

Nahverkehrsentwicklungsplan Stadt Nürnberg

Schlussbericht

Langfassung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG

25.05.2012



Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung



Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	1
2. Verkehrsprognose	5
2.1 Vorgehensweise.....	5
2.2 Strukturdatenprognose.....	5
2.3 Prognose externer Verkehre	11
2.4 Sonstige Entwicklungen	12
2.5 Modellierung Prognose-Nullfall	12
2.6 Modellierung Prognose-Bezugsfall.....	17
2.7 Erkenntnisse	22
3. Modellierung B-Planfälle	23
3.1 Vorgehensweise.....	23
3.2 Verkehrliche Bewertung Planfall B1	25
3.3 Verkehrliche Bewertung Planfall B2	33
3.4 Verkehrliche Bewertung Planfall B3	40
3.5 Verkehrliche Bewertung Planfall B4	47
3.6 Verkehrliche Bewertung Planfall B5	52
3.7 Erkenntnisse.....	57
4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle	61
4.1 Vorgehensweise	61
4.2 Verkehrliche Bewertung Planfall C1 (optimiert)	63
4.3 Verkehrliche Bewertung Planfall C2	71
4.4 Verkehrliche Bewertung Planfall C3	78
4.5 Verkehrliche Bewertung Planfall C4	86
4.6 Erkenntnisse.....	92
5. Modellierung D-Planfälle	97
5.1 Vorgehensweise	97
5.2 Verkehrliche Bewertung Planfall D1	99
5.3 Verkehrliche Bewertung Planfall D2	107
5.4 Verkehrliche Bewertung Planfall D3	112
5.5 Energie- und Umweltszenario.....	117
5.6 Wirtschaftliche Bewertung D-Planfälle.....	122
5.7 Erkenntnisse.....	129
6. Modellierung E-Planfälle	135
6.1 Vorgehensweise	135

6.2	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E1	137
6.3	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E2.....	143
6.4	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E3.....	149
6.5	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E4.....	155
6.6	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E5.....	161
6.7	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E6.....	167
6.8	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E7.....	173
6.9	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E8.....	179
6.10	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E9.....	185
6.11	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E10.....	191
6.12	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E11.....	197
6.13	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E12.....	203
6.14	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E13.....	209
6.15	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E14.....	215
6.16	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E15.....	221
6.17	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E16.....	227
6.18	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E17.....	233
6.19	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E18.....	238
6.20	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E19.....	243
6.21	Wirtschaftliche Bewertung Planfall E20.....	249
6.22	Erkenntnisse	255

7. Folgekostenrechnung257

7.1	Vorgehensweise und Grundlagen.....	257
7.2	Erkenntnisse.....	258

8. Modellierung Zielnetz 2025+263

8.1	Vorgehensweise	263
8.2	Verkehrliche und wirtschaftliche Bewertung	264
8.3	Baustufen	273

9. Zusammenfassende Erkenntnisse.....283

NVN_Schlussbericht_v5.docx

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

4.1 Vorgehensweise

Neben den Bewertungsergebnissen der B-Planfälle berücksichtigt die Entwicklung der C-Planfälle folgende Kriterien:

- Bildung von Durchmesserlinien
- jede Linie sollte eine direkte Verbindung zur Innenstadt herstellen
- jede Linie sollte eine qualifizierte Verknüpfung mit dem übrigen Schnellverkehr aufweisen (SPNV/SPFV oder wichtige U-Bahn-Netzknotten)
- keine Parallelinvestition in nördliche Altstadtquerung und U-Tram („entweder ... oder ...“)
- auf unterirdischen Achsen mindestens 2 Tram-Linien bündeln
- wenn nördliche Altstadtquerung, dann mit mindestens 2 Tram-Linien

Darauf aufbauend ist eine Vielzahl von Liniennetzvarianten entwickelt, verkehrlich bewertet, diskutiert und bei Bedarf optimiert wor-

den. Abweichend von der ursprünglichen Aufgabenstellung sind letztendlich 4 (statt 3) C-Planfälle untersucht worden:

- C1: Altstadtquerung mit Hochschullinie (optimiert)
- C2: U-Tram Südstadt ohne Altstadtquerung
- C3: Altstadtquerung ohne Hochschullinie
- C4: Tram Südstadt oberirdisch ohne Altstadtquerung.

Die Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse für die C-Planfälle mit denen der B-Planfälle ist nur eingeschränkt möglich, weil zwischenzeitlich:

- der U-Bahn-Takt
- die Linienastverknüpfung der Tram
- die Anbindung des Entwicklungsgebiets Brunecker Str.
- die Linienführung und die Fahrzeiten der Tram nach Erlangen

teilweise modifiziert wurden. Auch die Vergleichbarkeit mit dem Prognosebezugsfall (PBF) ist eingeschränkt, da möglicherweise der U-Halt Brunecker Str. – im modifizierten PBF nun nicht mehr unterstellt – nicht realisiert wird. Die vorgenannten Einschränkun-

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

gen müssen bei etwaigen Vergleichen zu Bewertungsergebnissen der B-Planfälle berücksichtigt werden.

Im Verlauf der verkehrlichen Bewertungen der C-Planfälle und der damit verbundenen Diskussions- und Entscheidungsprozesse wurden zum Teil Optimierungsnotwendigkeiten erkannt und umgesetzt. Die nachfolgende Dokumentation beschränkt sich auf die finale Version der einzelnen C-Planfälle.

Der Modellierung der C-Planfälle sind analog zur Modellierung der B-Planfälle die folgenden wesentlichen Einflussgrößen hinterlegt:

- Strukturdaten 2025: wie Prognose-Bezugsfall (PBF),
- ÖV-Netz 2025: gemäß Planfalldefinition,
- MIV-Netz 2025: wie PBF.

Die untersuchungsrelevanten C-Planfälle wurden analog der B-Planfälle in das DIVAN-Modell eingebracht und anhand ausgewählter Angebots- und Nachfragekennwerte (z.B. Belastungen / Belastungsentwicklung / Belastungsdifferenzen, Auslastungen) verkehrlich bewertet. Modelliert wurde wiederum in jedem Planfall ein Maßnahmenbündel, d.h. ein Zusammenspiel verschiedener Einzelmaßnahmen, deren Wirkungen sich teilweise überlagern. Ein

Rückschluss auf die verkehrlichen Wirkungen einzelner Maßnahmen ist deshalb nicht in jedem Fall eindeutig möglich.

Maßstab der verkehrlichen Bewertung waren u.a. die Richtwerte der Fahrzeugauslastung entsprechend Tabelle 4 der Leitlinie zur Nahverkehrsplanung in Bayern. In Anlehnung an diese Richtwerte sind Bandbreiten der Leistungsfähigkeit für systemübliche Bedienungshäufigkeiten und die in Nürnberg eingesetzten Fahrzeugtypen ermittelt worden (vgl. **Bild 3-1**). Daraus ergibt sich, dass beispielsweise neu entwickelte Tramlinien oder -linienäste Belastungen von **mindestens** 5.000 Fahrgästen pro Tag aufweisen sollten, um betriebswirtschaftlich vertretbar zu sein. Vergleichbare Werte für neu entwickelte U-Bahn-Linien oder -linienäste liegen bei **mindestens** 30.000 Fahrgästen pro Tag.

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

4.2 Verkehrliche Bewertung Planfall C1 (optimiert)

Das im Planfall C1 „Altstadtquerung mit Hochschullinie (optimiert)“ unterstellte Liniennetz zeigt **Bild 4-1**. Die daraus abgeleiteten Liniennetzpläne für U-Bahn und Tram zeigen **Bild 4-2** (U-Bahn) und **Bild 4-3** (Tram) in schematischer Darstellung. Die Ergebnisse der Verkehrsmodellberechnungen für den Planfall C1 sind in **Bild 4-4** (Belastungen) und **Bild 4-5** (Belastungsdifferenzen Planfall – PBF) dargestellt.

Die verkehrliche Bewertung der Simulationsergebnisse für den Planfall C1plus führt zu folgenden Erkenntnissen:

- **Eine Tram über Großgründlach nach Erlangen (Uni Süd-Campus) ...**
 - kann hier nur auf Nürnberger Stadtgebiet beurteilt werden
 - verbessert das ÖV-Angebot im Nürnberger Norden erheblich
 - ist vergleichsweise stark nachgefragt (8.000 – 16.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - konkurrenziert die S-Bahn nur geringfügig

- sollte nur bei Konsens mit Stadt Erlangen weiterverfolgt werden

- **Eine Verlängerung der Tram bis Poppenreuth über Kriegsoffersiedlung ...**

- zeigt überwiegend moderate bis gute Belastungen auf Tram-Niveau (5.000 – 8.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
- eröffnet einen Umstieg Tram <-> U3 am Nordwestring in/aus Richtung Hbf
- konkurrenziert die U1 West (bis zu -4.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
- sollte nur bei Konsens mit Stadt Fürth weiterverfolgt werden

- **Die nördliche Altstadtquerung ...**

- verbessert die ÖV-Erschließung der Nürnberger Altstadt erheblich
- sollte von lang laufenden Linien befahren werden, um das Nachfragepotenzial voll auszuschöpfen
- konkurrenziert die U3 Nord (bis zu -2.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

- **Eine Tram über GSO-Campus (über Dürrenhof) ...**
 - spannt eine neue Tangentialverbindung auf (Entlastung Hbf)
 - zeigt im Zusammenhang mit der nördlichen Altstadtquerung gute Belastungen (Tram-Niveau)
 - kappt die direkte Anbindung Doku-Zentrum – Hbf, spannt jedoch die alternative Verbindung Rathaus – Doku-Zentrum auf
- **Eine Verlängerung der Tram bis Zabo (über Peterskirche) ...**
 - zeigt überwiegend gute Belastungen auf Tram-Niveau (6.000 bis 12.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - ist im Endast vergleichsweise schwach belastet
 - konkurrenziert die Tram zum Doku-Zentrum nicht
- **Eine Verlängerung der Tram bis Bauernfeindstr. ...**
 - ist eine sinnvolle Verlängerung der bestehenden Tram-Linie 7 (Bayernstr.)
 - zeigt bereits im augenblicklichen Planungsstand „Brunecker Str.“ Belastungen auf Tram-Niveau (4.000 – 6.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
- besitzt bei Vollausbau „Brunecker Str.“ erhebliches Nachfragepotenzial (+ 50%), insbesondere bei Konzentration der geplanten Entwicklungen entlang des Tram-Korridors
- **Eine Durchbindung der Tram über Minervastr. ...**
 - ist sehr gut nachgefragt (10.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - hat voraussichtlich betriebliche Vorteile
 - kann erst im Zusammenhang mit dem letztendlich verfolgten Zielkonzept beurteilt werden
- **Eine Verlängerung der Tram bis Herpersdorf / Worzeldorf ...**
 - erschließt neue Nachfragepotenziale
 - ist bis Herpersdorf gut belastet (7.000 – 8.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - weist im Endast nach Worzeldorf nur geringe Belastungen auf (unterhalb Tram-Niveau), die aus Gründen der Netzgestaltung jedoch akzeptabel sind
 - lässt infolge Zeitersparnis geringe Attraktivitätsvorteile bei Führung über die Hafenspange erkennen (bleibt durch Prüfung als Einzelmaßnahme zu bestätigen)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

- **Eine Verlängerung der Tram bis Langwasser / Fischbach (S-Bahn) ...**
 - erschließt neue Nachfragepotenziale
 - ist vergleichsweise gut belastet (5.000 – 8.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - konkurrenziert die U1 (Umfang nur durch Betrachtung als Einzelmaßnahme zu ermitteln).

Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 4-19**).

