# Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

für die als überlastet erklärten Schienenwege

Köln-Mülheim – Duisburg Hbf – Dortmund Hbf
(Rhein-Ruhr-Achse)

(Strecken 2650, 2184, 2300, 2160, 2158)

DB Netz AG

Zentrale

I.NBF 24

Stand: 09.06.2022

# Inhaltsverzeichnis


**1 Vorbemerkungen 3**

1.1 Inhalt eines Plans zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK) 3

1.2 Abgrenzung PEK 3

1.3 Sachstand und Gegenstand dieses PEK 4

**2 Gründe der Überlastung 5**

2.1 Generelle Vorgehensweise der DB Netz AG 5

2.2 Allgemeine Beschreibung der Infrastruktur 5

2.3 Angaben zum Betriebsprogramm 6

2.4 Detektierte Engpässe 13

2.5 Fazit 18

**3 Gegenwärtige und künftig zu erwartenden Verkehrsnachfrage 19**

3.1 Gegenwärtige Verkehre 19

3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage 19

**4 Infrastrukturmaßnahmen 23**

4.1 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen 23

4.2 Ansätze für langfristige Infrastrukturmaßnahmen 26

**5 Fahrplanmaßnahmen und vorgesehene Nutzungsvorgaben 30**

5.1 Fahrplanmaßnahmen 30

5.2 Nutzungsvorgaben 32

5.3 Empfehlungen an die EVU 35

**6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtliche Umsetzung 36**

**7 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte 39**

**8 Verzeichnis der Abkürzungen 40**

**9 Anlagen 41**

**10 Abbildungsverzeichnis 42**

# 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 Netz 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 Netz 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 Netz 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 2015 gemäß der Verfahrensanweisung des Eisenbahnbundesamtes (EBA) vom 11.05.2007 eine Detektion überlasteter Schienenwege vorgenommen. Im Ergebnis hatte die DB Netz AG am 08.12.2014 die Strecken

- 2650 Köln-Mülheim – Duisburg Hbf
- 2184 Mülheim (Ruhr)-Styrum – Duisburg Hbf
- 2300 Mülheim (Ruhr)-Styrum – Essen Hbf
- 2160 Essen Hbf – Bochum Hbf
- 2158 Bochum Hbf – Dortmund Hbf

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

Die Kapazitätsanalyse hatte die DB Netz AG am 26.05.2015 fertig gestellt. Nach Beteiligung der Nutzer und Länder am 22.06.2015 wurde der PEK erstmals den Behörden und dem Land Nordrhein-Westfalen im September 2015 zur Verfügung gestellt.

Der vorliegende PEK baut inhaltlich auf den Erkenntnissen von 2015 auf und berücksichtigt den aktuellen Sachstand hinsichtlich Infrastrukturentwicklung und verkehrlicher Anforderungen.

# 2 Gründe der Überlastung

## 2.1 Generelle Vorgehensweise der DB Netz AG

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

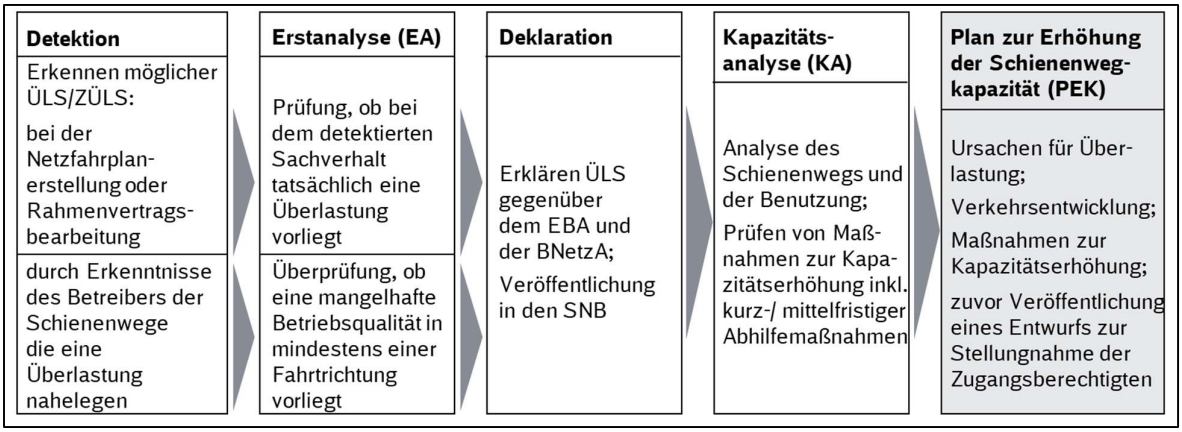



Abbildung 1: Prozesse im Zusammenhang mit überlasteten Schienenwegen

Grundlage für die Überlastungserklärung der Strecken Köln-Mülheim – Duisburg Hbf – Dortmund Hbf (Fernbahn) bildeten Detektionen im Rahmen der Netzfahrplanerstellung 2015. 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 Netz AG anschließend mögliche Nutzungsvorgaben (siehe Kapitel 5.1.5) 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

Der als überlastet erklärte Schienenweg beinhaltet die rechtsrheinische Strecke von Köln-Mülheim über Düsseldorf bis Duisburg und die Ruhrgebietshauptachse Duisburg – Essen – Dortmund (Fernbahn).

Der Abschnitt Köln-Mülheim – Duisburg – Dortmund ist eine zweigleisige elektrifizierte Hauptbahn, die hauptsächlich vom Schienenpersonenverkehr genutzt wird.

Die auf der gesamten Länge parallel verlaufenden Gleise der S-Bahn und die Ortsgleise (Düsseldorf – Duisburg) sind von der Überlastungserklärung ausgenommen.

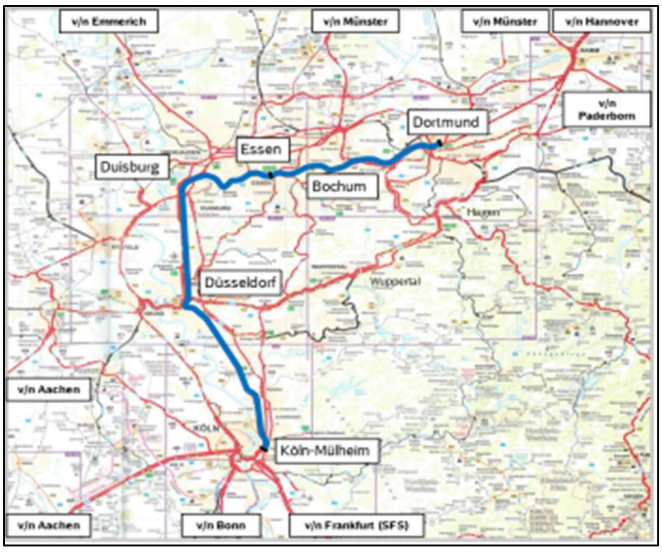



Abbildung 2: Lage des als überlastet erklärten Schienenweges im Streckennetz

Von allen größeren Eisenbahnknoten entlang des als überlastet erklärten Schienenwegs (Düsseldorf, Duisburg, Essen, Bochum) zweigen wichtige Stecken mit regionaler und überregionaler Erschließungsfunktion ab.

Von Köln aus, führen Strecken u.a. Richtung Aachen, Bonn (linke/rechte Rheinstrecke), Frankfurt am Main (Schnellfahrstrecke) und Wuppertal.

Von Dortmund aus, führen Strecken u.a. Richtung Münster, Hannover, Paderborn und Hagen.

Eine schematische Streckenübersicht zwischen Köln-Mülheim und Dortmund enthält Anlage 2, eine Zusammenstellung von Infrastrukturmerkmalen enthält Anlage 3.

## 2.3 Angaben zum Betriebsprogramm

Der als überlastet erklärte Schienenwegabschnitt von Köln-Mülheim über Duisburg bis Dortmund wird hauptsächlich vom vertakteten SPFV und SPNV befahren. Güterverkehr findet nur vereinzelt statt und befährt jeweils nur Teilabschnitte zwischen Köln und Dortmund.

Die dargestellten Zugzahlen stammen aus der Kalenderwoche 46/2019 (11.11.-17.11.2019), da aufgrund von Bauarbeiten (ESTW, 2. Baustufe, Brückenbrand bei Mülheim an der Ruhr), und damit einhergehenden Teil- oder Vollsperrungen auf den betroffenen Strecken, keine repräsentativen aktuelleren Zahlen erhoben werden konnten.

### 2.3.1 Linienführung des Schienenpersonenverkehrs

Im SPFV verkehren die Linien 10 und 41 von DB Fernverkehr jeweils im Stundentakt, der durch die zweistündlich verkehrenden Linien 30, 32, 35, 42, 78 sowie weiteren Einzellagen anderer Linien (z.B. IC der Linie 50) ergänzt wird. Die meisten Züge des SPFV verkehren nur auf Teilabschnitten des ÜLS.

Im SPNV befahren je nach Abschnitt bis zu sechs stündlich-verkehrende Linien die Rhein-Ruhr-Achse. Mehrere RE-Linien verkehren zwischen Düsseldorf und Duisburg über die parallel verlaufenden S-Bahn- bzw. Ortsgleise. Auch im SPNV befahren die meisten Linien nur Teilabschnitte des ÜLS.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle SPNV und SPFV-Linien aufgelistet, die auf dem ÜLS verkehren. Halte in Klammern liegen außerhalb des Stammlaufwegs und werden nur von einigen Zügen der Linie bedient.

| Linie | Relation | Takt |
|---|---|---|
| FLX 20 | Hamburg Hbf – Bremen – Münster – Essen – Düsseldorf – Köln | 2 Zugpaare |
| FLX 30 | Berlin Südkreuz – Hannover – Dortmund – Essen – Düsseldorf – Köln - Aachen | 2 Zugpaare |
| ICE 10 | Berlin-Ostbahnhof – Hannover – Hamm – Dortmund – Duisburg – Düsseldorf (– Köln Hbf) | 1h-Takt |
| IC 30 | Hamburg-Altona – Bremen – Dortmund – Duisburg – Köln – Mannheim (– Basel) | 2h-Takt |
| IC 32 | Dortmund – Duisburg – Düsseldorf – Mainz – Stuttgart (- Süddeutschland / Österreich) | 2h-Takt[1] |
| IC 35 | Norddeich-Mole – Duisburg – Düsseldorf – Köln (– Mainz – Konstanz) | 2h-Takt |
| IC 37 | Düsseldorf – Köln – Bonn – Koblenz – Trier - Luxemburg | 1 Zugpaar |
| IC 39 | Hamburg-Altona – Bremen – Essen – Düsseldorf – Köln | ~ 2h-Takt[2] |
| ICE 41 | (Dortmund–) Essen – Duisburg – Köln-Messe/Deutz – Frankfurt – München | 1h-Takt |
| ICE 42 | (Hamburg-Altona – Münster –) Dortmund – Duisburg – Düsseldorf – Köln – Frankfurt Flughafen – Stuttgart – München | 2h-Takt |
| ICE 47 | Dortmund – Duisburg – Düsseldorf – Köln – Frankfurt Flughafen – Mannheim – Stuttgart | 2h-Takt |
| IC 51 | Leipzig / Gera – Erfurt – Kassel-Wilhelmshöhe – Hamm – Dortmund – Essen – Düsseldorf – Köln | 3 Zugpaare |
| ICE 78 | Amsterdam – Arnheim – Duisburg – Düsseldorf – Köln – Frankfurt | 2h-Takt |
| ICE 91 | Dortmund – Essen – Köln – Frankfurt – Nürnberg – Passau - Wien | 1 Zugpaar |
| RE 1 | Aachen – Köln - Düsseldorf – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund – Hamm | 1h-Takt |
| RE 2 | Düsseldorf – (Ortsgleise) – Duisburg – Essen – Gelsenkirchen – Recklinghausen – Münster – Osnabrück | 1h-Takt |
| RE 3 | Düsseldorf – (Ortsgleise) – Duisburg – Oberhausen – Gelsenkirchen – Dortmund – Hamm | 1h-Takt |
| RE 5 | Koblenz – Bonn – Köln – Düsseldorf – Duisburg – Oberhausen Duisburg – Wesel | 1h-Takt |
| RE 6 | Köln/Bonn Flughafen – Neuss – Düsseldorf – (Ortsgleise) – Duisburg - Dortmund – Minden | 1h-Takt |
| RE 11 | Düsseldorf – (Ortsgleise) – Duisburg – Essen – Bochum – Dortmund – Hamm – Paderborn - Kassel | 1h-Takt |
| RE 16 | Essen – Bochum – Hagen – Siegen / Iserlohn | 1h-Takt |
| RE 19 | Düsseldorf – (Ortsgleise) – Duisburg – Oberhausen – Wesel – Arnheim | 1h-Takt |

[1] Freitags und sonntags, an anderen Tagen größere Taktlücken

[2] Freitag bis sonntags dichterer Takt, an anderen Tagen größere Taktlücken, nicht alle Halte werden bedient

| | | |
|---|---|---|
| RB 33 | Aachen – Mönchengladbach – Duisburg – (S-Bahn-Gleise) – Essen | 1h-Takt |
| RB 40 | Essen – Bochum – Hagen | 1h-Takt |
| RE 42 | Mönchengladbach – Krefeld – Duisburg – (S-Bahn-Gleise) – Essen – Gelsenkirchen – Münster | 1h-Takt[3] |

### 2.3.2 Schienengüterverkehr

Der Güterverkehr befährt jeweils nur Teilabschnitte zwischen Köln-Mülheim und Duisburg sowie Bochum-Langendreer und Dortmund.

### 2.3.3 Darstellung der Zugzahlen

Aufgrund von Teil- und Vollsperrungen auf den betroffenen Strecken in den Jahren 2020 und 2021 sind hier die Zugzahlen aus der Woche vom 11.11.2019 bis 17.11.2019 ausgewertet worden. Seit 2020 zusätzlich verkehrende einzelne Züge sind daher nicht in den Zugzahlen enthalten.

Betrachtet wird die Verteilung der Belastung entlang der überlasteten Strecke (Abschnittsbelastung) und eine zeitliche Verteilung im Tagesgang. Die höchsten Zugzahlen weisen die Abschnitte Duisburg – Mülheim (Ruhr)-Styrum (Strecke 2184) und Mülheim (Ruhr)-Styrum – Essen (Strecke 2300) mit jeweils 172 bzw. 164 Zügen je Richtung in 24 Stunden aus (gem. Referenztag Freitag, 15.11.2019).

Die Abbildung 3 zeigt die Zugbelastung der überlasteten Abschnitte. Im Abschnitt zwischen Köln-Mülheim und Essen befahren fast alle SPFV-Züge alle Abschnitte der ÜLS-Strecken 2650, 2184 und 2300. Auf den Abschnitten der Strecken 2160 und 2158 zwischen Essen und Dortmund reduziert sich die Anzahl der SPFV-Züge. Daher sind die Zugzahlen des SPFV in den Abschnitten Köln-Mülheim – Essen und Bochum – Dortmund relativ konstant. Vom SGV wird der gesamte ÜLS nahezu gar nicht genutzt. Lediglich in kurzen Abschnitten zwischen Köln-Mülheim und Duisburg sowie zwischen Bochum-Langendreer und Dortmund verkehren vereinzelt eine geringe einstellige Zahl SGV-Züge.

