



# Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

für die als überlastet erklärten Schienenwege

Gemünden (Main) - Würzburg Hbf (Strecke 5200)

Fürth (Bay) Hbf - Bamberg (Strecke 5900)

Würzburg Hbf - Fürth (Bay) Hbf (Strecke 5910)

---

DB InfraGO AG

---

---

Stand: 09.05.2022

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Vorbemerkungen</b>	<b>3</b>
1.1 Inhalt eines Plans zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)	3
1.2 Abgrenzung PEK	3
1.3 Sachstand und Gegenstand dieses PEK	4
<b>2 Gründe der Überlastung</b>	<b>5</b>
2.1 Generelle Vorgehensweise der DB InfraGO AG	5
2.2 Allgemeine Beschreibung der Infrastruktur	5
2.3 Angaben zum Betriebsprogramm	8
2.4 Detektierte Engpässe	19
2.5 Fazit	26
<b>3 Gegenwärtige und künftig zu erwartenden Verkehrsnachfrage</b>	<b>28</b>
3.1 Gegenwärtige Verkehre	28
3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage	28
<b>4 Infrastrukturmaßnahmen</b>	<b>31</b>
4.1 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen mit Wirkung auf die ÜLS-Strecke 5200	31
4.2 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen mit Wirkung auf die ÜLS-Strecke 5910	36
4.3 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen mit Wirkung auf die ÜLS-Strecke 5900	40
4.4 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen mit Wirkung auf die ÜLS-Strecken 5900 und 5910	41
4.5 Ansätze für langfristige Infrastrukturmaßnahmen	48
<b>5 Fahrplanmaßnahmen und vorgesehene Nutzungsvorgaben</b>	<b>50</b>
5.1 Fahrplanmaßnahmen	50
5.2 Nutzungsvorgaben	51
5.3 Empfehlungen an die EVU	52
<b>6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtliche Umsetzung</b>	<b>53</b>
<b>7 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte</b>	<b>58</b>
<b>8 Verzeichnis der Abkürzungen</b>	<b>59</b>
<b>9 Anlagen</b>	<b>60</b>
<b>10 Abbildungsverzeichnis</b>	<b>61</b>

# 1 Vorbemerkungen

---

## 1.1 Inhalt eines Plans zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

Der Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK) beschreibt fahrplantechnische und infrastrukturelle Maßnahmen auf als überlastet erklärten Schienenwegen, um dort bestehende Kapazitätsengpässe insbesondere in einem kurz- bis mittelfristigen Zeitraum abzumildern. Überlastete Schienenwege sind gemäß § 1 Eisenbahnregulierungsgesetz (ERegG) Abschnitte, auf denen der Nachfrage nach Zugtrassen auch nach Koordinierung nicht in „angemessenem Umfang“ entsprochen werden kann. Rechtliche Grundlage für den PEK bilden die §§ 1, 55, 58 und 59 ERegG. Der PEK betrachtet dabei die Aspekte der Kapazitätserhöhung. Regelungen für die operative Durchführung des Eisenbahnbetriebs (z.B. Betriebsdisposition) sind nicht Gegenstand eines PEK. Gleichwohl können fahrplantechnische Maßnahmen (z. B. Harmonisierung), die im täglichen Betrieb wirksam werden, zu Verbesserungen der Betriebsqualität beitragen und damit kapazitätssteigernd wirken.

Alle in einem PEK enthaltenen Angaben, insbesondere zu Verkehrsentwicklungen oder vorgesehenen fahrplantechnischen und infrastrukturellen Maßnahmen, basieren immer auf dem zum Zeitpunkt seiner Erstellung bekannten Sachstand.

Aufgabe des PEK ist (gemäß § 59 Abs. 1 ERegG) eine Darstellung

- 1) der Gründe für die Überlastung,
- 2) die zu erwartende künftige Verkehrsentwicklung,
- 3) den Schienenwegeausbau betreffende Beschränkungen und
- 4) die möglichen Optionen und Kosten für die Erhöhung der Schienenwegkapazität, einschließlich der zu erwartenden Änderungen der Wegeentgelte.

Die Umsetzung der im PEK enthaltenen Nutzungsvorgaben unterliegt der Vorabprüfung durch die Bundesnetzagentur (BNetzA). Die Realisierung von genannten Infrastrukturmaßnahmen durch die DB InfraGO AG ergibt sich nicht zwingend auf Grund ihrer Aufnahme in den PEK. Voraussetzung dafür ist vielmehr – neben der Durchführung gesetzlich vorgegebener Planungsprozedere – die Sicherstellung der Maßnahmenfinanzierung.

---

## 1.2 Abgrenzung PEK

Der vorliegende PEK beschreibt die fahrplantechnischen und infrastrukturellen Maßnahmen, deren Realisierung zur Beseitigung der Ursachen dienen kann, die zur Überlastungserklärung des hier betrachteten Schienenweges geführt haben. Den abgeleiteten Maßnahmen und deren Auswirkungen auf den jeweiligen Bereich des als überlastet erklärten Schienenwegs liegen individuelle Prüfungen zugrunde. Die DB InfraGO AG verfolgt das Ziel einer besseren Nutzung der Schieneninfrastruktur. Hieraus können sowohl die Möglichkeit für zusätzliche Verkehre als auch Qualitätssteigerungen in der betrieblichen Durchführung resultieren.

Bei den Untersuchungen zum PEK hat die DB InfraGO AG die Effekte aus bereits bestehenden Vorhabenplanungen mitberücksichtigt. Darüber hinaus können ggf. zusätzliche Maßnahmen zur Erhöhung der Kapazität identifiziert werden, die jedoch auf Grund ihres planerischen Umfangs (z.B. der Klärung des Maßnahmenumfangs und der Aufnahme in den BVWP) nur langfristig realisiert werden können.

Gegenstand der Untersuchungen sind stets die als überlastet erklärten Schienenwege. Darüber hinaus können auch fahrplantechnische und infrastrukturelle Maßnahmenplanungen für angrenzende Strecken sowie Verkehrsanlagen einbezogen werden, wenn sich daraus eine Kapazitätssteigerung für die als überlastet erklärten Schienenwege ergeben könnte.

Mögliche fahrplantechnische Maßnahmen müssen die bestehenden verkehrsartspezifischen Zwänge und die Interessen der EVU in angemessener Form berücksichtigen.

---

### 1.3 Sachstand und Gegenstand dieses PEK

Das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) und die Bundesnetzagentur (BNetzA) haben zur Detektion überlasteter Schienenwege gemäß § 55 ERegG am 22.06.2015, in geänderter Fassung zum 14.11.2016, eine Verwaltungsrichtlinie erlassen, welche der DB Netz AG die Vorgehensweise vorgibt [Anlage 1].

Die DB Netz AG hatte im Rahmen der Netzfahrplanerstellung 2008 gemäß der Verfahrensanweisung des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) vom 11.05.2007 eine Detektion überlasteter Schienenwege vorgenommen. Im Ergebnis hatte die DB Netz AG am 15.08.2007 die Strecken

- 5200 Gemünden (Main) - Würzburg Hbf
- 5900 Fürth (Bay) Hbf - Bamberg
- 5910 Würzburg Hbf - Fürth (Bay) Hbf

gegenüber dem EBA und der Bundesnetzagentur (BNetzA) für überlastet erklärt.

Die Kapazitätsanalyse hatte die DB Netz AG am 15.02.2008 fertig gestellt. Das EBA und die BNetzA sind über die Ergebnisse informiert worden.

Nach Beteiligung der Nutzer und Länder am 31.03.2008 wurde der PEK erstmals den Behörden und dem Freistaat Bayern im November 2008 zur Verfügung gestellt.

Der PEK von 2008 ist unter dem ERegG-Vorgängergesetz EiBV erstellt worden. Dieses sah keine Veröffentlichung des PEK vor. Die erstmalige Veröffentlichung erfolgt nun mit dem aktualisierten PEK von 2022 (Vorgabe aus § 59 ERegG Absatz 2).

Der vorliegende aktualisierte PEK baut inhaltlich auf den Erkenntnissen von 2008 auf und berücksichtigt den aktuellen Sachstand hinsichtlich Infrastrukturentwicklung und verkehrlicher Anforderungen.

In Abhängigkeit des Baufortschritts der ABS VDE 8.1 kann voraussichtlich im Jahr 2026 eine Verkürzung des überlasteten Abschnitts Fürth - Bamberg vorgenommen werden. Wenn zwischen Forchheim und Bamberg durchgängig vier Gleise zur Verfügung stehen, kann der bisherige ÜLS Fürth - Bamberg auf den Abschnitt Fürth - Eltersdorf eingekürzt werden.

## 2 Gründe der Überlastung

### 2.1 Generelle Vorgehensweise der DB InfraGO AG

In der folgenden Abbildung sind die einzelnen Prozessschritte vom Erkennen möglicher überlasteter Schienenwege bis zur Erstellung des PEK dargestellt.

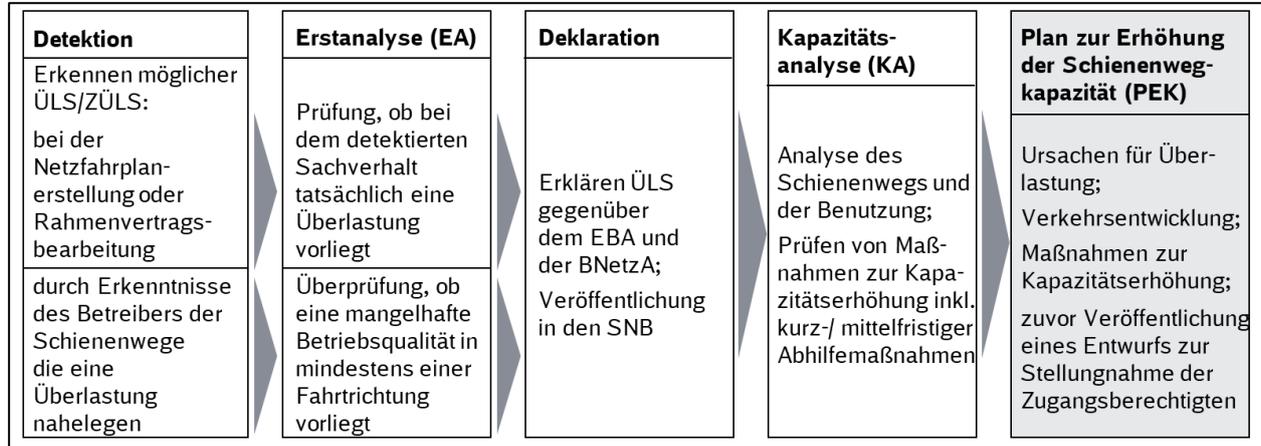


Abbildung 1: Prozesse im Zusammenhang mit überlasteten Schienenwegen

Grundlage für die Überlastungserklärung der Strecken Gemünden (Main) – Würzburg – Fürth – Bamberg bildeten Detektionen im Rahmen der Netzfahrplanerstellung 2008. Mehreren Trassenanmeldungen konnte nur ein abweichendes und eingeschränktes Angebot unterbreitet werden. Die Streckenauslastung mit Zugfahrten ist abschnittsweise sehr hoch. Über längere Zeiträume sind auf den überlasteten Abschnitten keine freien Fahrplantrassen mehr vorhanden.

Die DB Netz AG hat im Rahmen der Kapazitätsanalyse nach § 58 ERegG kapazitätsbestimmende Faktoren sowie die Engpässe ermittelt, welche zu der Überlastungserklärung geführt haben. Die Ermittlungen wurden mit analytischen, konstruktiven und simulativen IT-Verfahren durchgeführt.

Dabei wurde das Betriebsprogramm des Jahres 2021 und die aktuelle Infrastruktur berücksichtigt. Im PEK werden darüber hinaus die zum Zeitpunkt der Erstellung bekannten prognostizierten Änderungen der Verkehre betrachtet.

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse hat die DB InfraGO AG anschließend mögliche Nutzungsvorgaben (siehe Kapitel 0) bzw. infrastrukturelle Lösungsansätze entwickelt (siehe Kapitel 4). Diese wurden sowohl isoliert als auch im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen betrachtet und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Kapazität bewertet.

### 2.2 Allgemeine Beschreibung der Infrastruktur

Die überlasteten Strecken sind Teil wichtiger Nord-Süd-Verbindungen im Personen- und Güterverkehr. In Gemünden führen wichtige Strecken weiter in Richtung Aschaffenburg / Frankfurt am Main und Fulda / Flieden. In Würzburg führen Strecken weiter in Richtung Fulda, Stuttgart, Ansbach und Schweinfurt. In Fürth bestehen Fortsetzungen weiter in Richtung Nürnberg, Regensburg, Ingolstadt und Augsburg. Von Bamberg aus führen Strecken in Richtung Erfurt, Lichtenfels und Schweinfurt.

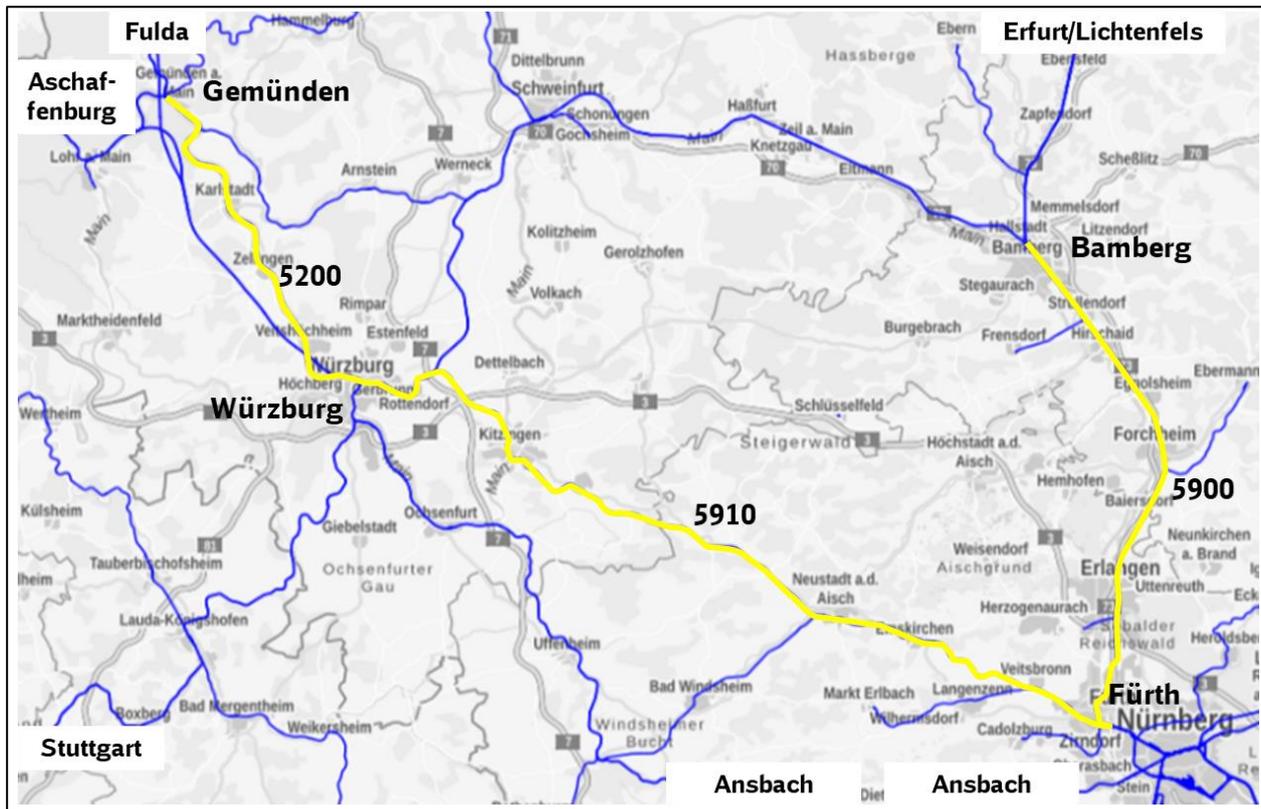


Abbildung 2: Die Lage im Netz der überlasteten Strecken

### 2.2.1 Strecke 5200 Gemünden (Main) – Würzburg Hbf

Die überlastet erklärte Strecke 5200 Gemünden (Main) – Würzburg ist eine zweigleisige elektrifizierte Strecke mit einer zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeit von 160 Km/h. Überholungsmöglichkeiten existieren in Würzburg, Veitshöchheim, Retzbach-Zellingen, Karlstadt (Main) und Gemünden. Die Strecke wird vorrangig von Güterverkehren genutzt, zusätzlich verkehrt vertakteter SPNV und SPFV in Einzellagen.

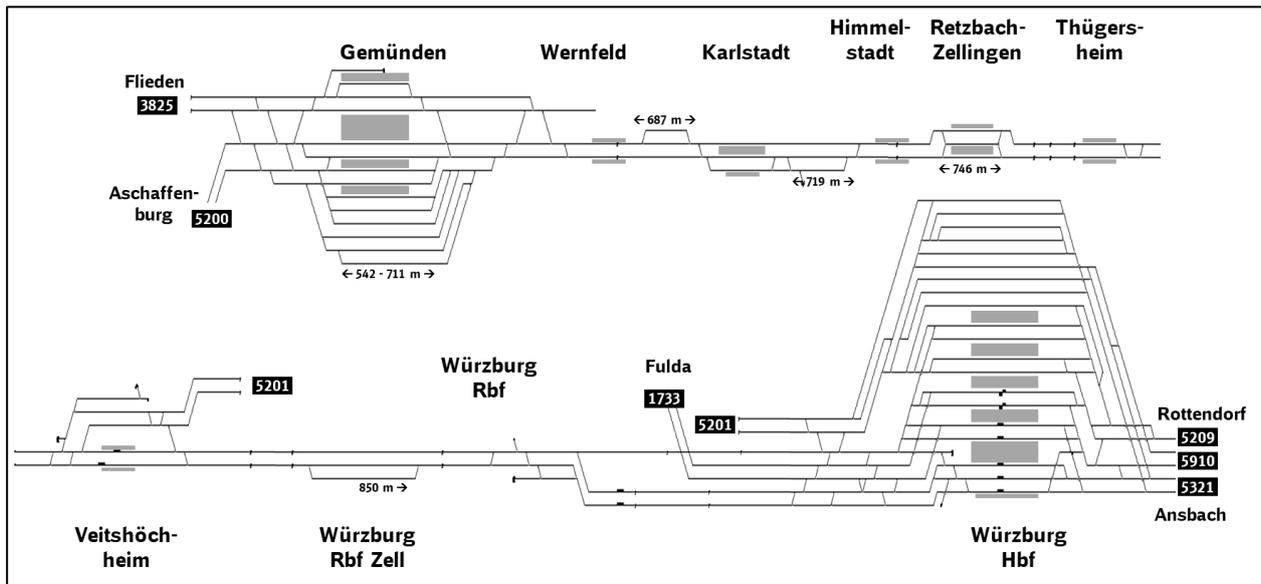


Abbildung 3: Streckenübersicht Gemünden – Würzburg Hbf

Engpasssituationen zwischen Gemünden (Main) – Würzburg treten in den Verkehrszeiten des starken SGV (in der Regel Dienstag – Freitag) auf, da die Streckenkapazität in diesem Zeitfenster nahezu vollständig ausgeschöpft ist.

## 2.2.2 Strecke 5910 Würzburg Hbf – Fürth (Bay) Hbf

Die überlastet erklärte Strecke 5910 Würzburg – Fürth (Bay) ist eine zweigleisige elektrifizierte Strecke. Die zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit beträgt bis 160 Km/h, zwischen Neustadt (Aisch) – Iphofen bis 200 Km/h. Überholungsmöglichkeiten existieren in Würzburg, Rottendorf, Dettelbach, Kitzingen, Mainbernheim, Markt Einersheim, Neustadt (Aisch), Emskirchen, Siegelsdorf und Fürth. Die Strecke ist vorrangig auf den schnellen Verkehr ausgerichtet, wird jedoch von allen Verkehrsarten (Personenfernverkehr, Personennahverkehr und Güterverkehr) genutzt.

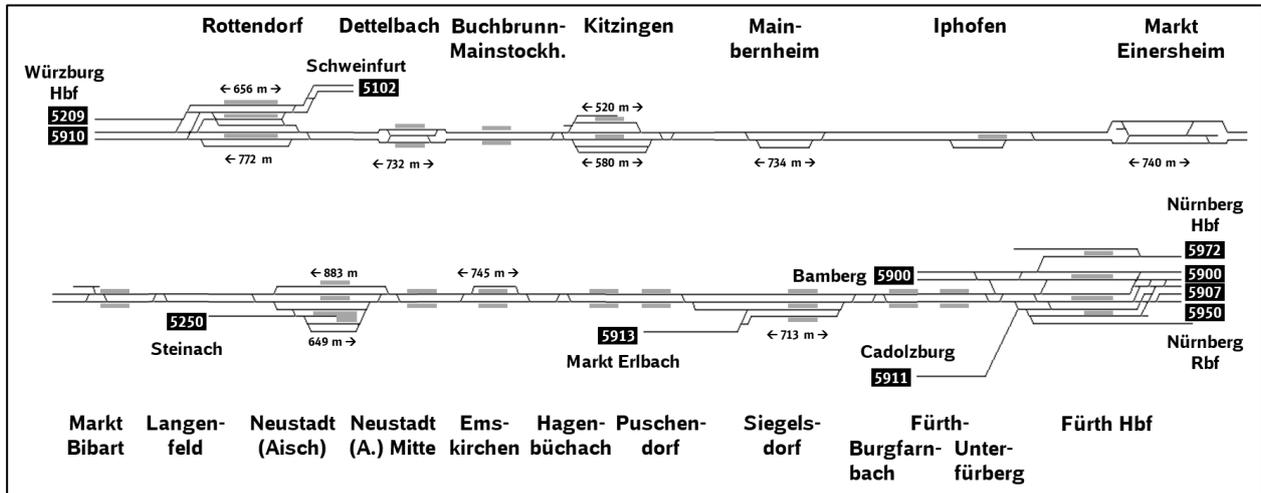


Abbildung 4: Streckenübersicht (Würzburg Hbf -) Rottendorf - Fürth Hbf

Engpasssituationen zwischen Fürth – Würzburg treten in den Verkehrszeiten des vertakteten SPFV, SPNV sowie des SGV (in der Regel Montag – Samstag) auf.

## 2.2.3 Strecke 5900 Fürth (Bay) Hbf – Bamberg

Die überlastet erklärte Strecke 5900 Fürth Hbf – Bamberg ist eine zweigleisige elektrifizierte Strecke mit einer zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeit von 160 Km/h. Überholungsmöglichkeiten existieren in Vach, Erlangen, Hirschaid, Strullendorf und Bamberg. Zwischen Eltersdorf und Forchheim bestehen vier Streckengleise. Hier ist der Ausbau gemäß der ABS Nürnberg – Erfurt (VDE 8.1) bereits erfolgt.

Es verbleiben zwei zweigleisige Abschnitte zwischen Fürth und Eltersdorf, sowie zwischen Forchheim und Bamberg. In den nächsten Jahren wird der Abschnitt Forchheim – Bamberg ebenfalls viergleisig ausgebaut. Bis 04/2022 soll die S-Bahn-Strecke von Fürth bis nördlich von Fürth-Unterfarnbach verlängert werden und dort niveaugleich in die Strecke 5900 eingebunden werden.

Die Strecke ist eine Mischbetriebsstrecke und wird von allen der Verkehrsarten (Personenfernverkehr, Personennahverkehr und Güterverkehr) genutzt. Die zweigleisigen Abschnitte sind dabei sehr stark ausgelastet.

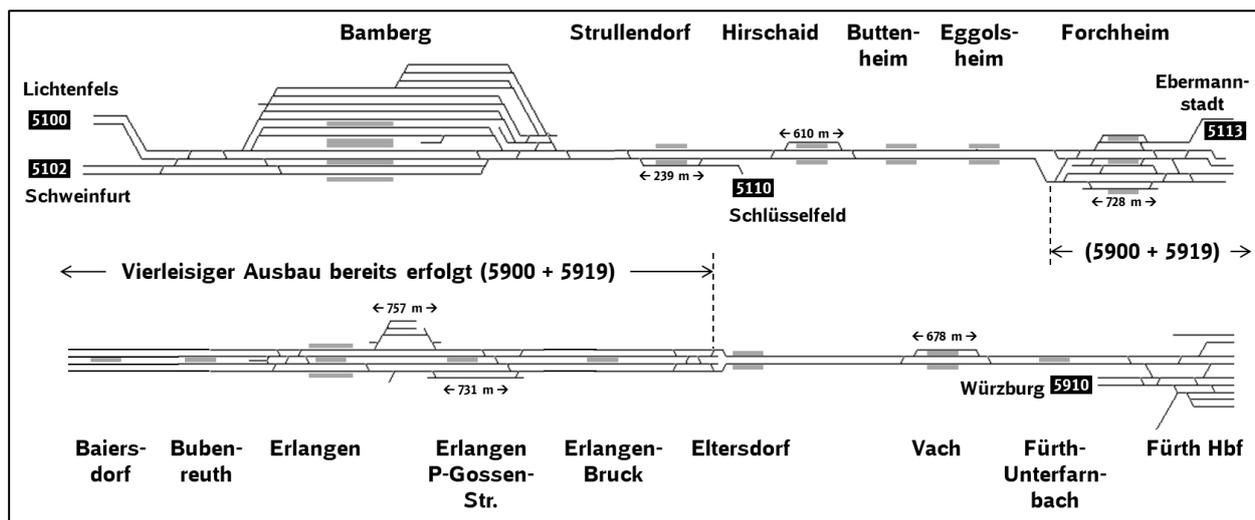


Abbildung 5: Streckenübersicht Bamberg - Fürth Hbf

Engpasssituationen zwischen dem Knoten Fürth - Bamberg treten - insbesondere bezogen auf den Knoten Fürth - in den Verkehrszeiten des vertakteten SPFV, SPNV sowie des SGV (in der Regel Montag - Samstag) auf.

## 2.3 Angaben zum Betriebsprogramm

Die als überlastet erklärten Streckenabschnitte zwischen Gemünden (Bay) - Würzburg Hbf, Würzburg Hbf - Fürth (Bay) Hbf und Fürth (Bay) Hbf - Bamberg werden von allen drei Verkehrsarten genutzt. Aufgrund von Bauarbeiten entlang der einzelnen Strecken sind je Strecke unterschiedliche Kalenderwochen ausgewertet worden. Die dargestellten Zugzahlen für die Strecken 5910 stammen aus der Kalenderwoche 12/2021 (22.03. - 28.03.2021). Auf der Strecke 5900 wurden die Zugzahlen aus der Kalenderwoche 22/2021 (31.05. - 06.06.2021) ausgewertet. Für die Strecke 5200 war es die Kalenderwoche 37/2021 (13.09. - 19.09.2021) Trotz der Covid-19-Pandemie sind die Zugzahlen repräsentativ, da auf den Strecken keine Zugzahlenrückgänge zu beobachten waren.

### 2.3.1 Linienführung des Schienenpersonenverkehrs im Fahrplan 2021

#### 2.3.1.1 SPV-Linien auf der Strecke 5200 Gemünden (Main) - Würzburg Hbf

Im SPFV verkehren nur einzelne Züge.

Im SPNV verkehren im Wesentlichen die Regionalverkehrslinien RB 53 im Stundentakt sowie RE 54 und RE 55 im Zweistundentakt. Darüber hinaus verkehrt die RB 79 in Einzellagen zwischen Aschaffenburg - Gemünden (Main) - Kitzingen.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle SPNV-Linien aufgelistet, die auf dem ÜLS mindestens im Zweistundentakt verkehren.

Linie	Relation	Takt
RB 53	Schlüchtern - Gemünden (Main) - Würzburg - Bamberg	1h-Takt
RE 54	Frankfurt (Main) - Hanau - Aschaffenburg - Gemünden (Main) - Würzburg - Bamberg	2h-Takt
RE 55	Frankfurt (Main) - Hanau - Aschaffenburg - Gemünden (Main) - Würzburg	2h-Takt

Darüber hinaus verkehren von Gemünden nach Bad Kissingen die Züge der RB 50 im Zweistundentakt, die den ÜLS lediglich tangieren.

### 2.3.1.2 SPV-Linien auf der Strecke 5910 Würzburg Hbf – Fürth (Bay) Hbf

Im SPFV verkehren die Linien 25 und 41 von DB Fernverkehr zusammen in einem Stundentakt, der durch die zweistündlich verkehrenden Linien 31 und 91 ergänzt wird.

Im SPNV verkehren im Wesentlichen die Regionalverkehrslinien RE 10 im Stundentakt sowie RE 20 (über Schweinfurt – Bamberg – Erlangen) im Zweistundentakt.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle SPNV- und SPFV-Linien aufgelistet, die auf dem ÜLS mindestens im Zweistundentakt verkehren.

Linie	Relation	Takt
ICE 25	Hamburg – Hannover – Fulda – Würzburg – Nürnberg – München	1h-Takt
ICE 31	Hamburg – Dortmund – Köln – Frankfurt – Würzburg – Nürnberg – München	2h-Takt
ICE 41	Essen – Düsseldorf – Frankfurt – Würzburg – Nürnberg – München	1h-Takt
ICE 91	Frankfurt – Hanau – Würzburg – Nürnberg – Regensburg – Wien	2h-Takt
RE 10	Würzburg – Neustadt (Aisch) – Siegelsdorf – Fürth – Nürnberg	1h-Takt
RB 10	Neustadt (Aisch) – Siegelsdorf – Fürth – Nürnberg	1h-Takt
RB 12	Markt Erlbach – Siegelsdorf – Fürth – (Nürnberg)	1h-Takt

Weitere Linien verkehren von Würzburg in Richtung Schweinfurt / Bamberg. Sie nutzen zwischen Würzburg und Rottendorf verstärkt das dritte Gleis (Strecke 5209). Abhängigkeiten zu den Verkehren auf dem ÜLS bestehen dennoch.

Linie	Relation	Takt
RE 7	Würzburg – Schweinfurt – Bad Kissingen / Erfurt	2h-Takt
RE 20	Würzburg – Schweinfurt – Bamberg – Fürth – Nürnberg	2h-Takt
RE 54	Frankfurt (Main) – Hanau – Aschaffenburg – Gemünden (Main) – Würzburg – Bamberg	2h-Takt
RB 53	Schlüchtern – Gemünden (Main) – Würzburg – Bamberg	1h-Takt

### 2.3.1.3 SPV-Linien auf der Strecke 5900 Fürth (Bay) Hbf – Bamberg

Im SPFV verkehren die Linien 18 und 28 von DB Fernverkehr zusammen in einem Zweistundentakt, der durch zahlreiche andere Linien (17, 61 sowie 91 in Einzellagen) ergänzt wird.