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

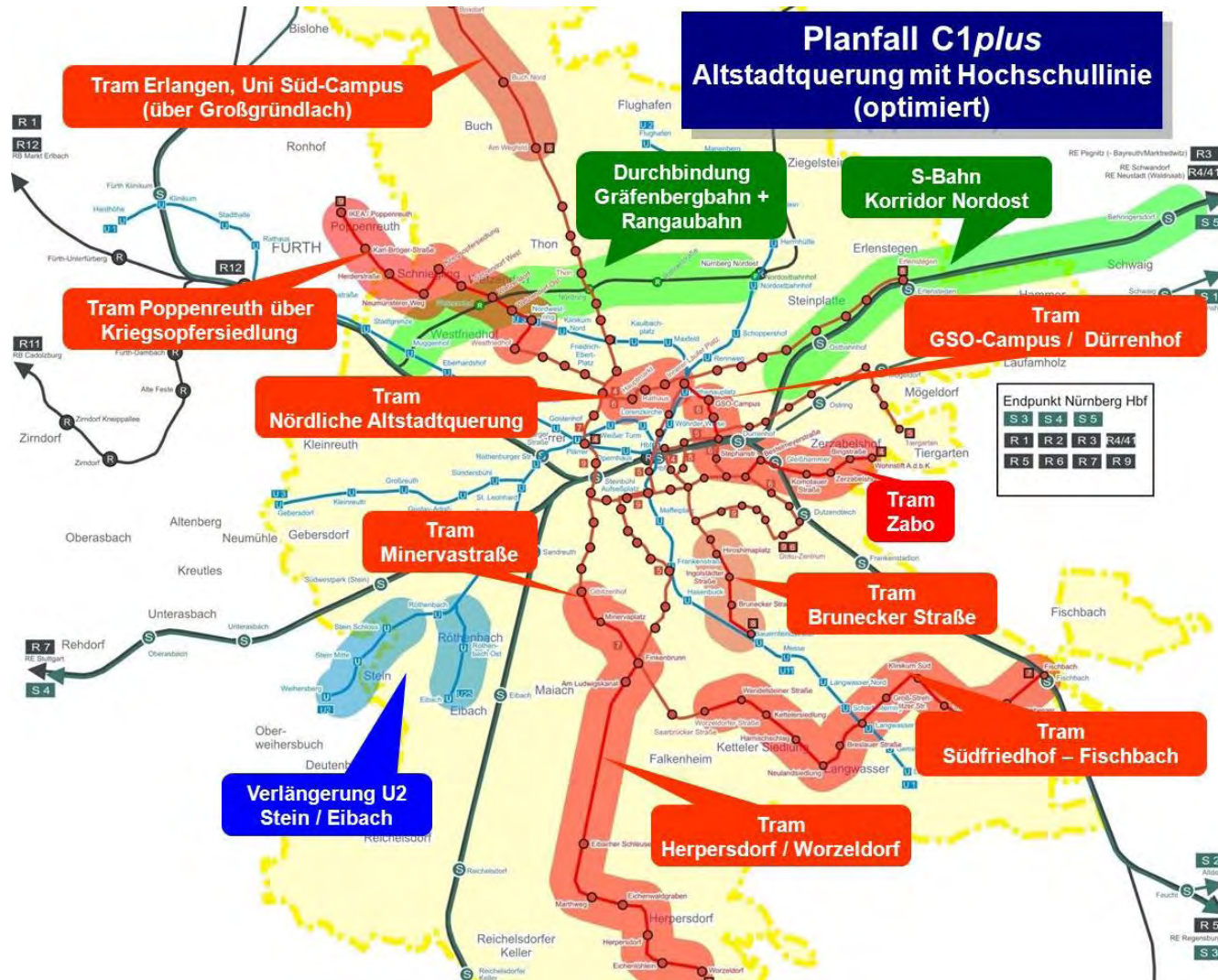


Bild 4-1: Netzerweiterungen im Planfall C1 „Altstadtquerung mit Hochschullinie“ (optimiert)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

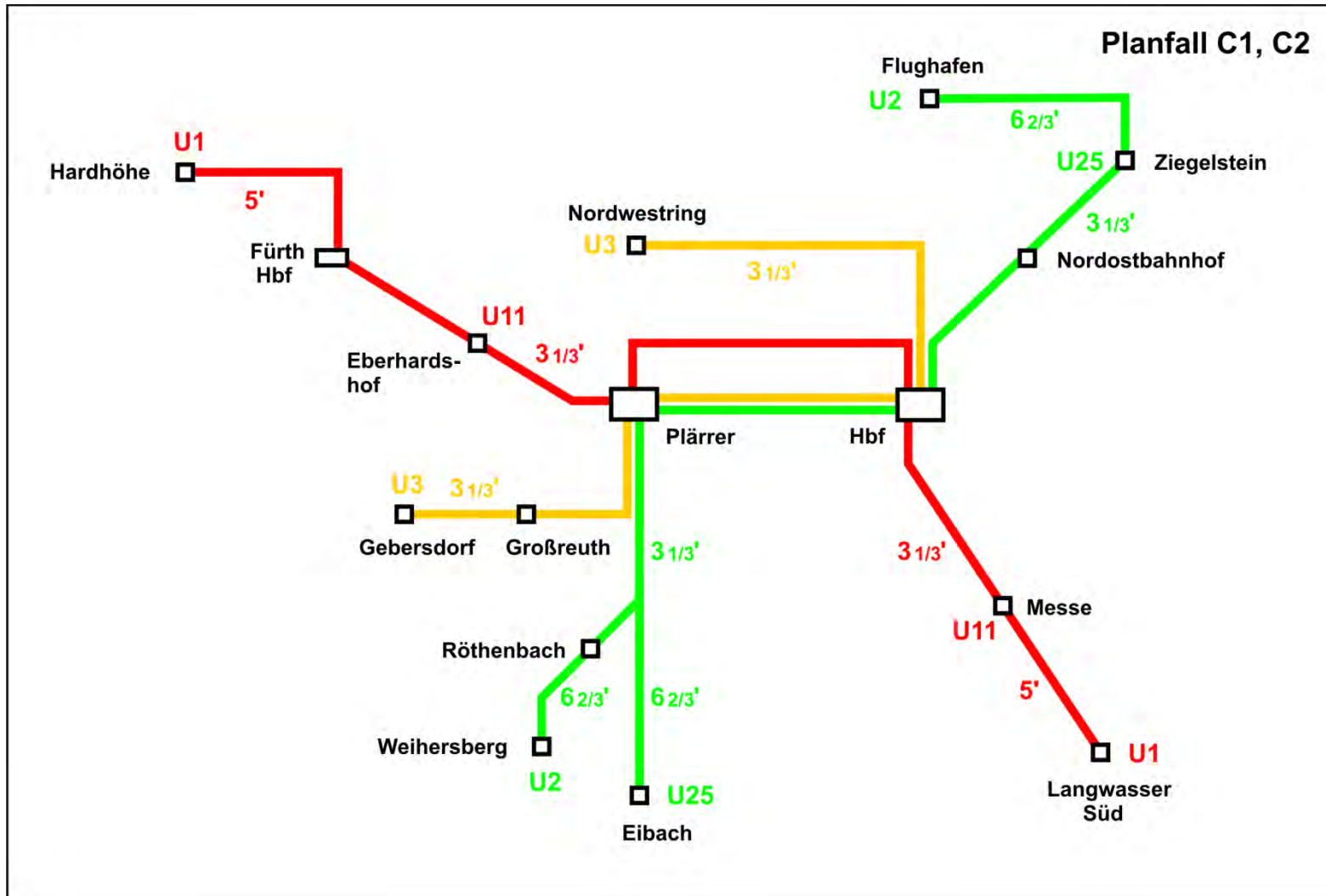


Bild 4-2: Liniennetzplan U-Bahn (schematisch) im Planfall C1 (optimiert)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

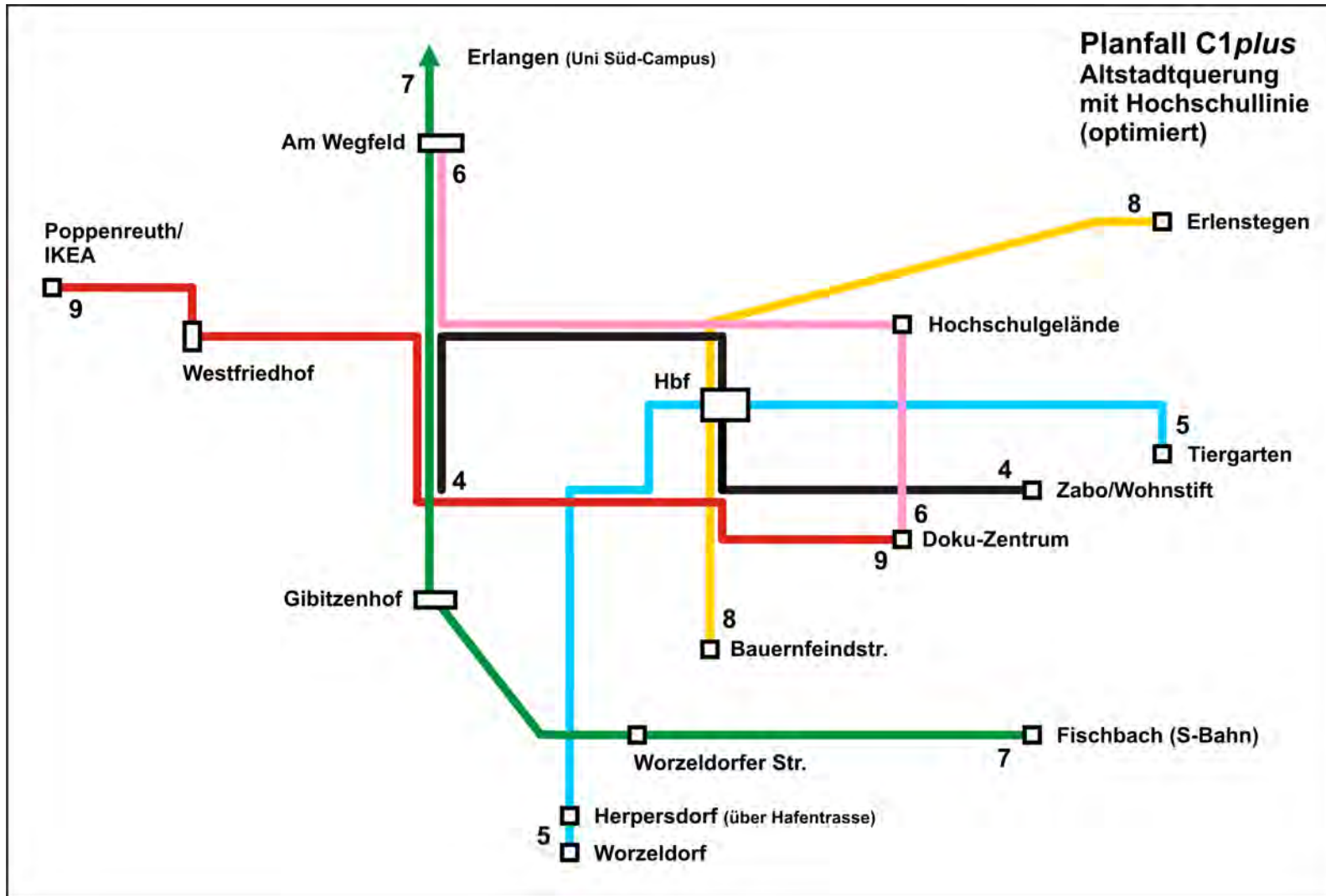


Bild 4-3: Liniennetzplan Tram (schematisch) im Planfall C1 (optimiert)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