[3] Zwischen Essen und Münster halbstündlich

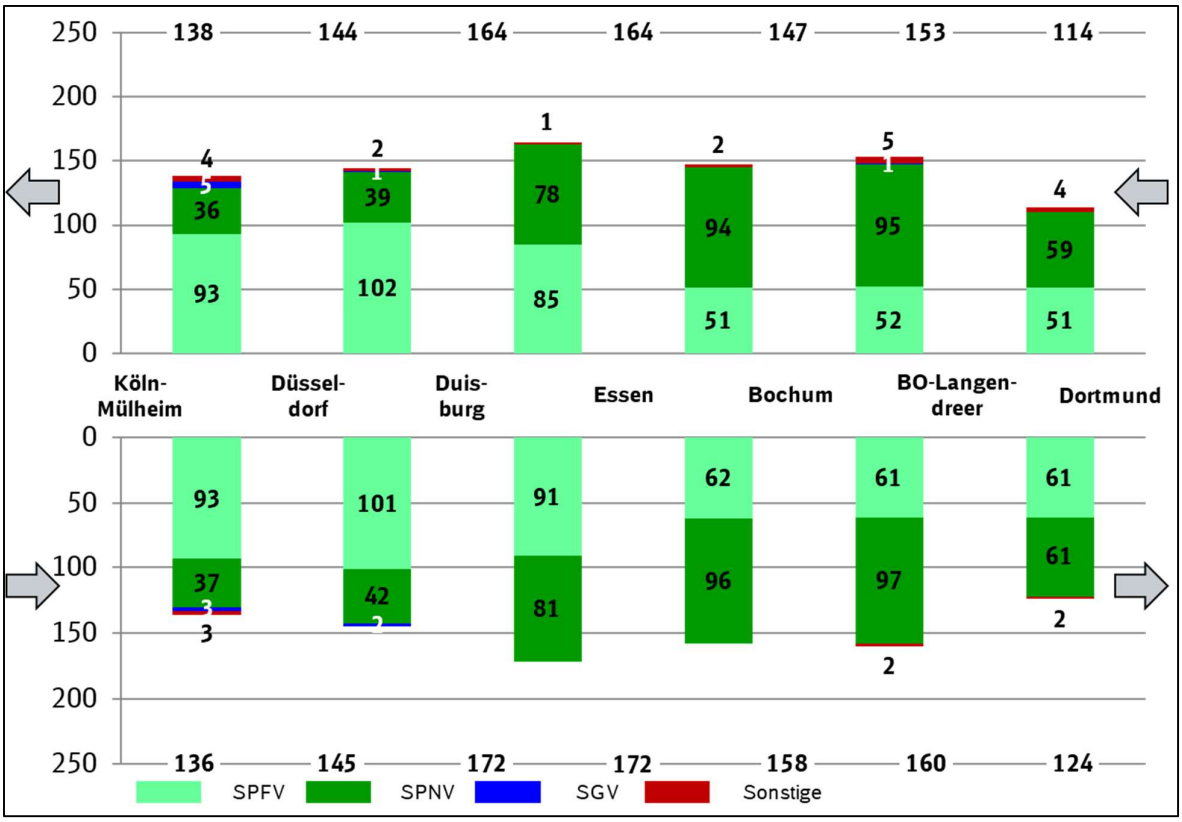



Abbildung 3: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 15.11.2019

Im Abschnitt Köln – Düsseldorf – Duisburg dominiert der SPFV, zwischen Duisburg und Essen ist das Verhältnis ausgeglichener. Zwischen Essen und Bochum-Langendreer hingegen dominiert der SPNV den Abschnitt.

Im SPNV sind die Zugzahlen in den Abschnitten zwischen Duisburg und Bochum-Langendreer am größten. In den Abschnitten zwischen Köln-Mülheim und Duisburg sowie Bochum-Langendreer und Dortmund sind Zugzahlen des SPNV deutlich geringer.

In der Wochenganglinie für den Abschnitt Duisburg – Essen sind die Zugzahlen der Wochentage unwesentlich höher als am Wochenende. Die Zugzahl am Freitag ist am größten (336 Züge). Montag (327), Dienstag (319), Mittwoch (319) und Donnerstag (327) sind ebenfalls hohe Zugzahlen zu beobachten.

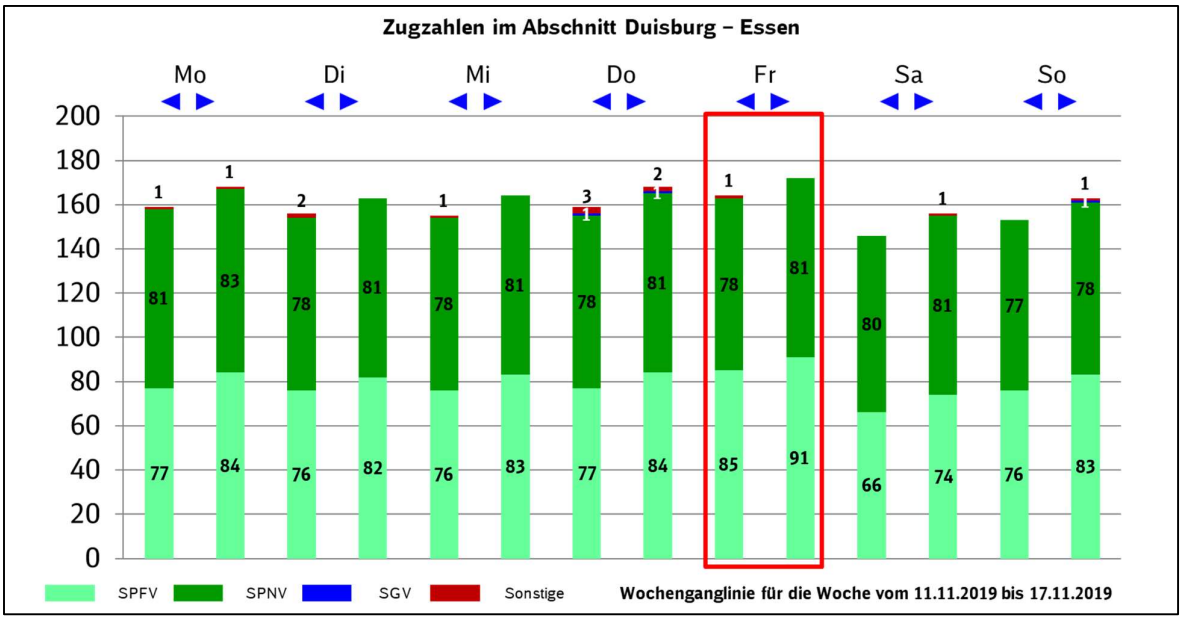



Abbildung 4: Wochenganglinie des Abschnitts Duisburg – Essen (Fernbahn)

Bei der Tagesganglinie für den Abschnitt Duisburg – Essen wird nach Tages- und Nachtzeitraum unterschieden (6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr). Der Personenverkehr ist im Tageszeitraum relativ gleichmäßig verteilt (zumeist 7 bis 9 Züge je Stunde). In einzelnen Stunden verkehren mit 6 bzw. 8 SPFV-Zügen mehr als zu den anderen Stunden, woraus leichte Schwankungen in der stündlichen Belastung der Strecke resultieren. Die stündliche Zugbelastung in der Ost-West-Richtung liegt im Tageszeitraum meist zwischen 8 und 10 Zügen. In der Spitze verkehren sogar bis zu 12 Züge aufgrund von Freitagsverstärkern im SPFV.

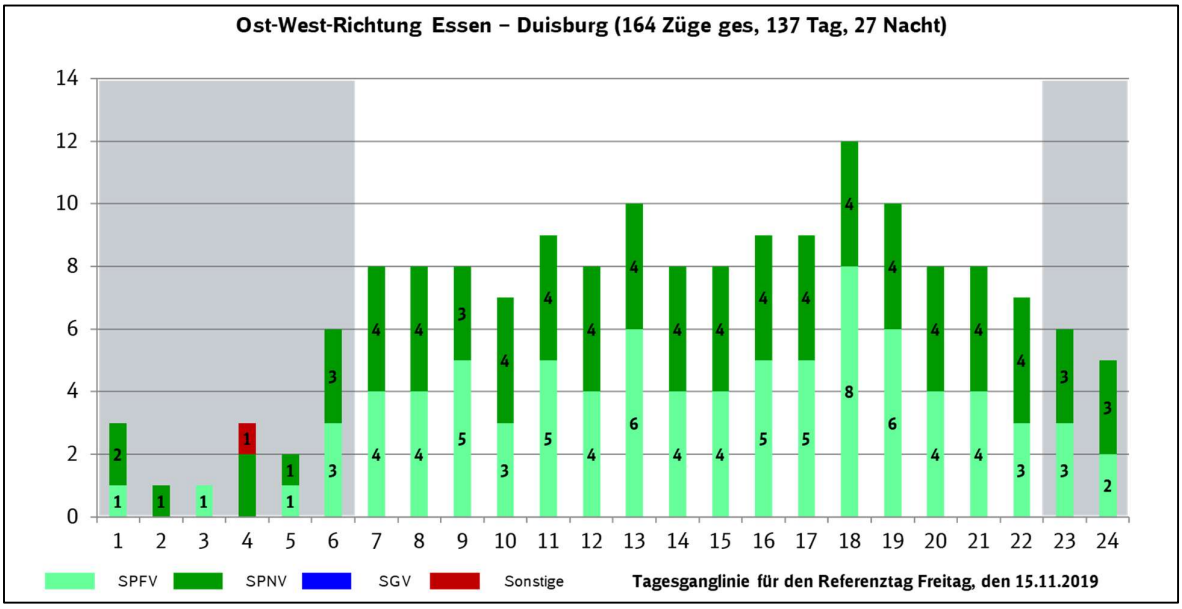



Abbildung 5: Tagesganglinie für Freitag, 15.11.2019 - von Essen nach Duisburg

Der Tagesgang der West-Ost-Richtung ist ähnlich. Ebenso wir in der Nord-Süd-Richtung ist die stündliche Belastung des SPNV im Tagesverlauf konstant. Schwankungen in den stündlichen Belastungen resultieren aus der unterschiedlich hohen Anzahl der Züge des SPFV, welcher in den meisten Stunden zwischen 3 und 5 schwankt, in der Spitze jedoch auf bis zu 7 Züge je Stunde, aufgrund von Freitagsverstärkern, ansteigt. Daraus resultiert eine stündliche Zugbelastung in der Süd-Nord-Richtung im Tageszeitraum von meist 8 bis 9 Zügen. In mehreren Stunden verkehren auch 10 bis 12 Züge.

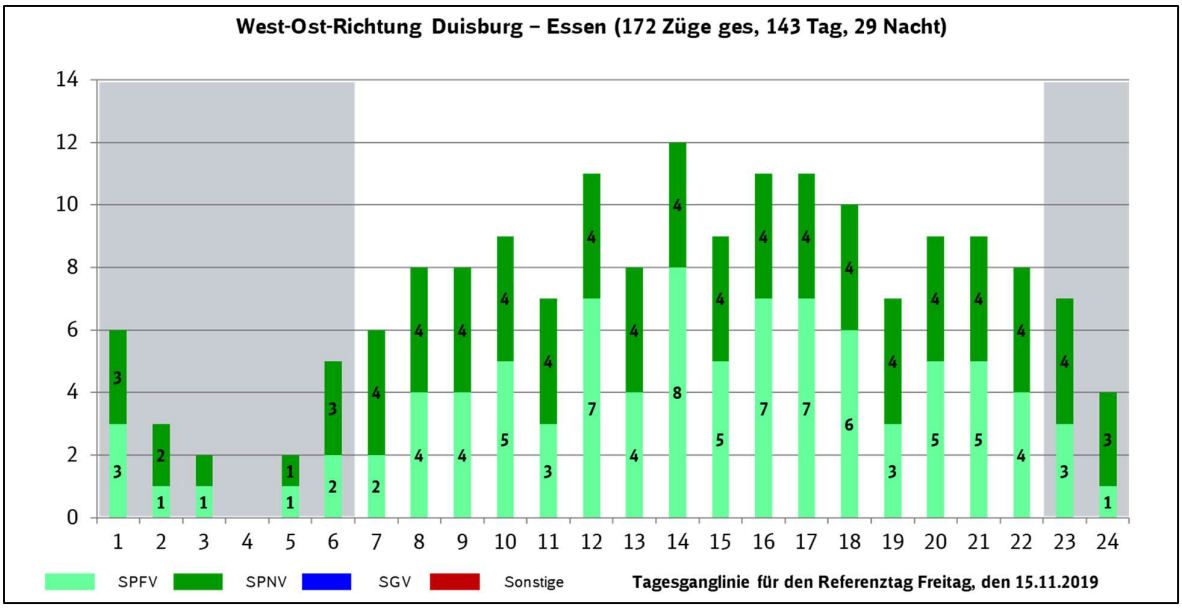



Abbildung 6: Tagesganglinie für Freitag, 15.11.2019 - von Duisburg nach Essen

### 2.3.4 Fahrplanstruktur und Leistungsverhalten

Wie bereits erwähnt, sind die überlasteten Abschnitte durch starken Mischverkehr des Personenverkehrs geprägt. Durch eine Streckenhöchstgeschwindigkeit von bis zu 200 km/h sind vor allem im Abschnitt Köln-Mülheim – Duisburg deutliche Geschwindigkeitsunterschiede in der Fahrplanstruktur erkennbar. Zwischen Duisburg und Dortmund sind aufgrund der geringeren Streckenhöchstgeschwindigkeit (max. 160 km/h) und des dichteren SPFV-Halteabstands kaum Unterschiede zwischen den Reisezeiten von SPFV und SPNV vorhanden.

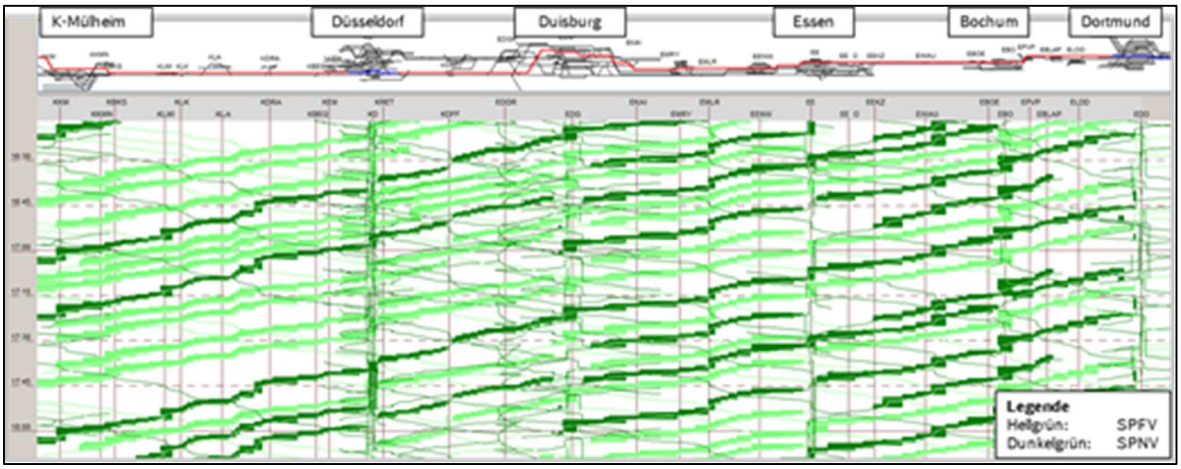



Abbildung 7: Fahrplanstruktur des Betriebsprogramms

Die Abbildung 7 zeigt einen repräsentativen Ausschnitt aus dem Fahrplan. Im Tageszeitraum ist die Anzahl der möglichen Trassen nahezu ausgereizt. Abschnittsweise bestehende Lücken sind jedoch nicht immer nutzbar, da in den benachbarten Bereichen keine Fortsetzung der Trasse möglich ist.

Die unterschiedlich ausgeprägten Geschwindigkeitsdifferenzen der beiden Abschnitte südlich und östlich von Duisburg lässt sich auch an den Streckenleistungskennwerten aus der Eisenbahnbetriebswissenschaft ablesen.

Durch die größeren Geschwindigkeitsunterschiede ist die Nennleistung zwischen Köln-Mülheim und Duisburg etwas geringer als auf den Abschnitten mit geringeren Geschwindigkeits-

unterschieden. Die Nennleistung eines Streckenabschnitts gibt die Anzahl von Zügen an, bei der ein wirtschaftlich optimaler Eisenbahnbetrieb möglich ist.

Die Auslastung (Nutzungsgrad der Nennleistung) ist durch die hohe Belastung und die durch die hohen Geschwindigkeitsunterschiede verminderte Nennleistung ebenfalls sehr hoch. 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 festzustellen. Die Streckenauslastung liegt bei etwa 20 bis 40 % über der errechneten Nennleistung. Die Überlastung wird somit auch durch die Eisenbahnbetriebswissenschaft bestätigt.

## 2.4 Detektierte Engpässe

Auf der als überlastet erklärten Strecke bestehen die nachfolgend aufgeführten Engpässe:

| Engpass | Betriebsstelle/Bereich | Beschreibung |
|---|---|---|
| 1 | Köln-Mülheim – Düsseldorf Hbf | Kapazitive Einschränkungen auf der Strecke 2650 aufgrund von Geschwindigkeitsunterschieden zwischen SGV, SPNV und SPFV |
| 2 | Düsseldorf Hbf | Fahrtrichtungswechsel nötig für von Süden endende Züge, die in den Abstellbahnhof fahren |
| 3 | Düsseldorf Hbf – Duisburg Hbf | Hoch ausgelastete parallele S-Bahnstrecke / Ortsgleise kann den ÜLS nicht entlasten |
| 4 | Duisburg Hbf | Planmäßige Befahrung der RB 32 des Gleis 1 in Gegenrichtung führt zu Behinderungen der kurz darauf einfahrenden RE 5 |
| 5 | Duisburg Hbf – Essen Hbf | Kapazitätseinschränkungen durch Bahnsteigsituation in Mülheim (Ruhr), da sich die Bahnsteigkanten am durchgehenden Hauptgleis befinden |
| 6 | Essen-Kray Süd – Bochum-Langendreer | Kapazitätseinschränkungen, da die Verlagerung der SPNV Linien auf die S-Bahn-Strecke aufgrund nicht vorhandener Anbindung an die Strecke nach Hagen und niveaugleichem Abzweig in Essen-Kray Süd nicht möglich ist<br>Geringe Restleistungsfähigkeit bei Sperrung eines der beiden Streckengleise in Teilbereichen |
| 7 | Bochum Hbf | Verstärkte Verlagerung von Zugfahrten über die Gleise 4 und 6 aufgrund geringerer Einfahrgeschwindigkeiten auf den Gleisen 3 und 5 führt zu ungleichmäßiger Verteilung der Bahnsteigbelegung |
| 8 | Dortmund Hbf | Fahrstraßenausschlüsse von Zügen aus Hamm in Richtung Lünen und von Zügen aus und nach Dortmund Betriebsbahnhof. |

### 2.4.1 Köln-Mülheim – Düsseldorf Hbf

Auf der Strecke 2650 zwischen Köln-Mülheim und Düsseldorf-Reisholz findet neben dem dominierenden Personen- auch Güterverkehr in geringem Maße statt. Dieser kann südlich von Langenfeld nicht über die S-Bahngleise geführt werden, da die parallel verlaufende S-Bahn-Strecke in diesem Bereich derzeit noch zwei eingleisige Abschnitte aufweist.

