

Nahverkehrsentwicklungsplan Stadt Nürnberg

Schlussbericht

Langfassung

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG

25.05.2012

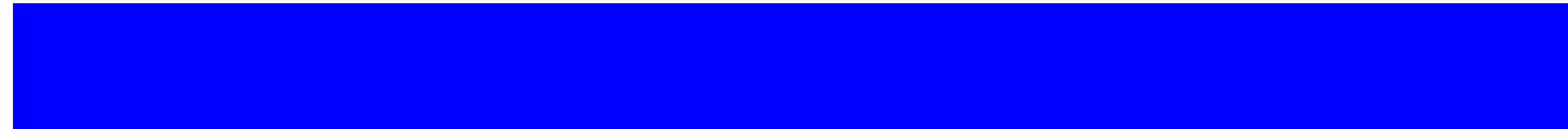


Ingenieurgruppe für Verkehrswesen und Verfahrensentwicklung



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. Folgekostenrechnung	257
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

6. Modellierung E-Planfälle

6.1 Vorgehensweise

Die in Kap. 5.7 definierten 20 Einzelmaßnahmen (E-Planfälle) werden nacheinander zunächst einer verkehrlichen und anschließend einer gesamtwirtschaftlichen Bewertung unterzogen. Analog der Modellierung der D-, C- und B-Planfälle sind die folgenden wesentlichen Einflussgrößen der Modellierung der E-Planfälle hinterlegt:

- Strukturdaten 2025: wie Prognose-Bezugsfall,
- ÖV-Netz 2025: modifizierter Prognose-Bezugsfall,
- MIV-Netz 2025: wie Prognose-Bezugsfall.

Die entwickelten E-Planfälle wurden in das DIVAN-Modell eingebracht und anhand ausgewählter Angebots- und Nachfragekennwerte (z.B. Belastungen / Belastungsentwicklung / Belastungsdifferenzen, Auslastungen) verkehrlich bewertet. Der als Vergleichsfall herangezogene PBF+ entspricht **nicht** dem der D-Planfälle. Im PBF+ sind die Realisierung der S5 nach Neuhaus und die Durchbindung von Rangaubahn und Gräfenbergbahn nicht mehr enthal-

ten, da diese nicht im Zuständigkeitsbereich der Stadt Nürnberg liegen (vgl. Kap. 2.6).

Die anschließende wirtschaftliche Bewertung der E-Planfälle (einschließlich der zugrunde gelegten Kosten- und Wertansätze) folgt wiederum dem Verfahren der Standardisierten Bewertung (Version 2006, Regelverfahren). Durch Fokus auf Kenngrößen mit signifikanten Auswirkungen auf das Bewertungsergebnis werden auch hier wieder geringfügige Verfahrensvereinfachungen vorgenommen.

Die für die untersuchungsrelevanten Einzelmaßnahmenpakete ermittelten Investitionskosten zeigt **Bild 6-1**.

Die Plausibilisierung der Berechnungsergebnisse der verkehrlichen und wirtschaftlichen Bewertung wurde punktuell durch Stadtverwaltung und die VAG unterstützt.

6. Modellierung E-Planfälle

Planfall	Einzelmaßnahmenpaket	Investitionskosten [Mio. €]
E1	U-Bahn nach Eibach + Stein (ab Hohe Marter)	212,5
E2	U-Bahn nach Eibach (ab Hohe Marter)	95,0
E3	Nördliche Altstadtquerung (ohne Tram über GSO-Campus)	20,0
E4	Nördliche Altstadtquerung (mit Tram über GSO-Campus)	37,5
E5	Tram nach Worzeldorf über Hafen (ohne Minervastr.)	57,3
E6	Tram nach Kornburg über Hafen (ohne Minervastr.)	77,4
E7	Tram nach Worzeldorf über Hafen (mit Minervastr.)	73,9
E8	Tram nach Kornburg über Hafen (mit Minervastr.)	94,0
E9	Tram nach Worzeldorf über Marthweg (ohne Minervastr.)	51,5
E10	Tram nach Kornburg über Marthweg (ohne Minervastr.)	71,6
E11	Tram nach Fischbach (S) über Minervastr.	79,9
E12	Tram nach Reutles	38,6
E13	Tram nach Erlangen, Uni Süd-Campus	84,4
E14	Tram nach Zabo über Scharrerstr.	22,5
E15	Tram nach Zabo über Stephanstr.	34,0
E16	Tram ins Entwicklungsgebiet Brunecker Str.	17,7
E17	Ost-West-Verbindung - Pirckheimerstraße	4,0
E18	Durchbindung Gräfenbergbahn – Rangaubahn	20,0
E19	Tram nach Kornburg über Marthweg und Tram nach Fischbach (S) über Minervastraße	151,5
E20	Tram nach Kornburg über Hafen und Tram nach Fischbach (S) über Minervastraße	157,3

Bild 6-1: Investitionskosten (geschätzt) für Einzelmaßnahmenpakete

6. Modellierung E-Planfälle

6.2 Wirtschaftliche Bewertung Planfall E1

Das im Planfall E1 „U-Bahn nach Eibach + Stein (ab Hohe Marter)“ unterstellte Liniennetz der U-Bahn entspricht dem PBF+, zuzüglich der Verlängerung nach Eibach und Stein (vgl. **Bild 6-2**). **Bild 6-2** zeigt ebenfalls die entsprechend angepasste Führung der Buslinien im unmittelbaren Einzugsbereich der Maßnahme. Das Liniennetz der Tram im Planfall E1 ist in **Bild 6-3** dargestellt.

Die Ergebnisse der verkehrlichen Bewertung des Planfalls E1 sind **Bild 6-4** (Belastungen) und **Bild 6-5** (Belastungsdifferenzen Planfall – PBF+) zu entnehmen, begrenzt auf den Raumauschnitt der Maßnahme.

Die Ergebnisse der wirtschaftlichen Bewertung des Planfalls E1 sind in **Bild 6-6** zusammenfassend dokumentiert.

Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 6-100**).

6. Modellierung E-Planfälle

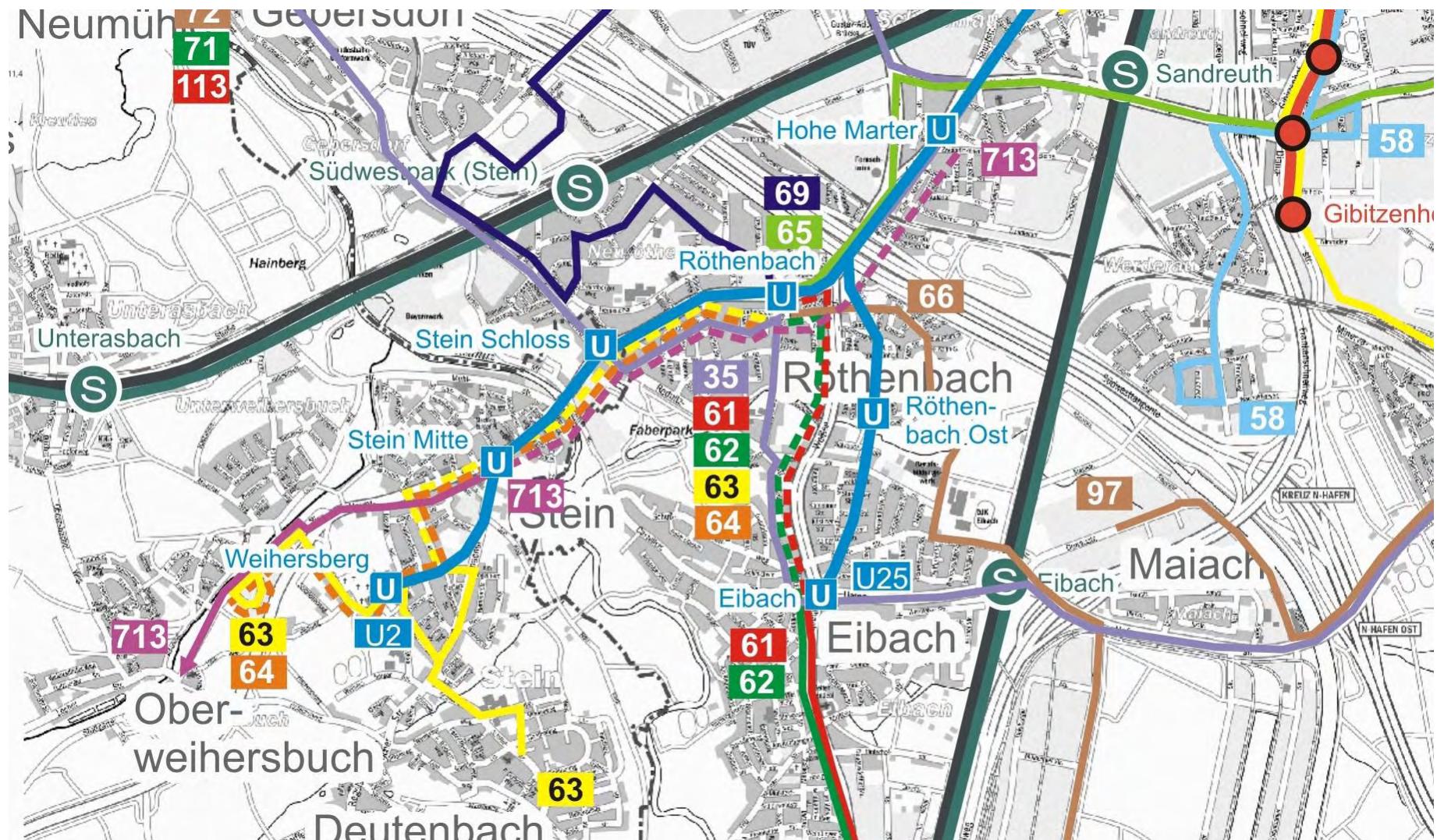


Bild 6-2: Liniennetz U-Bahn und Bus im Planfall E1 „U-Bahn nach Eibach + Stein (ab Hohe Marter)“

6. Modellierung E-Planfälle

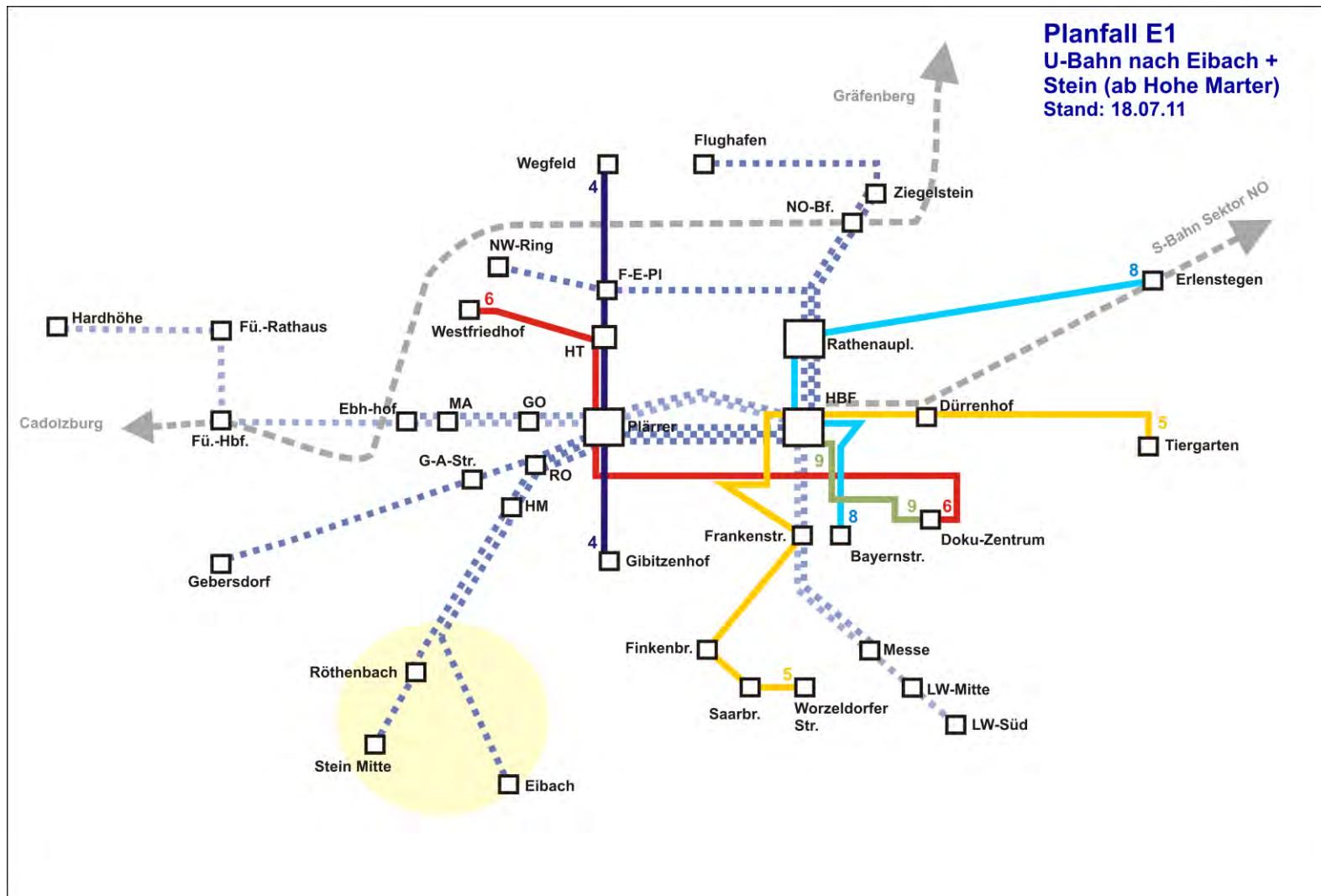


Bild 6-3: Liniennetz Tram im Planfall E1 „U-Bahn nach Eibach + Stein (ab Hohe Marter)“