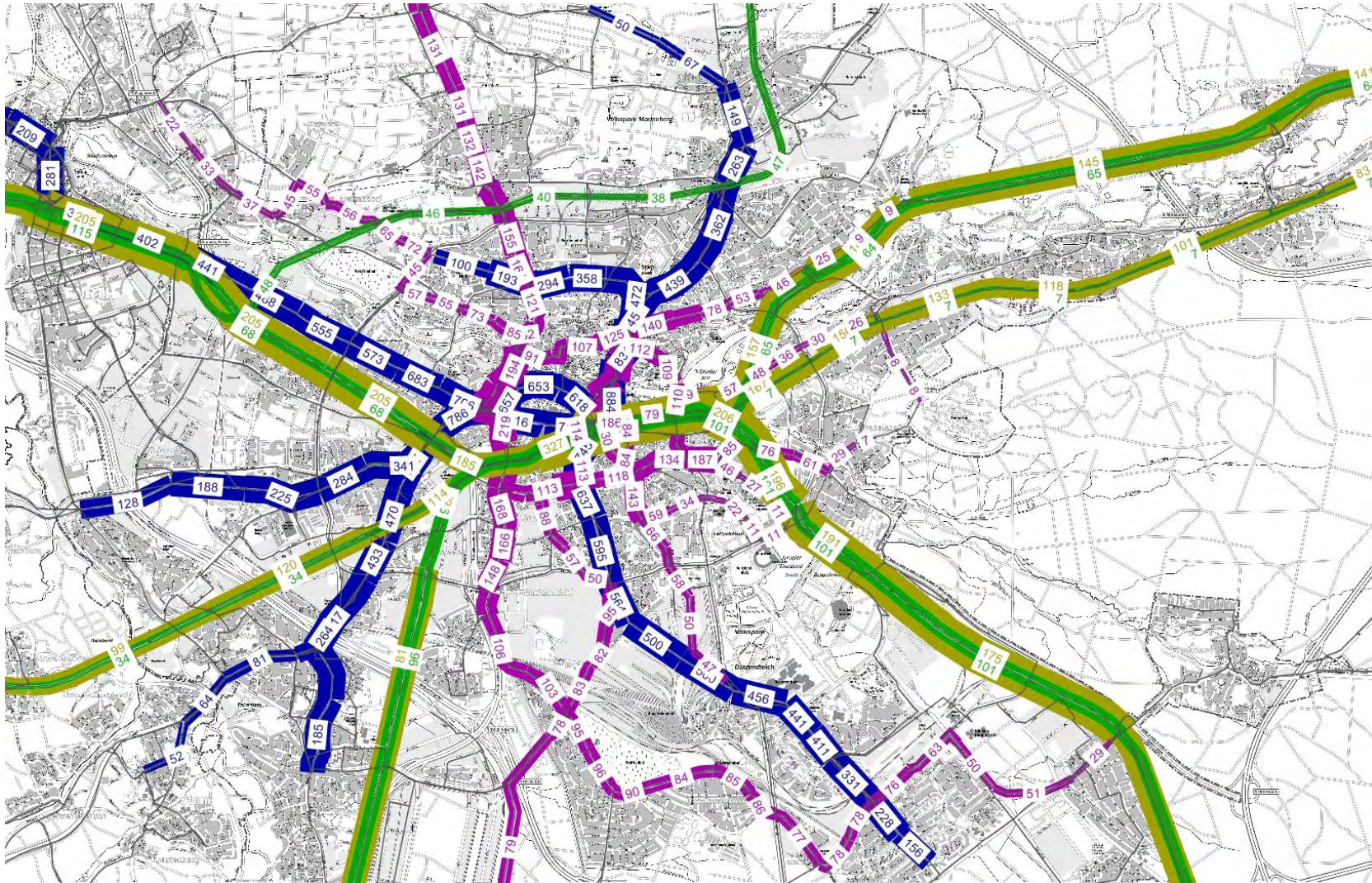


Bild 4-4: Verkehrsbelastungen 2025 im Planfall C1 (optimiert)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

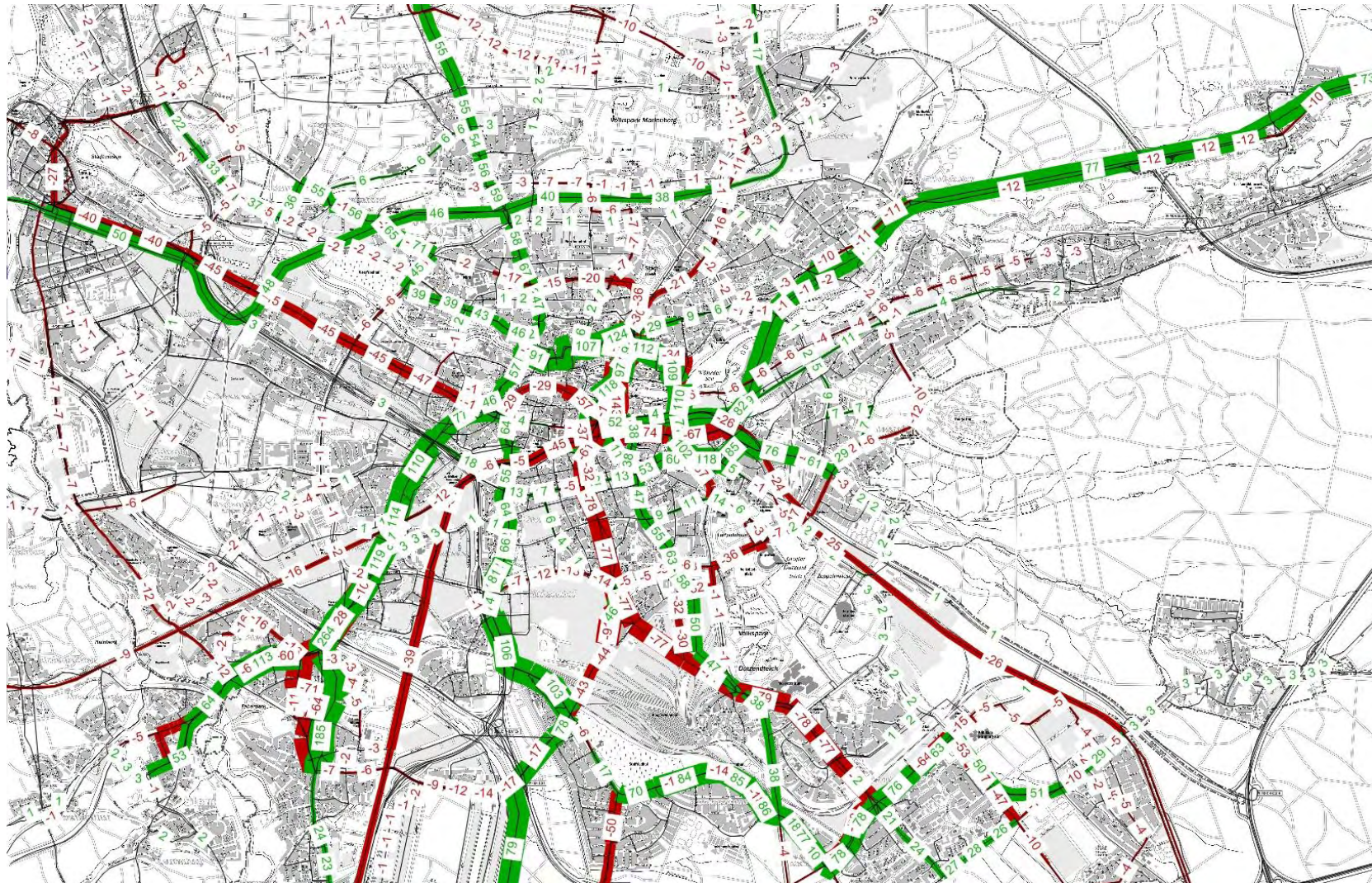


Bild 4-5: Differenzbelastungen 2025 (C1 optimiert – PBF)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

4.3 Verkehrliche Bewertung Planfall C2

Das im Planfall C2 „U-Tram Südstadt ohne Altstadtquerung“ unterstellte Liniennetz zeigt **Bild 4-6**. Den daraus abgeleiteten Liniennetzplan für die Tram zeigt **Bild 4-7** in schematischer Darstellung. Das Liniennetz der U-Bahn entspricht dem in Planfall C1 (optimiert). Die Ergebnisse der Verkehrsmodellberechnungen für den Planfall C2 sind in **Bild 4-8** (Belastungen) und **Bild 4-9** (Belastungsdifferenzen Planfall – PBF) dargestellt.

Die verkehrliche Bewertung der Simulationsergebnisse für den Planfall C2 führt zu folgenden Erkenntnissen:

- **Eine Tram nach Erlangen (T-Netz) ...**
 - kann hier nur auf Nürnberger Stadtgebiet beurteilt werden
 - verbessert das ÖV-Angebot zwischen Nürnberg und Erlangen erheblich
 - ist vergleichsweise stark nachgefragt (10.000 – 17.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - konkurrenziert die S-Bahn nur geringfügig
- **Eine Verlängerung der Tram bis Fürth über Poppenreuth/Schniegling ...**
 - zeigt überwiegend moderate bis gute Belastungen auf Tram-Niveau (5.000 – 7.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - eröffnet einen Umstieg Tram <=> U3 am Nordwestring in/aus Richtung Hbf
 - konkurrenziert die U1 (bis zu -4.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - ist mit modifizierter Linienführung interessanter (siehe Planfall C1 optimiert)
- **Eine Durchbindung der Tram über Minervastr. ...**
 - ist sehr gut belastet (10.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - hat voraussichtlich betriebliche Vorteile
 - kann erst im Zusammenhang mit dem letztendlich verfolgten Zielkonzept beurteilt werden

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

- **Eine U-Tram (Erlangen –) Thon – Aufseßplatz – Zerzabelshof ...**
 - führt im unterirdischen Abschnitt zu Belastungen im untersten Grenzbereich U-Bahn-Niveau (20.000 – 27.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - ist im östlichen Abschnitt nur in oberirdischer Führung zu rechtfertigen
 - konkurrenziert die Tram zum Doku-Zentrum nicht
- **Eine Tram Doku-Zentrum – Dürrenhof – Hbf ...**
 - führt nicht zu erkennbaren Nachfragesteigerungen
 - ist mehr strategischer Natur (Abbau Parallelverkehr zur U-Tram)
- **Eine Verlängerung der Tram bis Bauernfeindstr. ...**
 - ist eine sinnvolle Verlängerung der bestehenden Tram-Linie 7 (Bayernstr.)
 - zeigt bereits im augenblicklichen Planungsstand „Brunecker Str.“ Belastungen im unteren Grenzbereich Tram-Niveau (3.000 – 5.000 Fahrgäste/d im Querschnitt), leidet jedoch unter der fehlenden Netzintegration
- besitzt bei Vollausbau „Brunecker Str.“ erhebliches Nachfragepotenzial (+ 50%), insbesondere bei Konzentration der geplanten Entwicklungen entlang des Tram-Korridors
- **Eine Verlängerung der Tram bis Herpersdorf / Kornburg Süd ...**
 - erschließt neue Nachfragepotenziale
 - ist bis Herpersdorf gut belastet (6.000 – 7.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - weist im Endast nach Kornburg Belastungen auf, die nicht Tram-typisch sind
 - lässt bei Führung über Saarbrückener Str. im Vergleich zur Hafenspange geringe verkehrliche Nachteile erwarten (bleibt durch Prüfung als Einzelmaßnahme zu bestätigen)
- **Eine Verlängerung der Tram bis Langwasser / Fischbach (S-Bahn) ...**
 - erschließt neue Nachfragepotenziale
 - ist vergleichsweise gut belastet (5.000 – 8.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

- konkurrenziert die U1 (Umfang nur durch Betrachtung als Einzelmaßnahme zu ermitteln).

Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 4-20**).

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

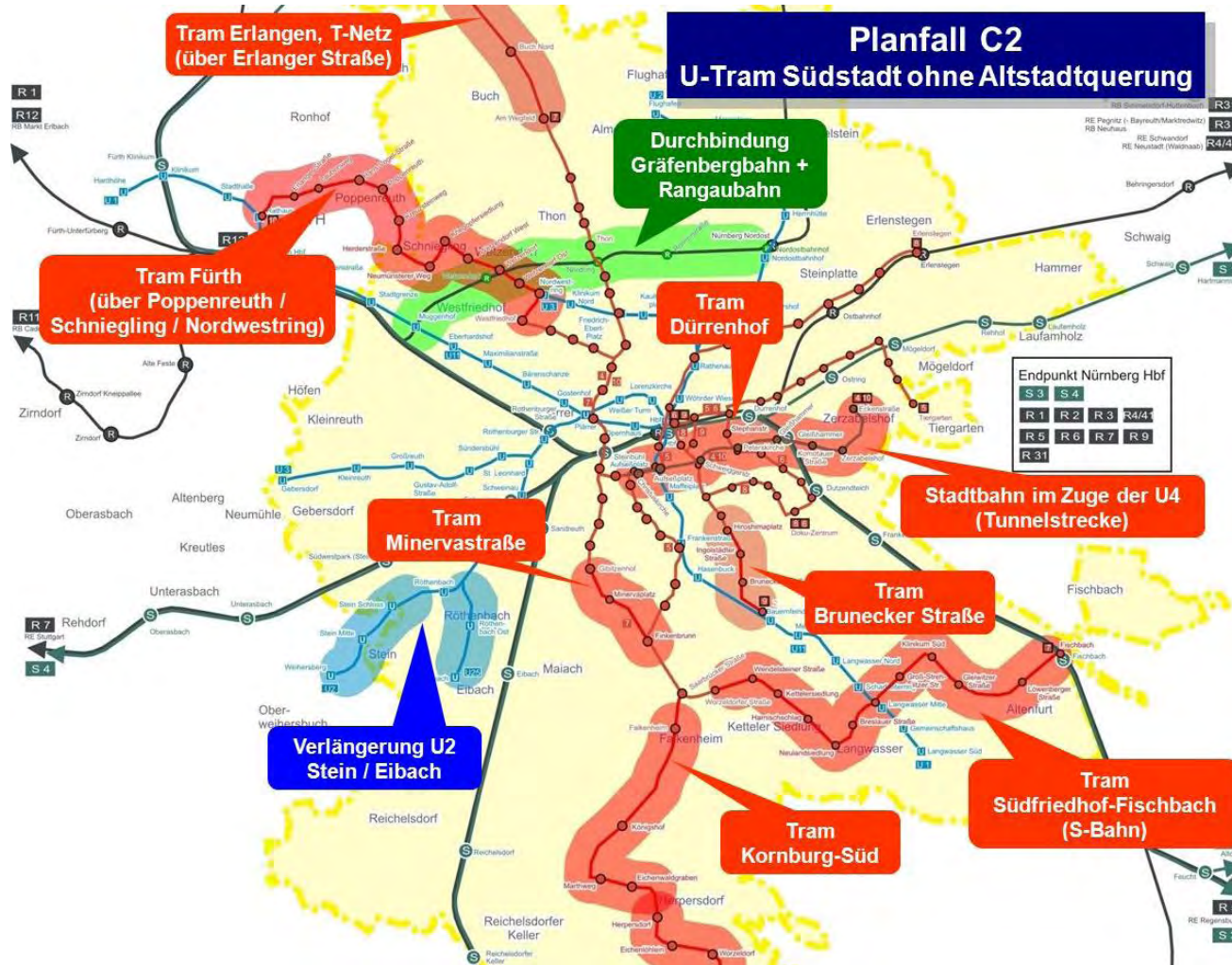


Bild 4-6: Netzerweiterungen im Planfall C2 „U-Tram Südstadt ohne Altstadtquerung“

