



Foto: Wolfgang Klee

Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

für den als überlastet erklärten Schienenweg

Viersen – Kaldenkirchen Gr
(Strecke 2510)

DB InfraGO AG

Stand: 25.04.2024

Inhaltsverzeichnis

1 Vorbemerkungen	3
1.1 Inhalt eines Plans zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)	3
1.2 Abgrenzung PEK	3
1.3 Sachstand und Gegenstand dieses PEK	4
2 Gründe der Überlastung	5
2.1 Generelle Vorgehensweise der DB InfraGO AG	5
2.2 Allgemeine Beschreibung der Infrastruktur	6
2.3 Angaben zum Betriebsprogramm	7
2.4 Detektierte Engpässe	12
3 Gegenwärtige und künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage	22
3.1 Gegenwärtige Verkehre	22
3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage	23
4 Vorgesehene Infrastrukturmaßnahmen	25
4.1 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen	25
4.2 Langfristige Infrastrukturmaßnahmen	30
5 Vorgesehene Fahrplanmaßnahmen und Nutzungsvorgaben	32
5.1 Fahrplanmaßnahmen	32
5.2 Nutzungsvorgaben	33
5.3 Auswirkungen auf Rahmenverträge	34
5.4 Empfehlung an die EVU	34
6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtliche Umsetzung	35
7 Vorgesehene Änderung der Weegeentgelte	38
8 Verzeichnis der Abkürzungen	39
9 Anlagen	41
10 Abbildungsverzeichnis	42

1 Vorbemerkungen

1.1 Inhalt eines Plans zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

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

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

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

- 1) der Gründe für die Überlastung,
- 2) die zu erwartende künftige Verkehrsentwicklung,
- 3) den Schienenwegeausbau betreffende Beschränkungen und
- 4) die möglichen Maßnahmen und Kosten für die Erhöhung der Schienenwegkapazität, einschließlich der zu erwartenden Änderungen der Wegeentgelte,
- 5) eine Kosten-Nutzen-Analyse der Maßnahmen und
- 6) ein Zeitplan für die Durchführung der Maßnahmen.

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

1.2 Abgrenzung PEK

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

Bei den Untersuchungen zum PEK hat die DB InfraGO AG die Effekte aus bereits bestehenden Vorhabenplanungen mitberücksichtigt. Darüber hinaus können ggf. zusätzliche Maßnahmen zur Erhöhung der Kapazität identifiziert werden, die jedoch auf Grund ihres planerischen Umfangs (z.B. der Klärung des Maßnahmenumfangs und der Aufnahme im Sinne des BSWAG) 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 Eisenbahnverkehrsunternehmen (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 vom 14.11.2016, eine Verwaltungsrichtlinie erlassen, welche der DB InfraGO AG die Vorgehensweise vorgibt (Anlage 1).

Die DB InfraGO AG (damals noch DB Netz AG) hat am 07.12.2018 den Schienenwegabschnitt

■ Viersen – Kaldenkirchen Gr

gegenüber dem EBA und der BNetzA für überlastet erklärt.

Diese Überlastungserklärung hat die DB InfraGO AG in ihrem Internetauftritt kommuniziert und dort auf das weitere Verfahren (Erstellung einer Kapazitätsanalyse und anschließend Erarbeitung eines PEK) hingewiesen. Der PEK wurde erstmals im November 2019 veröffentlicht. Die nun vorliegende aktualisierte Fassung löst den PEK von 2019 ab.

Die vorliegende Fassung ist vor allem hinsichtlich der Infrastrukturmaßnahmen überarbeitet worden (Kapitel 4). Da sich seit 2018 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.

2 Gründe der Überlastung

2.1 Generelle Vorgehensweise der DB InfraGO AG

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

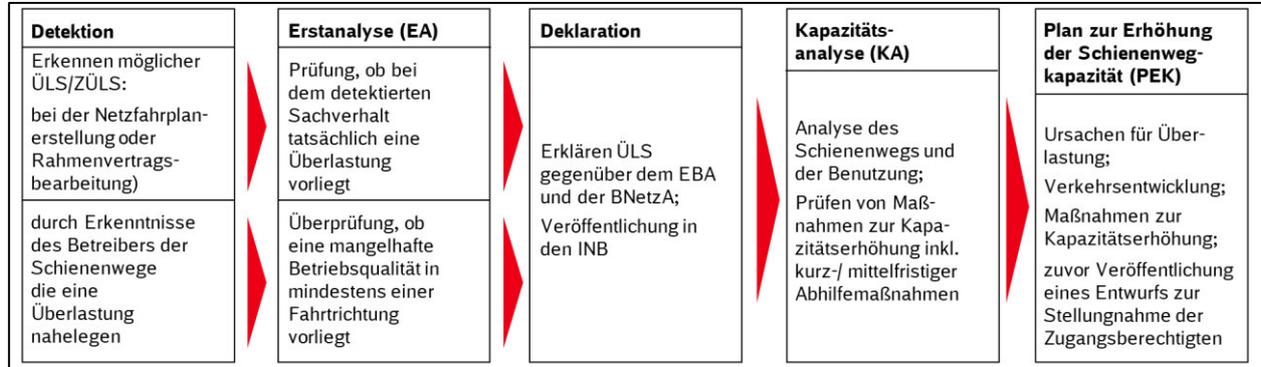


Abbildung 1: Prozesse im Zusammenhang mit überlasteten Schienenwegen

Grundlage für die Überlastungserklärung der Strecke Viersen – Kaldenkirchen Gr bilden mehrere Punkte.

Die Strecke Viersen – Kaldenkirchen Gr steht im Kontext der Netzresilienz hinsichtlich grenzüberschreitender Verkehre zwischen Deutschland und den Niederlanden. Die wichtigste Bedeutung erfährt die Strecke Emmerich – Oberhausen mit langlaufenden Güterverkehren. Insbesondere im Falle von Bauarbeiten und notwendigen Alternativrouten kommt es zu Verlagerungen über die als ÜLS deklarierte Strecke Viersen – Kaldenkirchen. Gemäß zurückliegenden, aktuellen und bevorstehenden Bauarbeiten zeigt sich, dass allein die Strecke Emmerich – Oberhausen (ABS 46) pro Jahr rund zu einem Drittel der Verkehrstage durch Streckensperrungen geprägt ist. Folglich werden die Verkehre hauptsächlich über die Strecke des ÜLS umgeleitet. Der Umleitungsfall stellt somit nahezu einen Regelfall dar. Der Umleitungsbedarf kann in vollem Umfang über die meist eingleisige Strecke nicht abgeführt werden. Es ist somit eine Überlastung der Strecke zu erkennen, die sich in der aktuellen Erarbeitung eines temporären überlasteten Schienenwegs (TÜLS) widerspiegelt. In der hier aktualisierten Fassung werden Umleitungsfälle anhand des repräsentativen Stichtags 01.08.2019 (analog des PEK von 2019) dargestellt.

Ein weiteres Indiz für die Überlastung war die Tatsache, dass für den Stand des vorläufigen Netzfahrrplanentwurfs 2019 nicht allen Güterverkehrsanmeldungen auf der Strecke Viersen – Kaldenkirchen Gr ein voll umfängliches Angebot gemacht werden konnte. Mittels der fahrplanerischen Maßnahmen (siehe Kapitel 5), die aus der ersten Veröffentlichung des PEK resultierten und in den INB 2021 erstmalig verankert wurden, konnte diesem für die Nachfolgejahre entgegengewirkt werden.

Die aktuellen Überlastungsergebnisse werden durch zukünftige Mehrverkehr im Regelfahrplan deutlich anwachsen. Entsprechend hat die DB InfraGO AG für ein zukünftige Mehrverkehrsszenarien eine eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung (EBWU) durchgeführt. Diese zeigt, dass die Strecke stark überlastet sein wird, wenn sich:

- die Zugzahl durch geplante Angebotsmehrungen im Personenverkehr von und nach Venlo (Niederlande) erhöht. Diese Entwicklung ist auch aus den Untersuchungen zum Deutschlandtakt abzuleiten, der eine noch höhere Zugzahlsteigerung vorsieht.
- eine deutliche Steigerung der Güterzugzahl einstellt. Konkret sind hier eine Zunahme auf Grund des in Kaldenkirchen ansässigen KV-Terminals und eine Zunahme des grenzüberschreitenden Güterverkehrs als Gründe zu nennen.

Die DB InfraGO AG hat im Jahr 2019 im Rahmen der Kapazitätsanalyse nach § 58 ERegG kapazitätsbestimmende Faktoren sowie die Engpässe ermittelt, welche zur Überlastungserklärung geführt haben. Die Ermittlungen wurden mit analytischen, konstruktiven und simulativen IT-Verfahren durchgeführt. Dabei wurde das Betriebsprogramm des Jahres 2019 und die aktuelle Infrastruktur berücksichtigt. Im PEK werden darüber hinaus die zum Zeitpunkt der Erstellung bekannten prognostizierten Änderungen der Verkehre betrachtet.

Mit dieser Aktualisierung des PEK wurden die Zugzahlen mit Werten aus dem Jahr 2024 ergänzt und weitere gegenwärtige Neuerungen eingearbeitet. Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse hat die DB InfraGO 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 Viersen – Kaldenkirchen Gr ist Teil einer internationalen Eisenbahnverbindung zwischen Deutschland und den Niederlanden. Von Viersen aus führt die Strecke 2510 nach Kaldenkirchen und auf niederländischer Seite weiter bis nach Venlo (siehe Abbildung 2).

Von Venlo aus führen Strecken in Richtung Eindhoven, Nijmegen und Roermond. Die zweigleisige elektrifizierte Strecke in Richtung Eindhoven ist in den Niederlanden die direkte Fortsetzung der Strecke Viersen – Kaldenkirchen – Venlo. Die Strecken in Richtung Nijmegen und Roermond sind eingleisig und nicht elektrifiziert. In den nächsten Jahren werden diese Abschnitte elektrifiziert.

Von Viersen aus führen Strecken in Richtung Köln/Aachen über Mönchengladbach sowie in Richtung Krefeld/Duisburg.

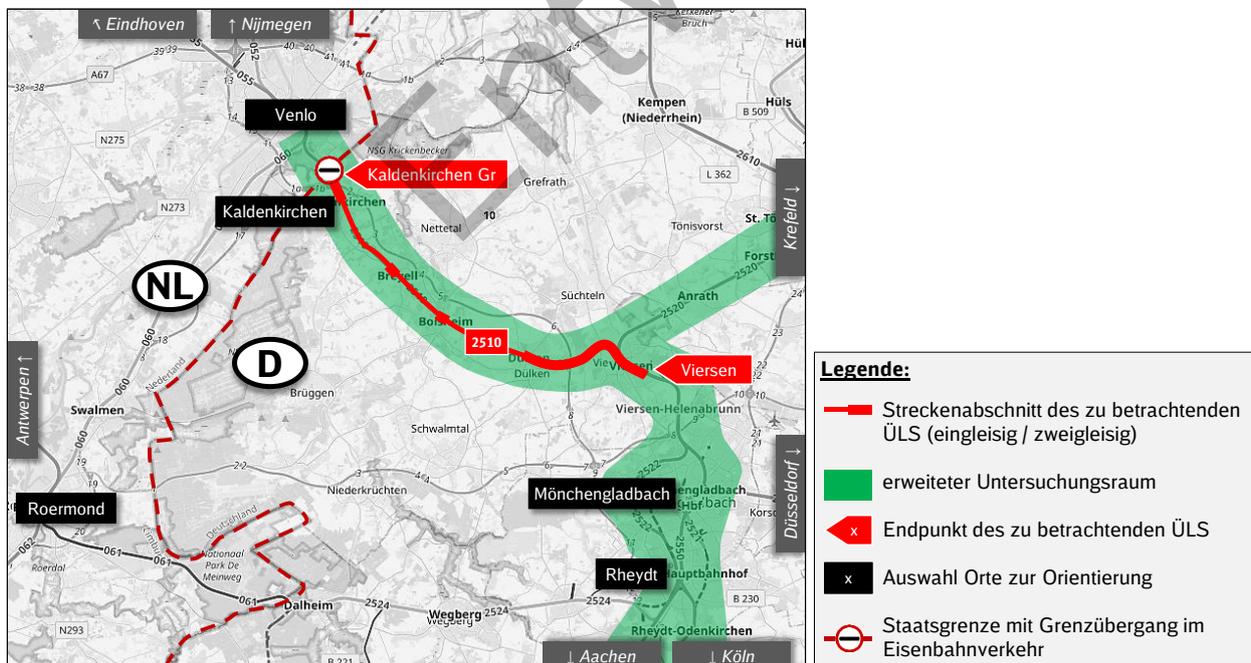


Abbildung 2: Lage der als überlastet erklärten Schienenwege im Streckennetz

Neben der eigentlichen überlasteten Strecke sind auch angrenzende Streckenabschnitte in die Untersuchung einzubeziehen, um die Abhängigkeiten näher herauszustellen. Der erweiterte Untersuchungsabschnitt erstreckt sich in Richtung Krefeld und Mönchengladbach bzw. Rheydt-Odenkirchen.

Die Strecke Viersen – Kaldenkirchen Gr wird auch als Umleitungsstrecke für die Strecke Emmerich – Oberhausen genutzt. Diese wird bereits jetzt und in den nächsten Jahren verstärkt in

Anspruch genommen, da die Strecke Emmerich – Oberhausen bedingt durch ihren Ausbau nicht vollumfänglich zur Verfügung stehen wird.

Abbildung 3 zeigt eine schematische Streckenübersicht des als überlastet erklärten Schienenwegs. Anlage 2 enthält diese Abbildung in größerer Form.

Die Strecke Viersen – Kaldenkirchen Gr ist zwischen Dülken und Kaldenkirchen lediglich eingleisig. Im eingleisigen Abschnitt können sich Züge in den Bahnhöfen Boisheim und Breyell begegnen (kreuzen). Die Nutzlängen der Gleise sind dabei für Güterzüge entsprechend ausgelegt. Es gibt jedoch Einschränkungen, u.a. nach Ausfahrrichtung.

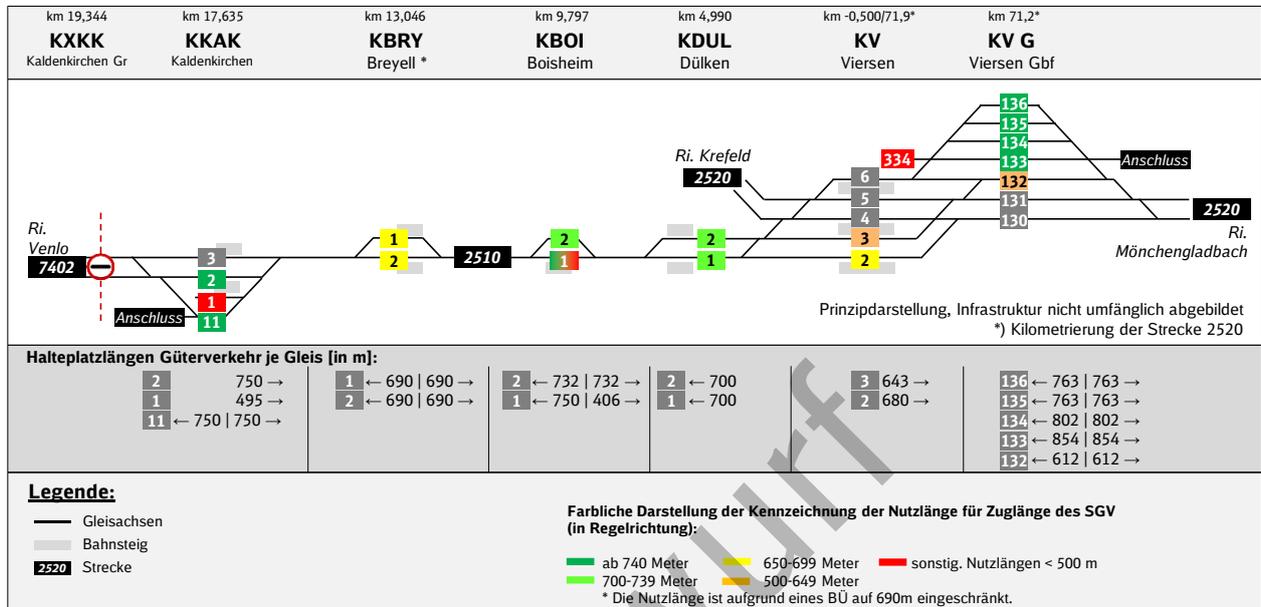


Abbildung 3: Streckenübersicht Viersen – Kaldenkirchen Gr

2.3 Angaben zum Betriebsprogramm

Die Strecke Viersen – Kaldenkirchen Gr wird regelmäßig von Zügen des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) und des Schienengüterverkehrs (SGV) befahren. Züge des Schienenpersonenfernverkehrs (SPFV) verkehren nur im Umleitungsfall über die Strecke Viersen – Kaldenkirchen Gr. Das ist der Fall, wenn die Strecke Emmerich – Oberhausen für Züge des SPFV nicht zur Verfügung steht.

2.3.1 Schienenpersonenverkehr im Fahrplan 2024

Abbildung 4 zeigt die Linien des SPNV, die den überlasteten Schienenweg (ÜLS) befahren bzw. deren Laufweg durch den erweiterten Untersuchungsraum führt.