Im SPNV verkehren im Wesentlichen Regionalverkehrslinien RE 14, RE 19, RE 20, RE 42, RE 49 im Zweistundentakt. Die Linien 14 und 49 sowie 20 und 42 ergänzen sich zu einem Stundentakt.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle SPNV- und SPFV-Linien aufgelistet, die auf dem ÜLS mindestens im Zweistundentakt verkehren.

Linie	Relation	Takt
ICE 18	Hamburg-Altona – Berlin – Halle – Erfurt – Nürnberg – München	2h-Takt
ICE 28	Hamburg-Altona – Berlin – Leipzig – Erfurt – Nürnberg – München	2h-Takt
ICE 29	Berlin – Halle – Erfurt – Nürnberg – München (Sprinter)	2h-Takt <sup>1</sup>
RE 14	Nürnberg – Fürth – Bamberg – Lichtenfels – Saalfeld (Saale)	2h-Takt <sup>2</sup>
RE 49	Nürnberg – Fürth – Bamberg – Lichtenfels – Sonneberg	
RE 20	Nürnberg – Fürth – Bamberg – Schweinfurt – Würzburg	2h-Takt <sup>3</sup>
RE 42	Nürnberg – Fürth – Bamberg – Lichtenfels – Kronach – Leipzig	

<sup>1</sup> Im Jahr 2021 nur Einzelzüge aufgrund von Bauarbeiten

<sup>2</sup> RE 14 + RE 49 fahren vereinigt zwischen Nürnberg und Bamberg

<sup>3</sup> RE 20 + RE 42 fahren vereinigt zwischen Nürnberg und Bamberg

### 2.3.2 Schienengüterverkehr

Auf allen genannten und als überlastet erklärten Strecken verkehren Güterzüge. Die Strecke 5200 (Gemünden - Würzburg) wird dabei vorrangig von Güterverkehren genutzt. Sie ist Teil der wichtigen SGV-Achse zwischen Nord- und Süddeutschland.

Die Strecken 5900 (Fürth - Bamberg) und 5910 (Fürth - Würzburg) sind Mischbetriebsstrecken und werden daher neben den Güterverkehrszügen auch vom SPNV und SPFV genutzt. Die Strecke 5910 bildet eine von mehreren Fortsetzungen der Nord-Süd-SGV-Achse.

### 2.3.3 Darstellung der Zugzahlen

#### 2.3.3.1 Strecke 5200: Abschnitt Gemünden (Main) - Würzburg Hbf

Die Zugzahlen sind aus der Woche vom 13.09. - 19.09.2021 ausgewertet worden. Betrachtet wird die Verteilung der Belastung entlang der überlasteten Strecke (Abschnittsbelastung) und eine zeitliche Verteilung im Tagesgang. Die höchste Zugzahl weist der Abschnitt Veitshöchheim - Karlstadt mit 191 bzw. 171 Zügen in 24 Stunden aus (gem. Referenztag Donnerstag, 16.09.2021).

Die Abbildung 6 zeigt die Zugbelastung der überlasteten Abschnitte. Die Strecke wird vor allem auf dem Abschnitt zwischen Gemünden (Main) und Veitshöchheim sehr stark vom SGV befahren. In Veitshöchheim besteht ein Abzweig zum Rangierbahnhof Würzburg, den ca. die Hälfte der Güterzüge nutzen. Die Züge des SPNV befahren fast alle den gesamten ÜLS zwischen Gemünden (Main) und Würzburg Hbf. In Karlstadt beginnen und enden wenige Züge am Tag. Daher sind die Zugzahlen beider Verkehrsarten relativ konstant. Züge des SPFV befahren den Abschnitt des ÜLS in der Regel nur vereinzelt.

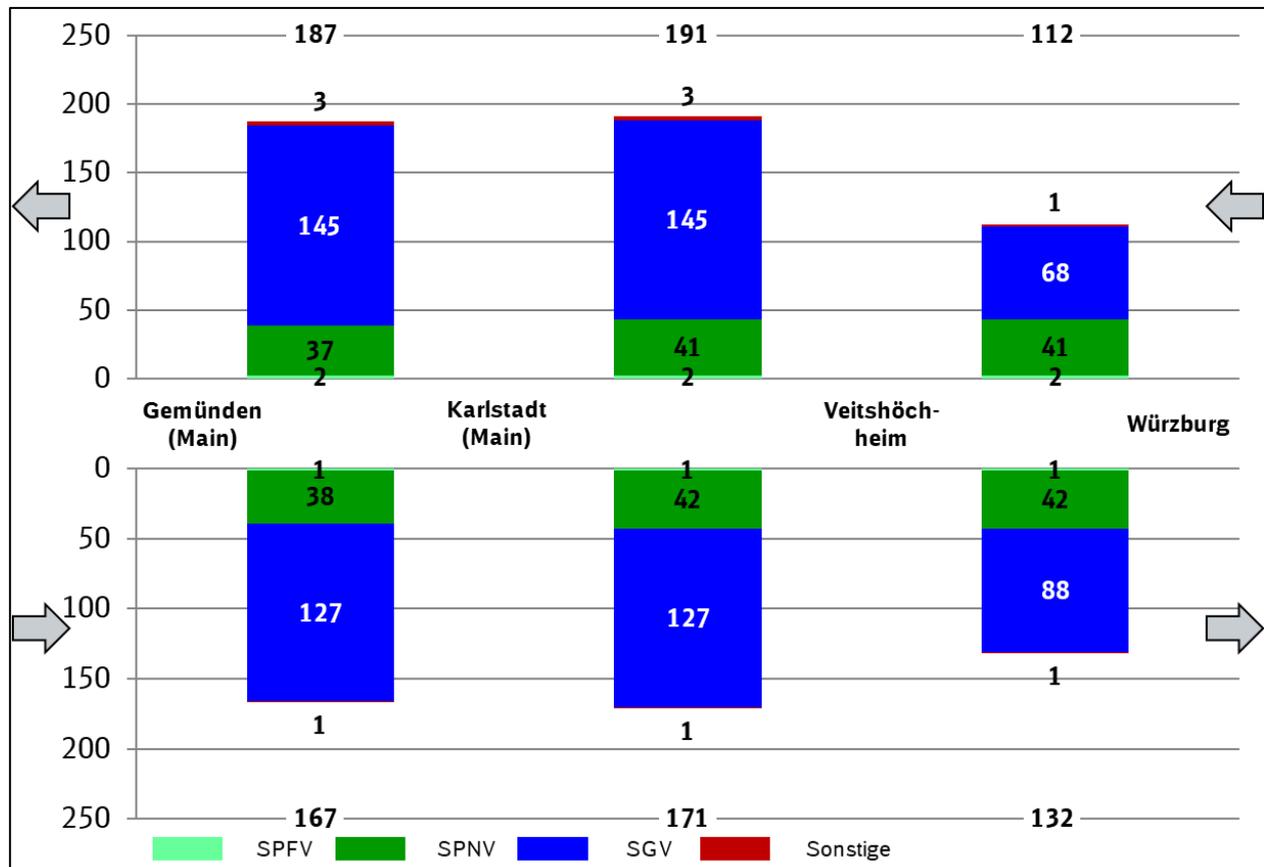


Abbildung 6: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 16.09.2021

In der Wochenganglinie für den Abschnitt Veitshöchheim – Karlstadt (Main) sind die Zugzahlen zwischen Dienstag und Freitag höher als von Samstag bis einschließlich Montag. Die Zugzahl am Donnerstag ist am größten (354 Züge). Dienstag (328), Mittwoch (327) und Freitag (325) sind ebenfalls hohe Zugzahlen zu beobachten.

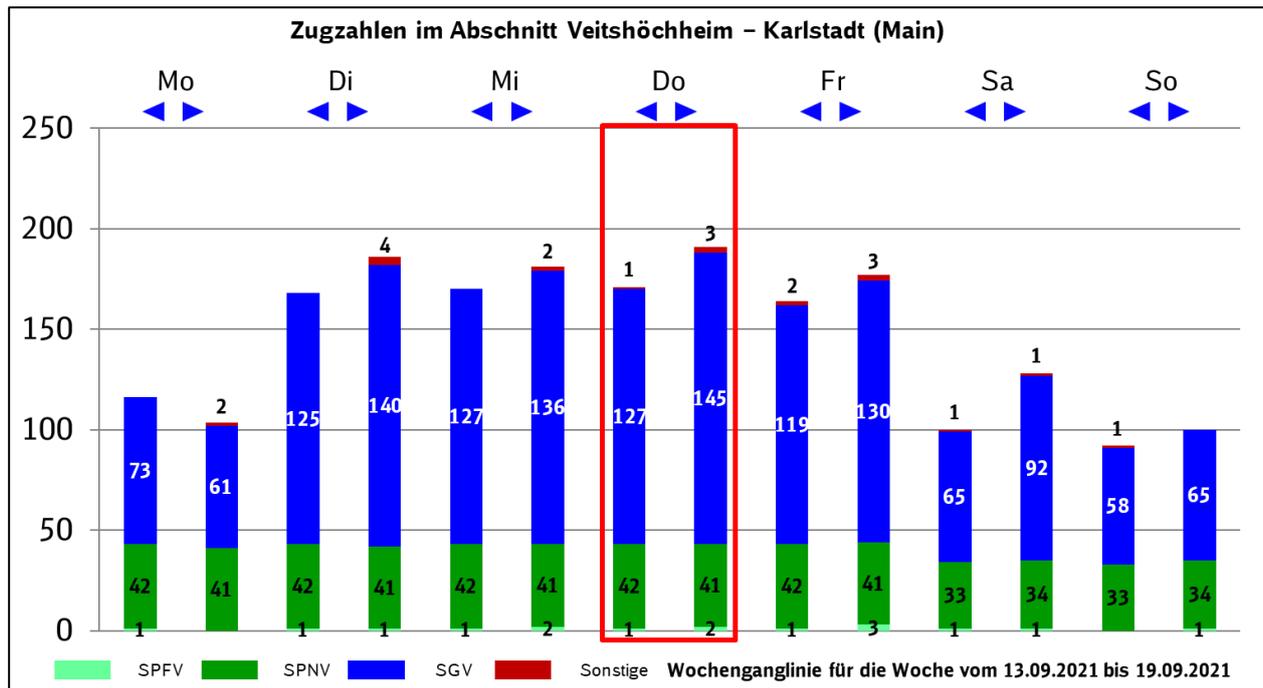


Abbildung 7: Wochenganglinie des Abschnitts Veitshöchheim – Karlstadt (Main)

Bei der Tagesganglinie für den Abschnitt Karlstadt (Main) – Veitshöchheim wird nach Tages- und Nachtzeitraum unterschieden (6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr). Der SPNV ist im Tageszeitraum relativ gleichmäßig verteilt (zumeist 2 bis 3 Züge je Stunde).

In der Nord-Süd-Richtung Die Zahl der SGV-Züge ist sowohl in der Tages- als auch in der Nachtzeit relativ konstant und schwankt in den meisten Stunden zwischen 4 bis 7 Zügen je Stunde. In der abendlichen Stunde 20 besteht eine Spitze im SGV mit 8 Zügen pro Stunde. Die darauffolgende Stunde war an diesem Tag recht schwach belegt. Die stündliche Zugbelastung in der Nord-Süd-Richtung liegt im Tageszeitraum meist zwischen 7 und 9 Zügen.

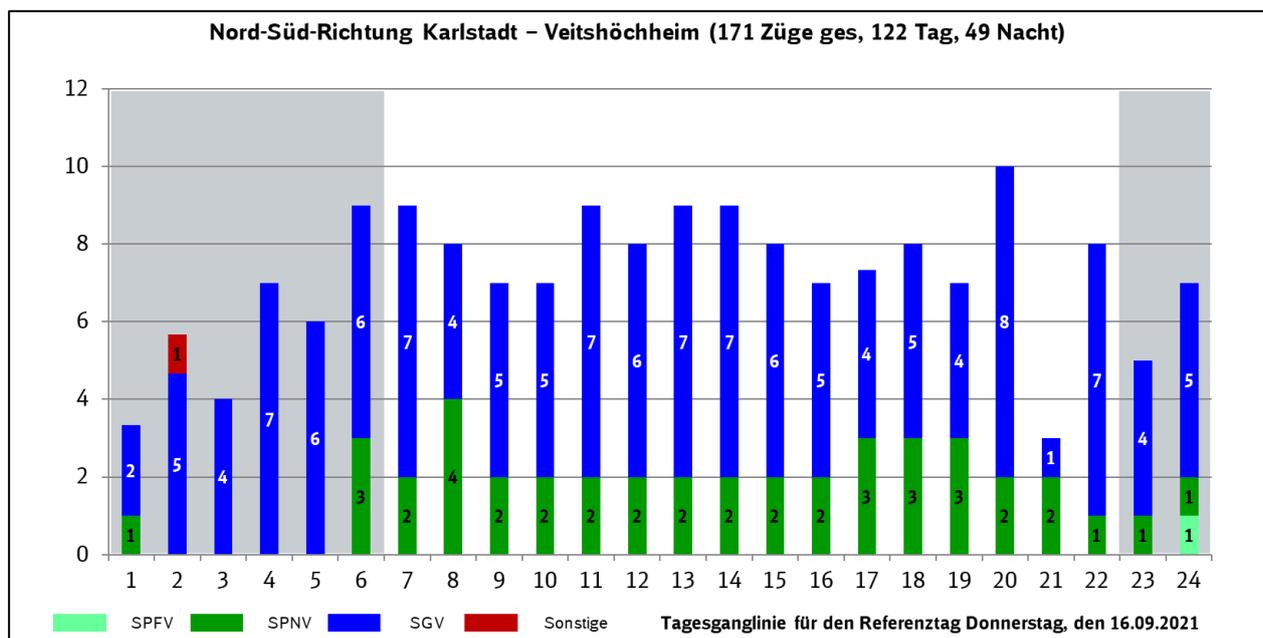


Abbildung 8: Tagesganglinie für Donnerstag, 16.09.2021 - von Karlstadt nach Veitshöchheim

Der Tagesgang der Süd-Nord-Richtung ist ähnlich, wobei hier im Vergleich zur Nord-Süd-Richtung eine noch stärkere Belastung der Strecke durch den SGV besteht. Die stündliche Zugbelastung in der Süd-Nord-Richtung liegt im Tages- und Nachtzeitraum meist zwischen 8 und 10 Zügen.

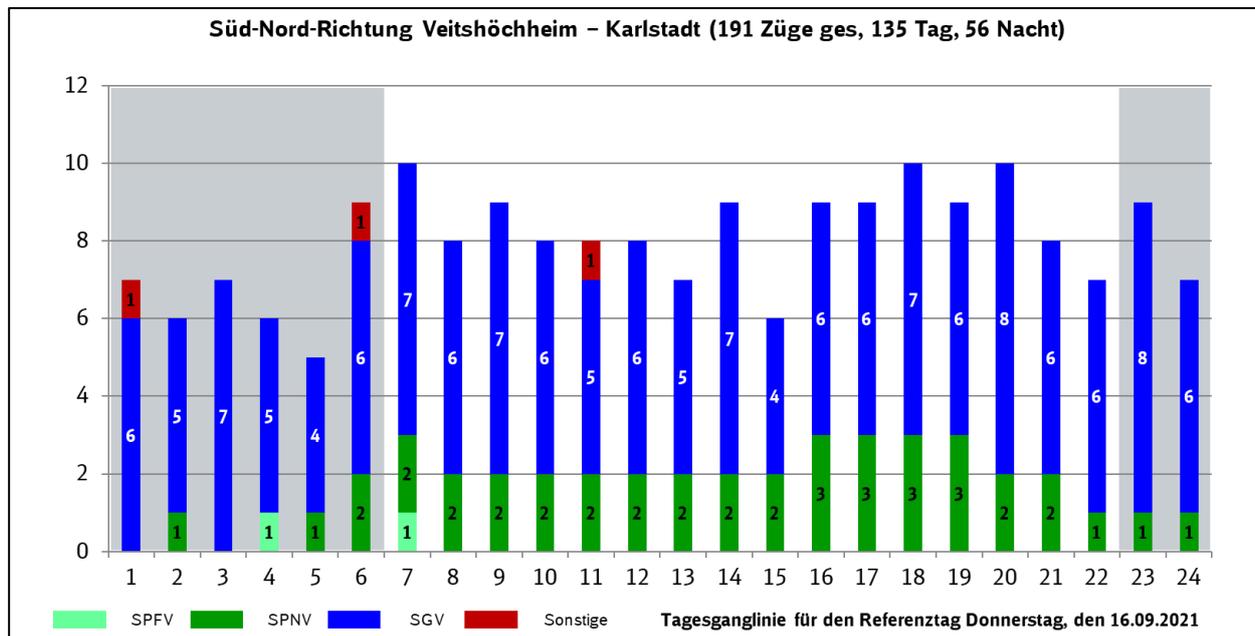


Abbildung 9: Tagesganglinie für Donnerstag, 16.09.2021 - von Veitshöchheim nach Karlstadt

### 2.3.3.2 Strecke 5910: Abschnitt Würzburg Hbf – Fürth (Bay)

Die Zugzahlen sind aus der Woche vom 22.03.2021 bis 28.03.2021 ausgewertet worden. Betrachtet wird die Verteilung der Belastung entlang der überlasteten Strecke (Abschnittsbelastung) und eine zeitliche Verteilung im Tagesgang. Die höchste Zugzahl weist der Abschnitt Fürth (Bay) – Siegersdorf mit 180 bzw. 161 Zügen in 24 Stunden aus (gem. Referenztag Donnerstag, 25.03.2021).

Die Abbildung 10 zeigt die Zugbelastung der überlasteten Abschnitte. Fast alle Züge des SPFV und des SGV befahren nahezu alle Abschnitte des ÜLS. Daher sind die Zugzahlen beider Verkehrsarten relativ konstant. Im SPNV sind die Zugzahlen nördlich von Kitzingen und südlich von Neustadt (Aisch) am größten. Zwischen Würzburg Hbf und Kitzingen verkehren neben der RE 10 vereinzelte Züge der RB 79. Ab Neustadt (Aisch) bis Fürth verkehrt dann zusätzlich zur RE 10 noch die RB 10 und ab Siegersdorf die RB 12.

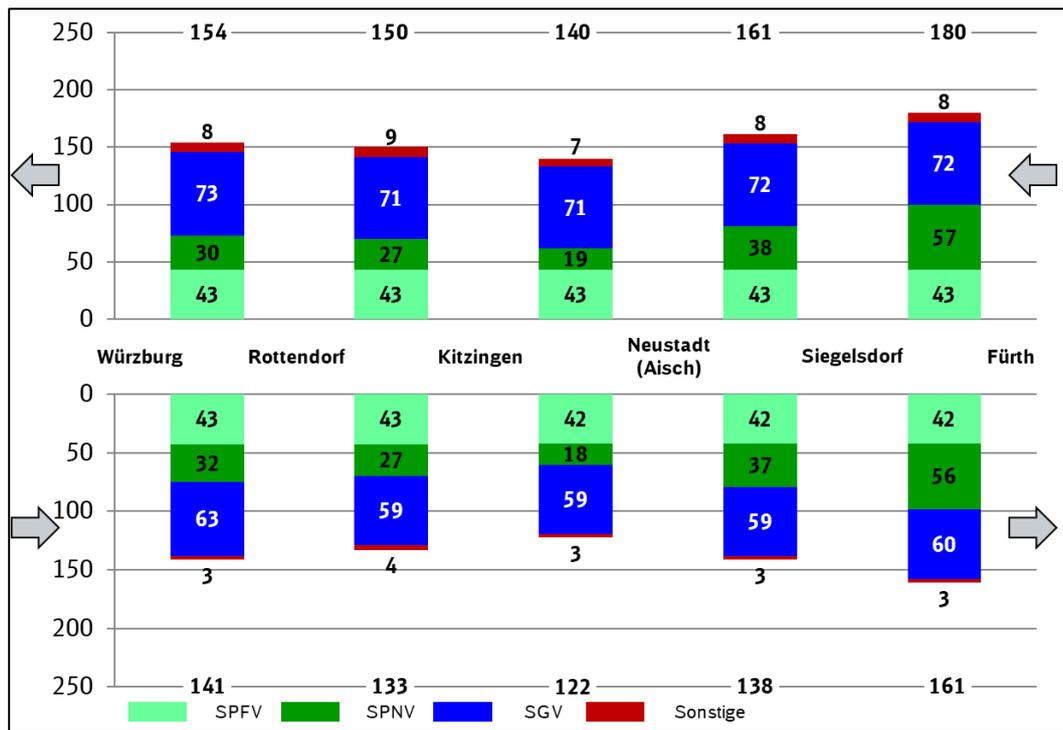


Abbildung 10: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 25.03.2021

In der Wochenganglinie für den Abschnitt Fürth (Bay) – Siegelsdorf sind die Zugzahlen von Dienstag bis Freitag höher als von Samstag bis einschließlich Montag. Die Zugzahl am Donnerstag ist am größten (341 Züge). Dienstag (321), Mittwoch (312) und Freitag (322) sind ebenfalls hohe Zugzahlen zu beobachten.

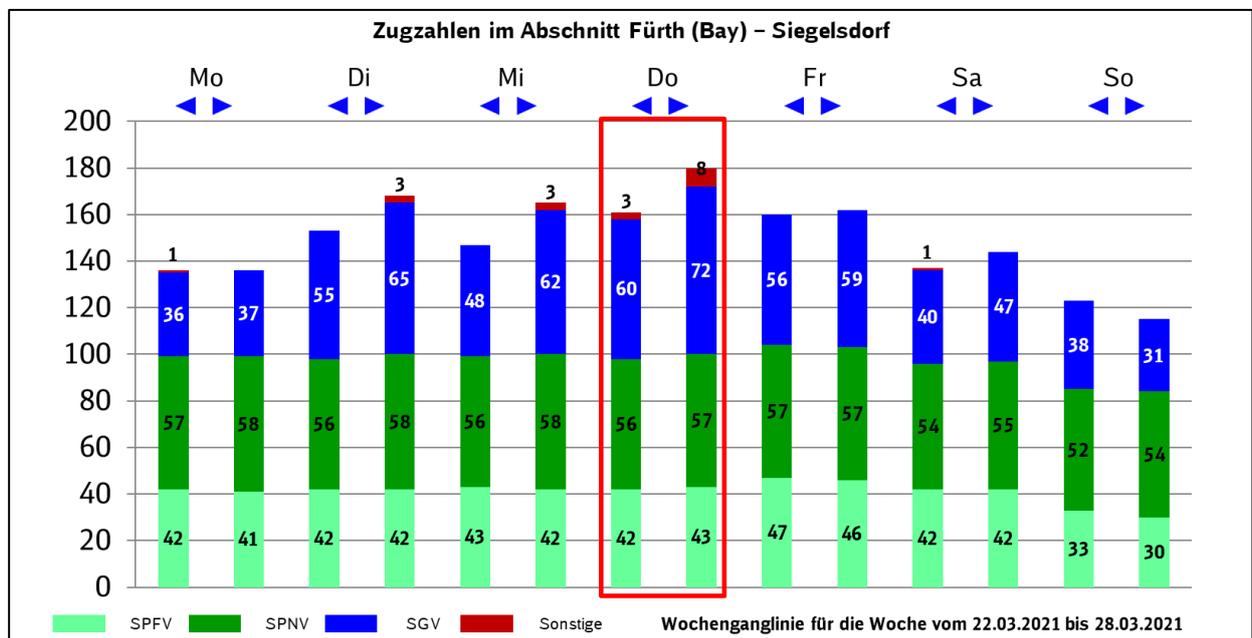


Abbildung 11: Wochenganglinie des Abschnitts Fürth (Bay) – Siegelsdorf

Bei der Tagesganglinie für den Abschnitt Siegelsdorf – Fürth (Bay) wird nach Tages- und Nachtzeitraum unterschieden (6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr). Der Personenverkehr ist im Tageszeitraum relativ gleichmäßig verteilt (zumeist 4 bis 6 Züge je Stunde). SGV-Züge verkehren sowohl in der Tages- als auch Nachtzeit, wobei vor allem in den Nachtstunden ein erhöhtes SGV-Aufkommen von 5 bis 7 Zügen je Stunde zu beobachten ist. Die stündliche Zugbelastung in der Nord-Süd-Richtung liegt im Tageszeitraum meist zwischen 7 und 9 Zügen. In der frühmorgendlichen Stunde 6 verkehren bis zu 11 Züge, verursacht durch eine Spitze im SGV von 7 Zügen.

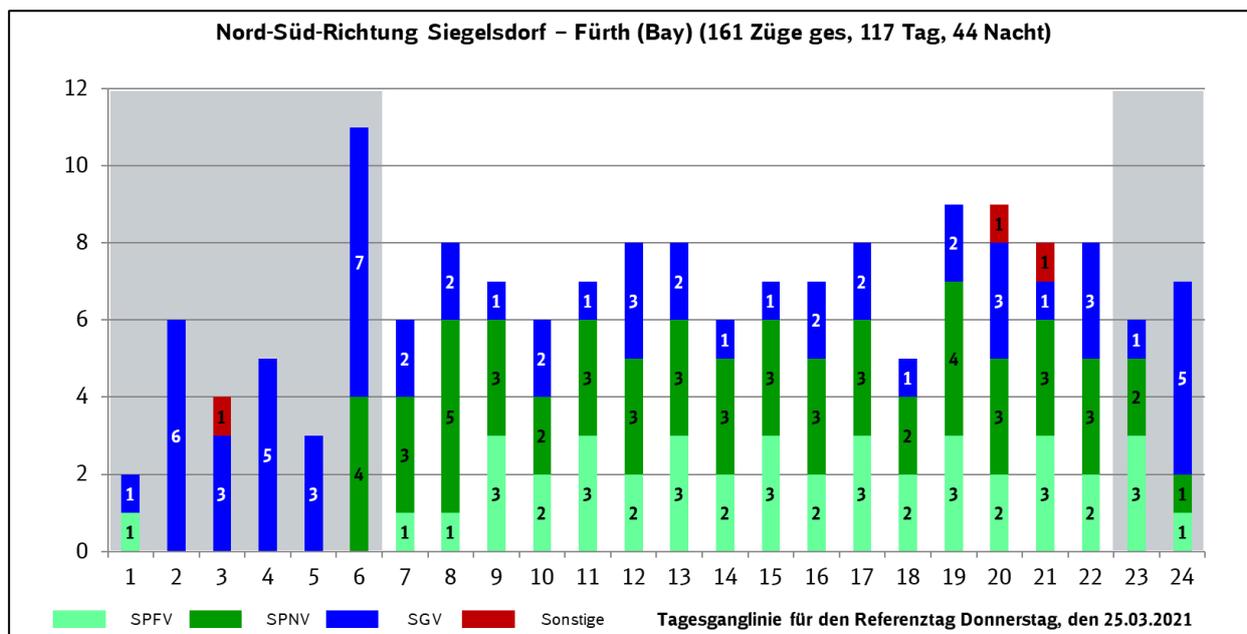


Abbildung 12: Tagesganglinie für Donnerstag, 25.03.2021 - von Siegelstorf nach Fürth (Bay)

Der Tagesgang der Süd-Nord-Richtung ist ähnlich, wobei hier im Tageszeitraum im Vergleich zur Nord-Süd-Richtung eine noch stärkere Belastung der Strecke durch den SGV besteht. Auch hier verkehrt im Nachtzeitraum fast ausschließlich SGV auf der Strecke. Die stündliche Zugbelastung in der Süd-Nord-Richtung liegt im Zeitraum zwischen 6 und 24 Uhr meist zwischen 8 und 10 Zügen und flacht in den Nachtstunden 1 bis 4 aufgrund fast nicht verkehrendem Schienenpersonenverkehr ab.

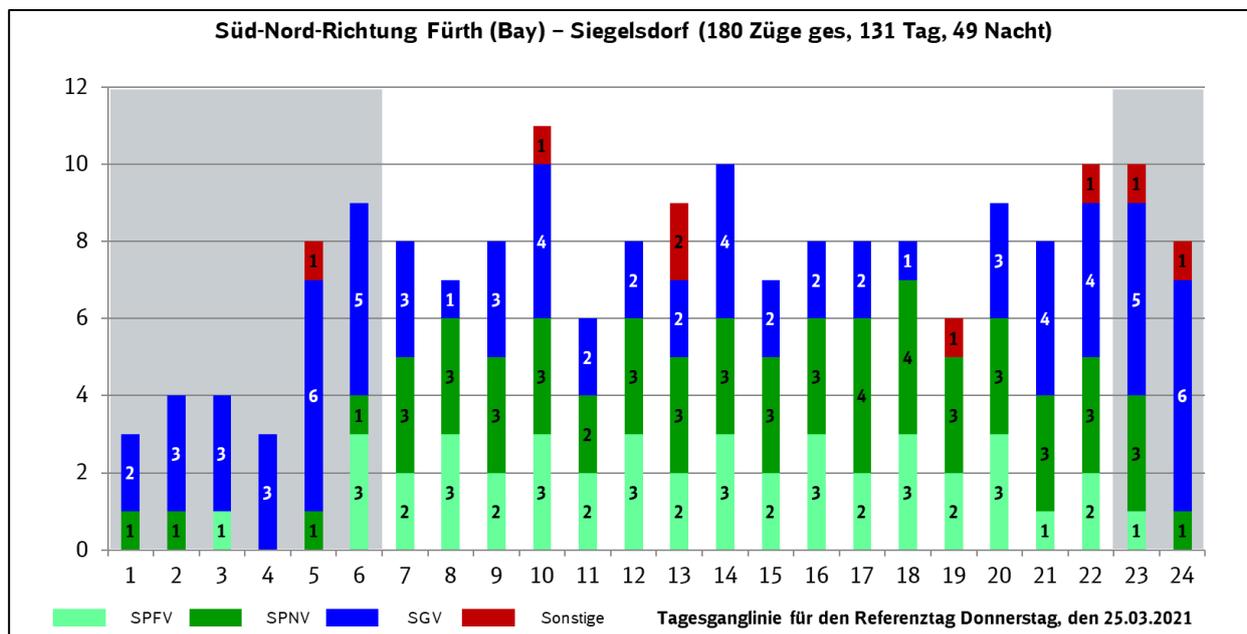


Abbildung 13: Tagesganglinie für Donnerstag, 25.03.2021 - von Fürth (Bay) nach Siegelstorf

### 2.3.3.3 Strecke 5900: Abschnitt Fürth (Bay) – Bamberg

Aufgrund von Teilsperren auf der Strecke 5900 in der KW 10/2021 wurden hier die Zugzahlen aus der KW 22/2021 vom 31.05.2021 bis 06.06.2021 ausgewertet. Betrachtet wird die Verteilung der Belastung entlang der überlasteten Strecke (Abschnittsbelastung) und eine zeitliche Verteilung im Tagesgang. Die höchste Zugzahl weist der Abschnitt Fürth (Bay) – Eltersdorf mit 147 bzw. 144 Zügen in 24 Stunden aus (gem. Referenztag Mittwoch, 02.06.2021).