Die Führung über die Fernbahngleise verursacht aufgrund der Geschwindigkeitsunterschiede kapazitive Einschränkungen in diesem Abschnitt. Dem Güterverkehr bleiben nur wenige nutzbare Lücken im Gefüge des Personenverkehrs.

Auch zwischen Nah- und Fernverkehrszügen sind die Geschwindigkeitsunterschiede von Relevanz. In Verbindung mit den RE-Halten in Leverkusen und Düsseldorf-Benrath hat ein RE einen Trassenverbrauch wie 2 Fernzüge.

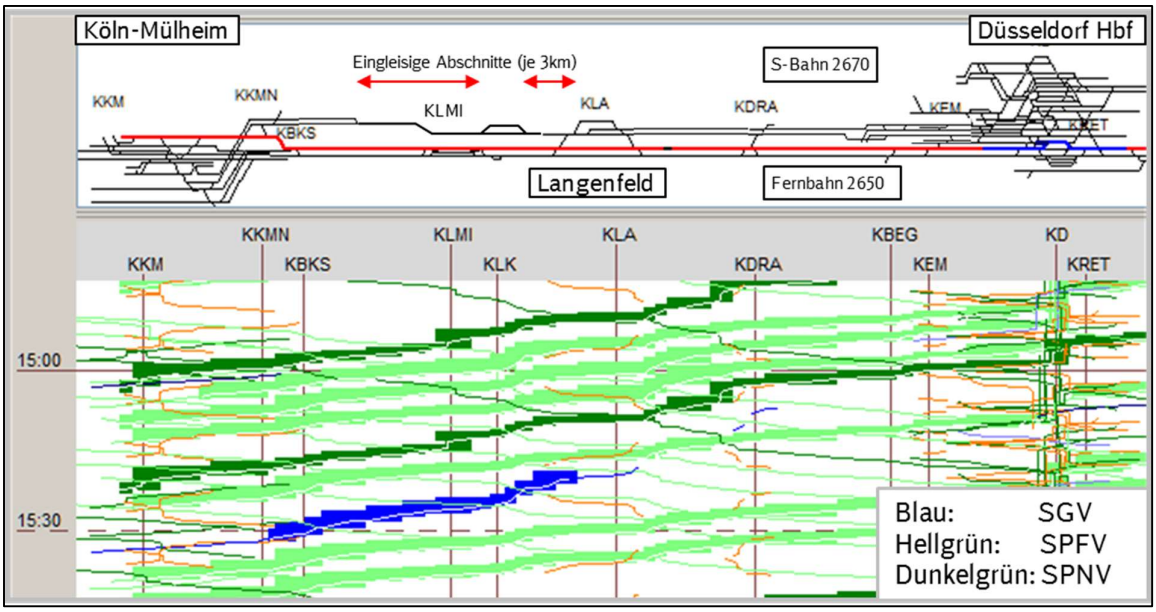



Abbildung 8: Güterzüge nutzen die Fernbahngleise zwischen Köln-Mülheim und Langenfeld

In Düsseldorf-Benrath befinden sich die Bahnsteigkanten an den durchgehenden Hauptgleisen, die von haltenden und durchfahrenden Zügen genutzt werden. Die Haltezeit von dort haltenden Zügen wirkt sich somit direkt auf die Zugfolgezeit aus. Auch für Köln-Mülheim trifft dies z.T. zu, da es aufgrund fehlender Weichenverbindungen nicht für alle Gleise ein alternatives Gleis gibt.

### 2.4.2 Düsseldorf Hbf

In Düsseldorf Hbf werden von der überlasteten Strecke 2650 vor allem die Gleise 15 bis 20 angefahren. Hier besteht für aus Norden kommende endende Züge die Möglichkeit, dass sie zum Abstellbahnhof gefahren werden können. Somit ist bei längeren Wendezeiten sichergestellt, dass die Bahnsteiggleise möglichst schnell für nachfolgende Züge geräumt sind. Züge aus Richtung Süden müssen zur Fahrt in den Abstellbahnhof einen Fahrrichtungswechsel vornehmen, der zu längeren Haltezeiten und Bahnsteigbelegungen führt.

Zum Teil werden bereits einzelne Abstellungen im Güterbahnhof Düsseldorf-Derendorf vorgenommen, der sich nördlich von Düsseldorf Hbf befindet. Hier kann eine Behandlung der Züge (Reinigung, Versorgung) nur unzureichend durchgeführt werden.

In den letzten Jahren hat die Zahl der von Süden her endende Züge zugenommen. Auch besteht Bedarf an einer nördlich des Düsseldorfer Hbf gelegener Abstellmöglichkeit durch Linienbrechungen in Folge von Bauarbeiten.

### 2.4.3 Düsseldorf Hbf – Duisburg Hbf

Auf diesem Streckenabschnitt verläuft neben den Fern- und S-Bahngleisen teilweise ein drittes Gleispaar (Ortsgleise), welche von den in Düsseldorf beginnenden bzw. endenden RE-Linien befahren werden. Bis Düsseldorf-Unterrath ergibt sich somit eine Sechsgleisigkeit. Im weiteren Verlauf stehen bis Duisburg-Großenbaum nur vier durchgehende Gleise zur Verfügung. Die RE-Linien wechseln hier auf die S-Bahngleise. Danach schließt sich ein Abschnitt an, der sechs bzw. fünf Gleise aufweist.

Im Zuge von Angebotsverbesserungen im Nahverkehr verkehren seit Dezember 2016 fünf stündliche Linien des Regionalverkehrs zzgl. Verstärker über die Orts- bzw. S-Bahngleise. Mit dem 20 Minuten-Takt der S-Bahn verkehren 8 Züge je Stunde und Richtung über die S-Bahnstrecke zwischen Düsseldorf-Unterrath und Duisburg-Großenbaum. Somit gibt es kaum eine Möglichkeit, Züge von den Fernbahngleisen (ÜLS) auf die Orts- bzw. S-Bahngleise umzurouten.

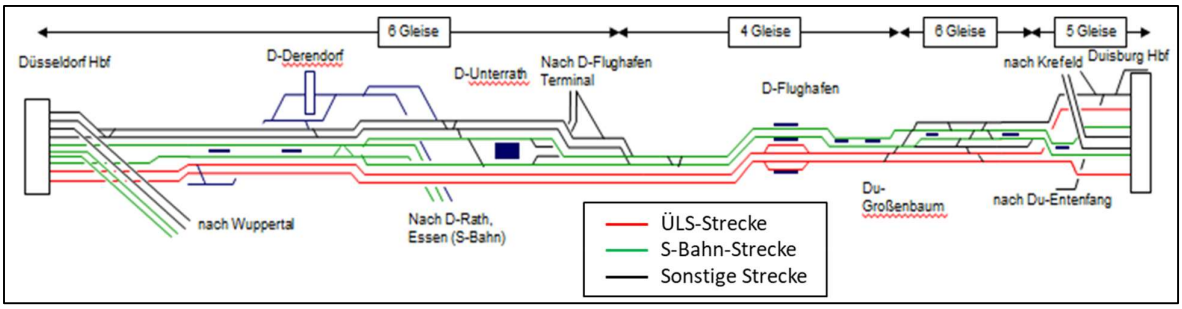



Abbildung 9: Schematische Infrastrukturübersicht Düsseldorf Hbf – Duisburg Hbf

### 2.4.4 Duisburg Hbf

Die in Gleis 1 beginnende RB32 (Duisburg Hbf – Dortmund Hbf) befährt planmäßig bei Ausfahrt in Richtung Norden bis kurz vor Duisburg-Duissern das Gleis der Gegenrichtung. Bei dem kurz darauf einfahrenden RE 5 kann dies zu Behinderungen führen, insbesondere wenn der vorgelagerte Fernzug (Linie 35/78) verspätet ist. Diese für die Betriebsqualität risikobehaftete Gleisnutzung könnte durch den Einbau einer Weichenverbindung zwischen Gleis 1 und Gleis 400 oder ein verändertes Gleisnutzungskonzept vermieden werden.

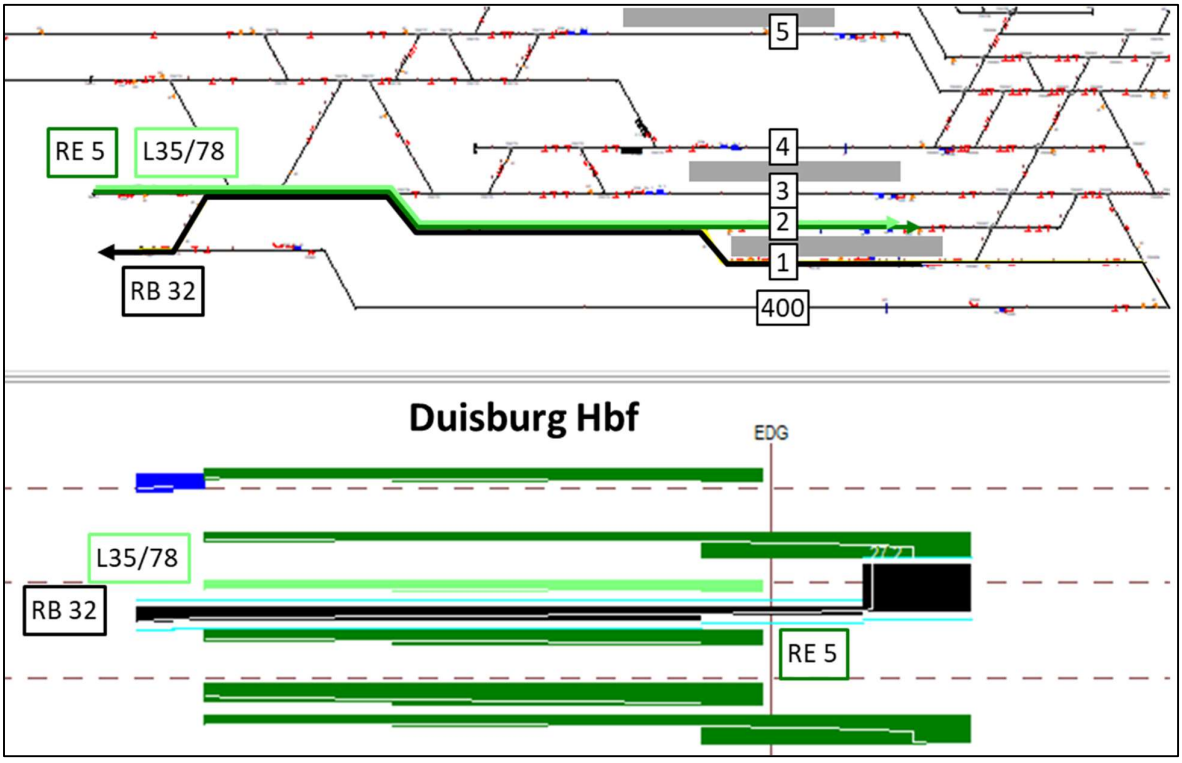



Abbildung 10: Schematische Darstellung der Gleisnutzung bei Ausfahrt der RB 32 in Richtung Norden

### 2.4.5 Duisburg Hbf – Essen Hbf

Kapazitätseinschränkend wirkt sich die Bahnsteigsituation in Mülheim (Ruhr) Hbf auf die bereits hohen Zugzahlen aus. In Mülheim befinden sich die Bahnsteigkanten an den durchgehenden Hauptgleisen, die von haltenden und durchfahrenden Zügen genutzt werden. Die Haltezeit von dort haltenden Zügen wirkt sich somit direkt auf die Zugfolgezeit aus.

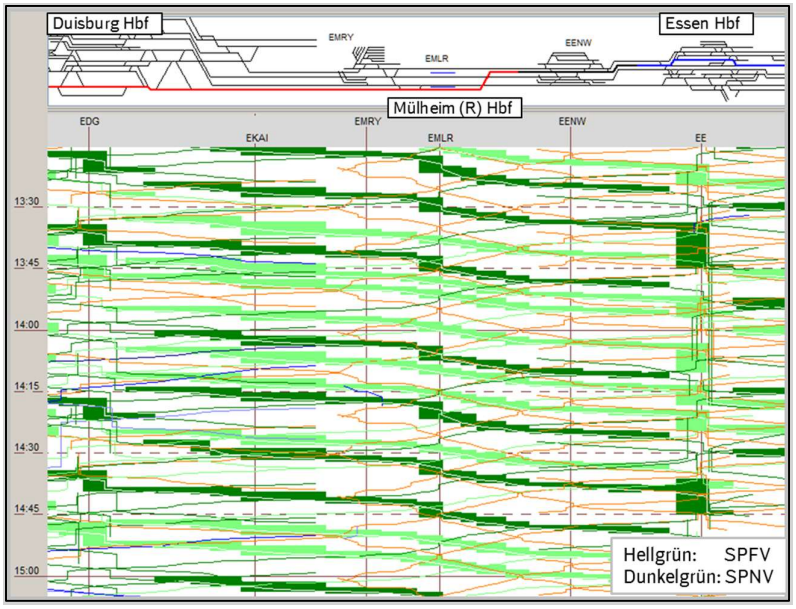



Abbildung 11: Schematische Infrastrukturübersicht und Belegung des Abschnitts Duisburg Hbf – Essen Hbf

Zur flexibleren Nutzung der beiden parallel führenden Strecken (Fernbahn und S-Bahn) sind in Mülheim-Heißen zwei Weichenverbindungen realisiert worden (IBN 26.05.2021). Diese ermöglichen von Osten kommend einen Wechsel von der Fernbahn auf die S-Bahn. In der Gegenrichtung kann von der S-Bahn auf die Fernbahn gewechselt werden. Eine höhere Flexibilität der Streckennutzung kann durch zwei weitere Weichenverbindungen erreicht werden, um die jeweils gegenläufigen Überleitmöglichkeiten zu erreichen (siehe 4.1.3).

### 2.4.6 Essen-Kray Süd – Bochum Langendreer

Die beiden von Essen Hbf in Richtung Hagen verkehrenden SPNV-Linien (RE 16, RB 40) befahren zwischen dem Abzweig Essen-Kray Süd und Bochum-Langendreer die Rhein-Ruhr-Achse. Eine Verlagerung der beiden Linien auf die S-Bahn-Strecke würde zusätzliche durchgehende Trassen auf der Ruhrgebietsachse auch in diesen zeitlichen Lagen ermöglichen, jedoch ist die S-Bahn-Strecke in Bochum-Langendreer nicht an die Strecke nach Hagen angebunden. Der Abzweig Essen-Kray Süd ist niveaugleich und verursacht zusätzliche Kapazitätseinschränkungen. Die westlich von Essen und östlich von Bochum-Langendreer bestehenden Trassenlücken können aus diesen Gründen verkehrlich nicht genutzt werden.

