

Bedarfsanalyse Schienennetz Niederrhein (470/002)

Kurzfassung

Bedarfs- und Potenzialanalyse für das Schienennetz Kaldenkirchen– Viersen–Mönchengladbach– Rheydt–Krefeld–Neuss

Arbeitsgemeinschaft

railistics
IIII


Consulting & Development

VIA Consulting & Development GmbH
Römerstr. 50
52064 Aachen • Germany
info@via-con.de • www.via-con.de



Management Summary

Im Gebiet der IHK Niederrhein wächst der Schienenverkehr stark. Schon heute können neue Angebote im Schienenpersonenverkehr und im Schienengüterverkehr aufgrund von Kapazitätsengpässen nicht immer umgesetzt werden. Einige dringend erforderliche Ausbaumaßnahmen fanden im aktuellen Bundesverkehrswegeplan (BVWP) keine Berücksichtigung. Die IHK Niederrhein vermutete unter anderem eine systematische Unterschätzung der zu erwarteten Zugzahlen in ihrem Gebiet. Diese Vermutung wurde nun mit der vorliegenden Studie bestätigt. Internationale Eisenbahnverkehre und der Kombinierte Verkehr (KV) wurden und werden in der Region systematisch untererfasst. Die vorliegende Studie bestätigt das, analysiert die Gründe, quantifiziert die zu erwartende Nachfrage, identifiziert infrastrukturelle Engpässe und beschreibt die Konsequenzen.

Der BVWP besteht aus einer Verkehrsprognose, der Netzumlegung und der Maßnahmenbewertung. Der Fokus dieser Untersuchung liegt auf der Verkehrsprognose, da bei deren Erstellung teilweise mit fehlerhaften/unvollständigen Eingangsdaten gerechnet wurde, welche auch die Bewertung der BVWP-Maßnahmen verzerren.

Die Daten der Verkehrsprognose fließen alle in die Verkehrsverflechtungsmatrix ein, welche für die Jahre 2010 und 2030 Verkehrs- und Transportbeziehungen zwischen den einzelnen Regionen in Deutschland (NUTS-3) und im Ausland (verschiedene Detaillierungsgrade) auflistet. Die Eingangsdaten erhält der BVWP zum Beispiel aus Statistikdatenbanken wie Destatis. Dabei werden Erfassungsfehler aus der Statistik in die Prognose mit übernommen. So wurden bis 2018 bei Destatis zahlreiche Transportvolumen im SGV nicht erfasst, da nicht in Deutschland niedergelassene Verkehrsunternehmen nicht zu einer offiziellen Meldung ihrer Transportvolumen verpflichtet werden können. Für Strecken, auf denen Verkehre häufig von ausländischen Bahnen verantwortet werden (z.B. in Grenzregionen, im KV oder auf Transitkorridoren) hat diese Untererfassung eine besondere Konsequenz. So weisen die Daten der BNetzA von 2017 um 18% mehr Aufkommen im Schienengüterverkehr aus als die Daten von Destatis.

Nicht ortsspezifische Fehlannahmen in der Verkehrsprognose betreffen das allgemeine Wirtschaftswachstum, welches die Güterverkehrsentwicklung entscheidend beeinflusst (statt den prognostizierten Steigerungen vom 1,14% p.a. wuchs das BIP seit 2010 um 1,86 % p.a.) und den Kombinierten Verkehr (statt den prognostizierten Steigerungen vom 3,0 % p.a. wuchs der KV seit 2010 um 5,2 % p.a.). Dadurch liegt das im BVWP angesetzte Verkehrsvolumen im Bereich des linken Niederrheins deutlich unter den tatsächlichen Mengen und Mengenentwicklungen.

Dies hat auch das BMVI bereits erkannt und die Prognose der Zugzahlen für 2030 auf der Strecke Venlo–Kaldenkirchen–Viersen von 357 Güterzüge (GZ) je Woche auf 434 angehoben. Dies reflektiert jedoch noch nicht die tatsächliche Transportnachfrage. Bereits im Jahr 2018 verkehrten auf der Strecke rund 433 GZ/Woche. Unter Berücksichtigung konkreter Entwicklungen im Untersuchungsraum kann 2030 mit deutlich mehr als 500 GZ/Woche über die Strecke gerechnet werden (BVWP-Ausbau unterstellt). Dieser Anstieg wirkt sich auch auf nachfolgende Streckenabschnitte aus. Neben den Häfen in Rotterdam und Antwerpen (Verdopplung des Modal Splits Schiene) gehört ein neuer Terminal in Venlo mit Kapazitäten für 100 GZ/Woche zu den Aufkommensgeneratoren. Für Verkehre aus Rotterdam sind die Grenzübergänge Venlo und Emmerich gleichermaßen die wichtigsten Zugangsstellen zum deutschen Schienennetz.