Die Abbildung 14 zeigt die Zugbelastung der überlasteten Abschnitte. Die Strecke wird fast ausschließlich durch den SGV und SPNV genutzt. Lediglich auf den Abschnitten zwischen Fürth (Bay) und Eltersdorf sowie Forchheim und Bamberg verkehren Züge des SPFV. Im Abschnitt

zwischen Eltersdorf und Forchheim wechseln diese Züge von der Strecke 5900 auf die Strecke 5919.

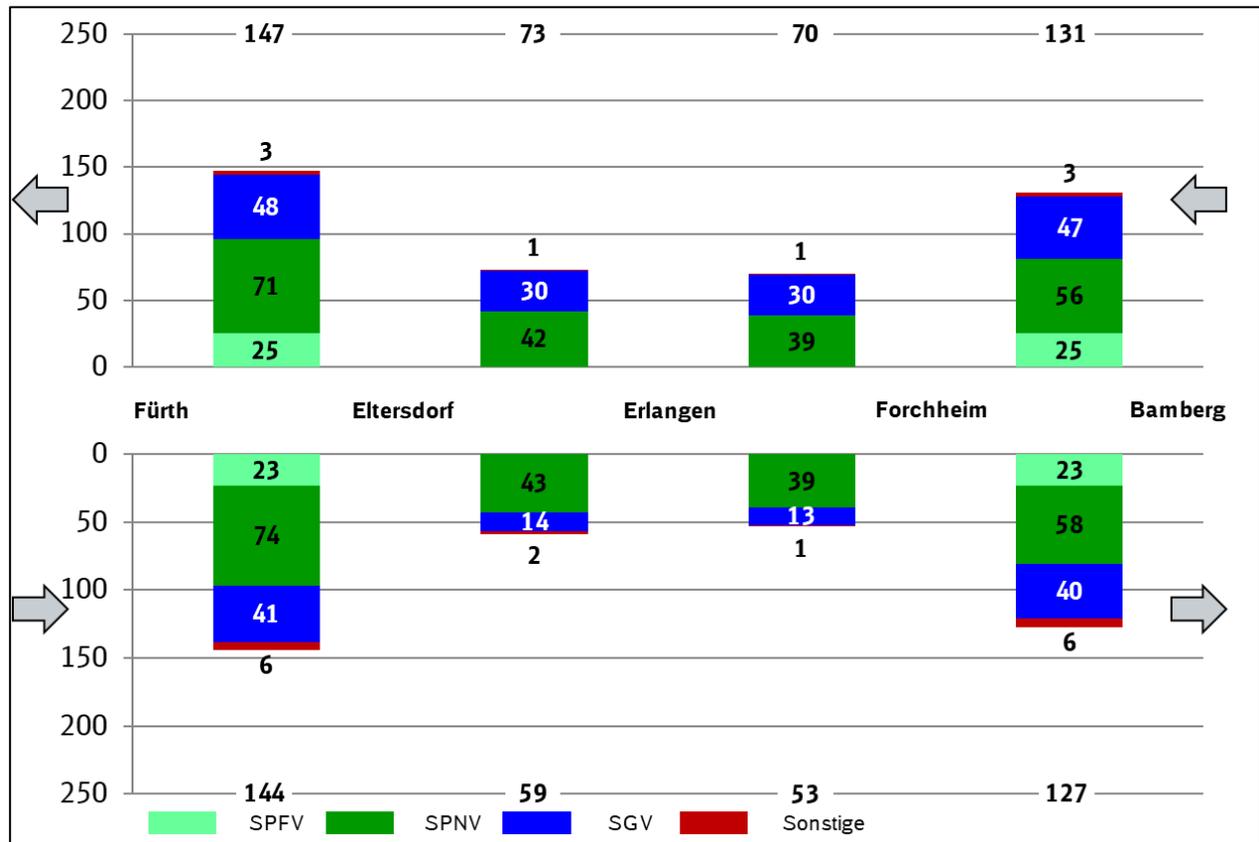


Abbildung 14: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 02.06.2021

In der Wochenganglinie für den Abschnitt Fürth (Bay) - Eltersdorf sind die Zugzahlen der Wochentage höher als am Wochenende. Die Zugzahl am Mittwoch ist am größten (291 Züge). Dienstag (283) und Freitag (271) sind ebenfalls hohe Zugzahlen zu beobachten.

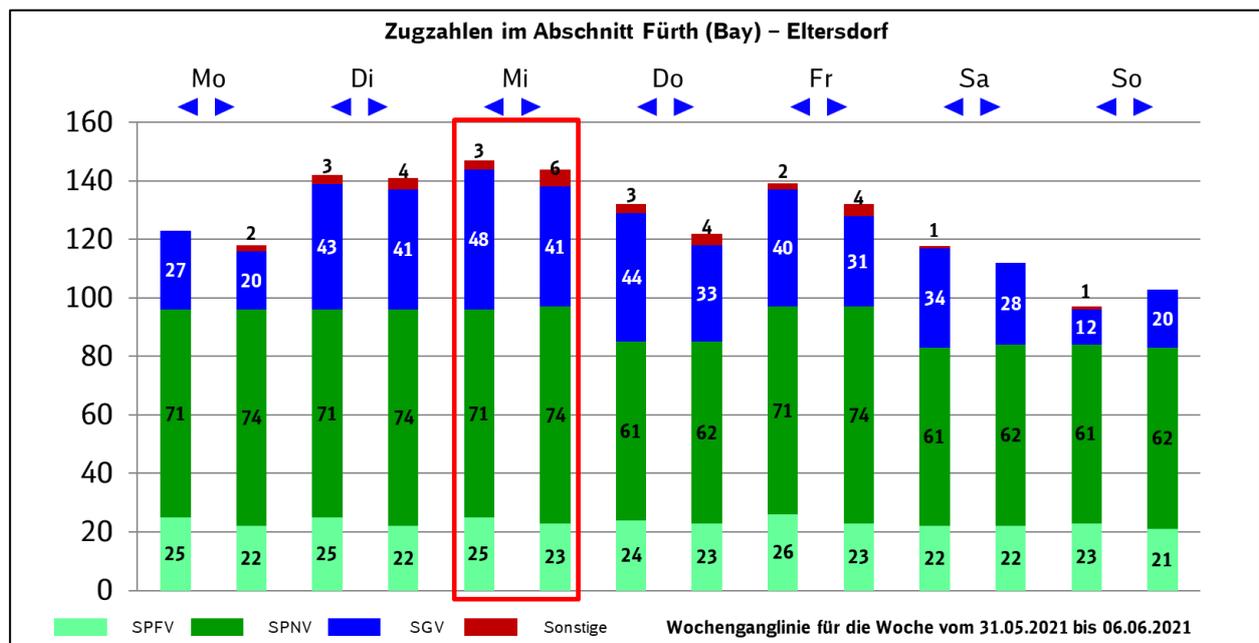


Abbildung 15: Wochenganglinie des Abschnitts Fürth (Bay) - Eltersdorf

Bei der Tagesganglinie für den Abschnitt Fürth (Bay) - Eltersdorf wird nach Tages- und Nachtzeitraum unterschieden (6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr). Der Personenverkehr ist im Tageszeitraum relativ gleichmäßig verteilt (zumeist 5 bis 6 Züge je Stunde). In einzelnen Stunden im

Berufsverkehr verkehren mehr SPNV-Züge. Das stündliche Aufkommen der Güterzüge ist sowohl über die Tages- als auch über die Nachtzeit konstant. Lediglich leichte Schwankungen durch erhöhtes Aufkommen ist in manchen Stunden zu erkennen. In der nächtlichen Stunde 4 erreicht das SGV-Aufkommen mit 6 Zügen eine Spitze. Die stündliche Zugbelastung in der Nord-Süd-Richtung liegt im Tageszeitraum meist zwischen 7 und 8 Zügen. In einzelnen Stunden verkehren auch bis zu 9 Züge.

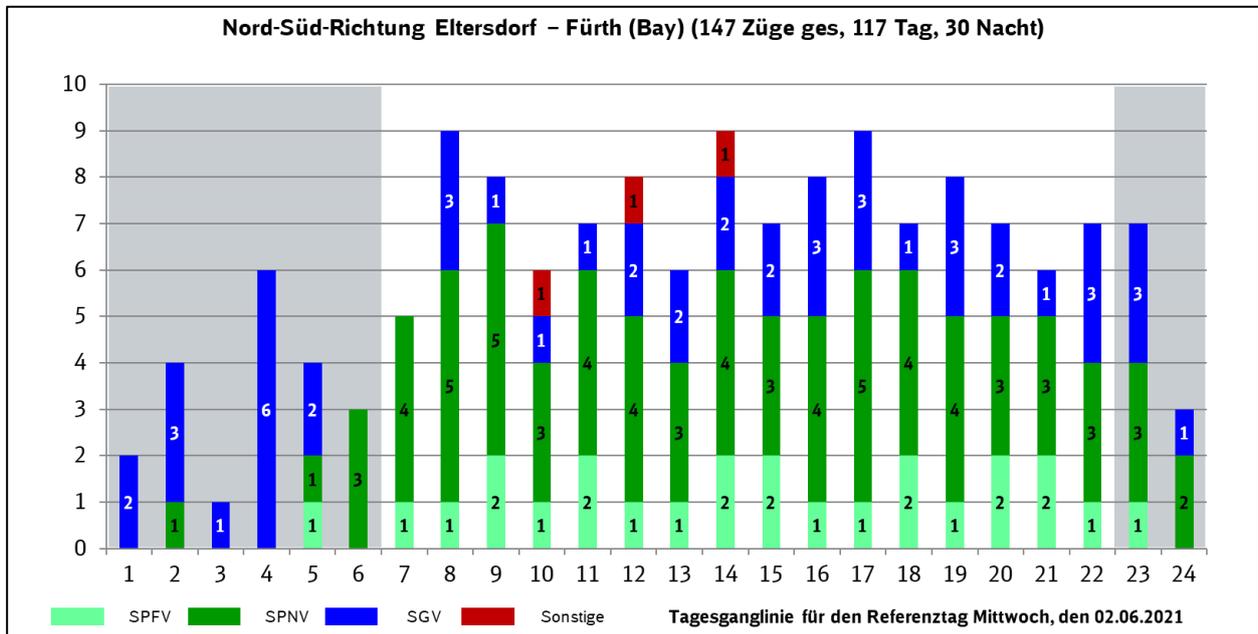


Abbildung 16: Tagesganglinie für Mittwoch, 02.06.2021 - von Eltersdorf nach Fürth (Bay)

Der Tagesgang der Süd-Nord-Richtung ist ähnlich. Einzelne Verstärkerzüge des SPNV ergänzen das ansonsten konstante Betriebsprogramm im Personenverkehr. Die stündliche Zugbelastung in der Süd-Nord-Richtung liegt im Tageszeitraum ebenfalls meist zwischen 7 und 8 Zügen. In einzelnen Stunden verkehren auch 9 oder 10 Züge, zurückzuführen auf erhöhtes SGV-Aufkommen.

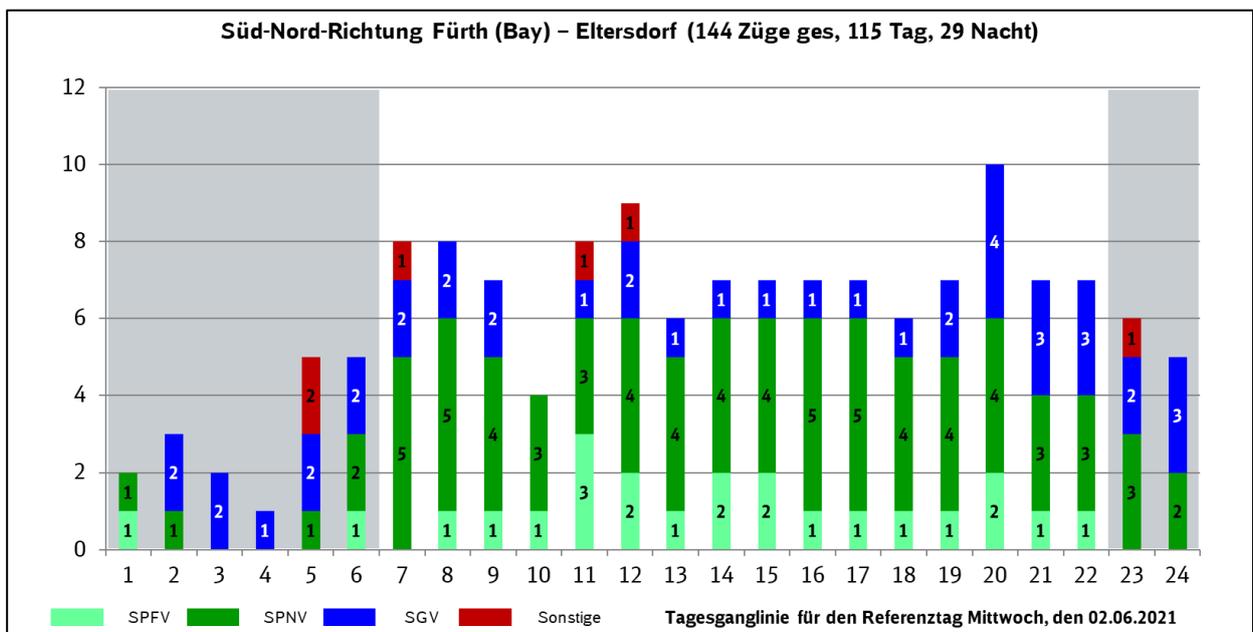


Abbildung 17: Tagesganglinie für Mittwoch, 02.06.2021 - von Fürth (Bay) nach Eltersdorf

### 2.3.4 Fahrplanstruktur und Leistungsverhalten

Der Abschnitt Gemünden – Würzburg (Strecke 5200) wird vor allem im SPNV und SGV befahren. Zwischen den Zügen beider Verkehrsarten bestehen kaum Geschwindigkeitsunterschiede. Dennoch ist die Strecke stark ausgelastet.

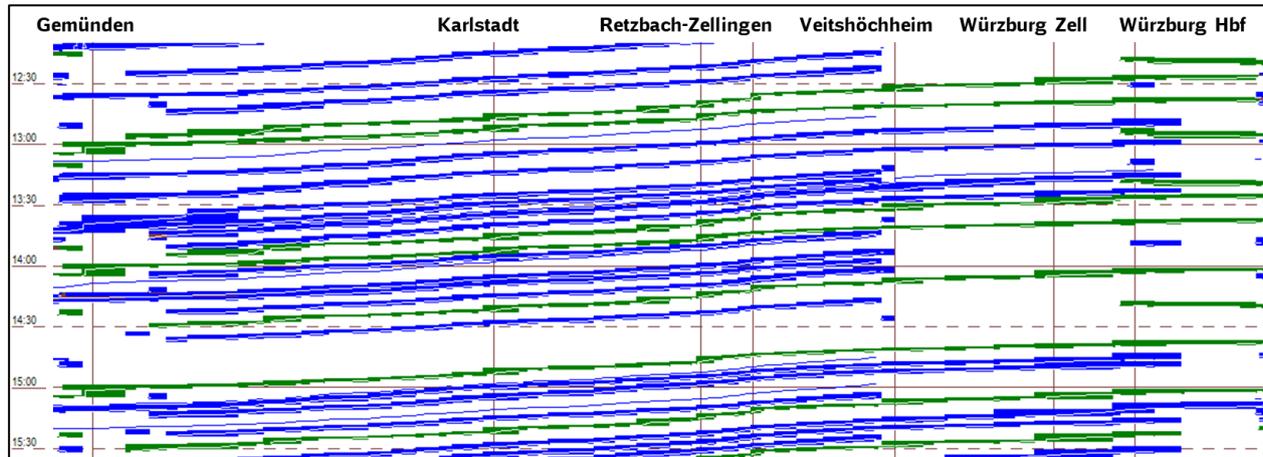


Abbildung 18: Fahrplanstruktur zwischen Gemünden und Würzburg

Die Abbildung 18 zeigt einen Ausschnitt aus dem Fahrplan des Referenztages. Aufgrund der geringen Geschwindigkeitsunterschiede sind kaum Überholungen notwendig. Zwischen Veitshöchheim und Würzburg nutzen viele Güterzüge die parallele Güterzugstrecke durch Würzburg Rbf.

Zwischen Würzburg und Fürth (Strecke 5910) sind deutliche Geschwindigkeitsunterschiede zu erkennen.

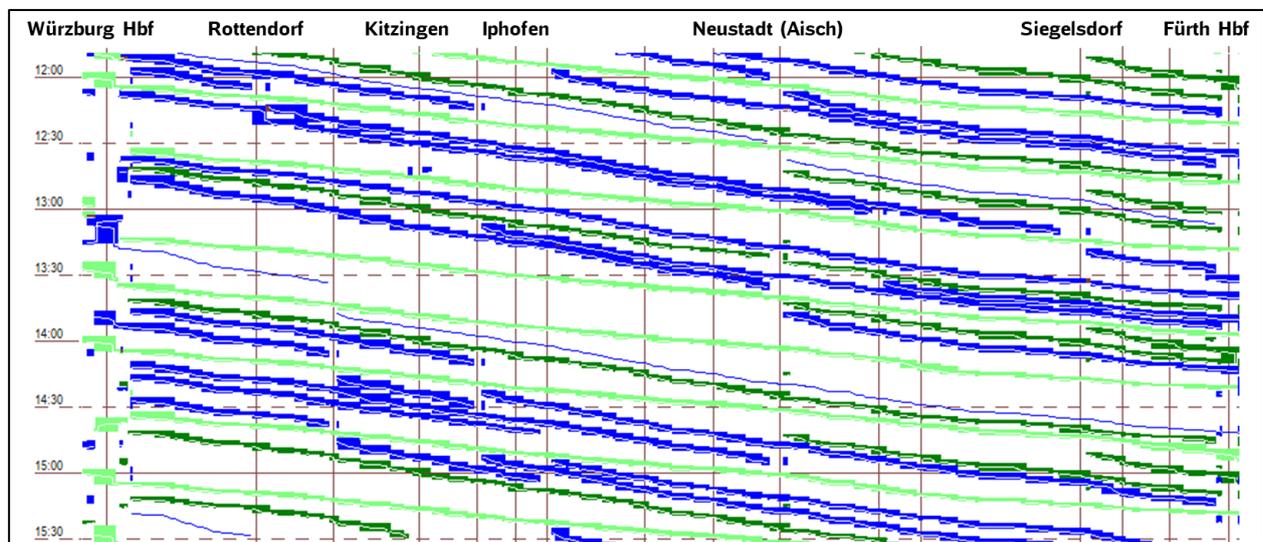


Abbildung 19: Fahrplanstruktur zwischen Würzburg und Fürth

An vielen Bahnhöfen sind Überholungen von Güterzügen notwendig. Durch die SPNV-Linien ab Neustadt und Siegelsdorf ist Strecke vor allem im Ostabschnitt sehr stark ausgelastet.

Die unterschiedliche Zugbelastung zwischen Fürth und Bamberg (Strecke 5900) durch den teilweise erfolgten viergleisigen Ausbau zeigt sich auch im Fahrplanblatt. Während im viergleisigen Abschnitt Eltersdorf – Forchheim die Strecke 5900 nur von Güterzügen und den S-Bahnen befahren wird, verkehren in den zweigleisigen Abschnitten die Züge aller Verkehrsarten. Entsprechend stark sind diese Abschnitte ausgelastet.

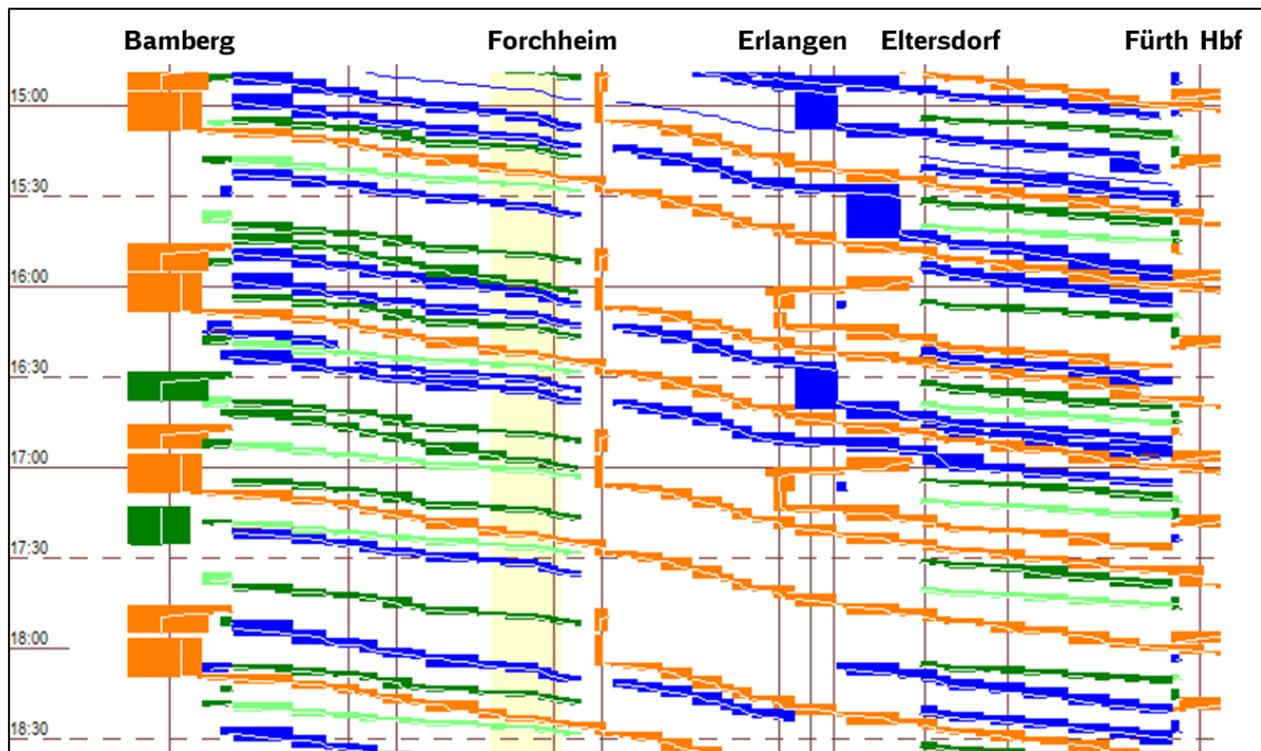


Abbildung 20: Fahrplanstruktur zwischen Bamberg und Fürth

Die unterschiedlich ausgeprägten Geschwindigkeitsdifferenzen der drei überlasteten Abschnitte lassen sich auch an den Streckenleistungskennwerten aus der Eisenbahnbetriebswissenschaft ablesen. Der zentrale Kennwert ist die sogenannte Nennleistung (Leistungsfähigkeit) und ihr Nutzungsgrad (Auslastung). Die Nennleistung eines Streckenabschnitts gibt die Anzahl von Zügen an, bei der ein wirtschaftlich optimaler Eisenbahnbetrieb möglich ist. Bei höheren Zugzahlen ist mit Einbußen in der Betriebsqualität zu rechnen (Verspätungszuwächse). Je nachdem, wie stark die Zugzahl die Nennleistung übersteigt, liegt eine risikobehaftete oder auch mangelhafte Betriebsqualität vor.

Werden die Zugzahlen des Betriebsprogramms gemäß des Referenztages der Nennleistung der Streckenabschnitte gegenübergestellt, sind Auslastungswerte im risikobehafteten und mangelhaften Bereich auf vielen Abschnitten der überlasteten Strecken festzustellen.

Die geringen Geschwindigkeitsdifferenzen Gemünden und Würzburg ermöglichen zwar eine recht hohe Streckenleistungsfähigkeit. Dennoch ist die Auslastung der Strecke sehr hoch. Sie liegt zum Teil bei 120 % der Nennleistung.

Durch die größeren Geschwindigkeitsunterschiede ist die Nennleistung auf den Abschnitten zwischen Fürth und Würzburg geringer. Bei ähnlich hoher Zugzahl, wie zwischen Gemünden und Würzburg, liegt die Auslastung hier bei etwa 150 %.

In den zweigleisigen Abschnitten der Strecke Fürth - Bamberg werden ebenfalls sehr hohe Auslastungswerte erreicht. Diese liegen bei bis zu 45 % über der errechneten Nennleistung.

Die Überlastung der drei Strecken wird somit auch durch die Eisenbahnbetriebswissenschaft bestätigt.

## 2.4 Detektierte Engpässe

Auf den als überlastet erklärten Strecken und ihren Zulaufstrecken bestehen die nachfolgend aufgeführten Engpässe:

Engpass	Betriebsstelle/Bereich	Beschreibung
1	Bahnhof Jossa	Geringe Weichenüberleitgeschwindigkeit
2	Strecke 3825 Jossa - Gemünden	Lange Blockabschnitte
3	Bahnhof Burgsinn	Geringe Weichenüberleitgeschwindigkeit
4	Bahnhof Gemünden	Niveaugleiche Kreuzung von Verkehrsströmen Gegengleisfahrten Geringe Einfahrgeschwindigkeiten
5	Strecke 5200 Gemünden - Karlstadt (Main)	Keine Überleitmöglichkeit zwischen den Streckengleisen
6	Strecke 5200 Karlstadt (Main) - Thüngersheim	Unzureichende Blockteilung im Gegengleis
7	Bahnhof Würzburg-Heidingsfeld West	Fahrwegblockierung in Richtung Ansbach bei Einfahrt aus Richtung Lauda Kein Ausfahrtsignal an Gleis 5 in Richtung Lauda
8	Strecke 5910 Würzburg - Fürth	Hohe Geschwindigkeitsunterschiede Z.T. große Abstände der Überholmöglichkeiten
9	Bahnhof Kitzingen	Fahrwegausschluss bei endender RB
10	Bahnhof Neustadt (Aisch)	Fahrwegausschluss bei endender RB Durchrutschwegausschlüsse Geringe Nutzlänge für SGV-Überholungen (Gl. 4)
11	Strecke 5910 Neustadt (Aisch) - Siegelsdorf	Wenige Überholmöglichkeiten für den SGV Z.T. größere Blockabschnitte
12	Fürth Hbf	Vielzahl an niveaugleich kreuzenden Verkehrsströmen
13	Bahnhof Vach	Keine Ausfahrtsignale im Gegengleis an Gleis 1 und 2
14	Strecke 5321 Treuchtlingen - Würzburg	Lange Blockabschnitte Schwach dimensionierte Oberleitungsanlage
15	Bahnhof Roßtal	Kein Ausfahrtsignal im Gegengleis an Gleis 1
16	Strecken 5850 und 5830 Nürnberg - Regensburg - Passau	Z.T. lange Abschnitte ohne Überleitmöglichkeit Fehlende 740 m lange und seitenrichtige Überholgleise
17	Regensburg - Obertraubling	Hohe Belastung durch beginnende / endende Züge, Rangierfahrten in Regensburg Hbf Geringe Weichenabweiggeschwindigkeiten in Regensburg Hbf

		Überlagerung Verkehr Ost-West und Nord-Süd zwischen Regensburg und Obertraubling
18	Passau Gbf / Hbf	Niveaugleiche Ein- und Ausfädelung von Güterzügen Eingleisige Abwicklung des SGV Geringe Weichenabzweiggeschwindigkeiten Hohe Auslastung der vorhandenen SGV-Gleise

#### 2.4.1 Bahnhof Jossa

Der Bahnhof Jossa befindet sich an der nördlichen Zulaufstrecke 3825 (Flieden - Gemünden) des ÜLS Gemünden - Würzburg. Eine Überleitung im Bahnhof Jossa in das Gegengleis nach Sterbfritz (Richtung Norden) ist nur über den Südkopf und mit geringer Geschwindigkeit (40 bzw. 50 km/h) möglich. Wegen der anschließenden Steigung können Güterzüge nur sehr langsam wieder beschleunigen. Dies beeinträchtigt den Betriebsablauf bei eingleisigen Betriebszuständen und hat auch negative Effekt auf den Betriebsablauf auf dem ÜLS.

#### 2.4.2 Jossa - Gemünden

Auf der nördlichen Zulaufstrecke 3825 (Flieden - Gemünden) befinden sich mehrere längere Blockabschnitte, die z.T. länger als 5 km sind. Zum Teil befinden sich innerhalb dieser auch Haltepunkte des SPNV. Beides wirkt sich negativ auf die Betriebsqualität aus, da es zum Rückstau von Zügen kommt.

#### 2.4.3 Bahnhof Burgsinn

Die Überleitung von der Strecke 3825 über die Strecke 5214 auf die SFS 1733 ist aufgrund der Radien der Weichen 623 und 624 nur mit 50 km/h möglich. Dies gilt auch für Züge, die in Burgsinn in das Gegengleis der Strecke 3825 in Richtung Jossa übergeleitet werden. Die Geschwindigkeitseinschränkung wirkt sich negativ auf die Strecke 3825 und die ÜLS-Strecke 5200 aus.

#### 2.4.4 Bahnhof Gemünden

Im Knoten Gemünden kreuzen sich die Relationen Würzburg - Jossa (- Flieden) und (Schweinfurt -) Waigolshausen - Nantenbach (- Aschaffenburg) niveaugleich.

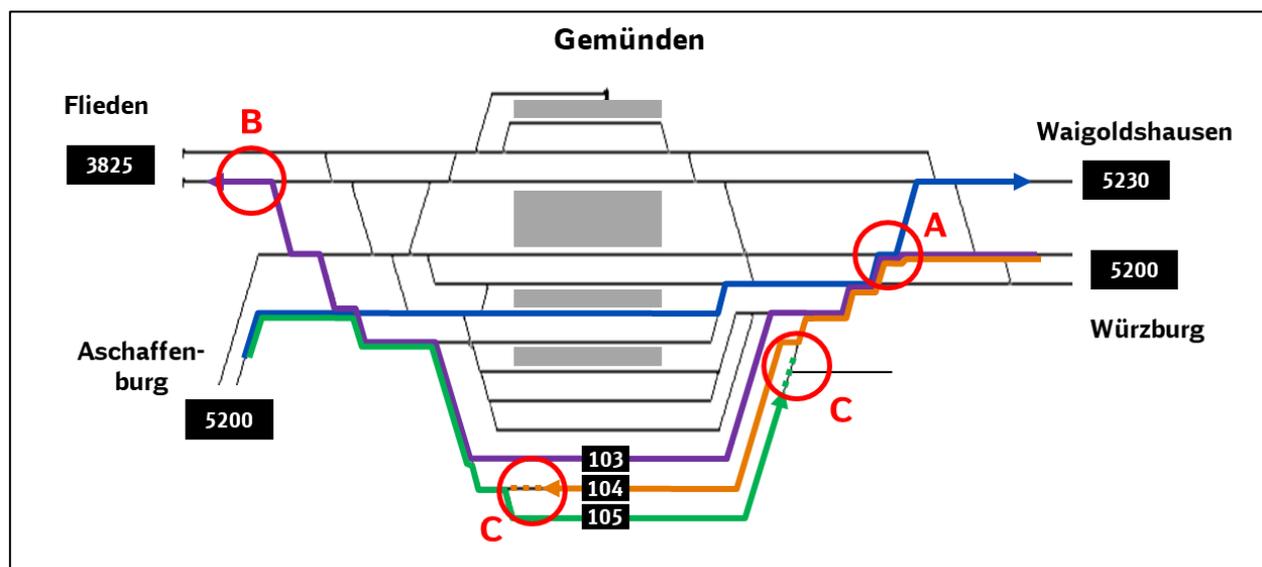


Abbildung 21: Kapazitätsmindernde Punkte im Bahnhof Gemünden







Beide Punkte erschweren die Fahrplanerstellung und die Betriebsführung.