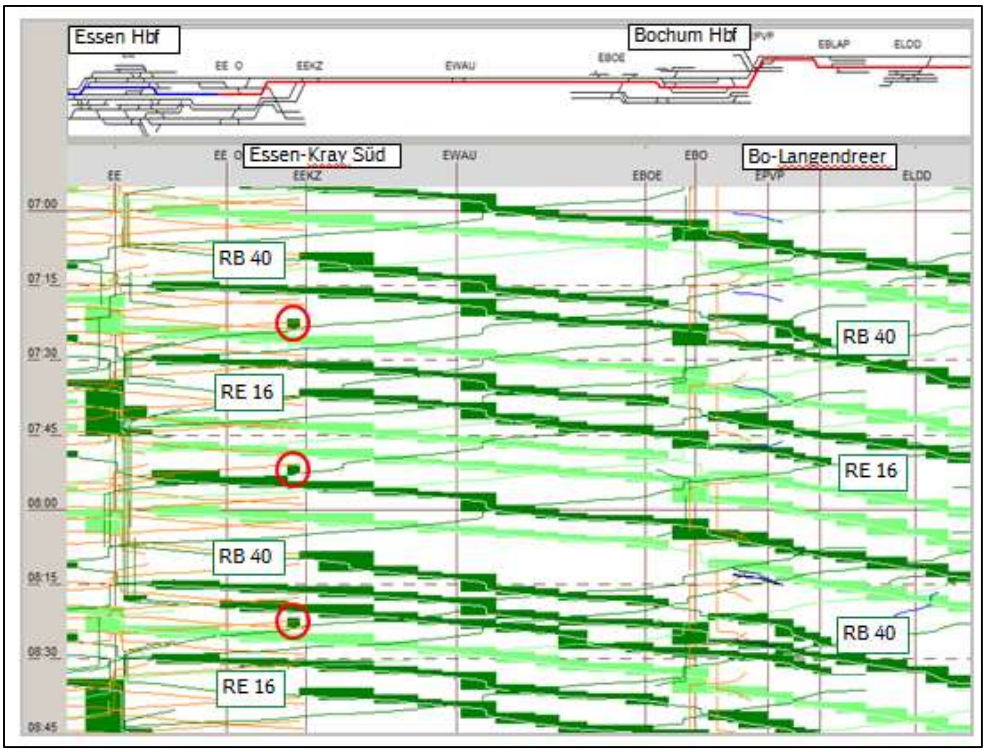



Abbildung 12: Schematische Darstellung der vorhandenen Kapazitätseinschränkungen durch den niveaugleichen Abzweig Essen-Kray Süd

Im Abschnitt Essen-Kray Süd – Bochum-Langendreer – Dortmund sind die Blockabstände im Gegengleis ebenfalls deutlich größer als im Regelgleis. Im Falle eingleisiger Betriebsführung ist die verbleibende Streckenleistungsfähigkeit sehr gering. Ein weiterer limitierender Aspekt ist bei Betriebsführungsfällen die niedrige Überleitgeschwindigkeit der Weichen in Wattenscheid, die mit 50 km/h einen deutlichen Geschwindigkeitseinbruch beim notwendigen Streckengleiswechsel bei eingleisigem Betrieb bedeutet.

In Essen-Kray und Wattenscheid befinden sich die Bahnsteigkanten an den durchgehenden Hauptgleisen, die von haltenden und durchfahrenden Zügen genutzt werden. Die Haltezeit von dort haltenden Zügen wirkt sich somit direkt auf die Zugfolgezeit aus.

### 2.4.7 Bochum Hbf

In Bochum Hbf halten die Züge, die die Ruhrgebietsachse befahren an den Gleisen 3 und 4 (Ost-West-Richtung) bzw. 5 und 6 (West-Ost-Richtung). Die Weichen in die Gleise 4 und 6 lassen eine Einfahrgeschwindigkeit von nur 60 km/h zu. Dies führt zu Fahrzeitverlusten von ca. einer Minute gegenüber der Einfahrt in die Gleise 3 und 5. Um diese zu vermeiden, werden Zugfahrten verstärkt über die Gleise 3 und 5 geplant. Durch diese ungleichmäßige Verteilung der Bahnsteigbelegung kann die Streckenkapazität nicht optimal ausgenutzt werden. Außerdem ergeben sich hierdurch negative Auswirkungen auf die Betriebsqualität.

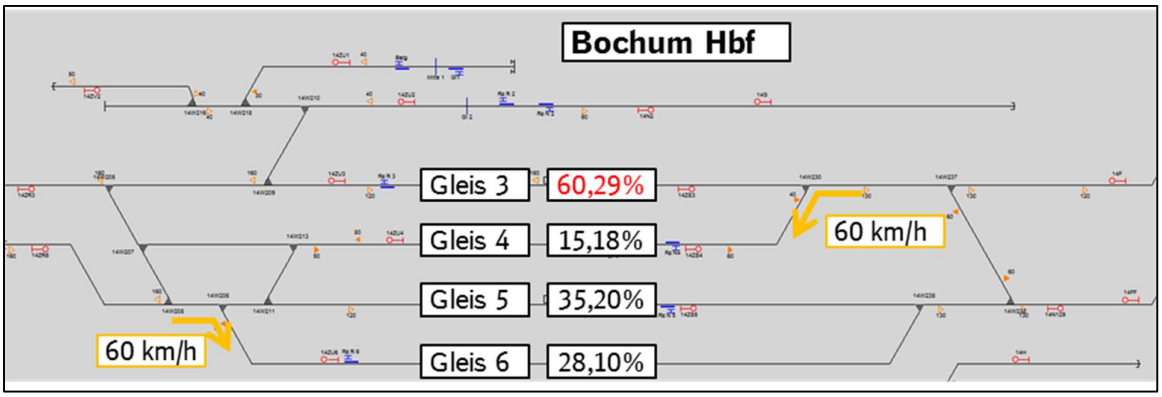



Abbildung 13: Belegungsgrad (6-22 Uhr) der Bahnsteiggleise 3 bis 6 in Bochum Hbf

### 2.4.8 Dortmund Hbf

Im östlichen Bahnhofskopf kommt es zu Fahrstraßenausschlüssen von Zügen aus Hamm und in Richtung Lünen. Weitere Fahrstraßenausschlüsse bestehen auch in Verbindung mit Zügen von und nach Dortmund Betriebsbahnhof. Der durchgehende Hauptverkehr der Rhein-Ruhr-Achse und der Strecken von und nach Hagen, Hamm und Lünen wird über lediglich vier Bahnsteiggleise abgewickelt (Gleise 8, 10, 11 und 16). Diese sind entsprechend hoch ausgelastet.

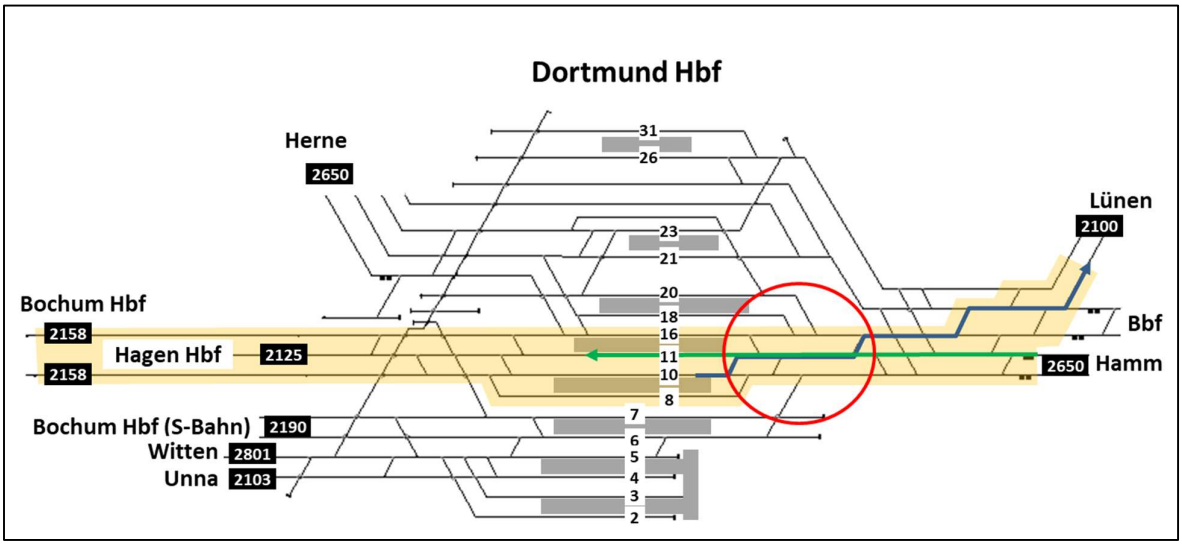



Abbildung 14: Nutzungseinschränkungen in Dortmund Hbf

## 2.5 Fazit

Die als überlastetet erklärten Strecken zwischen Köln-Mülheim – Duisburg – Dortmund sind angesichts ihrer Lage inmitten der bevölkerungsstarken Rhein-Ruhr-Region ein sehr stark frequentierter Schienenweg.

Nachstehend sind die wichtigsten Engpässe entlang des als überlastet erklärten Schienenwegs aufgeführt:

- Starke verkehrliche Belastung bei großer Geschwindigkeitsdifferenz (Köln-Mülheim – Duisburg)
- Hoher Trassenverbrauch durch unterschiedliche Haltekonzeptionen (gesamter ÜLS) in Verbindung mit geringer Bahnsteiggleiskapazität (z.B. Mülheim (Ruhr) Hbf)
- Fahrstraßenausschlüsse und hohe bzw. ungleichmäßige Bahnsteiggleisauslastung in vielen Bahnhöfen des ÜLS

# 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 Freitag, 15.11.2019 mit Zugfahrten des Netzfahrplans und des Gelegenheitsverkehrs.

| | Anzahl Züge (Summe beider Richtungen)[1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Streckenabschnitt** | **SPFV** | **SPNV** | **SGV** | **Sonstige[2]** | **Gesamt** |
| 2650 Köln-Mülheim – Düsseldorf | 186 | 73 | 8 | 7 | **274** |
| 2650 Düsseldorf – Duisburg | 203 | 81 | 3 | 2 | **289** |
| 2184 Duisburg – Mülheim (R)-Styrum | 176 | 159 | 0 | 1 | **336** |
| 2300 Mülheim (R)-Styrum – Essen | 176 | 159 | 0 | 1 | **336** |
| 2160 Essen – Bochum | 113 | 190 | 0 | 2 | **305** |
| 2158 Bochum – Bochum-Langendreer | 113 | 192 | 1 | 7 | **313** |
| 2158 Bochum-Langendreer - Dortmund | 112 | 120 | 2 | 7 | **241** |

[1)] Quelle: DB Netz AG, Die Angaben berücksichtigen Verkehre des Netzfahrplans sowie des Gelegenheitsverkehres im Jahr 2019 (Stand KW46/2019)

[2)] 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 15/2021) werden nachfolgende Zugzahlen auf den jeweiligen Abschnitten des ÜLS unterstellt:

| | Anzahl Züge (Summe beider Richtungen)[1] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Streckenabschnitt** | **SPFV** | **SPNV** | **SGV** | **Sonstige[2]** | **Gesamt** |
| 2650 Köln-Mülheim – Düsseldorf | 168 | 160 | 12 | | **340** |
| 2650 Düsseldorf – Duisburg | 166 | 0 | 6 | | **172** |
| 2184 Duisburg – Mülheim (R)-Styrum | 130 | 200 | 0 | | **330** |
| 2300 Mülheim (R)-Styrum – Essen | 130 | 200 | 6 | | **336** |
| 2160 Essen – Bochum | 114 | 160 | 6 | | **280** |
| 2158 Bochum – Bochum-Langendreer | 114 | 160 | 4 | | **278** |
| 2158 Bochum-Langendreer - Dortmund | 114 | 160 | 6 | | **280** |

[1)] Quelle: BVWP–Prognose 2030

[2)] In der Prognose 2030 sind Güterzüge und sonstige Fahrten zusammengefasst

Der SGV wird im dichten Geflecht des Personenverkehrs auch zukünftig nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Die Prognose für den SPFV ist deutlich zu niedrig angesetzt. Die aktuellen Zugzahlen liegen abschnittsweise bereits über denen der Prognose. Im Projekt RRX wurde im Fernverkehr die vorliegende Prognose BVWP 2030 um heute bereits täglich und stündlich fahrende Einzellagen (wie z.B. Verstärkerlinien und Nachtreisezüge und Linien, für die nach Markteinschätzung der DB Netz AG eine Trassennachfrage besteht (z.B. Angebotsoffensive DB Fernverkehr) ergänzt. Für Trassennachfragen aus der Rhein-Ruhr-Region in Richtung Hamburg bzw. Berlin wurde je eine zweistündliche Linie Köln – Duisburg – Dortmund – Berlin und Köln – Duisburg – Gelsenkirchen – Hamburg (in Summe also eine Trasse/h) berücksichtigt. In der Trassensystematik (Angebotstrassen) des Deutschlandtaktes (Netzgrafik 3. Gutachterentwurf) sind diese Ergänzungen berücksichtigt (siehe 3.2.2). Daher ist nicht davon auszugehen, dass es wegen des Projektes RRX zu einer Minderung im SPFV gegenüber dem heutigen Status-Quo kommen wird.

Das im Bedarfsplanprojekt „Rhein-Ruhr-Express (RRX)“ unterstellt SPNV-Verkehrsmehrungen in der Rhein-Ruhr-Region. Durch das angestrebte Bedienungskonzept wird im Zielzustand ein 15-Minuten-Takt im SPNV zwischen Köln und Dortmund ermöglicht (Kapitel 4.2.1). Durch den mit dem Projekt verbundenen Infrastrukturausbau können abschnittsweise SPNV-Zugfahrten auf parallele Strecken verlagert werden (Düsseldorf – Duisburg und Essen – Bochum-Langendreer). Daher liegen die prognostizierten Zahlen der heute überlasteten Strecken nach dem Ausbau unter den aktuellen Zugzahlen. Mit dem Infrastrukturausbau wurde begonnen. Bis 2030 wird dieser aber noch nicht abgeschlossen sein.

### 3.2.2 Planungen des Deutschland-Taktes

In der folgenden Tabelle sind neben den Zugzahlen aus 2019 aus den Linien der Zielnetzgrafik des Deutschland-Taktes abgeleitete Zugzahlen dargestellt. Die Zugzahlen der Prognose 2030 sind nicht dargestellt, da sie mittlerweile überholt sind. Eine aktuellere Prognose ist in Bearbeitung. Je Stundentakt im SPFV sind hierfür in folgender Tabelle durchschnittlich 16 Züge je Richtung angenommen worden. Im SPNV sind es 20 bis 24 Züge.

| Abschnitt | SPFV-Züge / d | | SPNV-Züge / d | |
|---|---|---|---|---|
| | 2019 | D-Takt | 2019 | D-Takt |
| 2650 Köln-Mülheim – D-Benrath | 186 | 224 | 73 | 168 |
| 2650 D-Benrath – Düsseldorf Hbf | 186 | 224 | 73 | 0 |
| 2650 Düsseldorf Hbf – Duisburg Hbf | 203 | 224 | 81 | 40 |
| 2184 + 2300 Duisburg Hbf – Essen Hbf | 176 | 192 | 159 | 208 |
| 2160 + 2158 Essen Hbf – Bochum-Langendreer | 113 | 144 | 192 | 168 |
| 2158 Bochum-Langendreer – Dortmund Hbf | 113 | 144 | 120 | 168 |

Der Deutschlandtakt berücksichtigt im Fernverkehr zusammengefasst 7 Angebotstrassen/h zwischen Köln und Düsseldorf, 6 zwischen Duisburg und Essen und 4,5 Trassen zwischen Essen und Dortmund (zweistündlich verkehrende Linien ergänzen zu einem Stundentakt).

Die Realisierung der RRX-Maßnahmen (4.2.1) ist zentrale Voraussetzung für die Umsetzung der Planungen des Deutschland-Taktes. Ohne diese werden die gemäß Deutschland-Takt vorgesehenen Linien und die damit verbundenen Erhöhungen der Zugzahlen im SPNV und SPFV nicht umsetzbar sein.

In den Abbildung 15 (Essen – Dortmund) und Abbildung 16 (Köln-Mülheim – Essen) sind die betreffenden Ausschnitte der Liniennetzgrafik des 3. Gutachterentwurf des Deutschlandtakts dargestellt.

Nicht alle dargestellten Linien zwischen Köln-Mülheim und Dortmund werden über die derzeit überlastete Strecke verkehren. Auf der Strecke 2650 verbleiben zwischen Düsseldorf-Benrath und Duisburg der SPFV und zwischen Düsseldorf Hbf und Duisburg Hbf eine Linie des Regionalverkehrs (vsl. RRX 7). Zwischen Duisburg Hbf und Dortmund Hbf werden nur Züge des SPFV und RRX-Züge auf der Fernbahn (2184, 2300, 2160, 2158) verkehren. Alle anderen Linien befahren parallele Strecken (S-Bahn, Ortsgleise).