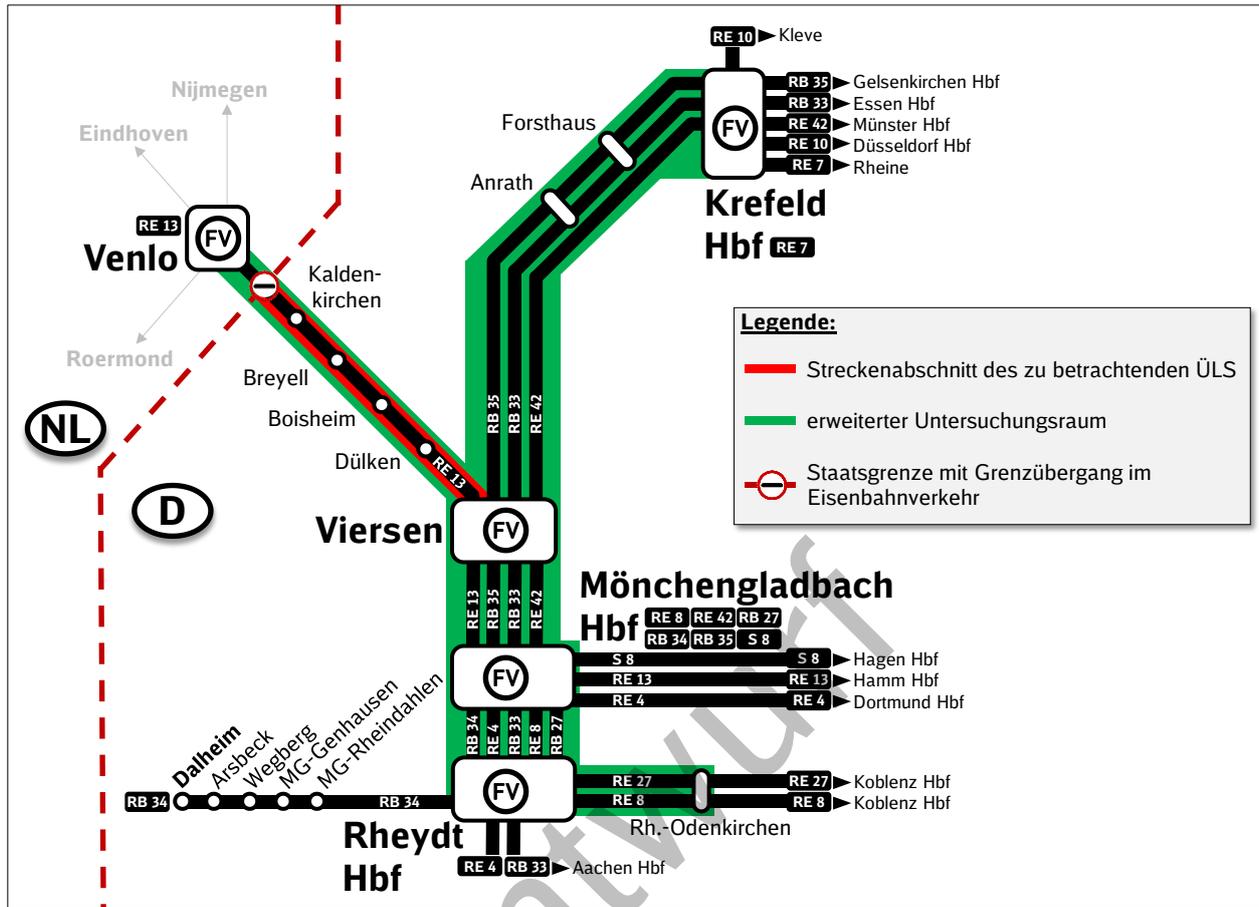


Abbildung 4: Übersicht der SPNV-Linien auf dem ÜLS und im erweiterten Untersuchungsraum (eigene Darstellung)

In der nachfolgenden Tabelle sind alle SPNV-Linien aufgelistet, die im erweiterten Untersuchungsbereich des ÜLS verkehren. Über die Strecke fährt stündlich die Linie RE 13 mit Laufweg Hamm Hbf - Venlo. Zusätzlich verkehren zwei Zugpaare der Linie RE 8 von/nach Koblenz, die jeweils aus einer Last- und einer Leerfahrt bestehen.

Im erweiterten Untersuchungsgebiet fahren insbesondere auf dem Laufweg Krefeld - Viersen - Mönchengladbach - Rheydt bis zu vier SPNV-Linien jeweils im Stundentakt.

Linie	Relation	Takt
RE 4	Aachen - Mönchengladbach - Düsseldorf - Wuppertal - Dortmund	1h-Takt
RE 8	(Kaldenkirchen -) Mönchengladbach - Köln - Bonn-Beuel - Koblenz	1h-Takt ^[1]
RE 13	Venlo - Mönchengladbach - Düsseldorf - Wuppertal - Hamm	1h-Takt
RE 42	Mönchengladbach - Duisburg - Essen - Münster	1h-Takt
RB 27	Mönchengladbach - Köln - Bonn-Beuel - Koblenz	1h-Takt
RB 33	Aachen - Mönchengladbach - Duisburg - Essen	1h-Takt
RB 34	Mönchengladbach - Dalheim	1h-Takt
RB 35	Mönchengladbach - Duisburg - Oberhausen - Gelsenkirchen	1h-Takt
S 8	Mönchengladbach - Düsseldorf - Wuppertal - Dortmund	20min-Takt

^[1] Im Abschnitt Kaldenkirchen - Mönchengladbach verkehren 2 Zugpaare, die jeweils aus einer Last- und Leerfahrt bestehen.

Im Falle von Bauarbeiten auf der Strecke Emmerich - Oberhausen werden im SPNV die Züge über die ÜLS-Strecke umgeleitet. Dies betrifft die ICE-Linie 78 (Basel SBB / Frankfurt am Main -

Amsterdam Centraal), ein Zugpaar die Linie 43 (Hamburg/Dortmund/Amsterdam Centraal – Oberhausen – Köln – Basel SBB), sowie einzelne Nachtzüge. Insgesamt handelt es sich um einen 2-Stundentakt. Im erweiterten Untersuchungsraum verkehrt in der Relation Aachen – Mönchengladbach – Krefeld – Ruhrgebiet – Berlin ein tägliches ICE-Zugpaar in Verlängerung der ICE-Linie 14.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die SPFV-Linien, die während der Streckensper- rung Emmerich – Oberhausen über die Strecke des ÜLS umgeleitet werden:

Linie	Relation	Takt
ICE 14	(Aachen -) / Köln – Ruhrgebiet – Hannover – Berlin	1 Zugpaar ^[1]
ICE 43	(Amsterdam -) / Hamburg – Ruhrgebiet – Köln – Basel	1 Zugpaar ^[2]
ICE 78	Amsterdam – Ruhrgebiet – Köln – Frankfurt a.M. / Basel	2h-Takt ^[3]

^[1] Linie verkehrt grundlegend im 2h-Takt. Ein Zugpaar verkehrt von/nach Aachen über den erweiterten Untersuchungsraum, aber nicht über den ÜLS

^[2] Linie verkehrt grundlegend im 2h-Takt. Ein Zugpaar verkehrt bei eingeschränkter Verfügbarkeit der Strecke Emmerich – Oberhausen über den ÜLS.

^[3] Linie verkehrt bei eingeschränkter Verfügbarkeit der Strecke Emmerich – Oberhausen über den ÜLS.

2.3.2 Schienengüterverkehr im Fahrplan 2024

Auf der Strecke findet aufgrund der elektrifizierten Verknüpfung zum niederländischen Netz hauptsächlich internationaler Schienengüterverkehr von und in Richtung Niederlande statt. Daneben besteht SGV mit Quelle/Ziel in Kaldenkirchen. Im dort befindlichen Cabooter Rail Terminal werden seit 2016 Sattelaufleger verladen. Das Terminal ist über einen Gleisanschluss im Bahnhof Kaldenkirchen an die Strecke Viersen – Kaldenkirchen Gr – Venlo angeschlossen. Die KV-Züge fahren im Kerngeschäft zwischen Kaldenkirchen und Norditalien. In den letzten Jahren konnten weitere Relationen nach Perpignan an der französisch-spanischen Grenze sowie nach Rostock aufgenommen werden.

Das Verkehrsaufkommen ist seit 2016 stetig gewachsen und lag im Jahr 2023 zuletzt bei rund 7 bestellten Trassen pro Tag mit Start/Ziel in Kaldenkirchen. Dies entspricht einem Wachstum von 223% in den letzten 6 Jahren (siehe hierzu 2.4.1). Eine geplante Erweiterung des Terminals wird zu einer höheren Anzahl der in Kaldenkirchen beginnenden und enden KV-Züge führen. Hierzu bestehen aktuell die Planungen in fortgeschrittener Phase.

Die Anzahl der verkehrenden Güterzüge steigt in Zeiträumen von Umleitungsverkehren von der baubedingt gesperrten Strecke über Emmerich stark an. Die Zahl der Güterzüge auf dieser Strecke liegt nahezu doppelt so hoch wie im Regelfall und verstärken dadurch die Überlastung auf der Strecke.

2.3.3 Darstellung der Zugzahlen

Für die nachfolgenden Betrachtungen sind für die Zugzahlen zwei Szenarien erstellt worden. Diese sind in der folgenden Tabelle ersichtlich.

Szenario 1 stellt die Belastung bei einem mittleren SGV-Aufkommen dar. Es wurde der Stichtag 14.03.2024 gewählt, der für das gesamte Fahrplanjahr als repräsentativ eingeschätzt wurde.

Szenario 2 beinhaltet eine erhöhte Zugzahl aufgrund des Umleitungsbedarfs an Zügen im SPFV und SGV (ABS 46) aus dem aktuellen TÜLS (d.h. Stichtag 14.03.2024 plus Umleitungsbedarf). Dabei ist zu beachten, dass die Anzahl an fahrbaren Zügen geringer als der Bedarf ist. Die SPNV-Zugzahl entspricht dem heutigen Niveau mit einer Linie und Verstärkerfahrten. Erst mit der Prognose 2030 DT wird eine höhere Zahl angenommen (siehe 3.2).

Die Szenarien werden anhand der folgenden Tabelle mittels Zugzahlen quantifiziert. Aufgrund des hohen eingleisigen Anteils an der Gesamtstrecke sind alle Angaben als Summe beider Richtungen je Tag für den Abschnitt Kaldenkirchen - Viersen angegeben.

Szenario	SPFV	SPNV	SGV	Sonstige	Summe
1	0 Züge	42 Züge	56 Züge	2 Züge	100 Züge
2	16 Züge	42 Züge	158 Züge	2 Züge	218 Züge

Für die Auswertung der Zugzahlen im Regelfahrplan wurde der Stichtag 14.03.2024 herangezogen. Auf der Strecke 2510 im zu betrachtenden Abschnitt Viersen - Kaldenkirchen Gr verkehren nur die Verkehrsarten SPNV und SGV. Im Umleitungsfall verkehren zusätzliche Züge des SGV und SPFV.

Abbildung 5 zeigt, dass ausgehend vom KV-Terminal in Kaldenkirchen der Teilabschnitt Kaldenkirchen - Viersen ein höheres Zugaufkommen aufweist. Im Szenario 2 steigt das Gesamtzugaufkommen stark an.

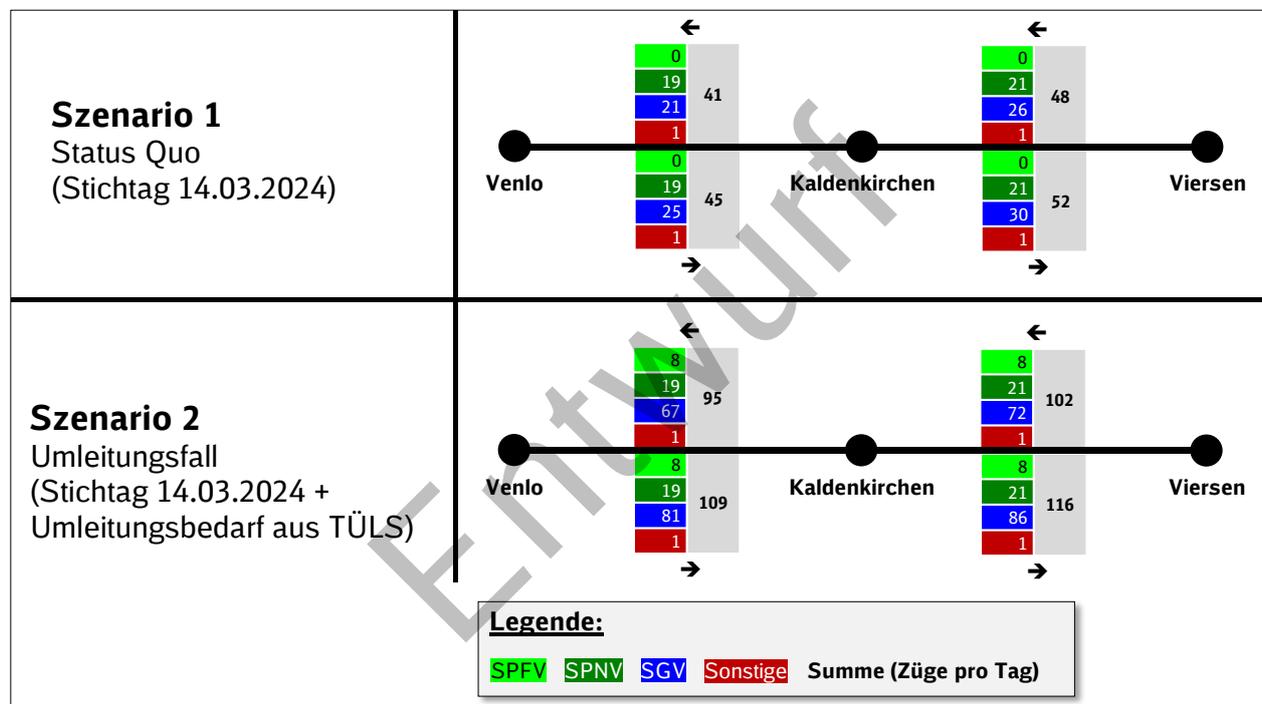


Abbildung 5: tägliche Zugzahlen abhängig vom unterstellten Szenario (Stichtag 14.03.2024)

In Abbildung 6 wird die Tagesganglinie der Strecke 2510 für den Teilabschnitt Viersen - Kaldenkirchen am Stichtag 14.03.2024 (plus Umleitungsbedarf) aufgezeigt. Es wird zwischen den Tag- (6-22 Uhr) und Nachtstunden (22-6 Uhr) unterschieden. Tagsüber besteht im Status Quo eine über die Stunden gleichbleibende Verteilung von rund zwei Zügen im SPNV pro Stunde. In den HVZ-Stunden ergänzen Verdichterzüge das Angebot. Im SGV bestehen größere Belastungen mit bis zu vier Zügen am Vormittag, Nachmittag und in den Abendstunden. In der Nacht findet mit bis zu fünf Zügen ausschließlich SGV statt.

Im Szenario 2 mit zusätzlichen Umleitungsverkehren steigt das SGV-Aufkommen stark an. Hierbei ist zu beachten, dass die Abbildung vorerst den Bedarf an Umleiterverkehre hinsichtlich des TÜLS darstellt. Die reale Anzahl an fahrbaren Zügen ist niedriger. Erste Untersuchungen haben gezeigt, dass lediglich bis zu acht Trassen gesamthaft pro Stunde konstruiert werden können. Fahrplanerisch kann der Bedarf somit nicht gedeckt werden. Es finden sich Stunden mit bis zu 13 Zügen und davon bis zu 10 Zügen im SGV. Die stündliche Belastung durch Güterzüge ist in den Tagesstunden auf ähnlich hohem Niveau wie in den Nachtstunden. Es kommen umgeleitete Züge des SPFV hinzu.

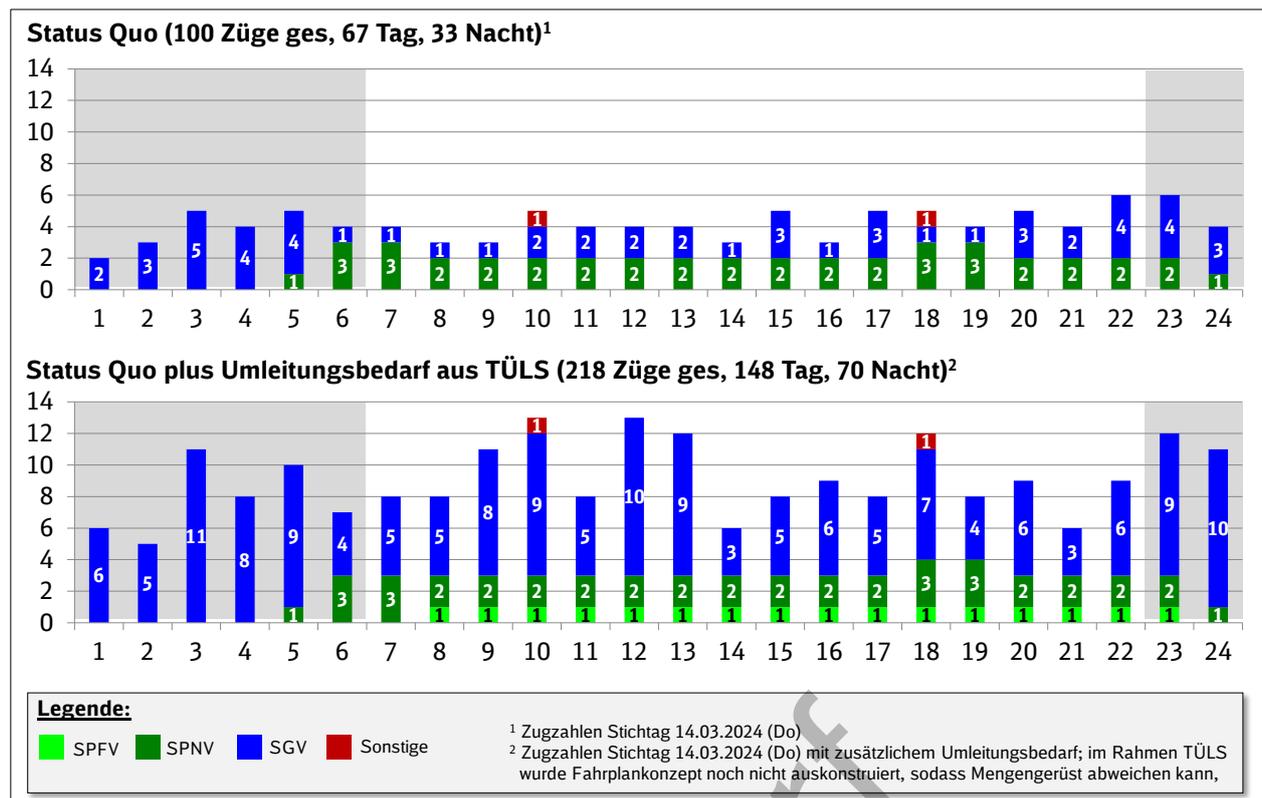


Abbildung 6: Tagesganglinien der Szenarien im Abschnitt Viersen - Kaldenkirchen Gr (Summe beider Richtungen auf Basis Stichtag 14.03.2024)

2.3.4 Fahrplanstruktur und Leistungsverhalten

Auf dem Streckenabschnitt Viersen - Kaldenkirchen besteht im Regelbetrieb ein Mischverkehr aus SPNV und SGV, wobei die infrastrukturelle Streckengeschwindigkeit bei 120 km/h liegt. Die Eingleisigkeit führt häufig zu Zugkreuzungen, wodurch die Reisegeschwindigkeit reduziert wird (siehe Abbildung 7).