### 2.4.12 Fürth Hbf

In Fürth Hbf überschneiden sich viele Fahrstraßen niveaugleich. Der Güterverkehr in der Relation Nürnberg Rbf - Bamberg kreuzt in beiden Richtungen niveaugleich alle übrigen Verkehre.

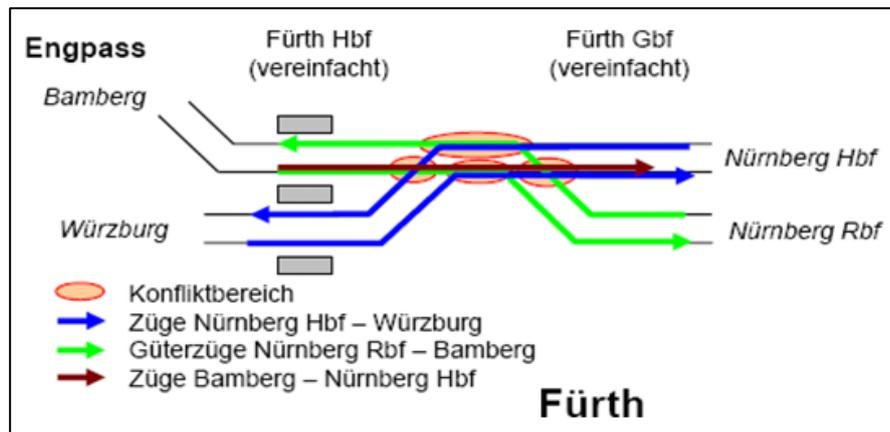


Abbildung 26: Niveaugleiche Kreuzung des SGV in der Relation Nürnberg Rbf - Bamberg

Weitere niveaugleiche Ein- und Ausfädelungen bestehen durch die wendenden Züge der RB 12 (von und nach Markt Erlbach). Auf Gleis 6 oder 7 beginnende Züge müssen den Fahrweg der Züge aus Richtung Würzburg kreuzen (siehe Abbildung 26 (A)).

Die Züge der S 1 müssen im westlichen Bahnhofskopf zwischen der Strecke 5972 und der Strecke 5900 übergeleitet werden, da der Weiterbau der separaten S-Bahnstrecke Richtung Bamberg hier noch nicht erfolgt ist. S-Bahnen in Richtung Nürnberg Hbf kreuzen hierbei den Fahrweg der Züge in Richtung Bamberg (siehe Abbildung 26 (B)).

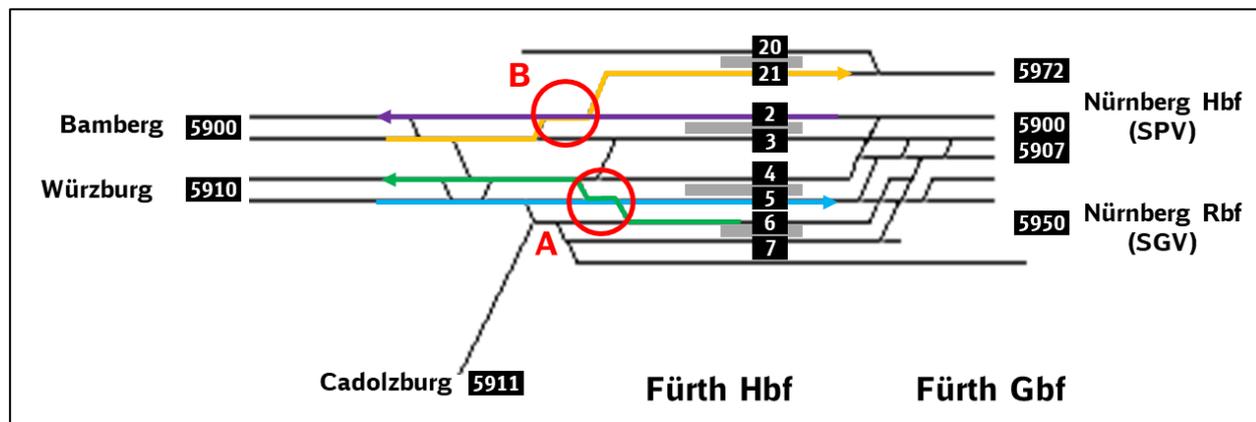


Abbildung 27: Weitere niveaugleiche Fahrwegkreuzungen in Fürth Hbf

Ein weiterer Zwangspunkt besteht in der Eingleisigkeit der Strecke 5972, die ohne den Weiterbau der Strecke auch im Fürther Hbf besteht. Gleis 20 als zweites S-Bahngleis ist nicht nutzbar für Züge in Richtung Bamberg. Einmal stündlich liegen die Abfahrt in Richtung Bamberg und die Ankunft aus der Gegenrichtung nur vier Minuten auseinander. Bei verspäteten S-Bahnen aus Richtung Nürnberg Hbf müssen die S-Bahnen der Gegenrichtung auf der Strecke 5900 vor dem Einfahrsignal den Zug abwarten. Entsprechende Risiken für Verspätungsübertragungen auf weitere Züge bestehen auf diesem hochbelasteten Abschnitt.

Die beschriebenen Situationen beeinflussen die Leistungsfähigkeit der Strecken Fürth - Würzburg und Fürth - Bamberg negativ. Die Engpasssituation betrifft die verkehrsstarken Zeiten des Personenverkehrs und des Güterverkehrs gleichermaßen und begrenzt dadurch die Anzahl durchführbarer Züge.

### **2.4.13 Bahnhof Vach**

Der Bahnhof Vach liegt an der Strecke 5900 im hochbelasteten zweigleisigen Abschnitt zwischen Fürth und Eltersdorf. An den durchgehenden Hauptgleisen (Gleise 1 und 2) sind für Fahrten im Gegengleis keine Ausfahrtsignale vorhanden. Im Falle von Bauarbeiten oder Störungen im Bahnhof Vach, die einen Gleiswechselbetrieb über zwei Betriebsstellen erfordern, führt dies zu Zugfahrten mit besonderem Auftrag. Dies führt zu einem Fahrzeitverlust von 15 Minuten und erfordert im Falle von Bauarbeiten zwei extra einzuweisende Zugschlussmeldeposten.

### **2.4.14 Strecke Treuchtlingen – Würzburg**

Die Strecken 5902 (Nürnberg – Ansbach) und 5321 (Würzburg – Treuchtlingen) werden als Umleitungsstrecken für die Strecke 5910 genutzt.

Während auf der Strecke 5902 insbesondere zwischen Heilsbronn und Ansbach sehr kurze Zugfolgeabschnitte realisiert wurden, erfolgte beim Bau des ESTW Heidingsfeld auf den meisten Abschnitten der Strecke 5321 nur ein 1:1 Ersatz ohne Blockverdichtung. Besonders der Streckenabschnitt zwischen Ansbach und Lehrberg stellt regelmäßig einen Engpass dar. Der Ausfahrblockabschnitt Ansbach ist 3,5 km lang, der folgende ebenfalls über 3 km. Das Nachfahren eines überholten Zuges aus dem Bahnhof Ansbach Richtung Würzburg ist nur mit großer Zeitverzögerung möglich, wodurch ein Räumen der wenigen ausreichend langen Überholgleise in Ansbach ebenfalls verzögert wird.

Aufgrund von Umleiterverkehren und der Aufrüstung der Strecke 5321 zwischen Würzburg und Treuchtlingen durch ESTW-Technik ist der Energiebedarf auf der Strecke zwischen Oberdachstetten und Steinach größer als die Leistungsfähigkeit der Anlage. Dies hat zur Folge, dass es aufgrund der Schutztechnik von DB Energie immer wieder zu Schutzabschaltungen der Anlage kommt. Mit der aktuellen OL-Anlage sind keinerlei Reserven mehr vorhanden und bei planmäßig sehr hohen Zugdichten (Umleiterverkehr von der 5910) ist eine Oberstrombegrenzung auf 400 Ampere für den zuverlässigen Betrieb unausweichlich. Dies führt einerseits zu Fahrtzeitverlängerungen, da die Geschwindigkeit reduziert werden muss.

Zusammen mit den langen Blockabschnitten ist die Umleitungsfähigkeit der Strecke 5321 begrenzt.

### **2.4.15 Bahnhof Roßtal**

Der Bahnhof Roßtal liegt an der Strecke 5902, die als Umleitungsstrecke für die ÜLS-Strecke 5910 fungiert. Züge müssen hier, aufgrund eines fehlenden Ausfahrtsignals, bei Gegengleisfahrten aufwendig mit Befehl fahren. Dies führt zu verlängerten Fahrzeiten und einer verringerten Restleistungsfähigkeit.

### **2.4.16 Strecke Nürnberg – Regensburg – Passau**

Auf den Strecken 5850 Regensburg – Nürnberg und 5830 Passau – Obertraubling bestehen zum Teil sehr lange Abschnitte ohne Überleitmöglichkeit zwischen den Streckengleisen. Die Restleistungsfähigkeit liegt in allen Abschnitten unter den Zugzahlen des angestrebten Restbetriebsprogramms.

Verspätungen, die auf dieser Strecke entstehen, werden auch in die überlasteten Abschnitte in Richtung Würzburg und Bamberg getragen.

Auch die Situation der Überholgleise ist nicht befriedigend. Die Nutzlänge vieler Überholgleise ist deutlich unter dem Zielwert von 740 m. Entlang des etwa 200 km langen Streckenzugs besitzen lediglich die Gleise in Feucht (793 m), Parsberg (738 m und 772 m), Schalding (743 m) und Passau Gbf (768 m) eine Nutzlänge, die deutlich über 700 m liegt. Insbesondere bedarf es vor den größeren Knoten Nürnberg, Regensburg/Obertraubling, Plattling und Passau an ausreichend langen Überholgleisen.

Viele Überholgleise sind seitenrichtig nur in der Fahrtrichtung Passau – Nürnberg nutzbar. Güterzüge der Fahrtrichtung Nürnberg – Passau müssen in diesen Bahnhöfen im Überholungsfall bei der Ein- und Ausfahrt das Gleis der Gegenrichtung kreuzen.

## 2.4.17 Regensburg - Obertraubling

Zahlreiche Personen- und Güterzüge durchfahren den Regensburger Hbf. Gerade die hohe Anzahl der in Regensburg beginnenden, endenden sowie durchfahrenden Züge sowie die dortigen Rangierbewegungen führen zu einer sehr starken Auslastung des Regensburger Hbf. Viele Weichen sind im abzweigenden Strang nur mit 40 km/h befahrbar. Schon geringfügige Fahrplanabweichungen führen zu Verspätungen und einer unzureichenden Betriebsqualität.

Im weiteren Verlauf besteht zwischen Regensburg und Obertraubling ein Engpass durch die Überlagerung der West-Ost-Verkehre (Nürnberg - Passau) und Nord-Süd-Verkehre (Hof - München).

## 2.4.18 Passau Gbf / Hbf

Im Bereich Passau Gbf / Hbf bestehen mehrere kapazitätsmindernde Aspekte, deren Auswirkungen hinsichtlich Verspätungsübertragungen auch in Richtung der ÜLS-Strecken getragen werden.

Alle Güterzüge von und nach Österreich verkehren im Bereich Passau Gbf auf der Strecke 5845 (Gleis 405), die parallel zur Hauptstrecke 5830 verläuft. Hierzu fädeln im Westkopf von Passau Gbf die Züge nach Österreich niveaugleich aus der Strecke 5830 aus (Abbildung 28 (A)). Nach dem notwendigen Halt zur Grenzbehandlung fädeln die Züge wieder niveaugleich in die Strecke 5830 kurz vor Passau Hbf ein (C).

Nicht alle Gleise in Passau Gbf besitzen eine ausreichende Nutzlänge für lange Güterzüge. Entsprechend stark sind diese Gleise vor allem in den Zeiträumen mit hohem SGV-Aufkommen ausgelastet. Die Gleise 314 und 315 besitzen keine Hauptsignale.

Viele Weichen sind bei der Überleitung der Güterzüge und bei der Ein- / Ausfahrt in bzw. aus dem Hbf nur mit 40 km/h im abzweigenden Strang befahrbar.

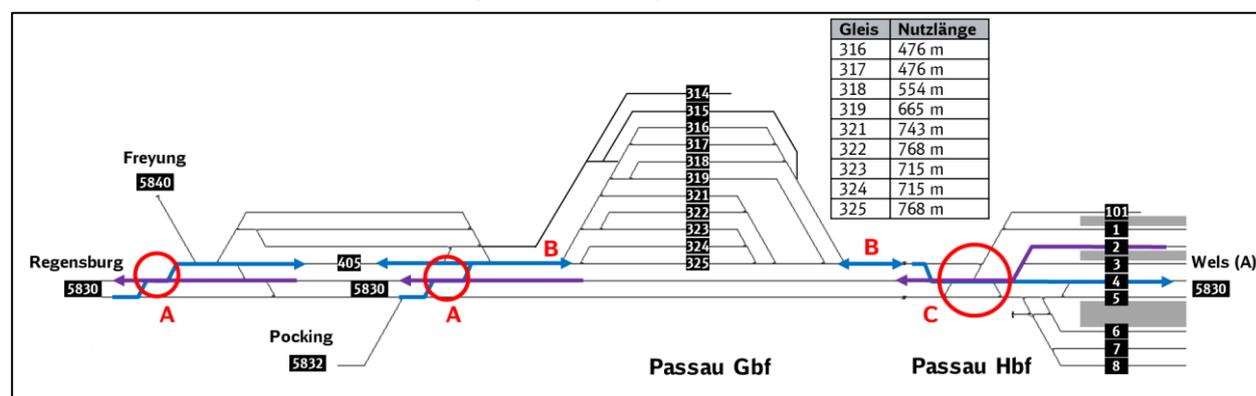


Abbildung 28: Kapazitätsbeschränkende Punkte im Bereich Passau Hbf/Gbf

Da alle Güterzüge über die eingleisige Strecke 5845 fahren, wird diese in beiden Richtungen befahren (B). Die Abhängigkeit beider Fahrtrichtungen zueinander erschwert Fahrplanerstellung und Betriebsdurchführung in diesem Bereich.

Aufgrund der dichten Zugfolge führen beide Punkte zu einem Engpass und begrenzen somit die Anzahl der durchführbaren Züge im grenzüberschreitenden Güterverkehr.

## 2.5 Fazit

Die maßgeblichen Engpässe für die Strecke Gemünden - Würzburg stellen geringe Geschwindigkeiten und Fahrwegausschlüsse in mehreren Bahnhöfen dar.

Zwischen Würzburg und Fürth ergeben sich Engpässe durch den Mischverkehr mit großen Geschwindigkeitsunterschieden, den großen Abstand von Überholmöglichkeiten, sowie durch den Knoten Fürth Hbf.

Die Relation Gemünden - Waigolshausen - Bamberg ist wegen der Engpasssituation im Knoten Fürth nur begrenzt nutzbar.

Wesentlicher Engpass für die Strecke Fürth (Bay) – Bamberg ist ebenfalls der Knoten Fürth (Bay). Er schränkt die Möglichkeit, die Strecken Gemünden – Würzburg – Nürnberg durch eine Trassierung von Jossa über Waigolshausen – Schweinfurt nach Fürth zu entlasten, ebenfalls stark ein.

Auch Engpässe außerhalb der ÜLS-Strecken wirken sich auf diese aus (Würzburg – Ansbach – Nürnberg und Nürnberg – Regensburg – Passau)

Die Marktfähigkeit der verfügbaren Kapazitäten wird durch die beschriebenen Engpässe entsprechend eingeschränkt.

## 3 Gegenwärtige und künftig zu erwartenden Verkehrsnachfrage

### 3.1 Gegenwärtige Verkehre

In der folgenden Tabelle sind die Zugzahlen aus dem Kapitel 2.3.3 dargestellt. Sie enthält Zugzahlen vom Donnerstag, 25.03.2021 (Strecken 5200 und 5910) sowie Mittwoch, 02.06.2021 (Strecke 5900) mit Zugfahrten des Netzfahrplans und des Gelegenheitsverkehrs.

Streckenabschnitt	Anzahl Züge (Summe beider Richtungen) <sup>1</sup>				Gesamt
	SPFV	SPNV	SGV	Sonstige <sup>2</sup>	
5200 Gemünden - Karlstadt	3	75	265	3	<b>346</b>
5200 Karlstadt - Veitshöchheim	3	83	265	3	<b>354</b>
5200 Veitshöchheim - Würzburg	3	83	149	2	<b>237</b>
5910 Würzburg - Rottendorf	86	62	136	11	<b>295</b>
5910 Rottendorf - Kitzingen	86	54	130	13	<b>283</b>
5910 Kitzingen - Neustadt (Aisch)	85	37	130	10	<b>262</b>
5910 Neustadt (Aisch) - Siegelendorf	85	75	131	11	<b>299</b>
5910 Siegelendorf - Fürth	85	113	132	11	<b>341</b>
5900 Fürth - Eltersdorf	48	145	89	9	<b>291</b>
5900 (+ 5919) Eltersdorf - Erlangen	0 (+48)	85 (+60)	44 (+54)	3 (+6)	<b>300</b>
5900 (+ 5919) Erlangen - Forchheim	0 (+48)	78 (+60)	43 (+44)	2 (+7)	<b>282</b>
5900 Forchheim - Bamberg	48	114	87	9	<b>258</b>

<sup>1)</sup> Quelle: DB Netz AG, Die Angaben berücksichtigen Verkehre des Netzfahrplans sowie des Gelegenheitsverkehrs im Jahr 2021 (Stand KW 20/2021)

<sup>2)</sup> z.B. Triebfahrzeugfahrten und Leerreisezüge

### 3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage

#### 3.2.1 Prognose des Bundes für 2030

In der Prognose des Bundes für 2030 (Stand: KW 35/2021) werden nachfolgende Zugzahlen auf den jeweiligen Abschnitten unterstellt:

Streckenabschnitt	Anzahl Züge (Summe beider Richtungen) <sup>1</sup>			Gesamt
	SPFV	SPNV	SGV/Sonstige	
5200 Gemünden - Karlstadt	8	88	245	<b>341</b>
5200 Karlstadt - Veitshöchheim	8	88	246	<b>342</b>
5200 Veitshöchheim - Würzburg	8	88	149	<b>245</b>

5910 Würzburg - Würzburg-Ost	86	52	209	<b>347</b>
5910 Würzburg-Ost - Rottendorf	0 <sup>3</sup>	62 <sup>2</sup>	67 <sup>3</sup>	<b>119</b>
5910 Rottendorf - Kitzingen	0 <sup>3</sup>	54 <sup>2</sup>	67 <sup>3</sup>	<b>119</b>
5910 Kitzingen - Neustadt (Aisch)	0 <sup>3</sup>	52	68 <sup>3</sup>	<b>119</b>
5910 Neustadt (Aisch) - Siegelsdorf	0 <sup>3</sup>	92	69 <sup>3</sup>	<b>160</b>
5910 Siegelsdorf - Fürth-Unterfürberg Abzw. NBS	0 <sup>3</sup>	140	70 <sup>3</sup>	<b>210</b>
5910 Fürth-Unterfürberg Abzw. NBS - Fürth	86	52	206	<b>344</b>
5900 Fürth - Eltersdorf	48	192 <sup>3</sup>	8	<b>248</b>
5900 Eltersdorf - Erlangen	0	120	7	<b>127</b>
5900 Erlangen - Forchheim	0	92	35	<b>127</b>
5900 Forchheim - Bamberg	0	52	43	<b>95</b>

<sup>1)</sup> Quelle: BVWP -Prognose 2030

<sup>2)</sup> Zugzahl aus 2021, da Prognosezugzahl niedriger

<sup>3)</sup> Keine Verlagerung von SPFV und SGV auf die in der Prognose 2030 unterstellte NBS Würzburg - Nürnberg, da diese bis 2030 nicht realisiert sein wird

<sup>4)</sup> Zugzahl berücksichtigt S-Bahn und RE-Verkehre, da unterstellter Infrastrukturausbau bis 2030 nicht realisiert

Zwischen Würzburg und Fürth ist eine Neubaustrecke unterstellt, weshalb auf der Strecke 5910 zwischen den Ein- und Ausfädelungspunkten keine SPFV-Züge dargestellt sind. Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine derartige Strecke bis 2030 nicht realisiert sein wird. Es sind dort daher mindestens die Zugzahlen von heute anzunehmen.

Realistisch ist es hingegen, dass der viergleisige Ausbau zwischen Forchheim und Bamberg bis vsl. 2031 erfolgt sein wird (Ausbau bis Strullendorf bis vsl. 12/2025; Ausbau Knoten Bamberg (Strullendorf bis Hallstadt) vsl. bis 2031). Für den Abschnitt zwischen Fürth und Eltersdorf wird es bis 2030 wahrscheinlich keine Entlastung der Strecke 5900 durch die Schließung der Lücke in der S-Bahnstrecke oder durch den Güterzugtunnel Fürth geben.

### 3.2.2 Planungen des Deutschland-Taktes

In der Abbildung 29 ist ein Ausschnitt der Liniennetzgrafik des 3. Gutachterentwurf des Deutschlandtakts für die überlasteten Strecken dargestellt.

Für den Abschnitt Gemünden - Würzburg sind vier stündliche SPNV-Linien zzgl. HVZ-Verstärker geplant. Dies entspricht fast einer Verdopplung der SPNV-Züge in diesem Abschnitt.

Auch im Deutschland-Takt wird eine NBS östlich von Würzburg (ab Rottendorf) unterstellt. Diese soll aber laut Infrastrukturmaßnahmenliste in den Knoten Nürnberg geführt werden und nicht bereits vor Fürth in die Bestandsstrecke münden. Die NBS schafft Kapazität für einen durchgängigen Halbstundentakt des RE zwischen Nürnberg und Würzburg und einer halbstündlichen RB von Nürnberg über Siegelsdorf nach Markt Erlbach.

Für den Abschnitt Fürth-Bamberg sieht der Deutschland-Takt ebenfalls eine separate Führung des SPFV in den Knoten Nürnberg vor. Die Strecke soll ab Fürth-Bislohe in einem Tunnel nach Nürnberg Hbf führen und den SPFV von und nach Würzburg und Erfurt aufnehmen.

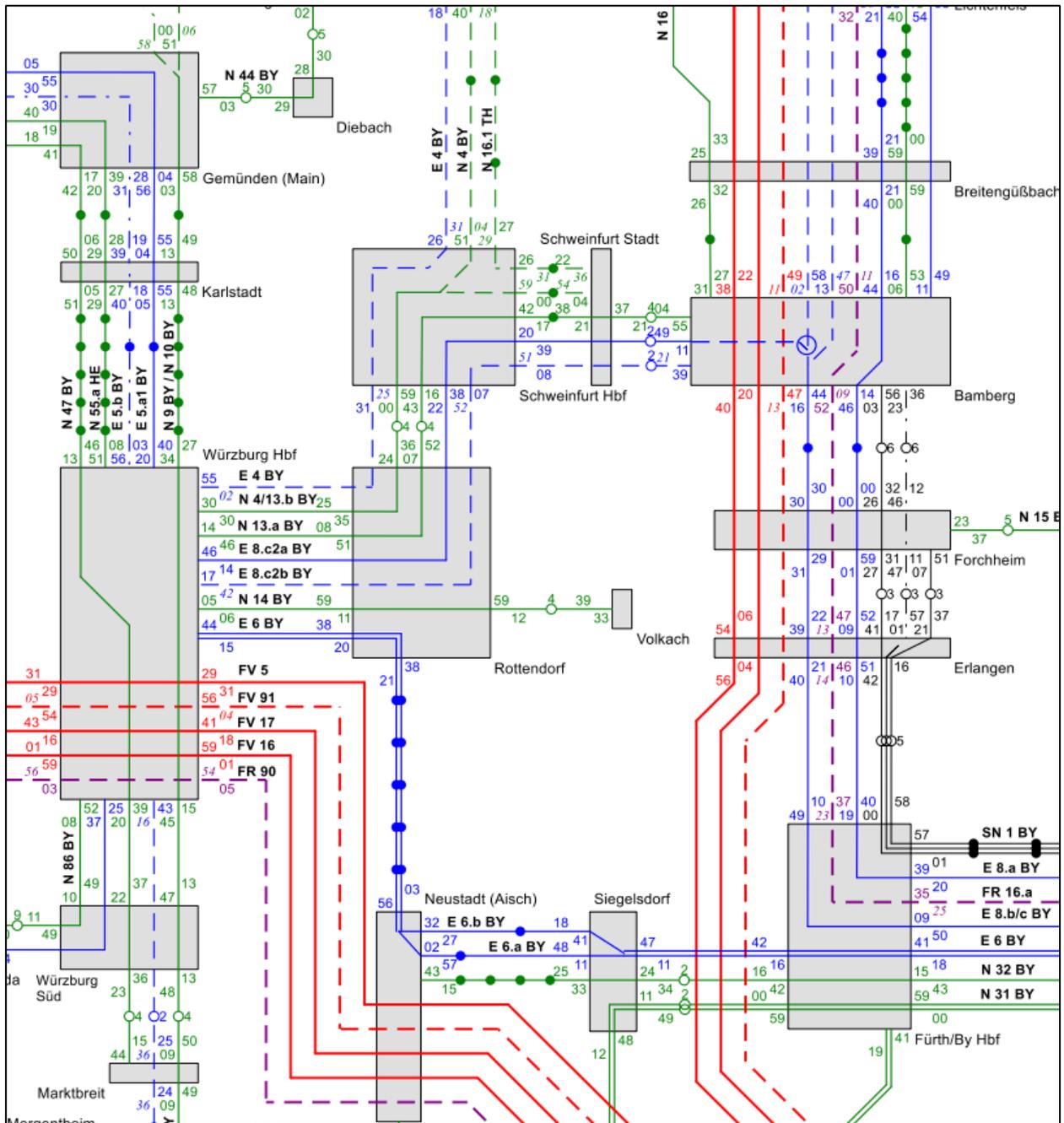


Abbildung 29: Zielfahrplan Deutschland-Takt

## 4 Infrastrukturmaßnahmen

In diesem Kapitel werden Infrastrukturmaßnahmen beschrieben, die dazu beitragen sollen, die Kapazität auf der überlasteten Strecke zu steigern.

Es handelt sich hierbei um bereits geplante Maßnahmen, bzw. um Maßnahmenvorschläge seitens der DB InfraGO AG, die zumeist im mittelfristigen Zeithorizont realisiert werden können (4.1 - 4.4). Sie liegen sowohl auf oder in direkter Nähe des ÜLS. Die Finanzierungssicherheit ist nicht bei allen genannten Maßnahmen gegeben (Finanzierungsvorbehalt).

Die Maßnahmen können die Auswirkungen der bestehenden Engpässe lediglich mindern und nur im begrenzten Maße zur Kapazitätssteigerung in Form von zusätzlich fahrbaren Trassen beitragen. Zumeist sind von ihnen aber Verbesserungen in der Betriebsqualität zu erwarten.

In 4.5 werden in einem Ausblick langfristige Maßnahmen behandelt. Erst die dort aufgelisteten Maßnahmen können nachhaltig die Kapazitätsengpässe auf den überlasteten Schienenwegen beseitigen.

### 4.1 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen mit Wirkung auf die ÜLS-Strecke 5200

Die folgenden Maßnahmen werden in der Reihenfolge der unter 2.4 beschriebenen Engpässe aufgeführt. Hierbei sind die Maßnahmen den einzelnen ÜLS-Strecken zugeordnet.

#### 4.1.1 Neue Weichenverbindung im Bahnhof Jossa

Zur Verbesserung der Restleistungsfähigkeit soll, wegen der in Richtung Sterbfritz folgenden Steigung im nördlichen Bahnhofskopf des Bahnhofs Jossa, eine zusätzliche Weichenverbindung errichtet werden. Durch diese wird ein vollständiges Weichentrapez hergestellt, wodurch ein Überleiten von Gleis 1 in das Gegengleis mit einer Abzweiggeschwindigkeit von 80 km/h in Richtung Flieden ermöglicht wird. Zusätzlich muss im Rahmen dieser Maßnahme ein Zusatzsignal Zs 6 errichtet werden.

Ein vollwertiges Weichentrapez im Nordkopf des Bahnhofs Jossa trägt zur Kapazitätssteigerung im Bau- und Störfall bei und reduziert Ausfälle im SPNV bei Baumaßnahmen. Darüber hinaus wird die Restleistungsfähigkeit bei eingleisiger Betriebsführung zwischen Jossa und Sterbfritz erhöht. Auch Rückstaueffekte auf den ÜLS können somit vermieden werden.

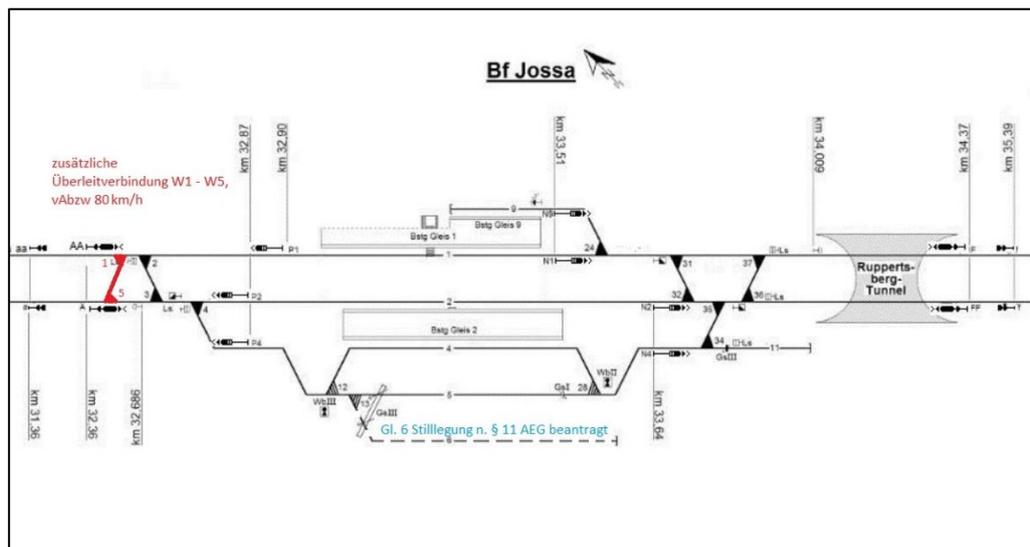


Abbildung 30: Zusätzliche Weichenverbindung im Bahnhof Jossa

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 3 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2027 geschätzt.