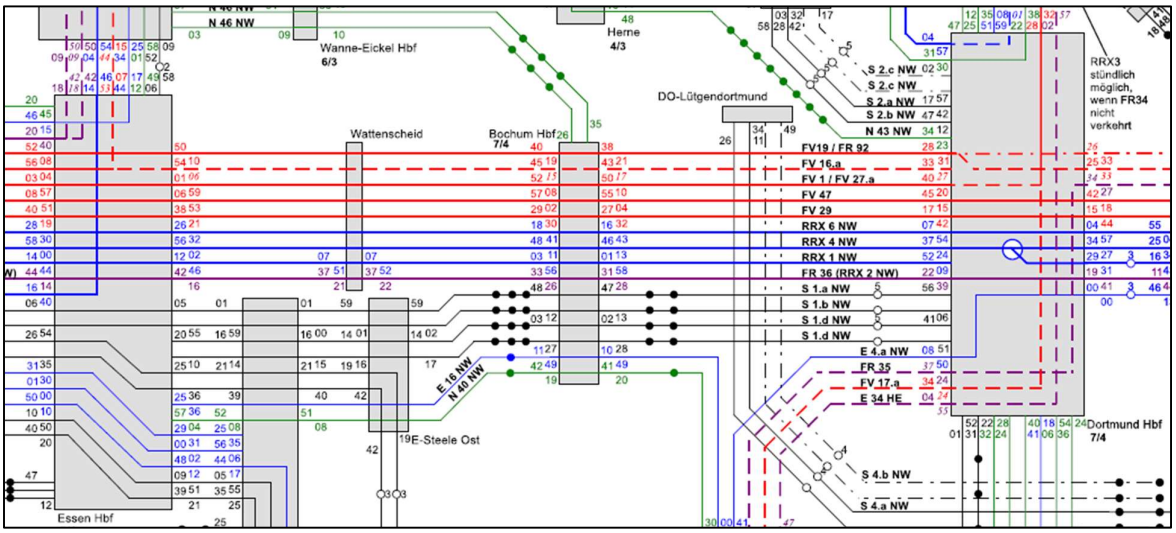



Abbildung 15: Zielfahrplan Deutschland-Takt Abschnitt Essen Hbf – Dortmund Hbf

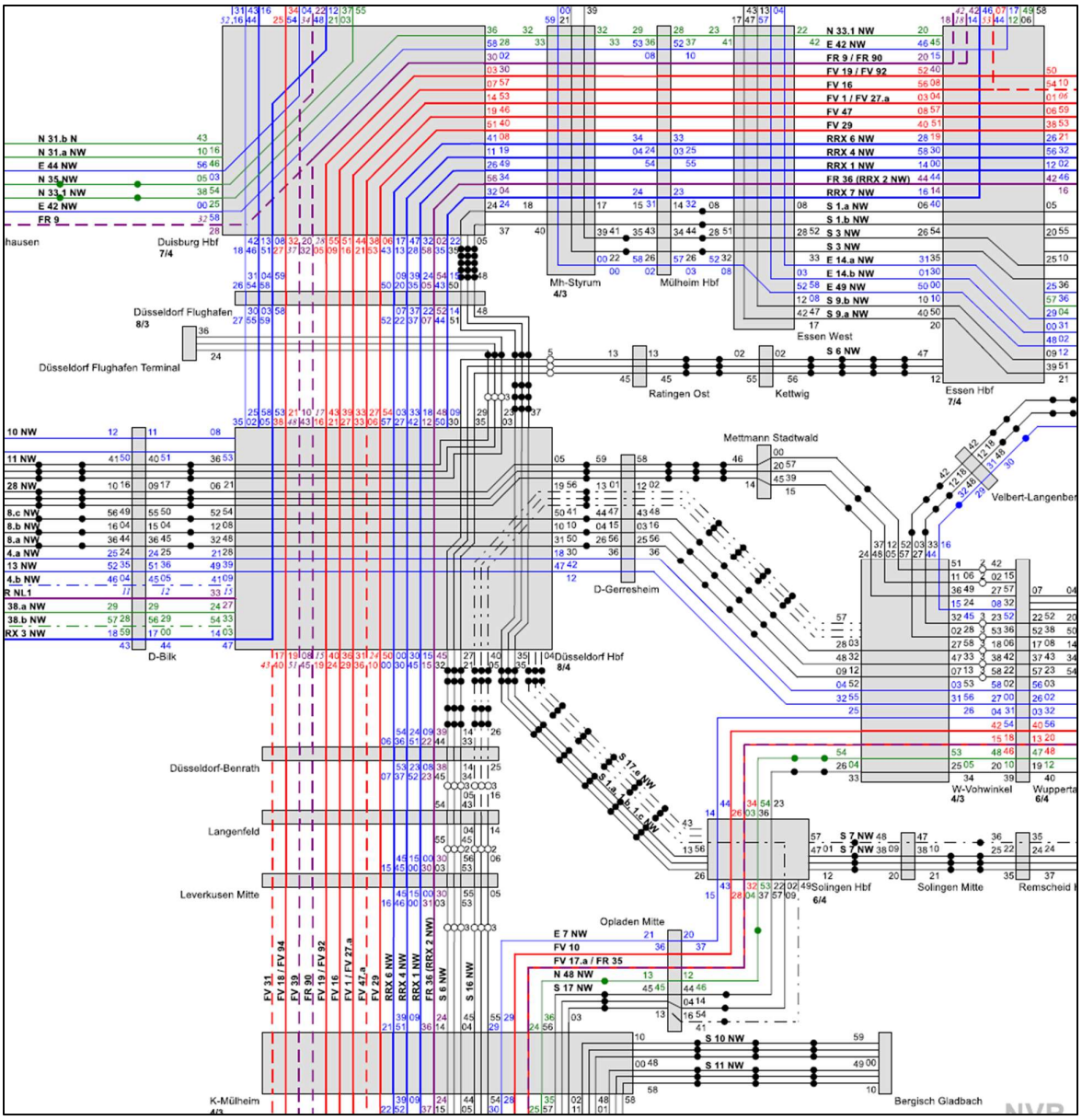



Abbildung 16: Zielfahrplan Deutschland-Takt Abschnitt Köln-Mülheim – Essen Hbf

# 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 und um Maßnahmenvorschläge seitens der DB Netz AG auf oder in direkter Nähe des ÜLS. Die Finanzierungssicherheit ist nicht bei allen genannten Maßnahmen gegeben (Finanzierungsvorbehalt).

Die punktuellen Maßnahmen in 4.1 können die Auswirkungen der bestehenden Engpässe soweit mindern, dass Verbesserungen in der Betriebsqualität (auf Basis des heutigen und mittelfristig zur erwartenden Betriebsprogramms) erreichbar sind. Eine Umsetzung ist sinnvoll, da vor der vollständigen Realisierung des Rhein-Ruhr-Expresses (4.2) abschnittsweise weiter steigende Zugzahlen nicht ausgeschlossen werden können (siehe 3.2).

Erst die im Kapitel 4.2 aufgelisteten Maßnahmen können nachhaltig die Kapazitätsengpässe auf dem überlasteten Schienenweg beseitigen und die nachgefragten zusätzliche Trassenbestellungen ermöglichen.

## 4.1 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen

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

### 4.1.1 Zusätzliche Weichenverbindungen in Köln-Mülheim

Um die Überholmöglichkeiten in Köln-Mülheim in der Süd-Nord-Richtung zu verbessern sollen zwei zusätzliche Weichenverbindungen realisiert werden.

Bislang können auf Gleis 5 haltende Züge (z.B. RB 48) nicht von anderen Zügen (z.B. verspäteter RE 7) überholt werden, wenn diese aus Köln Messe/Deutz kommend auf demselben Gleis verkehren (Gleis 267). Durch eine entsprechende Weichenverbindung (A) können diese Überholungen stattfinden, während von Köln Messe/Deutz über Gleis 867 und Gleis 3 in Köln-Mülheim ein weiterer Zug in Richtung Düsseldorf fahren kann.

Eine weitere Weichenverbindung (B) ermöglicht das gleichzeitige Verkehren eines Zuges aus Köln Messe/Deutz (tief) über Gleis 3 in Richtung Düsseldorf.

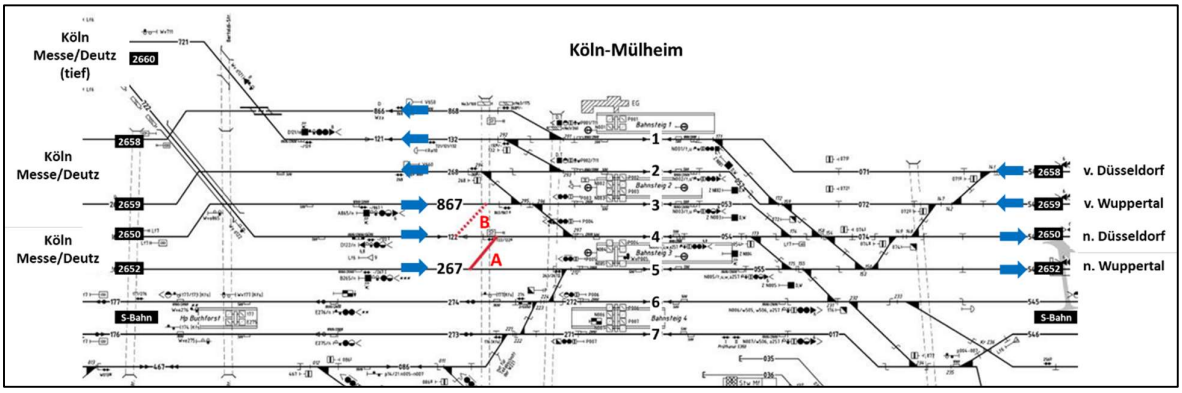



Abbildung 17: Zwei zusätzliche Weichenverbindungen in Köln-Mülheim für eine flexiblere Gleisnutzung

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 5 Mio. Euro. Die Inbetriebnahme (IBN) soll 2027 erfolgen.

### 4.1.2 Zusätzliche Abstellgleise in Düsseldorf

Um von Süden kommende und in Düsseldorf Hbf endende Züge direkt (ohne Fahrtrichtungswechsel) einer Abstellung zuführen zu können, besteht die Maßnahmenidee im Bereich

Düsseldorf-Derendorf mehrere Abstellgleise zu errichten. Einrichtungen zur Reinigung und zur Wasserversorgung bzw. Entsorgung müssen je nach Anforderung für die wendenden Züge berücksichtigt werden. Zum Teil werden bereits einzelne Abstellungen im Güterbahnhof Düsseldorf-Derendorf vorgenommen. Hier kann eine Behandlung der Züge (Reinigung, Versorgung) jedoch nur unzureichend durchgeführt werden.

Von den Gleisen 15 bis 20 der Strecke 2650 wären die Gleise über die Strecken 2410/2401 erreichbar. Die Strecke 2410 unterquert nördlich von Düsseldorf Hbf die Strecken 2650, 2400 und 2670. Auch Züge von den Ortsgleisen (Strecke 2670) könnten den Abstellgleisen zugeführt werden.

Ein weiterer möglicher Standort liegt in Düsseldorf-Gerresheim an der Strecke nach Wuppertal.

Da es sich um eine Maßnahmenidee handelt, kann noch kein Zeitpunkt für eine Inbetriebnahme genannt werden.

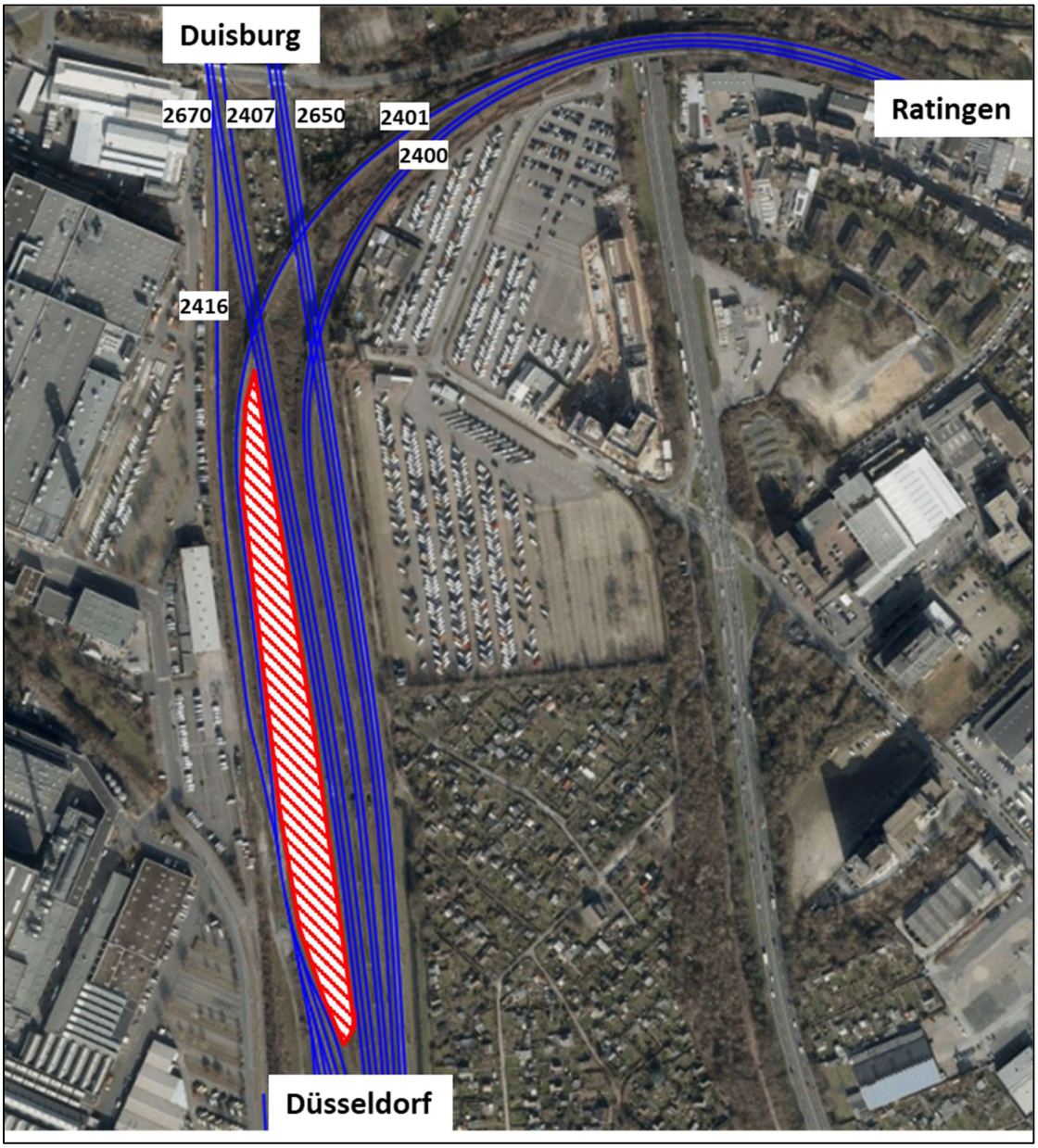



Abbildung 18: Mögliche Lage von Abstellgleisen nördlich von Düsseldorf Hbf in Düsseldorf-Derendorf

### 4.1.3 Weitere Weichenverbindungen in Mülheim (Ruhr)-Heißen

Der hohen Taktung auf den Strecken 2300 (ÜLS-Strecke mit SPFV und RE-Verkehren) und 2291 (S-Bahn und RE/RB-Verkehre) im Abschnitt Mühlheim (Ruhr)-Styrum und Essen Hbf soll mittels zusätzlicher Weichenverbindungen begegnet werden. Durch den Einbau von zwei zusätzlichen Weichenverbindungen (gegenläufig zu den bestehenden) ergeben sich zusätzliche Überleitmöglichkeiten im Abschnitt Mülheim (Ruhr)-Styrum – Mülheim (Ruhr)-Heißen – Essen Hbf. Dies erhöht direkt die Betriebsqualität und die Flexibilität in der Streckenbelegung. Die Zugfolgen auf beiden Strecken kann somit besser geregelt werden.

Im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme sind Anpassungen der Oberleitungsanlagen sowie der Leit- und Sicherungstechnik notwendig.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 4 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2028 geschätzt.

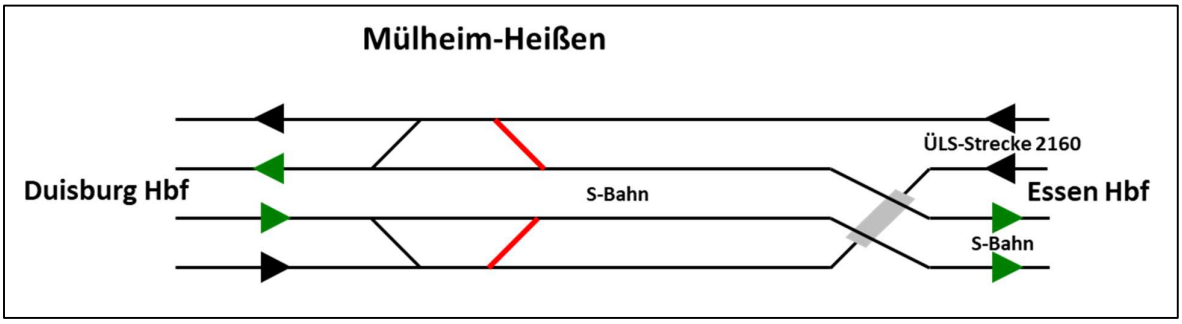



Abbildung 19: Zusätzliche Weichenverbindungen zur Vervollständigung der Weichentrapeze in Mülheim-Heißen

### 4.1.4 Erhöhung der Abstellkapazität östlich von Essen Hbf

Östlich von Essen Hbf wird in den nächsten Jahren die Abstellkapazität erhöht und die Erreichbarkeit der Abstellgleise verbessert. Im Bereich des ehemaligen Essener Gbf werden die Gleise 313 bis 315 erneuert und die östliche Anbindung aus Richtung Essen-Kray hergestellt. Die Gleisabstände werden für die nötigen Behandlungsanlagen angepasst. Des Weiteren werden mit den Gleisen 311 und 312 zwei zusätzliche Gleise errichtet, die der Abstellung von Fahrzeugen dienen werden.

