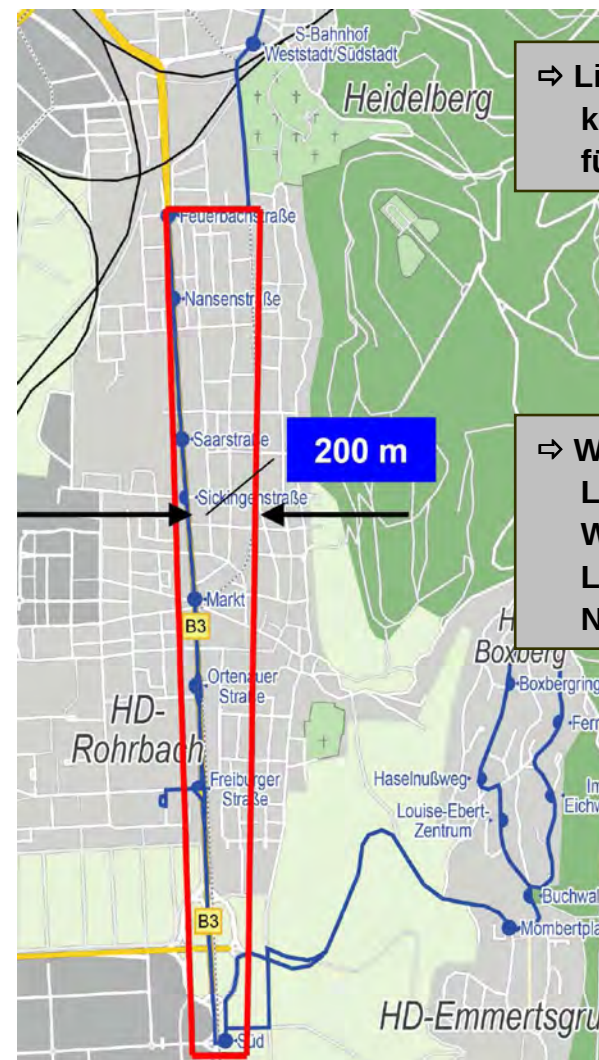
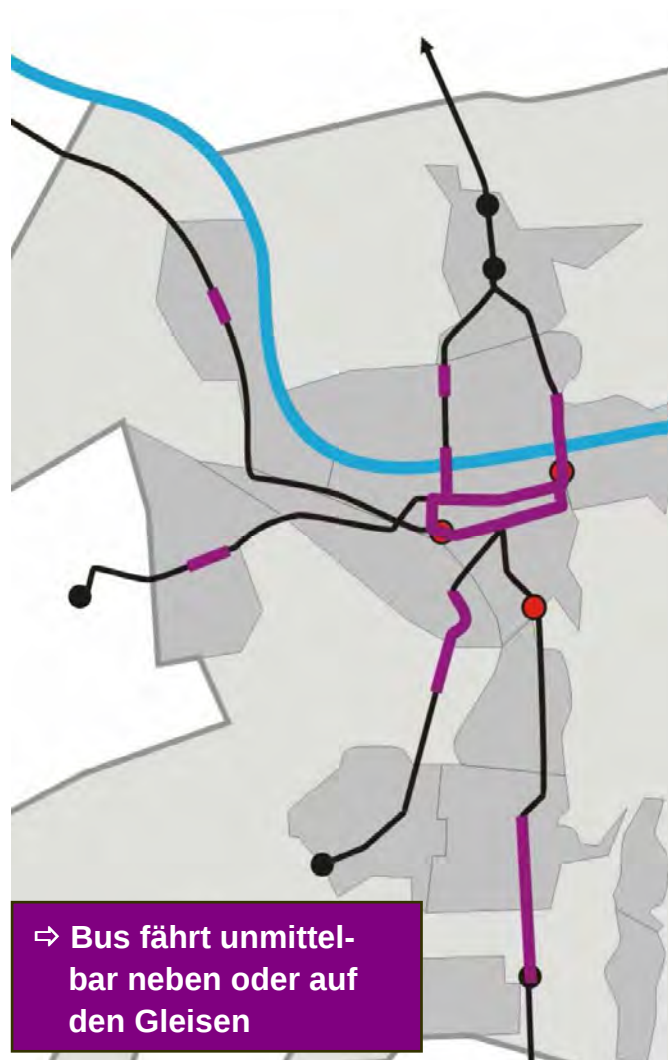
**Bus bleibt mit Ausnahme der Linien 31/32 beim 20-Minuten-Takt.
Durch Überlagerungen entsteht dennoch beim Bus häufig ein 10-Min.Takt.**