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

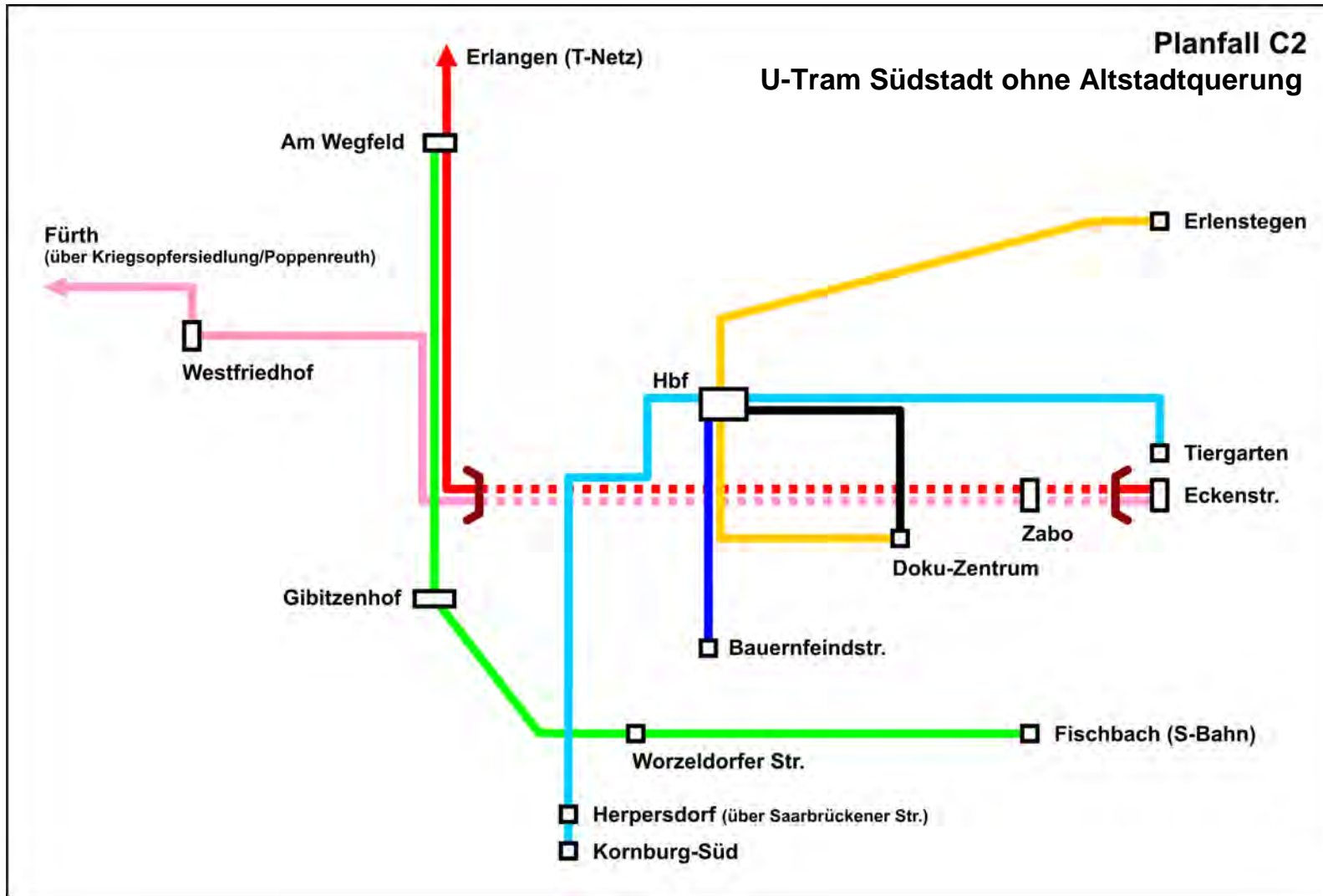


Bild 4-7: Liniennetzplan Tram (schematisch) im Planfall C2

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

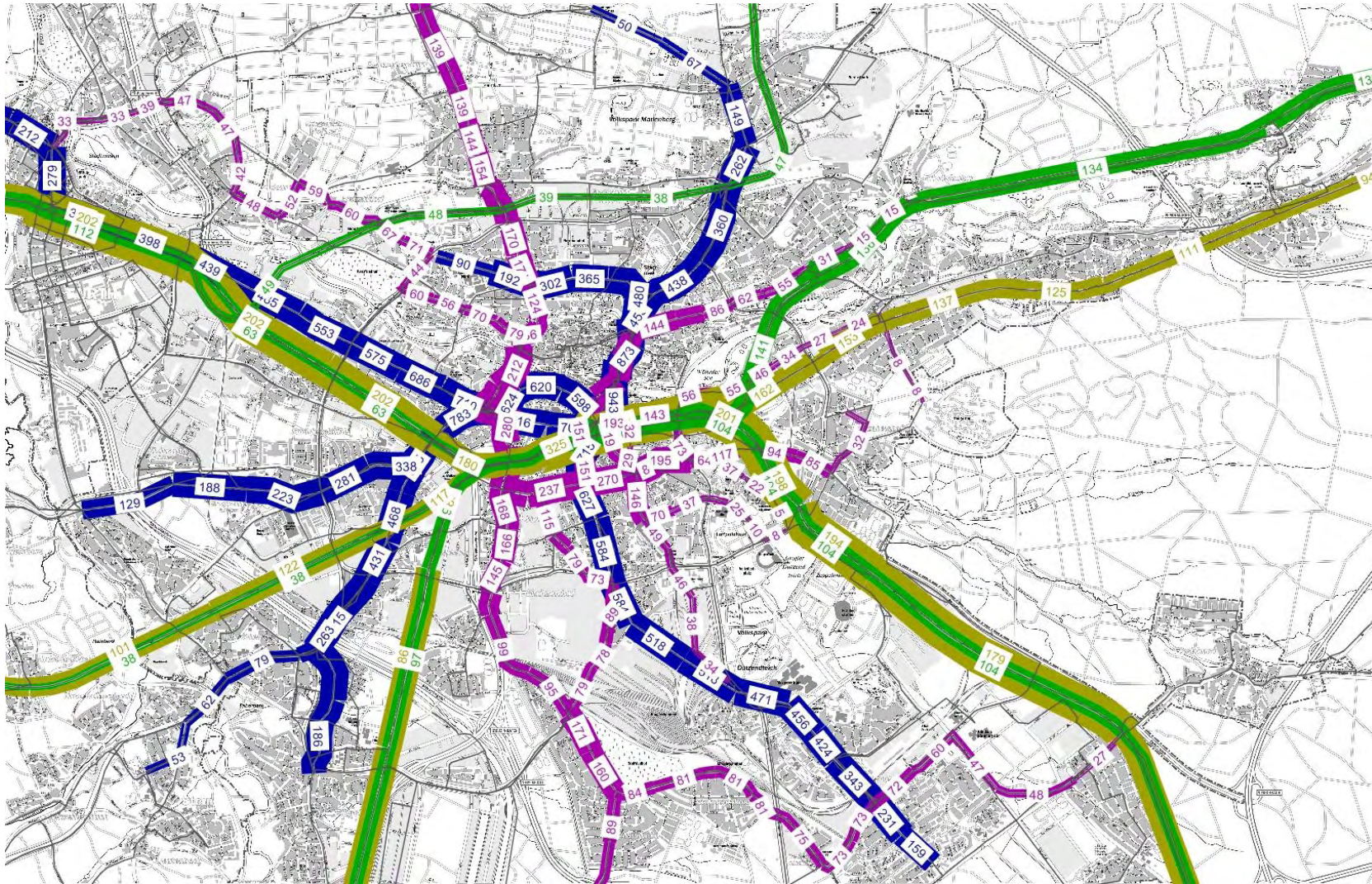


Bild 4-8: Verkehrsbelastungen 2025 im Planfall C2

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

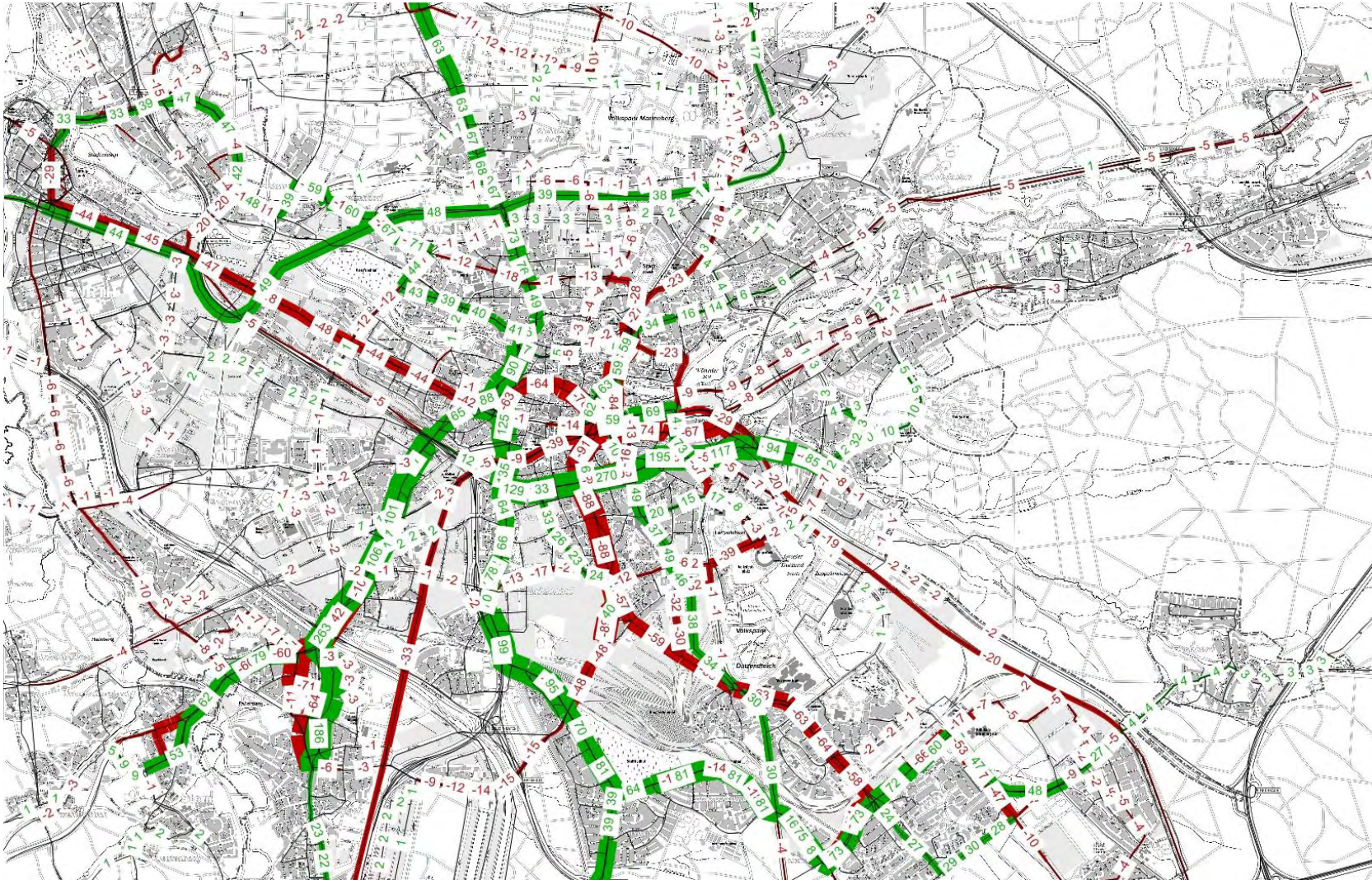


Bild 4-9: Differenzbelastungen 2025 (C2 – PBF)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

4.4 Verkehrliche Bewertung Planfall C3

Das im Planfall C3 „Altstadtquerung ohne Hochschullinie“ unterstellte Liniennetz zeigt **Bild 4-10**. Den daraus abgeleiteten Liniennetzplan für die U-Bahn zeigt **Bild 4-11** in schematischer Darstellung. Das Liniennetz der Tram ist **Bild 4-12** zu entnehmen. Die Ergebnisse der Verkehrsmodellberechnungen für den Planfall C3 sind in **Bild 4-13** (Belastungen) und **Bild 4-14** (Belastungsdifferenzen Planfall – PBF) dargestellt.

