



# Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

für den als überlastet erklärten Schienenweg

Hürth-Kalscheuren - Remagen (Strecke 2630)

---

DB Netz AG

---

Zentrale

---

I.NBF 24

---

Stand: 14.10.2021

# 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 Netz AG	5
2.2 Allgemeine Beschreibung der Infrastruktur	5
2.3 Angaben zum Betriebsprogramm	6
2.4 Detektierte Engpässe	11
<b>3 Gegenwärtige und künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage</b>	<b>20</b>
3.1 Gegenwärtige Verkehre	20
3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage	20
<b>4 Vorgesehene Infrastrukturmaßnahmen</b>	<b>23</b>
4.1 Geplante Infrastrukturmaßnahmen	23
4.2 Ansätze für langfristige Infrastrukturmaßnahmen	31
4.3 Vorschläge der Zugangsberechtigten für Infrastrukturmaßnahmen aus dem Stellungnahmeverfahren 2017	32
<b>5 Fahrplanmaßnahmen und vorgesehene Nutzungsvorgaben</b>	<b>35</b>
5.1 Möglichkeiten zur Optimierung der Kapazitätsnutzung	35
5.2 Vorgesehene Fahrplanmaßnahmen	36
5.3 Nutzungsvorgaben	36
5.4 Auswirkungen auf Rahmenverträge	37
5.5 Empfehlung an die EVU	37
<b>6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtlicher Umsetzung</b>	<b>38</b>
<b>7 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte</b>	<b>42</b>
<b>8 Verzeichnis der Abkürzungen</b>	<b>43</b>
<b>9 Anlagen</b>	<b>44</b>
<b>10 Abbildungsverzeichnis</b>	<b>45</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 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 Planungsverfahren – 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 Bundesverkehrswegeplan (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 hat 2016 im Kontext der Netzfahrplanerstellung 2017 gemäß dieser Verwaltungsrichtlinie eine Detektion überlasteter Schienenwege vorgenommen. Detektionen lagen vor in Form von ersatzlosen Ausfällen von angemeldeten Bedienungshalten zwischen Hürth-Kalscheuren und Remagen bei vier Trassenanmeldungen von SPNV-Zügen. Vermehrte Anmeldungen von Zügen des SPFV führten zu dieser Situation. Um allen Trassen der Konfliktpartner ein Angebot unterbreiten zu können, wurden als Lösung eine zusätzliche Überholung der SPNV-Züge und zu dessen Kompensation die notwendigen Haltausfälle umgesetzt. Nach Abmeldung der SPFV-Züge konnten alle ursprünglich angemeldeten Halte der betroffenen SPNV-Züge wieder realisiert werden. Der formale Tatbestand einer Überlastung lag jedoch vor.

Außerdem hat eine eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung (EBWU) mittels analytischer Berechnung der Streckenleistungsfähigkeit eine mangelhafte Betriebsqualität für den Abschnitt Hürth-Kalscheuren - Remagen festgestellt. In den angrenzenden Abschnitten Köln - Hürth-Kalscheuren und Remagen - Andernach hatte die Untersuchung keine mangelhafte Betriebsqualität ergeben. Der Abschnitt Köln - Hürth-Kalscheuren ist zwar ebenfalls stark belastet, weist aber geringere Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den Zügen des Nah- und Fernverkehrs auf. Es verkehren hier auch keine Güterzüge. Der Abschnitt südlich von Remagen weist eine geringere Zugzahl auf als der für überlastet erklärte Bereich. Außerdem sind auch hier die Geschwindigkeitsunterschiede etwas geringer, da der Abstand der SPNV-Halte größer ist.

Im Ergebnis aus Detektionen und EBWU hat die DB Netz AG am 09.12.2016 den Schienenwegabschnitt

- Hürth-Kalscheuren - Remagen

gegenüber dem EBA und der BNetzA für überlastet erklärt.

Diese Überlastungserklärung hat die DB Netz AG in ihrem Internetauftritt am 09.12.2016 kommuniziert und dort auf das weitere Verfahren (hier: Erstellung einer Kapazitätsanalyse und anschließend Erarbeitung eines PEK) hingewiesen.

Der PEK vom Februar 2018 ist vor allem hinsichtlich der Infrastrukturmaßnahmen überarbeitet worden (Kapitel 4). Da sich seit 2017 Änderungen im Betriebsprogramm ergeben haben, sind die Angaben im Kapitel 2.3 aktualisiert worden. Ergänzungen finden sich auch Kapitel 3, da nun die Bundesprognose 2030 aktuell ist. Außerdem sind die Planungen des Deutschlandtaktes ergänzt worden. Kapitel 5 (Fahrplanmaßnahmen und vorgesehene Nutzungsvorgaben) ist hinsichtlich der nun geltenden Nutzungsvorgabe für Bonn Hbf angepasst worden.

## 2 Gründe der Überlastung

### 2.1 Generelle Vorgehensweise der DB Netz AG

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

Dabei wurden 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 5.2) 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 Hürth-Kalscheuren - Remagen ist eine zweigleisige elektrifizierte Hauptbahn und Bestandteil der so genannten linken Rheinstraße (Köln - Koblenz - Mainz). Sie ist eine der drei Eisenbahnverkehrsachsen, die den Großraum Köln mit dem Rhein-Main-Gebiet verbinden.

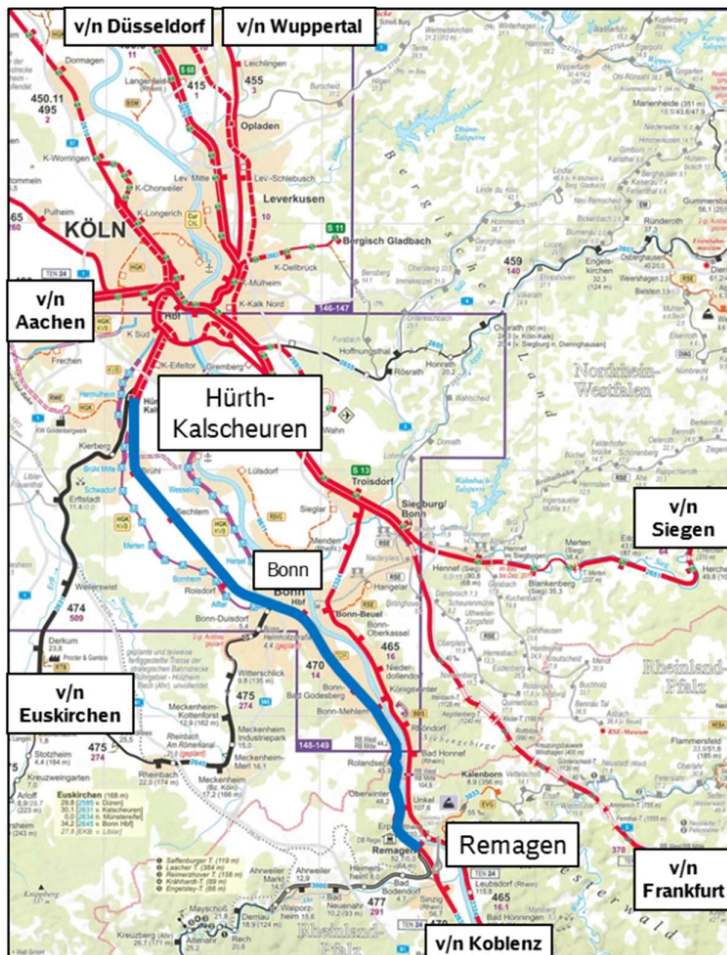


Abbildung 1: Lage des als überlastet erklärten Schienenwegs im Streckennetz

Durch den Westerwald verläuft die Schnellfahrstrecke von Köln nach Frankfurt am Main bzw. in das Rhein-Main-Gebiet. Im Rheintal verlaufen die seit dem 19. Jahrhundert bestehenden Rhein-strecken. Die rechte Rheinstrecke wird sehr stark vom Schienengüterverkehr befahren. Aufgrund der hohen Bedeutung des internationalen SGV-Korridors Rotterdam - Genua muss jedoch auch über die linke Rheinstrecke in größerem Maße Güterverkehr abgewickelt werden. Die heute bestehende Infrastruktur der linken Rheinstrecke ist in ihren Engpassabschnitten durch die Bedürfnisse des SPV und des SGV bereits an ihre Kapazitätsgrenzen gekommen. Der hohen Bedeutung im Personenverkehr zur Bedienung des Knotens Köln und der Bewältigung des Wunsches nach stetig steigendem Güterverkehr, kann die linke Rheinstrecke ohne Infrastrukturausbau nicht mehr angemessen Rechnung tragen.

Im für überlastet erklärten Abschnitt der linken Rheinstrecke verläuft die von allen Verkehrsarten stark frequentierte Strecke zwischen Bonn und Remagen fast ausnahmslos entlang des parallel verlaufenden Rheins. Streckenverzweigungen sind in diesem Bereich nur einige wenige vorhanden.

Im Großraum Köln führen Strecken u.a. in Richtung Aachen, Neuss, Düsseldorf und Wuppertal. Ebenso verlaufen separate Güterzuggleise über Köln Eifeltor bis Hürth-Kalscheuren, wo diese in die linke Rheinstrecke einfädeln.

Von Hürth-Kalscheuren und Bonn zweigt je eine Strecke nach Euskirchen ab, die von dort weiter in Richtung Gerolstein führt. In Brühl Gbf besteht Anschluss an das Streckennetz der HGK (Häfen und Güterverkehr Köln AG). Eine weitere Strecke führt von Remagen nach Ahrbrück.

Die für überlastet erklärte Strecke führt weiter in Richtung Koblenz, wo Strecken in Richtung Trier und Gießen abzweigen bzw. aus Neuwied einmünden.

Eine schematische Streckenübersicht zwischen Hürth-Kalscheuren und Remagen enthält Anlage 2, eine Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale enthält Anlage 3.

---

## 2.3 Angaben zum Betriebsprogramm

Die als überlastet erklärte Strecke 2630 wird zwischen Hürth-Kalscheuren und Remagen (Koblenz) von allen drei Verkehrsarten stark frequentiert.

### 2.3.1 Linienführungen des Schienenpersonenverkehrs im Fahrplan 2021

SPFV-Linien:

- ICE-Linie 10 Berlin - Köln - Bonn - Koblenz (ca. 5 Zugpaare bis mind. Bonn)
- IC-Linie 30 Hamburg-Altona - Köln Hbf - Stuttgart (2h-Takt)
- ICE-/IC-Linie 31 Hamburg-Altona - Köln Hbf - Frankfurt am Main (2h-Takt)
- IC-Linie 32 Dortmund/Berlin - Köln Hbf - Stuttgart (2h-Takt)
- IC-Linie 35 Norddeich Mole - Köln Hbf - Konstanz (Einzelzüge)

Im SPFV verkehren meist 1 bis 2 Züge, vereinzelt auch 3 Züge pro Stunde und Richtung. Fast alle Züge befahren den gesamten Abschnitt und halten in Bonn Hbf und einige auch in Remagen (Linien 32 und 35). Zusätzlich zu den vertakteten Linien mit den Zielen Berlin, Dortmund, Hamburg, Norddeich, Frankfurt am Main, Stuttgart und Koblenz verkehren weitere Einzelzüge in den Taktlagen dieser Linien.

SPNV-Linien:

- RE-Linie 5 Wesel - Köln Hbf - Koblenz Hbf (1h-Takt)
- RB-Linie 26 Köln-Deutz - Koblenz Hbf - Mainz Hbf (1h-Takt)
- RB-Linie 30 Bonn Hbf - Remagen - (Ahrbrück) (1h-Takt)
- RB-Linie 48 Wuppertal-Oberbarmen - Bonn-Mehlem (1h-Takt)

- S-Bahn-Linie 23 Bonn Hbf - (Euskirchen) (Halbstundentakt)

Im SPNV verkehren bis zu vier Linien im Stundentakt auf dem für überlastet erklärten Abschnitt. Zwischen Bonn Hbf und Bonn-Mehlem überlagern sich alle vier Linien. Verstärkt wird das Angebot durch mittlerweile elf zusätzliche Zugpaare der RB 48 bis Bonn Hbf (sechs Zugpaare im Jahr 2017). Stündlich verkehren die Züge vormittags etwa zwischen 6 und 9 Uhr sowie nachmittags zwischen 13 und 21 Uhr. Trotz der Tatsache, dass die Strecke überlastet ist, konnten im Tageszeitraum fünf weitere Zugpaare realisiert werden, um das gestiegene Verkehrsbedürfnis zu befriedigen. Die realisierten Fahrzeiten sind jedoch aufgrund von notwendigen Überholungen (tlw. Doppelüberholungen) wegen der starken Belegung der Strecke nicht attraktiv.

Zwischen Düsseldorf und Luxemburg verkehrt ein tägliches Zugpaar, das als IC auch den ÜLS befährt. Die Züge der S-Bahn-Linie 23 tangieren den ÜLS lediglich im Bereich Bonn Hbf/Gbf.

### **2.3.2 Schienengüterverkehr im Fahrplan 2021**

Die Nutzung durch den Güterverkehr konzentriert sich größtenteils auf die Abend- und Nachtstunden. Tagsüber ist die Zugzahl etwas geringer, führt aber mit bis zu 3 Zügen je Stunde und Richtung zu starkem Mischverkehr. Der SGV durchfährt fast ausschließlich den gesamten ÜLS. Nahgüterverkehr besteht nur zwischen Brühl Gbf und Köln Eifeltor.

### **2.3.3 Darstellung der Zugzahlen**

Für die nachfolgenden Betrachtungen sind die Zugzahlen der Kalenderwoche 04/2021 (25.01.2021 bis 31.01.2021) zugrunde gelegt worden. In dieser Woche bestanden keine Bauarbeiten auf der rechten Rheinseite im Zuge des Ausbaus für die S 13. In diesen Zeiträumen werden viele Güterzüge auf die linke Rheinseite umgeleitet und führen zu einer weiteren Verschlechterung der Betriebsqualität.

Die höchste Zugzahl am Referenztag 27.01.2021 weist der 4 Kilometer lange Abschnitt Hürth-Kalscheuren - Brühl Gbf mit 188 bzw. 185 Zügen je Richtung aufgrund des starken Nahgüterverkehrs aus. Die weitere Betrachtung wird für den Abschnitt Bonn Hbf - Bonn-Bad Godesberg - Bonn-Mehlem vorgenommen, da dieser mit 10 Kilometern deutlich länger ist und durch die Überlagerung der Nahverkehrslinien den höchsten Personenverkehrsanteil aufweist. Hier verkehren 170 bzw. 166 Züge je Richtung. Aufgrund von zwei SPFV-Zugpaaren aus Richtung Köln, die derzeit in Bonn-Bad Godesberg enden, besteht hier eine geringe Differenz in den Zugzahlen.

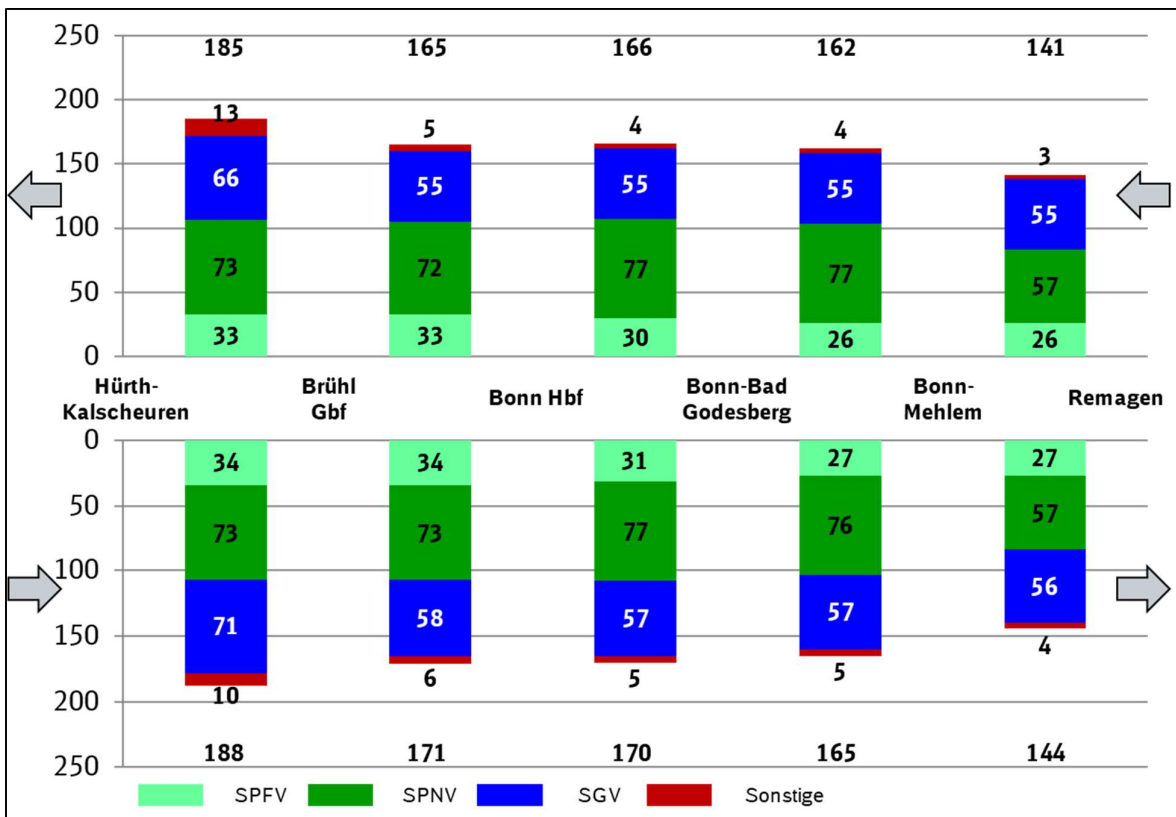


Abbildung 2: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten

In der Referenzwoche (25.01.2021 bis 31.01.2021) wird im Abschnitt Bonn Hbf - Bonn-Bad Godesberg die höchste Zugzahl aufgrund der wöchentlichen Verteilung der Güterzüge am Mittwoch erreicht. Bei den Nah- und Fernverkehrszügen unterscheiden sich die Werte im Wochenverlauf (Montag bis Freitag) kaum. Lediglich die Verkehrstage Samstag und Sonntag weisen geringere Zugzahlen im Personenverkehr aus.