6. Modellierung E-Planfälle

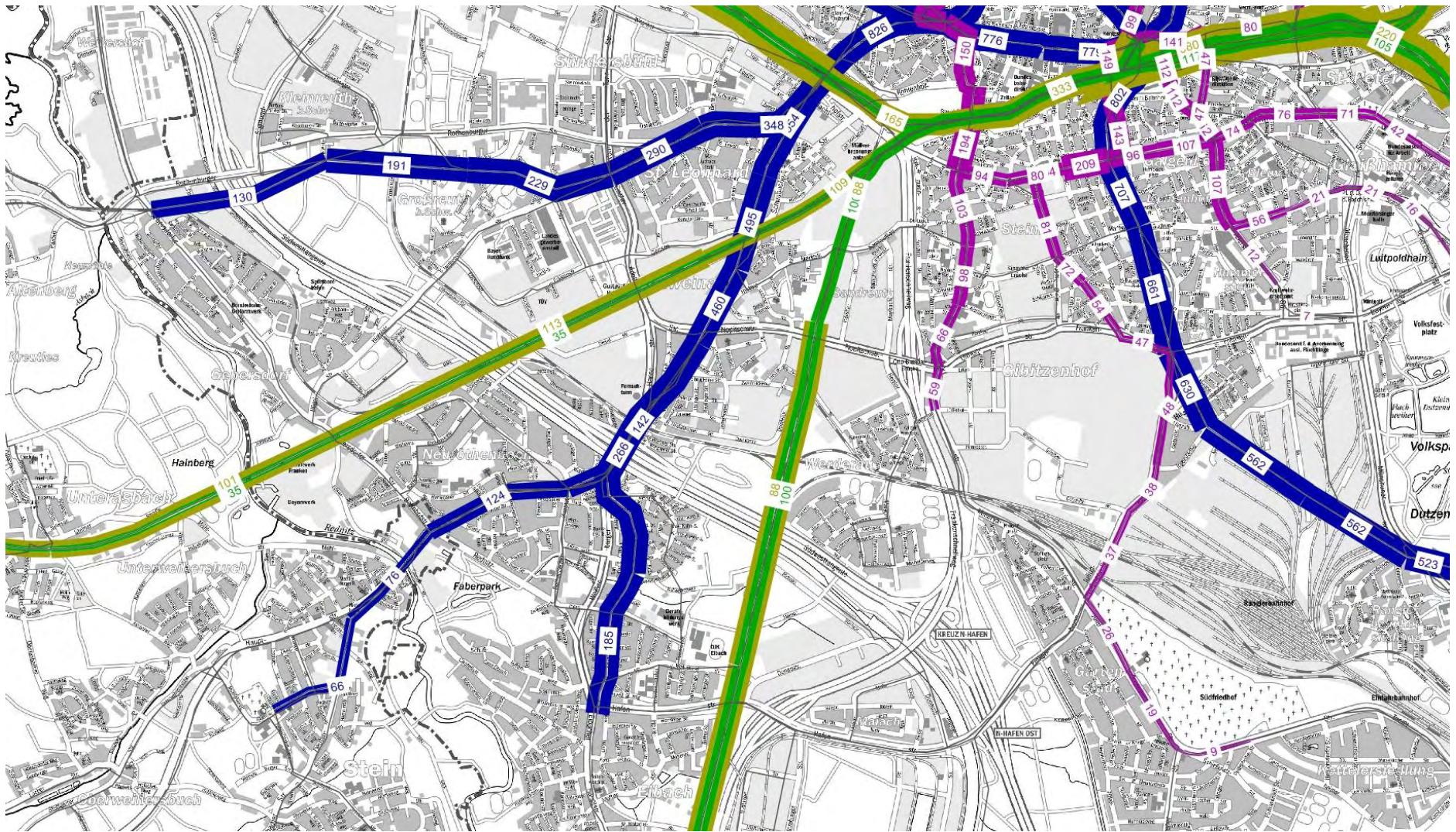


Bild 6-4: Verkehrsbelastungen 2025 im Planfall E1 „U-Bahn nach Eibach + Stein (ab Hohe Marter)“

6. Modellierung E-Planfälle

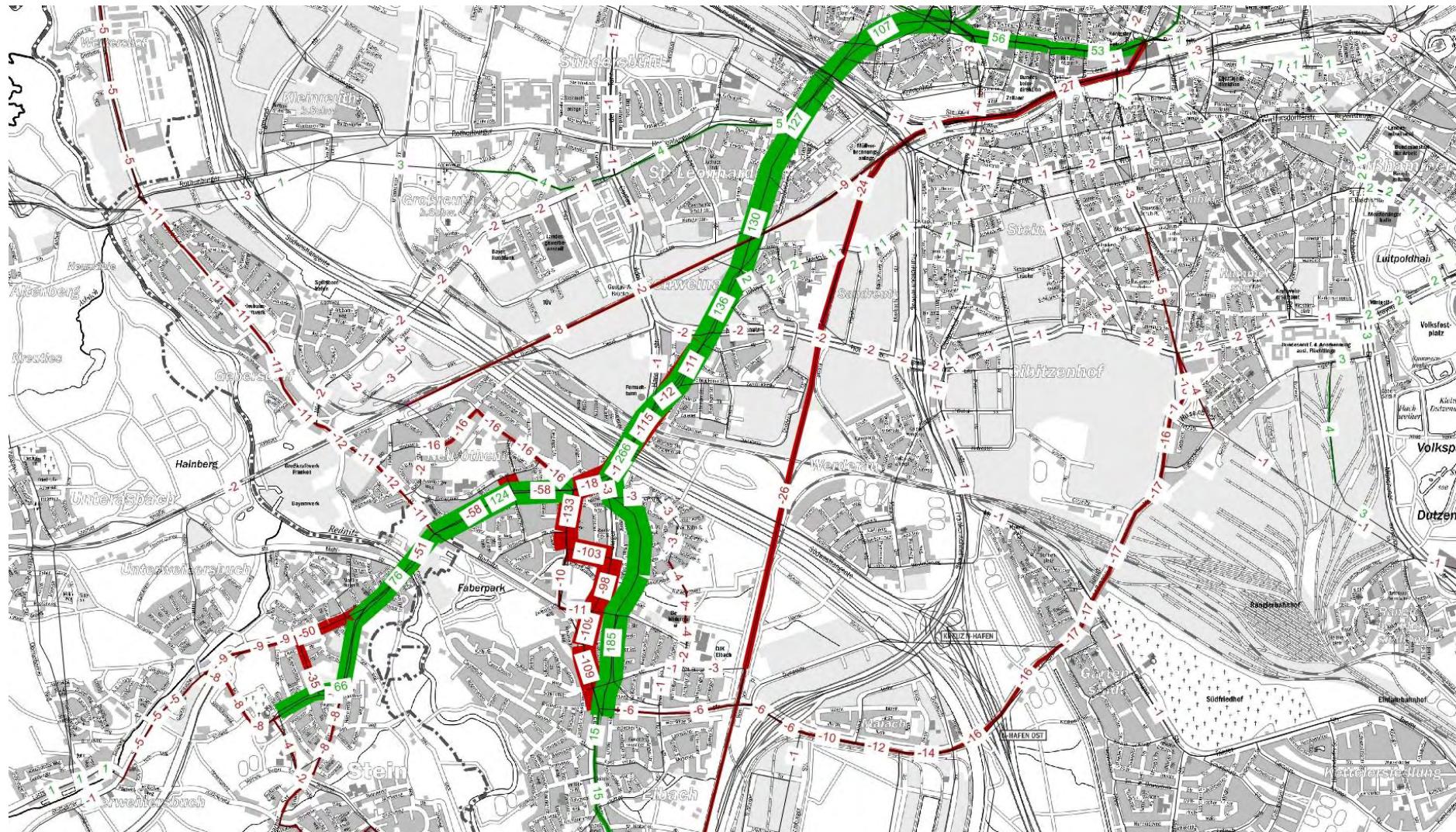


Bild 6-5: Differenzbelastungen 2025 (E1 – PBF+)

6. Modellierung E-Planfälle

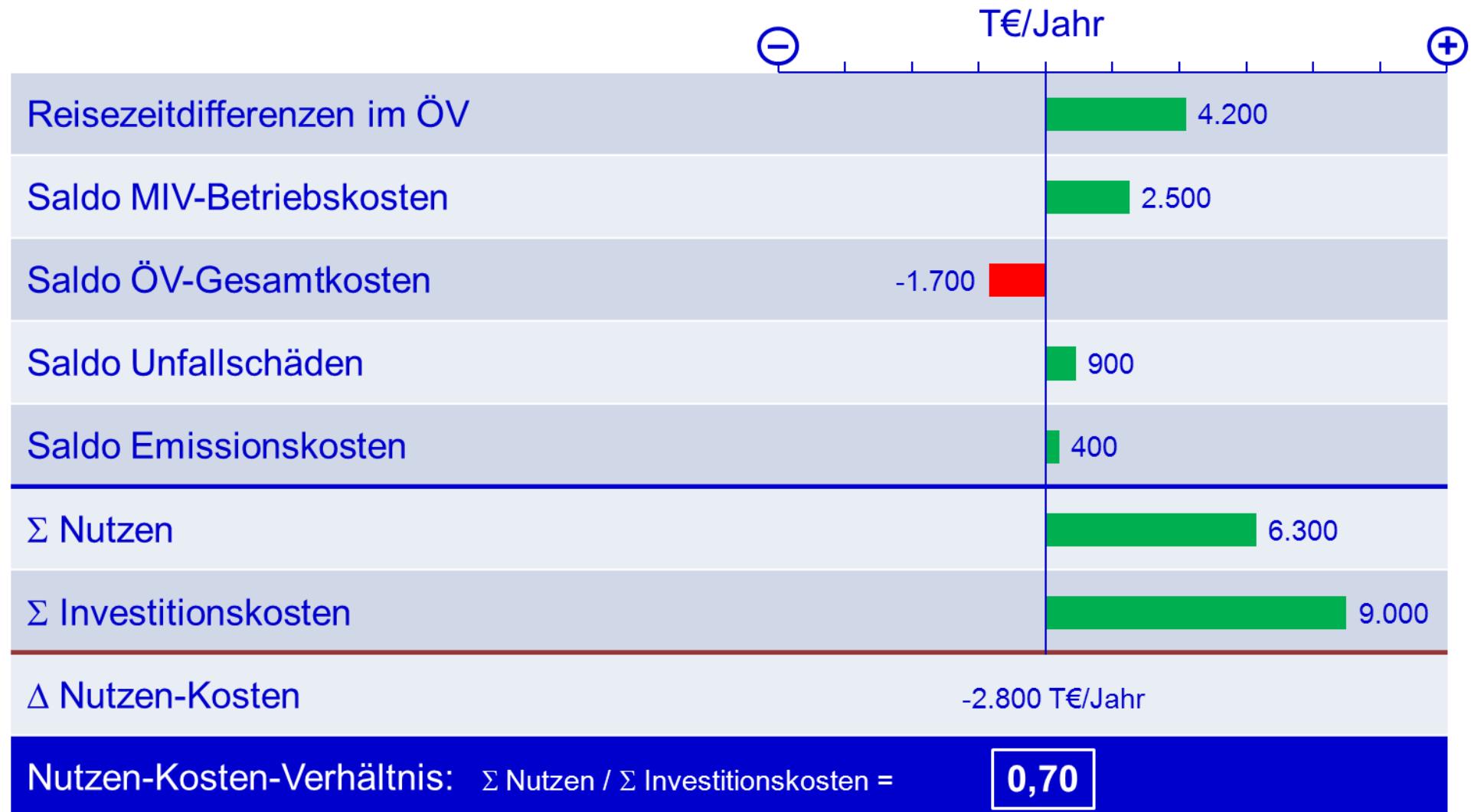


Bild 6-6: Wirtschaftliche Bewertung von Planfall E1 (Ergebnisübersicht)

6. Modellierung E-Planfälle

6.3 Wirtschaftliche Bewertung Planfall E2

Das im Planfall E2 „U-Bahn nach Eibach (ab Hohe Marter)“ unterstellte Liniennetz der U-Bahn entspricht dem PBF+, zuzüglich der Verlängerung nach Eibach (vgl. **Bild 6-7**). **Bild 6-7** zeigt ebenfalls die entsprechend angepasste Führung der Buslinien im unmittelbaren Einzugsbereich der Maßnahme. Das Liniennetz der Straßenbahn im Planfall E2 ist in **Bild 6-8** dargestellt.

Die Ergebnisse der verkehrlichen Bewertung des Planfalls E2 sind **Bild 6-9** (Belastungen) und **Bild 6-10** (Belastungsdifferenzen Planfall – PBF+) zu entnehmen, begrenzt auf den Raumauschnitt der Maßnahme.

Die Ergebnisse der wirtschaftlichen Bewertung des Planfalls E2 sind in **Bild 6-11** zusammenfassend dokumentiert.

Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 6-100**).