Die verkehrliche Bewertung der Simulationsergebnisse für den Planfall C3 führt zu folgenden Erkenntnissen:

- **Eine Tram nach Reutles über Großgründlach ...**
 - erschließt neue Nachfragepotenziale
 - ist bei Führung über nördliche Altstadtquerung / Hbf vergleichsweise stark nachgefragt (5.000 - 10.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - steht nicht in Konkurrenz zur S-Bahn
- **Eine Verlängerung der Tram bis Schniegling ...**
 - ist schwach nachgefragt (2.000 – 3.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - konkurrenziert die U1 kaum (-2.000 Fahrgäste/d im Querschnitt evtl. als Folge der Durchbindung Gäfenbergbahn)
 - eröffnet einen Umstieg Tram <--> U3 am Nordwestring in/aus Richtung Hbf
 - ist mit modifizierter Linienführung interessanter (siehe Planfall C1 optimiert)
- **Die nördliche Altstadtquerung ...**
 - verbessert die ÖV-Erschließung der Nürnberger Altstadt erheblich
 - eröffnet vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten im Nürnberger Tram-Netz
 - konkurrenziert die U3 Nord kaum (-2.000 Fahrgäste/d im Querschnitt evtl. als Folge der Durchbindung Gräfenbergbahn)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

- **Eine Durchbindung der Tram über Minervastr. ...**
 - ist sehr gut belastet (10.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - hat voraussichtlich betriebliche Vorteile
 - kann erst im Zusammenhang mit dem letztendlich verfolgten Zielkonzept beurteilt werden
- **Eine Verlängerung der Tram bis Zerkabelshof (über Peterskirche) ...**
 - ist durchschnittlich nachgefragt (3.000 – 8.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - ist im Endast vergleichsweise schwach belastet
 - ist im Vergleich zu einer Führung über Dürrenhof abzuwägen
- **Eine Verlängerung der Tram bis Bauernfeindstr. ...**
 - ist eine sinnvolle Verlängerung der bestehenden Tram-Linie 7 (Bayernstr.)
 - zeigt bereits im augenblicklichen Planungsstand „Brunecker Str.“ Belastungen im unteren Grenzbereich eines Tram-Niveaus (3.000 – 6.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
- besitzt bei Vollausbau „Brunecker Str.“ erhebliches Nachfragepotenzial (+ 50%), insbesondere bei Konzentration der geplanten Entwicklungen entlang des Tram-Korridors
- **Eine Verlängerung der Tram bis Herpersdorf / Worzeldorf ...**
 - erschließt neue Nachfragepotenziale
 - ist bis Herpersdorf gut belastet (6.000 – 9.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - lässt bei Führung über Saarbrückener Str. im Vergleich zur Hafenspange geringe verkehrliche Nachteile erwarten (bleibt durch Prüfung als Einzelmaßnahme zu bestätigen)
- **Eine Verlängerung der U1 zum Klinikum Süd ...**
 - zeigt nur geringe Belastungen (unterhalb U-Bahn-Niveau)
 - ist nicht mit relativ geringen Infrastrukturinvestitionen erreichbar, da eine Führung über den Betriebshof Langwasser nach Aussagen der VAG nicht möglich ist
- **Eine Verlängerung der Tram bis Langwasser-Süd ...**
 - erschließt neue Nachfragepotenziale
 - ist vergleichsweise schwach belastet (4.000 – 5.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

- ist den anderen Varianten gemäß C1 (optimiert) und C2 deutlich unterlegen

Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 4-21**).

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

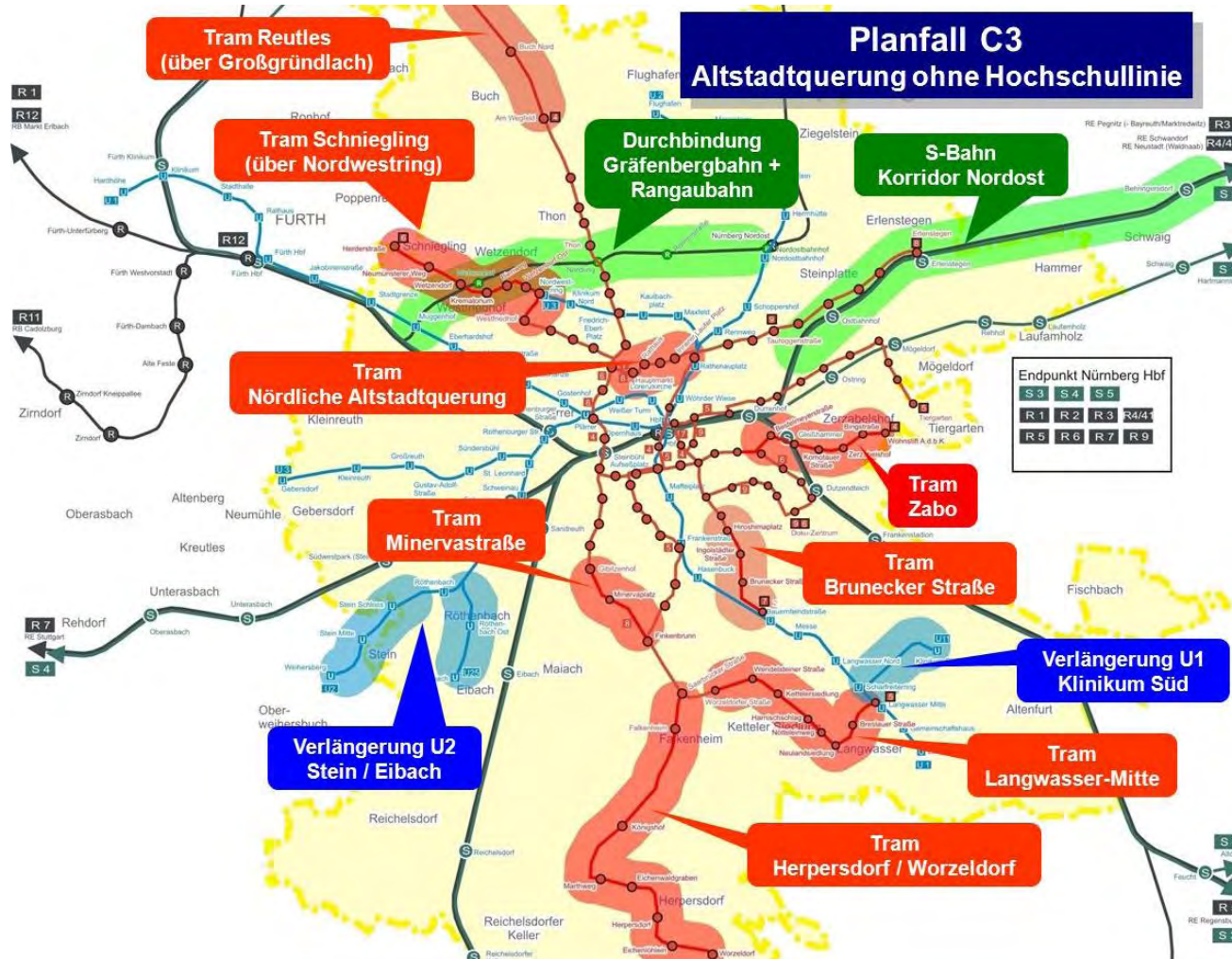


Bild 4-10: Netzerweiterungen im Planfall C3 „Altstadtquerung ohne Hochschullinie“