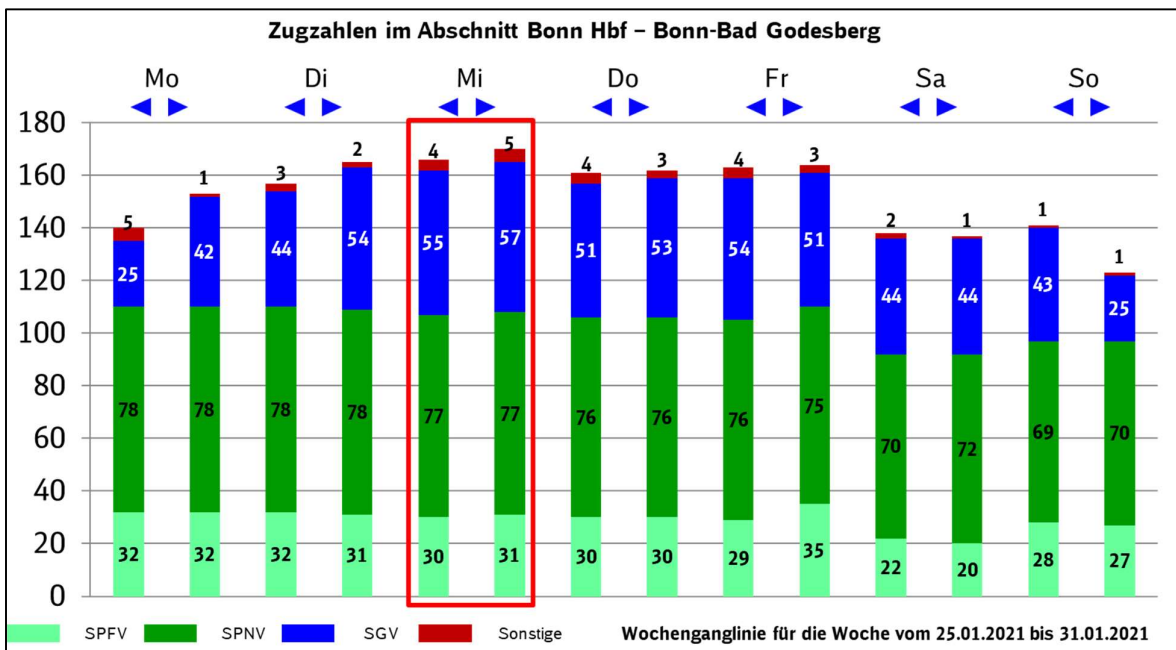


Abbildung 3: Wochenganglinie 25.01. - 31.01.2021 im Abschnitt Bonn Hbf - Bonn-Bad Godesberg



Bei der Tagesganglinie für den Abschnitt Bonn Hbf – Bonn-Bad Godesberg wird nach Tages- und Nachtzeitraum unterschieden (6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr). Der Personenverkehr ist im Tageszeitraum relativ gleichmäßig verteilt. Schwankungen in der stündlichen Belastung resultieren vor allem aus dem unterschiedlichen Aufkommen der Güterzüge.

In der Nord-Süd-Richtung besteht am Referenztag (27.01.2021) insbesondere ab der Spät-HVZ bis in die Abendstunden eine sehr hohe Belastung durch die Überlagerung von Personen- und Güterverkehr.

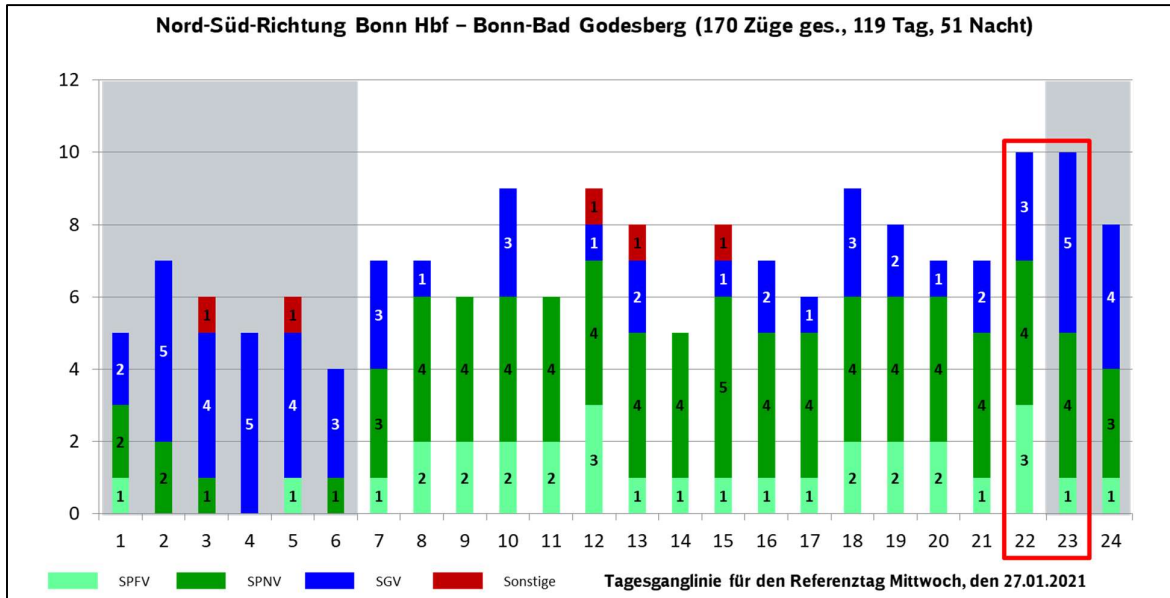


Abbildung 4: Tagesganglinie für Mittwoch 27.01.2021 – von Bonn Hbf nach Bonn-Bad Godesberg

In der Süd-Nord-Richtung ist die Gesamtbelastung gleichmäßiger über den Tag verteilt. In den Morgenstunden befindet sich eine Verkehrsspitze, die 10 Züge in einer Stunde erreicht

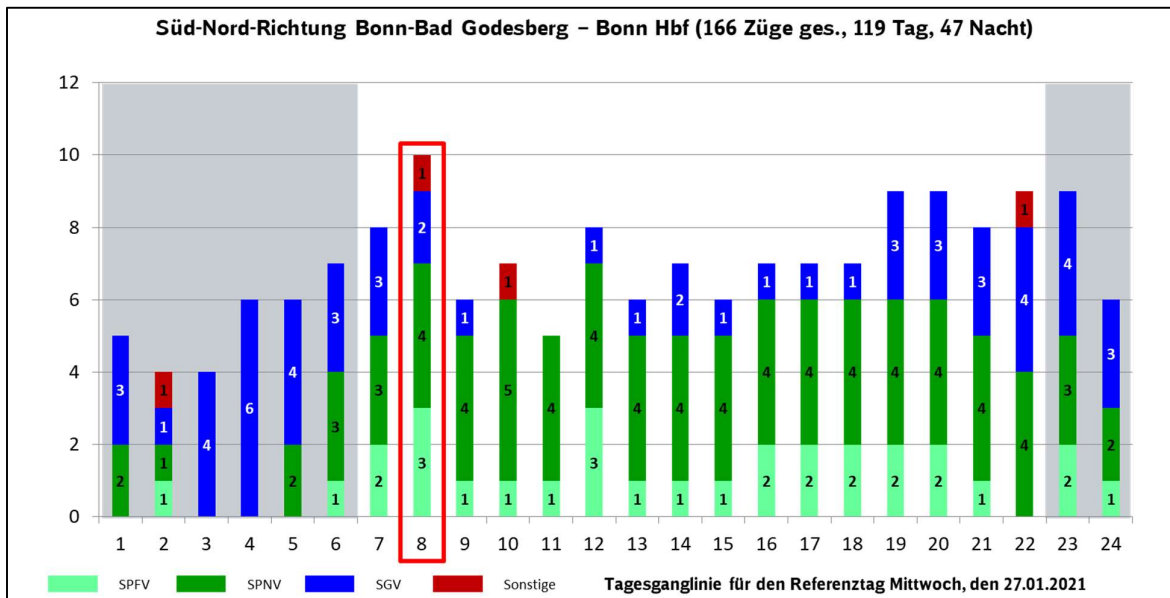


Abbildung 5: Tagesganglinie für Mittwoch 27.01.2021 – von Bonn-Bad Godesberg nach Bonn Hbf

In den letzten Jahren ist ein deutlicher Anstieg der Zugzahlen im Nah- und Güterverkehr zu verzeichnen. Im Nahverkehr erfolgte zum Fahrplanwechsel im Dezember 2015 eine Erhöhung der Zugzahlen durch die HVZ-Verstärker der RB 48 und begrenzte Angebotserweiterungen auf anderen SPNV-Linien. Diese Entwicklung hat sich nach 2017 fortgesetzt. Mittlerweile verkehren 11 Zugpaare der RB 48 HVZ-Verstärker und die RB 26 auch in fast allen Nachtstunden. Der

Güterverkehr stieg zwischen 2014 und 2017 wieder auf das Niveau von 2011 und ist seitdem relativ konstant hoch. Die Zugzahl im SPFV für 2017 ist aufgrund der Bauarbeiten in Bonn Hbf niedriger als in den Vorjahren. Seit 2021 ist er wieder leicht gestiegen. Das Niveau von 2016 ist pandemiebedingt noch nicht wieder erreicht. Eine weitere Steigerung ist jedoch absehbar. Über alle Verkehrsarten ergibt sich so ein Zuwachs um 25 % im Vergleich zum Jahr 2014.

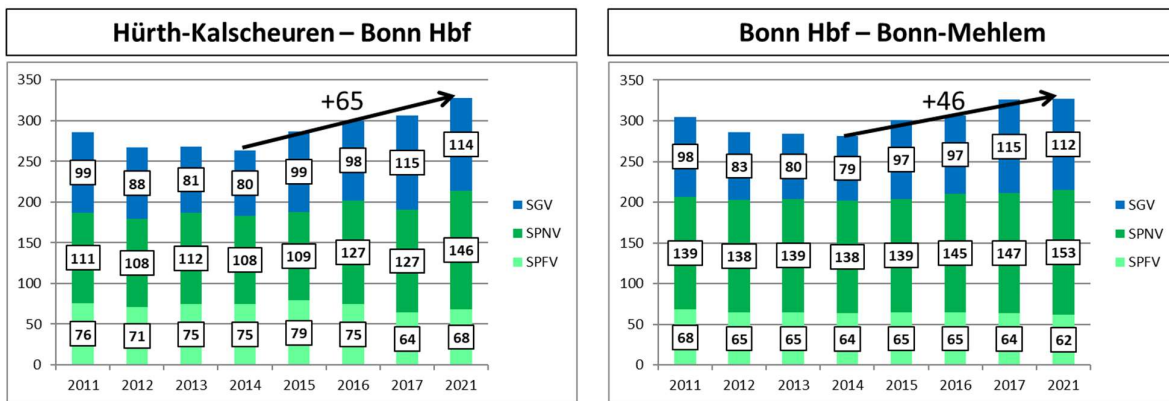


Abbildung 6: Entwicklung der Zugzahlen pro Tag zwischen Hürth-Kalscheuren und Bonn-Mehlem (Ø Di-Fr)

## 2.4 Detektierte Engpässe

Die DB Netz AG hat zwischen Hürth-Kalscheuren und Remagen mehrere Engpässe identifiziert.

Engpass	Betriebsstelle/Bereich	Beschreibung
1	Hürth-Kalscheuren - Remagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starker Mischverkehr mit Geschwindigkeitsunterschieden, Verspätungsaufbau im Betrieb</li> <li>• Teilweise große Abstände der seitenrichtigen Überholungsgleise für Züge mit mehr als 700 m Länge</li> </ul>
2	Hürth-Kalscheuren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveaugleich kreuzende Fahrten</li> </ul>
3	Brühl Gbf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umständliche Übergabe der Güterzüge zwischen DB und HGK-Infrastruktur</li> </ul>
4	Brühl Pbf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlende automatische Durchrutschwegauflösung</li> <li>• Geringe Einfahrgeschwindigkeit in das Überholgleis in Brühl Pbf</li> </ul>
5	Bonn Hbf / Gbf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveaugleich kreuzende Zugfahrten und Rangierbewegungen</li> <li>• Abhängigkeiten von wendenden SPFV-Zügen</li> </ul>
6	Bonn Hbf - Bonn-Mehlem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verspätungsanstieg in Folge von PZB-Beeinflussungen durch verzögerte Schrankenschließungen</li> </ul>
7	Bonn UN Campus (neuer Haltepunkt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fahrzeitverlängerungen</li> <li>• Auswirkung auf Schrankenschließzeiten</li> </ul>
8	Bonn-Mehlem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gleisbelegung durch wendende Züge</li> <li>• Niveaugleiche Einfädelung der RB 48</li> </ul>
9	Remagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveaugleich kreuzende Zugfahrten und Rangierbewegungen</li> </ul>
10	Remagen - Koblenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unvollständiger Gleiswechselbetrieb und fehlende Signale</li> <li>• Keine ausreichend langen Überholgleise zwischen Andernach und Koblenz</li> </ul>

### 2.4.1 Hürth-Kalscheuren – Remagen (gesamter Abschnitt)

Entlang des gesamten Abschnitts ergibt sich eine starke verkehrliche Belastung mit großen Geschwindigkeitsunterschieden zwischen den unterschiedlichen Verkehrsarten. Aussagen zu den Auswirkungen hierzu lassen sich durch verschiedene Sichtweisen und Untersuchungsansätze veranschaulichen. An dieser Stelle soll kurz auf die Sicht der Streckenkapazität, der Fahrplanzwänge und der Betriebssituation eingegangen werden.

#### 2.4.1.1 Streckenkapazität

Im Kapitel 1.3 ist eine im Vorfeld der Überlastungserklärung durchgeführte eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung (EBWU) erwähnt worden, welche die Leistungsfähigkeit der Infrastruktur ermittelt. Ergebnis dieser Untersuchung ist, dass im Tageszeitraum (6 - 22 Uhr) in fast allen Abschnitten zwischen Hürth-Kalscheuren und Remagen eine mangelhafte Betriebsqualität festgestellt wurde. Das heißt, dass heute bereits mehr Züge über den überlasteten Abschnitt fahren, als aus Sicht der Betriebsqualität zulässig wäre. Kapazitätsreserven für weitere Züge sind im Tageszeitraum dementsprechend nicht vorhanden. Diese existieren lediglich in den Nachtstunden (22 - 6 Uhr). Eine Mehrbelastung von durchschnittlich ca. 1,5 bis 2 Zügen je Stunde und Richtung könnte die Strecke im Nachtzeitraum bewältigen, ohne dass die Betriebsqualität mangelhaft wird. Hierfür müssten jedoch insbesondere für langlaufende Güterzüge auch in den Abschnitten außerhalb des ÜLS ausreichend Kapazitäten vorhanden sein.

#### 2.4.1.2 Fahrplanzwänge

Aufgrund der hohen verkehrlichen Belastung und der großen Geschwindigkeitsunterschiede sind häufig Überholungen von SGV-Trassen und in einigen Fällen auch von SPNV-Trassen erforderlich, wenn die verfügbaren Konstruktionskapazitäten ausgenutzt werden sollen. Die Anzahl der überholungsfreien durchgehenden SGV-Trassen wird durch die Fahrplanstruktur des SPV begrenzt. Diese wird maßgeblich durch die benachbarten Engpassbereiche vorgegeben. Nördlich vom überlasteten Abschnitt Hürth-Kalscheuren - Remagen befinden sich Engpassbereiche in Köln und entlang der Rhein-Ruhr-Achse. Insbesondere für Züge des SPFV ergeben sich Abhängigkeiten aus dem Rhein-Main-Gebiet. Züge, deren Linien einen oder mehrere dieser Engpassbereiche befahren, können auf der linken Rheinstrecke nur in bestimmten Fahrplanlagen geplant werden. Bei den für die Überlastungserklärung verantwortlichen Konflikten kamen auch die Zwänge in den benachbarten Engpassbereichen zum Tragen. Die betroffenen SPNV-Züge haben ihre fahrplanerischen Zwangspunkte in Köln und Remagen, die SPFV-Züge im Frankfurter Raum und in Köln, sowie nördlich davon.

#### 2.4.1.3 Auswirkungen im täglichen Betrieb

Nicht nur fahrplanerische Zwänge aus diesen Engpassbereichen wirken sich auf den überlasteten Abschnitt aus. Im täglichen Betriebsablauf werden teilweise große Verspätungen aus diesen Engpassbereichen in den Abschnitt Hürth-Kalscheuren - Remagen getragen, welche wiederum zur dortigen mangelhaften Betriebsqualität beitragen. Durch den starken Mischverkehr kommt es in den hoch belasteten Abschnitten, insbesondere zwischen Hürth-Kalscheuren und Brühl Gbf sowie Bonn Hbf und Bonn Mehlem, dementsprechend zu Verspätungsübertragungen.

Den Verspätungen, die auf den Abschnitt Hürth-Kalscheuren - Remagen hineingetragen werden, mit zusätzlichen Zeitpuffern bzw. Fahrzeitreserven entgegenzuwirken, ist in erster Hinsicht nahelegend. Jedoch stehen dieser Überlegung derzeit u.a. die häufig von den EVU/Aufgabenträgern gesetzten fahrplanerischen Zwangspunkte in den angrenzenden Bereichen entgegen. Die Implementierung von Zeitpuffern würde Verschiebungen der Fahrplanlagen bedeuten, die sich bundesweit auf das bestehende Gefüge aus Nah- und Fernverkehrskonzepten auswirken würden. Z.B. könnten bei bislang gezielt überholungsfrei konzipierten SPNV-Linien dann Überholungen aufgrund der veränderten Zeitlagen notwendig werden.

Um die Kapazität auf der linken Rheinstrecke und in den angrenzenden Netzbereichen besser nutzen zu können, sollte langfristig ein neues Fahrplankonzept unter Beteiligung der Eisenbahnverkehrsunternehmen und Aufgabenträger entwickelt werden (siehe auch 5.1.2). Dabei sollten auch heutige Halte- bzw.- Bedienungskonzepte überdacht werden.

#### 2.4.1.4 Lange Überholgleisabstände für Züge länger als 700 m

Einen infrastrukturellen Engpass stellen die vorhandenen Überholungsmöglichkeiten entlang des für überlastet erklärten Abschnitts dar. Negativ wirken sich dabei die großen Abstände zwischen den seitenrichtigen Überholungsgleisen für Zuglängen von 700 Metern aus. In der Süd-Nord-Richtung führt ein langer Abschnitt mit über 17 Kilometern zwischen Bonn Neuer Weg und Roisdorf zu Einschränkungen. Durch die Nutzlängenerhöhung in Sechtem (Süd-Nord) von 690 m auf 750 m (IBN 2020) sind die Überholgleisabstände für lange Züge nördlich von Roisdorf nur 6 bzw. 10 km lang. Eine Verkürzung des Überholgleisabstands zwischen Hürth-Kalscheuren und

Sechtem ist aufgrund des hohen SGV-Aufkommens nördlich von Brühl in beiden Richtungen anzustreben.

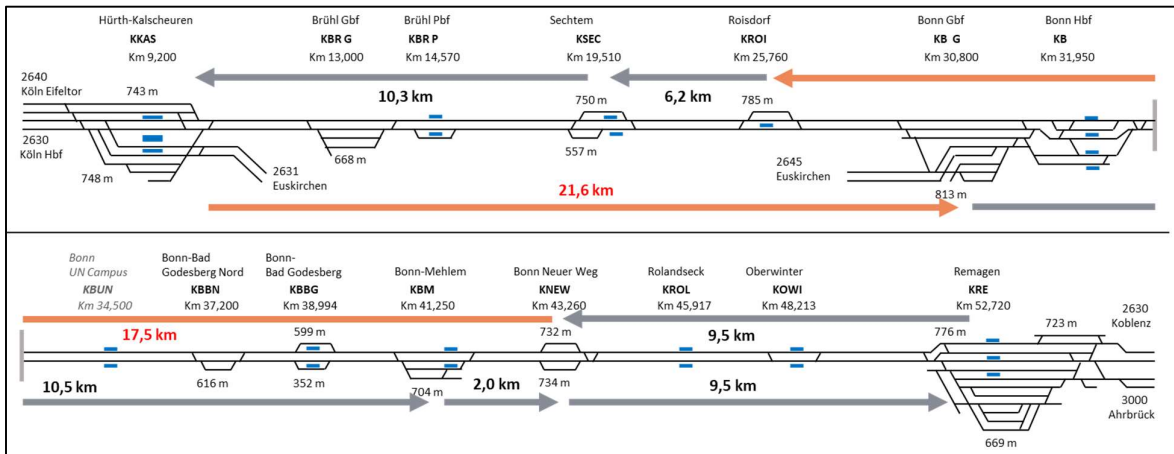


Abbildung 7: Abstände seitenrichtiger Überholungsgleise für 700 m lange Züge

In der Nord- Süd-Richtung besteht zwischen Hürth-Kalscheuren und Bonn Gbf ein 21 km langer Abschnitt ohne langes seitenrichtiges Überholgleis. Bereits bei der Fahrplanerstellung erweisen sich diese Zwangspunkte als kritisch, da durch die vorhandene Fahrplanstruktur im SPV, Überholungen der SGV-Trassen erforderlich sind, um die Konstruktionskapazität optimal auszunutzen. So werden die vorhandenen Überholungsgleise in Sechtem häufig benötigt, um Überholungen durch den SPFV realisieren zu können. Jedoch ist die Nutzung dieser Gleise durch Güterzüge mit einer Länge von 700 Metern nicht möglich.