6. Modellierung E-Planfälle

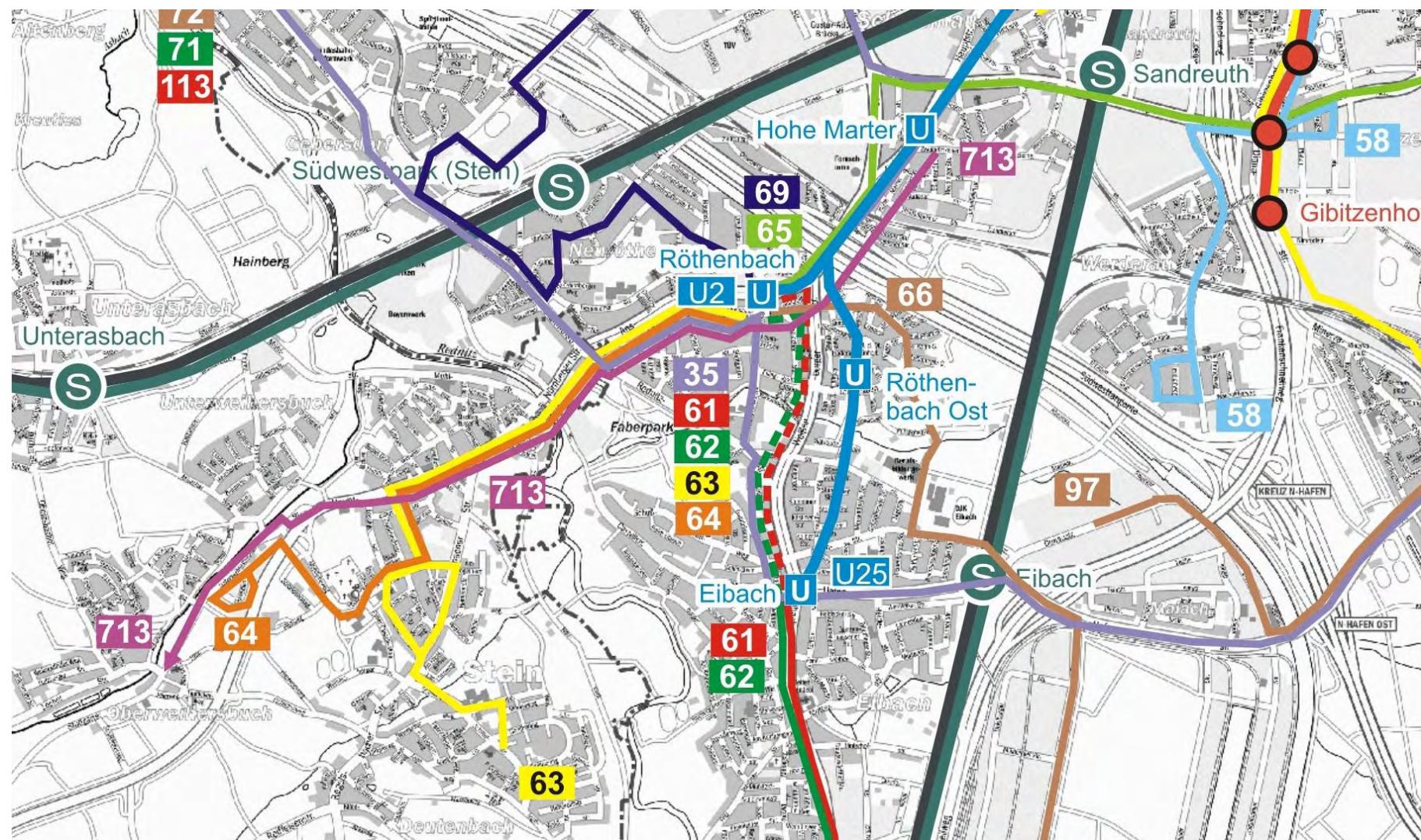


Bild 6-7: Liniennetz U-Bahn und Bus im Planfall E2 „U-Bahn nach Eibach (ab Hohe Marter)“

6. Modellierung E-Planfälle

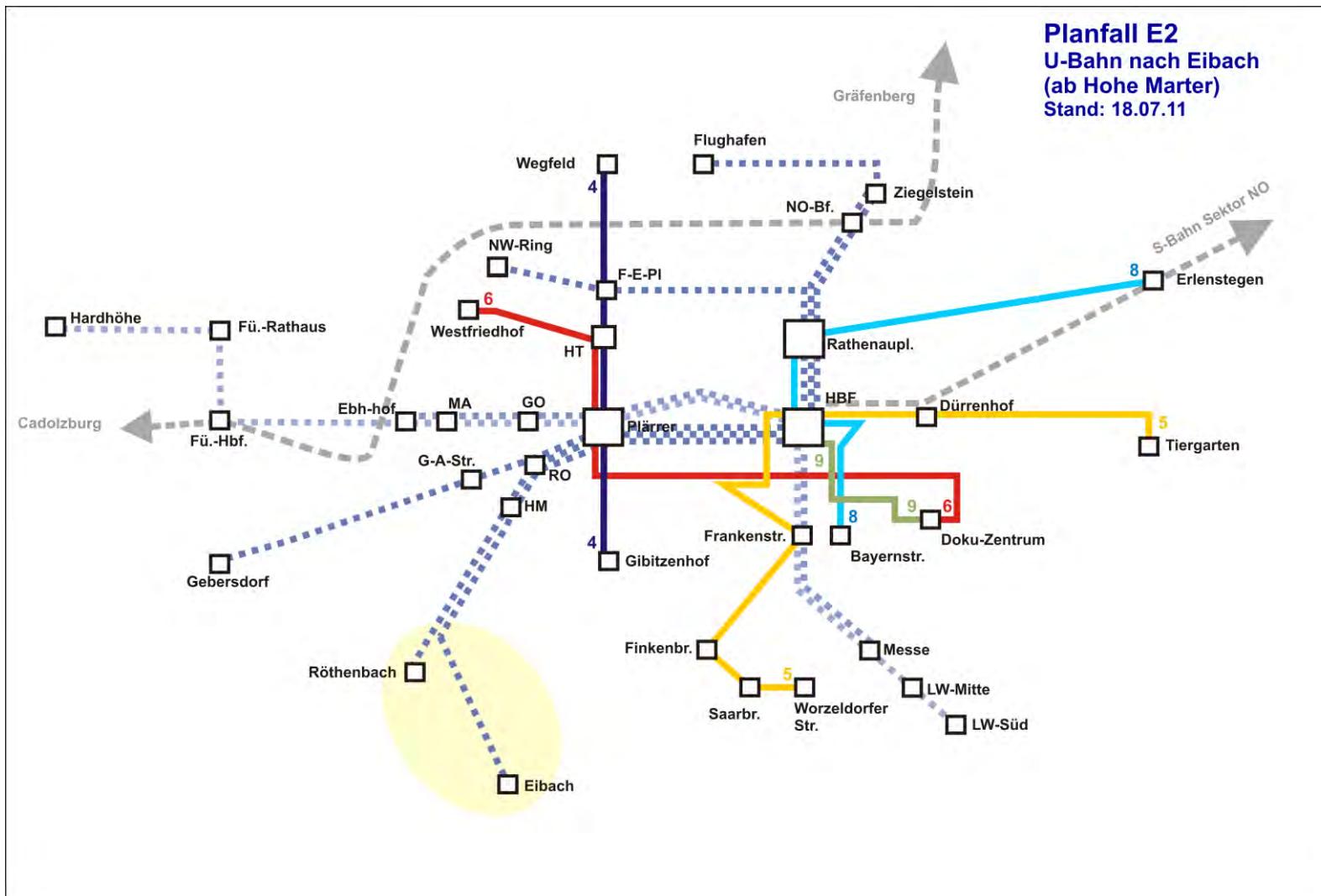


Bild 6-8: Liniennetz Tram im Planfall E2 „U-Bahn nach Eibach (ab Hohe Marter)“

6. Modellierung E-Planfälle

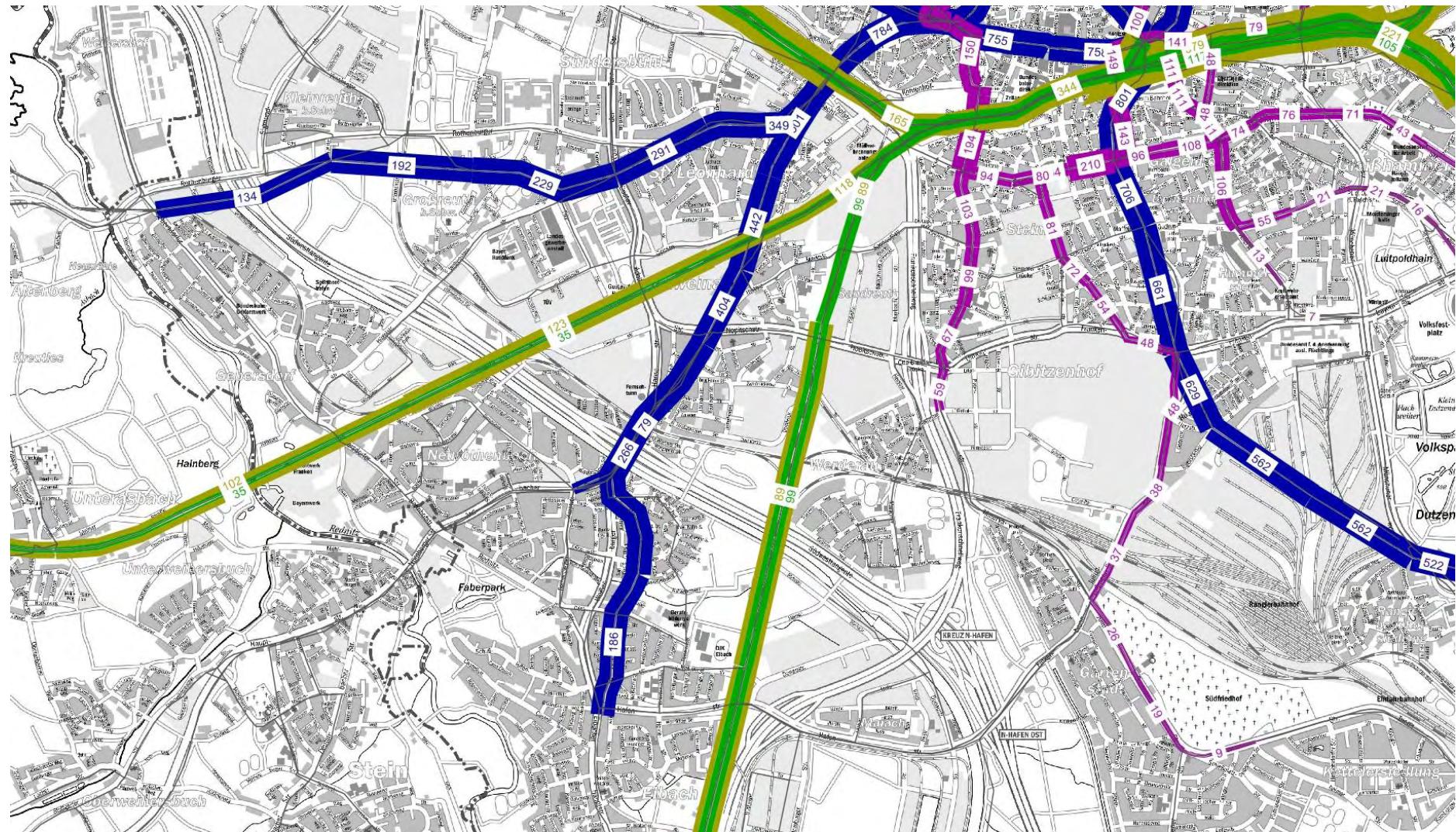


Bild 6-9: Verkehrsbelastungen 2025 im Planfall E2 „U-Bahn nach Eibach (ab Hohe Marter)“

6. Modellierung E-Planfälle

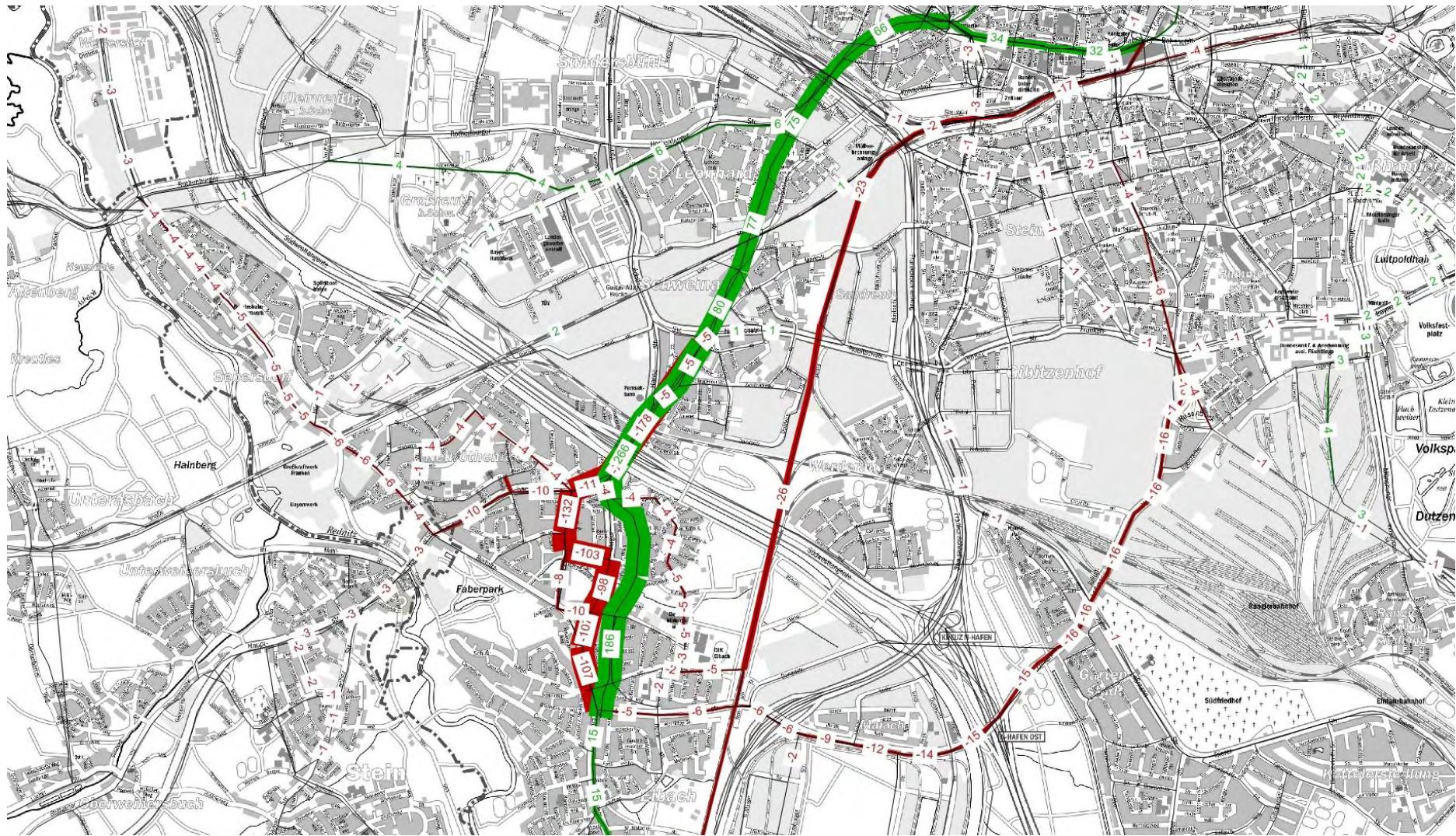


Bild 6-10: Differenzbelastungen 2025 (E2 – PBF+)