Erlöse pro Nutzwagenkilometer



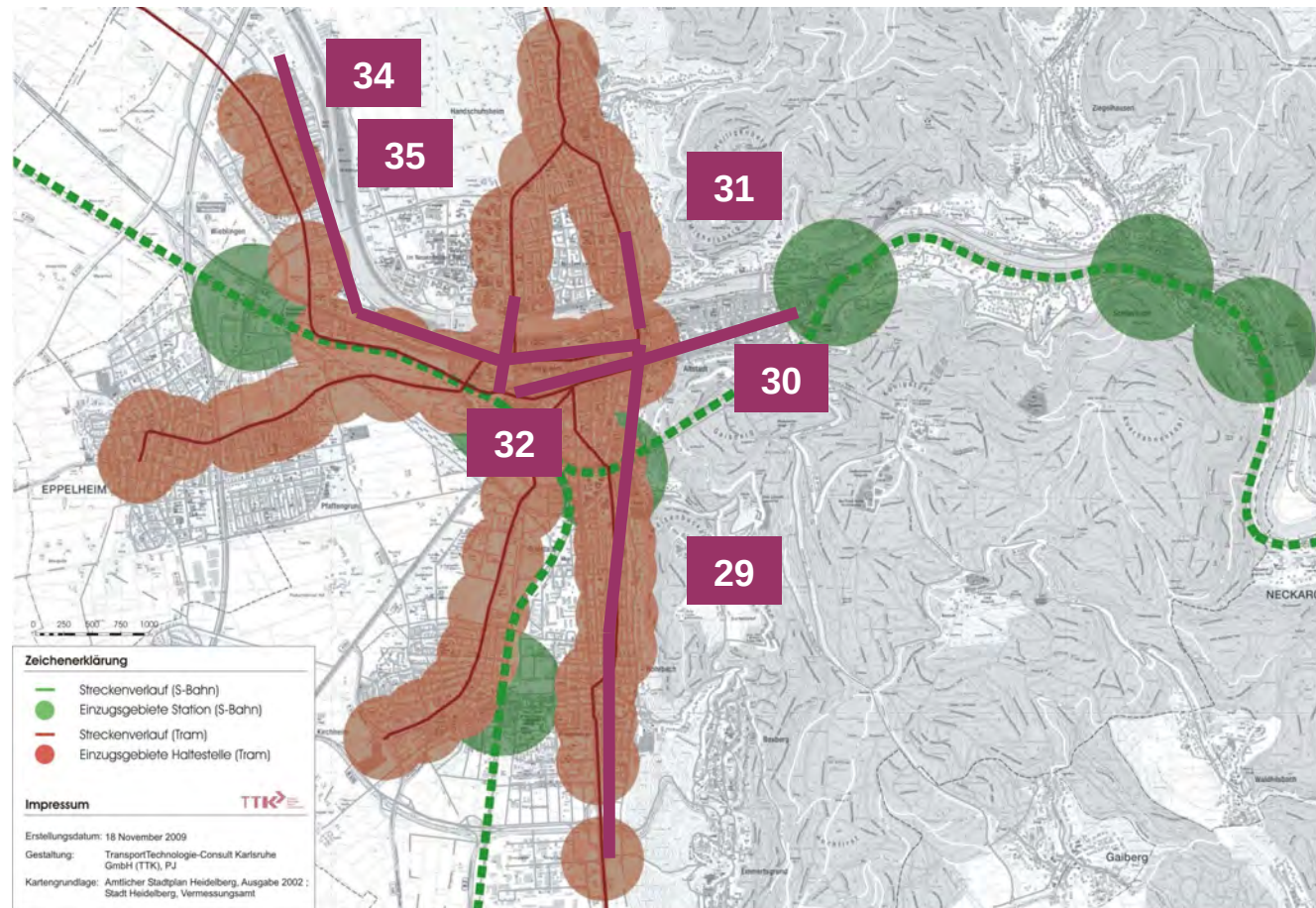
**HD mit 3,90 € pro Nutzwagenkilometer hinter MA und LU.
Bestätigung der Notwendigkeit der Liniennetz- und Angebotsoptimierung.**

Überlagerung der Schiene mit Buslinien



⇒ Linie 29 als klassisches Beispiel für Parallelverkehr.

⇒ Weitere Beispiele:
Linien 34, 35
Wieblingen zur Linie 5
Linien 33, 35
Neckartal zur S-Bahn



Linien 29, 31/32, 34 und 35 verkehren parallel zur Schiene.
Linie 30 verkehrt auf einem kurzen Teilstück parallel zur Buslinie 33.

Vergleich der Platzkapazitäten Straßenbahn - früher und heute



Straßenbahnlinie	Bis ca. 2000	Heute	Zuwachs
Linie 21	900 Plätze/Std. u. Ri.	900 Plätze/Std. u. Ri.	± 0
Linie 22	1020 Plätze/Std. u. Ri.	1020 Plätze/Std. u. Ri.	± 0
Linie 23	1210 Plätze/Std. u. Ri.	1380 Plätze/Std. u. Ri.	+ 14%
Linie 24	900 Plätze/Std. u. Ri.	1240 Plätze/Std. u. Ri.	+ 38%

→ Erhöhung der Kapazität auf Neuenheimer- und Rohrbacher Streckenast.

Linie 5 keine Änderung der Platzkapazitäten

Empfehlung des Verbandes deutscher Verkehrsunternehmen (VDV):

Mittlere Auslastung von Bahnen und Bussen in der Spitzenstunde soll nicht über 65% liegen