Im Dispositionsfall entstehen dadurch ebenfalls Risiken für die Betriebsqualität, da eine Überholung der Güterzüge mit einer Länge von über 700 Metern innerhalb der langen Abschnitte nicht möglich ist. In der Folge führt dies wiederum zu Verspätungsübertragungen auf den SPV.

#### 2.4.1.5 Baustellen an den Rheinstrecken

Baustellen schränken die ohnehin knappe Kapazität auf dem ÜLS zusätzlich ein. Nicht nur Baustellen auf der linken Rheinstrecke selbst führen zu angespannten Betriebssituationen. Auch der Ausbau der S 13 auf der rechten Rheinstrecke führt durch die Umleitung von Güterzügen über die linke Rheinstrecke zu Betriebssituationen, die durch hohe Verspätungen gekennzeichnet ist. Bis vsl. 2028 wird der Ausbau zwischen Troisdorf und Bonn-Oberkassel dauern.

#### 2.4.2 Hürth-Kalscheuren

In Hürth-Kalscheuren bestehen Streckenverzweigungen für den Güterverkehr in Richtung Köln Eifeltor und den SPNV in Richtung Euskirchen. Die niveaugleichen Kreuzungen von Personen- und Güterverkehrsströmen führen zu einem erheblichen infrastrukturellen Engpass.

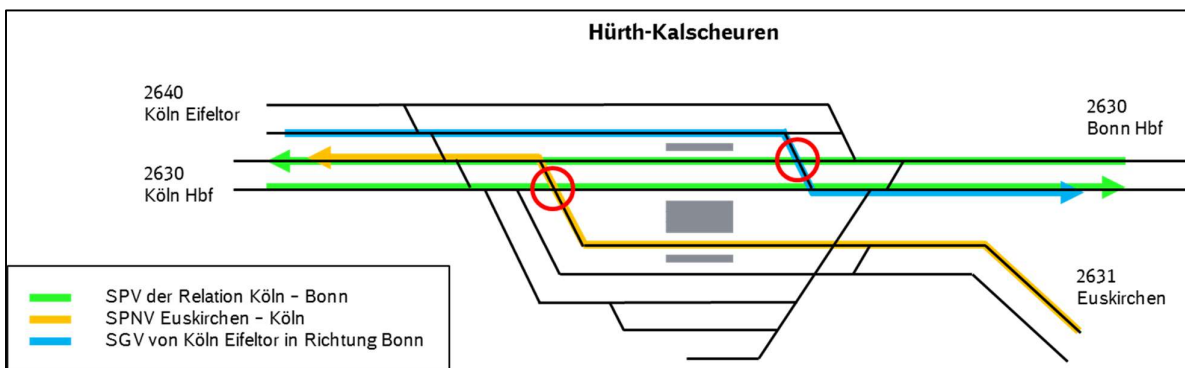


Abbildung 8: Schematische Darstellung der niveaugleichen Kreuzungen im Nord- und Südkopf des Bahnhofs Hürth-Kalscheuren

Die Züge des SGV von Köln Eifelort in Richtung Bonn müssen im südlichen Bahnhofskopf sowohl den gesamten SPV der Richtung Bonn – Köln niveaugleich kreuzen, als auch in den SPV der Richtung Köln – Bonn einfädeln. Im Tageszeitraum des Referenztages tritt dies bis zu sechsmal pro Stunde auf.

Im SPNV sind die Fälle ähnlich gelagert. So müssen die Züge der Relation Euskirchen – Köln im nördlichen Bahnhofskopf die Schienenpersonenverkehre der Richtung Köln – Bonn niveaugleich kreuzen und in den SPV der Richtung Bonn – Köln einfädeln. In der HVZ tritt dies bis zu fünfmal, im restlichen Tageszeitraum bis zu dreimal in der Stunde auf.

Da die Güterzüge länger sind und weniger stark beschleunigen können als die Nahverkehrszüge der Eifelstrecke, ist die niveaugleiche Fahrwegkreuzung im Südkopf kritischer zu bewerten als die im Nordkopf.

Gleichwohl bestehen bei beiden Konstellationen durch die Kreuzung beider Richtungen erhebliche Risiken für die Betriebsqualität.

### 2.4.3 Brühl Gbf

Brühl Gbf ist Start und Ziel vieler Güterzüge, die von und zu den Industriestandorten am Rhein über die Infrastruktur der HGK fahren. Die vorhandene Infrastruktur in Brühl Gbf stellt die Übergabe zwischen den Infrastrukturen der DB Netz und der HGK Abschnitt Hürth-Kalscheuren – Brühl Gbf vor Herausforderungen. Eine Zwischenpufferung im Bahnhof ist nur mit mehreren Zugbewegungen möglich. Die direkte Zuführung bzw. Übernahme bedingen eine zeitnahe freie Kapazität auf der HGK-Strecke bzw. der Strecke 2630. Die Zuführung von Süden oder Fahrten von Brühl in Richtung Süden sind ebenso mit umständlichen Betriebsverfahren im Bahnhof verbunden. Daher verkehren diese Züge oft über Köln Eifelort, vollziehen dort einen Richtungswechsel und befahren den Abschnitt Köln Eifelort – Hürth-Kalscheuren – Brühl Gbf zweimal.

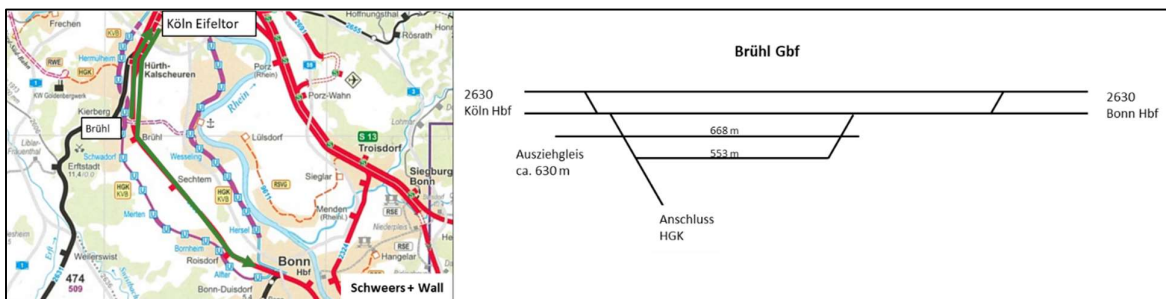


Abbildung 9: Fahrten von und nach Brühl Gbf verkehren über Köln Eifelort und der Gleisplan von Brühl Gbf

### 2.4.4 Brühl Pbf

#### 2.4.4.1 Fehlende automatische Durchrutschwegauflösung in Brühl Pbf

Eine fehlende automatische Durchrutschwegauflösung für das Gleis 4 in Brühl Pbf führt zu Risiken für die Betriebsqualität.

Bei planmäßigen und dispositiven Überholungen in der Nord-Süd-Richtung müssen gemäß den Angaben im Streckenbuch die Triebfahrzeugführer der Züge, die im Überholungsgleis von Brühl Pbf halten, zuerst fernmündlich Kontakt mit dem zuständigen Fahrdienstleiter aufnehmen, um den Halt des Zuges zu melden. Erst danach kann dieser den Durchrutschweg manuell auflösen. Dabei besteht das Risiko von Verzögerungen, die dazu führen, dass für nachfolgende durchfahrende Züge die Fahrstraße nicht rechtzeitig eingestellt wird, so dass diese behindert werden.

Planmäßig werden in Brühl Pbf Überholungen der HVZ-Verstärker der RB 48 durchgeführt. Das betrifft täglich 6 Fälle, teilweise auch als Doppelüberholung. Dazu können dispositive Überholungen kommen. Es besteht hier die Gefahr von Urverspätungen in der Betriebsabwicklung.

#### 2.4.4.2 Geringe Einfahrtgeschwindigkeit in das Überholgleis in Brühl Pbf

Die zulässige Geschwindigkeit bei Einfahrten in das Überholgleis in der Nord-Süd-Richtung beträgt lediglich 40 km/h. Diese Geschwindigkeit muss bereits ab dem Zwischensignal vor dem

südlichen Bahnhofskopf von Brühl Gbf eingehalten werden. Zwischen dem Signal und der Einfahrweiche in Brühl Pbf liegen ca. 1000 Meter. Dies führt zu entsprechend langen Belegungszeiten dieses Blockabschnitts und wirkt sich negativ auf die Mindestzugfolgezeiten aus.

Ursächlich für die Geschwindigkeitseinschränkung ist der geringe Radius der Einfahrweiche in Brühl Pbf.

## 2.4.5 Bonn Hbf / Gbf

### 2.4.5.1 Fahrwegüberschneidungen im Bereich Bonn Hbf / Bonn Gbf

Es besteht erhöhtes Konfliktpotential durch mehrere Fahrwegüberschneidungen des Personen- und Güterverkehrs.

Die Züge der RB 30 aus Richtung Remagen - Ahrbrück enden im Gleis 2 und beginnen auf Gleis 4. Dies macht entsprechende Umsetzfahrten über Bonn Gbf erforderlich, wobei alle Fahrwege der Fahrtrichtung Nord-Süd gekreuzt werden müssen. Seit Abschluss der Bauarbeiten in Bonn Hbf können die Züge der RB 48 wieder konfliktarm in Gleis 2 wenden.

Die Züge der S-Bahn-Linie 23 haben ein geringeres Konfliktpotential mit den Umsetzfahrten der RB 30 und mit Zügen des SGV, die nach Gleis 7 in die Überholung fahren, sowie mit Zügen des SGV, die in Gleis 3 des Gbf überholt werden und über Gleis 4 des Hauptbahnhofs fahren, um im südlichen Bahnhofskopf in das Streckengleis nach Remagen einzufädeln.

Die folgende Abbildung zeigt Fahrwegüberschneidungen im Bereich Bonn Hbf / Bonn Gbf unter der Bedingung, dass Gleis 2 den SPNV-Linien RB 30 und RB 48 HVZ zur Verfügung stehen. In Einzelfällen kommt es zu Abweichungen von den beschriebenen Gleisbelegungen in Bonn Hbf.

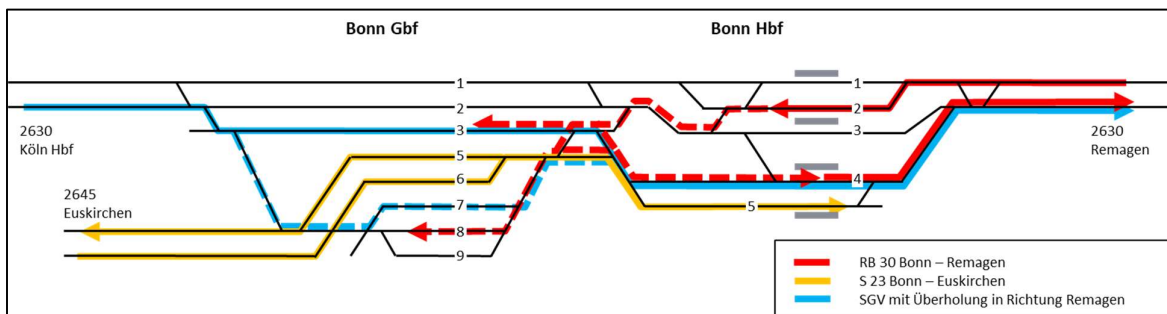


Abbildung 10: Fahrwegüberschneidungen im Bereich Bonn Hbf / Bonn Gbf

### 2.4.5.2 Beginnende und endende SPNV-Züge in Bonn

Nach Fertigstellung der mehrjährigen Bauarbeiten und der damit verbundenen Verfügbarkeit aller Bahnsteiggleise in Bonn Hbf verkehren wieder mehrere SPNV-Züge der ICE-Linie 10 täglich mit Start- und Zielpunkt Bonn. Bevor Ende 2016 die Bauarbeiten in Bonn Hbf begannen, wendeten im Tageszeitraum mehrere Züge des SPNV auf Gleis 2 mit einer Wendezeit von ca. 50 Minuten. In den Stunden, in denen Fernzüge auf Gleis 2 wenden, steht dieses nicht für Nahverkehrszüge zur Verfügung.

Um die Wende der HVZ-Verstärker der RB 48 aus Richtung Norden und unmittelbar darauf folgende Einfahrt der RB 30 aus Richtung Süden zu ermöglichen, wurde im Gleis 2 eine Unterteilung mittels Zugdeckungssignal eingerichtet.

Die Nutzung dieser Möglichkeit der Doppelbelegung in Gleis 2 bedingt, dass für die Fernverkehrszüge statt der langen Wende in Gleis 2 Alternativen gefunden werden.

Eine Alternative ist, dass verkehrlich in Bonn Hbf endende Züge zumeist leer nach Bonn-Bad Godesberg Nord oder Bonn-Bad Godesberg gefahren werden. Wenn die Züge der ICE-Linie 10 nach Bonn und IC-Züge der Linien 32 bzw. 35 verkehren, fahren sie gebündelt innerhalb weniger Minuten. Dies stellt die Fahrplannerstellung und die Betriebsführung vor Herausforderungen. Gleis 3 ist vom durchgehenden Nord-Süd-Verkehr stark belegt (in dem Fall Zug der IC-Linie 32/35) und lässt keine Haltezeiten für das Räumen des ICE-Zuges zu (mind. 5 min).

Ein Ausweichen des ICE-Zuges auf Gleis 2 bedingt eine Ausfahrt Richtung Süden über das Gleis der Süd-Nord-Richtung. Dies erzeugt weitere Abhängigkeiten.

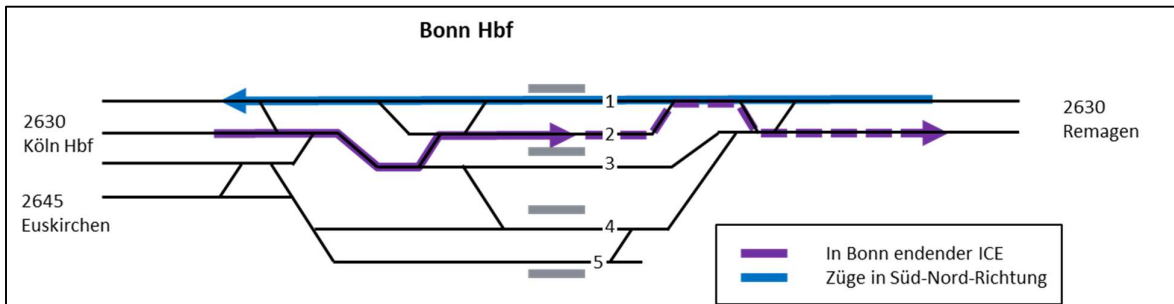


Abbildung 11: Fahrwegüberschneidungen bei der Ausfahrt aus Gleis 2 in Richtung Süden in Bonn Hbf

Um die Abhängigkeiten in Bonn Hbf zu umgehen, besteht auch die Möglichkeit, die Züge in Nord-Süd-Richtung nicht in Bonn Hbf halten zu lassen, sodass sie verkehrlich in Bonn-Bad Godesberg enden (z.B. ICE 654).

Für beide Alternativen gilt: Bei der Wende in Bonn-Bad Godesberg Nord oder Bonn-Bad Godesberg muss bei der Ein- oder Ausfahrt das Gleis der Gegenrichtung gekreuzt werden.

#### 2.4.6 Bahnübergänge im Abschnitt Bonn Hbf – Bonn-Mehlem

In 2.4.1 sind bereits die relativ hohen Einbruchsverspätungen und die damit verbundene Gefahr für Verspätungsübertragungen erwähnt worden. Deutliche Verspätungsanstiege sind in dem Streckenabschnitt zu beobachten, der sich im Bereich des Bonner Stadtgebiets befindet.

Aus Richtung Norden, erleiden die Züge des SPFV zwischen Roisdorf und Bonn-Mehlem nochmals eine Zusatzverspätung von durchschnittlich ca. 2 Minuten. In der Gegenrichtung sind es 1,4 Minuten (Datengrundlage 2016). Auch in Zeiträumen mit geringer Einbruchsverspätung treten Verspätungsanstiege von mehr als einer Minute je Zug auf. Im SPNV entsteht auf dem kurzen Abschnitt zwischen Bonn Hbf und Bonn-Bad Godesberg eine Zusatzverspätung von durchschnittlich 1,2 Minuten je Zug (Gegenrichtung 0,8 Minuten). Im Abschnitt Bonn Hbf – Bonn Mehlem befinden sich zahlreiche Bahnübergänge. Aufgrund des ebenfalls sehr stark ausgeprägten Straßenverkehrs werden seitens der Stadt und der Anwohner möglichst lange Schrankenöffnungszeiten an diesen Bahnübergängen gefordert. Die späte Ansteuerung der Schrankenschließung in Verbindung mit häufig auftretenden Fällen von Verzögerungen bei der Räumung durch die Straßenverkehrsteilnehmer führen zu Behinderungen des Betriebsflusses.

Die dort bestehenden Bahnübergänge werden durch die an der Strecke stehenden Hauptsignale gesichert. Das heißt, ein Signal kann erst auf Fahrt gestellt werden, wenn der Bahnübergang geschlossen ist. Die Ansteuerung zur Schrankenschließung erfolgt nach Einstellung der Fahrstraße und Beginn der Belegung durch den jeweiligen Zug. Wenn die Ansteuerung zur Schrankenschließung ausgelöst wird, die Schranken aber in Folge der verzögerten Räumung erst später geschlossen werden können, müssen die Züge abbremsen. Das Hauptsignal kann nicht rechtzeitig für eine behinderungsfreie Fahrt gestellt werden. Die Züge fahren dementsprechend häufig an einem Vorsignal mit dem Begriff „Halt erwarten“ vorbei und müssen aufgrund der Beeinflussung durch die punktförmige Zugbeeinflussung (PZB) ihre zulässige Geschwindigkeit verringern. Dies zieht Fahrzeitverlängerungen nach sich, welche sich in den oben aufgeführten Verspätungsanstiegen widerspiegeln.

Ein weiterer Grund für Fahrzeitverluste in Verbindung mit den Bahnübergängen im Bonner Stadtgebiet ergibt sich aus dem Zusammenwirken von Schrankenschließungen für Zugfahrten beider Fahrrichtungen. Wenn der Ausschaltimpuls einer Fahrrichtung kurz vor dem Einschaltimpuls der Gegenrichtung kommt, gehen die Schranken erst komplett auf und werden dann neu geschlossen. Dies kann zu einer Verzögerung von ca. einer Minute führen.



## 2.4.7 Haltepunkt Bonn UN Campus

Die Schrankenschließzeiten einiger Bahnübergänge können sich je nach Betriebssituation verlängern, wenn die Züge am 2018 in Betrieb genommenen Haltepunkt Bonn UN Campus halten. Ebenso kann es in einigen Fällen dazu kommen, dass in Nord-Süd-Richtung auf das Signal „Halt erwarten“ in den Halteblock eingefahren wird, was am Vorsignal zu einer 1000 Hz-Beeinflussung der PZB führt.