6. Modellierung E-Planfälle

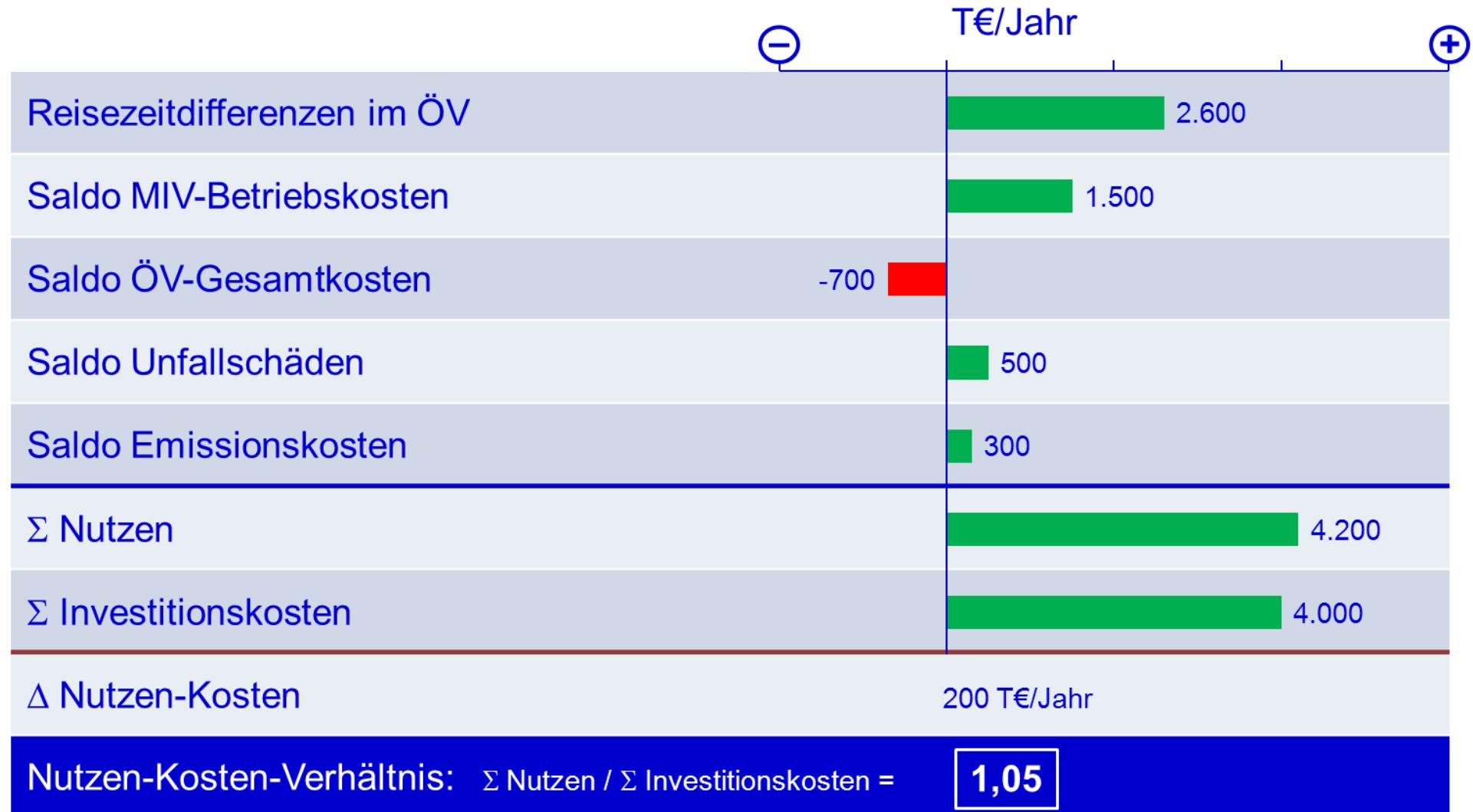


Bild 6-11: Wirtschaftliche Bewertung von Planfall E2 (Ergebnisübersicht)

6. Modellierung E-Planfälle

6.4 Wirtschaftliche Bewertung Planfall E3

Das im Planfall E3 „Nördliche Altstadtquerung (**ohne** Tram über GSO-Campus)“ unterstellte Liniennetz der Tram ist in **Bild 6-12** dargestellt. **Bild 6-13** zeigt die entsprechend angepasste Führung der Buslinien im unmittelbaren Einzugsbereich der Maßnahme. Das Liniennetz der U-Bahn entspricht dem PBF+.

Die Ergebnisse der verkehrlichen Bewertung des Planfalls E3 sind **Bild 6-14** (Belastungen) und **Bild 6-15** (Belastungsdifferenzen Planfall – PBF+) zu entnehmen, begrenzt auf den Raumauschnitt der Maßnahme.

Die Ergebnisse der wirtschaftlichen Bewertung des Planfalls E3 sind in **Bild 6-16** zusammenfassend dokumentiert.

Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 6-100**).

6. Modellierung E-Planfälle

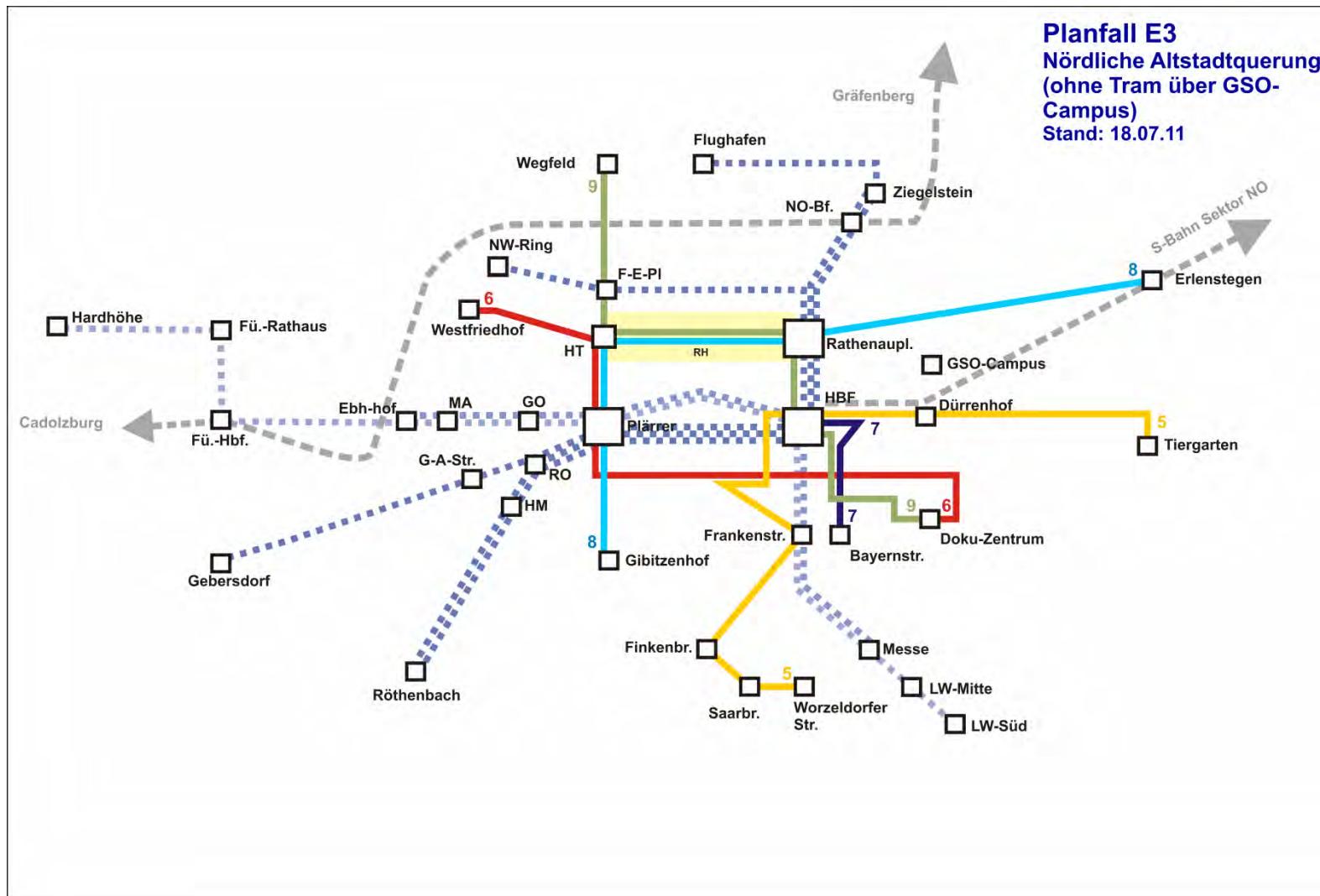


Bild 6-12: Liniennetz Tram im Planfall E3 „Nördliche Altstadtquerung (ohne Tram über GSO-Campus)“

6. Modellierung E-Planfälle

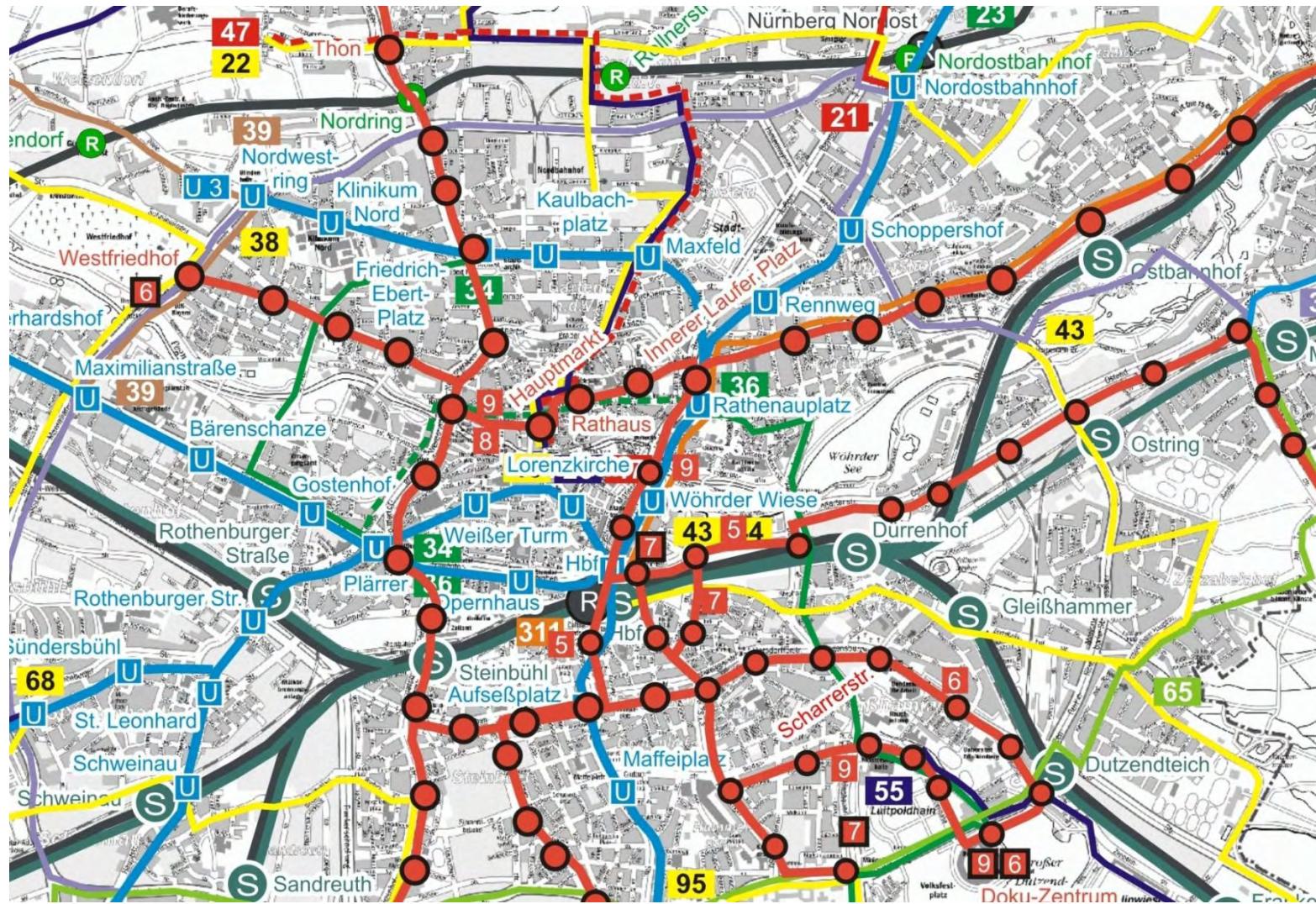


Bild 6-13: Ausschnitt Liniennetz Bus im Planfall E3 „Nördliche Altstadtquerung (ohne Tram über GSO-Campus)“