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

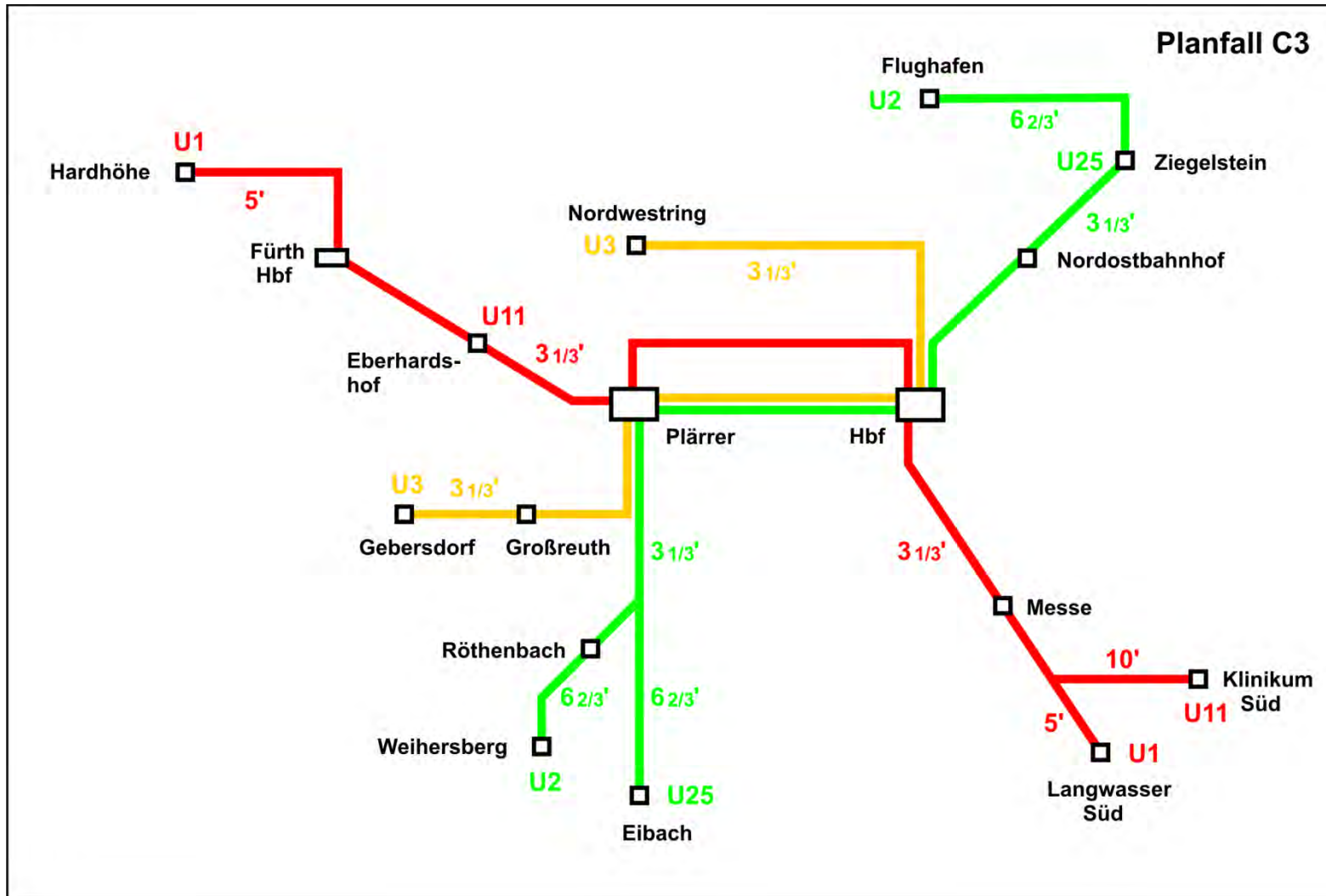


Bild 4-11: Liniennetzplan U-Bahn (schematisch) im Planfall C3

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

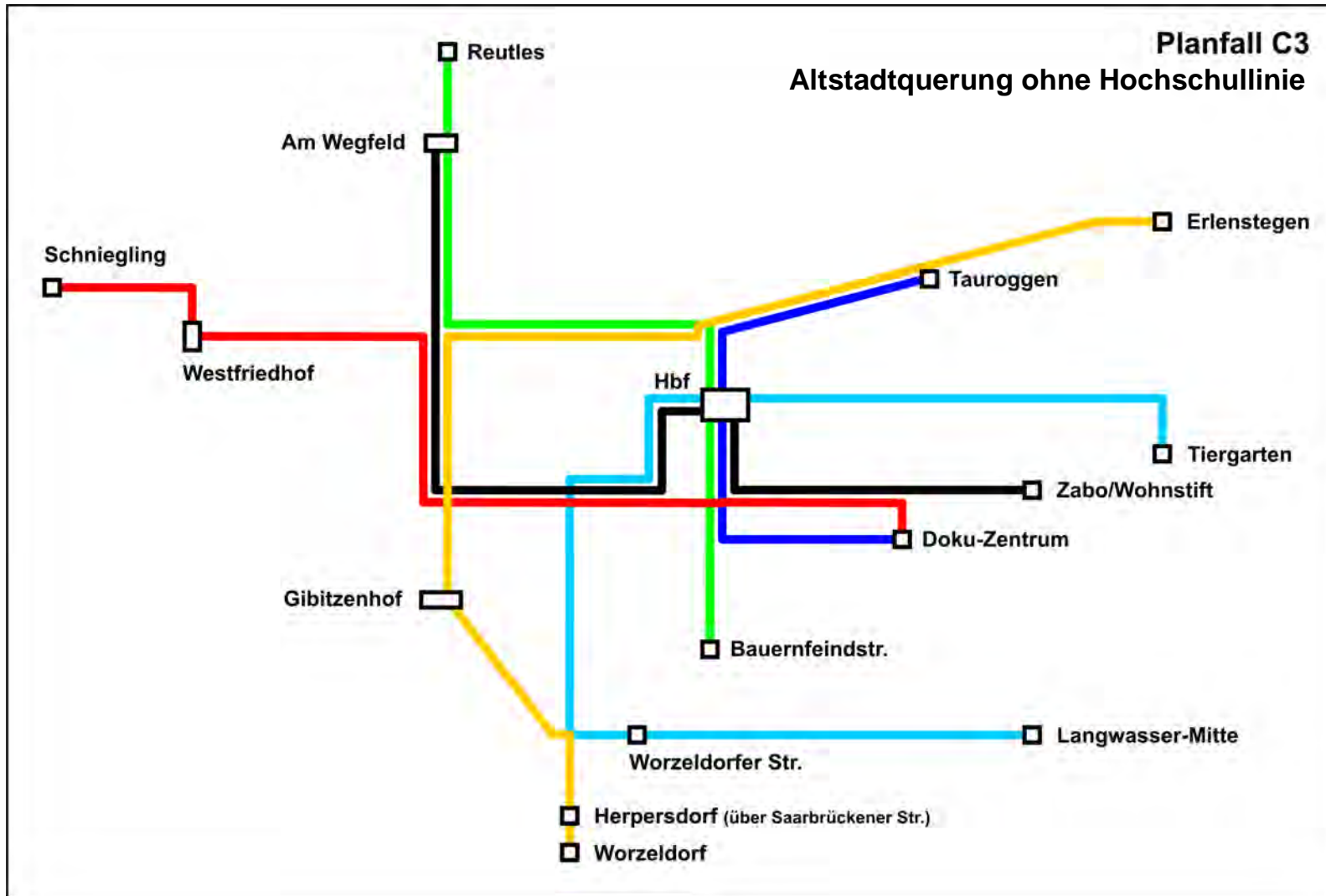


Bild 4-12: Liniennetzplan Tram (schematisch) im Planfall C3

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

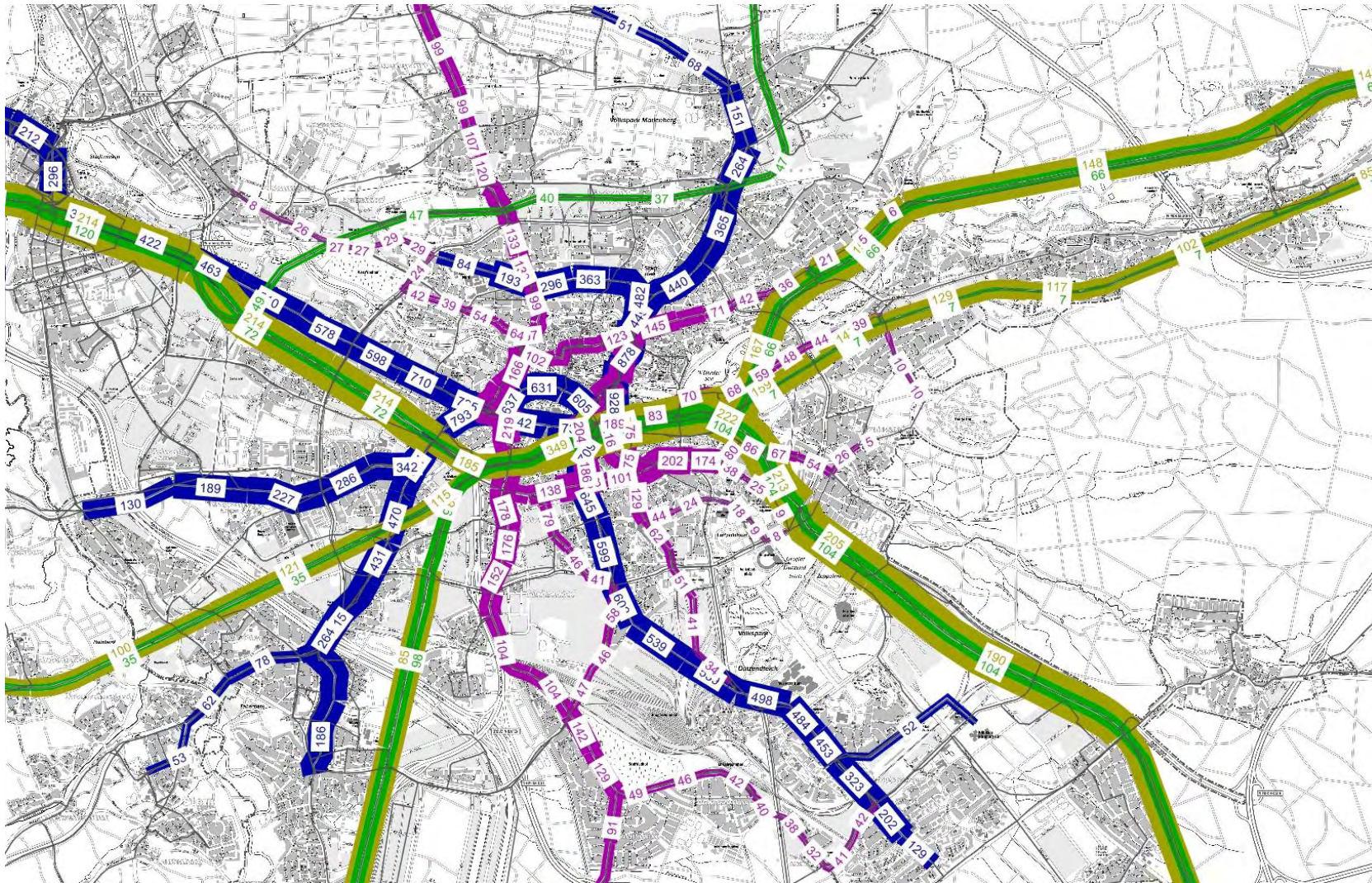


Bild 4-13: Verkehrsbelastungen 2025 im Planfall C3

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

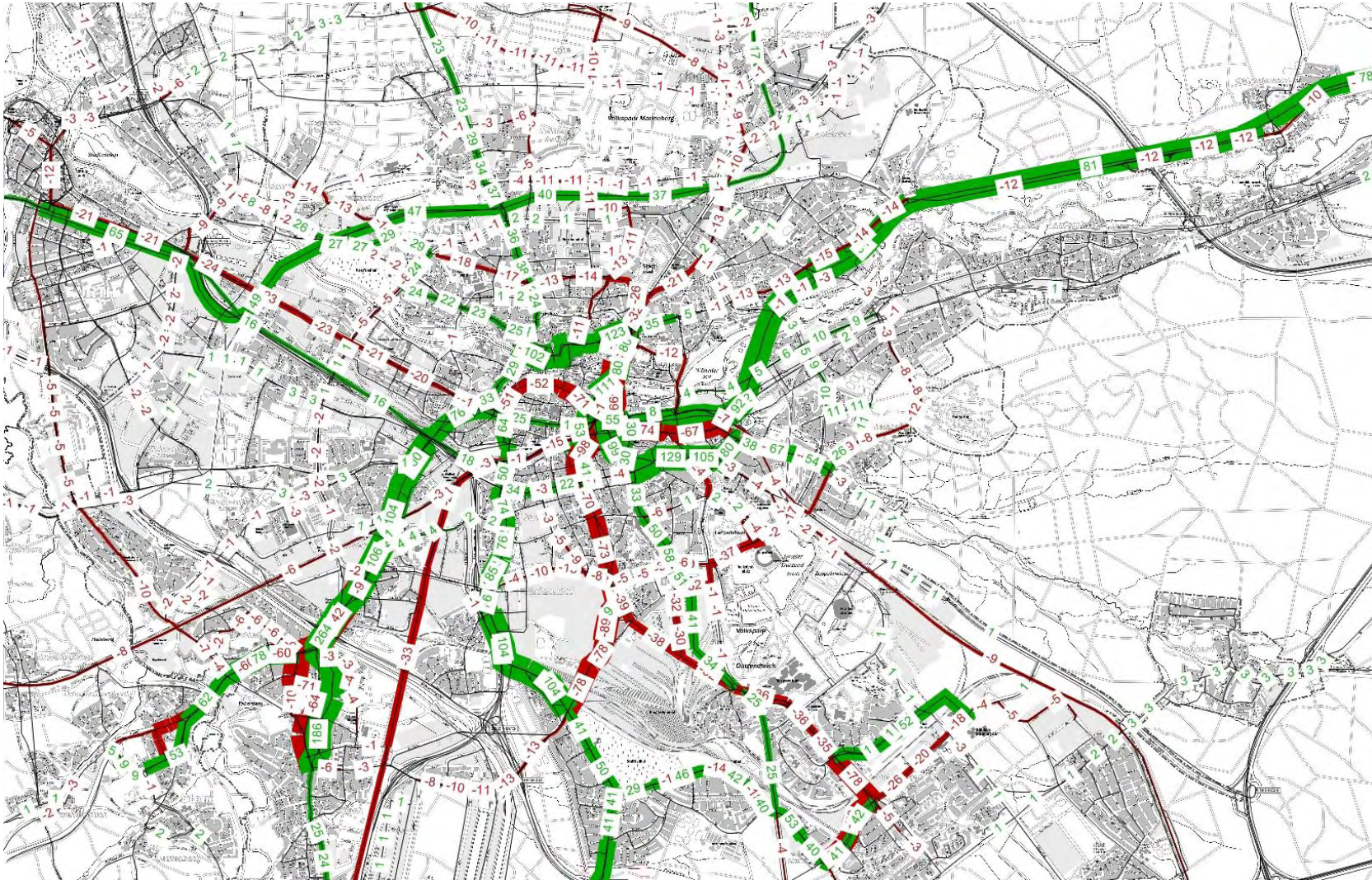


Bild 4-14: Differenzbelastungen 2025 (C3 – PBF)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

4.5 Verkehrliche Bewertung Planfall C4

Das im Planfall C4 „Tram Südstadt oberirdisch ohne Altstadtquerung“ unterstellte Liniennetz zeigt **Bild 4-15**. Den daraus abgeleiteten Liniennetzplan für die Tram zeigt **Bild 4-16** in schematischer Darstellung. Das Liniennetz der U-Bahn entspricht dem in Planfall C1 (optimiert). Die Ergebnisse der Verkehrsmodellberechnungen für den Planfall C4 sind in **Bild 4-17** (Belastungen) und **Bild 4-18** Belastungsdifferenzen Planfall – PBF) dargestellt.