Dadurch entstehen aufgrund des großen Abstands vom Halteplatz bis zum nächsten Hauptsignal (563 m) durch die Restriktion der PZB Fahrzeitverluste. Auf den ersten 264 m nach dem Halt darf eine Geschwindigkeit von 40 km/h nicht überschritten werden, was zu einer Fahrzeitverlängerung von ca. 0,3 Minuten führt.

Sowohl bei der Fahrplanerstellung als auch bei der planmäßigen Betriebsdurchführung erhalten die Züge „freie Fahrt“, so dass es grundsätzlich zu keiner Beeinflussung durch PZB-Restriktionen kommt. Im täglichen Betriebsablauf können diese Restriktionen allerdings nicht ausgeschlossen werden.

In der Süd-Nord-Richtung besteht dieses Problem nicht, da das Hauptsignal unmittelbar hinter dem Halteplatz liegt.

## 2.4.8 Bonn-Mehlem

### 2.4.8.1 Überholungsgleis durch wendende RB 48 blockiert

Das Gleis 33 mit einer Nutzlänge von 704 Metern wird durch die wendende RB 48 zwischen 6 und 24 Uhr in jeder Stunde für ca. 30 Minuten belegt. In dieser Zeit steht das Gleis für Güterzugüberholungen nicht zur Verfügung, was Einschränkungen bei der Fahrplanerstellung und in der Betriebsdisposition bedeutet.

Der Abstand zwischen dem Halteplatz und der Mittelweiche im Gleis 33 beträgt ca. 68 Meter. Damit ist ein direktes Wegsetzen der endenden RB 48 nach dem Halt in das Gleis 34 nicht möglich. Es wären dafür sog. „Sägefahrten“ unter Nutzung eines Streckengleises erforderlich, was zur Beeinträchtigung anderer Verkehre führen könnte.

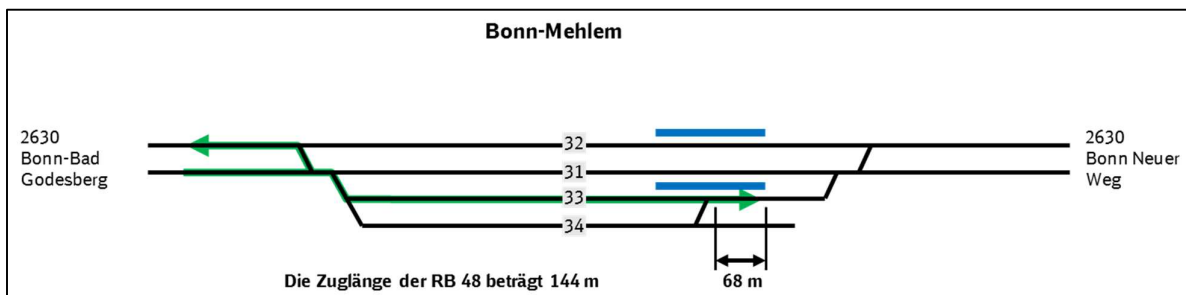


Abbildung 12: Schematischer Gleisplan des Bahnhofs Bonn-Mehlem

### 2.4.8.2 Gegenseitige Beeinflussung von startender RB 48 und südwärts fahrendem IC

Die in Bonn-Mehlem in Richtung Norden beginnende RB 48 muss das Gleis der Gegenrichtung kreuzen.

Die geplante Durchfahrtszeit von IC-Zügen Richtung Koblenz (IC-Linien 32 und 35) und der Abfahrtszeit der RB 48 sind sehr zeitnah. Diese Konstellation ergibt sich bis zu neunmal täglich und birgt eine Gefahr für gegenseitige Beeinflussungen im Betrieb.

Eine Verspätete Abfahrt der RB 48 oder Zusatzverspätungen, die der IC durch die möglichst pünktlich startenden RB 48-Züge erfährt, können die Folge sein.

## 2.4.9 Remagen

### 2.4.9.1 Niveaugleich kreuzende Zugfahrten

Die Züge der RB 30 von Ahrbrück nach Bonn Hbf haben bei der Einfahrt in Remagen bei Fahrplanabweichungen im südlichen Bahnhofskopf ein Konfliktpotential mit allen Zügen der Gegenrichtung.

Auch die Züge der RB 30 von Bonn Hbf in Richtung Ahrbrück befahren nach der Abfahrt in Remagen den Fahrweg der Verkehre Köln - Koblenz. Das Gleis 5 ist zu dieser Zeit von wendenden Zügen der RB 39 von der Ahrtalbahn belegt.

Aus dem Netzplan des Deutschland-Taktes wird diese Problematik auch für geplante Zugfahrten zum Tragen kommen. Dann wird zwischen geplanter Durchfahrt einer SPNV-Linie und der Abfahrt der SPNV-Linie nur eine Minute liegen. Ein Konflikt ist hierbei abzusehen. Weitere Details sind in Kapitel 3.2.2 enthalten.

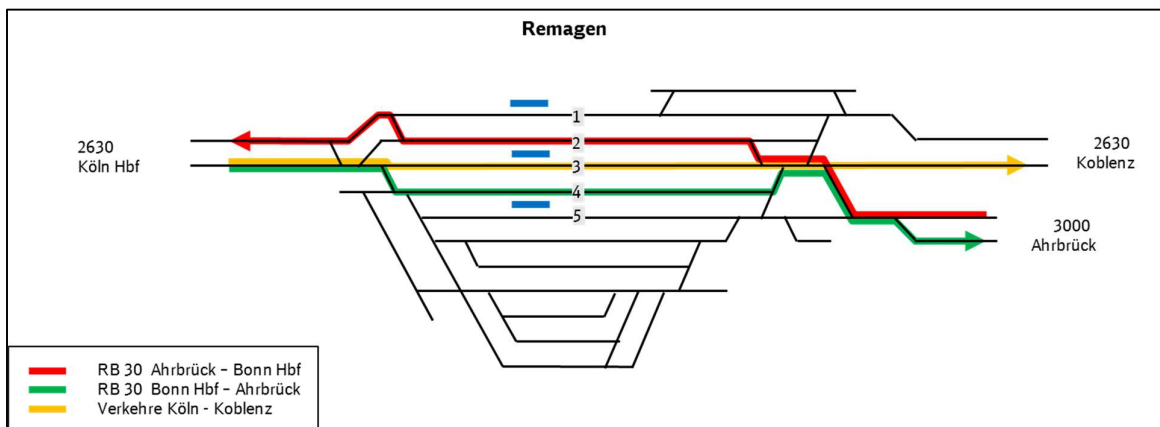


Abbildung 13: Fahrwegüberschneidungen in Remagen

### 2.4.9.2 Konfliktpotential durch das Stärken/Schwächen der Züge der RB 26

Die Züge der RB 26 verkehren planmäßig von Köln bis Mainz. Im Abschnitt Köln - Remagen verkehren Montag bis Freitag die Züge mit drei Einheiten (am Wochenende mit zwei Einheiten) und ab Remagen bis Mainz mit einer Einheit. Dieses Konzept erfordert ein Stärken und Schwächen der Züge in Remagen.

Die Rangierfahrten zum Umsetzen der Einheiten der RB 26 von Gleis 4 (Schwächen) nach Gleis 2 (Stärken) im nördlichen Bahnhofskopf können je nach Betriebssituation über beide Streckengleise erfolgen.

Das Wegsetzen aus Gleis 4 kann unmittelbar nach der Ankunft des IC erfolgen. Rechtzeitig vor der Durchfahrt nachfolgender Güterzüge muss die Bereitstellung des Zugteils auf Gleis 2 beendet sein.

Durch das Stärken/Schwächen in Verbindung mit den notwendigen Rangierfahrten entsteht ein hohes Konfliktpotential im Betriebsablauf.

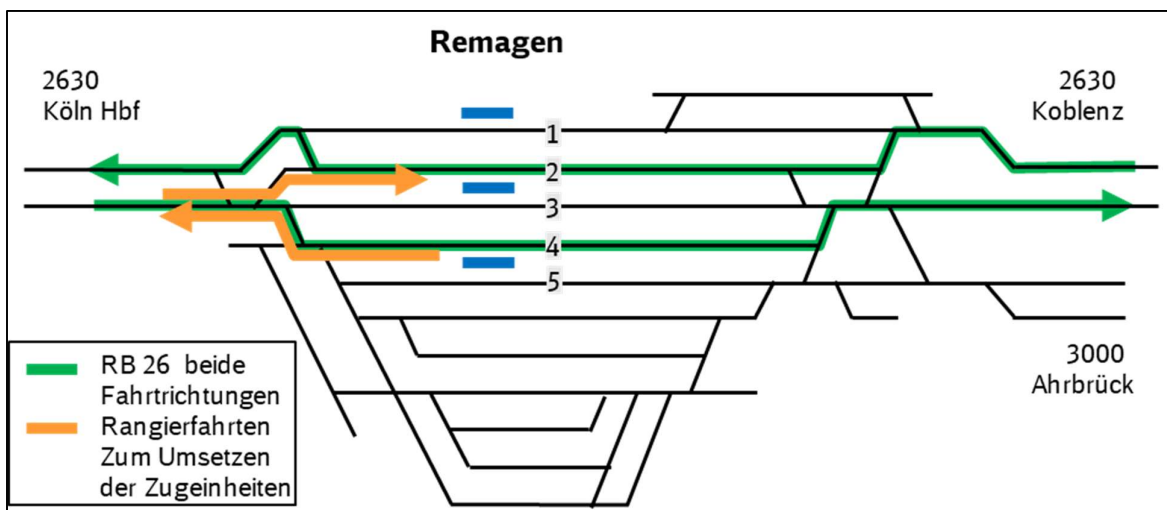


Abbildung 14: Gleisbelegungsplan mit Zugfahrten und Rangierbewegungen (Stärken / Schwächen RB 26)

#### 2.4.9.3 Abgewendetes zusätzliches Konfliktpotential durch Stärken/Schwächen der Züge des RE 5

Auf der Linie RE 5 (in Zukunft RRX 6 von Minden nach Koblenz) kommen seit Juni 2019 die neuen RRX-Triebzüge zum Einsatz. Diese sollten in Remagen nach ersten Planungen gestärkt und geschwächt werden.

Aufgrund der durch das Stärken und Schwächen zu erwartenden Verspätungsübertragung von Zügen aus Wesel auf die Gegenrichtung, sind diese Planungen nicht umgesetzt worden.

### **2.4.10 Remagen - Koblenz**

#### 2.4.10.1 Unvollständiger Gleiswechselbetrieb und fehlende Signale

Südlich des überlasteten Schienenwegs Hürth-Kalscheuren - Remagen ist der Abschnitt Remagen - Koblenz zwischen Sinzig und Brohl nicht mit signalisiertem Gleiswechselbetrieb (GWB) ausgerüstet. Bei Abweichungen vom Regelbetrieb in Form von Störungen und Baumaßnahmen sind häufig Fahrten ins Gegengleis nötig. Ohne GWB wird zwischen Koblenz und Remagen mit einem Gegengleisfahrt-Ersatzsignal die Weiterfahrt signalisiert, wenn im Gegengleis gefahren werden soll. Der eingleisig befahrbare Abschnitt darf dann nur mit verminderter Geschwindigkeit (100 km/h) befahren werden. Zudem sind im Gegengleis deutlich weniger Signale als im Regelgleis vorhanden. Vor allem fehlen mehrere Ausfahrtsignale in den Bahnhöfen südlich von Remagen. Dies reduziert die zur Verfügung stehende Kapazität deutlich. Dies wirkt sich auch auf den überlasteten Schienenweg aus, da Wahrscheinlichkeit erhöht ist, dass die Züge verspätet in den ÜLS einbrechen.

#### 2.4.10.2 Keine ausreichend langen Überholgleise zwischen Andernach und Koblenz

Südlich des überlasteten Schienenwegs Hürth-Kalscheuren - Remagen sind im Abschnitt Andernach - Koblenz keine seitenrichtige lange Überholgleise in Richtung Koblenz vorhanden. Dies erschwert die Realisierung von Güterzugüberholung im Fahrplan und in der Betriebsdurchführung. Die Nutzlänge in Weißenthurm ist mit 532 m für die meisten Güterzüge nicht ausreichend. Urmitz besitzt kein seitenrichtiges Überholgleis in Nord-Süd-Richtung.

## 3 Gegenwärtige und künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage

### 3.1 Gegenwärtige Verkehre

Für die Fahrplanperiode 2021 wurden im Rahmen der Kapazitätsanalyse an dem Referenztag (Mittwoch, 27.01.2021) folgende Verkehrsmengen (einschließlich Gelegenheitsverkehr) für den als überlastet erklärten Schienenweg ermittelt:

Abschnitt	Anzahl Züge				Gesamt
	SPFV	SPNV	SGV	Sonstige <sup>1</sup>	
Hürth-Kalscheuren - Brühl Gbf	67	146	137	23	373
Brühl Gbf - Bonn Hbf	67	145	113	11	336
Bonn Hbf - Bonn-Bad Godesberg	61	154	112	9	336
Bonn-Bad Godesberg - Bonn-Mehlem	53	153	112	9	327
Bonn-Mehlem - Remagen	53	114	111	7	285

<sup>1</sup> z.B. Triebfahrzeugleerfahrten, Leerreisezüge

### 3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage

#### 3.2.1 Prognose des Bundes für 2030

In der derzeit gültigen Prognose des Bundes für 2030 werden nachfolgende Zugzahlen zwischen Hürth-Kalscheuren und Remagen unterstellt:

Abschnitt	Anzahl Züge			
	SPFV	SPNV	SGV	Gesamt
Hürth-Kalscheuren - Brühl Gbf	70	130	108	308
Brühl Gbf - Bonn Hbf	70	130	61	261
Bonn Hbf - Bonn-Bad Godesberg	70	160	61	291
Bonn-Bad Godesberg - Bonn-Mehlem	70	160	61	291
Bonn-Mehlem - Remagen	70	110	61	241

Die dargestellten Prognosezahlen sind aus aktueller Sicht zu ergänzen und zu bewerten.

Für den SPFV wird vor allem südlich von Bonn von einer signifikanten Steigerung der Zugzahl ausgegangen, da keine Züge unterstellt werden, die Bonn als Start- und Zielpunkt besitzen. Bereits veröffentlichte Planungen zeigen gegenüber 2021 weitere Züge, die in Bonn wenden, und lassen dementsprechend eine andere Entwicklung ableiten.

In Folge des inzwischen angestiegenen Fahrgastaufkommens wurden u.a. im Jahr 2016 vom Aufgabenträger zusätzliche Verkehre in der HVZ (RB Linie 48) angemeldet. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Bundesverkehrswegeplans 2030 war diese Entwicklung noch nicht absehbar, sodass die SPNV-Prognosezugzahlen leicht unter den gegenwärtigen Zugzahlen liegen. Entsprechend ist ein Rückgang der SPNV-Zugzahlen zwischen Hürth-Kalscheuren und Bonn Hbf gegenüber dem Ist-Zustand nicht zu erwarten. Es ist eher von einer weiter steigenden Nachfrage im SPNV auszugehen.

In den Prognosezugzahlen für 2030 des SGV sind Triebfahrzeugleerfahrten bereits enthalten. Die Abnahme von 2021 zu 2030 um etwa die Hälfte der Züge ist nicht zu erwarten.

Dies steht im Gegensatz dazu, dass der Bundesverkehrswegeplan 2030 von 2010 zu 2030 eine Steigerung von 43 % der zu transportierenden tkm im SGV prognostiziert.

Daher ist von einer mindestens gleichbleibenden SGV-Belastung auf der linken Rheinstrecke auszugehen.

Auch von Zugangsberechtigten wurde im Rahmen der Stellungnahmen zum PEK-Entwurf Unverständnis zu den sehr niedrigen SGV-Zugzahlen der Bundesprognose geäußert. Eine angemessene Berücksichtigung realistischer Zugzahlen sollte in den Folgeprognosen erfolgen.

### 3.2.2 Planungen des Deutschland-Taktes

Der Zielfahrplan des Deutschland-Taktes sieht auf dem Abschnitt Hürth-Kalscheuren – Remagen zwei SPFV-Produkte pro Stunde und Richtung vor, welche in den Lagen der heutigen Linien 30/31 und 10/32/35 fahren. Eine der beiden Linien fährt ab Koblenz weiter über Mainz nach Karlsruhe, die andere endet in Koblenz oder biegt auf die Moselstrecke 3010 nach Trier ab.

Im Nahverkehr sollen die RRX-Linien 4 und 6 einen Halbstundentakt zwischen Bielefeld und Remagen bilden. Zu den Planungen gehört auch die Linie N48, welche genau wie die RRX-Züge den ÜLS vollständig befährt und ab Remagen die Strecke 3000 nach Ahrbrück befährt. Sie ersetzt südlich von Bonn die RB 30.

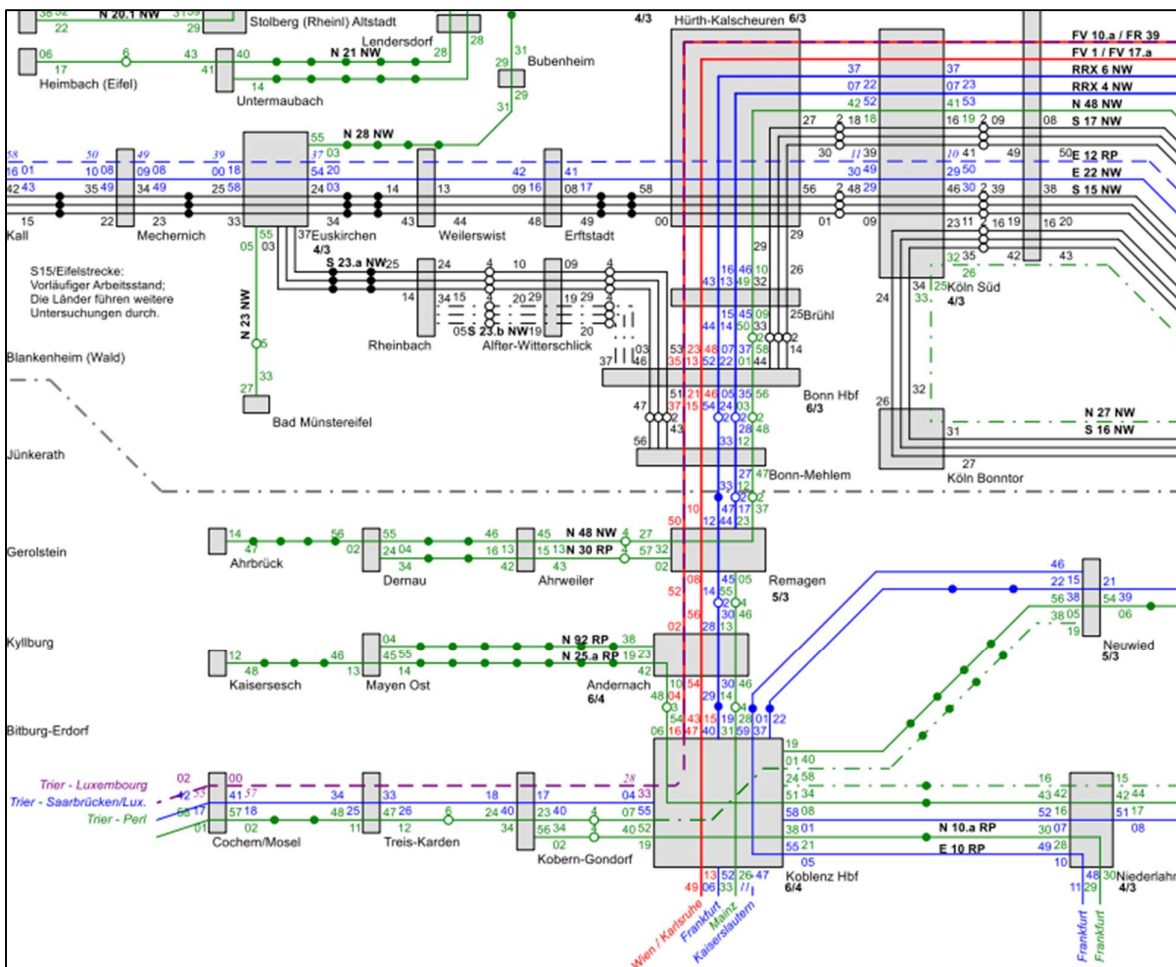


Abbildung 15: Netzgrafik des Deutschland-Taktes (3. Gutachterentwurf)

In Remagen soll die Ausfahrt der Linie N 48 in Richtung Ahrbrück zur Minute 27 erfolgen. Die Linie FV 1/FV17 verkehrt in Lage der heutigen SPFV-Linien 30/31. Die Abfahrt in Bonn Hbf in Richtung Süden erfolgt zur Minute 15, die Durchfahrt in Remagen zur Minute 26. Mit der heutigen

Infrastruktur führt diese Konstellation zu einer Überlagerung beider Zugfahrten. Durch eine zusätzliche Weichenverbindung im südlichen Bahnhofskopf von Remagen kann eine parallele Ausfahrt der SPNV und SPNV-Zügen ermöglicht und der Konflikt vermieden werden.