Die Angebotsverbesserungen im Personenverkehr stehen im Einklang zu parallelen Planungen, insbesondere dienen als Quelle die Netzgrafik zum Zielfahrplan Deutschland-Takt im zweiten Gutachterentwurf sowie die Nahverkehrspläne von NVR und VRR. Für den Personenverkehr wurde

Aufgabenstellung &
Zielsetzung

Plausibilisierung der
Eingangsdaten der
BVWP

Ableitung korrigierter
Prognosen

Angestrebte Angebots-
verbesserungen im SPV

ein Basisszenario in Anlehnung an die Planungen des Deutschland-Taktes konzipiert. Zu bedeutenden Mehrleistungen im Personenverkehr kommt es auf den Abschnitten zwischen Venlo und Viersen (+2 Züge/h), Viersen und Mönchengladbach (+2,5 Züge/h), Mönchengladbach und Baal (+1,5 Züge/h) sowie zwischen Grevenbroich und Köln (+2 Züge/h). Darüber hinaus wurden weitestgehende Angebotsverbesserungen betrachtet, etwa eine Verlängerung der S8 über Mönchengladbach hinaus und eine zweite stündliche Leistung zwischen Aachen und Heerlen (und weiter in Richtung Amsterdam als Verlängerung des niederländischen IC-Verkehrs). Ziel sollte außerdem sein, ein Netz mit Umleitungsmöglichkeiten bei Störungen und Baumaßnahmen zu schaffen, um wirtschaftliche Folgen durch Streckensperrungen zu vermeiden, und die beiden bedeutenden Ballungsräume Rhein-Ruhr und Antwerpen – auch im Personenverkehr – zu verknüpfen.

Im nachfolgenden Schritt wird das Fahrplankonzept auf die Infrastruktur umgelegt und mit Güterverkehrssystemtrassen kombiniert. Für das Basisszenario wird die Infrastruktur gemäß BVWP sowie Ausbauten zwischen Herzogenrath und Aachen unterstellt. Als Ergebnis ist das reine Personenverkehrskonzept ohne Berücksichtigung des Güterverkehrs weitestgehend realisierbar, wobei Angebotsausweitungen über das Basisszenario hinaus nicht beliebig realisierbar sind. Nach der Verschneidung mit dem Güterverkehr, dessen fahrdynamische Grundlagen mit der DB Netz AG abgestimmt wurden, wird deutlich, dass selbst die heutigen Güterverkehrszahlen nicht mehr realisierbar sind. Als Engpässe im Schienennetz wurden identifiziert:

- Krefeld Hbf, bedingt durch die Kreuzungsnotwendigkeit von SPNV-Leistungen zwischen Meerbusch und Geldern (RE10, RB41) und Zügen zwischen Viersen und Duisburg,
- die eingleisige Einfädung auf die Strecke nach Düsseldorf von Krefeld kommend bei Neuss, welche von drei Nahverkehrszügen pro Stunde und Richtung befahren wird,
- Mönchengladbach Hbf, insbesondere durch die Wendezeiten endender Züge (RE42) und wendender Züge (von/nach Venlo und Düsseldorf) sowie
- der Streckenabschnitt zwischen Mönchengladbach und Rheydt, der zusätzlich von der neuen zweistündlichen Fernverkehrstrasse von/nach Aachen sowie von einer nach Ratheim verlängerten RB35 befahren wird.
- In Rheydt Hbf müssen Züge von/nach Köln und Grevenbroich zusätzlich zwingend das Streckengleis von Aachen kommend kreuzen, was eine weitere Restriktion darstellt.

Zu beachten ist auch, dass die Synchronisation einzelner Netzbereiche nach unabhängiger Konstruktion von Einzelsystemtrassen nicht möglich ist, da keine ausreichende Infrastruktur zur Ermöglichung von Synchronisationshalten vorhanden ist.

Wesentliches Ergebnis der Untersuchung ist, dass selbst die heutigen Güterverkehrszahlen mit der Ausweitung des Angebots im Personenverkehr nicht realisierbar sind, die Mehrleistungen im Personenverkehr also in direkter Konkurrenz zum Güterverkehr stehen, bei dem zusätzlich eine deutliche Steigerung des Verkehrsaufkommens zu erwarten ist. Zur Abwicklung des Güterverkehrs und erwarteter Mehrverkehre sind betriebliche Maßnahmen und/oder Ausbauten notwendig auf Strecken, in Knoten und ggf. auch bei Anschlüssen. In einem nächsten Schritt sollen die Verlagerungsziele der ZARA-Häfen und die daraus resultierende Mengenentwicklung erarbeitet werden, die Prognosezugzahlen mit den ermittelten Kapazitäten des Bestandsnetz gegenübergestellt werden und Verstärkungspotentiale in Form von betrieblichen Maßnahmen, kleinen infrastrukturellen Maßnahmen, Ausbauten, Reaktivierungen und Neubauten aufgezeigt werden.