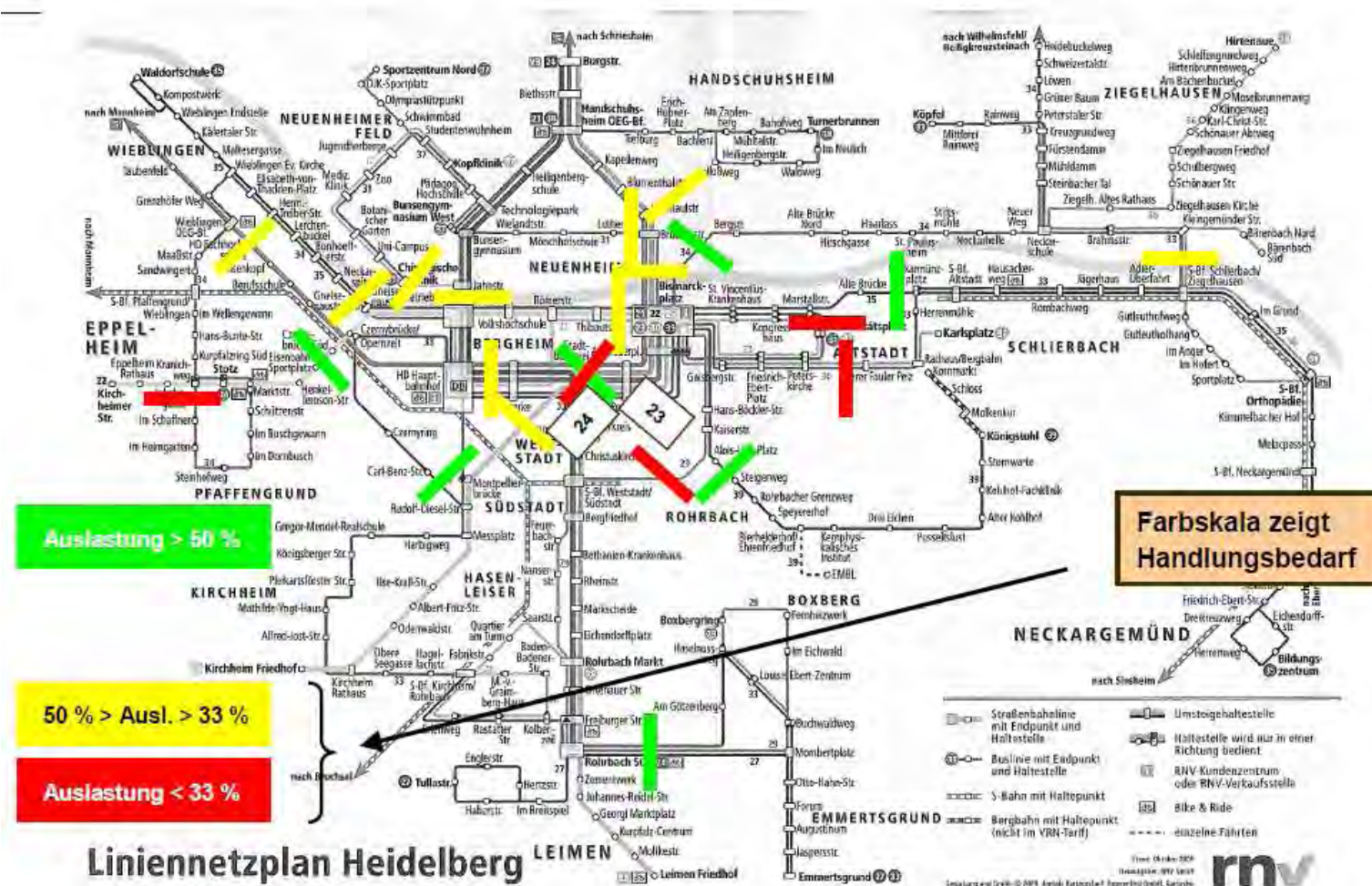
Beispiel: 30m – Wagen Straßenbahn mit 170 Sitz- und Stehplätzen

Besetzung in der Spitzenstunde mit 110 Personen

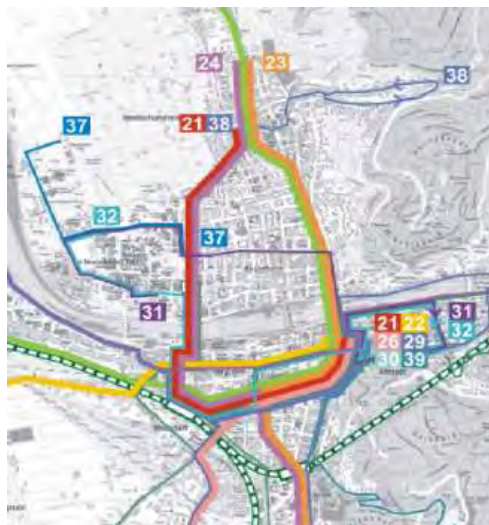
→ Auslastung $110/170 = 65\%$

Ermittlung von Überkapazitäten

Auslastung Spitzenstunde (Bestand) > Ziel = 65 %



- ⇒ Reduzierung des Linienangebotes (v. a. Tram 21)
- ⇒ Reduzierung der betrieblichen Komplexität an verbesserungsbedürftigen Knotenpunkten



< heute

zukünftig:
Planfall F >



Verbesserung der Möglichkeiten für Beschleunigungsmaßnahmen

- TTK hat 5 Planfälle (Schiene) und
6 Planfälle (Bus) untersucht
- Den Planfällen gemeinsam war
 - Abbau von Busparallelverkehren
 - Reduzierung von Schienenleistungen bei 5-Min.-Takten
 - Veränderung der Taktfolge Bus von 20 auf 30 Min. zur Herstellung von S-Bahn-Anschlüssen
- Bewertung der Planfälle aufgrund
 - Prognostizierter Nachfrage
 - Betriebskosten
 - Betriebskostenunterdeckung

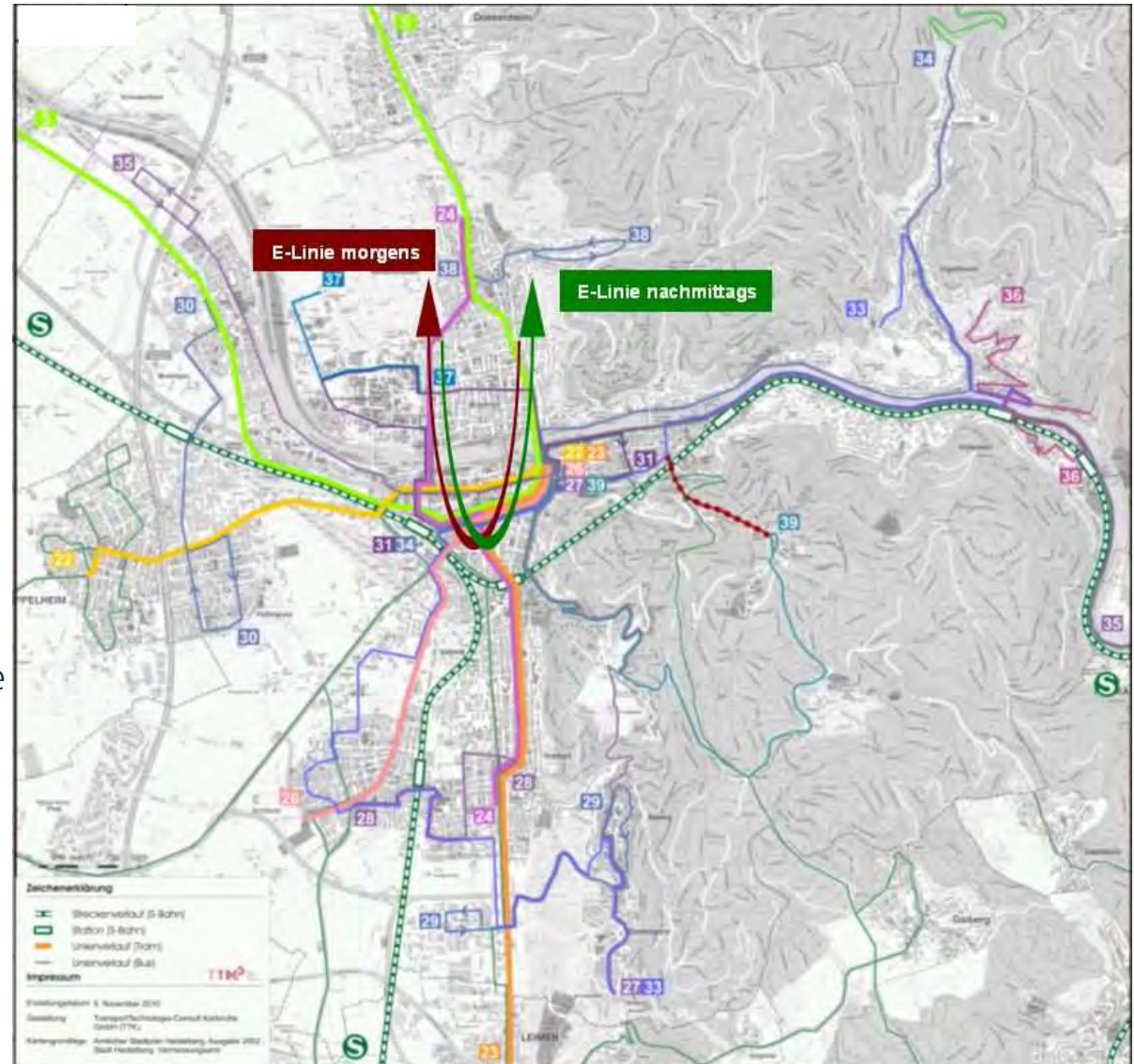
Vorgeschlagene Variante zur Umsetzung/Bahn