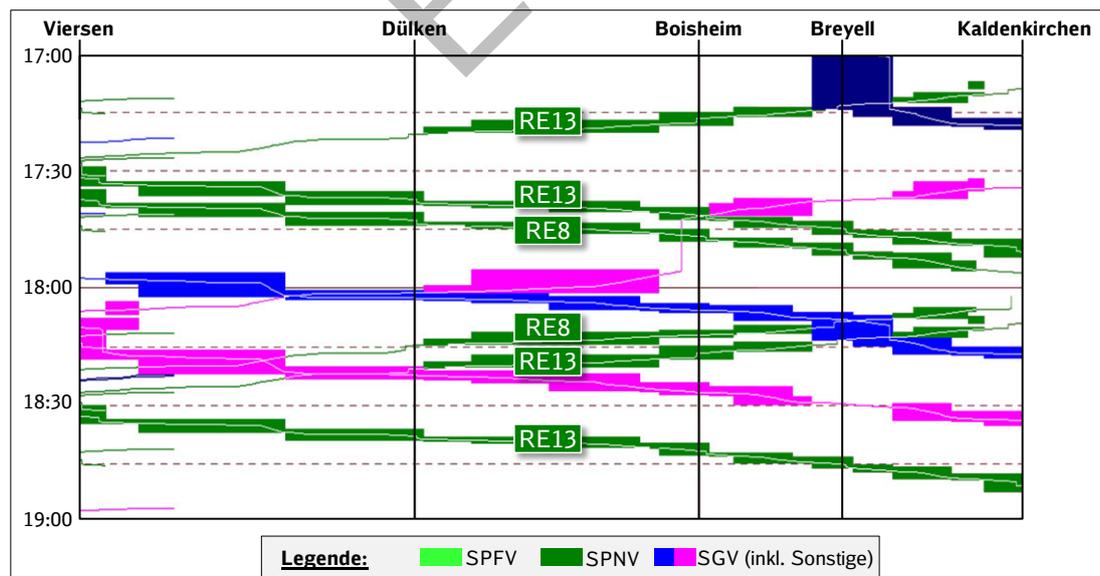


Abbildung 7: Fahrplanstruktur des Mischverkehrs auf der Strecke 2510 zwischen Viersen und Kaldenkirchen am 14.03.2024

2.4 Detektierte Engpässe

Die DB InfraGO AG hat entlang und in direkter Nähe des ÜLS verschiedene Engpässe identifiziert, welche in der nachfolgenden Abbildung und Tabelle aufgezeigt werden.

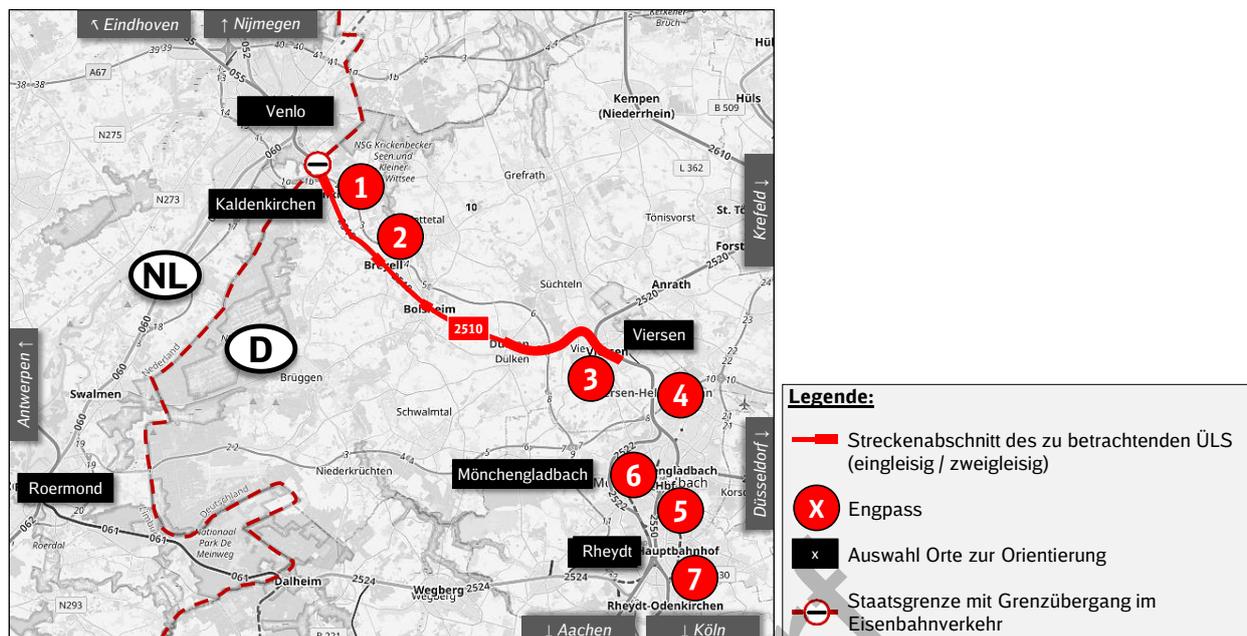


Abbildung 8: identifizierte Engpässe im Bereich des ÜLS und angrenzender Streckenabschnitte

Engpass	Betriebsstelle/Bereich	Beschreibung
1	Kaldenkirchen	<ul style="list-style-type: none"> gleichzeitige Einfahrten nicht immer möglich fehlende direkte Ein-/Ausfahrmöglichkeit für Züge zum KV-Terminal Trassengleis 11 ist zugleich Zielgleis für Zugfahrten in das KV-Terminal Engpass verschärft sich mit zunehmender Nutzung KV-Terminal
2	Dülken - Kaldenkirchen	<ul style="list-style-type: none"> Eingleisigkeit hoher Kapazitätsverbrauch von Zügen mit schlechter Fahrdynamik
3	Viersen Gbf	<ul style="list-style-type: none"> hohe Beanspruchung durch Fahrtrichtungswechsel
4	Viersen - Mönchengladbach Hbf	<ul style="list-style-type: none"> Blocklängen größer als in umliegenden Abschnitten
5	Mönchengladbach Hbf	<ul style="list-style-type: none"> geringe Einfahrtgeschwindigkeit ab Einfahrsignal über mehrere hundert Meter Gleislängen sind nicht güterzugtauglich
6	Güterumgebungsbahn Mönchengladbach	<ul style="list-style-type: none"> nicht optimale Verknüpfung an Strecken in Viersen-Hehlenabrunn und Rheydt Gbf, dadurch keine Nutzbarkeit für SGV-Umleiter mit der Relation Köln - Niederlande
7	Rheydt Hbf - Rheydt-Odenkirchen	<ul style="list-style-type: none"> Eingleisigkeit niveaugleiche Abzweigung in Rheydt Hbf

Es ist zu beachten, dass der eingleisige Strecke Viersen - Kaldenkirchen (Engpass 2) zusätzlich nachteilig in Kombination mit den weiteren detektierten Engpässen wirkt (vergleiche 2.4.3). Nur durch die Beseitigung dieses Engpasses, können viele andere Engpässe nachhaltig gelöst werden.

2.4.1 Engpass 1: Kaldenkirchen

Im Bahnhof Kaldenkirchen bestehen Einschränkungen hinsichtlich der Fahrwegstraßeneinstellungen der verkehrenden Züge. Der Durchrutschweg am Ausfahrtsignal von Gleis 2 in Richtung Viersen belegt auch den Bereich, der für Zugfahrten aus Richtung Viersen nach Kaldenkirchen genutzt wird. Es können daher keine gleichzeitigen Einfahrten in die Gleise 2 und 3 stattfinden.

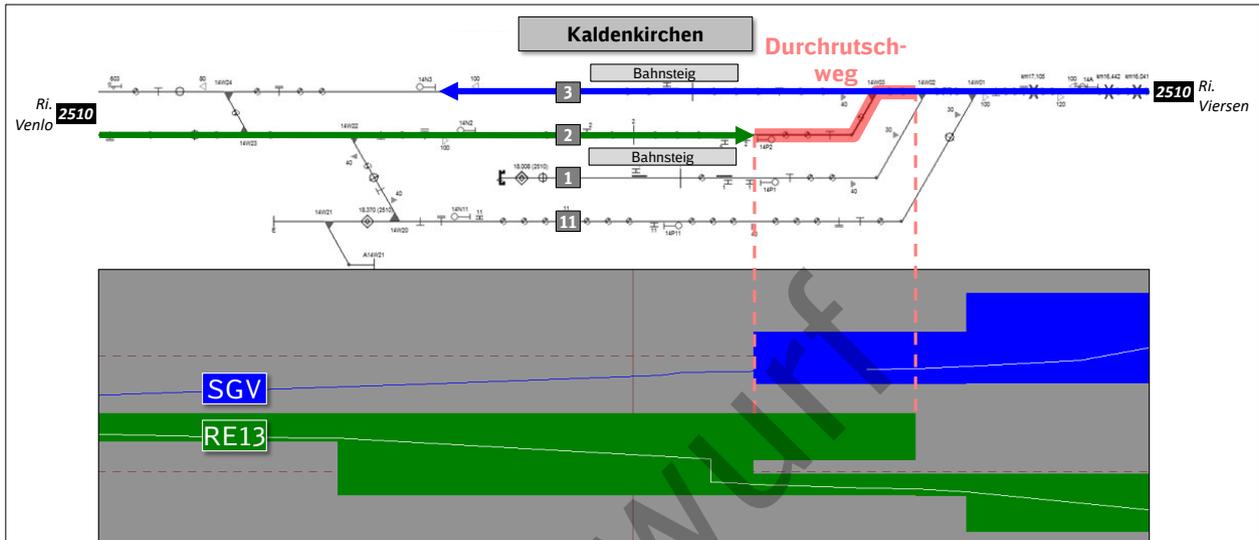


Abbildung 9: der Durchrutschweg am Ausfahrtsignal von Gleis 2 ragt in den Einfahrbereich (Auszug aus RUT-K)

Bei zwei Zügen, die sich gleichzeitig dem Bahnhof Kaldenkirchen nähern, entstehen dadurch Wartezeiten, da erst die Einfahrt des entgegenkommenden Zuges abgewartet werden muss. Um diese Einschränkung zu umgehen, können Güterzüge auf Gleis 11 einfahren. Dies ist jedoch für Personenzüge, die in Kaldenkirchen halten, aufgrund des fehlenden Bahnsteigs nicht möglich. Gleis 11 wird zudem auch für die Bedienung des Cabooter Rail Terminals benutzt (vgl. 2.3.2). Die in Kaldenkirchen endenden und beginnenden KV-Züge müssen über dieses Gleis zur Be- und Entladung geführt werden, was entsprechende Zeitanteile für die Belegung des Gleises beinhaltet.

Bei der Einfahrt der Züge aus Richtung Viersen nach Gleis 11 gilt eine Geschwindigkeitsrestriktion von 30 km/h. Diese Einschränkung hat ihren Ursprung in einem sehr kurz bemessenem Durchrutschweg. Die Einfahrweiche in abweigender Stellung lässt eine höhere Geschwindigkeit zu. Insbesondere dadurch, dass Züge aus dem eingleisigen Abschnitt mit nur 30 km/h einfahren können, ist der erhöhte Kapazitätsverbrauch nachteilig, da beide Regelfahrtrichtungen betroffen sind.

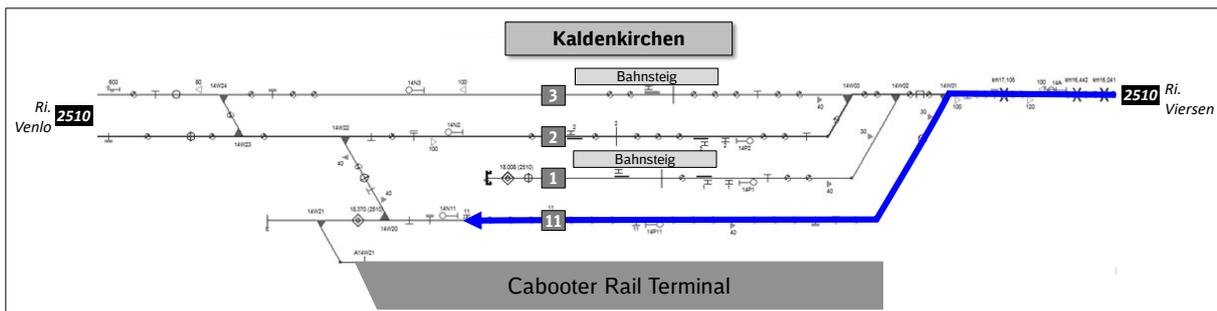


Abbildung 10: die Einfahrt nach Gleis 11 für die Bedienung des KV-Terminals ist nur mit 30 km/h möglich

Die Anzahl der in Kaldenkirchen endenden und beginnenden Güterzüge ist in den Jahren seit der Inbetriebnahme des KV-Terminals im Jahr 2016 stark angestiegen. Abbildung 11 lässt erkennen, dass die Anzahl an bestellten Trassen vom/zum Terminal stetig zugenommen hat. Lediglich in den Jahren 2020 und 2021 zurzeit der Corona-Pandemie gab es geringfügige Einbrüche. Im Jahr 2022 gab es eine erhöhte Anmeldung durch Neuverkehre nach Perpignan an der französisch-spanischen Grenze sowie nach Rostock. Für Anfang des Jahres 2024 gab das Unternehmen bekannt, die Verkehre im Kerngeschäft nach Italien weiter auszubauen.¹

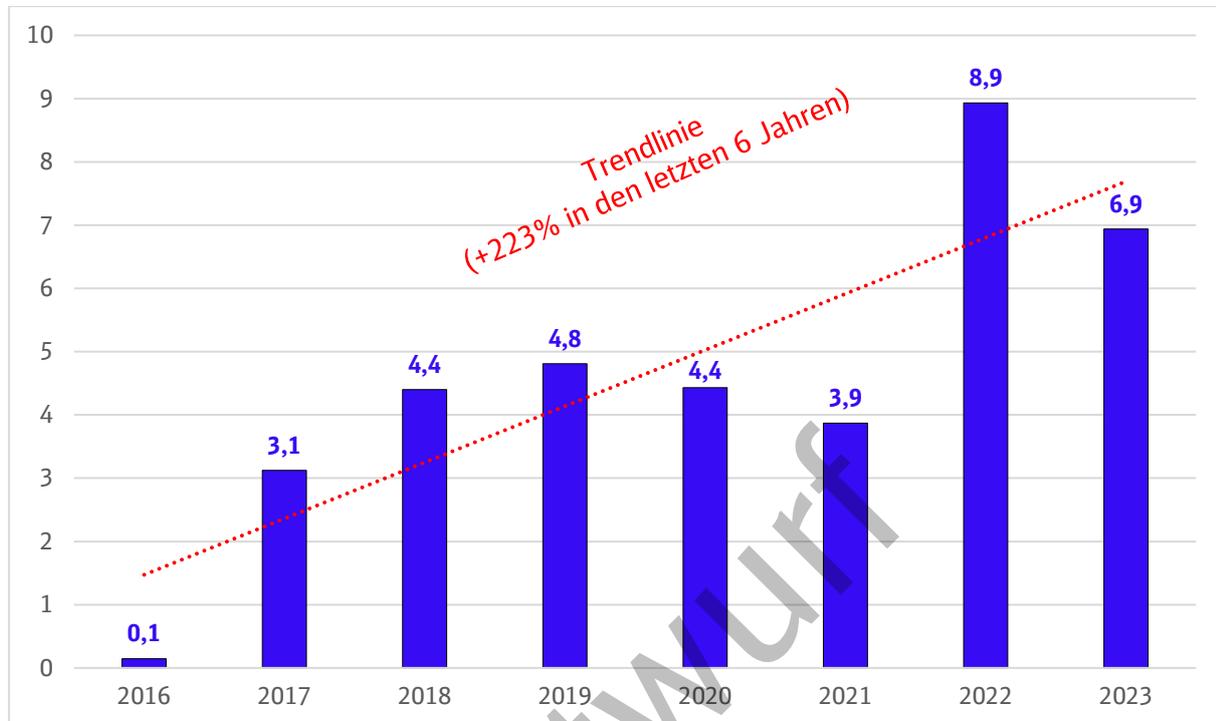


Abbildung 11: mittlere Anzahl an bestellten Trassen pro Tag mit Start/Ziel Kaldenkirchen im SGV in den Jahren 2016 bis 2023 (Quelle: TPN/Netzmonitor)

Die Züge müssen über Gleis 11 dem Terminal zugeführt und nach Beladung über dieses Gleis zur Abfahrt in Richtung Süden bereitgestellt werden. Je mehr Züge von und zum Terminal fahren, desto weniger steht Gleis 11 zum Synchronisieren von Zügen in Richtung Venlo (Übernahme Ausland) und in Richtung Viersen (Eingleisigkeit) sowie zur Umgehung von Gleis 2 zur Verfügung. Das Trassengleis 11 ist somit zugleich Zielgleis für Zugfahrten in das KV-Terminal. Es fehlt eine direkte Ein- und Ausfahrmöglichkeit. Mit dem oben beschriebenen Wachstum an Quell- und Zielverkehren von/zum KV-Terminal verschärft sich dieser Engpass.

2.4.2 Engpass 2: Dülken - Kaldenkirchen

Die Strecke Viersen – Kaldenkirchen ist zwischen Dülken und Kaldenkirchen eingleisig. Die Leistungsfähigkeit der eingleisigen Abschnitte ist deutlich geringer als die der angrenzenden zweigleisigen Abschnitte.

Die Streckenleistungsfähigkeit wird als Nennleistung angegeben. Diese eisenbahnbetriebswissenschaftliche Kenngröße gibt an, wie viele Züge bei einem definierten Betriebsprogramm bei optimaler Betriebsqualität fahren können.