Die Abstellgleise werden im Gegensatz zu heute (Rangierfahrten) dann mit Zugfahrten erreicht werden. Dies beschleunigt die Räumung der Bahnsteiggleise in Essen Hbf. Gleiches gilt für die Gegenrichtung, da durch die Zugfahrt von der Abstellung zum Bahnsteig, die Fahrzeit und Streckenbelegung reduziert werden können.

Die Inbetriebnahme ist für das Jahr 2027 vorgesehen.

### 4.1.5 Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit in Wattenscheid

Auf der Strecke 2160 zwischen Essen Hbf und Bochum Hbf soll durch eine Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit in den bestehenden Weichen von derzeit 50 km/h auf 100 km/h in der Überleitstelle Wattenscheid die Restleistungsfähigkeit erhöht werden, sowie eine Verkürzung der Zugfolge erreicht werden.

Im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme erfolgt die Integration von zwei neuen Weichenverbindungen sowie Anpassungen der Oberleitungsanlagen und Leit- und Sicherungstechnik. Durch die Umsetzung der Maßnahme ergibt sich eine Optimierung der Restleistungsfähigkeit sowie eine Verkürzung der Fahrzeit im Gegengleis von 1 Minute.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 3,4 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2032 geschätzt.

### 4.1.6 Zusätzliche Weichenverbindung und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit in Bochum-Langendreer

Auf der Strecke 2158 Bochum Hbf – Bochum-Langendreer Lpf – Dortmund soll mittels einer zusätzlichen Weichenverbindung mit einer fahrbaren Höchstgeschwindigkeit (Vmax) von 100 km/h das Weichentrapez im Westkopf Bochum-Langendreer Lpf vervollständigt werden. Zusätzlich ist die Erhöhung der Vmax in der bestehenden Weichenverbindung von bisher 60 km/h auf 100 km/h umzusetzen. Für die zusätzliche Weichenverbindung bestehen zwei mögliche Standorte. Der favorisierte Standort befindet sich westlich der bestehenden Weichenverbindung. Der alternative Standort befindet sich westlich der Ein- / Ausfädelung der Strecke in Richtung Hagen.

Durch die Herstellung des Weichentrapezes im o.g. Abschnitt ergeben sich zusätzliche Fahrstraßen in beiden Richtungen bei gleichzeitig schnelleren Fahrten aufgrund der Erhöhung der Vmax der Weichen. Neben dem Einbau einer neuen Weichenverbindung und des Umbaus der vorhandenen Weichenverbindung zur Erhöhung der Abzweiggeschwindigkeit, sind sowohl Anpassungen der Oberleitungsanlagen sowie der Leit- und Sicherungstechnik nötig. Die Standorte mehrerer Signale müssen verändert werden.

Mittels Umsetzung dieser Maßnahme wird einerseits die Restleistungsfähigkeit der Strecke optimiert, andererseits lässt sich die Fahrzeit im Gegengleis um 1 Minute verkürzen.

Der Gesamtwertumfang (GWU) der Maßnahme beträgt nach ersten Schätzungen 3,4 Mio. Euro. Eine Inbetriebnahme (IBN) wird auf 2032 geschätzt.

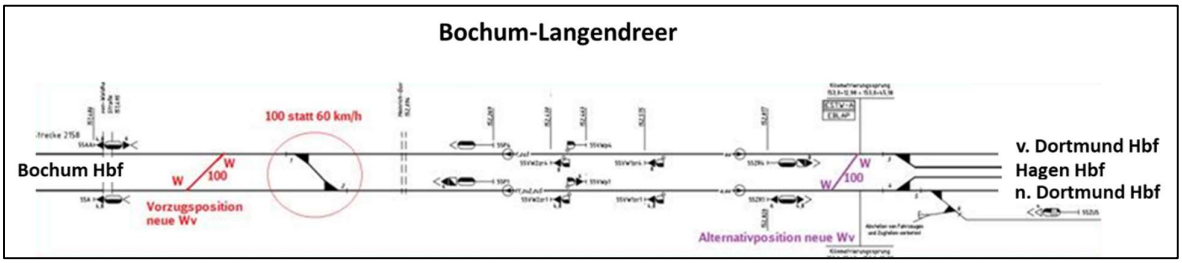



Abbildung 20: Zusätzliche Weichenverbindung und Geschwindigkeitserhöhung bei bestehender Weichenverbindung

## 4.2 Ansätze für langfristige Infrastrukturmaßnahmen

### 4.2.1 Rhein-Ruhr-Express

Durch die Lage des für überlastet erklärten Schienenweges inmitten der bevölkerungsreichsten Metropolregion Deutschlands, nimmt dieser eine herausragende Stellung bei den Planungen des Infrastrukturausbaus ein. Langfristig sieht das geplante Verkehrskonzept zum Rhein-Ruhr-Express (RRX) eine deutliche Verbesserung des Angebots im Schienenpersonennahverkehr vor. Für das neue Schienenverkehrsprodukt, das mit Geschwindigkeiten bis 160 km/h, qualitativ zwischen dem Fernverkehr und dem Regionalexpress angesiedelt ist, wurde ein Bedienungskonzept mit 7 Linien entwickelt, die jeweils im Stundentakt verkehren sollen. Auf der Kernstrecke Köln – Dortmund ist eine Angebotserweiterung auf vier stündliche RRX-Linien geplant, die einen 15-Minuten-Takt ergeben.

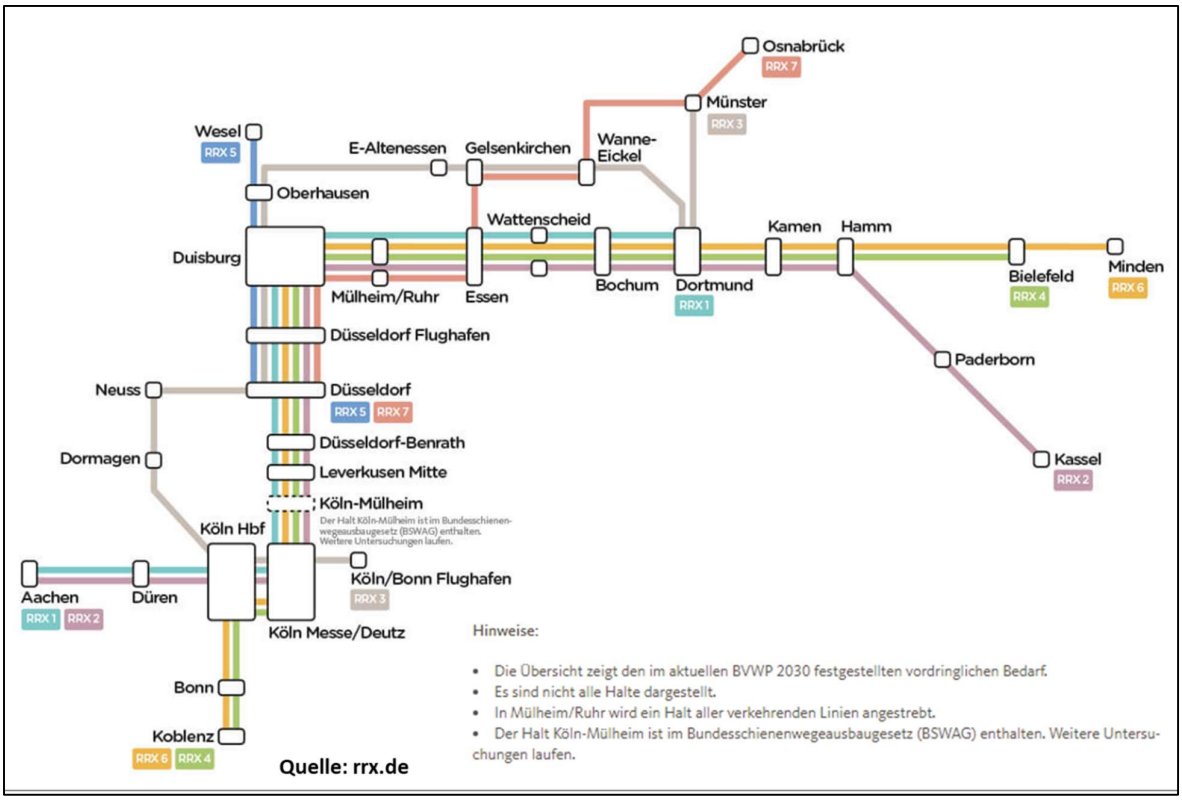



Abbildung 21: Linienkonzept Rhein-Ruhr-Express (Fortschreibung/Anpassung in Abhängigkeit Deutschlandtakt)

Diese angestrebte Angebotserweiterung erfordert einen umfangreichen Infrastrukturausbau im gesamten Bereich zwischen Köln-Mülheim und Dortmund Hbf.

Durch Entmischung der Verkehre und Reduzierung von Engpässen in der Infrastruktur kann eine Kapazitätserhöhung entlang der Rhein-Ruhr-Achse erreicht werden.

Im Dezember 2016 kam es im Rahmen des RRX-Vorlaufbetriebes bereits zu Linienanpassungen und damit auch zu wesentlichen Angebotsverbesserungen. Allerdings erfolgten bis dahin noch keine infrastrukturellen Anpassungen.

Um die sich daraus ergebenden Risiken für die Betriebsqualität zu begrenzen, sind Nutzungsvorgaben, wie in Kapitel 5.2 beschrieben, seitens des Infrastrukturbetreibers in Kraft getreten.

Die Abbildung 22 gibt einen Überblick über die einzelnen Ausbauabschnitte und ihren Planungsstand (November 2020).

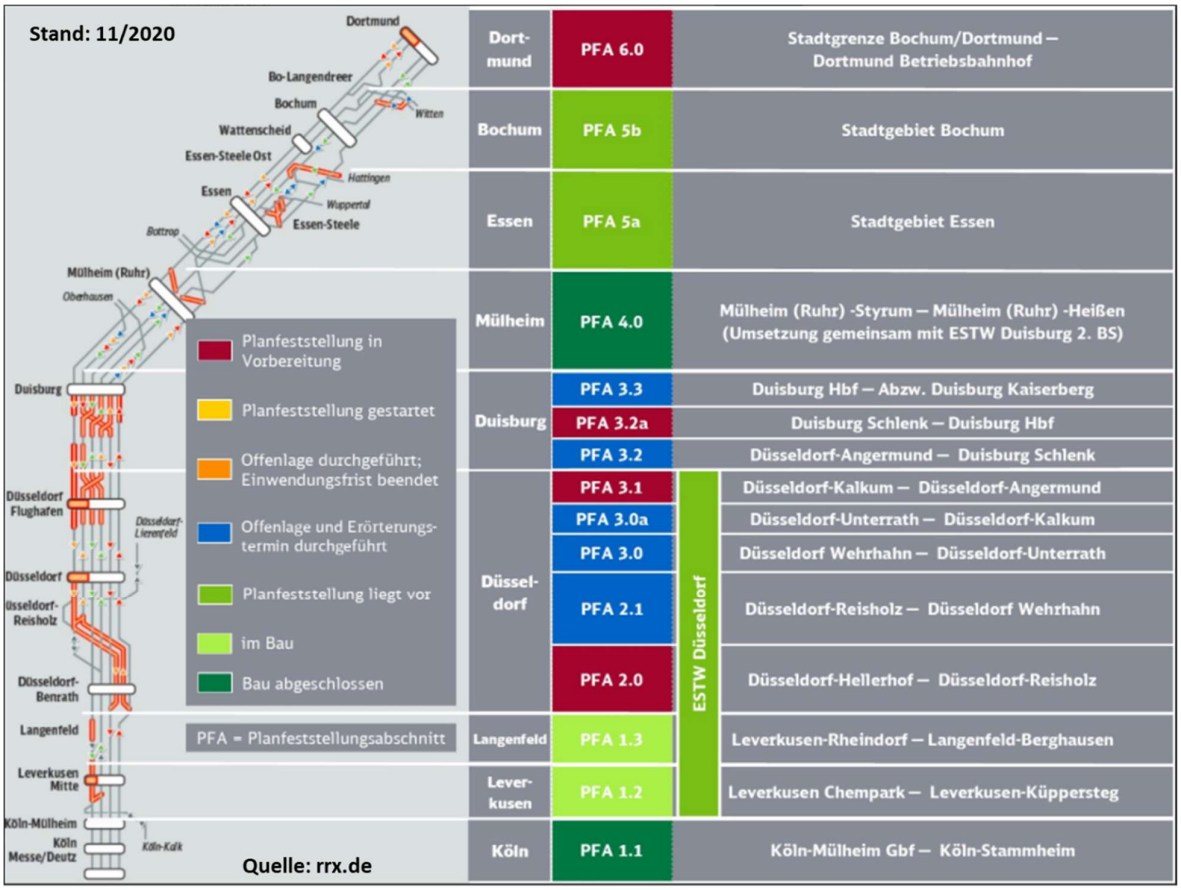



Abbildung 22: Ausbaumaßnahmen Rhein-Ruhr-Express

Im Nachfolgenden sind die derzeitigen Planungen zu den Infrastrukturausbauten beschrieben.

**PFA 1 Köln-Mülheim – Langenfeld-Berghausen:**

Geplant ist ein durchgängig zweigleisiger Ausbau der heute teilweise eingleisigen parallel zur Fernbahn verlaufenden S-Bahn. Ziel ist es, den Güterverkehr auf die S-Bahngleise verlagern zu können und damit die Fernbahngleise für die zukünftige Nutzung durch den RRX zu entlasten.

→ Derzeitiger Stand: Der zweigleisige Ausbau der S-Bahnstrecke hat begonnen. Zwischen Köln-Mülheim und Köln-Stammheim ist die Erweiterung des Gleismittenabstands auf 4 Meter bereits erfolgt.

**PFA 2 Bereich Düsseldorf (Düsseldorf-Hellerhof – Düsseldorf Wehrhahn):**

Durch den Ausbau wird zwischen Düsseldorf-Benrath und Düsseldorf Hbf eine Sechsgleisigkeit hergestellt. In Düsseldorf-Benrath ist eine kreuzungsfreie Aus- bzw. Einfädelung der beiden neuen Gleise für den RRX vorgesehen. Dieser Ausbau führt dazu, dass S-Bahn, Fernverkehr und RRX (Regionalverkehr) zwischen Düsseldorf-Benrath und Düsseldorf Hbf eigene Gleise erhalten. Damit wird eine kreuzungsfreie Fahrmöglichkeit zwischen Düsseldorf Hbf (Westseite, Gleise 1-10) und Köln-Mülheim geschaffen.

→ Derzeitiger Stand: Für den Abschnitt Düsseldorf-Hellerhof - Düsseldorf-Reisholz wird das Planfeststellungsverfahren vorbereitet. Im Abschnitt Düsseldorf-Reisholz - Düsseldorf Wehrhahn wurden die Pläne offengelegt und öffentlich erörtert.

**PFA 3 Düsseldorf – Duisburg (Düsseldorf Wehrhahn – Abzw. Duisburg Kaiserberg):**

Im gesamten Abschnitt zwischen Düsseldorf und Duisburg soll eine Sechsgleisigkeit hergestellt werden. In diesem Bereich wird der Verkehr aufgrund des RRX sowie weiterer Verbindungen im Regionalverkehr (RE/RB) am stärksten zunehmen.

→ Derzeitiger Stand: Auch in diesem Bereich werden für mehrere Unterabschnitte das Planfeststellungsverfahren vorbereitet oder die Pläne bereits offengelegt und öffentlich erörtert (siehe auch Abbildung 22).

**PFA 4 Bereich Mülheim (Ruhr):**

Die bislang geplanten zwei Weichenverbindungen zwischen den S-Bahn- und Fernbahngleisen in Mülheim (Ruhr)-Heißen sind zusammen mit der 2. Baustufe des ESTW Duisburg in Betrieb genommen worden (siehe auch 4.1.2).

**PFA 5 Stadtgebiete Essen und Bochum:**

Auf den Fernbahngleisen zwischen Essen und Bochum käme es durch den RRX zu Kapazitätsengpässen, wenn dort weiterhin der RE 16 (Siegen–Bochum-Essen) und die RB 40 (Hagen–Bochum–Essen) verkehren würden. Für eine Inbetriebnahme des RRX ist es daher erforderlich, diese Linien zwischen Essen Hbf und Bochum-Langendreer auf die S-Bahnstrecke zu verlagern. Dafür ist der Neubau von zwei Verbindungskurven (Essen-Steele und Bochum-Langendreer) und eines Kreuzungsbauwerks (Essen-Steele Ost) erforderlich. Durch diese Verlagerung und kleinere weitere Anpassungen der Infrastruktur auf den Fernbahngleisen kann der RRX gemeinsam mit den Fernverkehrszügen auf den Fernbahngleisen verkehren, ohne dass zwei zusätzliche durchgehende Gleise gebaut werden müssen. Im Bereich Bochum Hbf ist der Einbau von zusätzlichen Weichen vorgesehen. Die Einfahrten in die Gleise 4 und 6 werden mit größeren Geschwindigkeiten möglich sein, da die bestehenden Weichen durch neue Weichen mit größeren Abzweigradien ersetzt werden.