6. Modellierung E-Planfälle

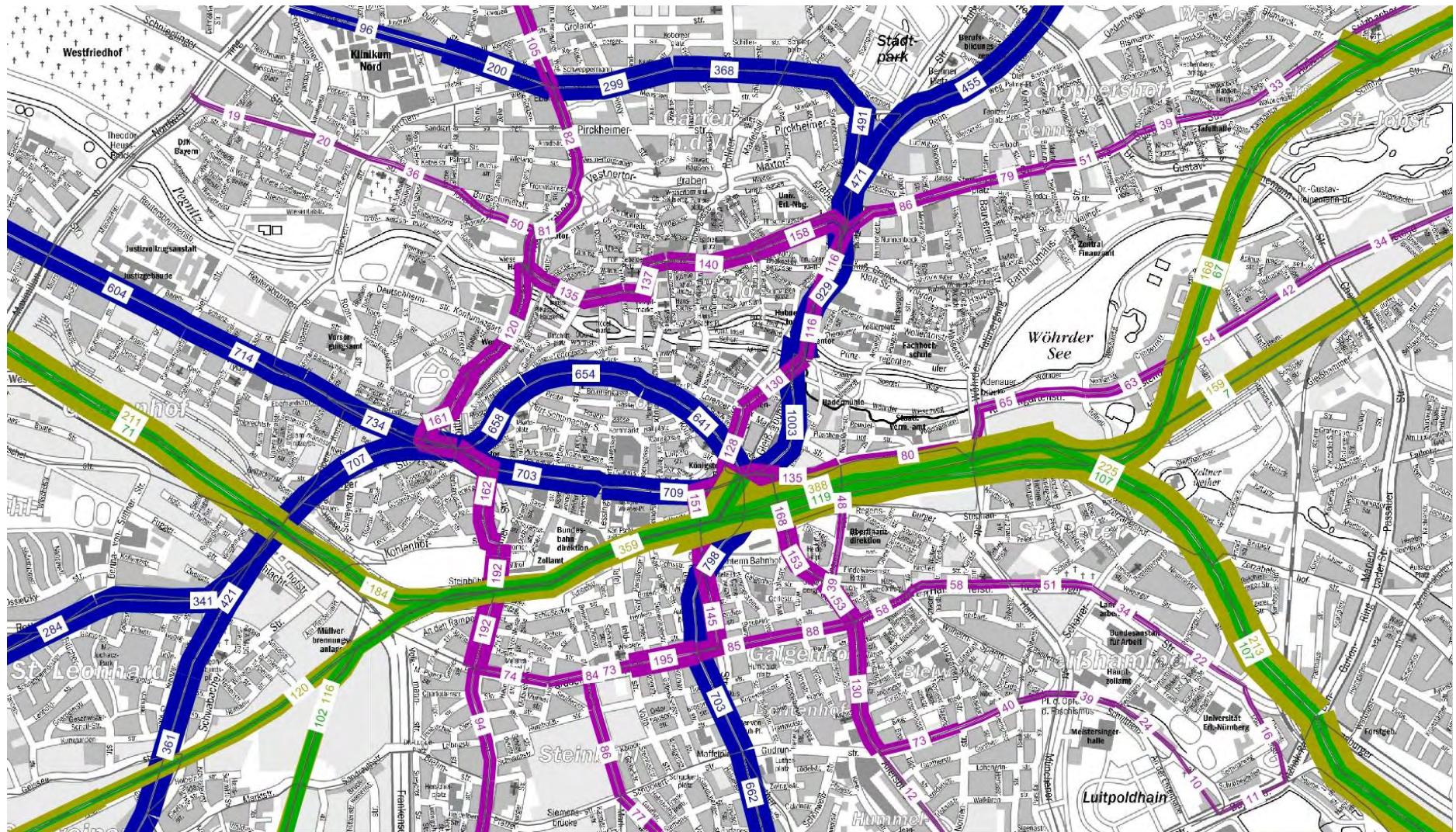


Bild 6-14: Verkehrsbelastungen 2025 im Planfall E3 „Nördliche Altstadtquerung (ohne Tram über GSO-Campus)“

6. Modellierung E-Planfälle

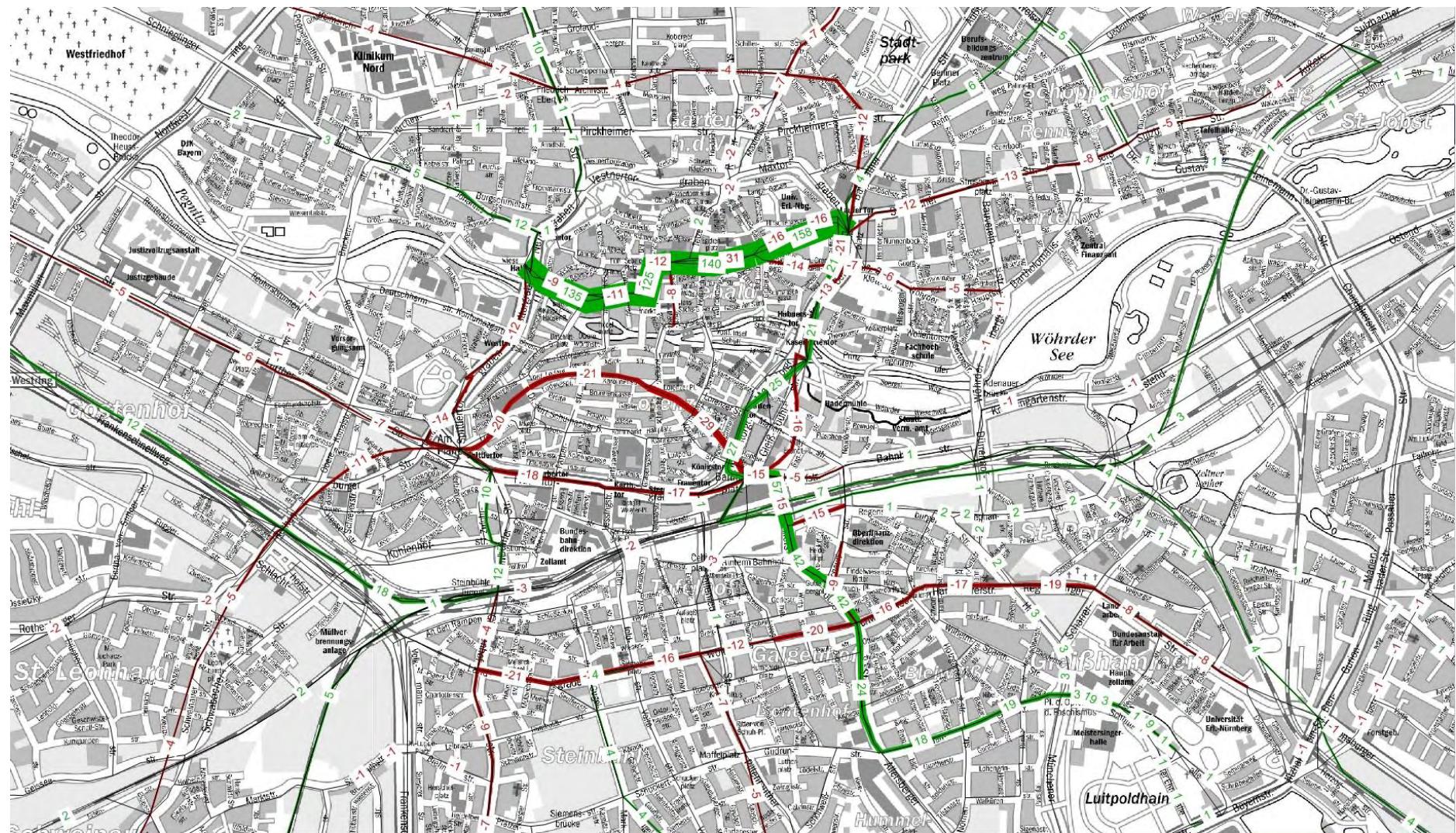


Bild 6-15: Differenzbelastungen 2025 (E3 – PBF+)

6. Modellierung E-Planfälle

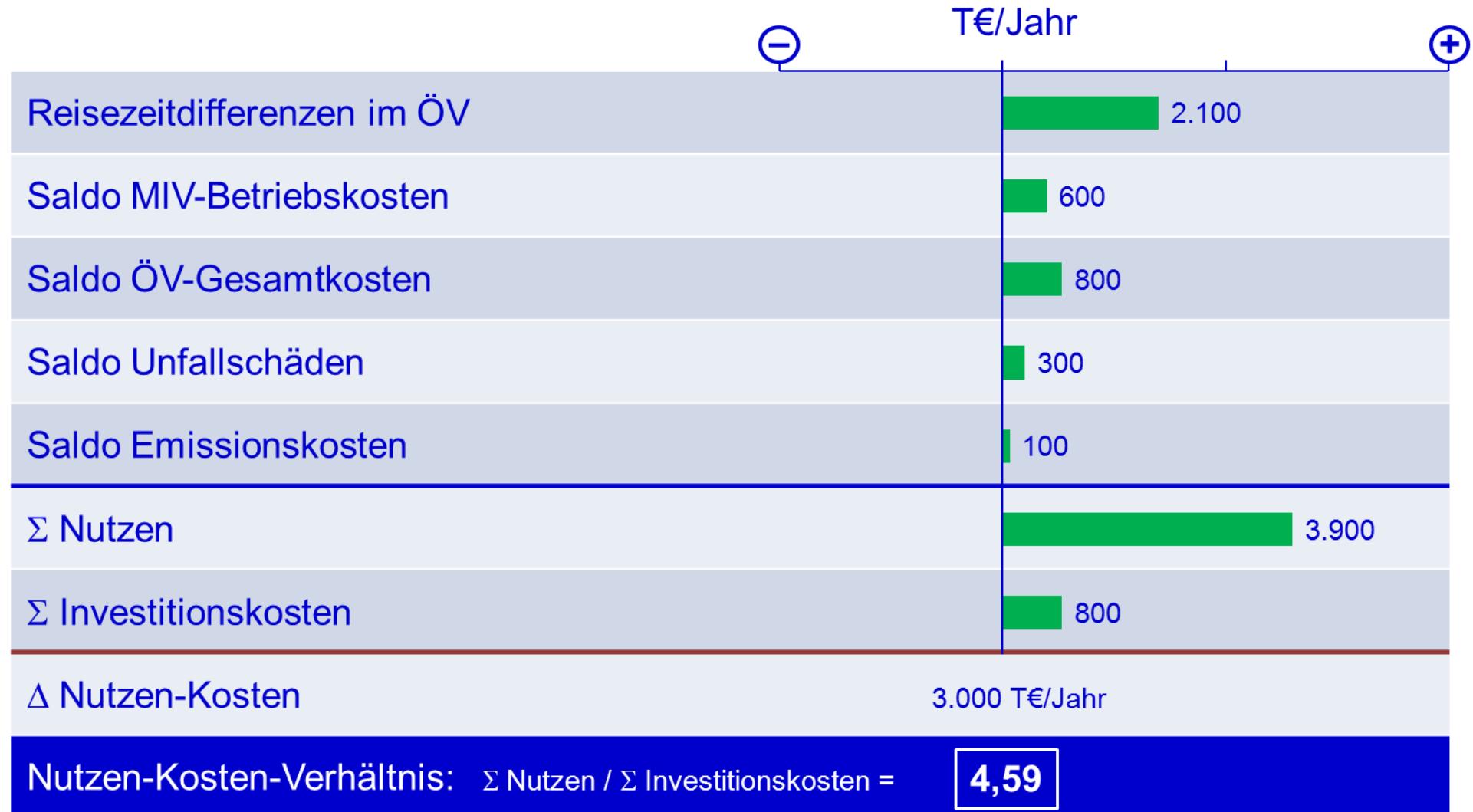


Bild 6-16: Wirtschaftliche Bewertung von Planfall E3 (Ergebnisübersicht)

6. Modellierung E-Planfälle

6.5 Wirtschaftliche Bewertung Planfall E4

Das im Planfall E4 „Nördliche Altstadtquerung (*mit* Tram über GSO-Campus)“ unterstellte Liniennetz der Tram ist in **Bild 6-17** dargestellt. **Bild 6-18** zeigt die entsprechend angepasste Führung der Buslinien im unmittelbaren Einzugsbereich der Maßnahme. Das Liniennetz der U-Bahn entspricht dem PBF+.

Die Ergebnisse der verkehrlichen Bewertung des Planfalls E4 sind **Bild 6-19** (Belastungen) und **Bild 6-20** (Belastungsdifferenzen Planfall – PBF+) zu entnehmen, begrenzt auf den Raumauschnitt der Maßnahme.

Die Ergebnisse der wirtschaftlichen Bewertung des Planfalls E4 sind in **Bild 6-21** zusammenfassend dokumentiert.

Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 6-100**).