#### 4.1.2 Blockverdichtung zwischen Burgsinn – Jossa

Auf der Strecke 3825 im Abschnitt Burgsinn – Jossa kann durch eine Optimierung der Signalstandorte eine Blockteilung im Regelgleis erfolgen. Zusätzlich muss ein selbsttätiges Blocksignal in Gegenrichtung errichtet werden. Die Umsetzung dieser Maßnahme soll im Zusammenhang mit dem ESTW Jossa erfolgen. Durch die Optimierung der Blockabstände im betroffenen Abschnitt kann durch reduzierte Zugfolgezeiten eine Steigerung der Streckenkapazität erreicht und die Betriebsqualität insgesamt verbessert werden. Dies wirkt sich auch positiv auf den ÜLS ab Gemünden aus.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 0,5 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2027 geschätzt.

#### 4.1.3 Neue Weichenverbindung und weiteres Ausfahrtsignal im Bahnhof Burgsinn

Im Nordkopf des Bahnhof Burgsinn ist, verbunden mit einem neuen Ausfahrtsignal N604 am Gleis 604, eine zusätzliche Weichenverbindung zwischen den Weichen 602 und 603 mit einer Abzweigungsgeschwindigkeit von 80 km/h vorzusehen. Dies ermöglicht eine schnellere Überleitung sowohl für Güterzüge zur SFS 1733 über Gleis 604 und das nördliche Verbindungsgleis zum Bf Burgsinn (Strecke 5214) als auch in das Gegengleis Richtung Sinnberg – Gemünden. Darüber hinaus ergibt sich die Möglichkeit einer schnelleren Überleitung von Zügen in das Gegengleis nach Jossa bzw. schnellere Gegengleisfahrten von Jossa in den Bahnhof Burgsinn. Bisher ist lediglich eine Überleitgeschwindigkeit von 50 km/h über die Weichenverbindung 623 / 624 gegeben.

Neben der Verbesserung der Restleistungsfähigkeit für die Strecke 3825 ergibt sich zusätzlich eine Erhöhung der Betriebsqualität durch die Beschleunigung des Betriebsablaufs. Die vollwertigen Weichentrapeze in allen Bahnhofsköpfen tragen außerdem zur Kapazitätserhöhung im Bau- und Störfall bei. Ausfälle im SPNV sowie Umleitungen im SGV bei Baumaßnahmen können damit außerdem reduziert werden. Auch für den ÜLS ab Gemünden sind positive Effekte zu erwarten.

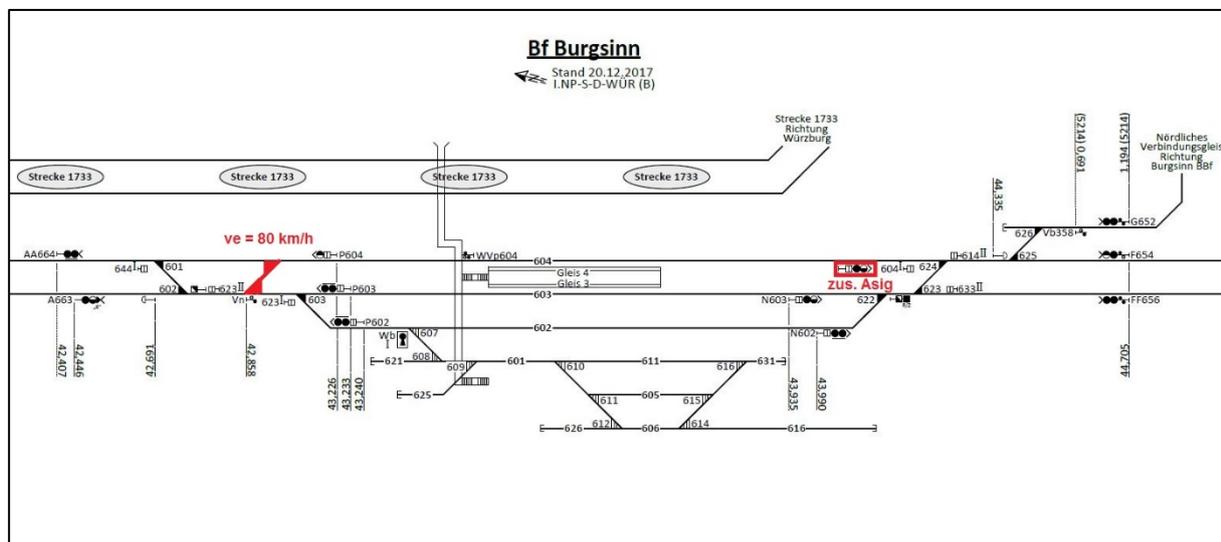


Abbildung 31: Zusätzliche Weichenverbindung und zusätzliches Ausfahrtsignal Burgsinn

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 3 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2026 geschätzt.

#### 4.1.4 Zusätzliche Blockteilung zwischen Abzw. Sinnberg und Gemünden - Zollberg

Durch eine zusätzliche Blockteilung auf der Strecke 3825 im Abschnitt Abzw. Sinnberg – Gemünden Bft Abzw. Zollberg kann dem Rückstau von Zügen aufgrund ungenügender Trassenkapazität auf dem langen Blockabschnitt begegnet werden. Zur Umsetzung der Blockteilung müssen zwei selbsttätige Blocksignale (Sbk) in Richtung sowie ein zusätzliches Sbk in Gegenrichtung errichtet werden. Die Verkürzung des bislang langen Blockabschnitts führt direkt zu einer Erhöhung der Kapazität, da mehr Züge auf der Strecke verkehren können.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 1,5 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2027 geschätzt.

#### 4.1.5 Neue Weichenverbindungen im Bahnhof Gemünden (Main)

Im nordwestlichen Bahnhofskopf von Gemünden (Main) kann durch den Bau einer neuen Weichenverbindung eine zweite Überleitung von Zügen kommend aus Aschaffenburg (Strecke 5200) in Richtung Waigolshausen (Strecke 5230) ermöglicht werden (siehe Abbildung 32 (A)).

Die neue Weichenverbindung führt zu zusätzlichen, gleichzeitigen Fahrmöglichkeiten im Knoten Gemünden und führt damit zur Erhöhung der Kapazität. Eine flexiblere Betriebsdurchführung bei kreuzenden Fahrten führt zu einer höheren Betriebsqualität.

Der Einbau einer zusätzlichen Weichenverbindung vom Gleis 294 auf das Gleis 293 im nordwestlichen Bahnhofskopf ermöglicht zukünftig die direkte Überleitung von in den Gleisen 103 - 105 behandelten Zügen in das Ausfahrtsignal der Strecke 3825 in Richtung Flieden und wirkt somit der in 2.4.4 beschriebenen Problematik der Gegengleisfahrten entgegen (siehe Abbildung 32 (B)). Gleichzeitig führt dies zu einer Kapazitätserhöhung im Knoten Gemünden und ermöglicht eine flexiblere Betriebsdurchführung bei kreuzenden Fahrten im Bahnhof. Dies wirkt sich positiv auf die Betriebsqualität aus.

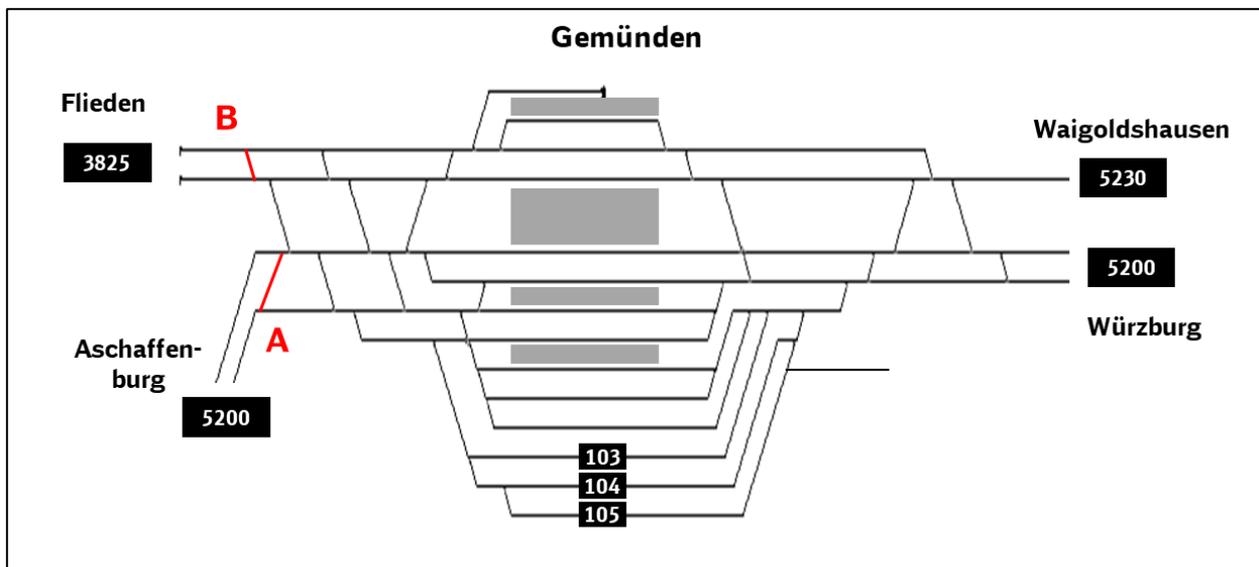


Abbildung 32: Zusätzliche Weichenverbindungen im nordwestlichen Bahnhofskopf Gemünden (Main)

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 8 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2027 geschätzt.

#### 4.1.6 Erhöhung der Geschwindigkeit bei gleichzeitigen Fahrten in die Gleise 104 und 105 im Bahnhof Gemünden (Main)

Für gleichzeitige Einfahrten in die Gleise 104 (von Würzburg kommend) sowie 105 (von Aschaffenburg kommend) soll die Einfahrtsgeschwindigkeit nach Gleis 105 erhöht werden. Hierfür ist ein zusätzlicher Durchrutschweg am Ausfahrtsignal von Gleis 105 in Richtung Würzburg einzurichten. Dieser soll über die Weiche 148 zur Fahrt nach rechts geführt werden. Dadurch wird bei einer gleichzeitigen Einfahrt nach Gleis 104 von Süden kommend (weiterhin mit  $V_{max}$  30km/h) eine Einfahrt nach Gleis 105 mit 50 oder 60 km/h möglich sein. Welche Geschwindigkeit möglich sein wird, muss technisch noch geprüft werden.

Die Maßnahme erhöht sowohl die Kapazität im Knoten Gemünden als auch die Betriebsqualität insgesamt.

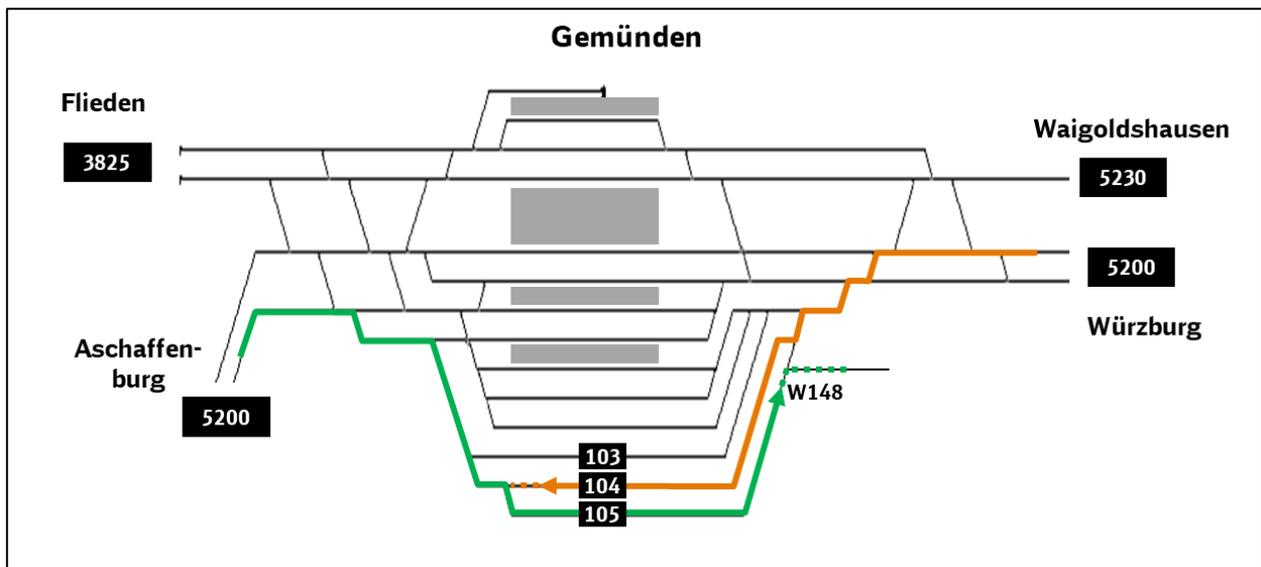


Abbildung 33: Zusätzlicher Durchrutschweg für die Einfahrt nach Gleis 105 im Bahnhof Gemünden (Main)

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 0,3 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2027 geschätzt.

#### 4.1.7 Neubau von Überleitweichen bei Karlstadt

Um den Zügen auf der Strecke 5200 im Abschnitt Karlstadt - Gemünden (Main) den Wechsel von einem Streckengleis auf das andere und damit Gleiswechselbetrieb zu ermöglichen, soll eine neue Überleitstelle (Weichentrapez) mit einer Überleitgeschwindigkeit von 80 km/h und unter Deckung der vorhandenen Blocksignale 7059 / 70161 und 7060 / 70160 gebaut werden. Hierzu ist der Einbau von vier Weichen mit einem Weichenradius von 760 m nötig.

Zusätzlich soll im Gegengleis durch die Errichtung von vier selbsttätigen Blocksignalen eine dichtere Blockteilung realisiert werden.

Durch den Neubau der Überleitverbindungen wird der eingleisige Abschnitt der Strecke reduziert und dadurch die Restleistungsfähigkeit im Falle von eingleisigem Betriebszustand erhöht. Auch die zusätzlichen Signale im Gegengleis erhöhen die Restleistungsfähigkeit.

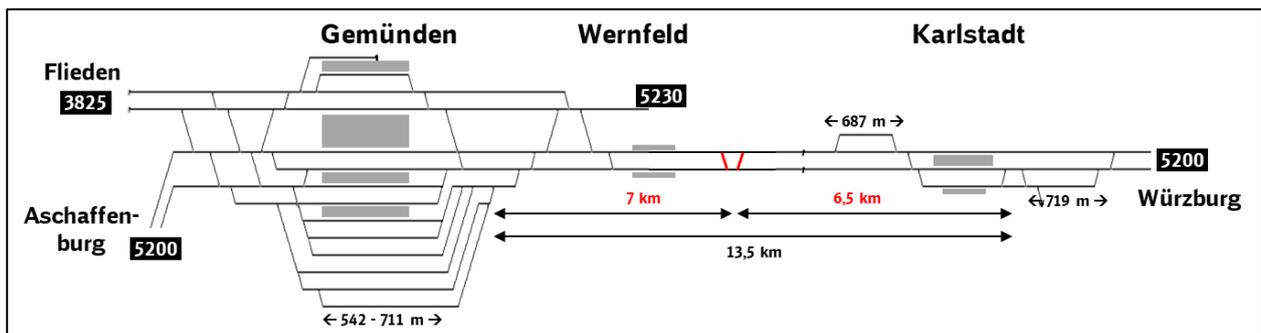


Abbildung 34: Spurplanskizze Bahnhof Karlstadt

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 13 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) ist - vorbehaltlich gesicherter Finanzierung - in 2023 realisierbar.

#### 4.1.8 Zusätzliche Signale im Gegengleis zwischen Retzbach-Zellingen und Karlstadt

Im Abschnitt Retzbach-Zellingen - Karlstadt sollen zusätzliche Blockteilungen im Gegengleis realisiert werden. Die Signale werden im Zusammenhang mit der Üst Karlstadt - Gemünden umgesetzt.

Durch die zusätzlichen Blockteilungen wird die Restleistungsfähigkeit bei eingleisigen Betriebszuständen erhöht. Im Falle von Baumaßnahmen auf dem Abschnitt wird durch schnelleres Nachfahren von Zügen die Kapazität erhöht.

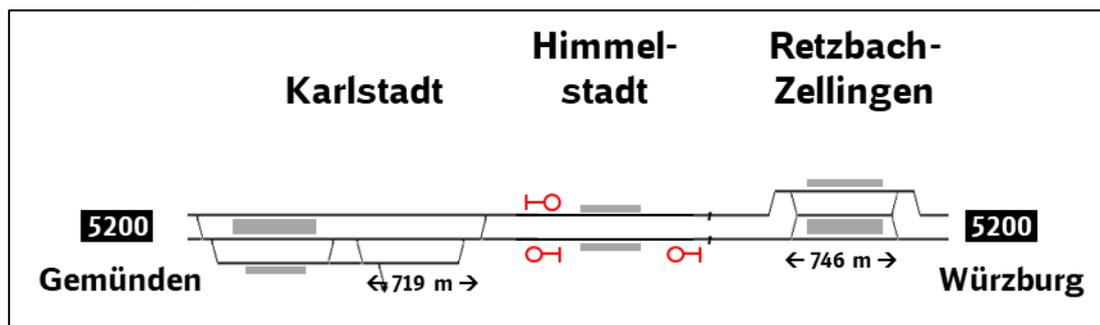


Abbildung 35: Zusätzliche Blocksignale im Abschnitt Retzbach-Zellingen - Karlstadt

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 1,2 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) ist - vorbehaltlich gesicherter Finanzierung - im Jahr 2023 realisierbar.

#### 4.1.9 Zusätzliche Signale im Gegengleis zwischen Veitshöchheim und Retzbach-Zellingen

Im Abschnitt Retzbach-Zellingen - Thüngersheim sollen die Signalanlagen des SpDrS 60-Stellwerk Retzbach durch ESTW-Technik ersetzt werden. Im Gegengleis sollen zusätzliche Ausfahr- und Blocksignale errichtet werden.

Auch zwischen Thüngersheim und Veitshöchheim sollen zusätzliche Signale im Gegengleis errichtet werden.

Durch die Umsetzung der Maßnahme wird die Restleistungsfähigkeit bei eingleisigen Betriebszuständen erhöht. Im Falle von Baumaßnahmen auf dem Abschnitt wird durch schnelleres Nachfahren von Zügen zusätzlich die Kapazität erhöht, während Umleiter im SGV und Ausfälle im SPNV reduziert werden können.

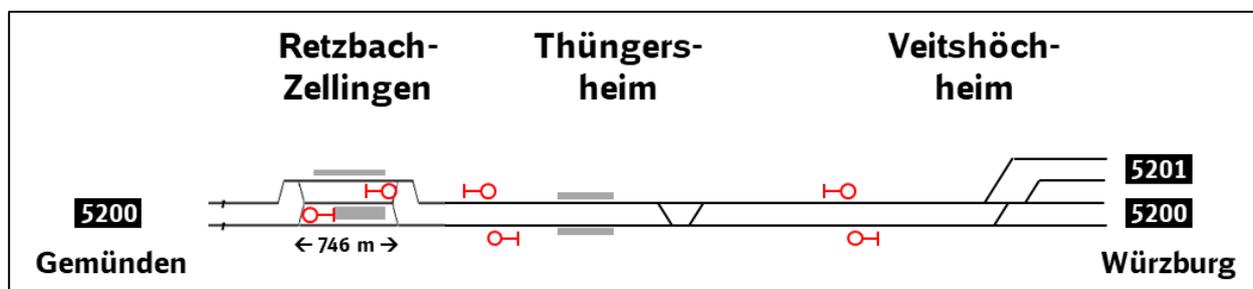


Abbildung 36: Anpassungen im ESTW-Bereich Retzbach-Zellingen - Thüngersheim

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 3 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf Ende 2026 geschätzt.

#### 4.1.10 Zusätzliche Signale im Bahnhof Heidingsfeld West

Um eine schnellere Einfahrt an den Bahnsteig zu ermöglichen, soll im Bahnhof Heidingsfeld West der Nachbau eines Zwischensignals am Gleis 5 in Richtung Würzburg erfolgen. Durch den Nachbau des Zwischensignals am Standort eines Vorsignalwiederholers kann aufgrund schnelleren Nachfahrens von Zügen sowohl die Kapazität als auch die Betriebsqualität im Knoten Würzburg insgesamt erhöht werden. Ebenfalls können Verbesserungen im Betrieb erzielt werden, dadurch, dass nun Fahrten von Würzburg Hbf in Richtung Ansbach bei gleichzeitiger Einfahrt eines Zuges aus Richtung Lauda nach Gleis 5 mit Halt am neuen Zwischensignal möglich sind.

Darüber hinaus soll am Gleis 5 der Bau eines Ausfahrsignals in Richtung Geroldshausen/Lauda erfolgen, um Zügen, die im GWB von Würzburg nach Heidingsfeld West und anschließend über

Gleis 5 durchgeführt werden müssen, eine Durchfahrt ohne zusätzlichen Halt am Einfahrsignal zu ermöglichen. Dies reduziert erheblich den Zeitaufwand bei der Weiterfahrt von schwerem SGV sowie das Blocken der Strecke 5321 und erhöht gleichzeitig die Restleistungsfähigkeit. Darüber hinaus resultiert eine flexiblere Betriebsabwicklung und Kapazitätserhöhung bei Baumaßnahmen oder Eingleisigkeit zwischen Heidingsfeld West und Geroldshausen.

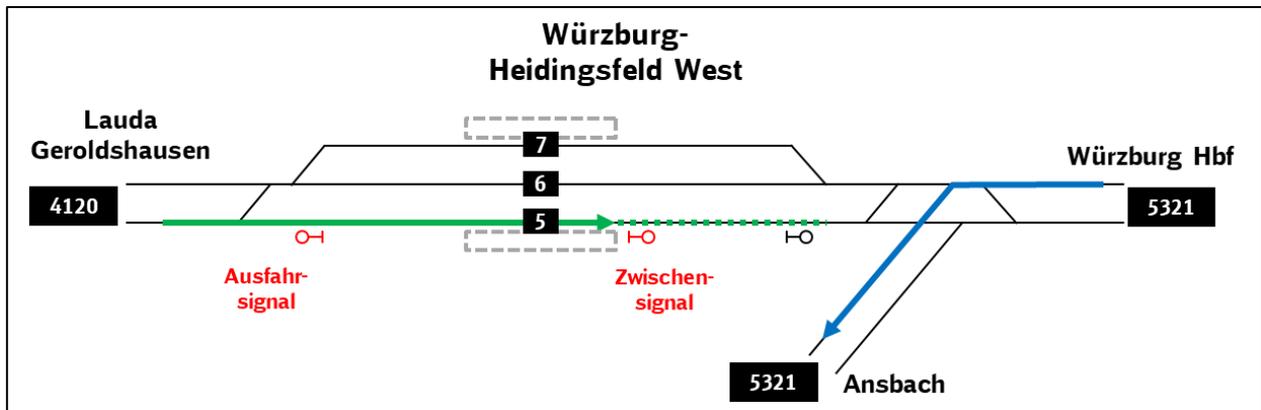


Abbildung 37: Zusätzliche Signale in Heidingsfeld West

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 1,2 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2026 geschätzt.

## 4.2 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen mit Wirkung auf die ÜLS-Strecke 5910

Die folgenden Maßnahmen werden in der Reihenfolge der unter 2.4 beschriebenen Engpässe aufgeführt.

### 4.2.1 Mittiges Wendegleis im Bahnhof Kitzingen

Im Bahnhof Kitzingen sollen die Auswirkungen des Fahrstraßenkonflikts, der durch die wendende RB-Linie entsteht, verringert werden. Die Anzahl der wendenden Züge soll künftig deutlich zunehmen.

Um die Fahrstraßenausschlüsse vollständig zu beseitigen, soll zusätzlich eine mittige Wendemöglichkeit geschaffen werden. In Kitzingen endende Züge sollen dann an Gleis 2 wenden können. Dieses wird über eine zusätzliche Weichenverbindung zwischen den Gleisen 2 und 3 erreichbar ohne Beeinflussung der Verkehre Fürth - Würzburg. Die Züge der Relation Fürth - Würzburg sollen dann über Gleis 1 verkehren. Um die aktuelle Streckengeschwindigkeit von 100 km/h auch an Gleis 1 fahren zu können, muss die Trassierung in beiden Bahnhofsköpfen angepasst werden (veränderte Lagen und größere Abzweigradien der Weichen).

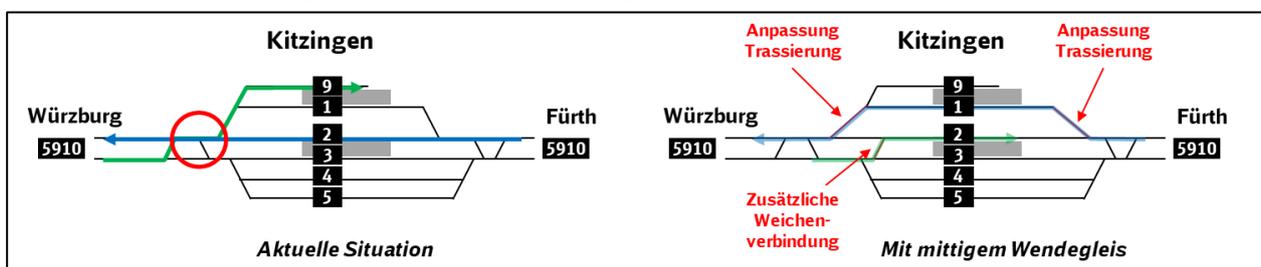


Abbildung 38: Realisierung eines mittigen Gleises für Zugwenden in Kitzingen

Die Kosten für die Errichtung des mittigen Wendegleises liegen nach ersten Schätzungen bei 20 Mio Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2029 geschätzt.



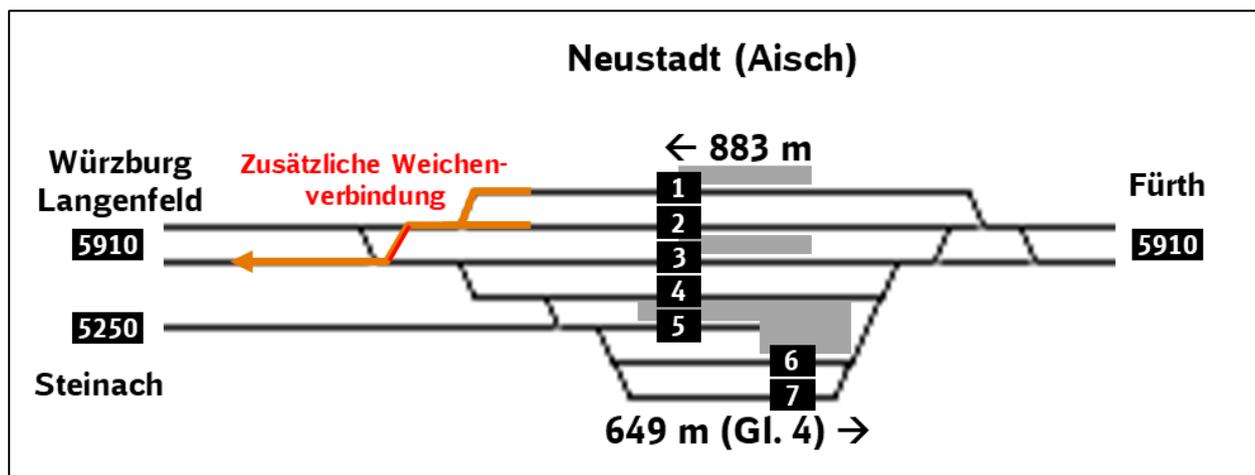


Abbildung 40: Zusätzliche Weichenverbindung im Bahnhof Neustadt (Aisch)

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 15 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme wird bis 2030 angestrebt.

#### 4.2.5 Erhöhung der Nutzlänge von Gleis 4 im Bahnhof Neustadt (Aisch)

Im Bahnhof Neustadt (Aisch) soll die Nutzlänge von Gleis 4 von derzeit 649 m auf 740 m vergrößert werden. Somit können dann alle Güterzüge das Gleis für notwendige Überholungen nutzen. Eine Umsetzung wird bis 10/2028 erfolgen. Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt etwa 10,9 Mio Euro.

#### 4.2.6 Mittiges Wendegleis im Bahnhof Neustadt (Aisch)

In Neustadt (Aisch) wenden derzeit und auch künftig Züge des SPNV. Die Schaffung eines mittigen Wendegleises durch Verschwenkung des Durchfahrtsgleises können Verspätungen oder Verspätungsübertragungen reduziert und die Betriebsqualität erhöht werden. Der notwendige Umfang der Maßnahme ist im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zu definieren.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahmenidee hängt vom Ergebnis der Machbarkeitsstudie ab. Ein Inbetriebnahmejahr kann noch nicht genannt werden.

#### 4.2.7 Mittiges Überholungsgleis in Emskirchen

In Emskirchen soll eine Mittelüberholung mit einer Länge von 740m in der ungefähren Lage des bisherigen Streckengleises Fürth - Würzburg geschaffen werden. Das bisherige Überholungs-gleis soll dann das neue Streckengleis für die den Abschnitt Fürth - Würzburg auf der Strecke 5910 bilden. Die Trassierung der Strecke ist so zu wählen, dass es zu keinen Geschwindigkeitseinschränkungen gegenüber dem aktuellen Bestand kommt.

Durch die Schaffung einer Mittelüberholung ergibt sich eine für beide Fahrrichtungen ohne Kreuzung der Gegenrichtung erreichbare Überholmöglichkeit für den SGV. Dies wirkt sich direkt auf die Kapazität aus und erhöht die Betriebsqualität, da Verspätungen und Verspätungsübertragungen reduziert werden können.