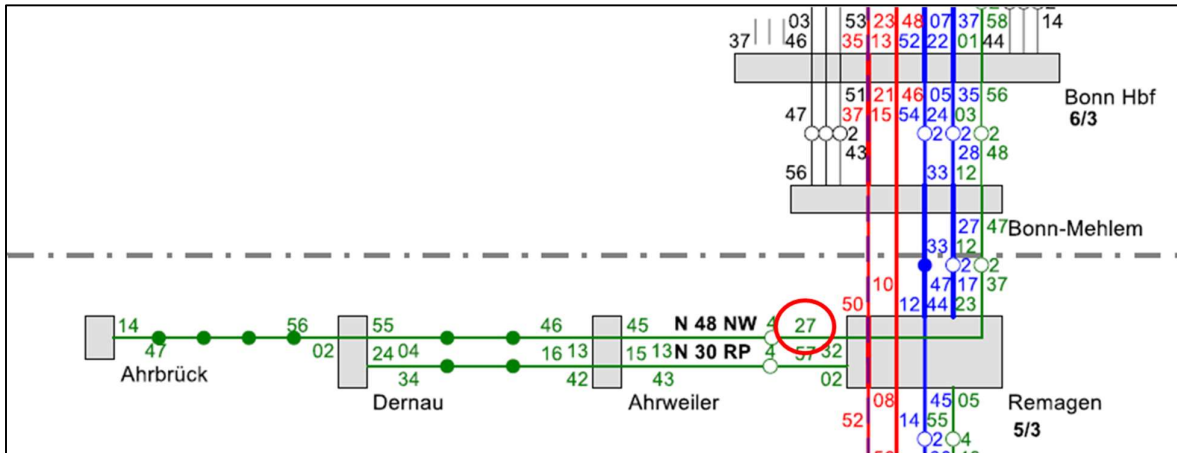


Abbildung 16: Der Abschnitt Bonn - Remagen - Ahrbrück in der Netzgrafik des Deutschland-Taktes

## 4 Vorgesehene 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, die zumeist im mittelfristigen Zeithorizont (5 Jahre) realisiert werden können, bzw. um Maßnahmenvorschläge seitens der DB Netz AG, deren wahrscheinlicher Realisierungshorizont sich innerhalb dieser 5 Jahre befindet (4.1). Diese 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.

Seit der Erstellung des PEK von 2018 sind erste Maßnahmen umgesetzt worden. Angaben bei weiteren Maßnahmen können konkretisiert werden.

Umgesetzt sind die Erhöhung der Nutzlänge auf 750 m in Sechtem (Süd-Nord-Richtung) und die Mittelweichen-Teilfahrstraßengruppe im Stellwerk Bonn Hbf.

In 4.2 werden in einem Ausblick langfristige Maßnahmen behandelt. Erst die dort aufgelisteten Maßnahmen können nachhaltig die Kapazitätsengpässe auf dem überlasteten Schienenweg beseitigen.

Vor der Veröffentlichung der Endfassung des Plans zur Erhöhung der Schienenwegkapazität konnten Zugangsberechtigte<sup>1</sup> zum Entwurf des PEK Stellung nehmen. Hierbei eingegangene Maßnahmen sind in 4.3 aufgeführt und auf ihre Realisierungschancen eingeschätzt worden.

Für die Maßnahmen aus 4.1 und 4.2 ist im Abschnitt 6 eine Kosten-Nutzen-Abschätzung vorgenommen worden.

---

### 4.1 Geplante Infrastrukturmaßnahmen

#### 4.1.1 Verlängerung der Überholungsgleise auf 750 Meter Nutzlänge

Aufgrund der in Kapitel 2.3.2 beschriebenen Problematik der langen Überholungsabschnitte in Verbindung mit der fehlenden Nutzlänge für Güterzüge über 700 Meter Länge, bestehen erhebliche Risiken für die Betriebsqualität.

Die Verlängerung der Nutzlänge auf 750 Meter ist daher für die Überholungsgleise in Sechtem, Bonn-Bad Godesberg Nord und in Bonn Neuer Weg vorgesehen.

Die Verlängerung des Überholungsgleises der Nord-Süd-Richtung im Bahnhof Sechtem um circa 200 Meter wird im Rahmen des Programms Seehafen-Hinterlandverkehr umgesetzt. Der Gesamtwertumfang der Maßnahme beläuft sich auf etwa 2,2 Mio. Die theoretisch erzielbare leichte Kapazitätssteigerung in der Nord-Süd-Richtung kann auch im Sinne besserer Betriebsqualität genutzt werden. Die Umsetzung ist für 2024 vorgesehen. Die vorgesehenen Überholgleisverlängerungen in Bonn-Bad Godesberg (Nord-Süd) um 140 Meter und Bonn Neuer Weg (beide Richtungen) um circa 20 Meter ermöglichen keine zusätzlichen Trassen, tragen dafür aber wesentlich zur Verbesserung der Betriebsqualität durch flexiblere Disposition bei.

Die Maßnahmen in Bonn-Bad Godesberg und Bonn Neuer Weg sind Teil des Projektes „Spurplananpassung Bonn-Bad Godesberg“. Die Umsetzung ist für 2025 im Zusammenhang mit dem Neubau des ESTW Bad Godesberg vorgesehen.

Die Verlängerung bestehender Überholungsgleise ermöglicht im Verspätungsfall eine flexiblere Disposition von längeren Güterzügen. Der Betriebsfluss kann somit verbessert werden.

---

<sup>1</sup> Z.B. Eisenbahnverkehrsunternehmen, Aufgabenträger, Verlader, Spediteure und Unternehmen des kombinierten Verkehrs

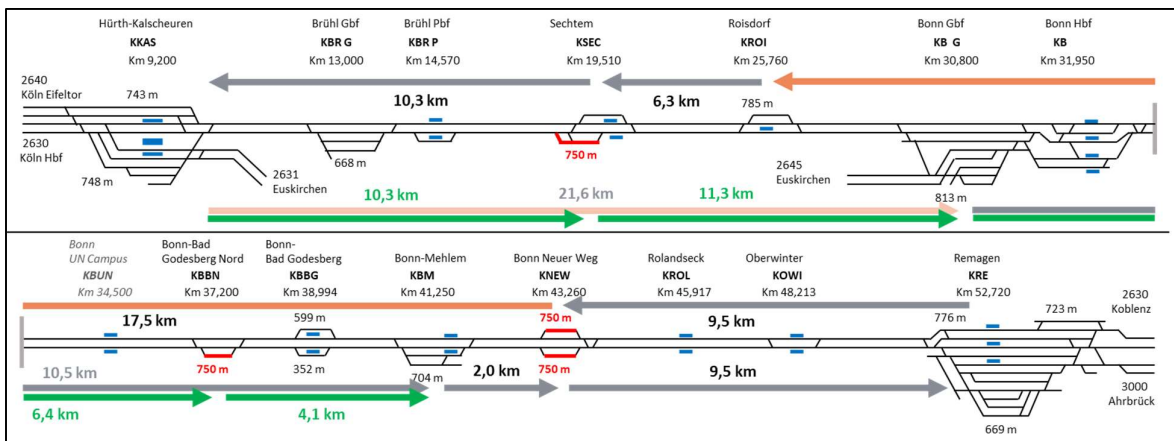


Abbildung 17: Kürzere Überholungsabschnitte durch Verlängerung der Überholungsgleise auf 750 Meter

Im Ergebnis kann unter anderem der lange Überholungsabschnitt in der Nord-Süd-Richtung zwischen Hürth-Kalscheuren und Bonn Gbf beseitigt werden, sodass in dieser Richtung keine kritischen Überholabschnitte mehr bestehen.

In der Süd-Nord-Richtung besteht das Erfordernis, zwischen Bonn-Bad Godesberg und Bonn Gbf ein Überholungsgleis nachzurüsten. Aufgrund der topografischen Situation im Bonner Stadtgebiet hat dies allerdings keine Aussicht auf Realisierung.

#### 4.1.2 Spurplanoptimierung in Brühl Gbf

Die vorhandene Infrastruktur in Brühl Gbf stellt die Übergabe zwischen den Infrastrukturen der DB Netz und der HGK Abschnitt Hürth-Kalscheuren – Brühl Gbf vor Herausforderungen (siehe 2.4.3).

Auch nach der Nutzlängenerhöhung der Überholgleise in Sechtem beider Richtungen beträgt der Überholgleisabstand zwischen Hürth-Kalscheuren und Sechtem für lange Züge etwa 10 km.

Perspektivisch sind daher in Brühl Gbf Optimierungen im Spurplan anzustreben. Diese stehen im Zusammenhang und Abhängigkeit mit den Planungen zu den Überwerfungsbauwerken Hürth-Kalscheuren. Nach Abschluss der laufenden Vorplanung können Planungen für Brühl Gbf aufgenommen werden.

Folgende Anforderungen für den künftigen Spurplan bestehen:

- Überholgleis Süd-Nord-Richtung (750 m Nutzlänge, derzeit keines vorhanden)
- Um eine Gleisachse nach Westen verschwenkte Strecke 2630
- Überholgleis Nord-Süd-Richtung (750 m Nutzlänge, derzeit 668 m Nutzlänge)

Der Überholgleisabstand wäre somit auf etwa 6 km reduziert (Brühl Gbf – Sechtem).

Das Überholgleis der Nord-Süd -Richtung könnte über das bestehende Ausziehgleis westlich der Streckengleise perspektivisch als zusätzliches Streckengleis nach Hürth-Kalscheuren verlängert und an das künftige Überwerfungsbauwerk in Hürth-Kalscheuren angeschlossen werden. Somit wäre für die Güterzüge zwischen Köln Eifeltor und Brühl Gbf eine unabhängige Führung von der Strecke 2630 möglich. Auch für das Überholgleis der Süd-Nord-Richtung wäre eine Verlängerung von Brühl Gbf nach Hürth-Kalscheuren von Vorteil. Durch die räumliche Ausdehnung der Überwerfungsbauwerke und der anschließenden Rampen in Hürth-Kalscheuren in Richtung Süden, würde der Abstand zwischen den Ein- und Ausfädelungspunkten und dem in Richtung Norden verlängerten Bahnhof Brühl Gbf nur noch wenige hundert Meter betragen. Güterzüge könnten dann bereits in Brühl Gbf von der Strecke 2630 in Richtung Köln Eifeltor ausfädeln.

Die Kosten werden auf ca. 9,6 Mio Euro geschätzt. Die Umsetzung ist bis 2030 vorgesehen.



#### 4.1.3 Automatische D-Weg-Auflösung in Brühl Pbf

Die Nachrüstung einer automatischen Durchrutschwegauflösung im Stellwerk und Anpassung der Gleisfreimeldung macht die fernmündliche Kontaktaufnahme der Triebfahrzeugführer mit dem Fahrdienstleiter nach dem Halt entbehrlich. Die Fahrstraßenauflösezeit wird auf das technisch bedingte Minimum reduziert, da die erforderliche Zeit für das betriebliche Gespräch entfällt.

Diese Maßnahme wirkt sich durch die Sicherstellung der technisch möglichen Zugfolgezeiten in Verbindung mit haltenden Zügen, die überholt werden, positiv auf die Betriebsqualität aus. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein überholender Zug aufgrund einer nicht rechtzeitig eingestellten Fahrstraße abbremsen muss, wird verringert und der Betriebsfluss verbessert. Zusätzliche Trassen lassen sich allerdings allein durch diese Maßnahme auf dem für überlastet erklärten Abschnitt nicht realisieren.

Die Umsetzung der Maßnahme im August 2021 erfolgt.

#### 4.1.4 Zusätzliche Weichenverbindungen zwischen Brühl Pbf und Sechtem

Zusätzliche Weichenverbindungen südlich von Brühl Pbf bedeuten einen dichteren Abstand an Überleitmöglichkeiten im Abschnitt Hürth-Kalscheuren - Remagen. Im Fall von Bauarbeiten, die eine Sperrung eines Streckengleises bedeuten, kann eine höhere Restleistungsfähigkeit und Durchlassfähigkeit der Strecke erreicht werden.

Erste Planungen sind aufgenommen worden. Die Inbetriebnahme wird wahrscheinlich frühestens 2027 erfolgen können.

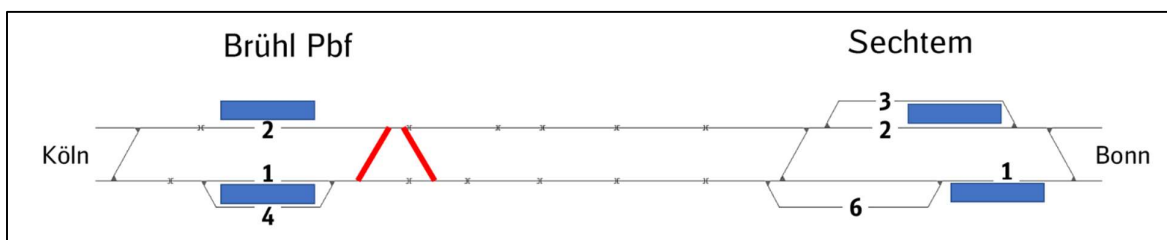


Abbildung 18: Zwei zusätzliche Weichen zwischen Brühl und Sechtem

#### 4.1.5 Anschluss an die HGK-Infrastruktur in Bonn-Bendenfeld

Güterzüge der Relation Brühl Gbf - Süddeutschland (und umgekehrt) befahren den Abschnitt Hürth-Kalscheuren - Brühl Gbf zumeist zweimal, da ein Fahrtrichtungswechsel in Köln Eifeltor vorgenommen werden muss (siehe 2.4.3). Um die Anzahl der Güterzugfahrten im Abschnitt Hürth-Kalscheuren - Brühl Gbf zu reduzieren, bietet sich eine direkte Führung der Güterzüge ab Bonn-Bendenfeld in Richtung Rheinuferbahn (Strecke 9260) an. Diese wird von der HGK betrieben. Hierfür muss eine Verbindung zwischen beiden Infrastrukturen hergestellt werden, wobei auf Seiten der HGK die Strecke 9265 reaktiviert werden muss.

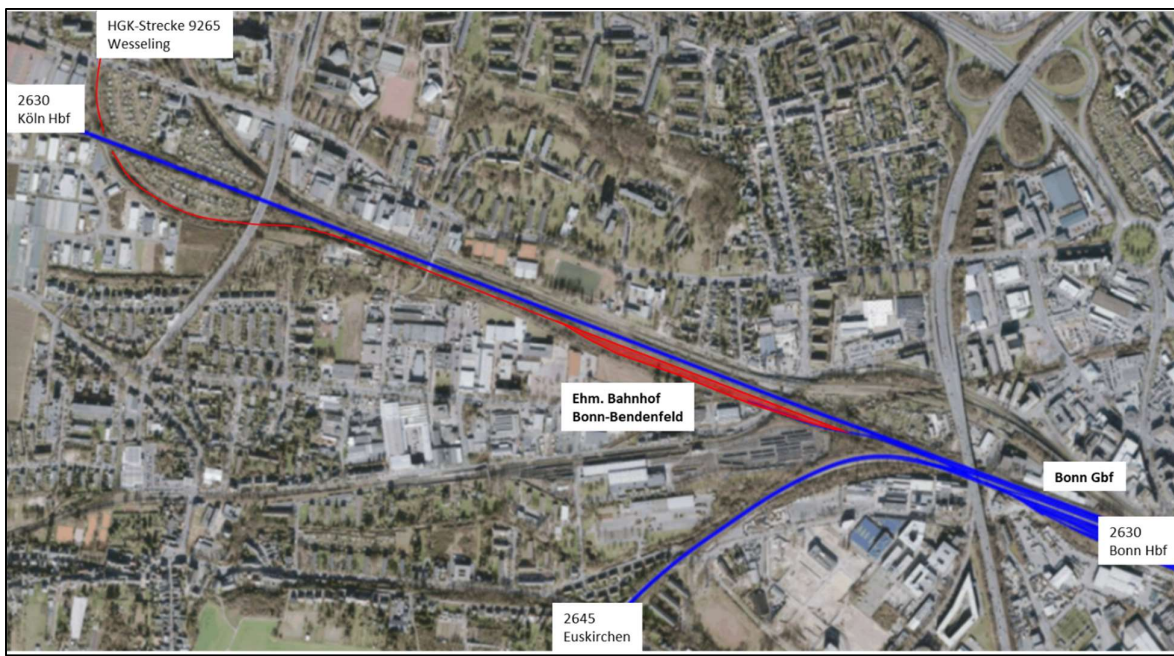


Abbildung 19: Anschluss an die HGK-Infrastruktur in Bonn-Bendenfeld

Diese Ein-/Ausbindung der Verkehre aus dem / in das HGK-Netz muss kapazitätsschonend erfolgen, d.h. nach Möglichkeit ohne oder mit möglichst wenigen Kreuzungskonflikten auf der Strecke 2630.

Die Ausgestaltung eines Übergabepunktes zwischen beiden Infrastrukturen muss zwingend die betrieblichen Handlungen des Umspannens, Umbildens und Lokpersonalwechsel ermöglichen. Auch Synchronisations- und Kreuzungshalte ohne negative Rückwirkungen auf die Strecke 2630 müssen möglich sein.

Eine verträgliche infrastrukturelle Lösung für Güterzüge, die von Süden kommend auf die HGK-Infrastruktur wechseln sollen, muss gefunden werden. Ein Puffergleis zwischen den beiden Streckengleisen der Strecke 2630 ist anzustreben. Ein einfacher niveaugleicher Abzweig würde zusätzliche Einschränkung in der Betriebsdurchführung bedeuten.

Konkrete Planungen müssen für diese Maßnahmenidee noch aufgenommen werden.