Straßenbahn

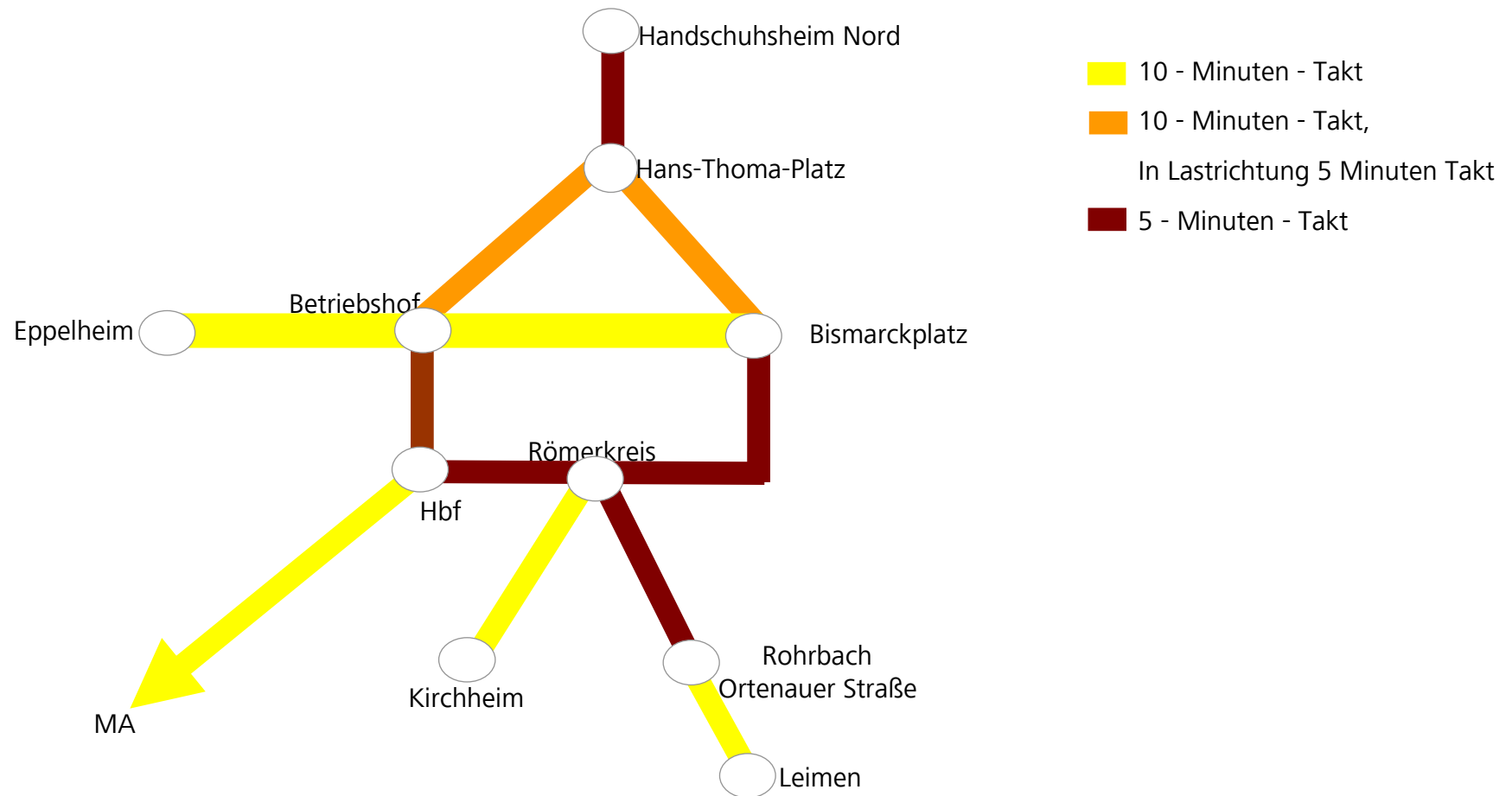
- Linie 5
 - 22 (Eppelheim)
 - 26 (Kirchheim)
- } unverändert
- Linie 23 Kürzung Bismarckplatz – Leimen
(ohne Handschuhsheim)
- Linie 24 Kürzung Handschuhsheim –
Rohrbach/Ortenauer Str.
- Linie 21 Führung als lastrichtungsabhängige Ringlinie