6. Modellierung E-Planfälle

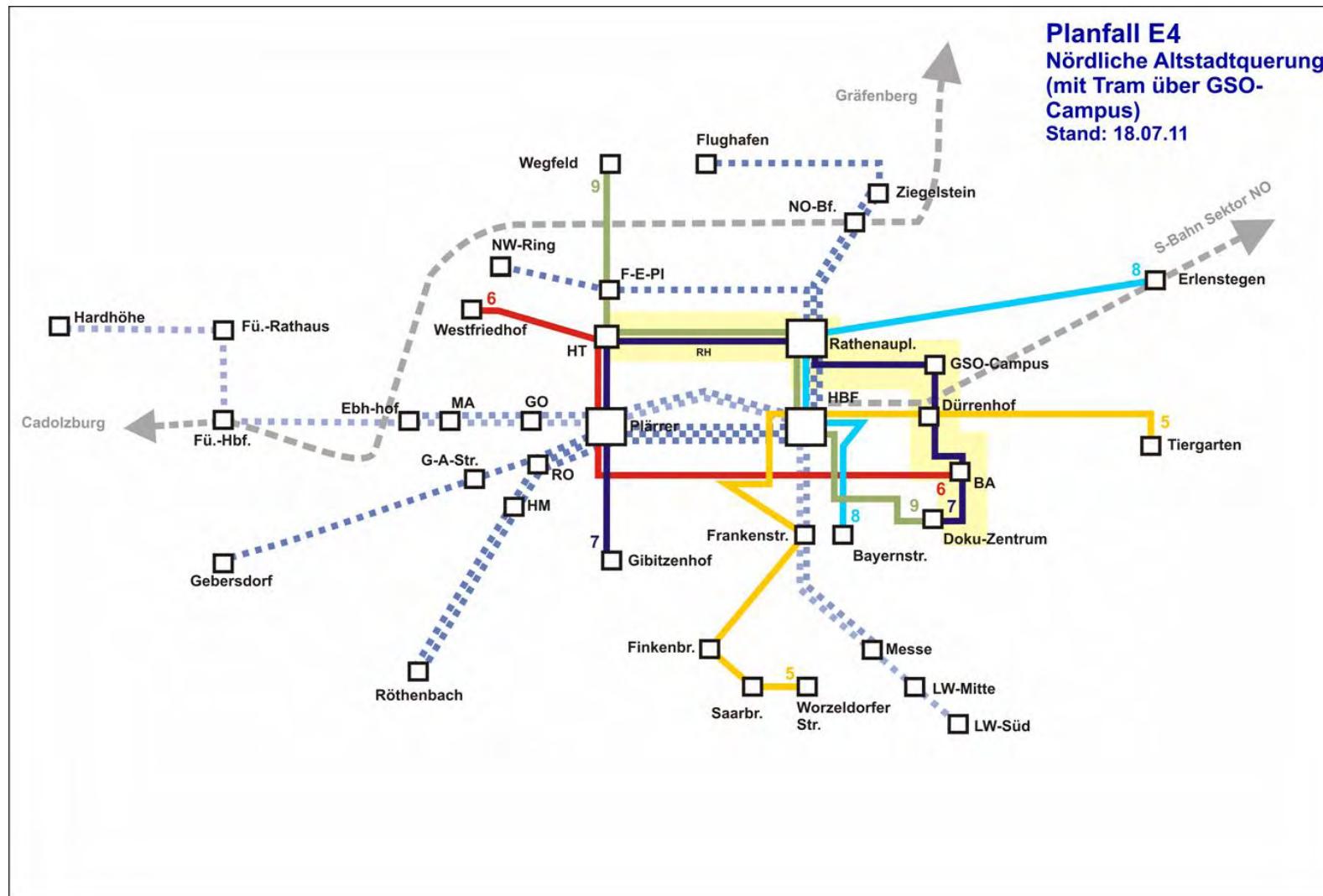


Bild 6-17: Liniennetz Tram im Planfall E4 „Nördliche Altstadtquerung (mit Tram über GSO-Campus)“

6. Modellierung E-Planfälle

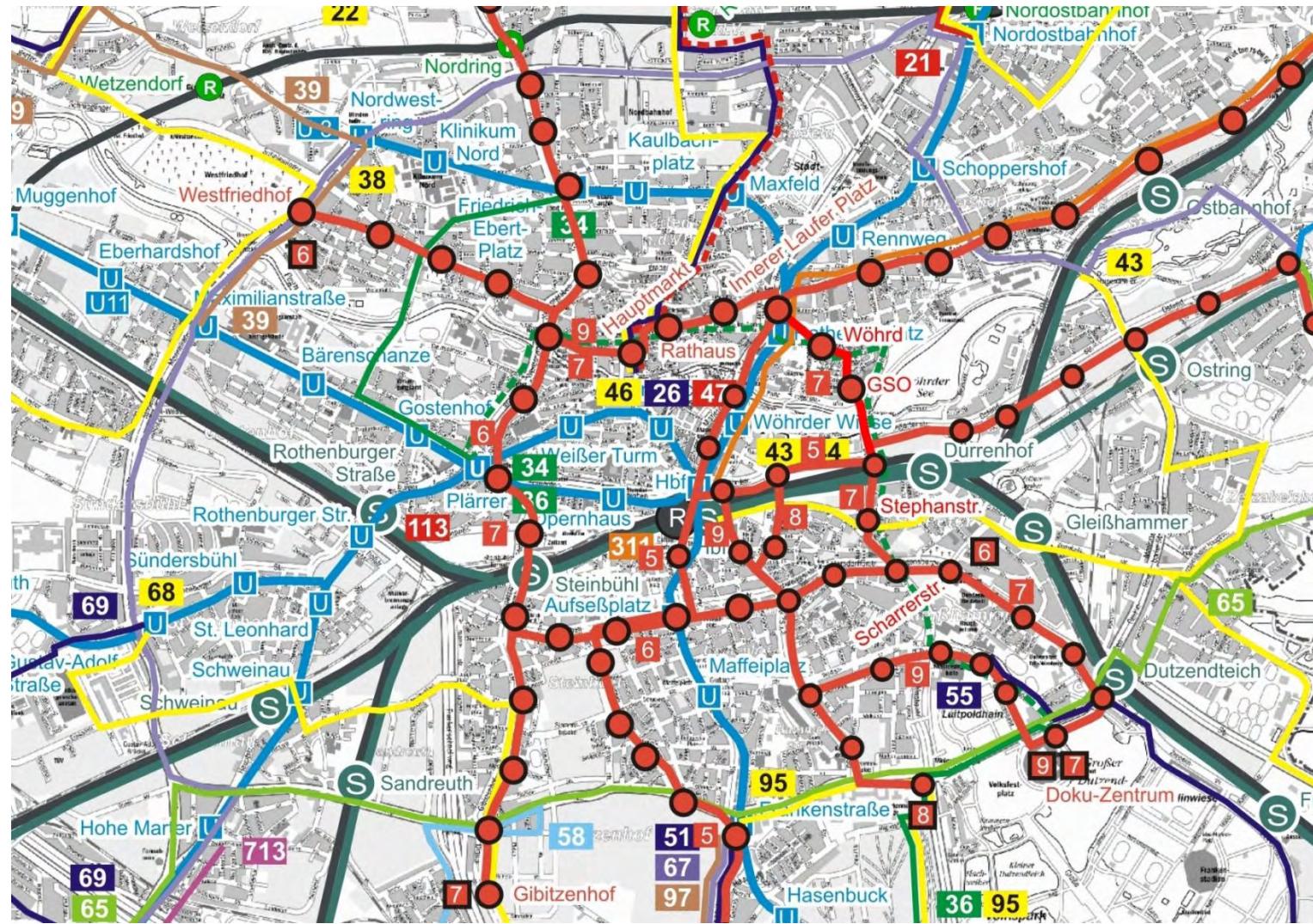


Bild 6-18: Ausschnitt Liniennetz Bus im Planfall E4 „Nördliche Altstadtquerung (mit Tram über GSO-Campus)“

6. Modellierung E-Planfälle

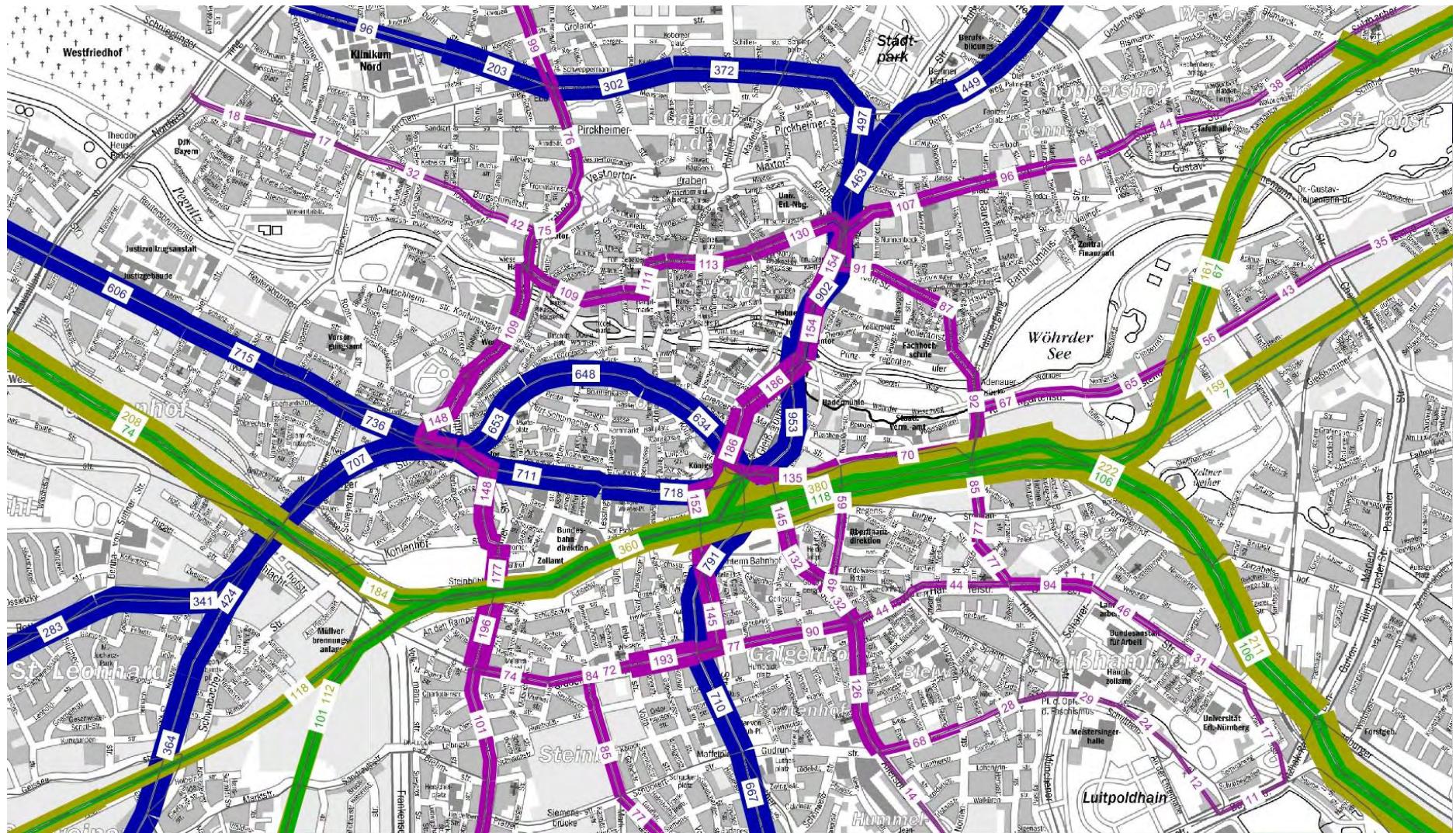


Bild 6-19: Verkehrsbelastungen 2025 im Planfall E4 „Nördliche Altstadtquerung (mit Tram über GSO-Campus)“

6. Modellierung E-Planfälle

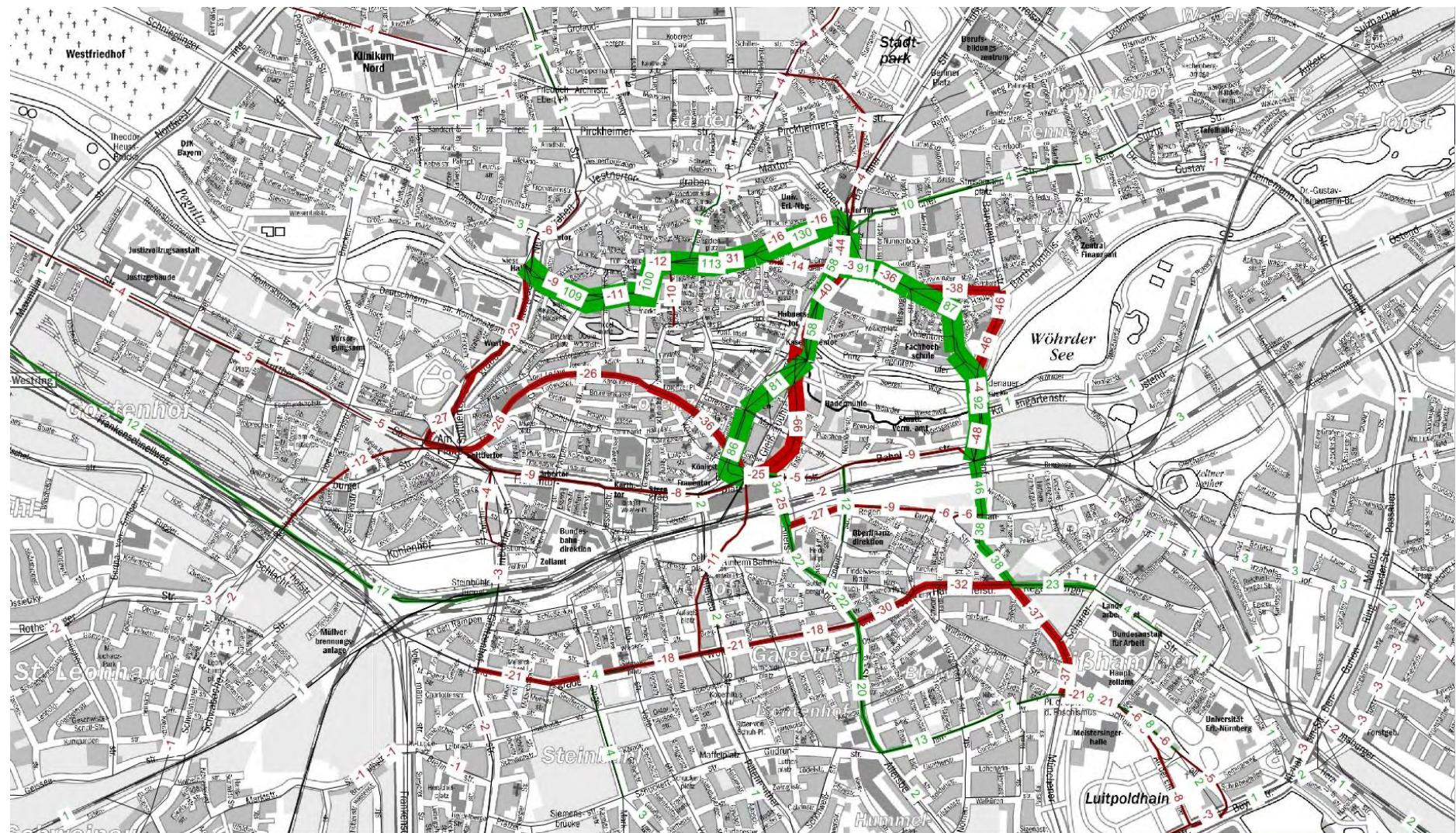


Bild 6-20: Differenzbelastungen 2025 (E4 – PBF+)