Nach Fertigstellung der Maßnahmen im PFA 5 können bereits vor der Erreichung des Zielzustands des gesamten Projekts Züge über den neuen Laufweg über Essen-Steele verkehren und somit den ÜLS entlasten.

→ Derzeitiger Stand: Der Planfeststellungsbeschluss liegt vor.

**PFA 6 Stadtgebiet Dortmund Hbf:**

In Dortmund Hbf sind verschiedene Spurplananpassungen vorgesehen. Ziel ist es, die Verkehre auf der Hauptachse Hagen / Bochum – Dortmund – Lünen / Hamm auf sechs, statt bisher vier Bahnsteiggleisen abzuwickeln.

→ Derzeitiger Stand: Für den Abschnitt wird das Planfeststellungsverfahren vorbereitet.

Das Projekt RRX wurde im Rahmen der Erstellung des BVWP 2015 durch das BMVI und seine Gutachter bewertet. Im Ergebnis der Bewertung und dem sich daraus ergebenden Maßnahmenumfang erfolgt derzeit die Abwicklung des Bedarfsplanprojektes RRX.

# 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 Nutzungsbedingungen-Netz (NBN) der DB Netz AG umgesetzt werden. Die NBN umfassen die Inhalte der bisherigen Schienennetz-Benutzungsbedingungen (SNB) und Nutzungsbedingungen für Serviceeinrichtungen (NBS). Die Formulierungsvorschläge zu den jeweiligen Maßnahmen enthält Kapitel 5.2.

Für den ÜLS sollen die derzeitigen Regelungen weitestgehend bestehen bleiben. Die Regelung zur Haltezeit (5.1.6 / 5.2.6) soll erweitert werden. Die Nutzungsbedingungen bilden einen Beitrag zur optimalen Kapazitätsausnutzung. Ihre Inhalte werden unter 5.2 dargestellt.

### 5.1.1 Für den Bereich Köln-Mülheim – Duisburg Hbf: Umrouten von Zügen des SPFV über Neuss – Rheinhausen im Konfliktfall

Bei Trassierungskonflikten auf der Rhein-Ruhr-Achse versucht die DB Netz AG Trassen des SPFV zwischen Köln und Duisburg über den alternativen Laufweg über Köln - Neuss – Rheinhausen - Duisburg zu trassieren. Die Start- und Zielrelation der Trasse wird dabei beibehalten.

Dementsprechend erhält das EVU ein von der Trassenanmeldung abweichen-des Angebot, wenn die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht. Die Durchführbarkeit dieser Maßnahme steht in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden Kapazität auf dem alternativen Laufweg. Maßgebend dafür sind die Abschnitte Köln-Nippes – Köln-Longerich und Rheinhausen – Duisburg-Hochfeld. Auf dem alternativen Lauf-weg besteht für die EVU die Möglichkeit zur Erschließung zusätzlicher Fahr-gastpotenziale z. B. bei der direkten Bedienung der am Laufweg befindlichen Station Neuss. Abhängig von der vorhandenen Kapazität kann die Einrichtung eines Verkehrshalts an der genannten Station geprüft werden.

Folgende Risiken und Abhängigkeiten bestehen bei der Nutzung des alternativen Laufweges:

- Der Laufweg ist ca. 4,4 km länger und führt nicht über Düsseldorf
- Die niedrigeren Streckenhöchstgeschwindigkeiten verlängern die Fahrzeiten

Diese Maßnahme steht in Wechselwirkung mit dem Punkt 5.1.2.

### 5.1.2 Für den Bereich Köln-Mülheim – Düsseldorf Hbf: Umrouten von Zügen des SPFV über Neuss – Düsseldorf-Bilk im Konfliktfall

Bei Trassierungskonflikten auf der Rhein-Ruhr-Achse versucht die DB Netz AG Trassen des SPFV zwischen Köln und Düsseldorf über den alternativen Laufweg über Köln - Neuss – Düsseldorf-Bilk – Düsseldorf Hbf zu trassieren. Die Start- und Zielrelation der Trasse wird dabei beibehalten.

Dementsprechend erhält das EVU ein von der Trassenanmeldung abweichen-des Angebot, wenn die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht. Die Durchführbarkeit dieser Maßnahme steht in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden Kapazität auf dem alternativen Laufweg. Maßgebend dafür sind die Abschnitte Köln-Nippes – Köln-Longerich und Neuss – Düsseldorf Hbf. Auf dem alternativen Laufweg besteht für die EVU die Möglichkeit zur Erschließung zusätzlicher Fahrgastpotenziale z. B. bei der direkten Bedienung der am Laufweg befindlichen Station Neuss. Abhängig von der vorhandenen Kapazität kann die Einrichtung eines Verkehrshalts an der genannten Station geprüft werden.

Folgende Risiken und Abhängigkeiten bestehen bei der Nutzung des alternativen Laufweges:

- Der Laufweg ist ca. 4,4 km länger
- Durch den neuen Haltepunkt Düsseldorf-Bilk ist die Auslastung auf dem Alternativlaufweg zwischen Neuss und Düsseldorf Hbf gestiegen, was die Eignung zur Umleitung einschränkt
- Die niedrigeren Streckenhöchstgeschwindigkeiten verlängern die Fahrzeiten

Diese Maßnahme steht in Wechselwirkung mit dem Punkt 5.1.1.

### 5.1.3 Für den Bereich Duisburg Hbf – Dortmund Hbf: Umrouten von Zügen des SPFV über Oberhausen – Gelsenkirchen im Konfliktfall

Bei Trassierungskonflikten auf der Rhein-Ruhr-Achse versucht die DB Netz AG Trassen des SPFV zwischen Duisburg und Dortmund über den alternativen Laufweg Duisburg – Oberhausen – Gelsenkirchen – Dortmund zu trassieren. Die Start- und Zielrelation der Trasse wird dabei beibehalten.

Dementsprechend erhält das EVU ein von der Trassenanmeldung abweichendes Angebot, wenn die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht. Die Durchführbarkeit dieser Maßnahme steht in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden Kapazität auf dem alternativen Laufweg. Maßgebend dafür sind die Abschnitte Duisburg Hbf – Oberhausen Hbf und Gelsenkirchen Hbf – Wanne-Eickel Hbf. Auf dem alternativen Laufweg besteht für die EVU die Möglichkeit zur Erschließung zusätzlicher Fahrgastpotenziale z. B. bei der direkten Bedienung der am Laufweg befindlichen Stationen Oberhausen Hbf, Gelsenkirchen Hbf oder Wanne-Eickel Hbf. Abhängig von der vorhandenen Kapazität kann die Einrichtung eines Verkehrshalts an den genannten Stationen geprüft werden.

Folgende Risiken und Abhängigkeiten bestehen bei der Nutzung des alternativen Laufweges:

- Der Laufweg ist ca. 3,2 km länger und führt nicht über Essen und Bochum
- Der Laufweg ist z.T. ebenfalls ein überlasteter Schienenweg (Gelsenkirchen Hbf – Wanne-Eickel Hbf)
- Die niedrigeren Streckenhöchstgeschwindigkeiten verlängern die Fahrzeiten
- Fahrten aus Richtung Gelsenkirchen nach Hamm müssen im Bereich Dortmund Hbf Verkehre aus Hamm, von und nach Lünen (SPFV) sowie Betriebsbahnhof niveaugleich kreuzen. Das Konfliktpotential wird dadurch begrenzt, dass die Fahrwegkreuzungen wahlweise in beiden Bahnhofsköpfen erfolgen können.

Diese Maßnahme steht in Wechselwirkung mit dem Punkt 5.1.4.

### 5.1.4 Für den Bereich Essen Hbf – Dortmund Hbf: Umrouten von Zügen des SPFV über Gelsenkirchen im Konfliktfall

Bei Trassierungskonflikten auf der Rhein-Ruhr-Achse versucht die DB Netz AG Trassen des SPFV zwischen Essen und Dortmund über den alternativen Laufweg Essen – Gelsenkirchen – Dortmund zu trassieren. Die Start- und Zielrelation der Trasse wird dabei beibehalten.

Dementsprechend erhält das EVU ein von der Trassenanmeldung abweichendes Angebot, wenn die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht. Die Durchführbarkeit dieser Maßnahme steht in Abhängigkeit von der zur Verfügung stehenden Kapazität auf dem alternativen Laufweg. Maßgebend ist der Abschnitt Gelsenkirchen Hbf – Wanne-Eickel Hbf. Auf dem alternativen Laufweg besteht für die EVU die Möglichkeit zur Erschließung zusätzlicher Fahrgastpotenziale z. B. bei der direkten Bedienung der am Laufweg befindlichen Stationen Gelsenkirchen Hbf oder Wanne-Eickel Hbf. Abhängig von der vorhandenen Kapazität kann die Einrichtung eines Verkehrshalts an den genannten Stationen geprüft werden.

Folgende Risiken und Abhängigkeiten bestehen bei der Nutzung des alternativen Laufweges:

- Der Laufweg ist ca. 6,3 km länger und führt nicht über Bochum

- Der Laufweg ist z.T. ebenfalls ein überlasteter Schienenweg (Gelsenkirchen Hbf – Wanne-Eickel Hbf)
- Die niedrigeren Streckenhöchstgeschwindigkeiten verlängern die Fahrzeiten
- Die Abhängigkeiten gemäß 5.1.3 in Dortmund Hbf gelten hier analog

Diese Maßnahme steht in Wechselwirkung mit dem Punkt 5.1.3.

### 5.1.5 Präventivmaßnahme für den Bereich Köln-Mülheim – Düsseldorf Hbf: Anforderungen an den SGV zur Vermeidung von Kapazitätsverlusten

Bei auftretenden Trassierungskonflikten zwischen dem SPV und dem SGV auf dem als überlastet erklärten Schienenweg zwischen Köln-Mülheim und Düsseldorf, wendet die DB Netz AG bei Trassen des SGV, zwischen 5:00 und 23:00 Uhr aufgrund der in diesem Zeitraum durchgängig dichten Reisezugbelegung einen erweiterten Konstruktionsspielraum an.

Zur Erhöhung der Flexibilität bei der Trassenzuweisung für den SGV und im Interesse einer effektiven Nutzung der vorhandenen Kapazität, liegt der Konstruktionsspielraum für Güterzüge, die den als überlastet erklärten Schienenweg befahren, bei +/- 90 Minuten.

### 5.1.6 Für den gesamten ÜLS-Bereich: Anforderungen an Leerfahrten zur Vermeidung von Kapazitätsverlusten

Um bei Trassenzuweisungen von Leerreisezügen und Triebfahrzeugfahrten die zeitliche und räumliche Flexibilität zur erhöhen und eine effektivere Nutzung der vorhandenen Kapazität zu ermöglichen, liegt der Konstruktionsspielraum bei Trassenanmeldungen für diese Fahrten bei +/- 90 Minuten.

Leerfahrten, die im Zusammenhang mit Vollzugfahrten (besetzte Reisezüge) stehen, sind von der Regelung nicht betroffen, da eine möglichst kurze Bahnsteigbelegung am Start- bzw. Zielbahnhof des Vollzugs angestrebt wird.

Um Trassenkonflikte, auch im Hinblick auf zu erwartenden Gelegenheitsverkehre, zu vermeiden, sollten die Leer- und Triebfahrzeugfahrten nach Möglichkeit auf alternative Laufwege gem.5.1.1 bis 5.1.4 umgeroutet werden.

Hierbei handelt es sich um eine rein präventive Maßnahme zur zukünftigen Verhinderung von Kapazitätsverlusten.

### 5.1.7 Präventivmaßnahme für den gesamten ÜLS-Bereich: Vermeidung von Kapazitätsverlusten

Im Hinblick auf die Erhaltung und optimale Nutzung der vorhandenen Kapazität auf dem als überlastet erklärten Schienenweg zwischen Köln-Mülheim und Dortmund sollen im SPV Lokumläufe bei Fahrtrichtungswechseln am Bahnsteig, Änderungen der Zugkonfiguration, Lokwechsel am Bahnsteig und lange Bahnsteigbelegungen vermieden werden.

Deshalb gibt die DB Netz AG für die Verkehrshalte im ÜLS-Bereich folgende maximale Haltezeiten vor:

- 2 Minuten für den Schienenpersonenfernverkehr in den Bahnhöfen Düsseldorf Flughafen Fernbahnhof und Mülheim/Ruhr Hbf
- 5 Minuten für den Schienenpersonenfernverkehr an allen anderen Verkehrshalten
- 1 Minute für den Schienenpersonennahverkehr in Köln-Mülheim, Leverkusen Mitte, Düsseldorf-Benrath, Mülheim/Ruhr Hbf, Essen-Kray Süd und Wattenscheid
- 2 Minuten für den Schienenpersonennahverkehr an allen anderen Verkehrshalten

Eine Rücksprache mit den betroffenen EVU erfolgt im Rahmen des Koordinierungsverfahrens.

Gegenüber der bisherigen Regelung wird eine Ergänzung um den oben genannten Punkt zur Haltezeit für SPNV-Züge an den Bahnhöfen Köln-Mülheim, Leverkusen Mitte, Düsseldorf-Benrath, Mülheim/Ruhr Hbf, Essen-Kray Süd und Wattenscheid verfolgt.

### 5.1.8 Präventivmaßnahme für den gesamten ÜLS-Bereich: Vermeidung von Kapazitätsverlusten

Trassenanmeldungen des SPFV mit Halten in Düsseldorf Flughafen und Mülheim (Ruhr) Hbf führen zu einem hohen Kapazitätsverbrauch, da an diesen Verkehrsstationen jeweils nur eine Bahnsteigkante je Richtung vorhanden ist.

Können konkurrierende Trassenanmeldungen auf dem als überlastet erklärten Schienenweg Köln-Mülheim – Duisburg – Essen – Dortmund nicht konfliktfrei umgesetzt werden, prüft die DB Netz AG, ob der Konflikt durch einen Verzicht auf einen angemeldeten Halt in Düsseldorf Flughafen Fernbahnhof und/oder Mülheim (Ruhr) Hbf gelöst werden kann. Ist die Lösung des Konflikts auf diese Weise möglich, erhält das EVU ein von der Trassenanmeldung abweichendes Angebot.

Eine Rücksprache mit den betroffenen EVU erfolgt im Rahmen des Koordinierungsverfahrens.

## 5.2 Nutzungsvorgaben

Die DB Netz AG hat für die Fälle von Trassennutzungskonflikten im Rahmen der Netzfahrplanerstellung 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 Absatz 1 ERegG für überlastet erklärten Schienenwegen verfolgt.

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

Seit der Netzfahrplanperiode 2018 gelten folgende Regelungen, die in den SNB enthalten sind (Regelung 5.2.7 soll um den Punkt 3 der Vorgabe für den SPNV ergänzt werden, 5.2.2 enthält eine zusätzliche Regelung):

### 5.2.1 Alternativlösung für den Bereich Köln-Mülheim – Duisburg Hbf

Können konkurrierende Trassenanmeldungen auf dem für überlastet erklärten Schienenweg Köln-Mülheim – Duisburg Hbf wegen eines Nutzungskonfliktes nicht konfliktfrei umgesetzt werden, versucht die DB Netz AG Trassen des Schienenpersonenfernverkehrs über den alternativen Laufweg zu trassieren – nach Rücksprache mit den EVU im Rahmen des Koordinierungsverfahrens:

- Neuss - Rheinhausen

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 die Start- und Zielrelation beibehalten wird und die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht.

### 5.2.2 Alternativlösung für den Bereich Köln-Mülheim – Düsseldorf Hbf

Können konkurrierende Trassenanmeldungen auf dem für überlastet erklärten Schienenweg Köln-Mülheim – Düsseldorf Hbf wegen eines Nutzungskonfliktes nicht konfliktfrei umgesetzt werden, versucht die DB Netz AG Trassen des Schienenpersonenfernverkehrs über den alternativen Laufweg zu trassieren – nach Rücksprache mit den EVU im Rahmen des Koordinierungsverfahrens:

- Neuss – Düsseldorf-Bilk

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 die Start- und Zielrelation beibehalten wird und die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht.