¹ <https://www.cargobeamer.de/detail/cargobeamer-erweitert-sein-netzwerk-um-verbinding-von-kaldenkirchen-und-domodossola-nach-bari>

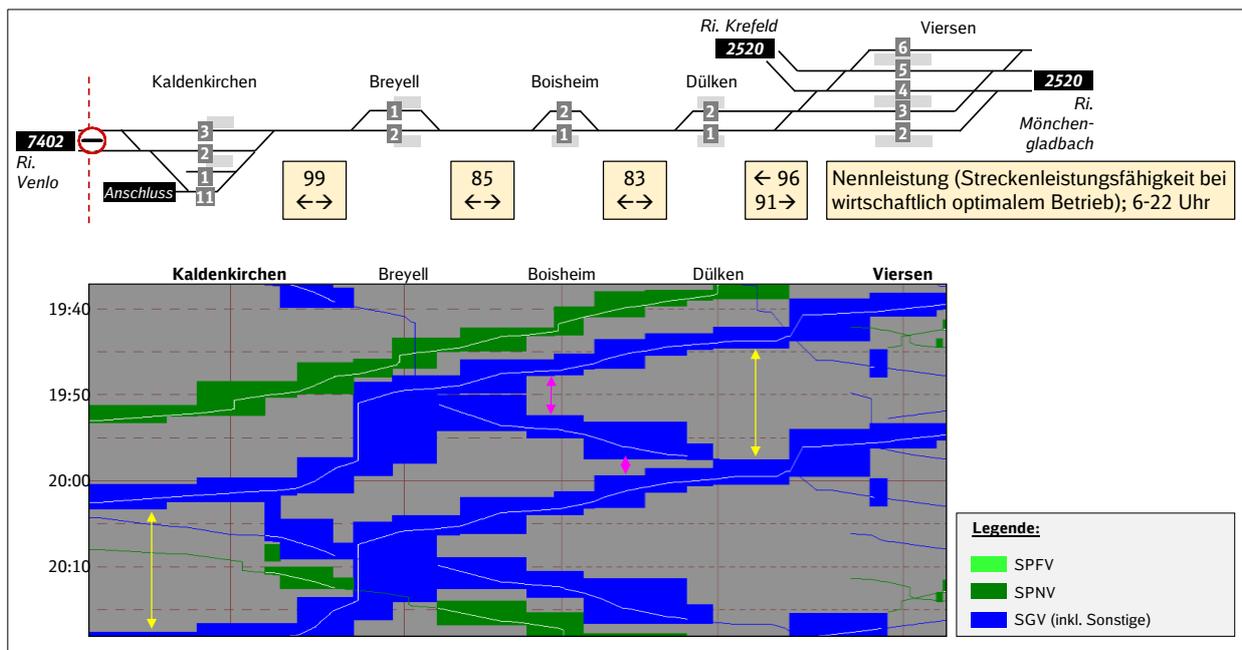


Abbildung 12: Kapazitätseinschränkungen durch eingleisige Abschnitte auf der Strecke Viersen - Kaldenkirchen

Die zeitlichen Abstände zwischen den Sperrkästen der Zugfahrten (Pufferzeiten) in den eingleisigen Abschnitten sind deutlich kürzer (rosa Pfeile) als in den zweigleisigen Abschnitten (gelbe Pfeile). Grundsätzlich bieten eingleisige Strecken die Gefahr, dass Verspätungen auf den entgegenkommenden Zug übertragen werden. Sofern die nachfolgenden Trassen dicht zusammen liegen und die Pufferzeiten relativ gering sind (wie es hier der Fall ist) wird die Gefahr von Verspätungsübertragungen deutlich erhöht.

Vor allem auf eingleisigen Strecken mit großer Wahrscheinlichkeit für Betriebshalte sind Züge mit schlechten fahrdynamischen Eigenschaften besonders nachteilig. Niedrige Leistungswerte von T_{fz} in Verbindung mit schweren Wagenzügen führen zu langen Fahr- und entsprechend langen Belegungszeiten. Insbesondere für Züge mit Verbrennungstriebfahrzeugen resultieren mitunter lange Fahrzeiten.

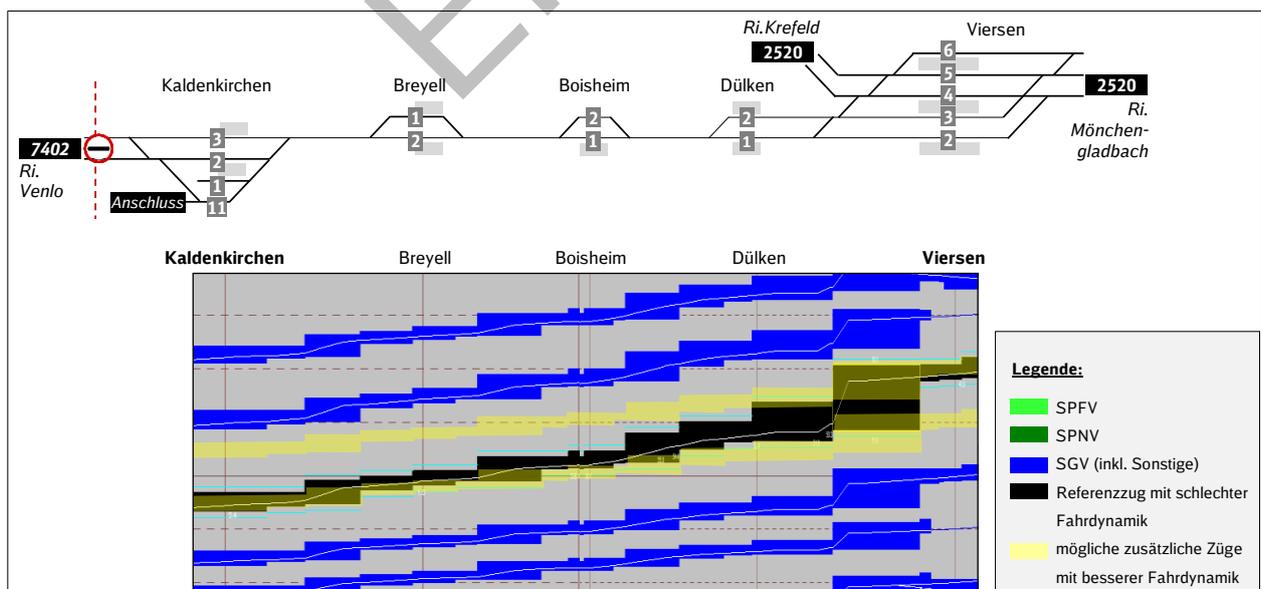


Abbildung 13: hoher Kapazitätsverbrauch von Zügen mit nachteiligen fahrdynamischen Eigenschaften

Der schwarz markierte Zug weist aufgrund seiner schlechten fahrdynamischen Eigenschaften auf dem Abschnitt Viersen - Kaldenkirchen einen erhöhten Kapazitätsverbrauch auf. In gleicher Trassenlage könnten zwei Züge mit besserer Fahrdynamik verkehren (gelbe Trassen). Diese

Kapazitätsminderung ist auf Abschnitten mit Leistungsanforderungen, die die Kapazität übersteigen, kritisch zu sehen.

2.4.3 Engpass 3: Viersen Gbf

Der in Kapitel 2.4.2 dargestellte Engpass durch die eingleisige Strecke entlang des ÜLS wirkt zusätzlich nachhaltig in Kombination mit weiteren Engpässen. Hierzu zählt der Engpass Viersen Gbf. In Zeiträumen mit verstärkten Umleitungsverkehren wird der Bahnhofsteil Viersen Gbf für Fahrtrichtungswechsel benötigt, damit Züge die Relation Niederlande - Ruhrgebiet befahren können. Für den 01.08.2019, als repräsentativer Tag für die Umleitungszeiträume, sind 34 Züge mit Fahrtrichtungswechsel in Viersen Gbf geplant gewesen. Die angemeldeten Haltezeiten für diese Züge liegen zwischen 20 und 68 Minuten. Die im Fahrplan realisierten Haltezeiten sind höher. Sie liegen zwischen 28 und 77 Minuten. Im Durchschnitt liegt die mittlere geplante Haltezeit bei 44 Minuten. Die im Betrieb resultierenden Haltezeiten können eine noch höhere Streuung aufweisen.

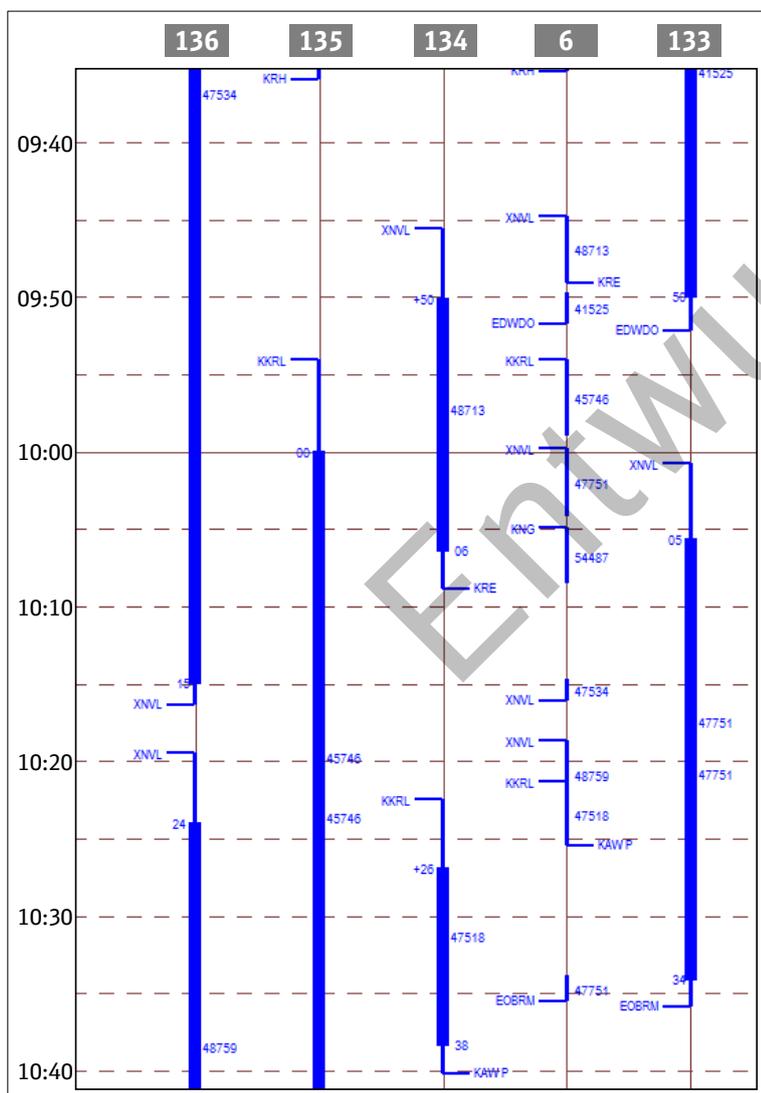


Abbildung 14: hohe Gleisbelegung in Viersen Gbf

Wenn die Gleise in Viersen Gbf bereits planerisch sehr stark belegt werden, besteht die Gefahr, dass in der Betriebsdurchführung Fälle eintreten, dass Züge nicht in Viersen Gbf einfahren können, da bereits alle Gleise belegt sind. Dies kann zu Rückstauwirkungen auf den angrenzenden Streckenabschnitten führen. Dass Züge daraufhin alternativ in einem weiter südlich gelegenen Bahnhof (Rheydt Gbf oder Baal Gbf an der Strecke Aachen - Mönchengladbach) die Fahrtrichtung wechseln müssen, ist ebenfalls nachteilig.

In Abbildung 14 ist beispielhaft für die starke Beanspruchung der Gleise in Viersen Gbf ein Gleisbelegungsplan für die geplanten Zugfahrten am 01.08.2019 dargestellt.

Weitere 20 Züge halten ohne Fahrtrichtungswechsel. Diese Halte dienen Lokpersonalwechseln und der Synchronisation zwischen den Engpässen Richtung Venlo und Mönchengladbach/Rheydt. Dafür beträgt die mittlere geplante Haltezeit 23 Minuten.

Das temporäre Abstellen von Triebfahrzeugen (z.B. wegen Triebfahrzeugwechsel) ist in Viersen Gbf nur unter Belegung eines zugänglichen Gleises möglich und daher sehr kapazitätsmindernd.

Ein weiterer limitierender Punkt ist die geringe Ein- und Ausfahrgeschwindigkeit im nördlichen Bahnhofskopf von Viersen. Alle Fahrten mit Fahrtrichtungswechsel in Viersen Gbf müssen über Gleis 6 geführt werden (siehe Abbildung 15). Aufgrund der dort bestehenden Weichenradien sind hier nur 40 km/h erlaubt.

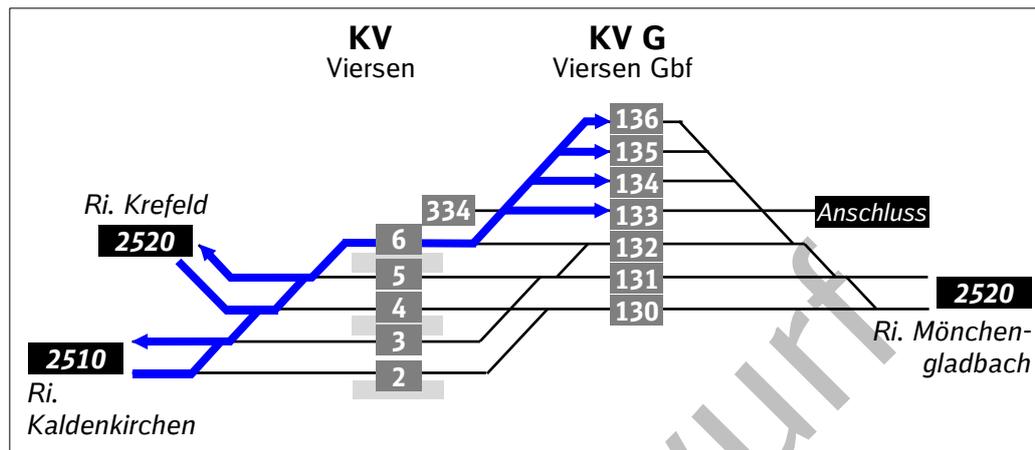


Abbildung 15: Züge von und nach Viersen Gbf müssen über Gleis 6 mit 40 km/h gefahren werden

2.4.4 Engpass 4: Viersen – Mönchengladbach Hbf

Zwischen Viersen bzw. Viersen Gbf und Mönchengladbach Hbf bestehen Blockabschnitte mit unterschiedlicher Länge. Im nördlichen Bereich bis Viersen-Helenabrunn sind die beiden Blockabschnitte je Richtung mit ca. 950 bis 1200 m sehr kurz. Die sich anschließenden Blockabschnitte sind mit 1800 bis knapp 2200 m deutlich länger.

Im Abschnitt Viersen – Mönchengladbach – Rheydt überlagern sich die Verkehre der Relationen Venlo – Köln und Ruhrgebiet – Aachen. Entsprechend wichtig ist eine auskömmliche Streckenkapazität, welche sich auch aus der Blockteilung ergibt.

Neben der Blockteilung sind auch Überholungsmöglichkeiten wichtig, um eine ausreichende Streckenkapazität sicherzustellen. Im Abschnitt Rheydt – Viersen – Krefeld befindet sich in Viersen Gbf eine seitenrichtige Überholmöglichkeit für Züge in Richtung Krefeld/ Kaldenkirchen. Für Züge in Richtung Rheydt besteht vor allem im Zulauf auf Mönchengladbach keine seitenrichtige Überholmöglichkeit in diesem Abschnitt. Die Gleise in Viersen-Helenabrunn sind sehr kurz und in Richtung Mönchengladbach nicht an die Strecke 2520 angebunden.

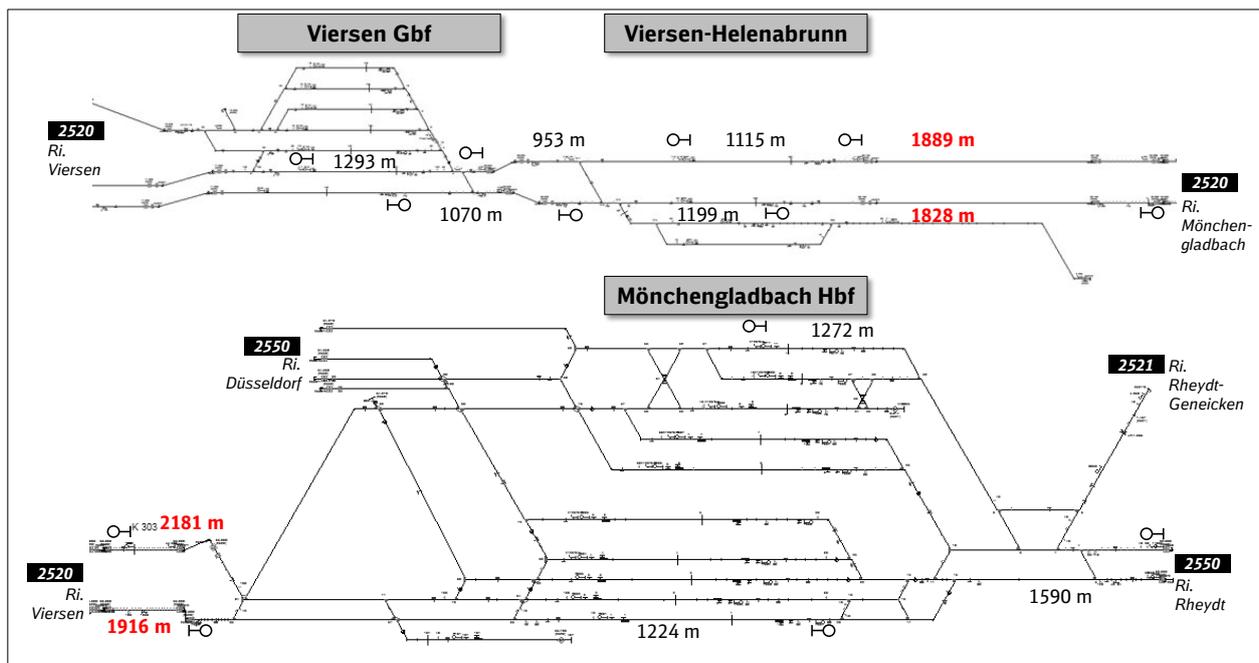


Abbildung 16: zwischen Viersen und Mönchengladbach bestehen mehrere längere Blockabschnitte

2.4.5 Engpass 5: Mönchengladbach Hbf

Im Bahnhof Mönchengladbach Hbf bestehen mehrere limitierende Punkte. In Mönchengladbach Hbf beginnen und enden viele Linien des SPNV bzw. wechseln innerhalb ihres Laufwegs die Fahrtrichtung. Von den neun Linien, die Mönchengladbach Hbf bedienen, besitzen sechs Linien dort ihren Start- bzw. Endpunkt (RE 8, RE 42, RB 27, RB 34, RB 35, S 8). Die Züge der Linie RE 13 wechseln in Mönchengladbach die Fahrtrichtung. Beides bedingt längere Standzeiten im Bahnhof mit entsprechender Gleisbelegung.