#### 4.1.6 Optimierung der Ansteuerung der Bahnübergänge

Zur Vermeidung von PZB-Beeinflussungen und damit verbundener Fahrzeitverluste soll die Ansteuerung zur Schließung der Bahnübergänge im Bonner Stadtgebiet optimiert werden.

Dazu ist eine Umstellung auf zugnummergenaue Ansteuerung der Bahnübergänge über die Zugnummernmeldeanlage vorgesehen. Somit können Züge des SPFV eindeutig identifiziert werden, um ihnen die richtigen Annäherungszeiten zuzuordnen.

Die Einschaltanstöße für die technische Sicherung der Bahnübergänge sind so zu gestalten, dass Züge des SPFV nicht in ihrem Fahrtverlauf behindert werden. Nur so können Fahrzeitverluste dieser Züge (Urverspätungen) durch PZB-Beeinflussungen vermieden werden, die sonst im weiteren Fahrtverlauf auch zu Folgeverspätungen des SPNV führen würden.

Eine rechtzeitige Ansteuerung der Bahnübergänge zur Vermeidung von Behinderungen im Fahrtverlauf wirkt sich auch positiv auf die Öffnungszeiten der vorher befahrenen Bahnübergänge aus, da diese durch die Züge schneller geräumt werden können.

Diese Maßnahmen wirken sich positiv auf die Betriebsqualität aus, ermöglichen aber keine zusätzlichen Trassen. Ein entsprechendes Projekt wird derzeit angelegt, ein aktueller Planungsstand liegt daher noch nicht vor. Die Grobschätzung geht von Kosten in Höhe von mindestens 1 Mio. Euro aus.

Die Realisierung kann jedoch vereinzelt Verlängerungen der Schrankenschließzeiten nach sich ziehen.

Die beschriebene Maßnahme kann, die im Bonner Stadtgebiet auftretenden Verspätungsanstiege, abmildern. Im Zusammenhang mit dem Neubau des ESTW Bad Godesberg (IBN vsl. 11/2025) wird die Maßnahme umgesetzt.

Langfristig müssen jedoch für eine zufriedenstellende Betriebsqualität höhenfreie Kreuzungsmöglichkeiten geschaffen werden. Aktuell wird eine Planungsvereinbarung über den Ersatz des Bahnübergangs Ollenhauerstraße durch eine Eisenbahnüberführung zwischen der Stadt Bonn und der DB Netz AG verhandelt.

#### **4.1.7 Signalversetzung zur Reduzierung der PZB-Restriktion vor dem neuen HP Bonn UN Campus**

Der zusätzliche Haltepunkt Bonn UN Campus erfordert eine Maßnahme zur Reduzierung der zu erwartenden PZB-Restriktionen für haltende Züge in der Nord-Süd-Richtung.

Durch das Vorziehen des Standortes des Signals 904 (inkl. Vorsignal des folgenden Signals 905) um etwa 110 m in Richtung Bonn Hbf kann die Strecke mit wirksamer Restriktion durch die PZB-Beeinflussung reduziert werden. Dabei wird im davor liegenden Blockabschnitt (Signal 903 - Signal 904) der Mindestvorsignalabstand eingehalten.

Durch die deutliche Verkürzung des Abschnitts, auf dem die 40 km/h nicht überschritten werden dürfen, entstehen unter Berücksichtigung des Beschleunigungsweges keine kritischen Fahrzeitverlängerungen mehr.

Durch diese Maßnahme werden Fahrzeitverluste durch PZB-Beeinflussungen deutlich reduziert und die Betriebsqualität verbessert. Zusätzliche Trassen werden dadurch nicht ermöglicht. Im Zusammenhang mit dem Neubau des ESTW Bad Godesberg (IBN vsl. 11/2025) soll die Maßnahme umgesetzt werden.

#### **4.1.8 Zusätzliche Weichenverbindungen in Bonn-Bad Godesberg**

Im Stellungnahmeverfahren 2017 wurde vorgeschlagen, die bestehende Weichenverbindung im südlichen Bahnhofskopf von Bonn-Bad Godesberg Nord in den nördlichen Bahnhofskopf von Bonn-Bad Godesberg zu verschieben.

Die aufgenommenen Planungen sehen zwei zusätzliche Weichenverbindungen im Nordkopf von Bonn-Bad Godesberg vor.

Diese Maßnahme würde die Eignung als Wendebahnhof von Bonn-Bad Godesberg für den SPfV erhöhen. Die Länge der notwendigen Fahrt auf dem Gegengleis (derzeit von Bonn-Bad Godesberg Nord nach Bonn-Bad Godesberg ca. 1 km) kann damit deutlich verringert werden. Zudem können beide Überholgleise zum Wenden genutzt werden. Dementsprechend könnte der Kapazitätsverbrauch von in Bonn-Bad Godesberg endenden Zügen reduziert werden.

Die Kosten werden auf ca. 4 Mio Euro geschätzt. Die Umsetzung ist bis 2030 vorgesehen.

#### **4.1.9 Spurplanoptimierung zum Wegsetzen wendender Züge der RB 48 in Bonn-Mehlem**

Durch eine Spurplanoptimierung in Bonn-Mehlem könnte das Überholgleis im Tageszeitraum trotz wendender RB 48 für Güterzugüberholungen genutzt werden.

Sie ermöglicht die Nutzung des Überholgleises 33 für Güterzugüberholungen im Tageszeitraum trotz wendender Züge der RB 48. Diese können dann das Gleis 34 nutzen. Außerdem wird ein weiteres Gleis gebaut, das für Zugwenden genutzt werden kann (Gleis 36). Zwischen beiden Stumpfgleisen wird ein zusätzlicher Mittelbahnsteig mit einer Länge von 235 m errichtet. Die Errichtung des Mittelbahnsteigs mit zwei zusätzlichen Gleisen kann auch als Bauvorleistung einer künftigen S-Bahn im Bonner Stadtgebiet gesehen werden. Das Erfordernis eines mittigen Wendegleises besteht nicht, da künftig in Bonn-Mehlem keine SPNV-Linien (außer S-Bahn) mehr enden sollen (siehe 3.2.2).

Da die Züge der RB 48 nun auf einem Stumpfgleis enden, bedeutet dies, dass die Einfahrt nur mit 30 km/h erfolgen kann. Um die Auswirkung (Blockbelegungszeit) auf die Strecke 2630 zu minimieren, wird die zulässige Geschwindigkeit von 30 km/h so nah wie möglich am Bahnsteig durch zusätzliche Geschwindigkeitsanzeiger signalisiert werden.

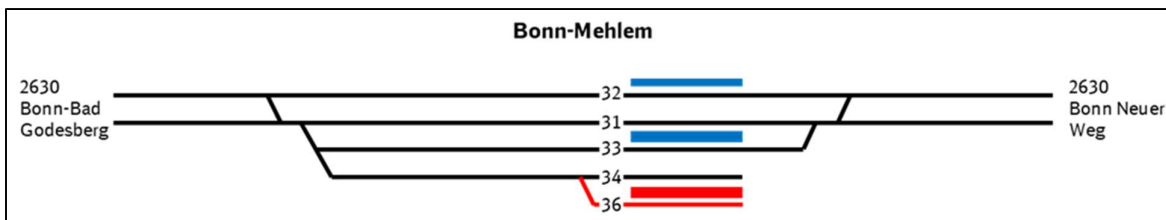


Abbildung 20: Spurplan Bonn-Mehlem nach Anpassung

Diese Maßnahme ermöglicht eine verbesserte Nutzung des Überholgleises für Güterzugüberholungen und führt somit zu einer Kapazitätserhöhung auf der Strecke. Gleichzeitig führt eine flexiblere Betriebsführung zur Entlastung der bestehenden Gleise und Steigerung der Betriebsqualität.

Die Realisierung erfolgt voraussichtlich bis 2029.

#### 4.1.10 Zusätzliche Weichenverbindung im südlichen Bahnhofskopf von Remagen

Damit die Züge der RB 30 in Richtung Ahrbrück nach der Abfahrt in Remagen aus Gleis 4 nicht das Hauptgleis der Fahrtrichtung Bonn - Koblenz befahren müssen, ist eine Weichenverbindung zwischen den Gleisen 4 und 5 zu realisieren.

Dazu müssen Änderungen der Signalstandorte und Sonderkonstruktionen der Weichen im südlichen Bahnhofskopf vorgenommen werden.

Die Weichenverbindung eine infrastrukturelle Voraussetzung für die Umsetzung der Planungen des Deutschland-Taktes (siehe 3.2.2).

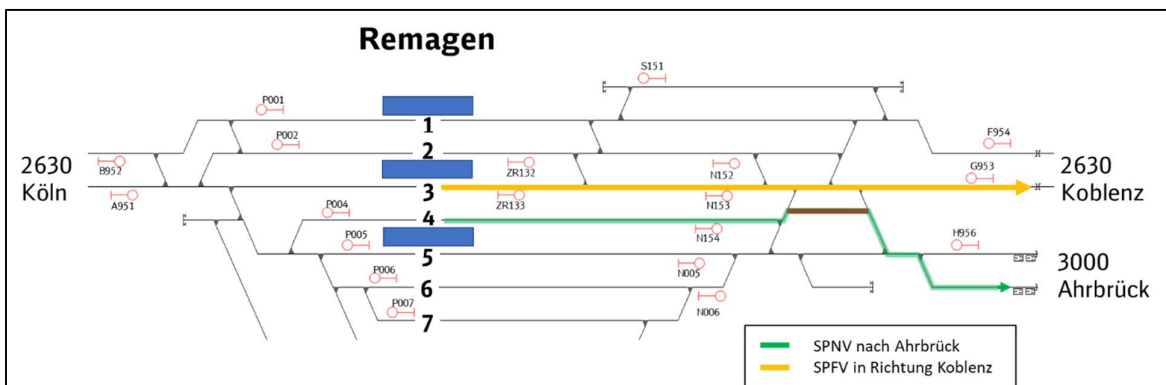


Abbildung 21: Zusätzliche Weichenverbindung für eine parallele Ausfahrt aus dem Bahnhof Remagen

Die Kosten werden auf ca. 7,5 Mio Euro geschätzt. Die Umsetzung ist bis 2030 vorgesehen.

#### 4.1.11 Zusätzliche Signale für Gegengleisfahrten zwischen Remagen und Koblenz

Wie in 2.4.10 beschrieben, ist der Abschnitt Remagen - Koblenz nicht vollständig mit signalisiertem Gleiswechselbetrieb (GWB) ausgerüstet. Außerdem sind nicht alle Bahnhöfe und Streckenabschnitte mit Signalen im Gegengleis ausgestattet. Um durchgehende Gegengleisfahrten ohne Geschwindigkeitseinbrüche auf dem gesamten Abschnitt zwischen den Knoten Koblenz und Remagen zu ermöglichen, ist es notwendig, fehlende Signale in den im Folgenden genannten Bahnhöfen aufzustellen und alle Teilabschnitte mit Gleiswechselbetrieb auszustatten.

Obwohl diese Maßnahme einen Streckenabschnitt betrifft, der nicht als ÜLS klassifiziert ist, ergibt sich daraus ein positiver Effekt für den sich nördlich anschließenden Teil Hürth-Kalscheuren -

Remagen. Die Maßnahme führt zur Reduzierung von Einbruchsverspätungen bei der Einfahrt in den ÜLS und entschärft die äußerst angespannte Situation auf der Strecke bei Abweichungen vom Regelbetrieb. Die zusätzlichen Signale sollen im Rahmen Umstellung auf digitale Stellwerke Anfang der 2030er Jahre realisiert werden.

### Signale in Remagen

Errichtung der Ausfahrtsignale N151, N131 und P3, sowie eines alleinstehenden Ausfahrsvorsignals Vp001

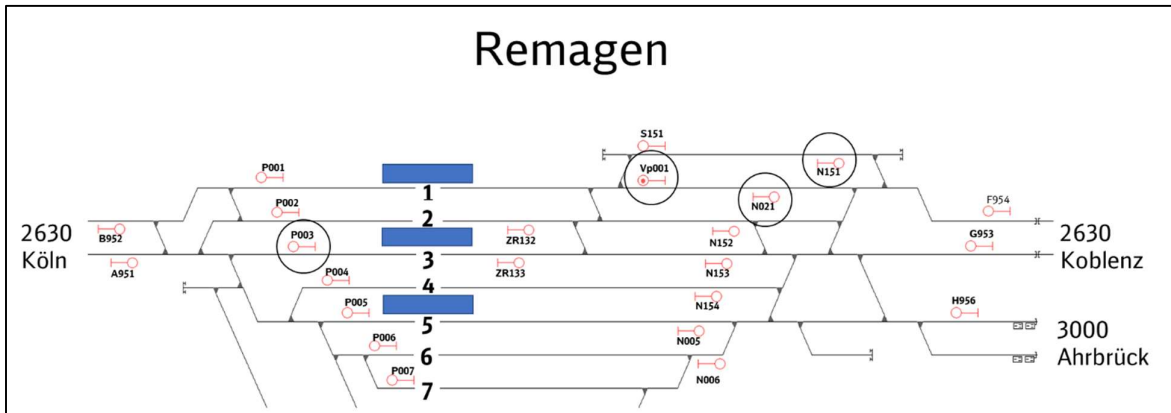


Abbildung 22: Zusätzliche Ausfahrtsignale N151, N131 und P3 in Remagen

### Signale in Sinzig

Errichtung der Ausfahrtsignale P401, R402, P409, Zwischensignal S461 und Einfahrtsignal F453

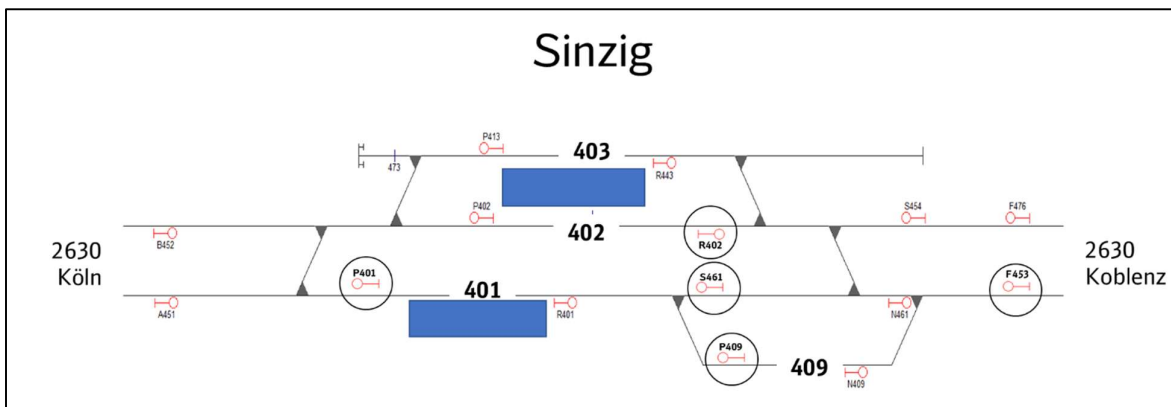


Abbildung 23: Zusätzliche Signale P401, R402, P409, S461 und F453 in Sinzig

### Signale in Brohl

Errichtung der Ausfahrtsignale P1, N2 sowie S9

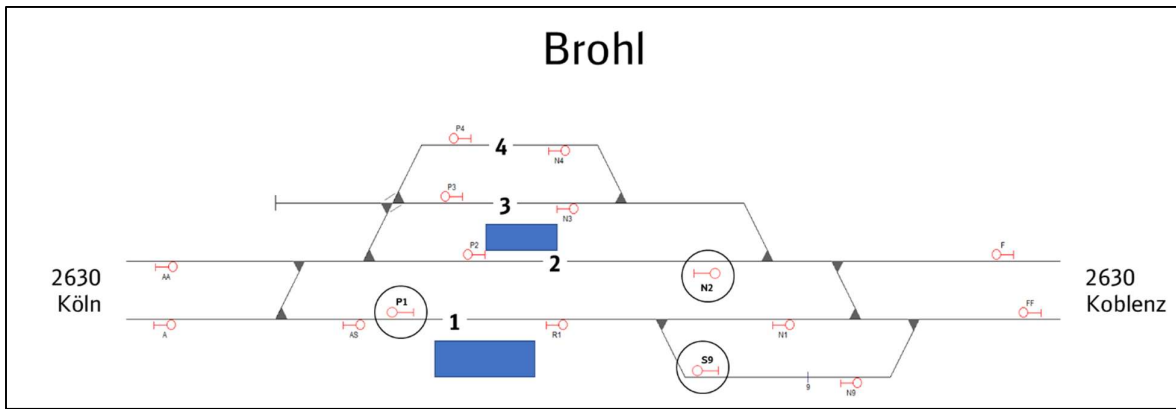


Abbildung 24: Zusätzliche Ausfahrtsignale P1, N2 und S9 in Brohl

### Signale in Weißenthurm

Errichtung der Ausfahrtsignale N1 und P2

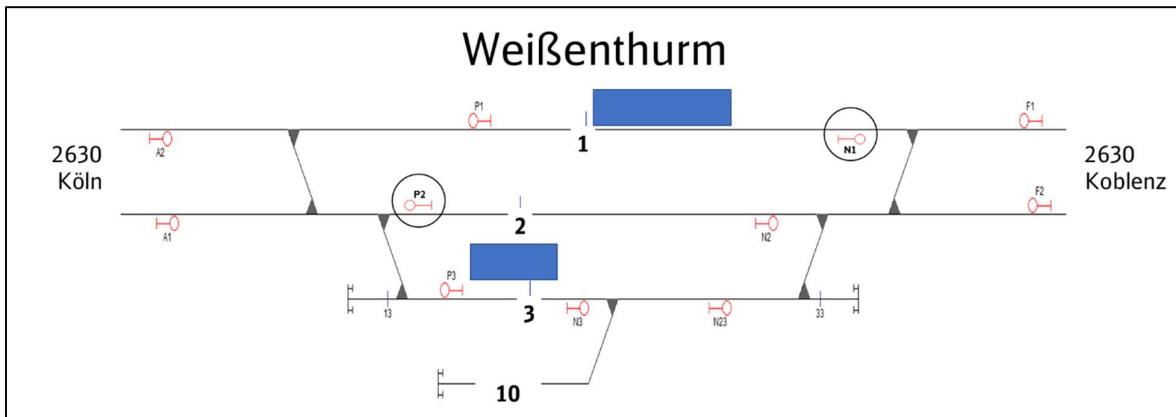


Abbildung 25: Zusätzliche Ausfahrtsignale N1 und P2 in Weißenthurm

### Signal in Urmitz

Errichtung des Ausfahrtsignals P501 (nach Norden)