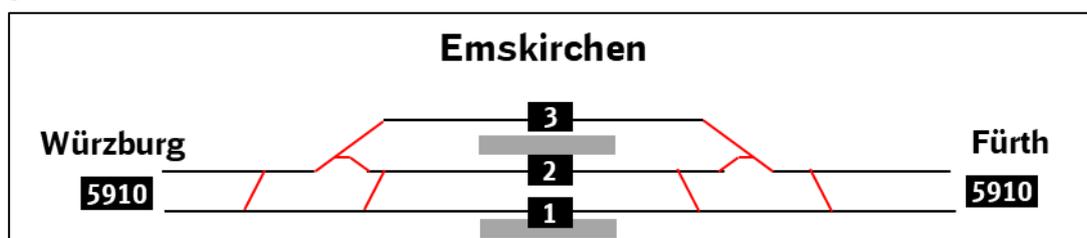


Abbildung 41: Mittiges Überholungs-gleis in Emskirchen

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 13 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2028 geschätzt.

#### **4.2.8 Blockverdichtung im Abschnitt Emskirchen – Hagenbüchach**

Auf der Strecke 5910 soll im Abschnitt zwischen Bahnhof Emskirchen und der Überleitstelle Hagenbüchach eine Blockverdichtung vorgenommen werden.

Dazu soll das bestehende Vorsignal 14V26 im Gleis der Richtung Emskirchen – Hagenbüchach durch ein Mehrabschnittssignal ersetzt werden, um das Nachfahren aus dem Bahnhof Emskirchen und dadurch die Wiedereinfädelung des überholten Zuges zu beschleunigen.

Im Gleis der Richtung (Hagenbüchach – Emskirchen) soll durch den Ersatz des Vorsignals 14V27 durch ein Mehrabschnittssignal ebenfalls kürzere Zugfolgezeiten erreicht werden. Die Blocksignale 1423 und 14123 an der Überleitstelle Hagenbüchach würden ebenfalls zu Mehrabschnittssignalen umgewandelt werden.

Durch das Ermöglichen des schnelleren Nachfahrens von Zügen können Verspätungen oder Verspätungsübertragungen reduziert werden. Dies führt zu einer höheren Betriebsqualität und höheren Kapazität auf der Strecke.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 5 Mio. Euro. Ein konkretes Jahr zur Inbetriebnahme (IBN) kann noch nicht genannt werden, wird jedoch bis zum Jahr 2030 erfolgen.

#### **4.2.9 Zusätzliche Überleitstellen auf der Strecke Würzburg – Nürnberg**

Zum Erreichen einer möglichst hohen Restleistungsfähigkeit bei eingleisigen Betriebszuständen auf der Strecke 5910 zwischen Würzburg und Nürnberg sollen zusätzliche Überleitweichen errichtet werden. Ziel ist es, dass alle 5 bis 6 km eine Überleitstelle vorhanden ist.

Folgende Überleitstellen in Form eines vollständigen Weichentrapezes sollen auf der Strecke 5910 errichtet werden:

- Abschnitt Markt Bibart – Markt Einersheim: Errichtung einer Überleitstelle bei Hellmitzheim in km 53,0
- Abschnitt Neustadt (Aisch) – Emskirchen: Einbau einer Überleitstelle bei Strahlbach in km 28,8
- Abschnitt Siegelsdorf – Hagenbüchach: Einbau einer Überleitstelle bei Puschendorf in km 14,5

Darüber hinaus soll eine zusätzliche Weichenverbindung im westlichen Bahnhofskopf von Siegelsdorf errichtet werden.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahmen beträgt nach ersten Schätzungen 46,5 Mio. Euro. Die Inbetriebnahmen (IBN) sind für die Jahre 2028 bis 2030 vorgesehen.

#### **4.2.10 Verstärkung der Oberleitung zwischen Würzburg und Ansbach (Bypass Nürnberg)**

Um die Strecke 5321, Würzburg – Ansbach – Treuchtlingen, für bau- oder störungsbedingten Umleiterverkehr der Strecke 5910 zu ertüchtigen, müssen Verstärkungen der Oberleitung vorgenommen werden. Durch die verstärkten Oberleitungen können Störungen dieser vermieden werden und somit die Verfügbarkeit der Strecke erhöht werden. Dazu sollen entsprechende Verstärkungsleitungen zwischen Oberdachstetten und Steinach sowie zwischen Winterhausen und Würzburg-Heidingsfeld errichtet werden.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 15 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2026 geschätzt.

#### **4.2.11 Blockverdichtung im Abschnitt Ochsenfurt - Marktbreit**

Auf der für die Strecke 5910 genutzte Umleitungsstrecke 5321 soll ein bestehender langer Blockabschnitt zwischen Ochsenfurt und Marktbreit durch eine zusätzliche Blockteilung verkürzt werden.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt ca. 1,5 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2026 geschätzt.

#### **4.2.12 Blockverdichtung im Abschnitt Ansbach – Lehrberg**

Auf der für die Strecke 5910 genutzte Umleitungsstrecke 5321 sollen im Abschnitt Ansbach - Lehrberg die bislang bestehenden langen Blockabschnitte verdichtet werden. Unter Beibehaltung des bislang einzigen selbsttätigen Blocksignals (Sbk) 9803 und dem zugehörigen Vorsignal 98V03 könnte die Blockunterteilung durch zwei zusätzliche Sbk bei km 53,3 und bei km 56,9 in etwa 1,7 km lange Blockabschnitte durchgeführt werden.

Durch die Errichtung der zwei zusätzlichen Sbk kann das Nachfahren aus Ansbach erheblich beschleunigt werden. Dadurch wird auch ein Rückstau in Richtung Wicklesgreuth und Triesdorf verhindert, welcher wiederum Auswirkungen auf die S-Bahnlinie 4 Nürnberg - Dombühl und die IC-Linie 61 Nürnberg-Karlsruhe hat.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 5 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2025 geschätzt.

#### **4.2.13 Zusätzliches Ausfahrtsignal an Gleis 1 im Bahnhof Roßtal**

Im Bahnhof Roßtal an der Strecke 5902 soll an Gleis 1 für Zugfahrten im Gegengleis in Richtung Nürnberg ein Ausfahrtsignal nachgerüstet werden.

Für eingleisige Betriebszustände kann somit die Restleistungsfähigkeit erhöht werden.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 1,5 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2028 geschätzt.

---

### **4.3 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen mit Wirkung auf die ÜLS-Strecke 5900**

#### **4.3.1 Zusätzliche Ausfahrtsignale im Gegengleis im Bahnhof Vach**

Im Bahnhof Vach soll an Gleis 1 für Zugfahrten im Gegengleis in Richtung Erlangen ein Ausfahrtsignal einschließlich Fahrstraßen nachgerüstet werden. In Gleis 2 soll für Zugfahrten ins Gegengleis Richtung Fürth ebenfalls ein Ausfahrtsignal einschließlich Fahrstraßen nachgerüstet werden.

Für eingleisige Betriebszustände kann somit die Restleistungsfähigkeit erhöht werden.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 1,5 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2025 geschätzt.

#### **4.3.2 Verlängerung der S-Bahn nördlich von Fürth Hbf**

Die ursprünglich geplante Trasse der S-Bahn über Fürth-Stadeln und Fürth-Steinach (Fürther Verschwenk) ist bislang nicht gebaut worden. Fraglich ist, welche Trasse für die S-Bahn bis Eltersdorf realisiert wird, und bis wann. Bis dahin müssen die S-Bahn-Züge zwischen Fürth und Eltersdorf die Strecke 5900 befahren.

Um den Abschnitt des Mischverkehrs mit der S-Bahn zu verringern, soll bis 04/2022 der Bereich südlich des Fürther Verschwenks fertiggestellt werden und an die Strecke 5900 niveaugleich angeschlossen werden. Dadurch kann bei der S-Bahn-Linie Nürnberg – Bamberg ein 20-Minuten-Stolpertakt bis Erlangen realisiert und der Knoten Fürth Hbf entlastet werden.

Der bisherige Bahnsteig am Haltepunkt Fürth-Unterfarnbach wird zurückgebaut und durch den neuen Haltepunkt Fürth Klinikum an der S-Bahn-Strecke ersetzt.

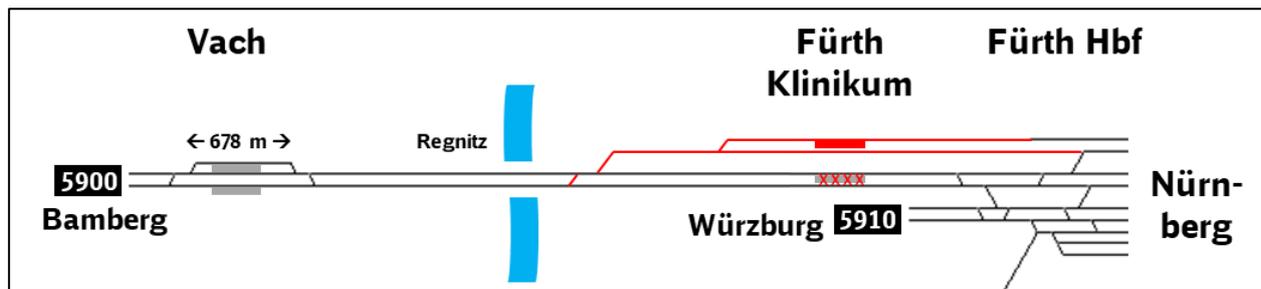


Abbildung 42: Zusätzliche S-Bahn-Gleise nördlich von Fürth Hbf

### 4.3.3 Viergleisiger Ausbau zwischen Forchheim und Bamberg

Im Sommer 2021 starteten die Bauarbeiten für den viergleisigen Ausbau zwischen Forchheim und Strullendorf. Nach Inbetriebnahme des viergleisig ausgebauten Abschnitts Ende 2025 folgt dann der Ausbau des Knoten Bamberg (Strullendorf – Hallstadt) bis voraussichtlich 2031. Dieser Abschnitt ist der letzte im Ausbaubereich des Verkehrsprojektes Deutsche Einheit 8.1. Durch die zwei zusätzlichen Gleise können langsamere und schnellere Verkehre voneinander getrennt verkehren. Für die Verkehre in Richtung Schweinfurt werden niveaufreie Ein- und Ausfädelungen errichtet. Somit wird eine deutliche Kapazitätssteigerung erreicht.

Nach der Fertigstellung im Jahr 2031 bestehen zwischen Eltersdorf, Bamberg und Ebersfeld (Beginn NBS der VDE 8.1) durchgehend vier Gleise.

## 4.4 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen mit Wirkung auf die ÜLS-Strecken 5900 und 5910

Im folgenden Kapitel sind Maßnahmen aufgeführt, die den ÜLS-Strecken von Fürth nach Bamberg (5900) und nach Würzburg zugutekommen. Sie liegen im Knoten Nürnberg und auf dem Streckenzug Passau – Nürnberg, der eine wichtige Zulaufstrecke auf die überlasteten Bereiche darstellt. Die Maßnahmen werden in der Reihenfolge der unter 2.4 beschriebenen Engpässe aufgeführt.

### 4.4.1 Güterzugtunnel Fürth

Zwischen Nürnberg Großmarkt an der Hauptgüterzugstrecke in Nürnberg und Eltersdorf an der Strecke nach Bamberg soll eine neue Güterzugstrecke gebaut werden. Von den 14 Kilometern sollen etwa 7,5 km im Tunnel unterhalb von Fürth verlaufen.

Güterzüge aus und in Richtung Bamberg werden den stark beanspruchten Knoten Fürth zukünftig unterqueren. Auch können Güterzüge aus und Richtung Würzburg und Fulda den Tunnel nutzen. Hierfür ist eine Führung der Güterzüge über Schweinfurt und Bamberg und somit ein Ausbau der Strecke Gemünden – Waigoldshausen anzustreben. Somit könnten auch die Strecken 5910 und 5200 entlastet werden.

In Eltersdorf sind entsprechende Rampen zur höhenfreien Ein- und Ausfädelung der Güterzugstrecke vorhanden.

Ein Fertigstellungstermin wird auf 2030 geschätzt.

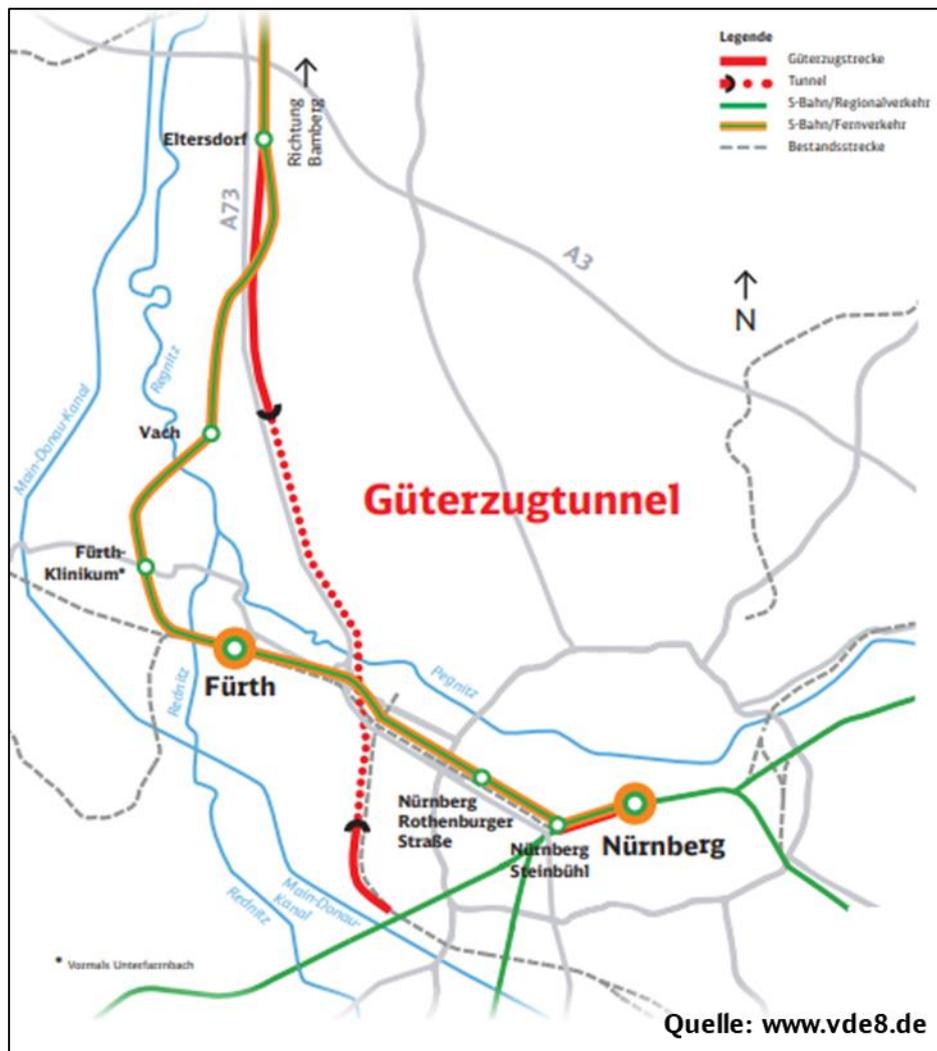


Abbildung 43: Neue Güterzugstrecke mit Tunnel unterhalb von Fürth

#### 4.4.2 Verbindungskurve Schweinau

Durch den Bau einer etwa 800 Meter langen Verbindungskurve vom Bahnhof Nürnberg-Schweinau (Strecke 5902) zur Strecke Nürnberg Rbf - Fürth (Strecke 5950) wären vereinfachte Umleitungen zwischen Nürnberg und Fürth mit nur wenigen Minuten Fahrtzeit möglich. Die Strecke würde im Bahnhof Nürnberg-Schweinau hinter der Weiche 81W44 abzweigen, die Einmündung in die Strecke 5950 erfolgt zwischen den Betriebsstellen Abzweig Hohe Marter und dem Bahnhof Nürnberg-Großmarkt.

Die Strecke wäre auch nach Realisierung des Güterzugtunnels noch betrieblich sinnvoll nutzbar und würde dann sogar die Fahrt von Zügen des SPfV von Nürnberg Richtung Bamberg bei Sperrung des Streckenabschnitts Nürnberg - Fürth - Vach - Eltersdorf ermöglichen.

Durch die Verbindungskurve könnte eine Umfahrung des Streckenabschnitts Nürnberg-Fürth bei Störungen und Baumaßnahmen geschaffen werden. Es existiert bereits ein Infrastrukturanchlussgleis auf dieser Trasse, das teilweise noch vorhanden ist. Große Teile der benötigten Flächen sind noch im Eigentum der DB.

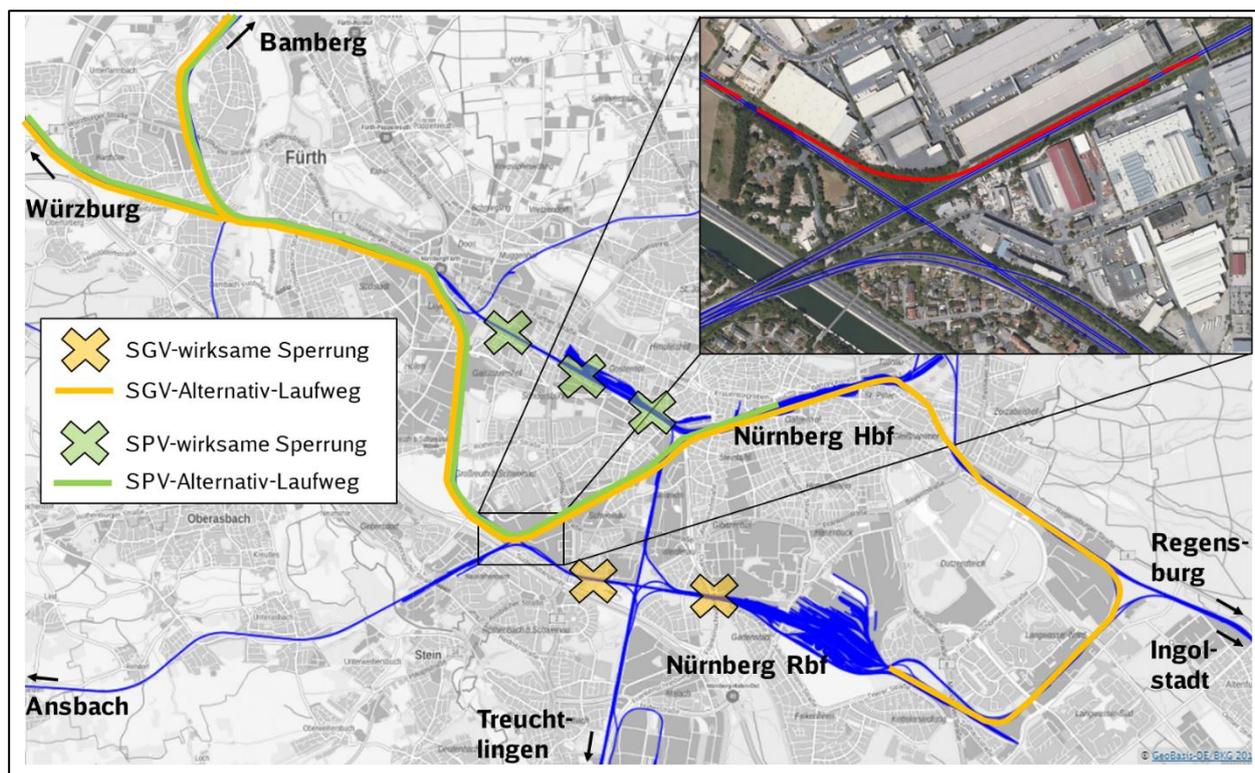


Abbildung 44: Alternativlaufwege im Knoten Nürnberg durch die Verbindungskurve Schweinau

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 15 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2030 geschätzt.

#### 4.4.3 Zusätzliche Überholgleise an der Strecke Nürnberg – Regensburg – Passau

Um Güterzügen mehr Überholungen und damit mehr Trassen im Abschnitt Nürnberg – Regensburg – Passau (ÜLS-Zulaufstrecke) zu ermöglichen, sollen im Rahmen des 740 m-Programms mehrere Überholgleise verlängert bzw. neu errichtet werden. Diese befinden sich in Pölling, Beratzhausen, Regensburg Hbf, Mangolding, Sünching, bei Radldorf und Amselfing. Die Umsetzung wird in den Jahren 2027 und 2028 erfolgen. Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahmen beträgt etwa 85,6 Mio. Euro.

#### 4.4.4 Erhöhung der Restleistungsfähigkeit auf der Strecke Nürnberg – Regensburg

Um die Auswirkungen von kurzfristigen Störungen und Baumaßnahmen auf der Strecke 5850 zwischen Nürnberg und Regensburg zu begrenzen, ist die Fahrwegkapazität bei temporär einleisigem Betrieb (Restleistungsfähigkeit) zu erhöhen. Dazu sollen auf der Strecke in den folgenden Abschnitten einzelne Maßnahmen umgesetzt werden. Aufgrund der hohen Anzahl an Maßnahmen, werden die Maßnahmen nachfolgend gruppiert zusammengefasst.

**Einrichtung von (weiteren) Blockteilungen im Gegengleis auf der Strecke 5850** zwischen Feucht und Beratzhausen im Zuge der Digitalisierung der Stellwerkstechnik..

**Einrichtung von zusätzlichen Weichenverbindungen und/oder Anpassung der Überleitgeschwindigkeiten auf der Strecke 5850:**

- Feucht: Erhöhung aller Überleitgeschwindigkeiten auf 80 km/h
- Ochenbruck: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit in den bestehenden Weichenverbindungen auf 80 km/h
- Postbauer-Heng: Zusätzliche Weichenverbindungen (beide Bahnhofsköpfe) und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit auf 80 km/h
- Parsberg: Zusätzliche Weichenverbindung (im Ostkopf)
- Beratzhausen: Zusätzliche Weichenverbindung Beratzhausen (im Westkopf)

Der geschätzte GWU hierfür beträgt 47 Mio Euro.

#### **Die Einrichtung von weiteren zusätzlichen Weichenverbindungen und/oder Anpassung der Überleitgeschwindigkeiten auf der Strecke 5850 wird angestrebt:**

- Seubersdorf: Zusätzliche Weichenverbindungen im (beide Bahnhofsköpfe) und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit auf 80 km/h
- Parsberg: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit auf 80 km/h
- Undorf: Zusätzliche Weichenverbindungen (beide Bahnhofsköpfe)
- Regensburg Bbf: Erhöhung Überleitgeschwindigkeit

#### **Einrichtung neuer Überleitstellen auf der Strecke 5850:**

- Abschnitt Ochenbruck - Postbauer-Heng: neue Überleitstelle ca. km 78,0
- Abschnitt Postbauer-Heng - Neumarkt: neue Überleitstelle ca. km 68,5
- Abschnitt Beratzhausen - Undorf: neue Überleitstelle bei ca. km 20
- Abschnitt Undorf - Regensburg Hbf: neue Überleitstelle ca. km 7,5

Der geschätzte GWU hierfür beträgt 45 Mio Euro.

#### **Die Einrichtung weiterer Überleitstellen auf der Strecke 5850 wird angestrebt:**

- Abschnitt Seubersdorf - Parsberg: neue Überleitstelle ca. km 40,5
- Abschnitt Parsberg - Beratzhausen: neue Überleitstelle ca. km 31,5

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahmen für zusätzliche und schneller befahrbare Weichen beträgt nach ersten Schätzungen ca. 92 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2028 bis 2030 geschätzt.

#### **4.4.5 Erneuerung der Oberleitung zwischen Regensburg und Neumarkt**

Die Oberleitung in dem Abschnitt Neumarkt - Regensburg kann zurzeit maximal mit einem Dauerstrom von 420 Ampere (A) belastet werden. Dies führt im Bestand dazu, dass ein einzelner Zug auf der Strecke maximal 600 A (Oberstromgrenze) aus der Oberleitung ziehen darf. Die Strombelastbarkeit des Speiseabschnitts Unterwerk Neumarkt bis Schaltposten Regensburg-Prüfening ist bereits jetzt stark ausgereizt. Die DB Energie lässt in diesem Abschnitt keine weitere Belastungssteigerung zu. Die geringe Strombelastbarkeit des Abschnitts führt zu einer geringeren möglichen Zugdichte bzw. auch zu geringeren Beschleunigungsvermögen der Züge als auf den direkten Anschlussstrecken und -abschnitten.

Die Leistungsfähigkeit der OL-Anlage soll durch eine Erneuerung der Oberleitung im Streckenabschnitt km 4,2+00 bis km 64,0+00 der Strecke 5850 auf eine Oberstromfreigabe von 600A/Zug auf 780A/Zug erhöht werden.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 170 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2030 geschätzt.

#### **4.4.6 Signaltechnische Optimierung im Regensburg Hbf**

Im Hauptbahnhof Regensburg soll die Überleitgeschwindigkeit der Weichen 3 - 19 im östlichen Bahnhofskopf durch Anpassung der Signalisierung von derzeit 40 km/h auf 60 km/h erhöht werden.

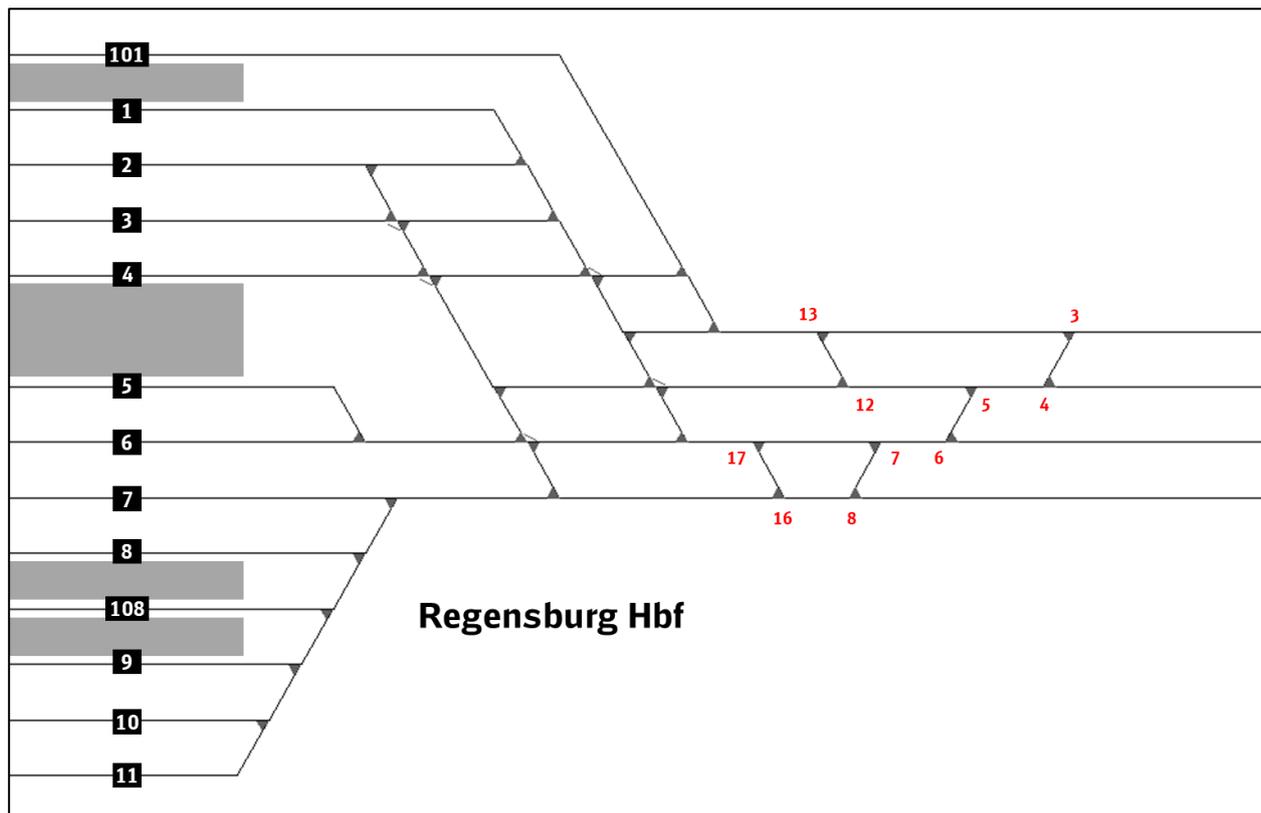


Abbildung 45: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit an Weichen im Ostkopf von Regensburg Hbf

Für die Weichen 403 - 406 in Regensburg Bbf (westlich vom Hbf) soll ebenfalls eine Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit erfolgen. Darüber hinaus sollen weitere Gleise in Regensburg Bbf (z.B. Gleis 315) mit Hauptsignalen ausgestattet werden, um eine bessere Nutzung des Betriebsbahnhofs bei Störungen und Fahren im Gleiswechselbetrieb im Bündel zu ermöglichen.

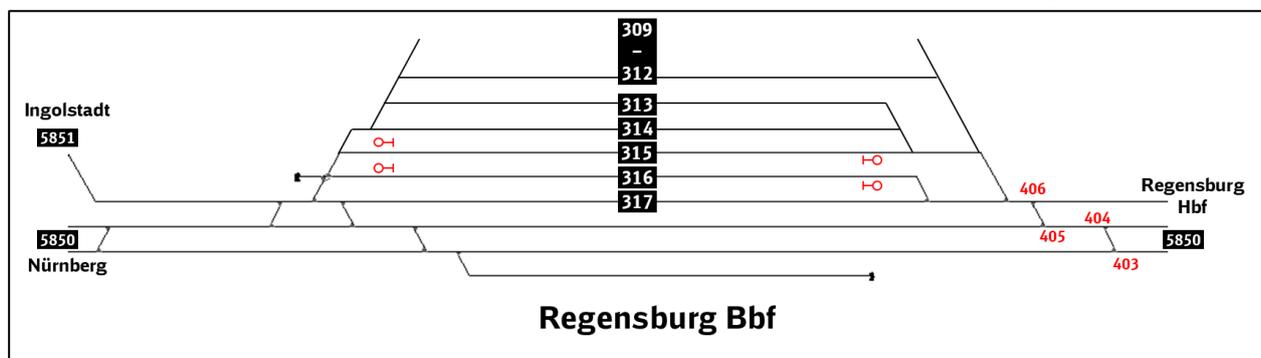


Abbildung 46: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit und zusätzliche Hauptsignale in Regensburg Bbf

Die Umsetzung führt zu einer Reduzierung von Verspätungen, da ein schnelleres Einfahren in den Hauptbahnhof möglich ist und erhöht dementsprechend die Betriebsqualität.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 12 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2029 geschätzt.