Bei künftig steigender Zahl von Personen- und Güterzügen werden verfügbare Gleise zum Wenden und Durchfahren seltener zur Verfügung stehen. In der Abbildung 17 ist die Gleisbelegung von Mönchengladbach Hbf dargestellt. Für durchfahrende Güterzüge der Relation Viersen - Aachen/ Köln bieten sich die Gleise 1 und 2 an, welche jedoch auch teilweise von wendenden SPNV-Zügen belegt werden. Dabei ist allerdings zu beachten, dass diese mit maximal 360 m keine güterzuggeeignete Nutzlängen aufweisen. Des Weiteren besteht bereits im Bereich Mönchengladbach Hbf - Rheydt eine hohe Belegung (siehe auch 2.4.6).

2.4.6 Engpass 6: Güterumgehungsbahn Mönchengladbach

Die Güterumgehungsbahn Mönchengladbach (Strecke 2522) bietet eine Umfahrungsmöglichkeit von Mönchengladbach Hbf für die Relation Viersen – Aachen. Im Norden ist die eingleisige Strecke in Viersen-Helenabrunn an die Strecke 2520 Mönchengladbach – Krefeld angebunden. Züge über die Strecke 2522 können sich hier begegnen und auf eine freie Trasse auf der Strecke 2520 in Richtung Viersen warten. Die Nutzlänge der beiden Gleise ist mit 499 m jedoch nicht marktgerecht.

In südlicher Fortsetzung ist die Güterumgehungsbahn in Rheydt Gbf an die Strecke 2550 Aachen – Mönchengladbach – Düsseldorf angebunden. Eine Anbindung an die Strecke 2611 in Richtung Köln-Ehrenfeld über Grevenbroich ist jedoch nicht vorhanden (siehe Abbildung 19). Züge der Relation Viersen – Köln müssen daher über Mönchengladbach Hbf geführt werden.

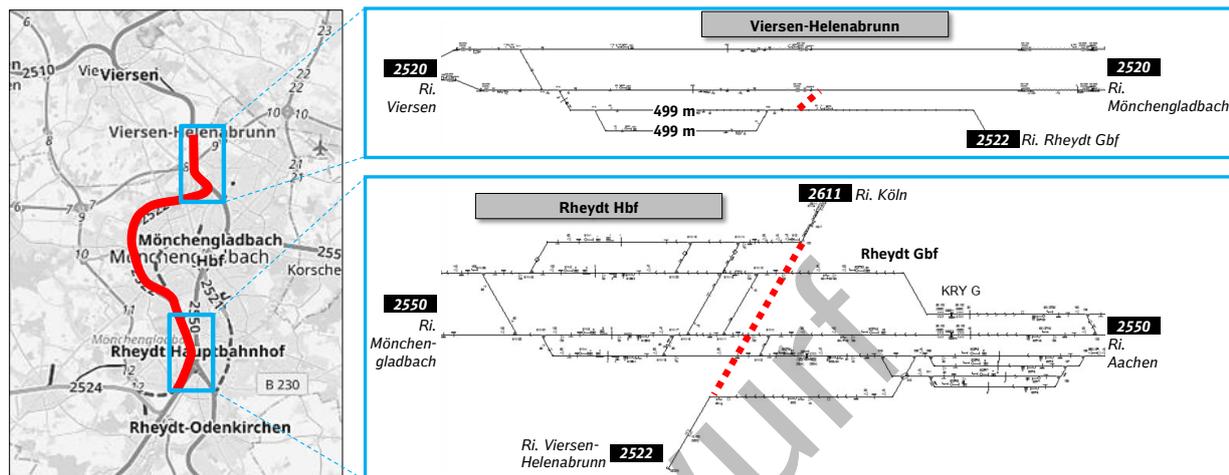


Abbildung 19: schematische Übersicht der Güterumgehungsbahn Mönchengladbach mit Darstellung der fehlenden Weichenverbindung in Viersen-Helenabrunn und der fehlenden Verknüpfung zur Strecke 2611

2.4.7 Engpass 7: Rheydt Hbf – Rheydt-Odenkirchen

Die Strecke Köln-Ehrenfeld – Rheydt Hbf ist zwischen Rheydt-Odenkirchen und Rheydt Hbf nur eingleisig. Die Leistungsfähigkeit dieser eingleisigen Abschnitte ist deutlich geringer als die der angrenzenden zweigleisigen Abschnitte. Wie bereits in 2.4.2 beschrieben, besteht durch die geringeren Pufferzeiten in dem eingleisigen Abschnitt eine erhöhte Wahrscheinlichkeit von Verspätungsübertragungen.

Neben der Eingleisigkeit bestehen Einschränkungen durch die niveaugleiche Abzweigung der Strecke 2611 aus der Strecke 2550 in Rheydt Hbf. Die Fahrwege der Züge von Mönchengladbach nach Köln (RE 8, RB 27, SGV) kreuzen die der Züge aus Richtung Aachen (RE 4, RB 33, RB 34, SGV).

Die Eingleisigkeit und die niveaugleiche Abzweigung verursachen Abhängigkeiten in der Fahrplanerstellung und der Betriebsdurchführung.

Güterzüge der Relation Venlo – Köln müssen zwei eingleisige Abschnitte (Dülken – Kaldenkirchen auf dem ÜLS und Rheydt Hbf – Rheydt-Odenkirchen) befahren, was entsprechende Restriktionen bedeutet.

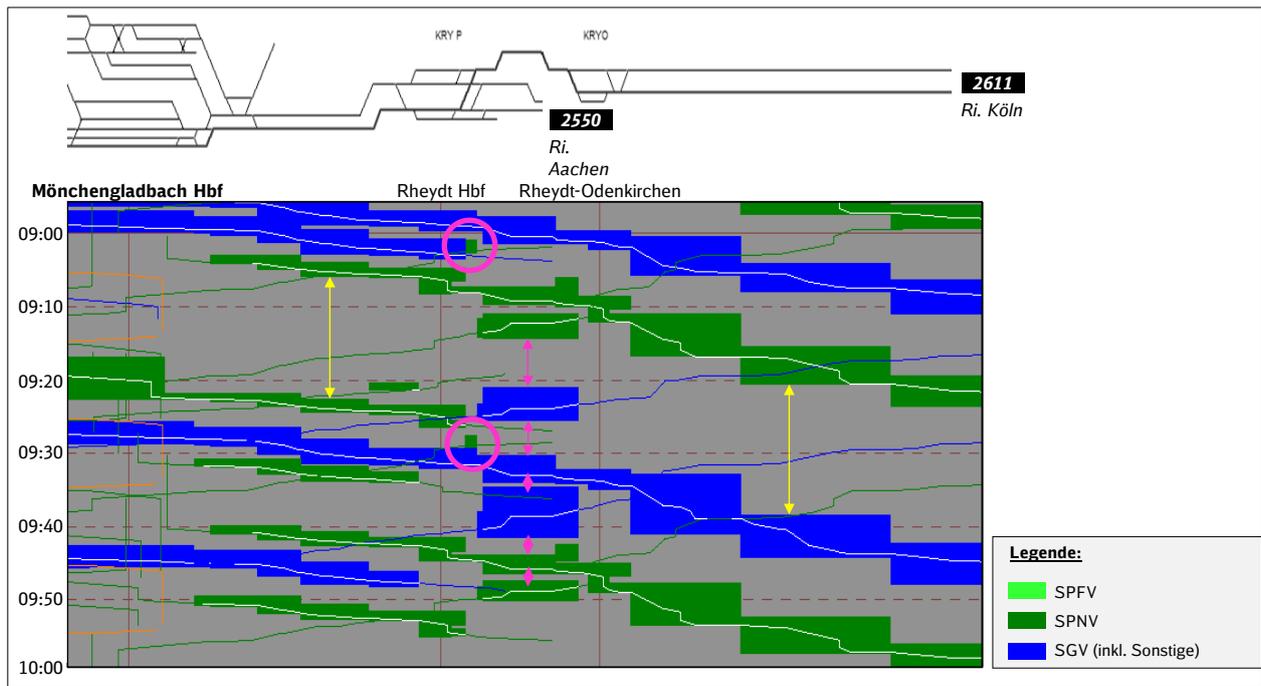


Abbildung 20: Kapazitätseinschränkungen im eingleisigen Abschnitt Rheydt Hbf - Rheydt-Odenkirchen (RUT-K)

Entwurf

3 Gegenwärtige und künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage

3.1 Gegenwärtige Verkehre

Bei den Zugzahlen für die gegenwärtigen Verkehre wird zwischen Zeiträumen mit und ohne Umleitungsbedarf aus dem TÜLS zur ABS 46 unterschieden.

Szenario 1:

In der folgenden Tabelle sind die Zugzahlen aus dem Kapitel 2.3.3 dargestellt. Sie enthält Zugzahlen vom 14.03.2024 mit Zugfahrten des Netzfahrplans und des Gelegenheitsverkehrs.

Strecke	Teilabschnitt	Anzahl Züge (Summe beider Richtungen) ¹⁾				
		SPFV	SPNV	SGV	Sonstige ²⁾	Gesamt
2510	Viersen - Kaldenkirchen	0	42	56	2	100
2510	Kaldenkirchen - Kaldenkirchen Gr	0	38	46	2	86

¹⁾ Quelle: DB InfraGO AG, Stand März 2024

²⁾ z.B. Triebfahrzeugfahrten und Leerreisezüge

Szenario 2:

Für den Zeitraum mit Umleitungsverkehren wurde folgende Verkehrsmenge für den als überlastet erklärten Schienenweg ermittelt:

Strecke	Teilabschnitt	Anzahl Züge (Summe beider Richtungen) ¹⁾				
		SPFV	SPNV	SGV	Sonstige ²⁾	Gesamt
2510	Viersen - Kaldenkirchen	16	42	158	2	218
2510	Kaldenkirchen - Kaldenkirchen Gr	16	38	148	2	204

¹⁾ Quelle: DB InfraGO AG, Stand März 2024 inkl. Umleitungsverkehre

²⁾ z.B. Triebfahrzeugfahrten und Leerreisezüge

3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage

Für die künftigen Zeithorizonte werden Angaben zur Bundesprognose für 2030 inkl. Deutschlandtakt (DT) gemacht. In der Prognose des Bundes für 2030 DT werden nachfolgende Zugzahlen auf den Abschnitten unterstellt:

Strecke	Teilabschnitt	Anzahl Züge (Summe beider Richtungen) ¹⁾				Differenz zum IST
		SPFV	SPNV	SGV / Sonstige	Gesamt	
2510	Viersen - Kaldenkirchen	36	72	63	171	+71
2510	Kaldenkirchen - Kaldenkirchen Gr	36	72	31	139	+53

¹⁾ Quelle: BVWP -Prognose 2030 DT

Für die Prognose 2030 ist bereits der zweigleisige Ausbau der Strecke und die Verbindungskurve im Raum Viersen unterstellt. Der zweigleisige Ausbau ist Grundvoraussetzung für eine qualitäts-gerechte Planung und Durchführung der dauerhaft höheren Anzahl von Zugfahrten.

Zur Bewertung der Prognose-Zugzahlen wird Abbildung 21 herangezogen.

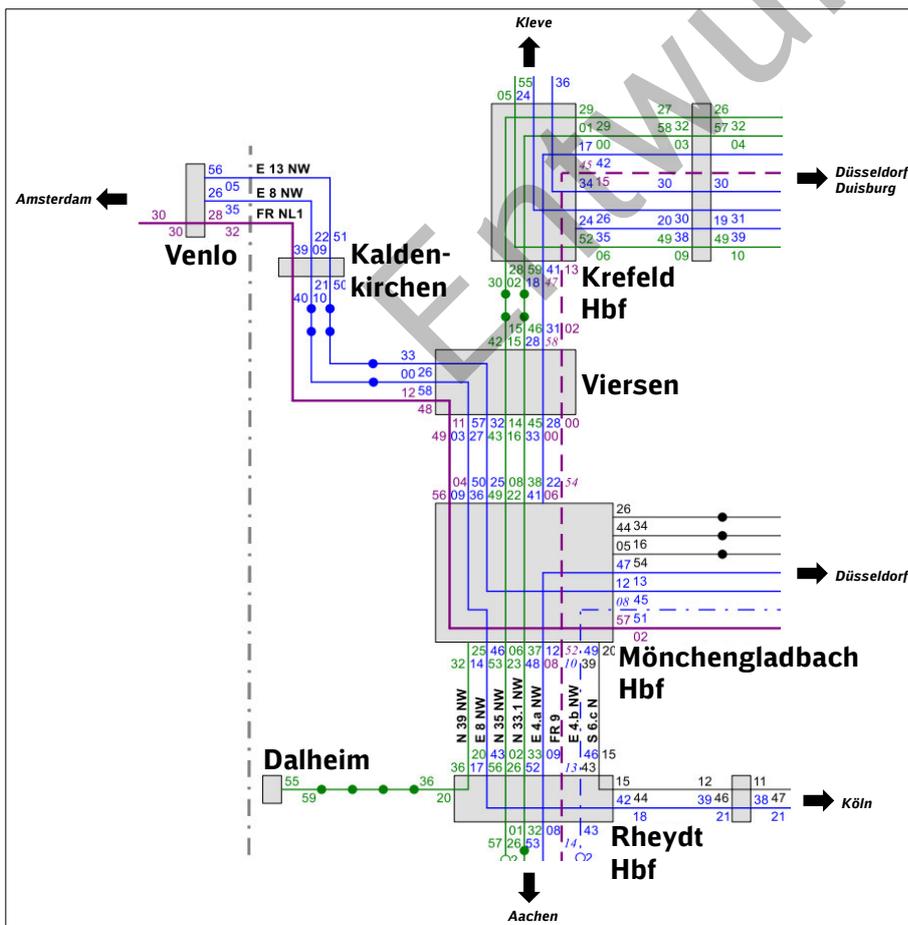


Abbildung 21: Zielfahrplan Deutschland-Takt (3.Entwurf)

Die Prognose 2030 DT sieht in fast allen Verkehrsarten SPFV, SPNV und SGV Zugmehrungen (im Regelbetrieb) auf dem ÜLS-Abschnitt zwischen Viersen und Kaldenkirchen vor. Im SPFV wird eine neue Linie Düsseldorf - Mönchengladbach - Viersen - Venlo - Eindhoven im Stundentakt

eingrichtet. Die fast verdoppelten Zugzahlen im SPNV resultieren daraus, dass neben der weiterhin verkehrende Linie RE 13 die RE 8 im Stundentakt nach Venlo verdichtet wird. Bislang verkehrt diese nur mit zwei Zugpaaren in der HVZ ab/bis Kaldenkirchen über den ÜLS. Im SGV nehmen die Zugzahlen zwischen Viersen und Kaldenkirchen leicht zu, u.a. durch Wachstum der Verkehre zum KV-Terminal.

In Summe erscheinen somit die Zugzahlen plausibel zu sein.

Entwurf

4 Vorgesehene Infrastrukturmaßnahmen

Um die beschriebenen Engpässe zu beseitigen, sind verschiedene Infrastrukturmaßnahmen notwendig. Diese lassen sich aufgrund der bisherigen Planungstiefe und den zu erwartenden Realisierungshorizonten in mittelfristige (4.1) und langfristige Infrastrukturmaßnahmen (4.2) einteilen.

4.1 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen

4.1.1 Zweigleisiger Ausbau Dülken – Kaldenkirchen

Im Zusammenhang europäischer Verkehre zwischen Deutschland und den Niederlanden erfährt die Strecke 2510 eine wesentliche Bedeutung als Zulauf- und Umleitungsstrecke zum Güterverkehrskorridor Rhein-Alpen. Der 12,6 km lange eingleisige Abschnitt zwischen Dülken und Kaldenkirchen stellt den wesentlichen Engpass der gesamten Strecke dar, auf der vornehmlich SPNV und SGV verkehrt. Im Umleitungsfall kommen weitere Verkehre im SPNV und SGV hinzu.

Ein anzustrebender zweigleisiger Ausbau (siehe Abbildung 22) sorgt für eine starke Stabilisierung der Betriebsabwicklung. Aufgrund der wegfallenden Kreuzungen, welche im Verspätungsfall zu Folgeverspätungen führen, kann die Pünktlichkeit verbessert werden. Des Weiteren kann mittels einer Kapazitätserweiterung durch den zweigleisigen Ausbau das Angebot im Personenverkehr zwischen Düsseldorf bzw. der Niederrhein-Region und den Niederlanden verbessert und erweitert werden.