6. Modellierung E-Planfälle

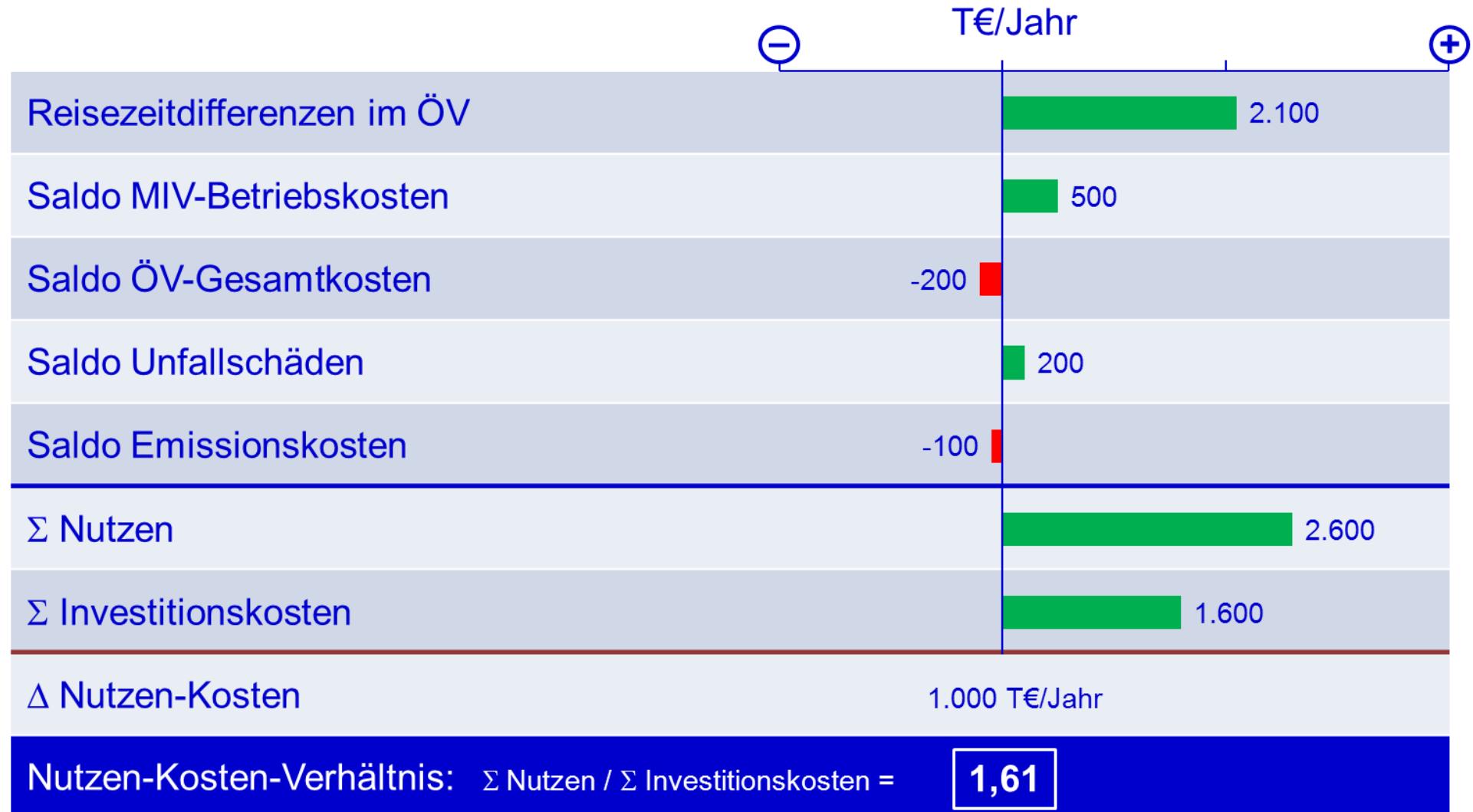


Bild 6-21: Wirtschaftliche Bewertung von Planfall E4 (Ergebnisübersicht)

6. Modellierung E-Planfälle

6.6 Wirtschaftliche Bewertung Planfall E5

Das im Planfall E5 „Tram nach Worzeldorf über Hafen (*ohne Minervastr.*)“ unterstellte Liniennetz der Tram ist in **Bild 6-22** dargestellt. **Bild 6-23** zeigt die entsprechend angepasste Führung der Buslinien im unmittelbaren Einzugsbereich der Maßnahme. Das Liniennetz der U-Bahn entspricht dem PBF+.

Die Ergebnisse der verkehrlichen Bewertung des Planfalls E5 sind **Bild 6-24** (Belastungen) und **Bild 6-25** (Belastungsdifferenzen Planfall – PBF+) zu entnehmen, begrenzt auf den Raumausschnitt der Maßnahme.

Die Ergebnisse der wirtschaftlichen Bewertung des Planfalls E5 sind in **Bild 6-26** zusammenfassend dokumentiert.

Aus der Zusammenschau aller Bewertungsergebnisse ergeben sich die Empfehlungen der weiter zu verfolgenden Maßnahmen (vgl. **Bild 6-100**).

6. Modellierung E-Planfälle

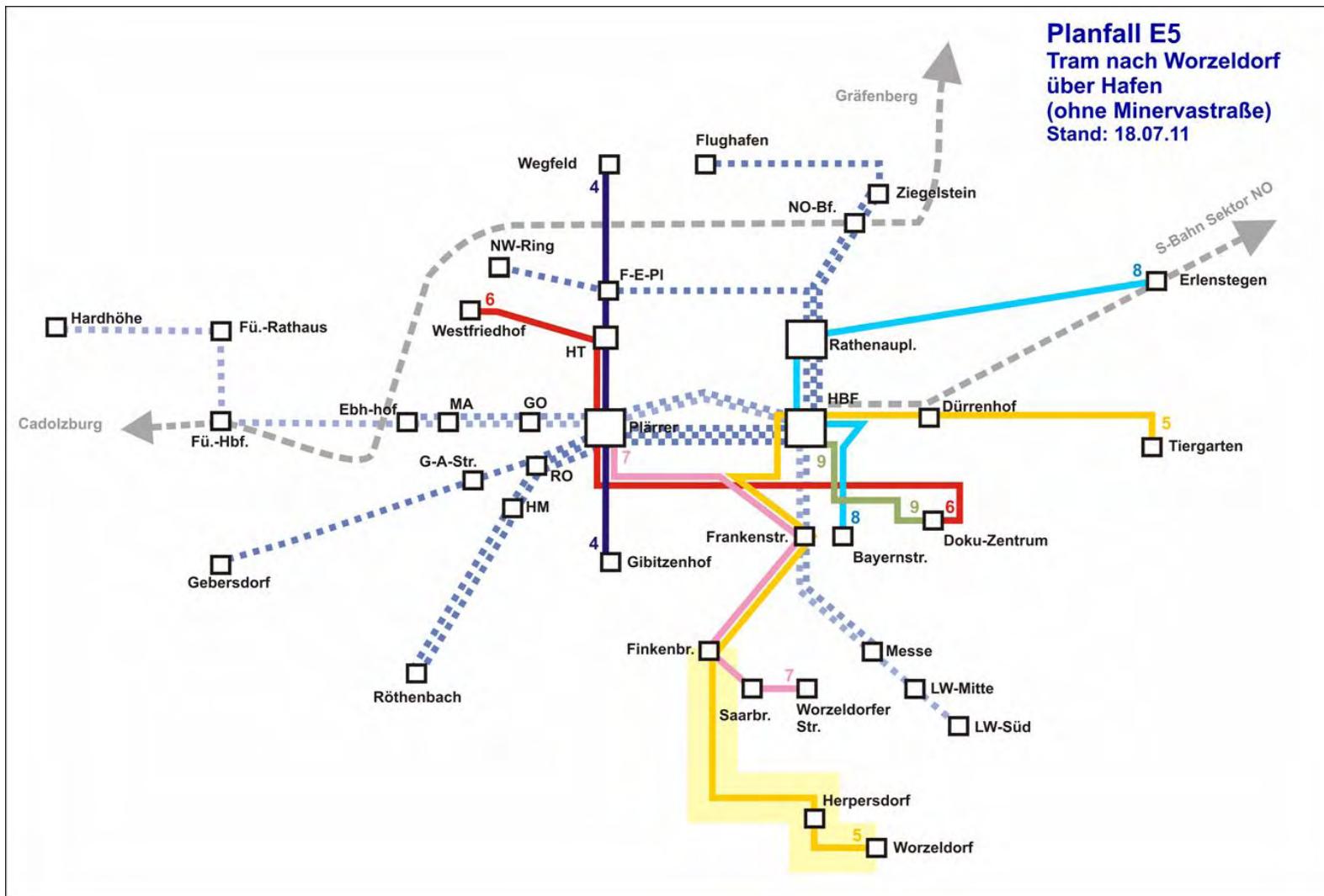


Bild 6-22: Liniennetz Tram im Planfall E5 „Tram nach Worzeldorf über Hafen (ohne Minervastr.)“

6. Modellierung E-Planfälle

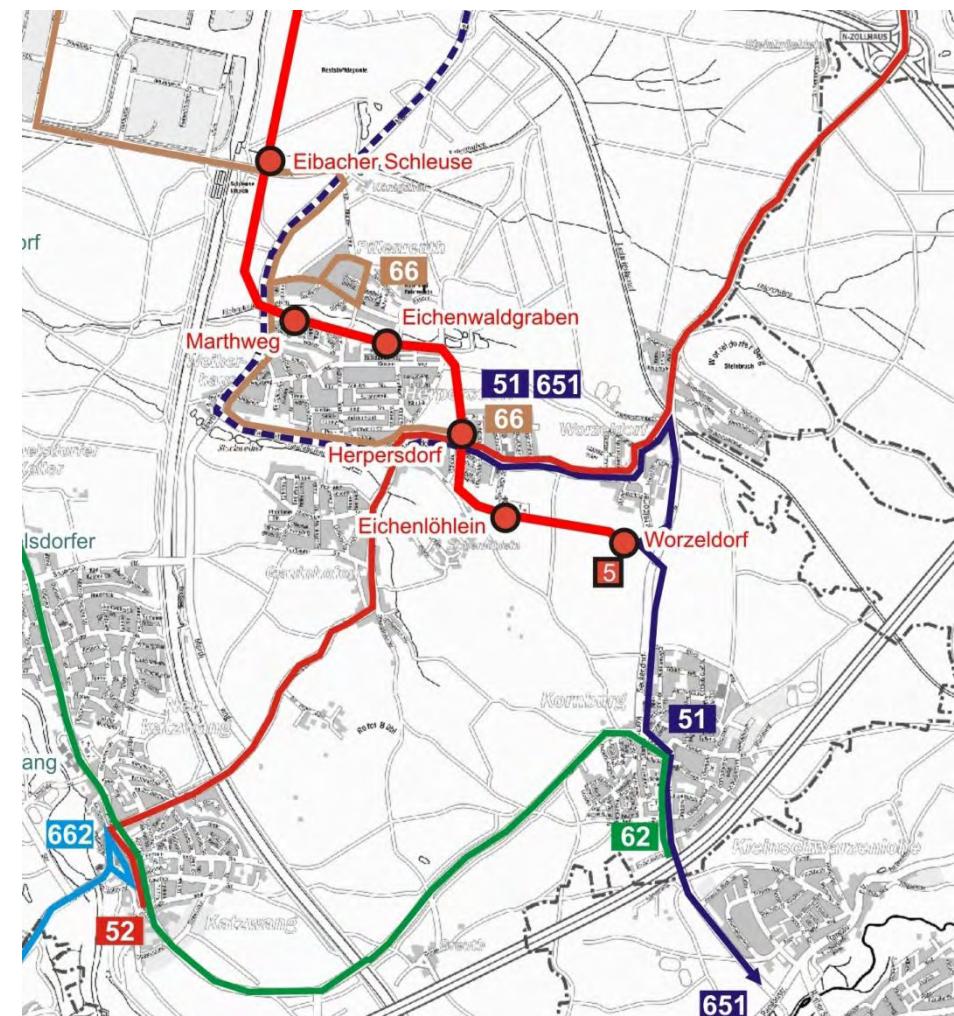
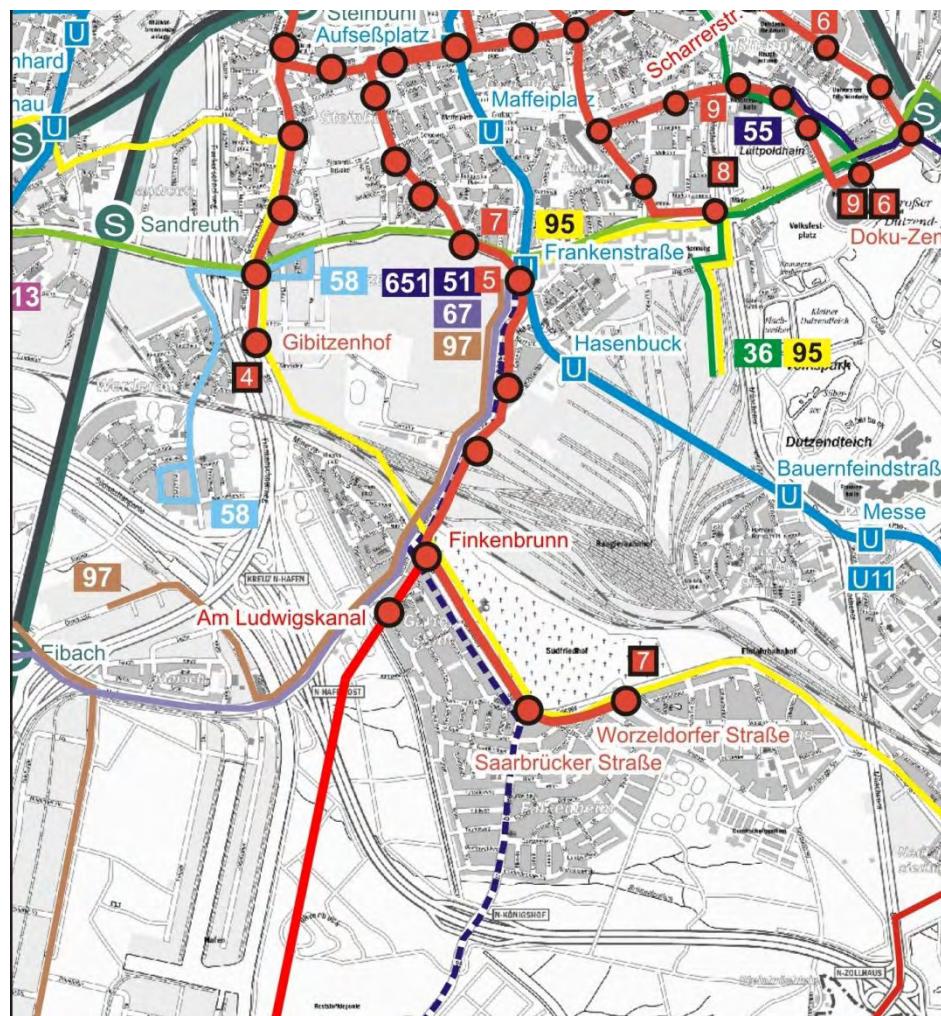