➔ 10-Min-Takt auf allen Achsen

- 5-Min-Takt Handschuhsheim – Bismarckplatz –
Berliner Straße morgens
- 5-Min-Takt Berliner Str. – Bismarckplatz –
Handschuhsheim nachmittags



Streckentakte Straßenbahn neu

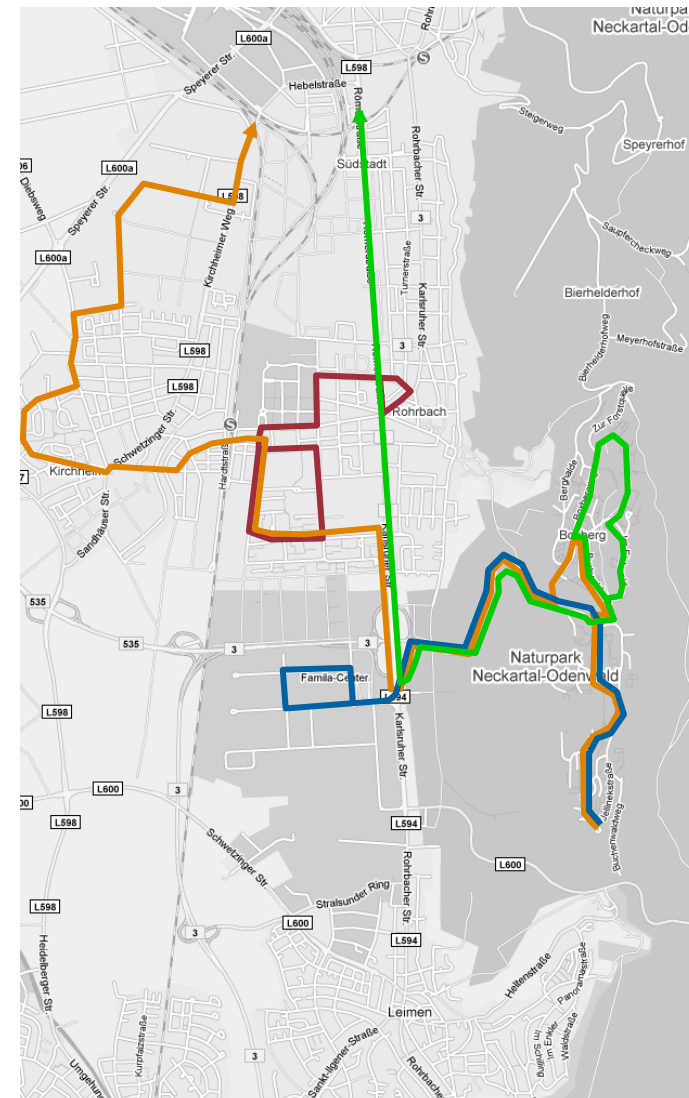


→ Relevante Taktreduzierung Straßenbahn in Lastrichtung nur für 4 Haltestellen (Burgstraße, Biethsstraße, Freiburger Str. und Rohrbach Süd)

Vorgeschlagene Variante zur Umsetzung Bus / Teilnetz Süd /1

Linie	Heute	Neu
28	Rohrbach Markt – Hasenleiser (alle 20 Min.)	Verlängert bis Kirchheim (alle 30 Min.)
29	Boxberg – Rohrbach Süd – Bismarckplatz	Boxberg – Rohrbach Süd – Gewerbegebiet Rohrbach
27	Emmertsgrund – Rohrbach Süd – Gewerbegebiet Rohrbach	Nur zur HVZ: Emmertsgrund – Boxberg – EMBL – Bismarckplatz
33	Emmertsgrund – Rohrbach Süd – Kirchheim – Ri. Bismarckplatz	wie bisher