### 5.2.3 Alternativlösung für den Bereich Duisburg Hbf – Dortmund Hbf

Können konkurrierende Trassenanmeldungen auf dem für überlastet erklärten Schienenweg zwischen Duisburg Hbf und Dortmund Hbf wegen eines Nutzungskonfliktes nicht konfliktfrei umgesetzt werden, versucht die DB Netz AG Trassen des Schienenpersonenfernverkehrs über den nachstehenden alternativen Laufweg zu trassieren – nach Rücksprache mit den EVU im Rahmen des Koordinierungsverfahrens:

- Trassierung über Oberhausen - Gelsenkirchen

Diese Trassenangebote können in Bezug auf den Laufweg und die zeitliche Lage der Trasse entsprechend abweichen, wenn die Start- und Zielrelation beibehalten wird und die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht.

### 5.2.4 Alternativlösung für den Bereich Essen Hbf – Dortmund Hbf

Können konkurrierende Trassenanmeldungen auf dem für überlastet erklärten Schienenweg zwischen Essen Hbf und Dortmund Hbf wegen eines Nutzungskonfliktes nicht konfliktfrei umgesetzt werden, versucht die DB Netz AG Trassen des Schienenpersonenfernverkehrs über den nachstehenden alternativen Laufweg zu trassieren – nach Rücksprache mit den EVU im Rahmen des Koordinierungsverfahrens:

- Trassierung über Gelsenkirchen

Diese Trassenangebote können in Bezug auf den Laufweg und die zeitliche Lage der Trasse entsprechend abweichen, wenn die Start- und Zielrelation beibehalten wird und die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht.

### 5.2.5 Präventivmaßnahme für den Bereich Köln-Mülheim – Düsseldorf Hbf für den SGV

Bei auftretenden Trassierungskonflikten zwischen dem Schienenpersonenverkehr und dem Schienengüterverkehr auf dem als überlastet erklärten Schienenweg zwischen Köln-Mülheim und Düsseldorf Hbf, wird die DB Netz AG Trassen des Schienengüterverkehrs, im Zeitraum von 5:00 bis 23:00 Uhr, nachrangig gegenüber den Trassen des Schienenpersonenverkehrs behandeln.

Zur Erhöhung der Flexibilität bei der Trassenzuweisung für den Schienengüterverkehr und im Interesse einer effektiven Nutzung der vorhandenen Kapazität, wird der Konstruktionsspielraum für Güterzüge, die den als überlastet erklärten Schienenweg befahren, durch die DB Netz AG, auf +/- 90 Minuten erhöht.

### 5.2.6 Präventivmaßnahme für den gesamten ÜLS für Leer- und Triebfahrzeugfahrten

Um bei Trassenzuweisungen von Leerreisezügen und Triebfahrzeugfahrten die zeitliche und räumliche Flexibilität zu erhöhen und eine effektivere Nutzung der vorhandenen Kapazität zu ermöglichen, wird der Konstruktionsspielraum bei Trassenanmeldungen für diese Fahrten auf +/- 90 Minuten erhöht.

Leerfahrten, die im Zusammenhang mit Vollzugfahrten (besetzte Reisezüge) stehen, sind von der Regelung nicht betroffen.

Gleichwohl sollten im Hinblick auf zu erwartenden Gelegenheitsverkehre, die Leer- und Triebfahrzeugfahrten nach Möglichkeit auf alternative Laufwege wie unter Ziffer 5.2.1 bis 5.2.4 trassiert werden, um möglichen Trassenkonflikten vorzubeugen.

### 5.2.7 Präventivmaßnahme für den gesamten ÜLS-Bereich für maximale Haltezeit des SPV

Im Zur Erhaltung und optimalen Nutzung der vorhandenen Kapazität müssen

- Lokumläufe bei Fahrtrichtungswechseln am Bahnsteig,
- Änderungen der Zugkonfiguration,
- Lokwechsel am Bahnsteig und
- lange Bahnsteigbelegungen

vermieden werden.

Deshalb wird die DB Netz AG für die Verkehrshalte im ÜLS-Bereich maximale Haltezeiten wie folgt vorgeben:

- 2 Minuten für den Schienenpersonenfernverkehr in den Bahnhöfen Düsseldorf Flughafen Fernbahnhof und Mülheim/Ruhr Hbf
- 5 Minuten für den Schienenpersonenfernverkehr an allen anderen Verkehrshalten
- 1 Minute für den Schienenpersonennahverkehr in Köln-Mülheim, Leverkusen Mitte, Düsseldorf-Benrath, Mülheim/Ruhr Hbf, Essen-Kray Süd und Wattenscheid
- 2 Minuten für den Schienenpersonennahverkehr an allen anderen Verkehrshalten.

Längere Haltezeiten erfordern vor der Trassenanmeldung eine Abstimmung mit der DB Netz AG.

### 5.2.8 Präventivmaßnahme für SPFV-Halte in Düsseldorf Flughafen und Mülheim (Ruhr) Hbf

Bei Trassierungskonflikten wird die DB Netz AG bei Trassenanmeldungen des Schienenpersonenfernverkehrs mit Halten in Düsseldorf Flughafen und Mülheim (Ruhr) Hbf prüfen, ob durch Verzicht auf diese Verkehrshalte eine Lösung gefunden werden kann.

## 5.3 Empfehlungen an die EVU

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

# 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 | Betriebs-qualität | Kapazitäts-wirkung | Wirksam ab |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I-1 | Zusätzliche Weichenverbindungen in Köln-Mülheim | 5 | + | + | o | + | + | 2027 |
| I-2 | Zusätzliche Abstellgleise Düsseldorf | - | ++ | + | o | ++ | + | offen |
| I-3 | Weitere Weichenverbindungen in Mülheim (Ruhr)-Heißen | 4 | + | + | o | + | + | 2028 |
| I-4 | Erhöhung der Abstellkapazität östlich von Essen Hbf | 7,8 | ++ | + | o | + | o | 2027 |
| I-5 | Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit in Wattenscheid | 3,4 | + | + | o | + | + | 2032 |
| I-6 | Zusätzliche Weichenverbindung und Erhöhung der Überleitgeschwindigkeit in Bochum-Langendreer | 3,4 | + | + | o | + | + | 2032 |

**Fahrplanmaßnahmen:**

| Lfd. Nr. | Bezeichnung der Maßnahme | Kosten [Mio €] | Nutzen SPFV | Nutzen SPNV | Nutzen SGV | Betriebs-qualität | Kapazitäts-wirkung | Wirksam seit/ab |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F-1 | Alternativlösung für den Bereich Köln-Mülheim – Duisburg Hbf | o | - | o | o | + | + | 2018 |
| F-2 | Alternativlösung für den Bereich Köln-Mülheim – Düsseldorf Hbf | o | - | o | o | + | + | 2024 |
| F-3 | Alternativlösung für den Bereich Duisburg Hbf – Dortmund Hbf | o | - | o | o | + | + | 2018 |
| F-4 | Alternativlösung für den Bereich Essen Hbf – Dortmund Hbf | o | - | o | o | + | + | 2018 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F-5 | Präventivmaßnahme für den Bereich Köln-Mülheim – Düsseldorf Hbf für den SGV | o | + | + | o | + | + | 2018 |
| F-6 | Präventivmaßnahme für den gesamten ÜLS für Leer- und Triebfahrzeugfahrten | o | + | + | + | + | + | 2018 |
| F-7 | Präventivmaßnahme für den gesamten ÜLS-Bereich für maximale Haltezeit des SPV | o | o | o | + | + | + | 2018/ 2024 |
| F-8 | Präventivmaßnahme für SPFV-Halte in Düsseldorf Flughafen und Mülheim (Ruhr) Hbf | o | o | + | o | + | + | 2018 |

## 7 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte

Die DB Netz 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-Benutzungs-bedingungen, die Höhe der Entgelte gemäß § 19 ERegG in der jeweiligen Liste der Entgelte der DB Netz 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 |
| GWB | Gleiswechselbetrieb |
| GWU | Gesamtwertumfang |
| HVZ | Hauptverkehrszeit |
| IBN | Inbetriebnahme |
| 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 |
| RRX | Rhein-Ruhr-Express |
| 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 Köln-Mülheim – Duisburg Hbf – Dortmund Hbf

Anlage 3: Infrastrukturmerkmale Köln-Mülheim – Duisburg Hbf – Dortmund Hbf

# 10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prozesse im Zusammenhang mit überlasteten Schienenwegen ..... 5

Abbildung 2: Lage des als überlastet erklärten Schienenweges im Streckennetz ..... 6

Abbildung 3: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 15.11.2019 ..... 9

Abbildung 4: Wochenganglinie des Abschnitts Duisburg – Essen (Fernbahn) ..... 10

Abbildung 5: Tagesganglinie für Freitag, 15.11.2019 - von Essen nach Duisburg ..... 10

Abbildung 6: Tagesganglinie für Freitag, 15.11.2019 - von Duisburg nach Essen ..... 11

Abbildung 7: Fahrplanstruktur des Betriebsprogramms ..... 11

Abbildung 8: Güterzüge nutzen die Fernbahngleise zwischen Köln-Mülheim und Langenfeld ..... 14

Abbildung 9: Schematische Infrastrukturübersicht Düsseldorf Hbf – Duisburg Hbf ..... 15

Abbildung 10: Schematische Darstellung der Gleisnutzung bei Ausfahrt der S-Bahnlinie 2 in Richtung Norden ..... 15

Abbildung 11: Schematische Infrastrukturübersicht und Belegung des Abschnitts Duisburg Hbf – Essen Hbf ..... 16

Abbildung 12: Schematische Darstellung der vorhandenen Kapazitätseinschränkungen durch den niveaugleichen Abzweig Essen-Kray Süd ..... 17

Abbildung 13: Belegungsgrad (6-22 Uhr) der Bahnsteiggleise 3 bis 6 in Bochum Hbf ..... 18

Abbildung 14: Nutzungseinschränkungen in Dortmund Hbf ..... 18

Abbildung 15: Zielfahrplan Deutschland-Takt Abschnitt Essen Hbf – Dortmund Hbf ..... 21

Abbildung 16: Zielfahrplan Deutschland-Takt Abschnitt Köln-Mülheim – Essen Hbf ..... 22

Abbildung 17: Zwei zusätzliche Weichenverbindungen in Köln-Mülheim für eine flexiblere Gleisnutzung ..... 23

Abbildung 18: Mögliche Lage von Abstellgleisen nördlich von Düsseldorf Hbf in Düsseldorf-Derendorf ..... 24

Abbildung 19: Zusätzliche Weichenverbindungen zur Vervollständigung der Weichentrapeze in Mülheim-Heißen ..... 25

Abbildung 20: Zusätzliche Weichenverbindung und Geschwindigkeitserhöhung bei bestehender Weichenverbindung ..... 26

Abbildung 21: Linienkonzept Rhein-Ruhr-Express (Fortschreibung/Anpassung in Abhängigkeit Deutschlandtakt) ..... 27

Abbildung 22: Ausbaumaßnahmen Rhein-Ruhr-Express ..... 28

**Impressum**

Herausgeber:

DB Netz AG

Adam-Riese-Str. 11-13

D-60327 Frankfurt am Main

Änderungen vorbehalten

Einzelangaben ohne Gewähr

Stand: 09.06.2022

Foto: Volker Emersleben

# Anlage 1 zum Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität für den als überlastet erklärten Schienenweg

Strecken 2650, 2184, 2300, 2160, 2158 Köln-Mülheim – Duisburg - Dortmund

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

**DB Netz AG**

# Die Verwaltungsrichtlinie des EBA und der BNetzA zur Detektion von ÜLS gibt der DB Netz AG Kriterien zur Ermittlung von überlasteten Schienenwegen vor (I/III)

## 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 Netz 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 Netz AG Kriterien zur Ermittlung von überlasteten Schienenwegen vor (II/III)

## 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 Gesamtlaufwegs 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

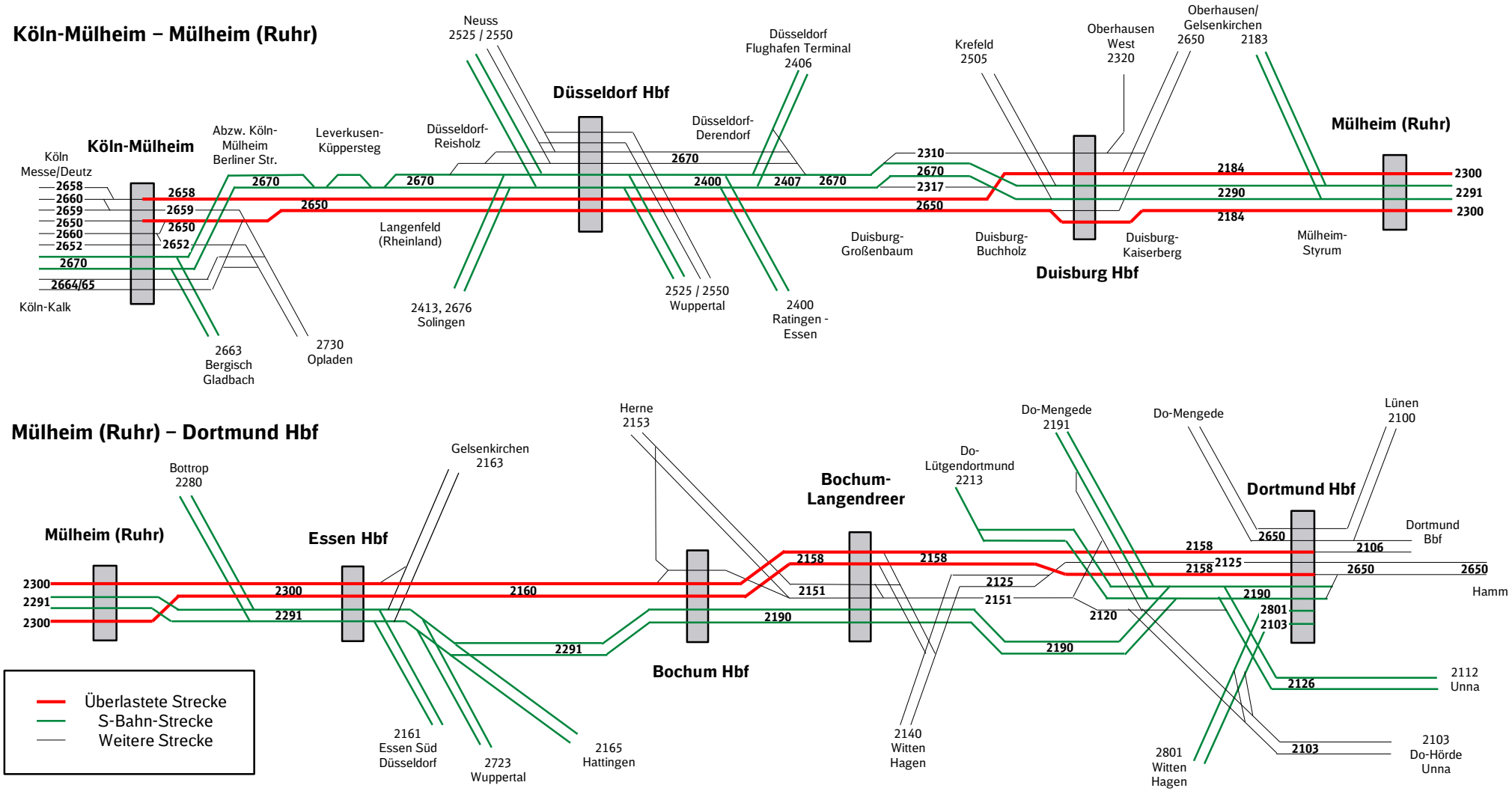
# Die Verwaltungsrichtlinie des EBA und der BNetzA zur Detektion von ÜLS gibt der DB Netz AG Kriterien zur Ermittlung von überlasteten Schienenwegen vor (III/III)

## 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 2:
# Schematische Infrastrukturübersicht der Strecken zwischen Köln-Mülheim und Dortmund



## Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale für den überlasteten Schienenweg Köln-Mülheim - Duisburg Hbf - Dortmund Hbf (Strecken 2650, 2184, 2300, 2160, 2158)

| | | Überlastete Strecken der Rhein-Ruhr-Achse | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Streckennummer** | | **2650** | **2184** | **2300** | **2160** | **2158** |
| **Streckenabschnitt** | | **Köln-Mülheim - Duisburg Hbf** | **Duisburg Hbf - Dortmund Hbf** | | | |
| **Streckenlänge** | | **ca. 111 Km** | | | | |
| **Infrastrukturmerkmal** | Elektrifizierung | **ja** | | | | |
| | Anzahl Streckengleise | **zweigleisig** | | | | |
| | Streckenstandard | **P 230** | **P 160 I** | | | |
| | 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 und LZB (L72)** | **PZB** | | | |
| | Neigetechnik | **nein** | | | | |
| | Betriebsverfahren | **nach Richtlinie 408** | | | | |
| | Streckenöffnungszeiten | **ohne Einschränkungen** | | | | |
| | Kommunikationssystem | **GSM-R** | | | | |
| | zulässige Höchstgeschwindigkeit | **bis 200 km/h (in Bahnhofsbereichen abweichend)** | **bis 160 km/h (in Bahnhofsbereichen abweichend)** | | | |