Bild 6-23: Ausschnitt Liniennetz Bus im Planfall E5 „Tram nach Worzeldorf über Hafen (ohne Minervastr.)“

6. Modellierung E-Planfälle

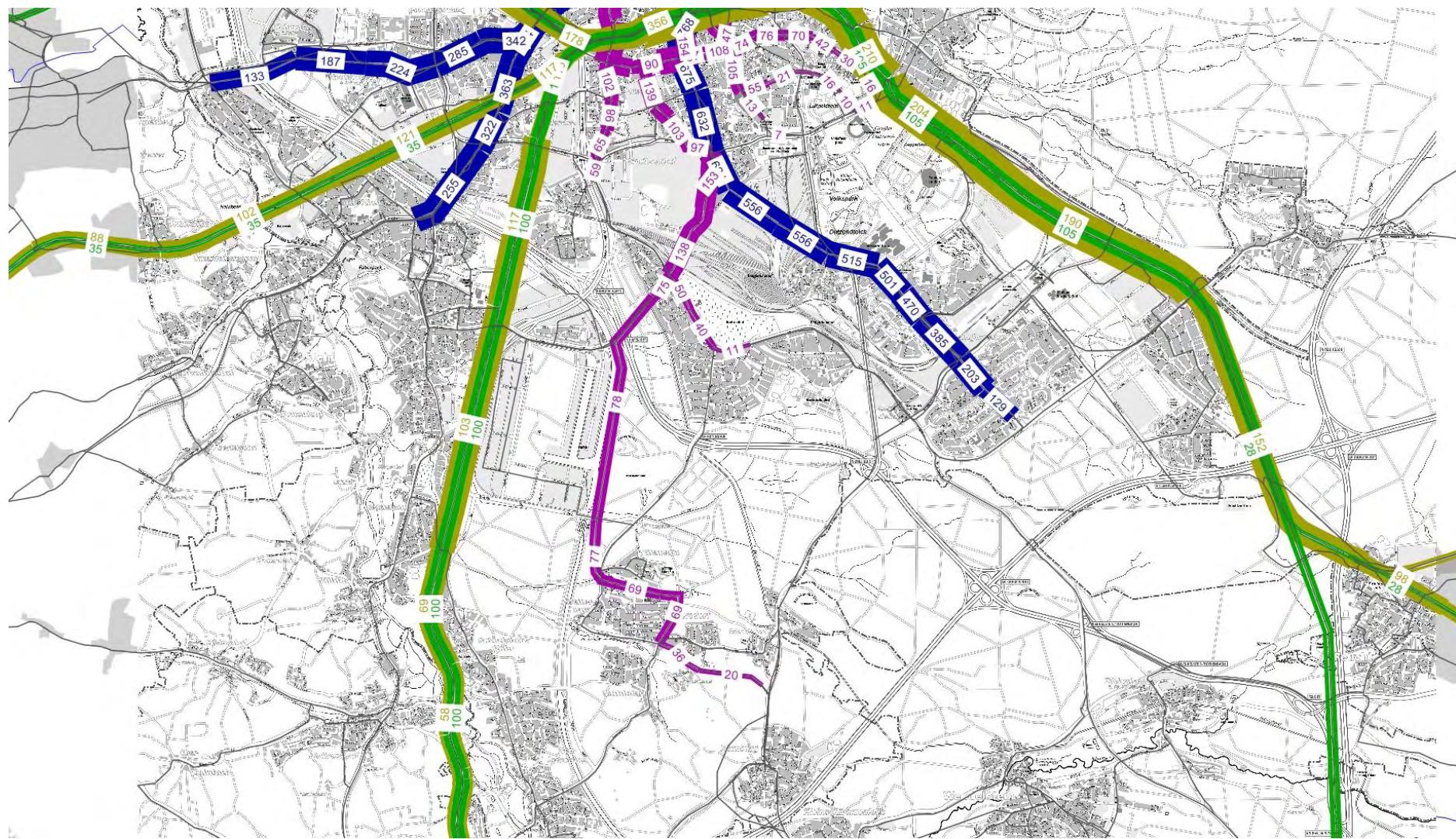


Bild 6-24: Verkehrsbelastungen 2025 im Planfall E5 „Tram nach Worzeldorf über Hafen (ohne Minervastr.)

6. Modellierung E-Planfälle

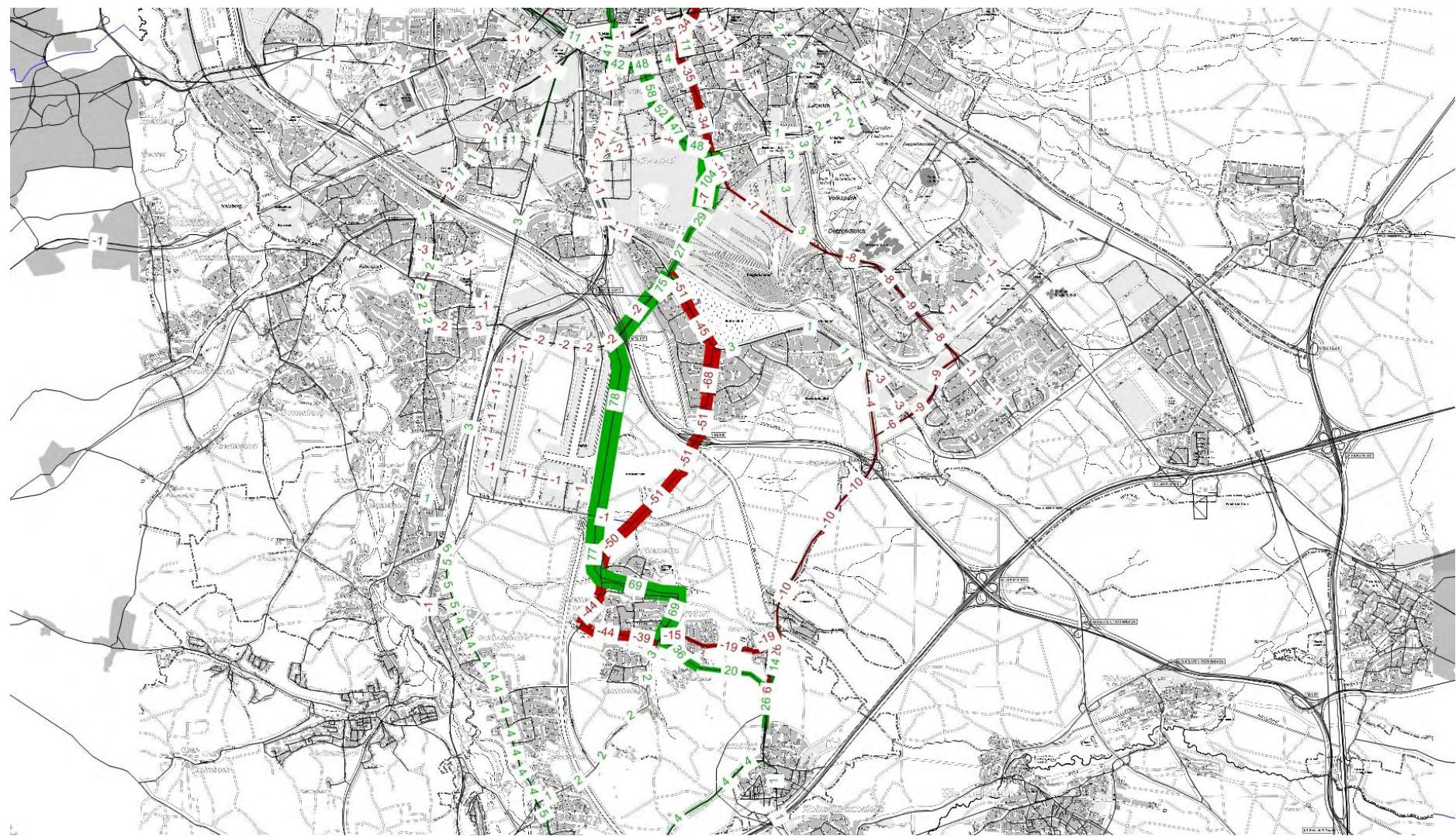


Bild 6-25: Differenzbelastungen 2025 (E5 – PBF+)

6. Modellierung E-Planfälle

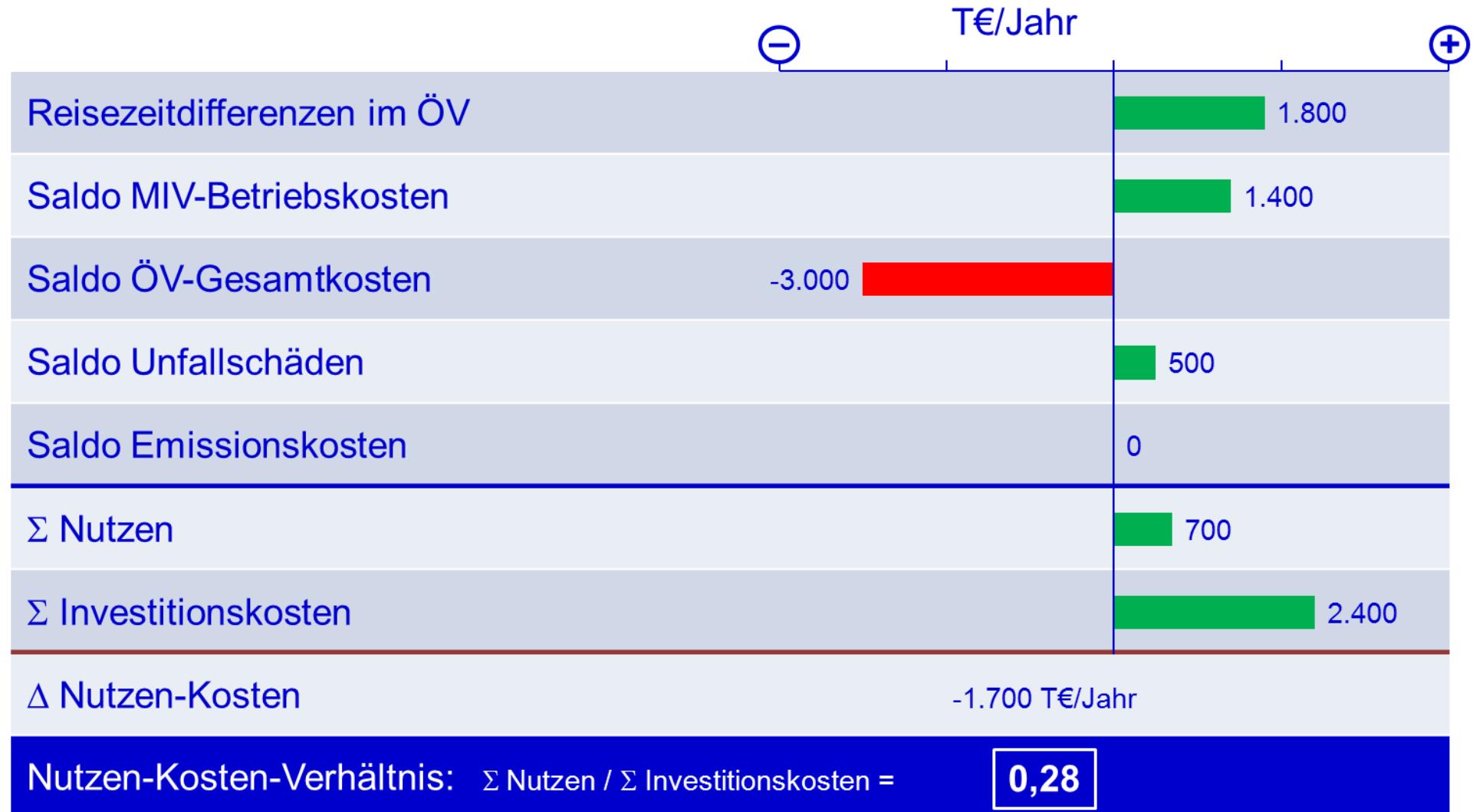


Bild 6-26: Wirtschaftliche Bewertung von Planfall E5 (Ergebnisübersicht)