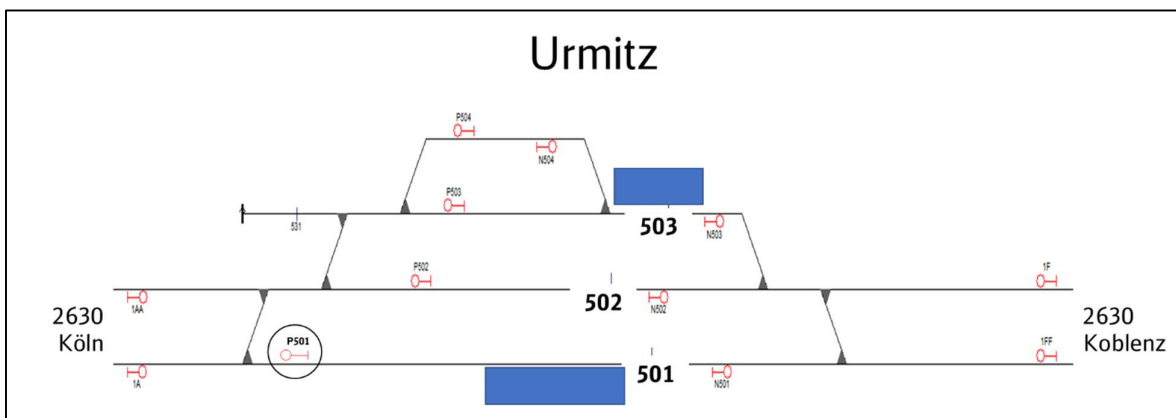


Abbildung 26: Zusätzliches Ausfahrtsignal P501 in Urmitz

### Signale in Koblenz-Lützel

Errichtung der Signale P2, P4, N1, N3, ZSig R3, S2, S4, BB, HH und FF

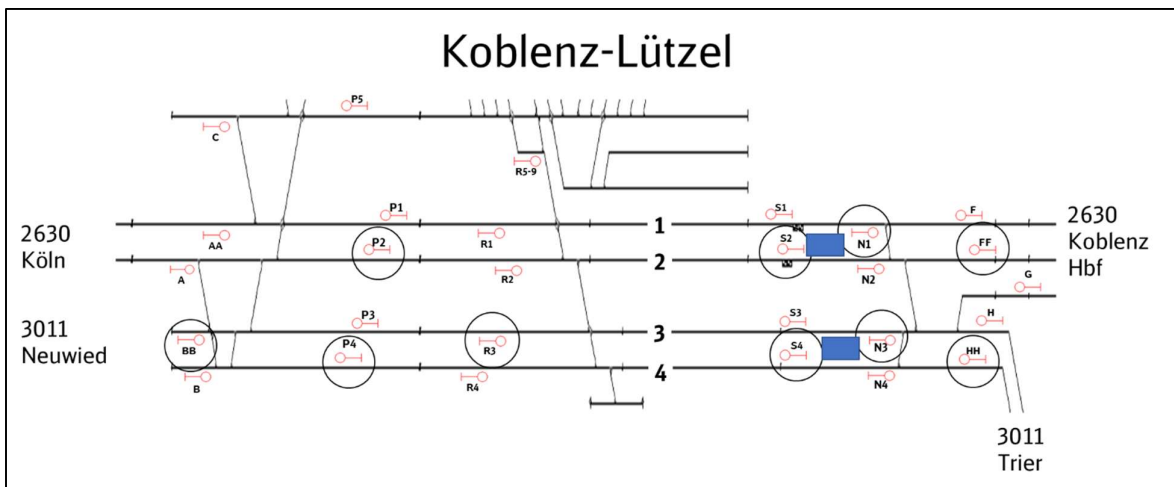


Abbildung 27: Zusätzliche Signale P2, P4, N1, N3, ZSig R3, S2, S4, BB, HH und FF in Koblenz-Lützel

#### 4.1.12 Errichtung eines güterzuglangen Überholgleises zwischen Weißenthurm und Urmitz

Zwischen Weißenthurm und Urmitz besteht die Möglichkeit, ein güterzuglanges Überholgleis zu errichten. Etwa 2 Kilometer nordwestlich vom Bahnhof Urmitz in Höhe des ehemaligen Kernkraftwerks Mülheim-Kärlich bestehen Gleisreste, die für die Realisierung eines Überholungsgleises genutzt werden können. Ziel ist es, eine Nutzlänge von 750 m herzustellen. Diese ausreichend lange Überholungsmöglichkeit ermöglicht eine flexiblere Disposition der Güterzüge im Abschnitt Remagen - Andernach - Koblenz. Bislang hat die Maßnahme Ideencharakter. Eine Umsetzung ist für Anfang der 2030er Jahre realistisch.

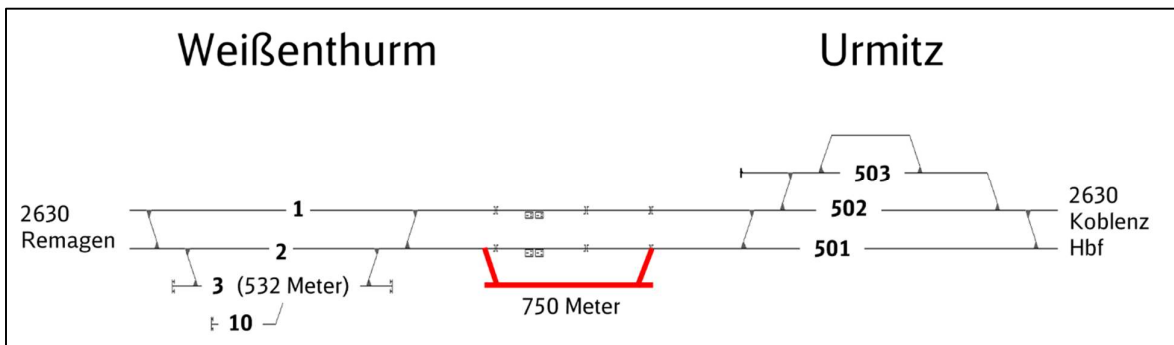


Abbildung 28: Lage eines neuen Überholgleises zwischen Weißenthurm und Urmitz

## 4.2 Ansätze für langfristige Infrastrukturmaßnahmen

### 4.2.1 Linksrheinische S-Bahn zwischen Köln und Bonn

Um die Kapazitätsprobleme entlang des überlasteten Schienenweges zu lösen, ist eine deutliche Erweiterung der Schieneninfrastruktur erforderlich. Eine Machbarkeitsstudie für eine S-Bahn Köln - Bonn bescheinigen ein positives Ergebnis. Sie beinhaltet die Einschätzung der Machbarkeit der Erweiterung des S-Bahn-Netzes von Köln bis nach Bonn-Mehlem aus bautechnischer, betrieblicher, verkehrlicher und wirtschaftlicher Sicht.

Durch die Schaffung einer zusätzlichen abschnittswise ein- und zweigleisigen S-Bahnstrecke könnten auf der bestehenden Strecke zwischen Köln und Bonn die langsamen Nahverkehrsprodukte entfallen. Die Planungen des NVR sehen ein Fortbestehen der RB 48 zwischen Köln und Bonn vor. Die ausgeprägte Geschwindigkeitsschere zwischen den einzelnen Verkehrsarten kann somit nur kaum verringert werden. Für eine deutliche Ausweitung der Kapazität für alle Verkehrsarten, sind durchgängig zwei zusätzliche Gleisachsen zwischen Köln und Bonn notwendig. Um

allen künftigen Anforderungen im Bereich Bonn Gbf/Hbf gerecht werden zu können, sind umfangreiche Erweiterungen der Gleiskapazitäten notwendig.

#### **4.2.2 Überwerfungsbauwerke Hürth-Kalscheuren**

Die niveaugleichen Kreuzungen von Personen- und Güterverkehrsströmen im Bahnhof Hürth-Kalscheuren führen zu einem erheblichen infrastrukturellen Engpass, der nur durch aufwändige Überwerfungsbauwerke beseitigt werden kann.

Die Planungen für die Überwerfungsbauwerke in Hürth-Kalscheuren befinden sich derzeit in der Vorplanung, in der eine Vorzugsvariante erstellt wird. Ziel ist es, alle bestehenden niveaugleichen Abzweige zu beseitigen und auch die Ein- und Ausfädelungen der künftigen S-Bahn von Köln in die Eifel und nach Bonn niveaufrei zu auszuführen.

Durch die Überwerfungsbauwerke können Abhängigkeiten bei der Fahrplannerstellung und in der Betriebsdisposition vermieden werden und sie werden wesentlich zur Verbesserung der Betriebsqualität beitragen.

Ein möglicher Kapazitätsgewinn in Form von zusätzlichen Trassen für den SGV kann nur langfristig durch die Realisierung weiterer infrastruktureller Maßnahmen zur Engpassauflösung entlang des ÜLS (z.B. linksrheinische S-Bahn) und auch darüber hinaus (z.B. Maßnahmen des Gutachtens zum Bahnknoten Köln) erreicht werden.

#### **4.2.3 Ertüchtigung von alternativen Laufwegen für den SGV**

Mit langfristig geplanten Aus- und Neubaumaßnahmen im Kontext der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP 2030) ist die Schaffung von Alternativlaufwegen für den SGV vorgesehen.

In der Netzkonzeption 2030 der DB Netz AG sind die Ertüchtigung der Ruhr-Sieg-Strecke (u. a. Profilerweiterung) und weitere kapazitätserweiternde Maßnahmen bis in den Raum Hannau/Aschaffenburg zur Ertüchtigung von alternativen Laufwegen als Alternative zu den Rhein-strecken geplant.

---

### **4.3 Vorschläge der Zugangsberechtigten für Infrastrukturmaßnahmen aus dem Stimmungsverfahren 2017**

Nach Veröffentlichung des Entwurfs des PEK im Jahr 2017 hatten die Zugangsberechtigten die Möglichkeit, zu diesem Stellung zu nehmen. Die Maßnahmenvorschläge werden an dieser Stelle beschrieben, der Nutzen bewertet und eine Einschätzung zu Realisierungsmöglichkeiten vorgenommen. Viele Einschätzungen sind jedoch von den Ergebnissen der Detailplanungen zur linksrheinischen S-Bahn abhängig. Vorgegriffene Maßnahmen müssen zu den Maßnahmen im Rahmen des Infrastrukturausbaus zwischen Köln und Bonn aufwärtskompatibel sein und dürfen keine verlorene Investition darstellen.

#### **4.3.1 Schaffung einer zusätzlichen Bahnsteigkante in Hürth-Kalscheuren an Gleis 4**

Es wird vorgeschlagen, an Gleis 4 im Bahnhof Hürth-Kalscheuren, welches an der Güterzugstrecke 2640 liegt, eine zusätzliche Bahnsteigkante in Form eines Seitenbahnsteigs zu realisieren.

Somit könnten in beiden Richtungen SPNV-Züge über die Güterzugstrecke mit Halt in Hürth-Kalscheuren geführt werden. Durch Herstellung von Gleisverbindungen südlich des Bahnhofs Köln Süd zwischen Güterzug- und Personenzugstrecke könnten zwischen Köln Süd und Hürth-Kalscheuren Parallelfahrten Richtung Bonn und Eifelstrecke in entsprechenden Betriebssituationen ermöglicht werden.

Die Schaffung einer vierten Bahnsteigkante steht in Abhängigkeit zur Art der Gestaltung der Überwerfungsbauwerke in Hürth-Kalscheuren (Maßnahme 4.2.2) in Zusammenhang mit dem S-Bahn-Ausbau (4.2.1). Die vierte Bahnsteigkante als vorgezogene Maßnahme müsste im Zuge der Planungen der Überwerfungsbauwerke und der S-Bahn-Infrastruktur weiter verfolgt werden (Aufwärtskompatibilität vorausgesetzt).



#### **4.3.2 Wiederherstellung des Überholungsgleises der Süd-Nord-Richtung in Brühl Pbf**

Es wird vorgeschlagen, in Brühl Pbf das Überholungsgleis der Süd-Nord-Richtung (Gleis 3) wiederherzustellen. Dieses war nach dem Eisenbahnunfall im Bahnhof Brühl im Jahr 2000 nicht wieder aufgebaut worden. Auf dem Planum des ehemaligen Bahnsteiggleises wurde eine Lärmschutzwand errichtet.

Das Überholungsgleis würde eine zusätzliche SPNV-Überholmöglichkeit und Handlungsspielräume im Verspätungsfall ermöglichen.

Die Wiederherstellungsmöglichkeit des Überholungsgleises steht jedoch in Abhängigkeit zu den Ergebnissen der Detailplanungen zum S-Bahn-Ausbau. Die Aufwärtskompatibilität der Maßnahme muss geprüft werden.

#### **4.3.3 Schaffung einer 3. Bahnsteigkante am Überholgleis Roisdorf Richtung Köln**

Es wird vorgeschlagen, im Bahnhof Roisdorf an dem bislang bahnsteiglosen Überholungsgleis in Fahrrichtung Köln eine Bahnsteigkante zu schaffen.

Der Bahnsteig am Überholungsgleis würde eine zusätzliche SPNV-Überholmöglichkeit und Handlungsspielräume im Verspätungsfall ermöglichen. Für eine außerplanmäßige Überholung des SPNV ist der Abstand Bonn Hbf - Roisdorf in der Regel zu gering. Da SPNV-Züge ebenfalls in Bonn halten, ist der vor ihm fahrende SPNV-Zug bereits hinter Roisdorf, wenn der SPNV-Zug aufzulaufen droht. Eine Überholung kann dann im bestehenden Überholungsgleis in Sechtem erfolgen. Der Nutzen einer zusätzlichen Bahnsteigkante für SPNV-Überholungen in Roisdorf würde nur in sehr seltenen betrieblichen Konstellationen zum Tragen kommen.

Außerdem bestehen die bereits beschriebenen Abhängigkeiten zu den Detailplanungen des linksrheinischen S-Bahn-Ausbaus.

#### **4.3.4 Viergleisiger Ausbau im Übergang Bonn Gbf zum Hbf in Höhe Herwarthstraße**

Es wird vorgeschlagen, zwischen Bonn Gbf und Bonn Hbf eine Anpassung im Spurplan vorzunehmen, sodass auf der gesamten Länge zwischen beiden Betriebsstellen vier Gleise zur Verfügung stehen würden.

Diese Maßnahme würde eine Fahrt von Bonn Hbf Gleis 4 nach Bonn Gbf Gleis 203 bzw. in entgegengesetzter Fahrtrichtung unabhängig vom übrigen Zugverkehr auf der Strecke 2630 im Hbf und der S 23 (Euskirchen - Bonn Hbf Gleis 5) ermöglichen.

Die Schließung der ca. 250 m langen dreigleisigen „Lücke“ könnte nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand/Kosten erfolgen, da auch in den Bestand der Herwarthstraße inkl. Unterführung eingegriffen werden müsste.

Außerdem bestehen die bereits beschriebenen Abhängigkeiten zu den Detailplanungen des linksrheinischen S-Bahn-Ausbaus.

Im Zuge notwendiger Erweiterungen der Gleisinfrastruktur in Bonn Hbf für die künftigen Anforderungen kann der oben beschriebene Umstand beseitigt werden.

#### **4.3.5 Drittes Gleis Bonn Gbf bis Roisdorf**

Es wird vorgeschlagen, das Überholungsgleis 203 in Bonn Gbf als drittes Gleis von Bonn Gbf bis Roisdorf zu verlängern.

Diese Maßnahme würde in Verbindung mit der Maßnahme 4.3.4 eine Fahrt von Bonn Hbf Gleis 4 bis nach Roisdorf bzw. in entgegengesetzter Fahrtrichtung unabhängig vom übrigen Zugverkehr auf der Strecke 2630 im Hbf und gleichzeitig fahrende S 23 (Euskirchen - Bonn Hbf Gleis 5) ermöglichen.

Ungeachtet der in 4.3.4 beschriebenen geringen Umsetzungschancen steht die Erweiterung um ein zusätzliches Gleis zwischen Roisdorf und Bonn Gbf in Abhängigkeit zu den Detailplanungen des S-Bahn-Ausbaus. Die Aufwärtskompatibilität der Maßnahme muss geprüft werden.

#### **4.3.6 Wiederherstellung eines oder beider Überholungsgleise in Oberwinter**

Es wird vorgeschlagen, in Oberwinter je nach Machbarkeit und Nutzen ein oder beide Überholungsgleise wiederherzustellen. Diese waren in den 1990er Jahren zurückgebaut worden.

Das Überholungsgleis in der Süd-Nord-Richtung würde in bestimmten betrieblichen Situationen genutzt werden können, um SPNV-Züge von Remagen bereits bis Oberwinter fahren und damit den Bahnhof Remagen entlasten zu können. Das Überholungsgleis der Nord-Süd-Richtung könnte, wenn es dementsprechend lang ausgeführt werden kann, als zusätzliche Überholungsmöglichkeit für Güterzüge dienen, wenn z.B. Gleis 2 in Remagen bereits belegt ist.

Die beschriebenen Anforderungen an die Wiederherstellung der Überholungsgleise müssen aus bautechnischer, betrieblicher, verkehrlicher und wirtschaftlicher Sicht geprüft werden. Die Realisierbarkeit hängt davon ab, wie aufwändig der Wiederaufbau nach den derzeit gültigen Regelwerken wäre. Hierbei spielen vor allem Gleisabstände, Abstände zu Oberleitungsmasten und erforderliche Bahnsteigbreiten eine Rolle.

Die eisenbahnbetriebswissenschaftliche Betrachtung konnte nur sehr geringfügige Kapazitätssteigerungen und Verspätungsreduzierungspotenzial identifizieren. Daher ist die Wiederherstellung der Überholungsgleise in Oberwinter nicht weiterverfolgt worden.

## 5 Fahrplanmaßnahmen und vorgesehene Nutzungsvorgaben

### 5.1 Möglichkeiten zur Optimierung der Kapazitätsnutzung

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. Die Möglichkeit, über diese Ansätze Kapazitätssteigerungen zu erreichen, ist jedoch begrenzt. Maßnahmen zur Stärkung einer Verkehrsart gehen meist zu Lasten der anderen Verkehrsarten.

#### 5.1.1 Umrouten von Zügen über den alternativen Laufweg „Rechte Rheinstrecke“

Um den als überlastet erklärten Abschnitt Hürth-Kalscheuren - Remagen zu entlasten, ist eine Umroufung von Güterzügen auf die rechte Rheinstrecke denkbar. Über diese Strecke, die für den Nachtzeitraum als besonderer Schienenweg für Güterzüge ausgewiesen ist, wird bereits der Großteil des SGV im Rheintal abgewickelt. Das Potenzial für das Umrouten von der linken auf die rechte Rheinstrecke ist jedoch begrenzt.

Limitierend für die Kapazität ist nicht nur die Strecke selber, sondern auch die angrenzenden Knotenbereiche, insbesondere Troisdorf im Norden und der Abschnitt Wiesbaden Ost - Kostheim im Süden. Hier bestehen vermehrt Wechselwirkungen zu SPNV-Zügen, die in diesen Bereichen verkehren und teilweise niveaugleich ein- und ausfädeln.

Ob ein Güterzug links- oder rechtsrheinisch fahren soll, hängt in vielen Fällen von der Quelle-Ziel-Relation ab. Güterzüge, die über Worms fahren oder als Quelle/Ziel Köln Eifeltor haben, werden vorrangig linksrheinisch gefahren. Zwischen Köln und Koblenz bestehen linksrheinisch mehrere Zugangsstellen für Güterzüge, welche eine rechtsrheinische Führung nicht zulassen. Weitere Kriterien zur Streckenwahl sind auch die Bestellangaben der Eisenbahnverkehrsunternehmen. Dies sind u.a. bestimmte bestellte Bedienungshalte, Halte für Personalwechsel, Angaben zur Zugbildung und Richtungsgebundenheit einzelner Verkehre.

Aus den genannten Gründen ist die Anzahl an Zügen, die von der linken auf die rechte Rheinstrecke verlagert werden kann, als eher gering einzuschätzen. Die Möglichkeit Alternativlaufwege zu nutzen, wird auch im Rahmen der Fahrplanerstellung stets geprüft. Deshalb wird von einer Aufnahme in die SNB abgesehen.