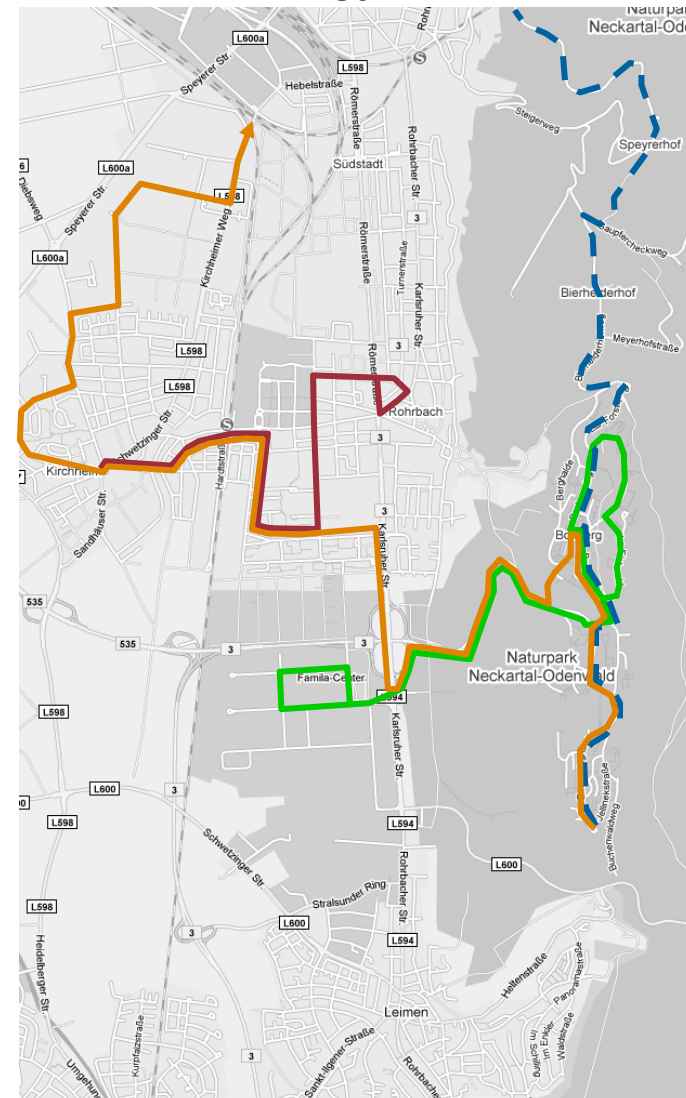
Heute



Vorgeschlagene Variante zur Umsetzung Bus / Teilnetz Süd /2

Linie	Heute	Neu
28	Rohrbach Markt – Hasenleiser (alle 20 Min.)	Verlängert bis Kirchheim (alle 30 Min.)
29	Boxberg – Rohrbach Süd – Bismarckplatz	Boxberg – Rohrbach Süd – Gewerbegebiet Rohrbach
27	Emmertsgrund – Rohrbach Süd – Gewerbegebiet Rohrbach	Nur zur HVZ: Emmertsgrund – Boxberg – EMBL – Bismarckplatz
33	Emmertsgrund – Rohrbach Süd – Kirchheim – Ri. Bismarckplatz	wie bisher

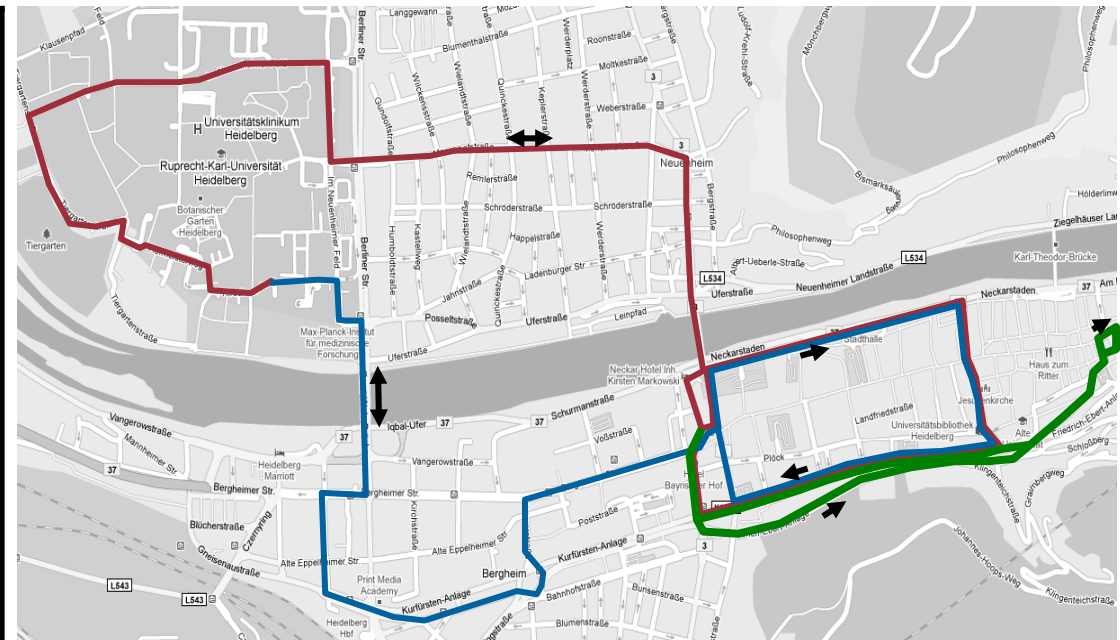
Neu



Vorgeschlagene Variante zur Umsetzung Bus / Teilnetz Mitte /1

Linie	Heute	Neu
30	Bismarckplatz – Karlsplatz	entfällt
31	Uniplatz – Bismarckplatz – Neuenheimer Feld - Hauptbahnhof	wie bisher
32	Neuenheimer Feld – Hauptbahnhof – Bismarckplatz – Uniplatz	Entfällt
35	Neckargemünd – Bismarckplatz – Bergheimer Str. – Wieblingen	über Hbf.