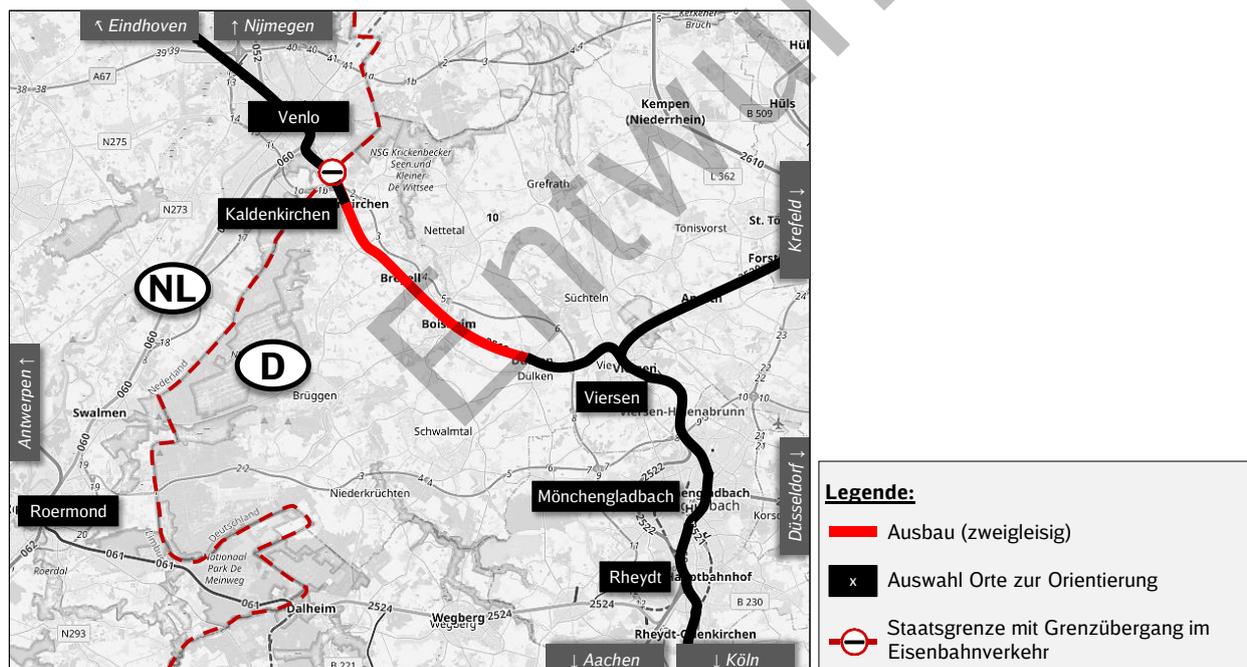


Abbildung 22: zweigleisiger Ausbau Dülken – Kaldenkirchen

Die Planungen werden zeitnah angestoßen. Die genauen Kosten der beschriebenen Maßnahme sind in diesem Zusammenhang zu ermitteln. Eine Realisierung soll bis Anfang der 2030er Jahre erfolgen.

4.1.2 ETCS Venlo – Viersen – Krefeld/ Köln

Der Korridor Rotterdam – Genua soll in den nächsten Jahren durchgängig mit dem europäischen Zugsicherungssystem European Train Control System (ETCS) ausgerüstet werden (ETCS Korridor A). Dieser Korridor umfasst auch den Streckenabschnitt Emmerich – Oberhausen. Aufgrund der in den nächsten Jahren stattfindenden Bauarbeiten zur ABS 46 kann der Abschnitt Emmerich – Oberhausen nicht, wie ursprünglich geplant, bis 2022 mit ETCS ausgerüstet werden.

Die durchgängige Befahrbarkeit des Korridors A mit ETCS soll über die Umleiterstrecke Venlo-Viersen-Krefeld/ Köln gewährleistet werden. Die Streckenabschnitte werden mit ETCS Level 2 ausgerüstet. Voraussetzung für die ETCS-Ausrüstung ist die Ertüchtigung des Spurplanstellwerkes Viersen zum ESTW, was der 3. Baustufe des ESTW Krefeld entspricht (4.1.3).

Neben der durchgängigen grenzüberschreitenden ETCS-Befahrbarkeit sollen auch Verbesserungen in der Betriebsqualität erreicht werden.

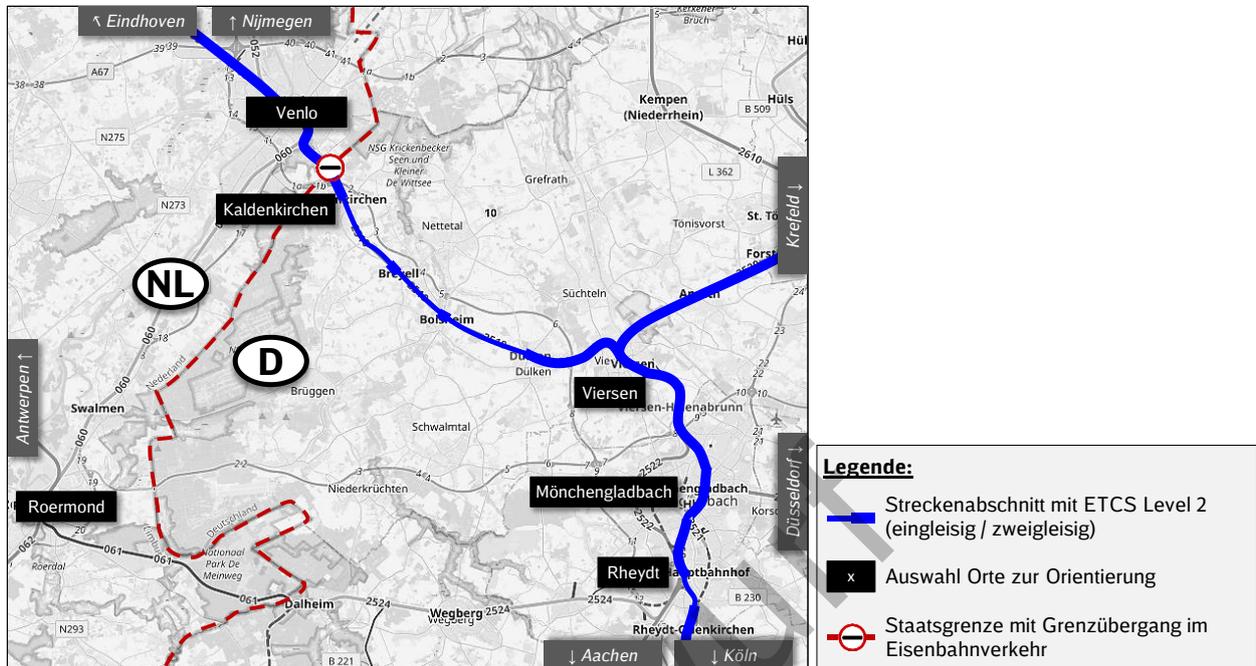


Abbildung 23: ETCS in den Abschnitten Venlo - Viersen - Krefeld/ Köln (geplant)

Die Kostenschätzung beläuft sich derzeit auf 70 Mio. Euro. Es wird eine Inbetriebnahme bis zum Jahr 2028 angestrebt.

Das bislang anvisierte Teilerneuerungsprojekt RSTW Mönchengladbach Hbf wurde zu Gunsten eines DSTW aufgegeben. Das Projekt befindet sich derzeit in der Planungsphase.

4.1.3 ESTW Krefeld 3. Baustufe

Um eine durchgängige Ausrüstung mit ETCS im Verlauf Venlo - Viersen - Krefeld/ Köln zu ermöglichen, ist es notwendig, das Stellwerk Viersen zum ESTW umzurüsten. In Richtung Krefeld besteht seit 2001 (1. Baustufe) ein ESTW. In Richtung Kaldenkirchen ist dies seit 2005 (2. Baustufe) der Fall.

Das in Planung befindliche ESTW-A Viersen wird in das ESTW Krefeld integriert. Der Stellbereich umfasst die Bahnhöfe Viersen Pbf und Gbf, Viersen-Helenabrunn und den Streckenabschnitt bis Mönchengladbach Hbf (ausschließlich).

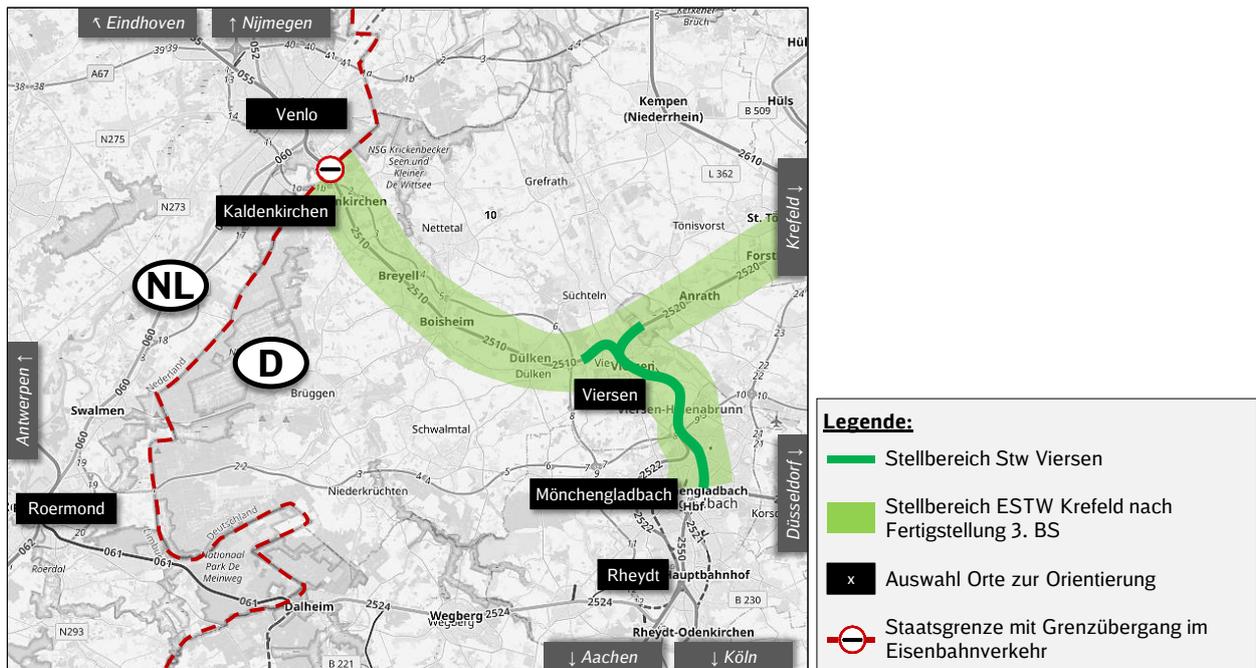


Abbildung 24: Stellbereiche im ESTW Krefeld

Zwischen Viersen-Helenabrunn und dem Einfahrsignal von Mönchengladbach Hbf werden neue Signalstandorte vorgesehen. Somit können die heutigen Blocklängen von bis zu 2,1 km zu einem späteren Zeitpunkt auf 1,0 bis 1,3 km reduziert werden. Gleiswechselbetrieb und eine zusätzliche Weichenverbindung im Bahnhof Viersen (siehe Abbildung 25) dienen einer flexibleren Betriebsführung. So sind vermehrt signalisierte Fahrten auf dem Gegengleis möglich und die eingleisige Betriebsführung im Bau- und Störfall kann besser abgewickelt werden.

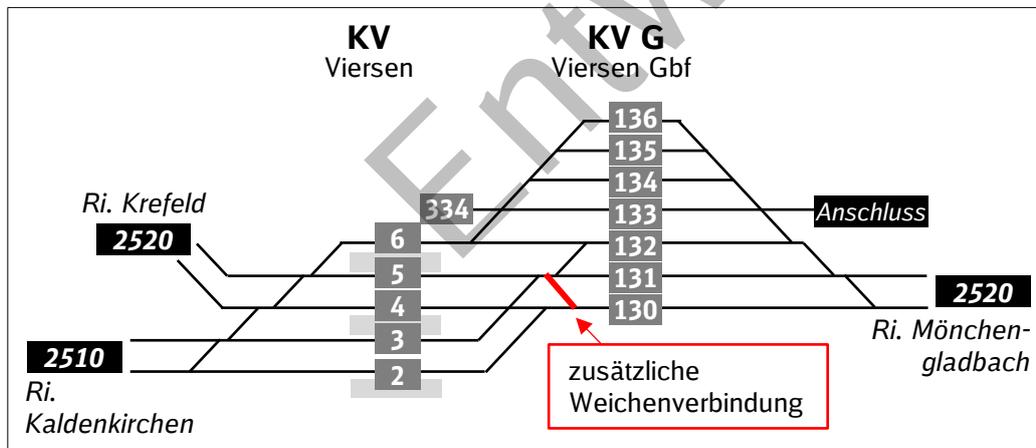


Abbildung 25: eine zusätzliche Weichenverbindung dient der flexibleren Betriebsführung

Bisher sollte in Viersen-Helenabrunn lediglich berücksichtigt werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt ein seitenrichtiges Überholgleis (750 m) für die Fahrtrichtung Mönchengladbach realisiert werden kann, welches auch an die Strecke 2522 (Güterumgebungsbahn) angebunden wird. Neben positiven Kapazitätseffekten durch eine dichtere Blockteilung sollen auch Verbesserungen in der Betriebsqualität erreicht werden. Dieses Projekt wird aktuell konkreter. In Kürze wird die Vorplanung starten.

Die Kostenschätzung beläuft sich derzeit auf 44 Mio. Euro. Es wird eine Inbetriebnahme bis zum Jahr 2028 angestrebt.

4.1.4 DSTW Mönchengladbach Hbf

Bisher war angedacht, dass das Stellwerk Mönchengladbach Hbf teilerneuert werden sollte. Wie bereits in 4.1.2 beschrieben wurden die Pläne zu Gunsten eines DSTW Mönchengladbach verworfen. Damit ist die Implementierfähigkeit von ETCS von Anfang an gegeben. Das Projekt befindet sich derzeit in der Planungsphase.

Die Signalanlagen sollen durch Zugdeckungssignale an den Gleisen 6 und 7 erweitert werden. Diese werden ein Flügel und Vereinigen von Zügen ermöglichen und sind Voraussetzung für Angebotserweiterungen im Personenverkehr. Die Gleisteilung ermöglicht zudem eine flexiblere Gleisnutzung für die bestehenden Verkehre.

Um die negativen Auswirkungen der geringen Einfahrtsgeschwindigkeit zu minimieren (siehe 2.4.5), wurden verschiedene Varianten geprüft. Eine Möglichkeit sah vor, alleinstehende Geschwindigkeitsanzeiger (Zs3) zur abgestuften Geschwindigkeitssignalisierung bei der Einfahrt nach Mönchengladbach Hbf aus Richtung Viersen. Dieser Ansatz wurde verworfen, da an geeigneter Stelle nicht ausreichend Platz zur Verfügung steht. Eine Versetzung des Einfahrtssignals in Richtung der Bahnsteige wurde ebenfalls geprüft. Diese Möglichkeit wurde ebenfalls verworfen, da im Zuge der Streckentrennung umfangreiche Umbauten mit sich ziehen würden. Mittels einer machbaren Dunkelschaltung können hingegen zumindest anzeigegeführte Züge schneller einfahren.

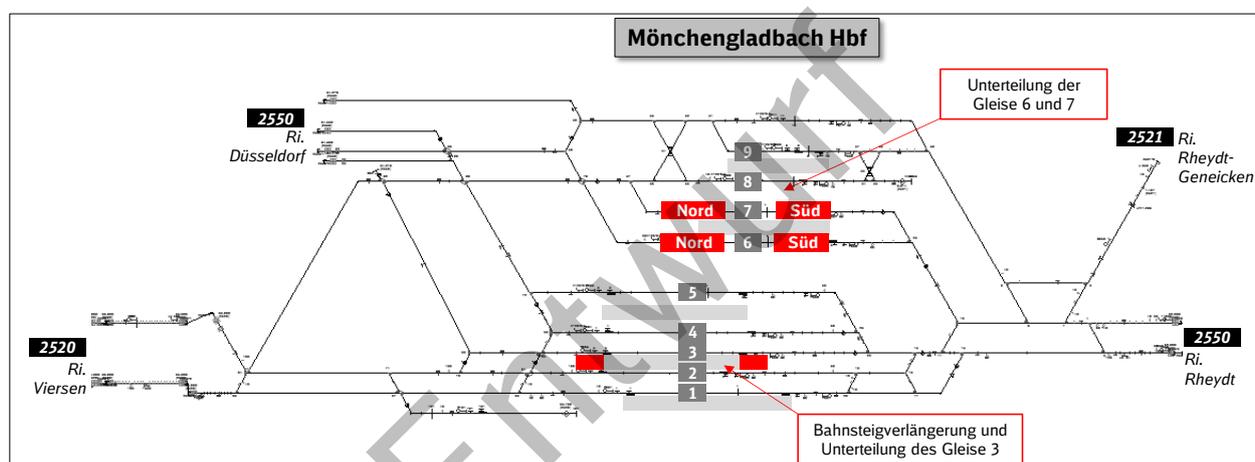


Abbildung 26: Gleisplan von Mönchengladbach Hbf mit Unterteilung der Gleise 6 und 7

Die Kostenschätzung beläuft sich derzeit auf 72 Mio. Euro. Es wird eine Inbetriebnahme bis zum Jahr 2029 angestrebt.

Eine Ausbauoption ist die Verlängerung des Bahnsteigs der Gleise 2 und 3 und Gleisteilung von Gleis 3 in drei variabel nutzbare Abschnitte. Somit könnte Gleis 2 für den durchfahrenden SGV freigehalten werden. Im aktuellen DSTW-Projekt kann dies jedoch nicht umgesetzt werden.

4.1.5 Zusätzliche Durchrutschwege in Kaldenkirchen

Im Bahnhof Kaldenkirchen bestehen Einschränkungen, da der Durchrutschweg am Ausfahrtsignal von Gleis 2 in Richtung Viersen auch den Bereich belegt, der für Zugfahrten aus Richtung Viersen nach Kaldenkirchen genutzt wird (2.4.1). Es können daher keine gleichzeitigen Zugfahrten nach Kaldenkirchen in die Gleise 2 und 3 stattfinden.

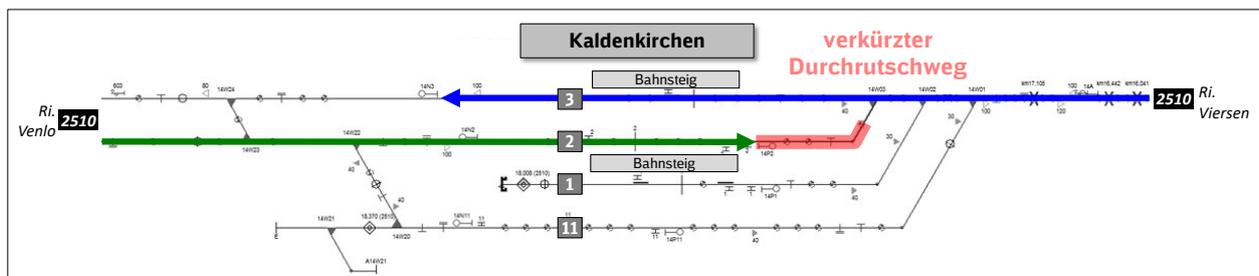


Abbildung 27: ein zusätzlicher kurzer Durchrutschweg in Kaldenkirchen lässt sich nur schwer realisieren

Ein zusätzlicher verkürzter Durchrutschweg für die Fahrt über Gleis 2 in Richtung Viersen, der den Bereich für Zugfahrten aus Richtung Viersen nach Kaldenkirchen nicht belegt, ließe gleichzeitige Einfahrten zu.