#### 5.1.2 Weitere grundsätzliche Überlegungen

Über die in 5.1.1 genannten möglichen Maßnahmen hinaus, sind weitere Maßnahmen zur Entlastung des ÜLS denkbar. Diese erfordern jedoch aufgrund ihrer Komplexität das Zusammenwirken von Aufgabenträgern, Eisenbahnverkehrsunternehmen und der DB Netz AG. Folgende Ansätze hierzu sind vorstellbar und sind teilweise bereits in einem Fahrplan- und Kapazitätsgremium 2018 und 2019 diskutiert worden:

- Optimierte Fahrplankonzepte für alle Verkehrsarten
- Veränderte Haltesystematiken der SPNV-Linien
- Längere Züge des SPNV (entsprechende Bahnsteiglängen vorausgesetzt)
- Öffnung nicht ausgelasteter Züge des SPNV für SPNV-Kunden
- Flügelungskonzepte (z.B. in Remagen mit Übergang Zugteil RB 26 in Richtung Ahrbrück, entsprechende Fahrzeuge notwendig)
- Schaffung zusätzlicher Trassen für den Gelegenheitsverkehr (§56 (3) ERegG)

Über eine sogenannte Erprobungsklausel, die in der Neufassung des Eisenbahnregulierungsgesetzes enthalten sein wird, soll es möglich sein, neue Verfahren der Kapazitätszuweisung in Abweichung der bislang geltenden Regelungen zu erproben. Die linke Rheinstrecke wäre eine mögliche Strecke, um die Erprobung durchzuführen. Die Eignung muss in weiteren Schritten ermittelt werden.

---

## 5.2 Vorgesehene Fahrplanmaßnahmen

Die nachfolgend beschriebenen Fahrplanmaßnahmen werden derzeit mit entsprechenden Nutzungsvorgaben in den Schienennetz-Benutzungsbedingungen (SNB) der DB Netz AG umgesetzt. Die Formulierungsvorschläge zu den jeweiligen Maßnahmen enthält das Kapitel 5.3.

### 5.2.1 Beschränkung der Haltezeiten von SPFV-Zügen in Bonn Hbf

Um den in 2.4.5.2 beschriebenen Engpass zu entschärfen, wird eine Regelung bezüglich der maximalen Haltezeiten des SPFV getroffen, die der Kapazitätserhöhung in diesem Bereich dient (gem. § 58 und 59 ERegG).

Damit den HVZ-Zügen der RB 48 die ursprünglich geplante Wende in Gleis 2 ermöglicht werden kann und so die Kreuzungen der Gegenrichtung bei der Ausfahrt in Richtung Köln vermieden werden, ist es erforderlich, die Haltezeiten von Zügen des SPFV in Bonn Hbf für die Gleise 1-3 zu begrenzen. Durchlaufende Züge dürfen maximal 3 Minuten, beginnende und endende Züge ohne Fahrtrichtungswechsel 5 Minuten und wendende Züge maximal 8 Minuten halten. Innerhalb von 8 Minuten können Fernverkehrszüge einen Fahrtrichtungswechsel, z.B. zum zwischenzeitlichen Wegsetzen nach Bonn Gbf durchführen. Die genannten Maximalwerte lassen sich noch mit den Zugfolgen des derzeitigen Fahrplankonstrukts im Raum Bonn realisieren. Z.B. kann unter Einhaltung der 5 Minuten die Zugfolge zum nächstfolgenden Zug eingehalten werden. In den voraussichtlich wenigen Fällen des Fahrtrichtungswechsels (8 Minuten) kann die Zugfahrt des folgenden Zuges erst entsprechend später erfolgen. Bei der zu erwartenden geringen Fallzahlen ist das zu verkräften.

Folgende Gleisbelegung ist in Bonn Hbf anzustreben:

In Bonn Hbf (Gleis 3) endende SPFV-Züge verkehren als Leerfahrt nach Bonn-Bad Godesberg oder Bonn-Bad Godesberg Nord. Nach der Wende halten die von Bonn-Bad Godesberg kommenden SPFV-Züge in Bonn Hbf an Gleis 1 oder 2.

Die in Bonn endenden Züge der RB 30 können nun in den südlichen Abschnitt von Gleis 2 einfahren. Die in Gleis 2 vorhandene Gleisteilung ermöglicht diese Doppelbelegung mit den HVZ-Zügen der RB 48 (Wende im nördlichen Gleisabschnitt). Nach der Abfahrt der RB 48 kann der Zug der RB 30 über Bonn Gbf umgesetzt und auf Gleis 3 oder 4 in Bonn Hbf zur Abfahrt bereitgestellt werden.

Durch diese Maßnahme werden Kreuzungskonflikte mit der RB 48 HVZ bei der Ausfahrt in Richtung Köln vermieden. Der längere Halt der endenden RB 30 mit Zugabschlusskontrolle kann so in Gleis 2 anstatt in Gleis 1 erfolgen. Daher ist mit einer Verbesserung der Betriebsqualität zu rechnen.

Die Umsetzung dieser Maßnahme führt zu Einschränkungen für den Fernverkehr, da die SPFV-Züge bei längerer Wende wegsetzen oder zu einem geeigneten Wendebahnhof, bspw. Bonn-Bad Godesberg weiterfahren müssen.

Längere als die oben genannten Haltezeiten zum Wenden von SPFV-Zügen können allenfalls in Gleis 2 stattfinden. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn sich keine Belegungskonflikte mit anderen Zügen ergeben und erfordert eine Abstimmung mit der DB Netz AG vor der Trassenanmeldung (Fahrlagenberatung).

---

## 5.3 Nutzungsvorgaben

Die DB Netz AG hat für die Fälle von Trassenutzungskonflikten im Rahmen der Netzfahrplanerstellung streckenspezifische Vorgaben für die Kapazitätzuweisung 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 2020 gilt folgende Regelung, die in den SNB enthalten ist.

### **5.3.1 Regelung zu Verkehrshalten des SPFV in Bonn Hbf in den Gleisen 1 bis 3**

Die DB Netz AG gibt für Verkehrshalte des SPFV in Bonn Hbf in den Gleisen 1 bis 3 im Zeitraum von 06:00 Uhr bis 23:00 Uhr folgende Regelungen vor:

- Die Haltezeit von Verkehrshalten durchlaufender Züge darf maximal 3 Minuten betragen.
- Die Haltezeit von Verkehrshalten für beginnende/ende Züge bei richtungsgleichem Bereitstellen/Räumen darf maximal 5 Minuten betragen.
- Die Haltezeit von Verkehrshalten für beginnende/ende Züge mit Fahrtrichtungswechsel darf maximal 8 Minuten betragen.

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

---

### **5.4 Auswirkungen auf Rahmenverträge**

Die Regelungen nach 5.3 werden sinngemäß auch für den Prozess der Anmeldung, die Bearbeitung und die Zuweisung von Kapazitäten mittels Rahmenverträgen Anwendung finden.

---

### **5.5 Empfehlung an die EVU**

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

## 6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtlicher 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 BVPW erstellt wird und der begrenzten gesetzlich vorgeschriebenen Bearbeitungszeit für den PEK, wird diese vereinfacht vorgenommen. Kosten und Nutzen werden dabei 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.

### Infrastrukturmaßnahmen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Betriebsqualität	Kapazitätswirkung	Wirksam ab
I-1a	Verlängerung Überholungsgleis Sechtem Nord-Süd-Richtung auf 750 m Nutzlänge	--	0	0	+	+	+	2024
I-1b	Verlängerung von drei weiteren Überholungsgleisen Bonn-Bad Godesberg Nord und Bonn Neuer Weg auf 750 m Nutzlänge	--	0	0	+	+	0	2025
I-2	Spurplanoptimierung in Brühl Gbf	9,6	0	0	+	+	+	2030
I-3	Nachrüstung automatische D-Weg-Auflösung in Brühl Pbf	-	+	+	+	+	0	08/2021
I-4	Zusätzliche Weichenverbindungen zwischen Brühl Pbf und Sechtem	-	+	+	+	+	0	2027
I-5	Anschluss an die HGK-Infrastruktur in Bonn-Bendenfeld	--	0	0	++	+	+	offen
I-6	Vermeidung von PZB-Beeinflussungen im Betrieb durch Bahnübergänge	-	+	0	+	+	0	2025
I-7	Signalversetzung vor Bonn UN Campus zur Reduzierung der PZB-Restriktion	-	0	++	0	++	0	2025
I-8	Weichenverbindung in Bonn-Bad Godesberg	4	+	+	+	+	0	2030
I-9	Spurplanoptimierung zum Wegsetzen wendender Züge der RB 48 in Bonn-Mehlem	--	0	0	+	+	0	2029
I-10	Zusätzliche Weichenverbindung im südlichen Bahnhofskopf von Remagen	7,5	+	+	0	+	+	2030
I-11	Zusätzliche Signale für Gegengleisfahrten zwischen Remagen und Koblenz	--	+	+	+	+	0	2030ff

I-12	Errichtung eines güterzuglangen Überholgleises zwischen Weißenthurm und Urmitz	-	+	+	+	+	+	2030ff
I-13	Infrastrukturausbau für linksrheinische S-Bahn zwischen Köln und Bonn	---	++	+++	++	+++	+++	offen
I-14	Überwerfungsbauwerke in Hürth-Kalscheuren	--	++	++	++	++	+	offen
I-15	Ertüchtigung von alternativen Laufwegen für den SGV	--	+	+	+	+	+	offen



**Fahrplanmaßnahmen:**

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Bezeichnung der Maßnahme</b>	<b>Kosten</b>	<b>Nutzen SPFV</b>	<b>Nutzen SPNV</b>	<b>Nutzen SGV</b>	<b>Betriebsqualität</b>	<b>Kapazitätswirkung</b>	<b>Wirksam ab</b>
F-1	Beschränkung der Haltezeit von SPFV-Zügen in Bonn Hbf Gleise 1 bis 3 auf max. 8 min	0	-	++	0	+	0	Seit 2020

## 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-Benutzungsbedingungen, 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

BNetzA	Bundesnetzagentur
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
D-Weg	Durchrutschweg
EBA	Eisenbahnbundesamt
EBWU	Eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERegG	Eisenbahnregulierungsgesetz
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FV	Fernverkehr
Gbf	Güterbahnhof
Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt
HVZ	Hauptverkehrszeit
IC	Inter City
ICE	Inter City Express
LST	Leit- und Sicherungstechnik
NV	Nahverkehr
Pbf	Personenbahnhof
PEK	Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
RB	Regionalbahn
Rbf	Rangierbahnhof
RE	Regionalexpress
RRX	Rhein-Ruhr-Express
S	S-Bahn
SGV	Schienengüterverkehr
SNB	Schienennetz-Benutzungsbedingungen
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SPV	Schienenpersonenverkehr
ÜLS	Überlasteter Schienenweg
ZB	Zugangsberechtigter

## 9 Anlagen

Anlage 1: Verwaltungsrichtlinie zur Detektion von ÜLS (Stand: 14.11.2016)

Anlage 2: Infrastrukturübersicht Hürth-Kalscheuren - Remagen

Anlage 3: Infrastrukturmerkmale Hürth-Kalscheuren - Remagen

## 10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des als überlastet erklärten Schienenwegs im Streckennetz .....	5
Abbildung 2: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten.....	8
Abbildung 3: Wochenganglinie 25.01. - 31.01.2021 im Abschnitt Bonn Hbf - Bonn-Bad Godesberg.....	8
Abbildung 4: Tagesganglinie für Mittwoch 27.01.2021 - von Bonn Hbf nach Bonn-Bad Godesberg.....	9
Abbildung 5: Tagesganglinie für Mittwoch 27.01.2021 - von Bonn-Bad Godesberg nach Bonn Hbf.....	9
Abbildung 6: Entwicklung der Zugzahlen pro Tag zwischen Hürth-Kalscheuren und Bonn- Mehlem (Ø Di-Fr).....	10
Abbildung 7: Abstände seitenrichtiger Überholungsgleise für 700 m lange Züge .....	13
Abbildung 8: Schematische Darstellung der niveaugleichen Kreuzungen im Nord- und Südkopf des Bahnhofs Hürth-Kalscheuren .....	13
Abbildung 9: Fahrten von und nach Brühl Gbf verkehren über Köln Eifeltor und der Gleisplan von Brühl Gbf .....	14
Abbildung 10: Fahrwegüberschneidungen im Bereich Bonn Hbf / Bonn Gbf.....	15
Abbildung 11: Fahrwegüberschneidungen bei der Ausfahrt aus Gleis 2 in Richtung Süden in Bonn Hbf .....	16
Abbildung 12: Schematischer Gleisplan des Bahnhofs Bonn-Mehlem .....	17
Abbildung 13: Fahrwegüberschneidungen in Remagen.....	18
Abbildung 14: Gleisbelegungsplan mit Zugfahrten und Rangierbewegungen (Stärken / Schwächen RB 26).....	19
Abbildung 15: Netzgrafik des Deutschland-Taktes (3. Gutachterentwurf) .....	21
Abbildung 16: Der Abschnitt Bonn - Remagen - Ahrbrück in der Netzgrafik des Deutschland- Taktes .....	22
Abbildung 17: Kürzere Überholungsabschnitte durch Verlängerung der Überholungsgleise auf 750 Meter .....	24
Abbildung 18: Zwei zusätzliche Weichen zwischen Brühl und Sechtem .....	25
Abbildung 19: Anschluss an die HGK-Infrastruktur in Bonn-Bendenfeld .....	26
Abbildung 20: Spurplan Bonn-Mehlem nach Anpassung .....	28
Abbildung 21: Zusätzliche Weichenverbindung für eine parallele Ausfahrt aus dem Bahnhof Remagen.....	28
Abbildung 22: Zusätzliche Ausfahrtsignale N151, N131 und P3 in Remagen .....	29
Abbildung 23: Zusätzliche Signale P401, R402, P409, S461 und F453 in Sinzig.....	29
Abbildung 24: Zusätzliche Ausfahrtsignale P1, N2 und S9 in Brohl.....	30
Abbildung 25: Zusätzliche Ausfahrtsignale N1 und P2 in Weißenthurm.....	30
Abbildung 26: Zusätzliches Ausfahrtsignal P501 in Urmitz .....	30

Abbildung 27: Zusätzliche Signale P2, P4, N1, N3, ZSig R3, S2, S4, BB, HH und FF in Koblenz-Lützel.....	31
Abbildung 28: Lage eines neuen Überholgleises zwischen Weißenthurm und Urmitz.....	31

---

### **Impressum**

Herausgeber:  
DB Netz AG  
Adam-Riese-Str. 11-13  
D-60327 Frankfurt am Main

Änderungen vorbehalten  
Einzelangaben ohne Gewähr  
Stand: 14.10.2021



Foto: Volker Emersleben

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

Strecke 2630 Hürth-Kalscheuren - Remagen

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



## 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

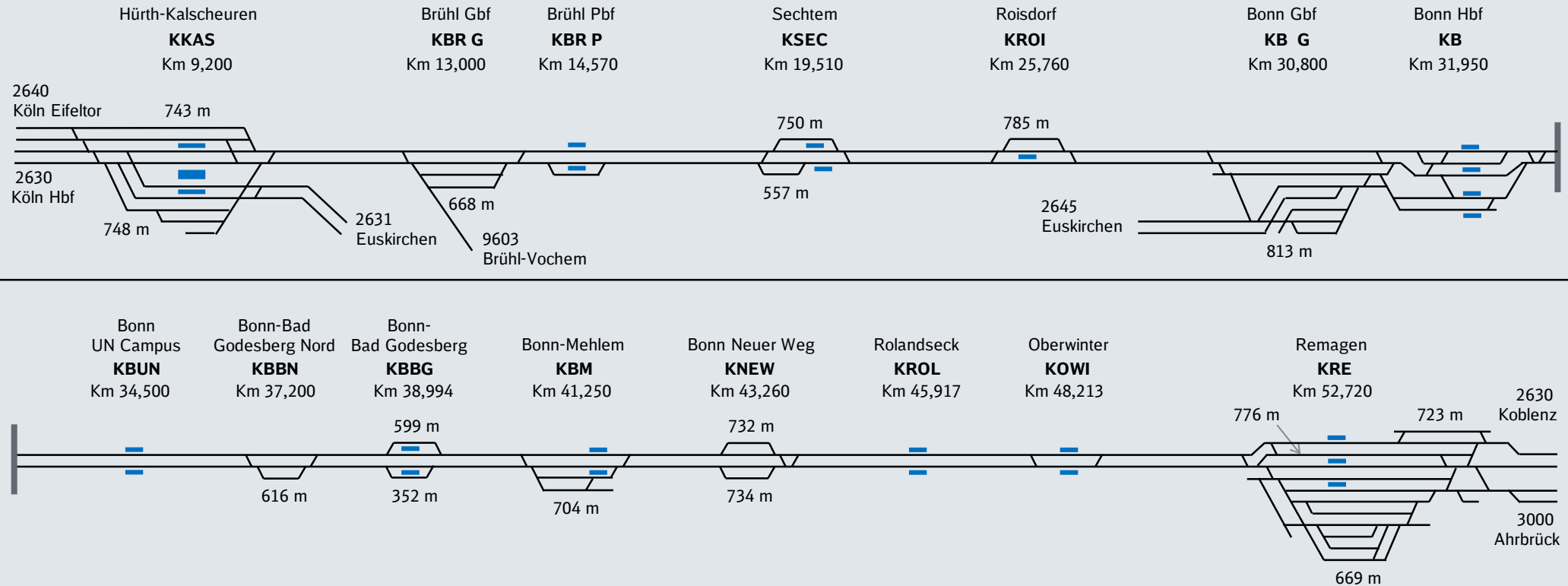
## Die Verwaltungsrichtlinie des EBA und der BNetzA zur Detektion von ÜLS gibt der DB Netz AG Kriterien zur Ermittlung von überlasteten Schienenwegen vor (III/III)

### 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 Strecke 2630 zwischen Hürth-Kalscheuren und Remagen



- Abzweigende Strecken:**
- Hürth-Kalscheuren: 2640 (Köln West - Hürth-Kalscheuren)  
2631 (Hürth-Kalscheuren - Ehrang)
  - Brühl Gbf: 9603 (Brühl Gbf - Brühl-Vochem)
  - Bonn Hbf: 2645 (Bonn Hbf - Euskirchen)
  - Remagen: 3000 (Remagen - Ahrbrück)

### Anlage 3: Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale für den überlasteten Schienenweg Hürth-Kalscheuren - Remagen (Strecke 2630)

Geltungszeitraum: Netzfahrplan 2021

		Überlastet erklärte Strecke
<b>Streckenabschnitt</b>		<b>Hürth-Kalscheuren - Remagen</b>
<b>Streckenummer</b>		<b>2630</b>
<b>Streckenlänge</b>		<b>ca. 44 Km</b>
<b>Infrastrukturmerkmal</b>	Elektrifizierung	<b>ja</b>
	Anzahl Streckengleise	<b>zweigleisig</b>
	Streckenstandard	<b>P 160 I</b>
	KV-Profil	<b>P/C 410 (P/C 80)</b>
	Lichtprofil	<b>Aussage/ Berechnung für konkrete Kundenanfrage</b>
	Streckenklasse	<b>D4</b>
	Grenzlast	<b>in Abhängigkeit des verwendeten Triebfahrzeuges; auf Anfrage</b>
	Oberstrombegrenzung SPV	<b>600 A</b>
	Oberstrombegrenzung SGV	<b>600 A</b>
	Leit- und Sicherungstechnik	<b>PZB</b>
	Neigetechnik	<b>nein</b>
	Betriebsverfahren	<b>nach Richtlinie 408</b>
	Streckenöffnungszeiten	<b>ohne Einschränkungen</b>
	Kommunikationssystem	<b>GSM-R</b>
zulässige Höchstgeschwindigkeit	<b>160 km/h</b>	