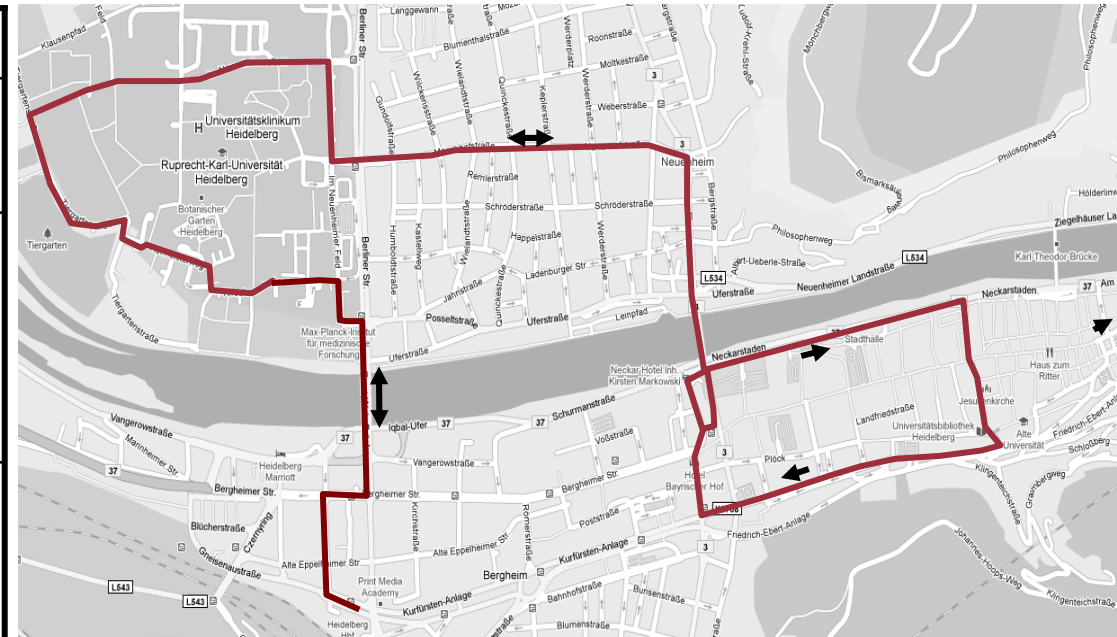
Heute



Vorgeschlagene Variante zur Umsetzung Bus / Teilnetz Mitte /2

Neu

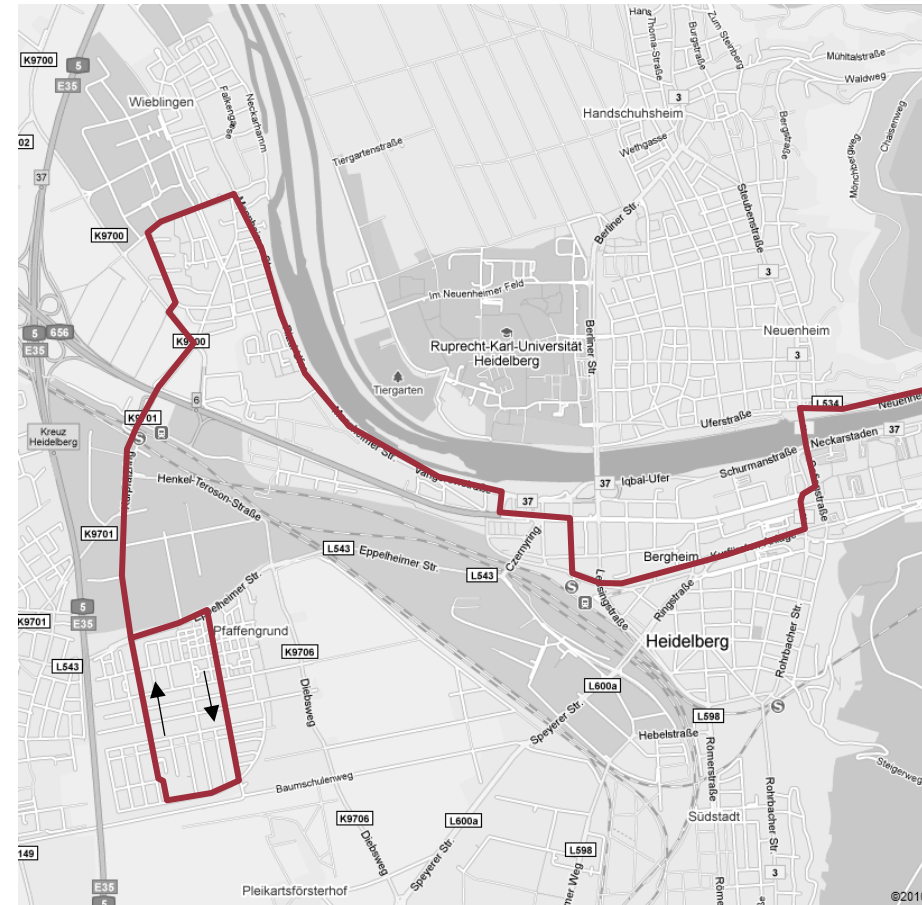
Linie	Heute	Neu
30	Bismarckplatz – Karlsplatz	entfällt
31	Uniplatz – Bismarckplatz – Neuenheimer Feld - Hauptbahnhof	wie bisher
32	Neuenheimer Feld – Hauptbahnhof – Bismarckplatz – Uniplatz	Entfällt
35	Neckargemünd – Bismarckplatz – Bergheimer Str. – Wieblingen	über Hbf.



Vorgeschlagene Variante zur Umsetzung Bus / Teilnetz West /1

Linie	Heute	Neu
34	Heiligkreuzst. – Ziegelhausen – Bismarckplatz – Hauptbahnhof – Wieblingen – Pfaffengrund	2 Abschnitte: Heiligkreuzst. – Ziegelhausen – Bismarckplatz – Hauptbahnhof – Bahnstadt (alle 20 Min.) und Wieblingen Mitte – Pfaffengrund (alle 30 Min.)