Die verkehrliche Bewertung der Simulationsergebnisse für den Planfall C4 führt zu folgenden Erkenntnissen:

- **Eine Tram nach Erlangen (T-Netz) ...**
 - kann hier nur auf Nürnberger Stadtgebiet beurteilt werden
 - verbessert das ÖV-Angebot zwischen Nürnberg und Erlangen erheblich
 - ist vergleichsweise stark nachgefragt (10.000 – 17.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - konkurrenziert die S-Bahn nur geringfügig
- **Eine Verlängerung der Tram bis Fürth über Poppenreuth/Schniegling ...**
 - zeigt überwiegend moderate bis gute Belastungen auf Tram-Niveau (5.000 – 7.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - eröffnet einen Umstieg Tram <–> U3 am Nordwestring in/aus Richtung Hbf
 - konkurrenziert die U1 (bis zu -4.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - ist mit modifizierter Linienführung interessanter (siehe Planfall C1 optimiert)
- **Eine Durchbindung der Tram über Minervastr. ...**
 - ist sehr gut belastet (10.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - hat voraussichtlich betriebliche Vorteile
 - kann erst im Zusammenhang mit dem letztendlich verfolgten Zielkonzept beurteilt werden
- **Eine oberirdische Tram (2 Linien) durch die Südstadt nach Zerzabelshof ...**
 - führt im Maximalquerschnitt zu Belastungen auf Tram-Niveau (14.000 - 16.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

- erfordert im östlichen Abschnitt keine Doppelbedienung (2 Linien)
 - spannt keine Direktverbindung Zerzabelshof – Hbf auf
 - **Eine Tram Doku-Zentrum – Dürrenhof – Hbf ...**
 - führt nicht zu erkennbaren Nachfragesteigerungen
 - ist ohne U-Tram in der Südstadt bzw. ohne nördliche Altstadtquerung aus verkehrlicher Sicht nicht erforderlich
 - **Eine Verlängerung der Tram bis Bauernfeindstr. ...**
 - ist eine sinnvolle Verlängerung der bestehenden Tram-Linie 7 (Bayernstr.)
 - zeigt bereits im augenblicklichen Planungsstand „Brunecker Str.“ Belastungen im unteren Grenzbereich des Tram-Niveaus (4.000 – 6.000 Fahrgäste/d im Querschnitt), leidet jedoch unter der fehlenden Netzintegration
 - besitzt bei Vollausbau „Brunecker Str.“ erhebliches Nachfragepotenzial (+ 50%), insbesondere bei Konzentration der geplanten Entwicklungen entlang des Tram-Korridors
 - **Eine Verlängerung der Tram bis Herpersdorf / Kornburg Süd ...**
 - erschließt neue Nachfragepotenziale
 - ist bis Herpersdorf gut belastet (6.000 – 7.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - lässt bei Führung über Saarbrückener Str. im Vergleich zur Hafenspange geringe verkehrliche Nachteile erwarten (bleibt durch Prüfung als Einzelmaßnahme zu bestätigen)
 - **Eine Verlängerung der Tram bis Langwasser / Fischbach (S-Bahn) ...**
 - erschließt neue Nachfragepotenziale
 - ist vergleichsweise gut belastet (5.000 – 8.000 Fahrgäste/d im Querschnitt)
 - konkurrenziert die U1 (Umfang nur durch Betrachtung als Einzelmaßnahme zu ermitteln).
- Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 4-22**).

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

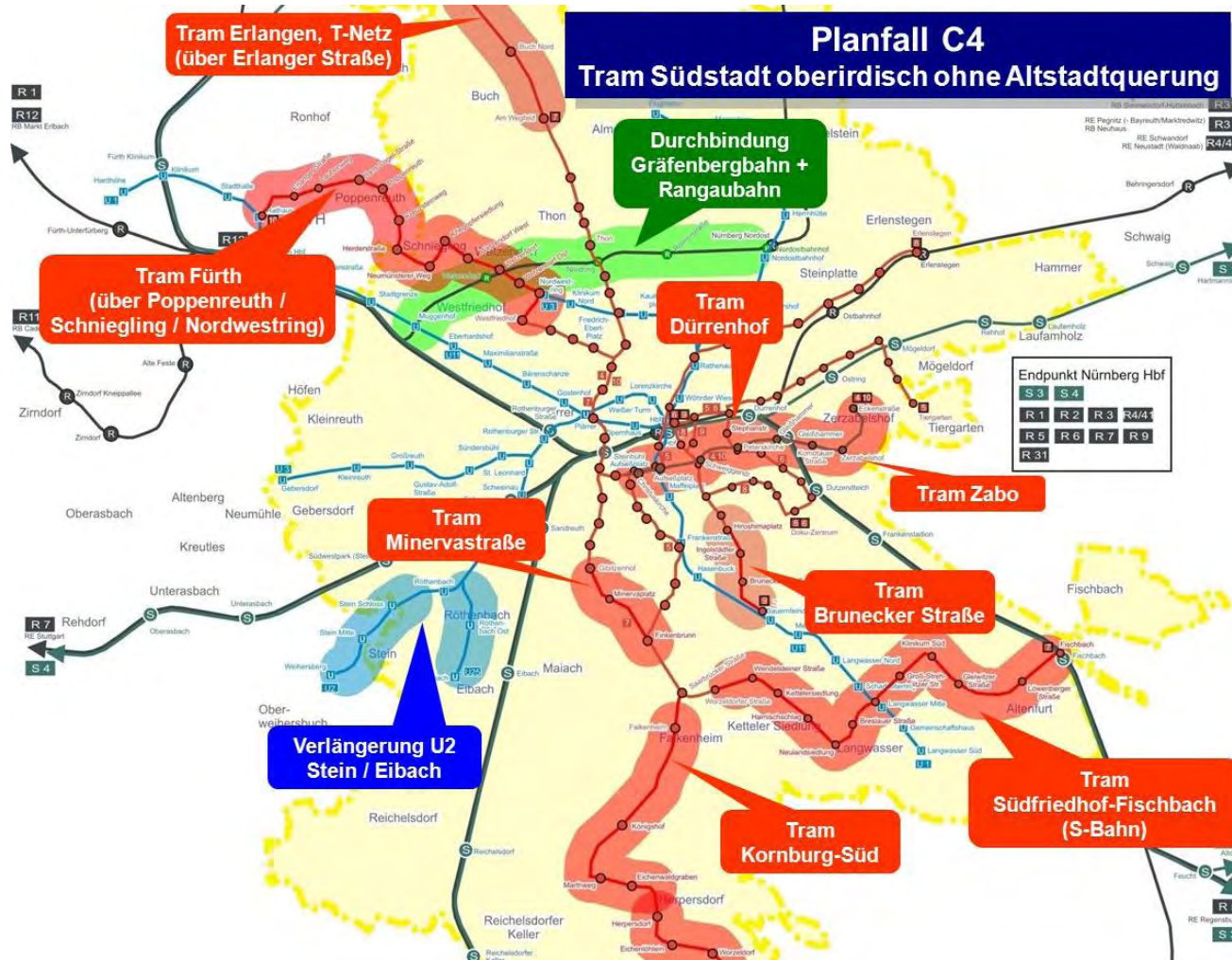


Bild 4-15: Netzerweiterungen im Planfall C4 „Tram Südstadt oberirdisch ohne Altstadtquerung“