Der resultierende Durchrutschweg zwischen dem Ausfahrtsignal und der folgenden Weiche (Gefahrenpunkt) wäre jedoch sehr kurz. Dadurch kann kein zusätzlicher Durchrutschweg im ESTW nachgerüstet werden. Auch ein Durchrutschweg unter Inkaufnahme einer geringeren Einfahrtsgeschwindigkeit von 30 km/h ist nicht möglich. Eine Signalversetzung zur Vergrößerung des Gefahrenpunktabstandes würde zur Nutzlängenerhaltung für Personenzüge eine Bahnsteigverschiebung bedeuten.

Um die Geschwindigkeitseinschränkung bei der Einfahrt nach Gleis 11 aus Richtung Viersen zu mindern, ist ein zusätzlicher Durchrutschweg im bestehenden ESTW nachzurüsten. Es könnte somit mit 40 anstatt mit 30 km/h eingefahren werden. Dafür liegen derzeit noch keine konkreten Planungen, Kostenschätzungen oder ein Realisierungstermin vor.

Derzeit sehen weitere Planungen vor, die südliche Ausfahrt des Personenbahnhofs (Fahrtrichtung Viersen) mit jeweils einem zweiten Ausfahrtsignal (Gleise 1 und 2) nach der Systematik von Kurz- und Langeinfahrten auszurüsten, um so kürzeren Zügen einen früheren Halt und damit einen vor der Weiche endenden D-Weg zu ermöglichen.

Die Kostenaufstellung und der Inbetriebnahmetermin werden derzeit geprüft.

4.1.6 Wiederherstellung der zweiseitigen Anbindung von Gleis 1 in Kaldenkirchen

Eine weitere Möglichkeit, Verbesserungen der Infrastruktur im Bahnhof Kaldenkirchen zu realisieren, ist die Wiederherstellung der zweiseitigen Anbindung von Gleis 1 mit einer Nutzlänge von 750 m.

Somit können Züge über Gleis 1 auch aus und in Richtung Venlo fahren. Es ergeben sich bessere Möglichkeiten zur Synchronisation der Zugfahrten beim Grenzübergang und dem Übergang vom zweigleisigen in den eingleisigen Abschnitt.

Für die Wiederherstellung der zweiseitigen Anbindung von Gleis 1 wurde eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben. Auf Seiten des Terminalbetreibers gibt es ebenfalls Ausbaupläne. Diese sehen eine Erweiterung der Anlage vor. Beide Planungen müssen nun aufeinander abgestimmt werden.

Wie bei der Maßnahmenidee aus 4.1.5 (zu Gleis 2) ist der Gefahrenpunktabstand vom Ausfahrtsignal bis zur Ausfahrweiche nicht ausreichend lang genug für einen verkürzten Durchrutschweg. Daher werden für die Durchrutschwegproblematik weitere Varianten für einen Ausbau der Infrastruktur in Kaldenkirchen geprüft.

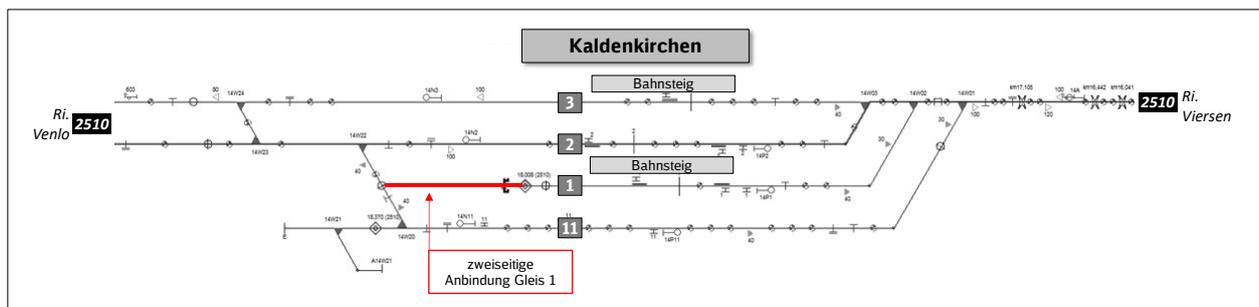


Abbildung 28: mögliche zweiseitige Anbindung Gleis 1 in Kaldenkirchen

Die Kostenschätzung beläuft sich derzeit auf 24,5 Mio. Euro. Es wird eine Inbetriebnahme Ende 2030 angestrebt.

4.1.7 Spurplanpassung Viersen-Helenabrunn

Der Bahnhof Viersen-Helenabrunn bildet das nördliche Ende der Güterumgebungsbahn Mönchengladbach (Strecke 2522). Sie mündet hier in die Strecke Mönchengladbach – Krefeld – Duisburg (2520).

Für Überholungen von Zügen im Zulauf auf Mönchengladbach kann der Bahnhof nicht genutzt werden. Es fehlen im südlichen Bahnhofskopf entsprechende Weichenverbindungen. Zudem sind die Nutzlängen der beiden Gleise mit weniger als 500 m für die meisten Güterzüge zu kurz. Nach Prüfung wurde jedoch festgelegt, dass diese Variante aufgrund der großen Höhenunterschiede zwischen den Gleisen verworfen wird. Derzeit wird eine alternative Variante im Nordkopf geprüft.

Durch die Maßnahme könnte der Bahnhof Viersen-Helenabrunn auch für längere Güterzüge genutzt werden. Der Nutzen liegt dann nicht nur in der Begegnungsmöglichkeit für Züge, die die Güterumgebungsbahn befahren, sondern auch in der Möglichkeit, Züge für ihren weiteren Fahrtverlauf in Richtung Mönchengladbach/ Köln/ Aachen mit den übrigen Verkehren zu synchronisieren.

Die Kostenschätzung beläuft sich derzeit auf 29 Mio. Euro. Es wird eine Inbetriebnahme Mitte 2030 angestrebt.

4.2 Langfristige Infrastrukturmaßnahmen

4.2.1 ABS Grenze D/ NL– Kaldenkirchen– Viersen – Rheydt-Odenkirchen

Die unter dem Titel „ABS Grenze D/ NL– Kaldenkirchen – Viersen – Rheydt-Odenkirchen“ im Bedarfsplan angehängte Maßnahme besteht aus drei Teilmaßnahmen (siehe Abbildung 29):

- zweigleisiger Ausbau Dülken – Kaldenkirchen
- zweigleisiger Ausbau Rheydt Pbf – Rheydt-Odenkirchen
- Neubau Verbindungskurve Viersen

Neben der Beseitigung des eingleisigen Abschnitts zwischen Dülken und Kaldenkirchen, welche bereits in Kapitel 4.1.1 erläutert wurde, beinhaltet das Vorhaben auch die Auflösung des Engpasses Rheydt Hbf – Rheydt-Odenkirchen. Im Raum Viersen ist eine eingleisige Verbindungskurve zwischen den Strecken Viersen – Kaldenkirchen und Mönchengladbach – Krefeld vorgesehen. Hierfür sollen auch stadtverträgliche Alternativen zur bislang freigehaltenen stadtnahen Viersener Kurve geprüft werden.

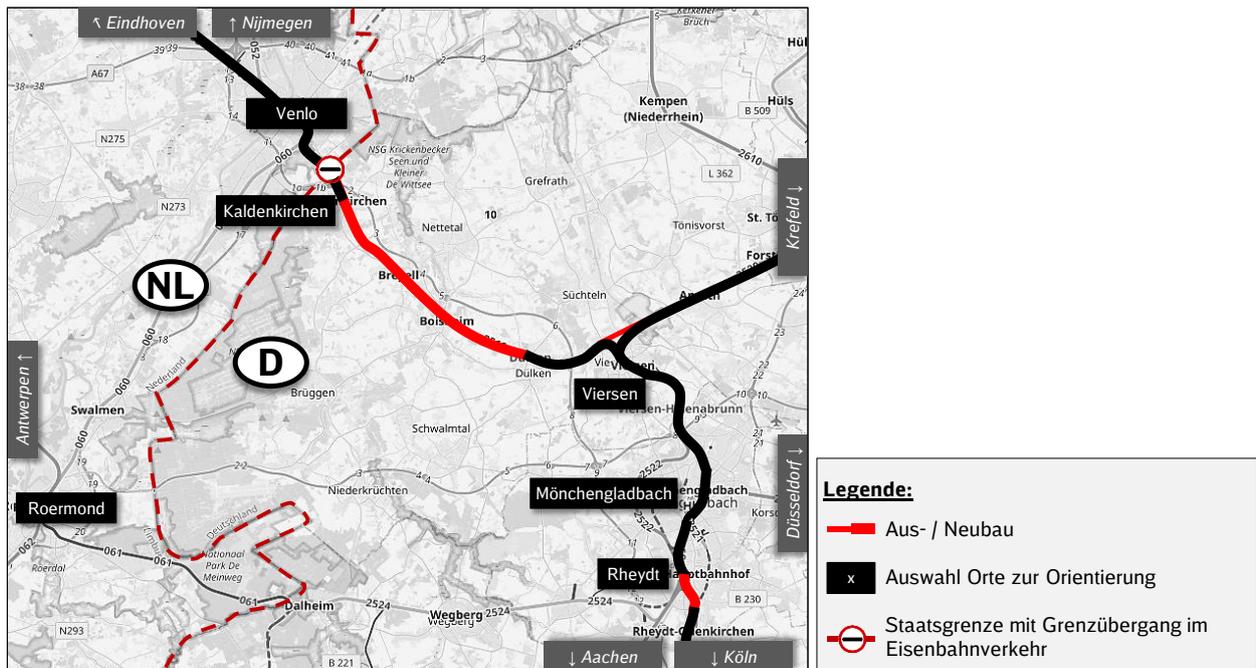


Abbildung 29: ABS Grenze D/ NL- Kaldenkirchen - Viersen - Rheydt-Odenkirchen

Durch die ABS werden zusätzliche Kapazitäten für den SGV der Relation NL/ B - Ruhrgebiet/ Köln und Schienenpersonenverkehr (SPV) in Richtung Venlo/ Eindhoven geschaffen. In den Abschnitten, die um ein Streckengleis erweitert werden, kann eine deutliche Kapazitätssteigerung erreicht werden.

Die voraussichtlichen Kosten der beschriebenen Maßnahmen belaufen sich auf insgesamt ca. 210 Mio. Euro. Eine stadtverträgliche Verbindungskurve bei Viersen kann zu höheren Kosten führen.

Es ist weiterhin zu beachten, dass auf niederländischer Seite ggf. auch kapazitätserweiternde Maßnahmen erforderlich werden.

5 Vorgesehene Fahrplanmaßnahmen und Nutzungsvorgaben

5.1 Fahrplanmaßnahmen

Die nachfolgend beschriebenen Fahrplanmaßnahmen mit entsprechenden Nutzungsvorgaben wurden bereits in den Infrastrukturnutzungsbedingungen (INB) der DB InfraGO AG seit dem Fahrplan 2021 umgesetzt. Darüber hinaus bestehen weitere Vorgaben im Kontext des TÜLS.

5.1.1 Fahrdynamische Vorgabe für Züge zur Einhaltung einer maximalen Fahrzeit

In 2.4.2 sind Züge mit schlechten fahrdynamischen Eigenschaften als nachteilig für die Streckenkapazität identifiziert worden, da sie zu langen Fahr- und Belegungszeiten führen.

Um solchen Kapazitätseinschränkungen entgegenzuwirken, sollen Regelungen für eine maximale Fahrzeit getroffen werden. Die aus der Fahrdynamik resultierenden Fahrzeiten der Güterzüge auf der Strecke Viersen - Kaldenkirchen liegen sowohl ober- als auch unterhalb der Fahrzeit der dort verkehrenden Regionalzüge. Diese benötigen für den Abschnitt zwischen Viersen und Kaldenkirchen 17,5 min. An dieser Fahrzeit sollen sich die Trassen für Güterzüge für eine Geschwindigkeitsharmonisierung orientieren.

Aufgrund des eingleisigen Abschnitts auf der Strecke zwischen Viersen und Kaldenkirchen besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass der Zug halten muss (geplant und/ oder im Betrieb). Daher ist bei der Ermittlung der Fahrzeiten je Richtung vor der Eingleisigkeit ein Halt berücksichtigt. Durch die Angleichung der Fahrzeiten wird eine Geschwindigkeitsharmonisierung erreicht, die sich kapazitätssteigernd auswirkt.

Trassen für Züge, welche auf Grund ihrer fahrdynamischen Eigenschaften zwischen Viersen und Kaldenkirchen bzw. Gegenrichtung eine Fahrzeit von 17,5 Min (maximale Fahrzeit) überschreiten, werden bei Nutzungskonflikten nachrangig gegenüber den übrigen Trassenanmeldungen behandelt.

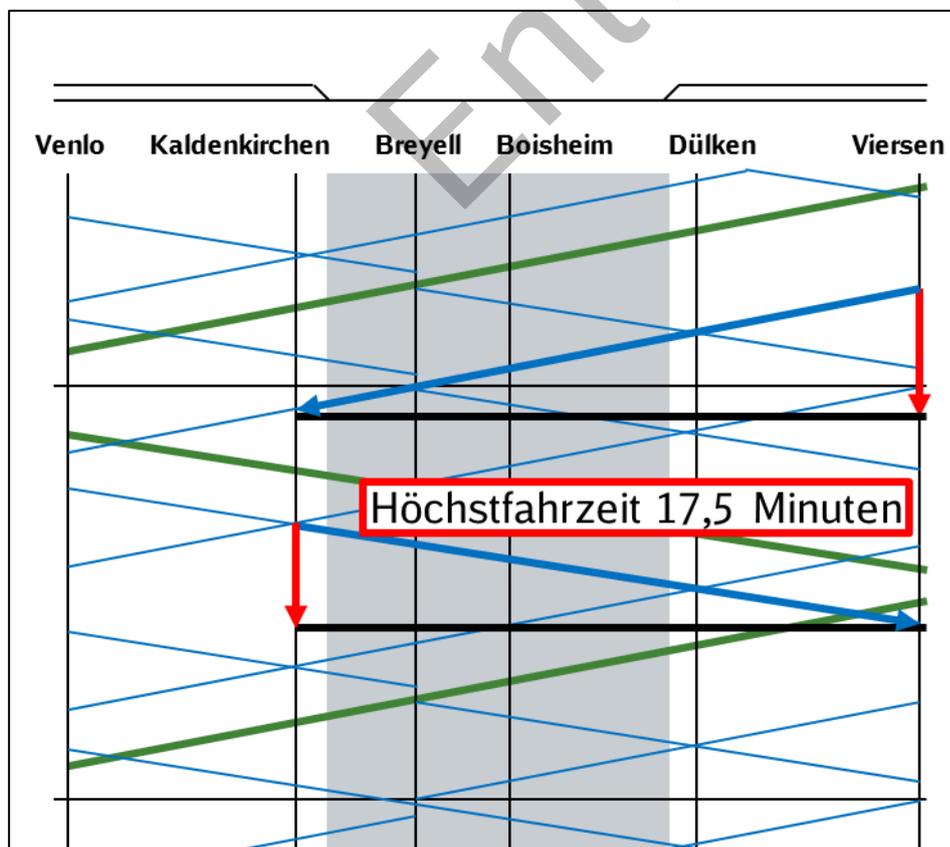


Abbildung 30: Vorgabe zur maximalen Fahrzeit im Abschnitt Viersen - Kaldenkirchen

5.1.2 Vorgabe maximale Haltezeit in Viersen Gbf

In Zeiträumen mit verstärkten Umleitungsverkehren wird der Bahnhofsteil Viersen Gbf für Richtungswechsel benötigt, damit Züge die Relation Niederlande – Ruhrgebiet befahren können.

Entsprechend werden in diesen Phasen von Umleitungen des SGV über Venlo die Gleise in Viersen Gbf verstärkt genutzt. Wie in 2.4.3 beschrieben, liegen die angemeldeten Haltezeiten für die Züge am Referenztag zwischen 20 und 68 min und die im Fahrplan realisierten Haltezeiten zwischen 28 und 77 min.

Um negative Auswirkungen für Betriebsdurchführung (Rückstauungen/ Fahrtrichtungswechsel südlich von Viersen) zu begrenzen, soll eine Zeitvorgabe für die angemeldete Haltezeit in Viersen Gbf erstellt werden.

Eine angemeldete Haltezeit von maximal 45 Minuten würde einerseits einen Fahrtrichtungswechsel für Güterzüge der Relation Venlo – Ruhrgebiet ermöglichen und andererseits dazu beitragen, dass die Gleise nicht zu lange belegt werden.

5.1.3 Vorgabe zum Triebfahrzeugwechsel in Viersen Gbf

Eine weitere Möglichkeit, die verfügbare Kapazität in Viersen Gbf zu steuern, ist eine Vorgabe, dass in Viersen Gbf kein Wechsel des Triebfahrzeugs stattfinden darf. In 2.4.3 wird beschrieben, dass das Abstellen von Triebfahrzeugen in Viersen Gbf nur in sehr geringem Umfang möglich ist.

Triebfahrzeugwechsel in Verbindung mit dem in vielen Fällen notwendigen Fahrtrichtungswechsel, können zwar die nötige Haltezeit reduzieren. Die Triebfahrzeuge benötigen dann jedoch eine Abstellmöglichkeit. Da mehrere EVU Güterzüge über Viersen Gbf fahren und ein EVU-übergreifender Austausch der Triebfahrzeuge nicht vorgenommen wird, könnte es Situationen geben, dass mehrere Triebfahrzeuge abgestellt werden müssten. Dies würde die Abstellkapazität des Bahnhofs übersteigen.