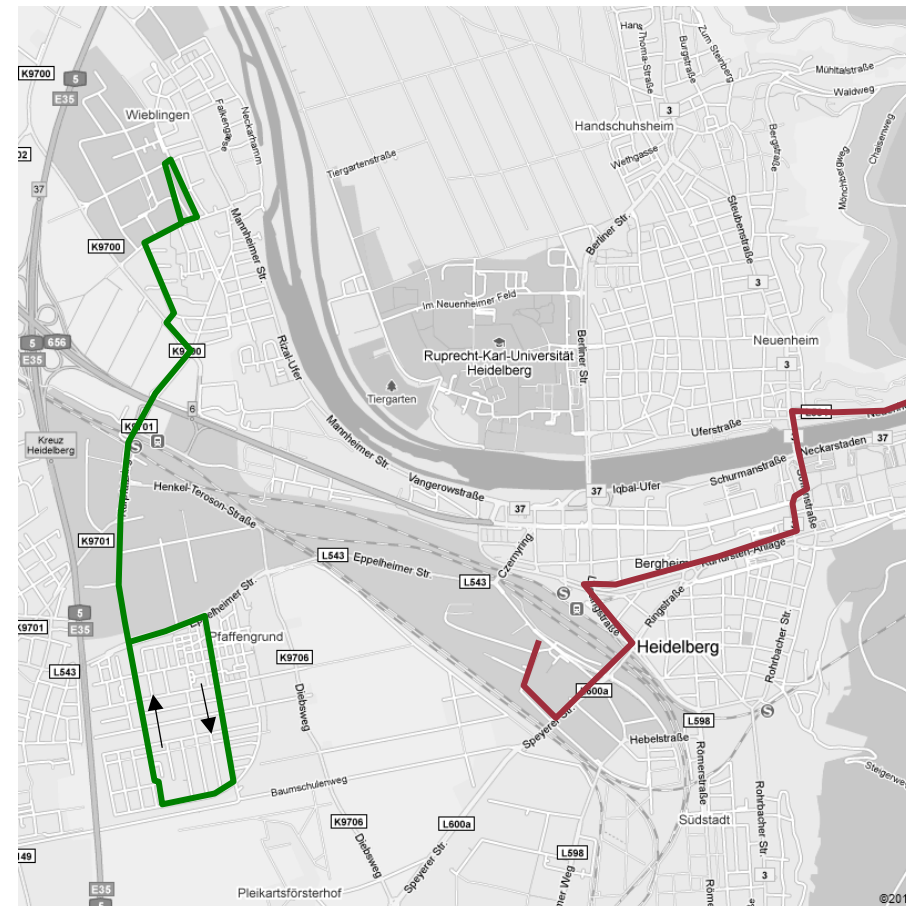
Heute



Vorgeschlagene Variante zur Umsetzung Bus / Teilnetz West /2

Neu

Linie	Heute	Neu
34	Heiligkreuzst. – Ziegelhausen – Bismarckplatz – Hauptbahnhof – Wieblingen – Pfaffengrund	2 Abschnitte: Heiligkreuzst. – Ziegelhausen – Bismarckplatz – Hauptbahnhof – Bahnstadt (alle 20 Min.) und Wieblingen Mitte – Pfaffengrund (alle 30 Min.)



Vorgeschlagene Variante zur Umsetzung Bus / übrige Linien



Buslinien ohne Änderungen

- 33 Ziegelhausen – Bismarckplatz - Emmertsgrund
- 36 Bergbus Ziegelhausen
- 37 Bunsengymnasium – Sportzentrum Nord
- 38 Hangbus Handschuhsheim
- 39 Bismarckplatz - Königstuhl

Erhöhung der Reisegeschwindigkeit insbesondere für zeitlich eingegrenzte, spezielle Nachfrageströme im Schüler- und Berufsverkehr

Linie 27 Emmertsgrund – Boxberg – EMBL – Steigerweg – Bismarckplatz
(Hauptverkehrszeit alle 20 Min.)

Express (Bahn) Leimen – Rohrbach – Hauptbahnhof – Berliner Straße
(Einzelfahrten)

Express (Bus) Ziegelhausen – Mönchhofstr. – Berliner Str. – Neuenheimer Feld
(Einzelfahrten)

Angebotsvergleich Hauptquerschnitte MO-SA Tagesverkehr



Ab Bismarckplatz Richtung	Linie	Ø Takt heute	Ø Takt neu
Uniplatz	31,32	5 Min.	10 Min.
Bergbahn	30,33	10 Min.	20 Min.
Schlierbach	33,35	10 Min.	10 Min.
Rohrbach Markt	23,24,29	5 Min. + Li 29	5 Min. + Expressfahrten
Rohrbach Süd	23,24,29	5 Min. + Li 29	10 Min. + Expressfahrten
Speyererhof/EMBL	39,SB F	30 Min.	20 Min. + Li 39
Boxberg	29,33	10 Min.	10 Min. + Expressfahrten Linie 27
Emmertsgrund	27,33	10 Min.	10-20 Min.
Kirchheim	26	10 Min.	10 Min.
Pfaffengrund/Eppelheim	22	10 Min.	10 Min.
Wieblingen	5,34,35	5 Min.	5-10 Min.
Neuenheimer Feld	31,32	5 Min.	5 Min.
Berliner Str.	21	10 Min.	10 Min.
Neuenheim	5,23	5 Min.	5 Min.
Handschuhsheim Nord	5,23	5 Min.	10 Min.
Ziegelhausen	33,34	10 Min.	10 Min. + Expressfahrten

■ Altstadt

Wegfall Direktverbindung Hbf. – Universitätsplatz

Bedienung Universitätsplatz alle 10 Minuten (Linie 31) statt alle 5 Min

Bedienung Rathaus/Bergbahn alle 20 Minuten (Linie 33) statt alle 10 Min

Weiterhin durch Überlagerung mehrerer Linien an der Peterskirche sehr dichtes Angebot

■ Boxberg

Wegfall Direktverbindung zum Bismarckplatz Linie 29, jedoch neue schnelle Linie 27 zur Hauptverkehrszeit über EMBL bis Bismarckplatz.

10-Min.-Takt zur Hauptverkehrszeit am nördlichen Boxberg (Linie 27 + 29)

■ Emmertsgrund

Nach Rohrbach Süd nur noch alle 20 Minuten (Linie 33), jedoch zur Hauptverkehrszeit zusätzliche neue schnelle Direktverbindung über EMBL zum Bismarckplatz alle 20 Minuten. Durch Linienüberlagerung in der Hauptverkehrszeit 10-Min-Takt

■ Handschuhsheim Nord

Bismarckplatz – Handschuhsheim alle 10 statt 5 Min., Hbf – Handschuhsheim Nord wie bisher alle 10 Min.

■ Königstuhl

Bis Bierhelderhof/Institute heute in der Hauptverkehrszeit nur alle 30 Min.,
neu alle 20 Min.

■ Neuenheim/Neuenheimer Feld

Lastrichtungsbetrieb wie heute alle 5 Min., Gegenlastrichtung alle 10 Min.

■ Pfaffengrund/Eppelheim

Straßenbahn wie bisher, Bus Linie 34 alle 30 Min. mit verbesserter Anbindung S-Bahn

■ Rohrbach

Expressfahrten zum Hbf und zur Berliner Straße

■ Rohrbach/Kirchheim

Neue Direktverbindung mit Linie 28 alle 30 Min zwischen Rohrbach und Kirchheim und verbesserte Abstimmung zur S-Bahn

■ Weststadt

Anbindung Bahnstadt durch Verlängerung der Linie 34

■ Wieblingen/Pfaffengrund

Innenstadt – Wieblingen alle 20 Minuten (Linie 35) statt alle 10 Min.
Bessere Anstimmung auf die S-Bahn durch neuen 30-Min.-Takt
Wieblingen Mitte (OEG-Bf.) – S-Bf – Pfaffengrund/Wieblingen

■ Ziegelhausen

Ausweitung der Expressfahrten ins Neuenheimer Feld