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

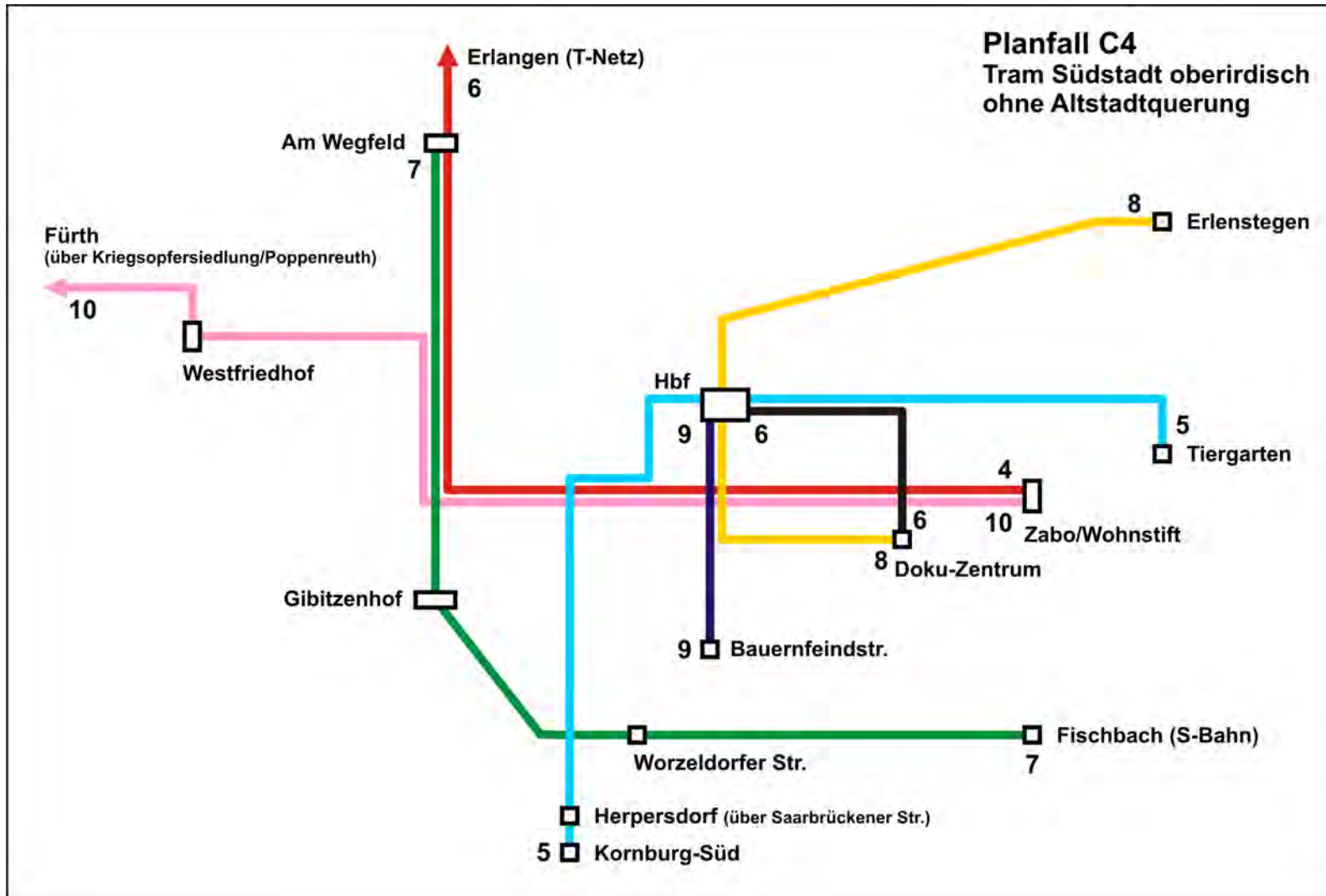


Bild 4-16: Liniennetzplan Tram (schematisch) im Planfall C4

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

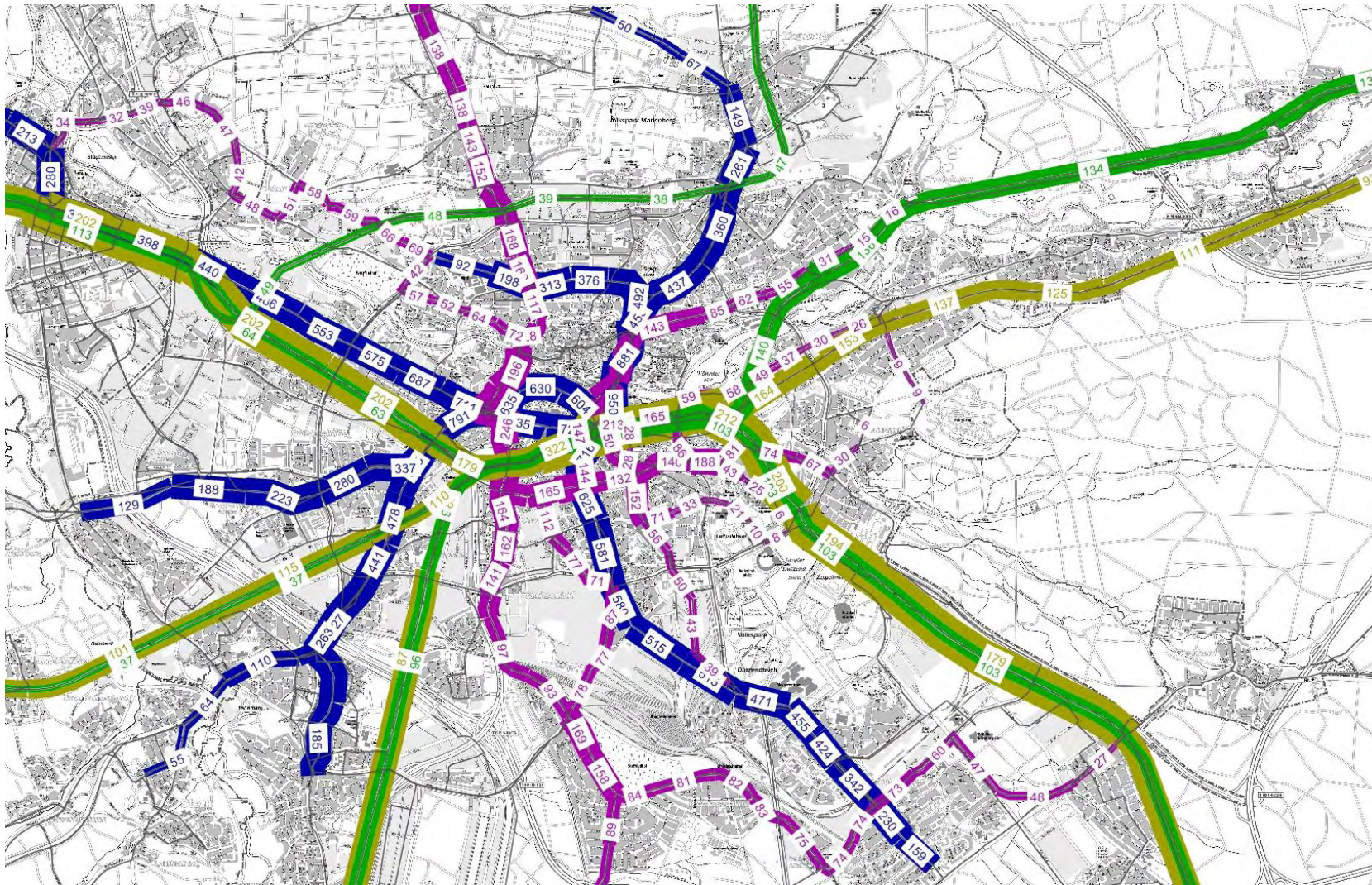


Bild 4-17: Verkehrsbelastungen 2025 im Planfall C4

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

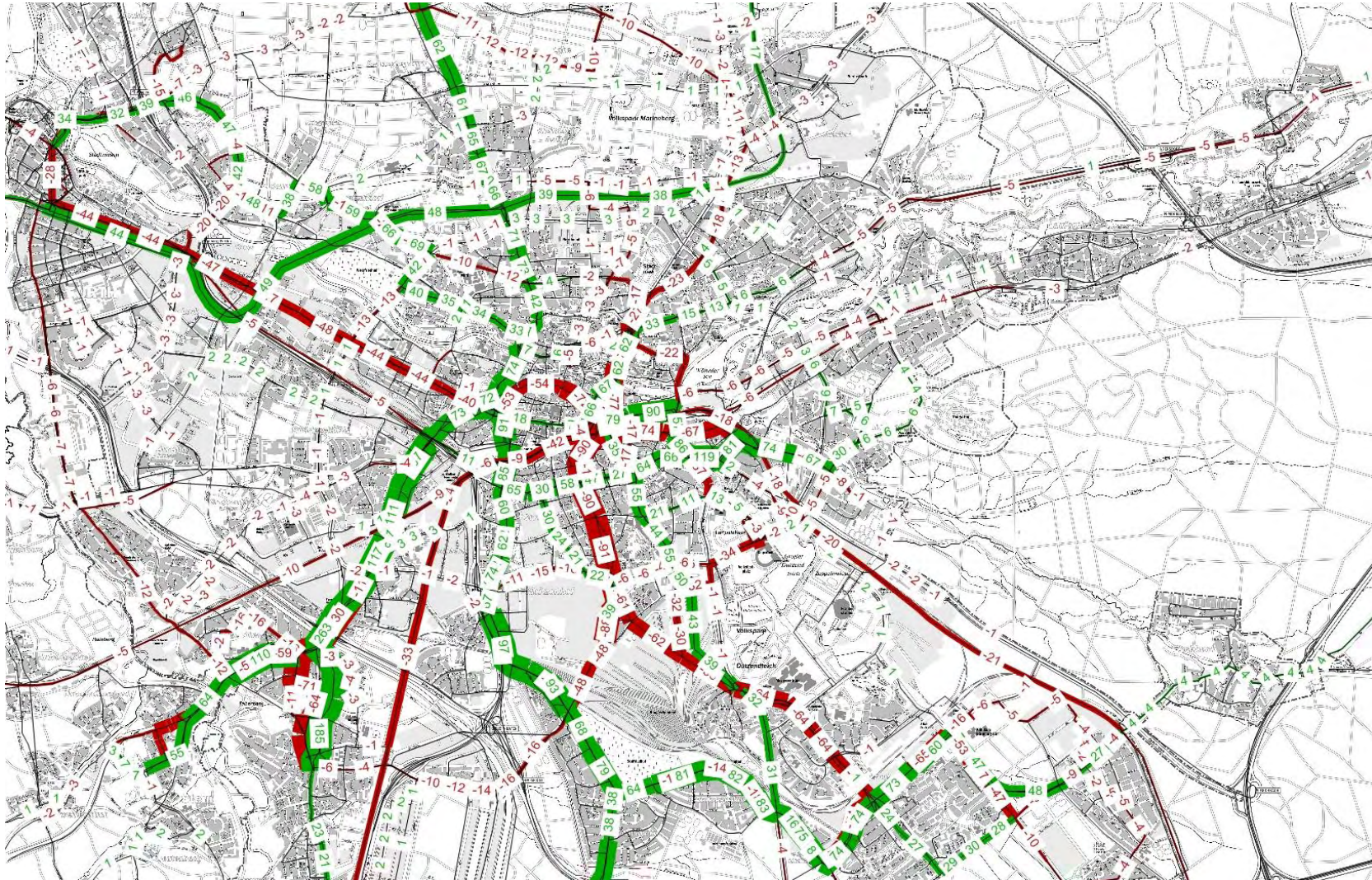


Bild 4-18: Differenzbelastungen 2025 (C4 – PBF)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

4.6 Erkenntnisse

Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 4-19** bis **Bild 4-22**; die Bewertungskategorien sind in Kap. 3.7 erläutert). Die aktuellen Bewertungsergebnisse gelten nur für die Übernahme in die D-Planfälle. Im weiteren Planungsprozess können theoretisch auch eindeutig positiv bewertete Maßnahmen (Kategorie „grün“) teilweise nicht weiter verfolgt werden.

Im Sinne der angestrebten kaskadischen Planfallreduktion werden die folgenden 3 C-Planfälle als Grundlage für weitere Optimierungen sowie verkehrliche und wirtschaftliche Bewertungen (D-Planfälle) – jeweils bezogen auf das Gesamtnetz – ausgewählt:

- C1 optimiert (Altstadtquerung mit Hochschullinie),
- C2 (U-Tram Südstadt ohne Altstadtquerung),
- C4 (Tram Südstadt oberirdisch ohne Altstadtquerung).

Grundlage der Planfallauswahl sind einerseits die bislang vorliegenden Bewertungsergebnisse (vgl. **Bild 4-19** bis **Bild 4-22**), andererseits der politische Wunsch, neben Altstadtquerung und U-

Tram (unterirdisch durch die Südstadt) bereits zum jetzigen Zeitpunkt zusätzlich eine oberirdische Variante durch die Südstadt in die Untersuchungen mit einzubeziehen. Die VAG erhebt gegenüber dieser Variante (C4) keine betrieblichen Bedenken oder Einwände.

Im Interesse einer weiteren Harmonisierung der Rahmenbedingungen (z. B. S-Bahn-Konzept, U-Bahn-Takt, Linienastverknüpfungen Tram, Linienverlängerungen Tram nach Erlangen und Fürth, Haltepolitik Tram) und der Beseitigung der erkannten Defizite wird bei der Entwicklung der D-Planfälle eine weitere Optimierung der 3 ausgewählten Planfallvarianten erforderlich.

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

Maßnahme	Bewertung		
S-Bahn bis Neuhaus (S5)	○		
Durchbindung Gräfenbergbahn	○		
Verlängerung U2 nach Eibach	○		
Verlängerung U2 nach Stein (Weihersberg)	○		
Tram über Großgründlach nach Erlangen (Uni Süd)		○ ¹⁾	
Tram nach Poppenreuth (über Kriegsoffersiedlung)		○ ²⁾	
Nördliche Altstadtquerung	○		
Tram über GSO-Campus (über Dürrenhof)	○ ³⁾		
Tram nach Zerzabelshof (über Peterskirche)	○		
Tram bis Bauernfeindstr. (über Brunecker Str.)	○ ⁴⁾		
Tram über Minervastr. (Durchbindung)	○		
Tram nach Herpersdorf / Worzeldorf	○ ⁵⁾		
Tram bis nach Langwasser / Fischbach (S-Bahn)	○		

Erklärung

- 1) sofern von Stadt Erlangen gewünscht.
- 2) sofern von Stadt Fürth gewünscht.
- 3) im Zusammenhang mit nördl. Altstadtquerung sinnvoll.
- 4) ohne U-Bahnhalt Brunecker Str.
- 5) Nutzen und Kosten einer Führung über Marthweg versus Hafenspange prüfen.

Bild 4-19: Maßnahmenbewertung Planfall C1 (optimiert)

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

Maßnahme	Bewertung		
S-Bahn bis Neuhaus (S5)	○ ¹⁾		
Durchbindung Gräfenbergbahn	○		
Verlängerung U2 nach Eibach	○		
Verlängerung U2 nach Stein (Weihersberg)	○		
Tram nach Erlangen (T-Netz)		○ ²⁾	
Tram nach Fürth (über Poppenreuth / Schniegling)		○ ³⁾	
U-Tram (Thon – Aufseßplatz – Zerzabelshof)		○ ⁴⁾	
Tram Doku-Zentrum – Dürrenhof - Hbf		○ ⁵⁾	
Tram über Minervastr. (Durchbindung)	○		
Tram bis Bauernfeindstr. (über Brunecker Str.)	○ ⁶⁾		
Tram nach Kornburg Süd (über Herpersdorf)			○
Tram bis nach Langwasser / Fischbach (S-Bahn)	○		

Erklärung

in C2 nicht unterstellt

sofern T-Netz weiterverfolgt wird, jedoch mit Führung über Großgründlach

mit optimierter Linienführung weiterverfolgen (Planfall C1*plus*).

Nutzen-Kosten-Untersuchung durchführen.

strategische Maßnahme (Abbau von Parallelverkehr zur U-Tram).

ohne U-Bahnhalt Brunecker Str.

Bild 4-20: Maßnahmenbewertung Planfall C2

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

Maßnahme	Bewertung		
S-Bahn bis Neuhaus (S5)	○		
Durchbindung Gräfenbergbahn	○		
Verlängerung U2 nach Eibach	○		
Verlängerung U2 nach Stein (Weihersberg)	○		
Verlängerung U1 bis Klinikum Süd			○
Tram nach Reutles (über Großgründlach)	○		
Tram nach Schniegling (über Nordwestring)		○ ¹⁾	
Nördliche Altstadtquerung	○		
Tram nach Zerzabelshof (über Peterskirche)		○ ²⁾	
Tram über Minervastr. (Durchbindung)	○		
Tram bis Bauernfeindstr. (über Brunecker Str.)	○ ³⁾		
Tram nach Herpersdorf / Worzeldorf	○ ⁴⁾		
Tram bis nach Langwasser Mitte			○

Erklärung

- 1) mit optimierter Linienführung weiterverfolgen (Planfall C1*plus*).
- 2) im Vergleich zu einer Führung über Dürrenhof abzuwägen.
- 3) ohne U-Bahnhalt Brunecker Str.
- 4) Nutzen und Kosten einer Führung über Marthweg versus Hafenspange prüfen.

Bild 4-21: Maßnahmenbewertung Planfall C3

4. Verkehrliche Bewertung C-Planfälle

Maßnahme	Bewertung		
S-Bahn bis Neuhaus (S5)	○ ¹⁾		
Durchbindung Gräfenbergbahn	○		
Verlängerung U2 nach Eibach	○		
Verlängerung U2 nach Stein (Weihersberg)	○		
Tram nach Erlangen (T-Netz)		○ ²⁾	
Tram nach Fürth (über Poppenreuth / Schniegling)		○ ³⁾	
Tramachse Südstadt oberirdisch		○ ⁴⁾	
Tram Doku-Zentrum – Dürrenhof - Hbf		○ ⁵⁾	
Tram über Minervastr. (Durchbindung)	○		
Tram bis Bauernfeindstr. (über Brunecker Str.)	○ ⁶⁾		
Tram nach Kornburg Süd (über Herpersdorf)			○
Tram bis nach Langwasser / Fischbach (S-Bahn)	○		

Erklärung

- 1) in C4 nicht unterstellt
- 2) sofern T-Netz weiterverfolgt wird, jedoch mit Führung über Großgründlach
- 3) mit optimierter Linienführung weiterverfolgen (Planfall C1*plus*).
- 4) ggf. bestehende Risiken der Betriebsstabilität mit VAG abklären.
- 5) Maßnahme ohne verkehrliche Notwendigkeit.
- 6) ohne U-Bahnhalt Brunecker Str.

Bild 4-22: Maßnahmenbewertung Planfall C4