Daher soll es eine Vorgabe geben, dass in Viersen Gbf kein Traktionswechsel bzw. kein Triebfahrzeugwechsel stattfinden darf. Dies gilt auch für den Wechsel von Einfach- auf Mehrfachtraktion und umgekehrt.

5.2 Nutzungsvorgaben

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

Mit diesen Vorgaben wird gemäß § 59 ERegG das Ziel einer Erhöhung der verfügbaren Schienenwegkapazität und eine optimale Kapazitätsauslastung auf den gem. § 55 ERegG für überlastet erklärten Schienenwegen verfolgt. Konkret können auf der Strecke Viersen – Kaldenkirchen durch Fahrzeit-/ Geschwindigkeitsharmonisierung Kapazitätssteigerungen erreicht werden. Weitere Kapazitätssteigerungen können durch die Vorgaben bezüglich Viersen Gbf (5.2.2 und 5.2.3) erreicht werden.

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

Seit dem Jahr 2021 gelten daher die unter 5.2.1, 5.2.2 und 5.2.3 formulierten Nutzungsvorgaben für den als überlastet erklärten Schienenweg.

5.2.1 Fahrdynamische Vorgabe für Züge zur Einhaltung einer maximalen Fahrzeit

Trassen für Züge, welche auf Grund ihrer fahrdynamischen Eigenschaften zwischen Viersen und Kaldenkirchen bzw. Gegenrichtung eine Fahrzeit von 17,5 Min (maximale Fahrzeit) überschreiten, werden bei Nutzungskonflikten nachrangig gegenüber den übrigen Trassenanmeldungen behandelt.

Die maximale Fahrzeit von 17,5 Min. kann z. B. von Güterzügen mit folgenden Zugkonfigurationen erreicht werden:

Baureihe	Wagenzugmasse
Class 66	2150 t
HLD 77 (SG) (2x)	1600 t

Derzeit erfüllen alle Varianten von Güterzügen mit E-Traktion die Vorgabe der maximalen Fahrzeit, sofern ihr Gesamtgewicht die zulässige Grenzlast nicht übersteigt. Ob andere Zugkonfigurationen (auch Zugkonfigurationen der anderen Verkehrsarten) den geforderten fahrdynamischen Eigenschaften genügen, ermittelt die DB InfraGO AG kostenfrei auf Anfrage.

5.2.2 Vorgabe maximale Haltezeit für Viersen Gbf

Im Bahnhofteil Viersen Gbf ist bei Trassenanmeldungen eine Haltezeit von bis zu 45 Minuten zulässig.

5.2.3 Vorgabe zum Triebfahrzeugwechsel in Viersen Gbf

Im Bahnhofteil Viersen Gbf sind keine Triebfahrzeugwechsel zulässig.

5.3 Auswirkungen auf Rahmenverträge

Sofern die Anmeldung, die Bearbeitung und die Zuweisung von Kapazitäten mittels Rahmenverträge Anwendung findet, werden die Regelungen nach 5.2. sinngemäß für diesen Prozess angewendet.

5.4 Empfehlung an die EVU

Die DB InfraGO AG empfiehlt in ihren INB, dass EVU/ ZB frühzeitig von der Möglichkeit einer Trassenberatung durch die DB InfraGO AG Gebrauch machen.

6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtliche Umsetzung

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

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

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

Entwurf



Infrastrukturmaßnahmen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten [Mio. €]	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Betriebsqualität	Kapazitätswirkung	Wirksam ab
I-1	Zweigleisiger Ausbau Dülken - Kaldenkirchen	--	+++	+++	+++	+++	+++ ²	Anfang 2030er Jahre
I-2	ETCS Venlo - Viersen - Krefeld/ Köln	70	0	0	++	++	0	2028
I-3	ESTW Krefeld 3. Baustufe	44	+	+	+	++	+	2028
I-4	DSTW Mönchengladbach	72	+	++	+	++	+	2029
I-5	Zusätzlicher Durchrutschweg in Kaldenkirchen	0	0	+	++	+	0	nicht bekannt
I-6	Wiederherstellung der zweiseitigen Anbindung von Gleis 1 in Kaldenkirchen	24,5	0	0	++	+	+	2031
I-7	Spurplanpassung Viersen-Helenabrunn	29	0	++	++	++	+	2031
I-8	ABS Grenze D/ NL- Kaldenkirchen- Viersen - Rheydt-Odenkirchen	210	+++	+++	+++	+++	+++ ³	nicht bekannt

² Effekte der Kapazitätssteigerung in Abhängigkeit der Kapazitäten der angrenzenden Strecken

³ Effekte der Kapazitätssteigerung in Abhängigkeit der Kapazitäten der angrenzenden Strecken

Fahrplanmaßnahmen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Betriebsqualität	Kapazitätswirkung	Wirksam ab
F-1	Vorgabe zu fahrdynamischen Eigenschaften bzw. Einhaltung einer Höchstfahrzeit	0	0	+	0	+	+	INB 2021
F-2	Vorgabe maximale Haltezeit in Viersen Gbf	0	0	0	0	+	0	INB 2021
F-3	Vorgabe zum Traktionswechsel in Viersen Gbf	0	0	0	0	+	0	INB 2021

Entwurf

7 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte

Die DB InfraGO AG erhebt aktuell kein Entgelt gemäß § 35(1) 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 INB, die Höhe der Entgelte gemäß § 19 ERegG in der jeweiligen Liste der Entgelte der DB InfraGO AG für Trassen, Zusatz- und Nebenleistungen bekannt gegeben.

Entwurf

8 Verzeichnis der Abkürzungen

ABS	Ausbaustrecke
BNetzA	Bundesnetzagentur
BSWAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
D-Weg	Durchrutschweg
EA	Erstanalyse
EBA	Eisenbahnbundesamt
EBWU	Eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ERegG	Eisenbahnregulierungsgesetz
ESTW	elektronisches Stellwerk
ETCS	European Train Control System
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FV	Fernverkehr
Gbf	Güterbahnhof
Gr	Grenze
Hbf	Hauptbahnhof
HVZ	Hauptverkehrszeit
IC	Intercity
ICE	Intercity-Express
INB	Infrastrukturnutzungsbedingungen
IT	Informationstechnik
KA	Kapazitätsanalyse
KSP	Klimaschutzprogramm
KV	Kombinierter Verkehr
LST	Leit- und Sicherungstechnik
MG	Mönchengladbach
Pbf	Personenbahnhof
PEK	Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität
RB	Regionalbahn
RE	Regionalexpress
Rh	Rheydt
RUT-K	Rechnerunterstütztes Trassenmanagement Konstruktion (Fahrplankonstruktionstool der DB InfraGO AG)
S	S-Bahn
SGV	Schienengüterverkehr
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr

SPV	Schienenpersonenverkehr
Tfz	Triebfahrzeug
TPN	Trassenportal Netz (Trassenbestellportal der DB InfraGO AG)
TÜLS	temporär überlasteter Schienenweg
ÜLS	überlasteter Schienenweg
ZB	Zugangsberechtigter
ZÜLS	zeitweise überlasteter Schienenweg

Entwurf

9 Anlagen

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

Anlage 2: schematische Infrastrukturübersicht des Abschnitts Viersen - Kaldenkirchen Gr

Anlage 3: Infrastrukturmerkmale Viersen - Kaldenkirchen Gr

Entwurf

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Prozesse im Zusammenhang mit überlasteten Schienenwegen.....	5
Abbildung 2:	Lage der als überlastet erklärten Schienenwege im Streckennetz.....	6
Abbildung 3:	Streckenübersicht Viersen - Kaldenkirchen Gr	7
Abbildung 4:	Übersicht der SPNV-Linien auf dem ÜLS und im erweiterten Untersuchungsraum (eigene Darstellung)	8
Abbildung 5:	tägliche Zugzahlen abhängig vom unterstellten Szenario (Stichtag 14.03.2024)	10
Abbildung 6:	Tagesganglinien der Szenarien im Abschnitt Viersen - Kaldenkirchen Gr (Summe beider Richtungen auf Basis Stichtag 14.03.2024)	11
Abbildung 7:	Fahrplanstruktur des Mischverkehrs auf der Strecke 2510 zwischen Viersen und Kaldenkirchen am 14.03.2024	11
Abbildung 8:	identifizierte Engpässe im Bereich des ÜLS und angrenzender Streckenabschnitte	12
Abbildung 9:	der Durchrutschweg am Ausfahrtsignal von Gleis 2 ragt in den Einfahrbereich (Auszug aus RUT-K)	13
Abbildung 10:	die Einfahrt nach Gleis 11 für die Bedienung des KV-Terminals ist nur mit 30 km/h möglich	13
Abbildung 11:	mittlere Anzahl an bestellten Trassen pro Tag mit Start/Ziel Kaldenkirchen im SGV in den Jahren 2016 bis 2023 (Quelle: TPN/Netzmonitor)	14
Abbildung 12:	Kapazitätseinschränkungen durch eingleisige Abschnitte auf der Strecke Viersen - Kaldenkirchen	15
Abbildung 13:	hoher Kapazitätsverbrauch von Zügen mit nachteiligen fahrdynamischen Eigenschaften.....	15
Abbildung 14:	hohe Gleisbelegung in Viersen Gbf	16
Abbildung 15:	Züge von und nach Viersen Gbf müssen über Gleis 6 mit 40 km/h gefahren werden	17
Abbildung 16:	zwischen Viersen und Mönchengladbach bestehen mehrere längere Blockabschnitte	18
Abbildung 17:	Gleisbelegung von Mönchengladbach Hbf	19
Abbildung 18:	niedrige Einfahrtsgeschwindigkeit in Mönchengladbach Hbf bei Zügen mehrerer SPNV-Linien.....	19
Abbildung 19:	schematische Übersicht der Güterumgehungsbahn Mönchengladbach mit Darstellung der fehlenden Weichenverbindung in Viersen-Helenabrunn und der fehlenden Verknüpfung zur Strecke 2611.....	20
Abbildung 20:	Kapazitätseinschränkungen im eingleisigen Abschnitt Rheydt Hbf - Rheydt- Odenkirchen (RUT-K).....	21
Abbildung 21:	Zielfahrplan Deutschland-Takt (3.Entwurf).....	23

Abbildung 22:	zweigleisiger Ausbau Dülken - Kaldenkirchen	25
Abbildung 23:	ETCS in den Abschnitten Venlo - Viersen - Krefeld/ Köln (geplant)	26
Abbildung 24:	Stellbereiche im ESTW Krefeld	27
Abbildung 25:	eine zusätzliche Weichenverbindung dient der flexibleren Betriebsführung...	27
Abbildung 26:	Gleisplan von Mönchengladbach Hbf mit Unterteilung der Gleise 6 und 7.....	28
Abbildung 27:	ein zusätzlicher kurzer Durchrutschweg in Kaldenkirchen lässt sich nur schwer realisieren.....	29
Abbildung 28:	mögliche zweiseitige Anbindung Gleis 1 in Kaldenkirchen.....	30
Abbildung 29:	ABS Grenze D/ NL- Kaldenkirchen - Viersen - Rheydt-Odenkirchen.....	31
Abbildung 30:	Vorgabe zur maximalen Fahrzeit im Abschnitt Viersen - Kaldenkirchen	32

Entwurf

Entwurf

Impressum

Herausgeber:
DB InfraGO AG
Theodor-Heuss-Allee 7
D-60486 Frankfurt am Main

Änderungen vorbehalten
Einzelangaben ohne Gewähr
Stand: 25.04.2024



Foto: Volker Emersleben

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

Viersen – Kaldenkirchen Gr (Strecke 2510)

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 überlastete 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 (und das „Nicht-Angebot“ der BNetzA nach § 14 d Nr. 4 AEG mitgeteilt werden muss)
oder
- sich bei der Bearbeitung von Machbarkeitsstudien im Auftrag von EVU/ZB (deren konkreter Umsetzungswille erkennbar ist) die Nichtrealisierbarkeit des untersuchten Verkehrs absehbar ist oder sich in der Verwaltungsrichtlinie definierte Tatbestände ergeben
und
- keine in der Verwaltungsrichtlinie definierten Ausnahmen vorliegen

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

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

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

Definierte Tatbestände zur Deklaration 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)

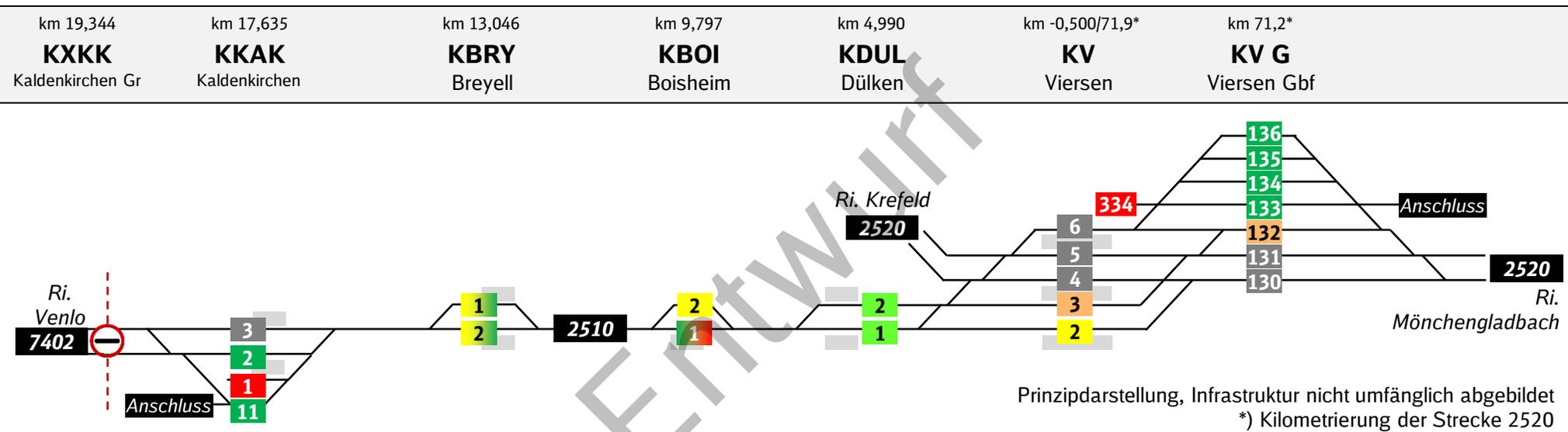
Definierte Ausnahmen zur Deklaration ÜLS/ZÜLS

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

- Trassenanmeldung unterstellt nicht realisierbare Regelfahrzeit gemäß Regelwerk DB InfraGO AG
- Trassenanmeldung widerspricht der in INB kommunizierten Beschreibung der Infrastruktur
- Trassenanmeldung enthält größere Spielräume als für ÜLS/ZÜLS-Detektion vorgegeben und diese werden von DB InfraGO AG eingehalten
- Bauartbedingte V_{max} ist mehr als 50% niedriger als zulässige Strecken- V_{max} und die übrigen ÜLS-Tatbestände werden nicht um mehr als 100% überschritten
- Abweichungen ergeben sich aufgrund 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 InfraGO AG angeboten werden kann
- Konfligierende Trassen wurden auf bereits bestehenden ÜLS detektiert
- Betroffenes EVU räumt DB InfraGO 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 des Abschnitts Viersen – Kaldenkirchen Gr

Infrastrukturübersicht



Halteplatzlängen Güterverkehr je Gleis [in m]:

<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">750 →</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">495 →</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11 ←</td><td style="padding: 2px;">750 750 →</td></tr> </table>	2	750 →	1	495 →	11 ←	750 750 →	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">← 690 690 →</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">← 690 690 →</td></tr> </table>	1	← 690 690 →	2	← 690 690 →	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">← 732 732 →</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">← 750 406 →</td></tr> </table>	2	← 732 732 →	1	← 750 406 →	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">← 700</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td><td style="padding: 2px;">← 700</td></tr> </table>	2	← 700	1	← 700	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td><td style="padding: 2px;">643 →</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td><td style="padding: 2px;">680 →</td></tr> </table>	3	643 →	2	680 →	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">136</td><td style="padding: 2px;">← 763 763 →</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">135</td><td style="padding: 2px;">← 763 763 →</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">134</td><td style="padding: 2px;">← 802 802 →</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">133</td><td style="padding: 2px;">← 854 854 →</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">132</td><td style="padding: 2px;">← 612 612 →</td></tr> </table>	136	← 763 763 →	135	← 763 763 →	134	← 802 802 →	133	← 854 854 →	132	← 612 612 →
2	750 →																																				
1	495 →																																				
11 ←	750 750 →																																				
1	← 690 690 →																																				
2	← 690 690 →																																				
2	← 732 732 →																																				
1	← 750 406 →																																				
2	← 700																																				
1	← 700																																				
3	643 →																																				
2	680 →																																				
136	← 763 763 →																																				
135	← 763 763 →																																				
134	← 802 802 →																																				
133	← 854 854 →																																				
132	← 612 612 →																																				

Legende:

- Gleisachsen
- Bahnsteig
- Strecke

Farbliche Darstellung der Kennzeichnung der Nutzlänge für Zuglänge des SGV (in Regelrichtung):

- ab 740 Meter
- 650-699 Meter
- sonstige Nutzlängen < 500 m
- 700-739 Meter
- 500-649 Meter

**Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale für die überlasteten
Schienenwege
Viersen - Kaldenkirchen Gr
(Strecke 2510)**

		Überlastete Strecken
Streckenummer		2510
Streckenabschnitt		Viersen - Kaldenkirchen Gr
Streckenlänge		ca. 20 km
Infrastrukturmerkmal	Elektrifizierung	ja
	Anzahl Streckengleise	ingleisig: Dülken – Kaldenkirchen, sonst zweigleisig
	Streckenstandard	P5 F3
	KV-Profil	P/C 410 (P/C 80)
	Lichtraumprofil	Aussage/ Berechnung für konkrete Kundenanfrage
	Streckenklasse	D4
	Grenzlast	in Abhängigkeit des verwendeten Triebfahrzeuges; auf Anfrage / in GretA
	Oberstrombegrenzung SPV	600 A
	Oberstrombegrenzung SGV	600 A
	Leit- und Sicherungstechnik	PZB
	Neigetechnik	nein
	Betriebsverfahren	nach Richtlinie 408
	Streckenöffnungszeiten	ohne Einschränkungen
	Kommunikationssystem	GSM-R
zulässige Höchstgeschwindigkeit	120 km/h	