#### 4.4.7 Neubau Kreuzungsbahnhof Thaldorf-Weltenburg

Die Strecke 5851 (Regensburg - Ingolstadt) ist Teil der weiträumigen Umfahrungsmöglichkeit für den Knoten Nürnberg/Fürth über Ingolstadt, Treuchtlingen und Ansbach. Die Strecke Regensburg - Ingolstadt ist jedoch eingleisig und hat entsprechend wenige Kapazitätsreserven für Umleitungsverkehre. Entlang der Strecke bestehen etwa alle 6 bis 8 km Kreuzungsbahnhöfe. Zwischen Saal und Abensberg liegen jedoch etwa 15 km. Dies reduziert die Umleitungskapazität erheblich. Durch den Neubau des Kreuzungsbahnhofs Thaldorf-Weltenburg können die Abstände auf 7 bzw. 8 km reduziert werden und zusätzliche Umleitungskapazität geschaffen werden.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 24,5 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2028 geschätzt.

#### **4.4.8 Erhöhung der Restleistungsfähigkeit Regensburg – Passau**

Um die Auswirkungen von kurzfristigen Störungen und Baumaßnahmen auf der Strecke 5830 zwischen Regensburg und Passau zu begrenzen, ist die Fahrwegkapazität bei temporär einglisigem Betrieb (Restleistungsfähigkeit) zu erhöhen. Dazu sollen auf der Strecke in den folgenden Abschnitten einzelne Maßnahmen umgesetzt werden. Aufgrund der hohen Anzahl an Maßnahmen, werden die Maßnahmen nachfolgend gruppiert zusammengefasst.

**Einrichtung von (weiteren) Blockteilungen im Gegengleis auf der Strecke 5830** zwischen Radldorf und Schalding im Zuge der Digitalisierung der Stellwerkstechnik

**Die Einrichtung von zusätzlichen Weichenverbindungen auf der Strecke 5830 und/oder Anpassung der Überleitgeschwindigkeiten wird angestrebt:**

- Regensburg Ost: Zwei zusätzliche Weichenverbindungen
- Obertraubling: Eine zusätzliche Weichenverbindung im östlichen Bahnhofskopf
- Mangolding: Zusätzliche Weichenverbindungen (beide Bahnhofsköpfe)
- Sünching: Zusätzliche Weichenverbindungen (beide Bahnhofsköpfe) und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit auf 80 km/h
- Radldorf: Zusätzliche Weichenverbindungen (beide Bahnhofsköpfe) und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit auf 80 km/h
- Straubing: Eine zusätzliche Weichenverbindung im östlichen Bahnhofskopf und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit auf 80 km/h
- Straßkirchen: Zusätzliche Weichenverbindungen (beide Bahnhofsköpfe) und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit auf 80 km/h
- Osterhofen: Zusätzliche Weichenverbindungen (beide Bahnhofsköpfe)
- Sandbach: Zusätzliche Weichenverbindungen (beide Bahnhofsköpfe) und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit auf 80 km/h
- Schalding: Zusätzliche Weichenverbindungen (beide Bahnhofsköpfe) und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit auf 80 km/h

Der geschätzte GWU hierfür beträgt 80 Mio Euro.

**Einrichtung neuer oder zusätzlicher Überleitstellen auf der Strecke 5830:**

- Abschnitt Mangolding – Sünching: Bau einer Überleitstelle bei ca. km 99,5
- Abschnitt Radldorf – Straubing: Bau einer Überleitstelle bei ca. km 82
- Abschnitt Straubing – Straßkirchen: Bau einer Überleitstelle bei ca. km 70
- Abschnitt Straßkirchen – Plattling: Bau einer Überleitstelle bei ca. km 58,5
- Abschnitt Plattling – Osterhofen (Niederbayern): Bau einer Überleitstelle bei ca. km 44

**Die Einrichtung einer weiteren Überleitstelle auf der Strecke 5830 wird angestrebt:**

- Abschnitt Girching – Vilshofen (Niederbayern): Bau einer Überleitstelle bei ca. km 26

Der Gesamtwertumfang (GWU) d der Überleitstellen beträgt nach ersten Schätzungen 50 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2028 bis 2030 geschätzt.

#### 4.4.9 Barrierefreier Ausbau des Bahnhofs Sünching

Im Bahnhof Sünching plant die DB Station & Service AG den barrierefreien Ausbau. Der Hausbahnsteig soll erneuert und ein neuer Mittelbahnsteig zwischen Gleis 2 und 3 (mit nur einer Bahnsteigkante am durchgehenden Hauptgleis 2) errichtet werden.

Eine Anbindung zum Mittelbahnsteig erfolgt mittels einer Bahnsteigunterführung, sodass nach Umsetzung der Maßnahme der höhengleiche Bahnsteigzugang zu Gleis 2 beseitigt sein wird. Dieser schränkt bislang die Kapazität für Zugfahrten in Richtung Passau ein, da in der Zeit von Halten von SPNV-Zügen in Richtung Regensburg keine Züge in Richtung Passau in den Bahnhof einfahren können. Nach Umsetzung der Maßnahme bestehen im Bahnhof Sünching keine Einschränkungen mehr für den Zugverkehr in Richtung Passau.

Die Inbetriebnahme ist für 12/2023 vorgesehen.

#### 4.4.10 Kapazitätssteigernde Maßnahmen zur Engpassbeseitigung in Passau Hbf/Gbf

##### 4.4.10.1 Zweigleisige Fahrmöglichkeiten für den SGV in Passau Gbf

Um Güterzüge in beiden Richtungen von und zum Passauer Gbf fahren zu können, sind an mehreren Stellen Erweiterungen in der Infrastruktur notwendig.

- Am westlichen Bahnhofskopf wird für die Einfädelung der Güterzüge vom Güterbahnhof in die Strecke 5850 eine weitere Fahrmöglichkeit mittels Weichenverbindungen geschaffen. Für die Einfahrt in den Gbf können die bestehenden Weichenverbindungen 380/381/394/395 und 414/415/416 (bei gleichzeitigen Fahrten von und nach Pocking) genutzt werden. Die Weichenabzweiggeschwindigkeit der Weichen 414 - 416 soll auf 80 km/h erhöht werden.
- Innerhalb von Passau Gbf wird eine zweite Fahrmöglichkeit zwischen den Gleisgruppen der 400er und 300er Gleisen ermöglicht.
- Zwischen Passau Gbf und Hbf wird durch zusätzliche Weichenverbindungen ebenso eine zweite parallele Fahrmöglichkeit geschaffen.

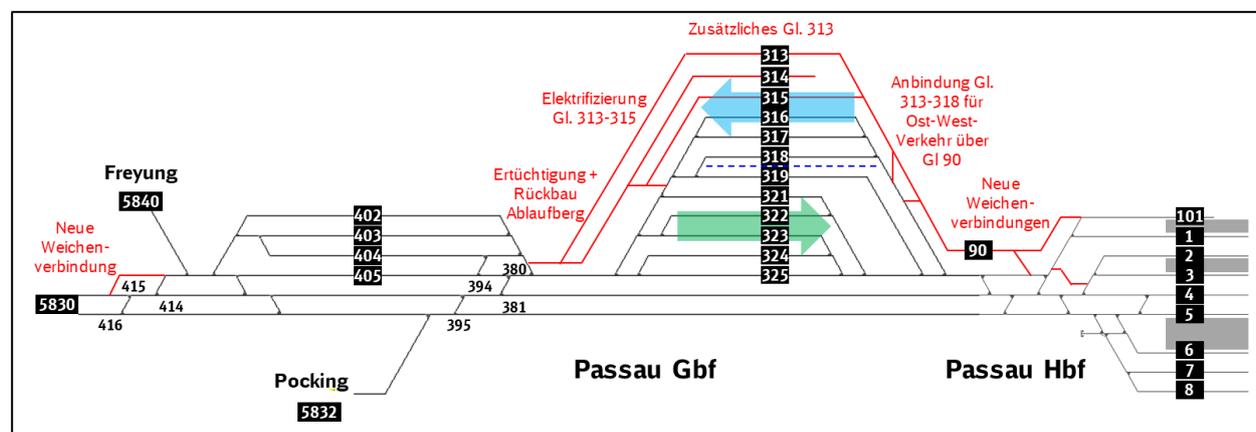


Abbildung 47: Kapazitätssteigernde Maßnahmen in Passau Hbf/Gbf

Durch die Schaffung einer durchgängigen zweigleisigen Fahrmöglichkeit kann die Kapazität im Knoten Passau erhöht werden, da Güterzüge parallel ein- und ausfahren können. Im Bereich der 300er Gleisgruppe können die Gleise getrennt nach den beiden Fahrtrichtungen belegt werden. Gleis 313 soll als weiteres Gleis für die Ost-West-Richtung errichtet. Hierfür muss der bestehende Ablaufberg abgetragen werden.

Die Maßnahmen wirken sich auch positiv auf die angrenzenden Streckenabschnitte aus.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der beschriebenen Maßnahmen beträgt nach ersten Schätzungen 38,5 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2029 geschätzt.

#### 4.4.10.2 Erhöhung der Weichenabzweiggeschwindigkeiten in Passau Hbf/Gbf

Im Rahmen des ESTW Passau sollen in Passau Gbf und Hbf die Überleitgeschwindigkeit erhöht werden. Durch die dann mögliche Signalisierung können Geschwindigkeiten angezeigt werden, die den Bogenradien der betreffenden Weichen entspricht. So kann für die Weichen 394 und 395 die Geschwindigkeit von derzeit 40 km/h auf 60 km/h erhöht werden.

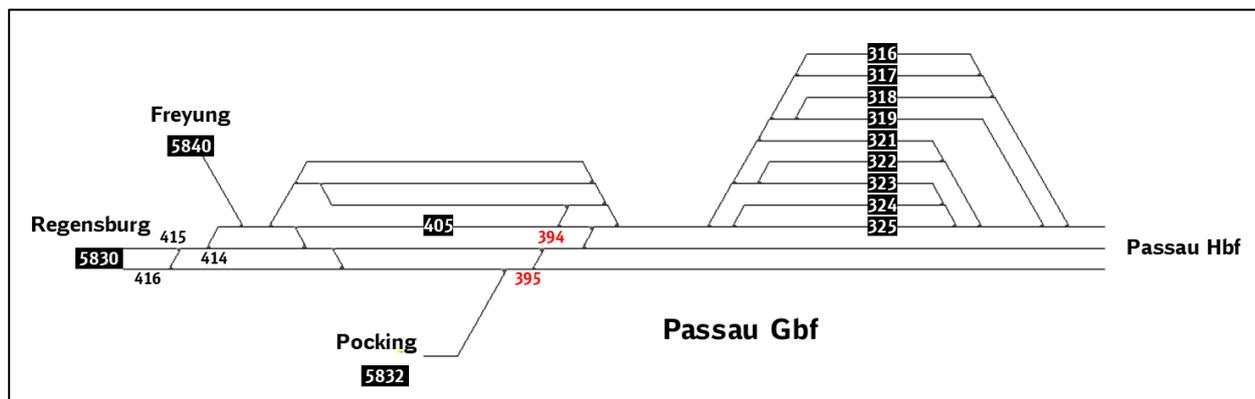


Abbildung 48: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit an Weichen im Bereich von Passau Gbf

In Passau Hbf kann die Überleitgeschwindigkeit für die Weichen 75 - 92 am westlichen Bahnhofskopf von derzeit 40 km/h auf 50 bzw. 60 km/h erhöht werden (je nach vorhandenem Bogenradius).

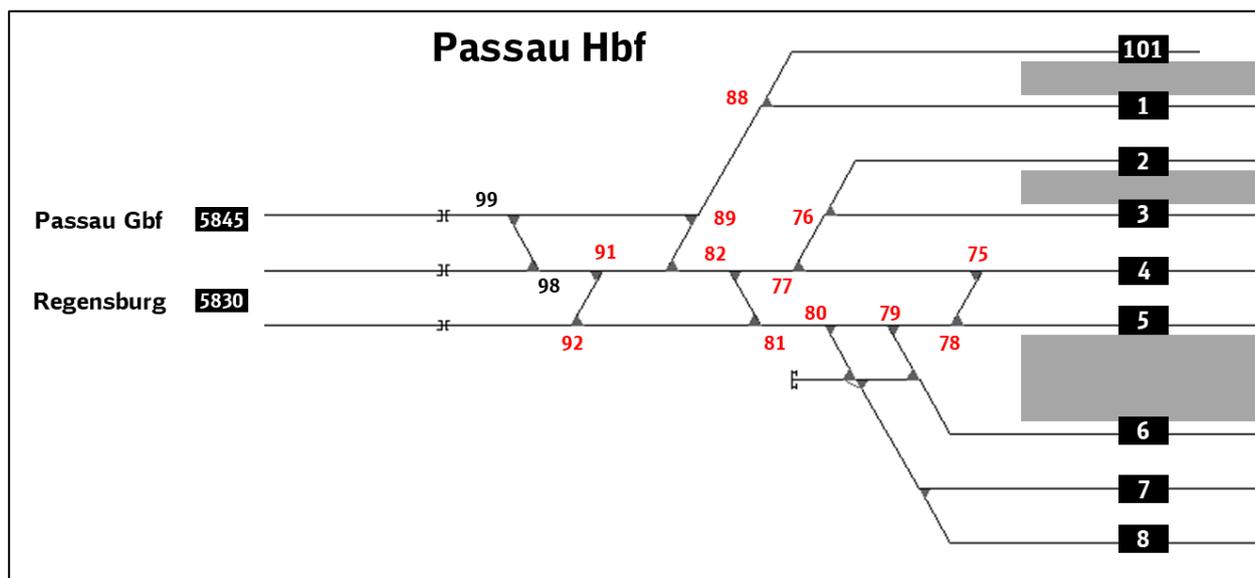


Abbildung 49: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit an Weichen im Westkopf von Passau Hbf

Eine Umsetzung wird mit der Inbetriebnahme (IBN) des ESTW Passau Ende der 2020er erfolgen.

### 4.5 Ansätze für langfristige Infrastrukturmaßnahmen

#### 4.5.1 Ausbau des Ostkorridors

Zur Entlastung der als überlastet erklärten Abschnitte könnten Güterverkehre der Relation Nord-/Ostdeutschland - Passau großräumig über Regensburg - Hof - Leipzig - Halle - Magdeburg - Stendal - Uelzen über den sogenannten Ostkorridor geroutet werden. Auf Grund bestehender

- Zuglängenbeschränkungen (600 m)
- Profileinschränkungen in den Abschnitten Regensburg - Maxhütte-Haidhof und Marktredwitz - Oberkotzau (P/C 375)

- fehlender Elektrifizierung zwischen Regensburg und Hof

stellt dieser Laufweg jedoch für die Mehrzahl der SGV-EVU aktuell keine Alternative dar. Das Umleitungspotential beträgt etwa 40 Trassen pro Tag (Summe beider Richtungen).

Neben der Elektrifizierung zwischen Hof und Regensburg werden weitere kapazitätssteigernde Maßnahmen entlang des Korridors vorgenommen. Dies sind Blockverdichtungen, Einrichtung von Gleiswechselbetrieb, Schaffung paralleler Fahrmöglichkeiten, Verlängerung und Errichtung neuer Überholgleise für 740 m lange Züge, Herstellung des KV-Profiles (P/C 80, P/C 410) und die Ausrüstung mit ETCS und neuer Stellwerkstechnik.

Die notwendigen Maßnahmen zu einer Erhöhung der Attraktivität dieser Relation benötigen einen gesonderten planungstechnischen Vorlauf. Ein Datum zur Fertigstellung aller Maßnahmen kann nicht genannt werden.

#### 4.5.2 Maßnahmen aus dem vordringlichen Bedarf des BVWP 2030

Im Rahmen der ABS Burgsinn - Gemünden - Würzburg - Nürnberg sollen neben Blockverdichtungen auch ein drittes Gleis zwischen Fürth und Siegersdorf realisiert werden. Für das gesamte Vorhaben werden 223 Mio. Euro genannt. Ein Realisierungsjahr besteht nicht.

Im Rahmen der ABS Nürnberg - Passau sollen neben Blockverdichtungen auch ein drittes Gleis zwischen Feucht und Neumarkt sowie zusätzliche Gleise zwischen Regensburg Hbf und Obertraubling realisiert werden. In Obertraubling ist ein Überwerfungsbauwerk für eine niveaufreie Ein- und Ausfädelung der Verkehre von und nach Passau und München notwendig. Für das gesamte Vorhaben werden 585 Mio. Euro genannt. Ein Realisierungsjahr besteht nicht.

#### 4.5.3 Maßnahmen zur Umsetzung des Deutschland-Taktes

In der Liste der Infrastrukturmaßnahmen zur Umsetzung des Deutschland-Taktes sind folgende Maßnahmen genannt:

- **Gemünden:** mittiges Puffergleis für 740 m lange Güterzüge Würzburg - Aschaffenburg
- **Veitshöchheim – Würzburg Rbf:** mittiges Puffergleis für den Güterverkehr (Einfahrt Würzburg Rbf)
- **Würzburg Hbf – Rottendorf:** Ausbau durch viertes Gleis
- **NBS Würzburg – Nürnberg** (Rottendorf – Fürth-Bislohe) inkl. Einbindung in den Knoten Nürnberg, Neu-/Ausbau auf bis zu 300 km/h
- **Fürth-Bislohe – Nürnberg Hbf:** zusätzlicher Tunnel für SPFV
- **Neustadt (Aisch):** mittiges Wendegleis für den Personenverkehr mittels Gleisverschwenkung

#### 4.5.4 Ausbau der Werntalbahn

Zur Entlastung der Strecken Gemünden – Würzburg und Würzburg - Fürth können Güterzüge nach erfolgtem Ausbau zwischen Fürth und Bamberg (inkl. Güterzugtunnel Fürth) vermehrt über Bamberg und Schweinfurt geroutet werden. Ausreichend Kapazität wird jedoch erst mit einem Ausbau der Werntalbahn (Gemünden – Waigoldshausen) erreicht werden können. Derzeit ist die Strecke nur eingleisig. Ein hoher zweigleisiger Anteil wird die Umleitekapazität entsprechend erhöhen. Konkrete Planungen dazu sind noch nicht aufgenommen worden.

# 5 Fahrplanmaßnahmen und vorgesehene Nutzungsvorgaben

## 5.1 Fahrplanmaßnahmen

Die nachfolgend beschriebenen Ansätze stellen Möglichkeiten dar, die Nutzung der begrenzt vorhandenen Kapazität auf dem überlasteten Schienenweg für die bestehenden und künftigen Anforderungen zu optimieren. Andererseits sollen suboptimale Kapazitätsausnutzungen auch präventiv vermieden werden.

Die Fahrplanmaßnahmen sollen mit entsprechenden Nutzungsvorgaben in den Infrastrukturnutzungsbedingungen (IBN) der DB InfraGO AG umgesetzt werden. Die Formulierungsvorschläge zu den jeweiligen Maßnahmen enthält Kapitel 5.2.

Für den ÜLS sollen die bereits bestehenden Regelungen bestehen bleiben. Regelung 3 soll, unter Beibehaltung der Zielstellung, in Ihrer Formulierung angepasst werden.

### 5.1.1 Alternativlösungen

Bei Trassenkonflikten auf den überlasteten Schienenwegen versucht die DB InfraGO AG für Züge des SGV Lösungen auf alternativen Laufwegen anzubieten. Diese führen über die Werntalbahn (Gemünden - Waigolshausen) und Bamberg, bzw. zwischen Würzburg und Nürnberg über Ansbach.

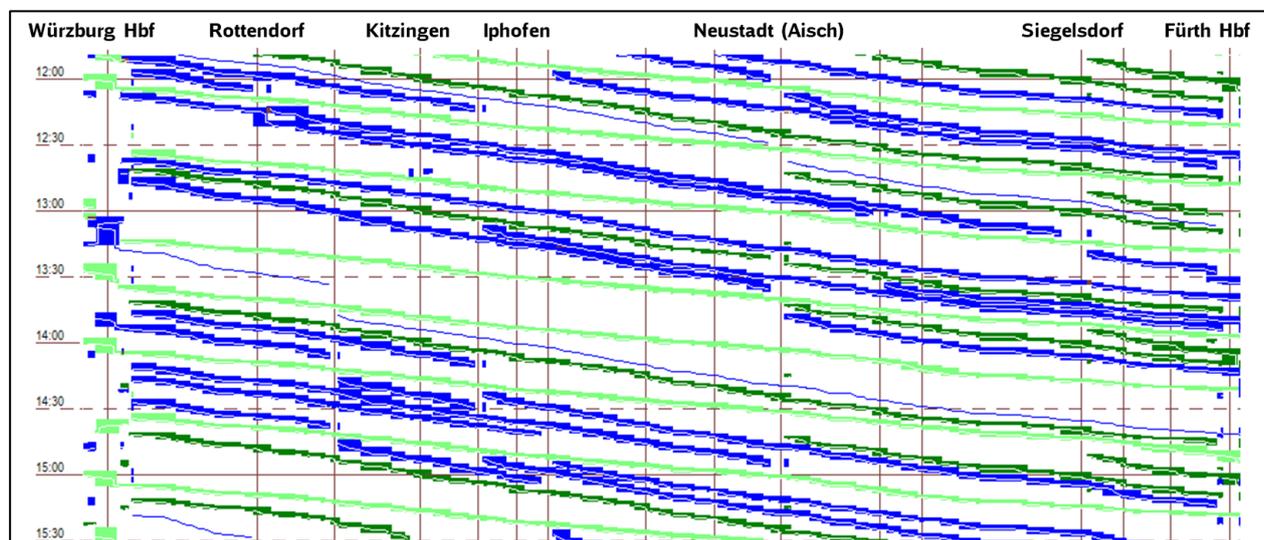
### 5.1.2 Fahrdynamische Vorgabe für Güterzüge

Züge mit schlechten fahrdynamischen Eigenschaften wirken sich nachteilig auf die Streckenkapazität aus, da sie zu langen Fahr- und Belegungszeiten führen. Um solchen Kapazitätseinschränkungen entgegenzuwirken, soll die bestehende Regelung für eine maximale Fahrzeit für Güterzüge zwischen Fürth und Würzburg von 78 min erhalten bleiben. Diese Fahrzeit liegt etwas unterhalb des Geschwindigkeitsniveaus des durchgängigen SPNV, der Fahrzeiten von etwa 65 min auf diesem Abschnitt erreicht.

### 5.1.3 Fahrdynamische Vorgabe für Züge des Schienenpersonennahverkehrs

Die ÜLS-Strecke 5910 Würzburg - Fürth (Bay) ist vom ausgeprägten Mischverkehr geprägt. Dieser bedeutet auch eine entsprechende Spreizung der Geschwindigkeitsniveaus. Am unteren Rand befinden sich häufig haltende Nahverkehrszüge, deren Durchschnittsgeschwindigkeit am niedrigsten ist.

Eine weitere Spreizung der Geschwindigkeitsschere (z.B. durch weitere Halte im SPNV) setzt die Durchlassfähigkeit / Kapazität der Strecke herab. Dies gilt es im Sinne aller Verkehrsarten zu vermeiden. Weitere SPNV-Halte können auch zu weiteren Überholungen dieser Züge führen.



Daher sollen für SPNV-Züge auf dem ÜLS-Abschnitt eine Fahrzeit vorgegeben werden, die möglichst einzuhalten ist. Die vorgegebene Fahrzeit beträgt 65 Minuten. Sie beinhaltet die aktuellen Halte und Haltezeiten. Die Vorgabe soll im Tageszeitraum zwischen 6 und 22 Uhr gelten. Fahrzeitverlängerungen durch Baumaßnahmen sind von der Regelung ausgenommen. Trassenanmeldungen von Zügen, die eine längere konstruktive Mindestfahrzeit besitzen, werden bei Nutzungskonflikten nachrangig gegenüber den übrigen Trassenanmeldungen behandelt.

Diese Maßnahme hat präventiven Charakter zur Erhaltung und optimalen Nutzung der vorhandenen Kapazität.

#### 5.1.4 Alternative Laufwege

Zur Entlastung der überlasteten Schienenwege empfiehlt die DB InfraGO AG den EVU für Züge der Relation Norddeutschland – Passau (- Österreich) bzw. Ostdeutschland – Südbayern die Nutzung des alternativen Laufweges über Leipzig / Chemnitz - Hof – Regensburg zu prüfen.

---

## 5.2 Nutzungsvorgaben

Die DB InfraGO AG hat aus den in 5.1 genannten Fahrplanmaßnahmen streckenspezifische Vorgaben für die Kapazitätszuweisung auf der für überlastet erklärten Infrastruktur entwickelt.

Mit diesen Vorgaben wird gemäß § 59 ERegG das Ziel einer Erhöhung der verfügbaren Schienenwegkapazität und eine optimale Kapazitätsauslastung auf den gem. § 55 ERegG Absatz 1 für überlastet erklärten Schienenwegen verfolgt.

Die Geltungsdauer der Nutzungsvorgaben orientiert sich an der Geltungszeit der NBN, in denen sie jährlich neu zu veröffentlichen sind. Abhängig von der weiteren Entwicklung auf den als überlastet erklärten Strecken wird die DB InfraGO AG die Nutzungsvorgaben – in ggf. modifizierter Form – in die NBN der jeweils nachfolgenden Netzfahrplanperiode aufnehmen.

Seit der Netzfahrplanperiode 2010 gelten mit Ausnahme von 5.2.3 folgende Regelungen, die in den SNB enthalten sind.

### 5.2.1 Alternativlösungen

Können konkurrierende Trassenanmeldungen auf den o. g. für überlastet erklärten Schienenwegen nicht konfliktfrei umgesetzt werden, versucht die DB InfraGO AG Trassen des Schienengüterverkehrs zwischen Gemünden und Fürth/Nürnberg über den alternativen Laufweg:

- Gemünden – Waigolshausen – Bamberg – Fürth (bzw. Gegenrichtung) oder
- Würzburg – Ansbach – Nürnberg (bzw. Gegenrichtung) oder
- Würzburg – Neustadt (Aisch) – Nürnberg (bzw. Gegenrichtung)

zu trassieren. Bei dem alternativen Laufweg wird die Start-Ziel-Relation der Trasse berücksichtigt. Diese Trassenangebote können in Bezug auf den Laufweg und die zeitliche Lage der Trasse entsprechend abweichen, wenn hierdurch keine Verkehrshalte mit Unterwegsbehandlung ausfallen und die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht. Das Trassenangebot kann hierbei über die Konstruktionsspielräume nach Ziffer 4.2.1.6 SNB hinaus um insgesamt +/-90 Minuten abweichen.

### 5.2.2 Vorgaben für Güterzüge mit bestimmten fahrdynamischen Eigenschaften

Für die als überlastet erklärte Strecke 5910 Würzburg – Fürth (Bay) gilt zusätzlich:

Trassen für Güterzüge, welche auf Grund ihrer fahrdynamischen Eigenschaften eine konstruktive Mindestfahrzeit (ohne Halte) von mehr als 78 Minuten zwischen Würzburg Hbf und Fürth (Bay) Hbf aufweisen, werden bei Nutzungskonflikten nachrangig gegenüber den übrigen

Trassenanmeldungen behandelt. Die DB InfraGO AG behält sich in diesen Fällen eine Trassierung, wie unter 5.2.1 aufgeführt, vor. Diese Bedingung kann von Güterzügen mit folgenden Zugkonfigurationen erfüllt werden:

Baureihe	Wagenzugmasse	Höchstgeschwindigkeit
BR 189	1.600 t	100 km/h
BR 185	1.600 t	100 km/h
BR 182	1.600 t	100 km/h
BR 155	1.600 t	100 km/h
BR 151	1.600 t	100 km/h
BR 140	1.600 t	100 km/h

Ob andere Zugkonfigurationen den geforderten fahrdynamischen Eigenschaften genügen, ermittelt die DB InfraGO AG kostenfrei auf Anfrage.

### 5.2.3 Fahrdynamische Vorgabe für Züge des Schienenpersonennahverkehrs

Für die als überlastet erklärte Strecke 5910 Würzburg - Fürth (Bay) gilt:

Trassen für Züge des SPNV, welche auf Grund ihrer fahrdynamischen Eigenschaften eine konstruktive Mindestfahrzeit (mit Halten) von mehr als 65 Minuten zwischen Würzburg Hbf und Fürth Hbf (in beiden Richtungen) aufweisen, werden bei Nutzungskonflikten nachrangig gegenüber den übrigen Trassenanmeldungen behandelt. Die Vorgabe gilt im Tageszeitraum zwischen 6 und 22 Uhr. Fahrzeitverlängerungen durch Baumaßnahmen sind von der Regelung ausgenommen.

### 5.2.4 Empfehlung alternativer Laufweg

Die DB InfraGO AG empfiehlt den EVU für Züge der Relation Norddeutschland - Passau (- Österreich) bzw. Ostdeutschland - Südbayern die Nutzung des alternativen Laufweges über Leipzig / Chemnitz - Hof - Regensburg zu prüfen.

---

## 5.3 Empfehlungen an die EVU

Die DB InfraGO AG wird in ihren NBN vorschlagen, dass EVU/ZB frühzeitig von der Möglichkeit einer Fahrlagenberatung durch die DB InfraGO AG Gebrauch machen.

In diesem Zusammenhang wird die DB InfraGO AG den EVU/ZB unverbindlich vorschlagen, für Züge der Relation Norddeutschland - Passau (- Österreich) bzw. Ostdeutschland - Südbayern die Nutzung des alternativen Laufweges über Leipzig - Hof - Regensburg zu prüfen.

## 6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtliche Umsetzung

Für die Maßnahmen aus 4.1 und 4.2 wird im folgenden Kapitel eine Kosten-Nutzen-Abschätzung vorgenommen. Aufgrund der Komplexität einer umfassenden Nutzen-Kosten-Analyse, wie sie für den BVWP erstellt wird und der begrenzten gesetzlich vorgeschriebenen Bearbeitungszeit für den PEK, wird diese vereinfacht vorgenommen. Kosten und Nutzen werden dabei, wenn sie nicht bekannt sind, nicht monetär oder in zusätzlichen Trassen dargestellt. Es erfolgt dafür eine qualitative Abschätzung mit Hilfe standardisierter Bewertungspunkte. Die Maßnahmen sind auf einer siebenstufigen Skala in Bezug auf folgende Punkte grob bewertet worden:

- Kosten
- Nutzen für EVU
- Steigerung der Kapazität (hinsichtlich Verbesserungen in der Betriebsqualität)
- Steigerung der Kapazität (hinsichtlich Erhöhung der Anzahl möglicher Trassen)

Die siebenstufige Skala beinhaltet die Kategorien von „---“ (sehr wenig) über „o“ (neutral) bis „+++“ (sehr viel). Die Kosten werden ausschließlich negativ dargestellt, wobei „---“ die höchste Kosteneinschätzung bedeutet.

Eine erste Maßnahmenpriorisierung der Infrastrukturmaßnahmen lässt sich an der Bewertung der Punkte Betriebsqualität und Kapazitätswirkung ablesen.

**Infrastrukturmaßnahmen:**

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten [Mio €]	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Betriebsqualität	Kapazitätswirkung <sup>4</sup>	Wirksam ab
I-1	Neue Weichenverbindung im Bahnhof Jossa	3	0	+	+	+	0	2027
I-2	Blockverdichtung zwischen Burgsinn - Jossa	0,5	0	+	+	+	+	2027
I-3	Neue Weichenverbindung und weiteres Ausfahrtsignal im Bahnhof Burgsinn	3	0	+	+	+	0	2026
I-4	Zusätzliche Blockteilung zwischen Abzw. Sinnberg und Gemünden - Zollberg	1	0	+	+	+	+	2026
I-5	Neue Weichenverbindungen im Bahnhof Gemünden (Main)	8	0	+	+	+	+	2027
I-6	Erhöhung der Geschwindigkeit bei gleichzeitigen Fahrten in die Gleise 104 und 105 in Gemünden	0,3	0	+	+	+	0	2027
I-7	Neubau von Überleitweichen bei Karlstadt	13	0	+	+	+	0	2023
I-8	Zusätzliche Signale im Gegengleis zwischen Retzbach-Zellingen und Karlstadt	1,2	0	+	+	+	+	2023
I-9	Zusätzliche Signale im Gegengleis zwischen Veitshöchheim und Retzbach-Zellingen	3	0	+	+	+	+	2026
I-10	Zusätzliche Signale im Bahnhof Heidingsfeld West	1,2	0	+	+	+	+	2026
I-11	Mittiges Wendegleis im Bahnhof Kitzingen	20	++	++	++	++	+	2029

<sup>4</sup> Erhöhung der Restleistungsfähigkeiten bei eingeleisigen Betriebszuständen nicht berücksichtigt

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten [Mio €]	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Betriebsqualität	Kapazitätswirkung	Wirksam ab
I-12	Überholgleis in Markt Bibart	28,5	+	0	+	+	+	11/2027
I-13	Zwischensignale im Bahnhof Neustadt (Aisch)	4	+	+	+	+	+	2026
I-14	Zusätzliche Weichenverbindung im Bahnhof Neustadt (Aisch)	15	+	+	+	+	0	2030
I-15	Erhöhung der Nutzlänge von Gleis 4 im Bahnhof Neustadt (Aisch)	10,9	+	0	+	+	+	10/2028
I-16	Mittiges Wendegleis im Bahnhof Neustadt (Aisch)	--	+	+	++	+	+	offen
I-17	Mittiges Überholungsgleis in Emskirchen	13	+	0	++	+	+	2028
I-18	Blockverdichtung im Abschnitt Emskirchen - Hagenbüchach	5	+	+	+	+	+	offen
I-19	Zusätzliche Überleitstellen auf der Strecke Würzburg - Nürnberg	46,5	+	+	++	+	0	2028-2030
I-20	Verstärkung der Oberleitung zwischen Würzburg und Ansbach (Bypass Nürnberg)	15	+	0	+	+	+	2026
I-21	Blockverdichtung im Abschnitt Ochsenfurt - Marktbreit	1,5	+	+	+	+	+	2026
I-22	Blockverdichtung im Abschnitt Ansbach - Lehrberg	5	+	+	++	+	+	2025
I-23	Zusätzliches Ausfahrtsignal an Gleis 1 im Bahnhof Roßtal	1,5	+	+	++	+	0	2028
I-24	Zusätzliches Ausfahrtsignal im Gegengleis im Bahnhof Vach	1,5	+	+	+	+	0	2025

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten [Mio €]	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Betriebsqualität	Kapazitätswirkung	Wirksam ab
I-25	Verlängerung der S-Bahn nördlich von Fürth Hbf	-	+	++	+	+	+	04/2022
I-26	Viergleisiger Ausbau zwischen Forchheim und Bamberg	---	++	++	++	++	++	2031
I-27	Güterzugtunnel Fürth	---	+	+	+++	++	++	vsl. 2030
I-28	Verbindungskurve Schweinau	15	+	+	+	+	+	2030
I-29	Zusätzliche Überholgleise an der Strecke Nürnberg - Regensburg - Passau	85,6	+	+	++	++	+	2027/28
I-30	Erhöhung der Restleistungsfähigkeit auf der Strecke Regensburg - Nürnberg	92	+	+	+	+	+	Ab 2028
I-31	Erneuerung der Oberleitung zwischen Regensburg und Neumarkt	170	+	+	+	+	+	offen
I-32	Signaltechnische Optimierung im Regensburg Hbf	12	+	+	+	+	+	2029
I-33	Neubau Kreuzungsbahnhof Thaldorf-Weltenburg	24,5	+	+	+	+	+	2028
I-34	Erhöhung der Restleistungsfähigkeit Regensburg - Passau	50	+	+	+	+	+	offen
I-35	Barrierefreier Ausbau des Bahnhofs Sünching	-	+	+	+	+	+	12/2023
I-36	Zweigleisige Fahrmöglichkeiten für den SGV in Passau Gbf	38,3	+	+	++	+	+	2029
I-37	Erhöhung der Weichenabzweiggeschwindigkeiten in Passau Hbf/Gbf	-	+	+	++	+	+	2027

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten [Mio €]	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Betriebsqualität	Kapazitätswirkung	Wirksam ab
I-38	Ausbau des Ostkorridors	---	+	+	+++	++	++	offen
I-39	ABS Burgsinn - Gemünden - Würzburg - Nürnberg	223	++	++	++	++	++	offen
I-40	ABS Nürnberg - Passau	585	++	++	++	++	++	offen
I-41	Maßnahmen zur Umsetzung des Deutschland-Taktes	---	+++	+++	+++	+++	+++	offen
I-42	Ausbau der Werntalbahn	--	0	+	++	++	++	offen

#### Fahrplanmaßnahmen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten [Mio €]	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Betriebsqualität	Kapazitätswirkung	Wirksam ab
F-1	Alternativlösungen	0	+	0	+	+	+	12/2009
F-2	Vorgaben für Güterzüge mit bestimmten fahrdynamischen Eigenschaften	0	+	+	0	+	+	12/2009
F-3	Fahrdynamische Vorgabe für Züge des Schienenpersonennahverkehrs	0	+	0	+	+	+	12/2023
F-4	Empfehlung alternativer Laufweg	0	0	0	+	+	+	12/2009

## 7 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte

Die DB InfraGO AG erhebt aktuell kein Entgelt gemäß § 35 ERegG, behält sich jedoch vor, dies zukünftig zu tun. Sofern ein solches Entgelt erhoben wird, werden die Entgeltgrundsätze gemäß § 34 ERegG in Verbindung mit § 19 ERegG in den jeweiligen Schienennetz-Benutzungsbedingungen, die Höhe der Entgelte gemäß § 19 ERegG in der jeweiligen Liste der Entgelte der DB InfraGO AG für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen bekannt gegeben.

## 8 Verzeichnis der Abkürzungen

ABS	Ausbaustrecke
BNetzA	Bundesnetzagentur
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
EBA	Eisenbahnbundesamt
EBWU	Eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung
EC	EuroCity
ECE	EuroCity Express
ERegG	Eisenbahnregulierungsgesetz
ESTW	Elektronisches Stellwerk
Gbf	Güterbahnhof
HVZ	Hauptverkehrszeit
IC	InterCity
ICE	InterCity Express
KV	Kombinierter Ladungsverkehr
NBN	Nutzungsbedingungen-Netz
NBS	Neubaustrecke
PAP	Pre-Arranged Paths
PEK	Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität
RB	Regionalbahn
Rbf	Rangierbahnhof
RE	Regionalexpress
Sbk	selbsttätiges Blocksignal
SFS	Schnellfahrstrecke
SGV	Schienengüterverkehr
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SPV	Schienenpersonenverkehr
ÜLS	Überlasteter Schienenweg
ZB	Zugangsberechtigter

## 9 Anlagen

Anlage 1: Verfahren zur Detektion überlasteter Schienenwege

Anlage 2: Infrastrukturübersicht

Anlage 3: Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale für die überlastet erklärte Strecke

## 10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prozesse im Zusammenhang mit überlasteten Schienenwegen .....	5
Abbildung 2: Die Lage im Netz der überlasteten Strecken .....	6
Abbildung 3: Streckenübersicht Gemünden - Würzburg Hbf .....	6
Abbildung 4: Streckenübersicht (Würzburg Hbf -) Rottendorf - Fürth Hbf .....	7
Abbildung 5: Streckenübersicht Bamberg - Fürth Hbf .....	8
Abbildung 6: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 16.09.2021 .....	10
Abbildung 7: Wochenganglinie des Abschnitts Veitshöchheim - Karlstadt (Main).....	11
Abbildung 8: Tagesganglinie für Donnerstag, 16.09.2021 - von Karlstadt nach Veitshöchheim	11
Abbildung 9: Tagesganglinie für Donnerstag, 16.09.2021 - von Veitshöchheim nach Karlstadt	12
Abbildung 10: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 25.03.2021 .....	13
Abbildung 11: Wochenganglinie des Abschnitts Fürth (Bay) - Siegelndorf .....	13
Abbildung 12: Tagesganglinie für Donnerstag, 25.03.2021 - von Siegelndorf nach Fürth (Bay)	14
Abbildung 13: Tagesganglinie für Donnerstag, 25.03.2021 - von Fürth (Bay) nach Siegelndorf	14
Abbildung 14: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 02.06.2021 .....	15
Abbildung 15: Wochenganglinie des Abschnitts Fürth (Bay) - Eltersdorf.....	15
Abbildung 16: Tagesganglinie für Mittwoch, 02.06.2021 - von Eltersdorf nach Fürth (Bay).....	16
Abbildung 17: Tagesganglinie für Mittwoch, 02.06.2021 - von Fürth (Bay) nach Eltersdorf.....	16
Abbildung 18: Fahrplanstruktur zwischen Gemünden und Würzburg.....	17
Abbildung 19: Fahrplanstruktur zwischen Würzburg und Fürth .....	17
Abbildung 20: Fahrplanstruktur zwischen Bamberg und Fürth .....	18
Abbildung 21: Kapazitätsmindernde Punkte im Bahnhof Gemünden .....	20
Abbildung 22: Ausschluss von Fahrtmöglichkeiten aufgrund des die Strecke 5321 kreuzenden Durchrutschweges in Würzburg-Heidingsfeld West .....	21
Abbildung 23: Streckenübersicht mit den Abständen der Überholmöglichkeiten zwischen Würzburg Hbf und Fürth Hbf.....	22
Abbildung 24: Fahrstraßenausschlüsse in Kitzingen.....	22
Abbildung 25: Fahrstraßenausschlüsse in Neustadt (Aisch) .....	23
Abbildung 26: Niveaugleiche Kreuzung des SGV in der Relation Nürnberg Rbf - Bamberg .....	24
Abbildung 27: Weitere niveaugleiche Fahrwegkreuzungen in Fürth Hbf .....	24
Abbildung 28: Kapazitätsbeschränkende Punkte im Bereich Passau Hbf/Gbf .....	26
Abbildung 29: Zielfahrplan Deutschland-Takt .....	30

Abbildung 30: Zusätzliche Weichenverbindung im Bahnhof Jossa.....	31
Abbildung 31: Zusätzliche Weichenverbindung und zusätzliches Ausfahrtsignal Burgsinn .....	32
Abbildung 32: Zusätzliche Weichenverbindungen im nordwestlichen Bahnhofskopf Gemünden (Main) .....	33
Abbildung 33: Zusätzlicher Durchrutschweg für die Einfahrt nach Gleis 105 im Bahnhof Gemünden (Main).....	34
Abbildung 34: Spurplanskizze Bahnhof Karlstadt.....	34
Abbildung 35: Zusätzliche Blocksignale im Abschnitt Retzbach-Zellingen - Karlstadt.....	35
Abbildung 36: Anpassungen im ESTW-Bereich Retzbach-Zellingen - Thüngersheim .....	35
Abbildung 37: Zusätzliche Signale in Heidingsfeld West.....	36
Abbildung 38: Infrastrukturelle Verbesserungen in Kitzingen .....	36
Abbildung 39: Zusätzliche Zwischensignale im Bahnhof Neustadt (Aisch).....	37
Abbildung 40: Zusätzliche Weichenverbindung im Bahnhof Neustadt (Aisch).....	38
Abbildung 41: Mittiges Überholungsgleis in Emskirchen .....	38
Abbildung 42: Zusätzliche S-Bahn-Gleise nördlich von Fürth Hbf .....	41
Abbildung 43: Neue Güterzugstrecke mit Tunnel unterhalb von Fürth .....	42
Abbildung 44: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit an Weichen im Ostkopf von Regensburg Hbf.....	45
Abbildung 45: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit und zusätzliche Hauptsignale in Regensburg Bbf.....	45
Abbildung 46: Kapazitätssteigernde Maßnahmen in Passau Hbf/Gbf .....	47
Abbildung 47: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit an Weichen im Bereich von Passau Gbf	48
Abbildung 47: Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit an Weichen im Westkopf von Passau Hbf .....	48
Abbildung 49: Ausgeprägter Mischverkehr auf der Strecke Fürth - Würzburg.....	51

---

## **Impressum**

Herausgeber:

DB InfraGO AG

Adam-Riese-Str. 11-13

D-60327 Frankfurt am Main

Änderungen vorbehalten

Einzelangaben ohne Gewähr

Stand: 09.05.2022



Foto: Volker Emersleben

## **Anlage 1 zum Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität für die als überlastet erklärten Schienenwegen**

Strecken 5200, 5910, 5900 Gemünden (Main) – Würzburg Hbf – Fürth Hbf – Bamberg

**Verwaltungsrichtlinie zur Detektion überlasteter Schienenwege (Stand: 14.11.2016)**

Die Verwaltungsrichtlinie des EBA und der BNetzA zur Detektion von ÜLS gibt der DB InfraGO AG Kriterien zur Ermittlung von überlasteten Schienenwegen vor

### Detektionskriterien für überlasteten Schienenweg (ÜLS)

Überlastungen liegen vor, wenn im Rahmen der Netzfahrplanerstellung

- zu einer Trassenanmeldung kein Trassenangebot abgegeben werden kann  
oder
- sich in der Verwaltungsrichtlinie definierte Tatbestände ergeben und
- keine in der Verwaltungsrichtlinie definierten Ausnahmen vorliegen

---

Überlastungen liegen vor, wenn dem Betreiber der Schienenwege Erkenntnisse vorliegen, die eine Überlastung nahelegen

### Detektionskriterien für vsl. in naher Zukunft überlasteten Schienenweg (ZÜLS)

Das Nichtausreichen der Kapazität eines Schienenwegs in naher Zukunft ist absehbar, wenn

- zu einer Rahmenvertragsanmeldung kein Angebot abgegeben werden kann  
oder
- sich bei der Bearbeitung von Machbarkeitsstudien im Auftrag von EVU/ZB (deren konkreter Umsetzungswille erkennbar ist) die Nichtrealisierbarkeit des untersuchten Verkehrs absehbar ist oder sich in der Verwaltungsrichtlinie definierte Tatbestände ergeben und
- keine in der Verwaltungsrichtlinie definierten Ausnahmen vorliegen

**Im Rahmen einer Erstanalyse prüft anschließend die DB InfraGO AG – im Benehmen mit den Behörden – inwiefern sich aus der Gesamtnachfrage auf den detektierten Schienenwegen tatsächlich Überlastungen erkennen lassen**

**Bei der Deklaration erfolgt keine Unterscheidung nach „überlastetem“ oder „zukünftig überlastetem“ Schienenweg. Die Schienenwege sind stets als „überlastet“ erklärt.**

Die Verwaltungsrichtlinie des EBA und der BNetzA zur Detektion von ÜLS gibt der DB InfraGO AG Kriterien zur Ermittlung von überlasteten Schienenwegen vor

### Definierte Tatbestände zur Detektion ÜLS/ZÜLS

ÜLS/ZÜLS können auch vorliegen, wenn

- die Trasse außerhalb eines definierten Zeitkorridors liegt
  - +/- 3 Minuten für S-Bahntrassen auf S-Bahnstrecken
  - +/-5 Minuten für übrige Personenverkehrstrassen
  - +/-30 Minuten für Güterzugtrassen
- die Fahrzeit des Gesamtaufwegs im SPV sich im Vergleich zur Anmeldung um 5% (vertakteter SPNV) bzw. 10% (übriger SPV) verlängert
- die Haltezeit im SPV sich im Vergleich zur Anmeldung um 3 (vertakteter SPNV) bzw. 6 Minuten (übriger SPV) verlängert
- die Beförderungszeit im SGV sich um mehr als 25% gegenüber der Anmeldung verlängert
- ein angemeldeter Bedienungshalt ersatzlos ausfallen muss

Die Verwaltungsrichtlinie des EBA und der BNetzA zur Detektion von ÜLS gibt der DB InfraGO AG Kriterien zur Ermittlung von überlasteten Schienenwegen vor

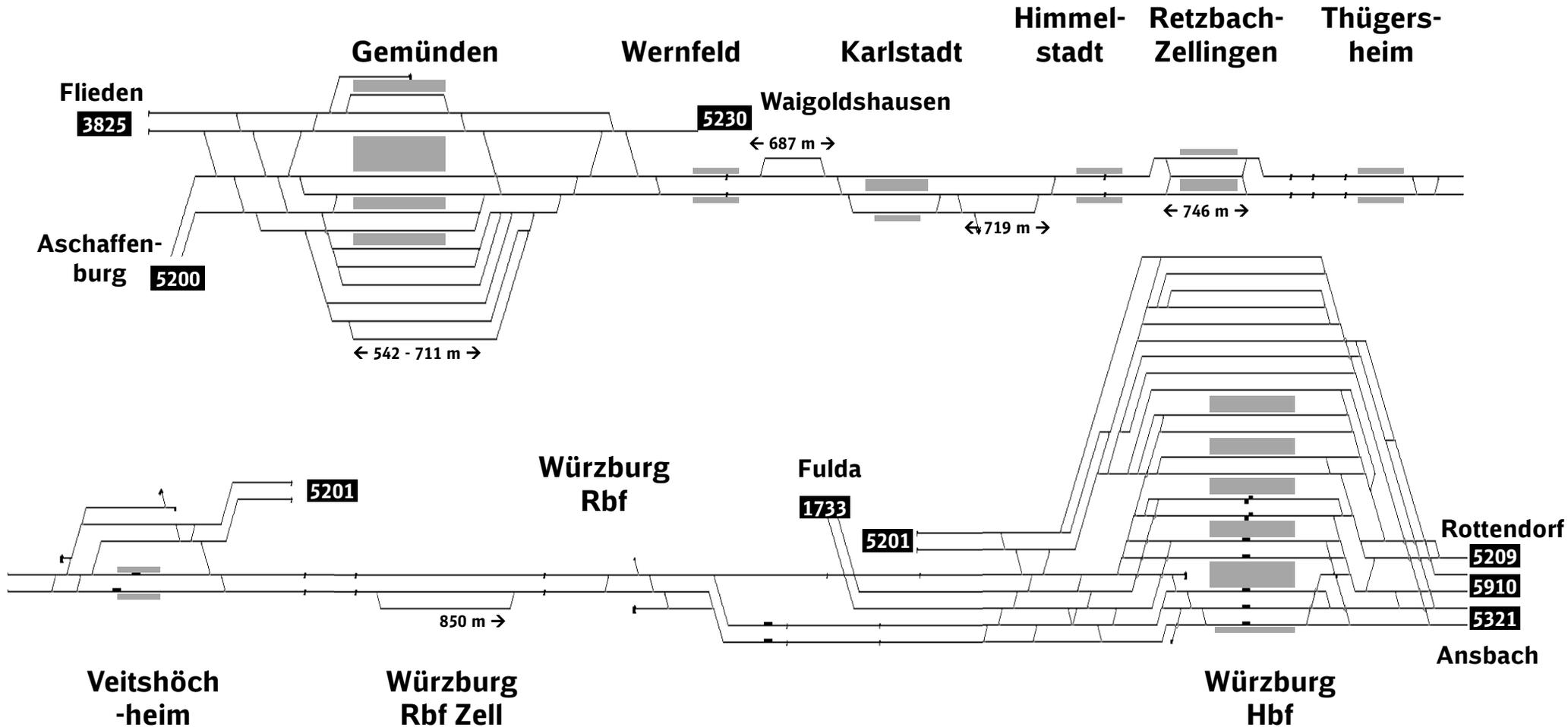
### Definierte Ausnahmen zur Detektion ÜLS/ZÜLS

Überlastungen liegen sowohl aktuell als auch absehbar nicht vor, wenn die Detektion auf Grund folgender Ausnahmeregelungen erfolgte:

- Trassenanmeldung unterstellt nicht realisierbare Regelfahrzeit gemäß Regelwerke DB Netz AG
- Trassenanmeldung widerspricht der in SNB kommunizierten Beschreibung der Infrastruktur
- Trassenanmeldung enthält größere Spielräume als für ÜLS/ZÜLS-Detektion vorgegeben und diese werden von DB Netz AG eingehalten
- bauartbedingte Vmax ist mehr als 50% niedriger als zulässige Strecken-Vmax und die übrigen ÜLS-Tatbestände werden nicht um mehr als 100% überschritten
- Abweichungen ergeben sich auf Grund von Baustellen (Baustellen länger als 6 Monate: ggf. EA erforderlich)
- Mehrfachanmeldungen für gleiche Verkehrsleistung, wenn mind. eine dieser Trassen innerhalb der ÜLS-Kriterien von DB Netz AG angeboten werden kann
- konfligierende Trassen wurden auf bereits bestehenden ÜLS detektiert
- betroffenes EVU räumt DB Netz AG größere Spielräume im Rahmen der Koordination ein und erklärt schriftlich, dass die angebotene Trasse unter verkehrlichen und wirtschaftlichen Aspekten tragfähig ist
- Auslöser ist Entlastungs- oder Verstärkertrasse oder saisonaler Verkehr mit weniger als 26 Verkehrstagen in der relevanten Netzfahrplanperiode
- Auflösung der Überlastungssituation zwingt zur Auflösung von Taktsystemen (bzw. anderen erheblichen Einschränkungen) und die Überlastungsdetektion wurde von nicht mehr als 2 Trassen (mit weniger als 26 Verkehrstagen in der relevanten Netzfahrplanperiode) ausgelöst

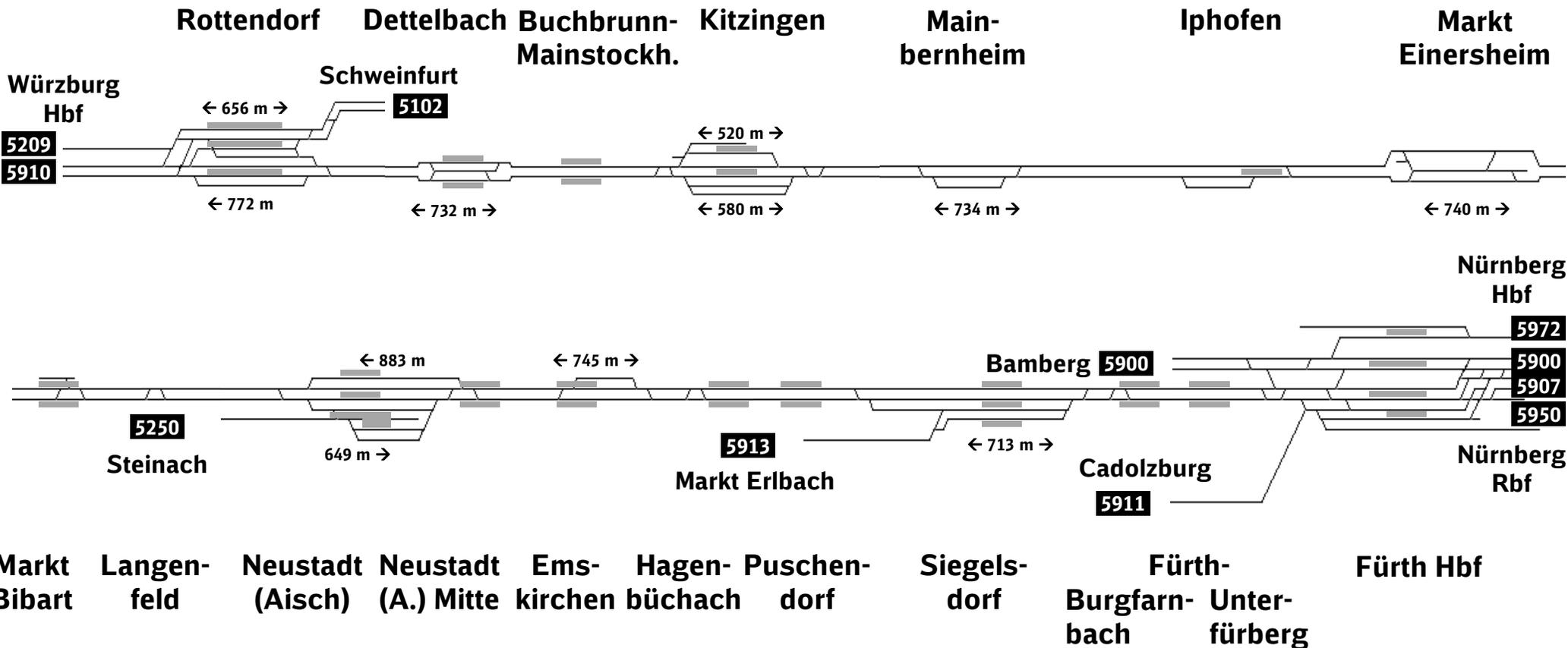
# Anlage 2a: Schematische Infrastrukturübersicht des Abschnitts Gemünden (Main) – Würzburg Hbf

## Infrastrukturübersicht



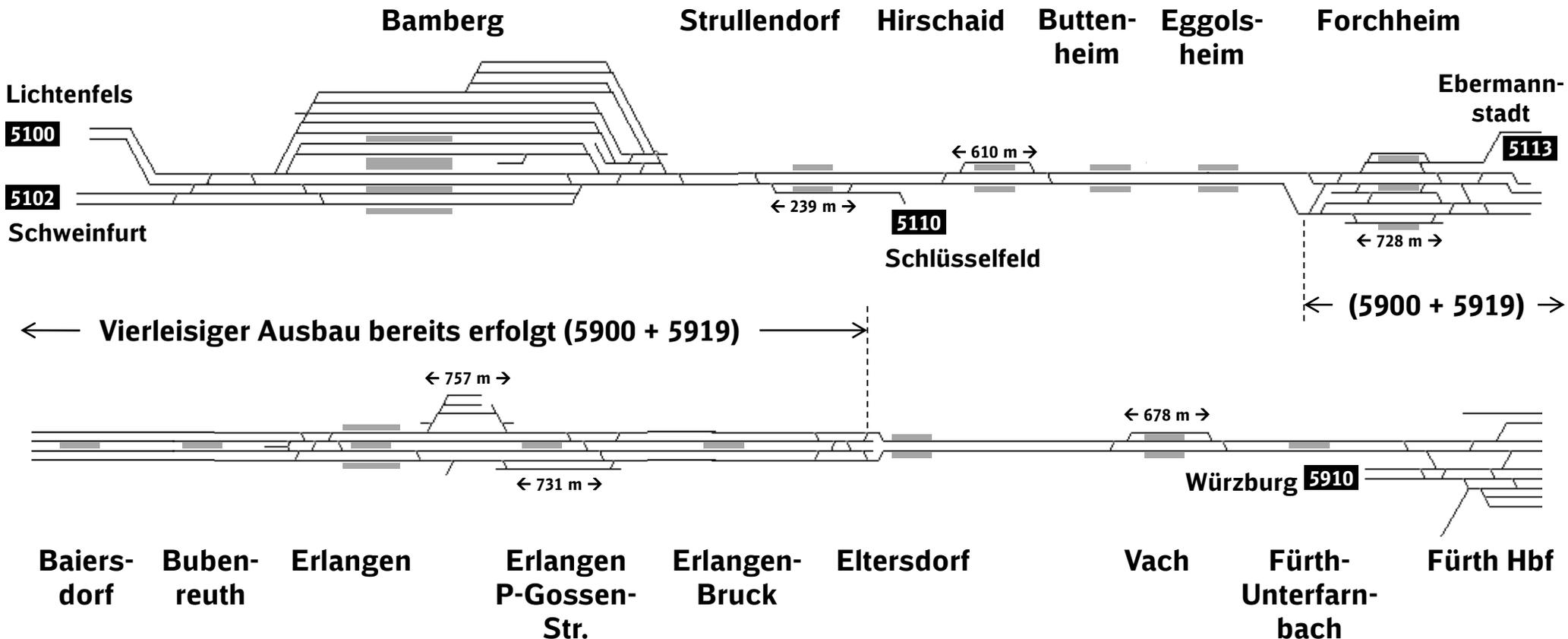
# Anlage 2b: Schematische Infrastrukturübersicht des Abschnitts Würzburg Hbf - Fürth Hbf

## Infrastrukturübersicht



# Anlage 2c: Schematische Infrastrukturübersicht des Abschnitts Bamberg - Fürth Hbf

## Infrastrukturübersicht



**Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale für die überlasteten Schienenwege  
Gemünden (Main) - Würzburg Hbf - Fürth Hbf - Bamberg  
(Strecken 5200, 5910, 5900)**

		<b>Überlastete Strecken der Rhein-Ruhr-Achse</b>		
<b>Streckennummer</b>		5200	5910	5900
<b>Streckenabschnitt</b>		Gemünden (Main) - Würzburg Hbf	Würzburg Hbf - Fürth Hbf	Fürth Hbf - Bamberg
<b>Streckenlänge</b>		ca. 38 Km	ca. 95 km	ca. 55 km
<b>Infrastrukturmerkmal</b>	Elektrifizierung	ja		
	Anzahl Streckengleise	zweigleisig		
	Streckenstandard	G 120	P 230	M 160
	KV-Profil	P/C 410 (P/C 80)		
	Lichtraumprofil	Aussage/ Berechnung für konkrete Kundenanfrage		
	Streckenklasse	D4		
	Grenzlast	in Abhängigkeit des verwendeten Triebfahrzeuges; auf Anfrage		
	Oberstrombegrenzung SPV	900 A		
	Oberstrombegrenzung SGV	600 A		
	Leit- und Sicherungstechnik	PZB	PZB und LZB	PZB
	Neigetechnik	nein		
	Betriebsverfahren	nach Richtlinie 408		
	Streckenöffnungszeiten	ohne Einschränkungen		
	Kommunikationssystem	GSM-R		
	zulässige Höchstgeschwindigkeit	160 km/h	200 km/h (Neustadt - Iphofen) sonst 160 km/h	160 km/h