Kapazitäten des
Bestandsnetz

Fazit

Railistics GmbH

Bahnhofstraße 36 · 65185 Wiesbaden
info@railistics.de · +49 (611) 44788-0

VIA Consulting & Development GmbH

Römerstraße 50 · 52064 Aachen
info@via-con.de · +49 (241) 463662-0

Inhalt

- 1 Zielsetzung**
- 2 Plausibilisierung der Eingangsdaten der BVWP (AP1)**
- 3 Ableitung korrigierter Prognosen (AP2)**
- 4 Angestrebte Angebotsverbesserungen im SPV (AP3)**
- 5 Kapazitäten des Bestandsnetz (AP5)**
- 6 Fazit**

Ziel der Untersuchung

- Bestrebung zu Angebotsmehrung im SPV
- (Grenzüberschreitende) SGV-Verbindungen stark wachsend
- Zu niedriges Anfangsniveau der BVWP-Prognose des Schienengüterverkehrs



- Identifikation der für den SGV notwendigen Trassenkapazitäten
- Kombination mit angestrebten SPV-Angebotsmehrungen



- Identifikation infrastruktureller Engpässe



Entwicklung von Maßnahmen ist nicht Auftragsgegenstand.

Für den Bereich Köln – Aachen – Herzogenrath liegt Engpassanalyse und etappiertes Maßnahmenpaket bereits vor.

Inhalt

- 1** Zielsetzung
- 2** Plausibilisierung der Eingangsdaten der BVWP (AP1)
- 3** Ableitung korrigierter Prognosen (AP2)
- 4** Angestrebte Angebotsverbesserungen im SPV (AP3)
- 5** Kapazitäten des Bestandsnetz (AP5)
- 6** Fazit

Methodik der BVWP 2030-Erstellung

Jeweils verantwortlich

- a) Ifo Institut, Helmut-Schmidt-Universität
- b) MWP, HIS, Uniconsult, Fraunhofer CML
- c) BVU, IVV, ITP, Planco

- Aufbau einer umfangreichen Verkehrsprognose:
 - a) Strukturdatenprognosen (demographische und wirtschaftliche Daten)
 - b) Seeverkehrsprognose (Entwicklung des Welthandels und des Seeverkehrs)
 - c) Verflechtungsprognose (Untersuchung der Verkehrsbeziehungen zw. Verkehrszellen)



- Ableitung von Verkehrsaufkommen



- Netzumlegung je Verkehrsträger



- Erstellung von Bewertungsmodulen zu den einzelnen Maßnahmen:
 - NKA (standardisierte Bewertung)
 - Umwelt- und naturschutzfachliche Bewertung
 - Raumordnerische Bewertung
 - Städtebauliche Bewertung

Netzwerkeffekte bei Infrastrukturausbauten werden nur in sehr geringem Maße berücksichtigt – eine Nutzwertdarstellung von Einzelprojekten auf das Gesamtnetz betrachtet findet nicht statt.



Trotz gelegentlicher Kritik am standardisierten Bewertungsverfahren wird dieses als vergleichsweise zuverlässig eingestuft. Der Fokus der Untersuchung liegt auf den Fehlern der Verkehrsprognose.

Fokus der Verkehrsprognose

- Veröffentlichung der Prognose am 21. November 2014
- Betrachtungszeitraum der Prognose: 2010 – 2030
- Ergänzende Berechnungen erfolgen mit der Mittelfristprognose (MFP) jedes Jahr.
- Starker Einfluss der Strukturdatenanalyse, insb. des Wirtschaftswachstums, auf Güterverkehr
- Seeverkehrsprognose beeinflusst den Seehafenhinterlandverkehr.
- Verflechtungsprognose (VFP) als Umlegung der Verkehrsströme auf die Relationen.
- Zugzahlenumrechnung der Verkehrsmengen mit 538 t Ladungsgewicht je Zug.

Zugzahlen in der Praxis

Im Seehafenhinterlandverkehr sind 512 t (Beladungswert KV) zu gering angesetzt.



Die Prognose der Verkehrsverflechtungen ist sehr komplex und fehleranfällig.

Güterverkehrsspezifische Besonderheiten im Untersuchungsraum

- Hoher Anteil des grenzüberschreitenden Güterverkehrs:
 - Nur wenige Quellen/Senken liegen westlich des Rheins.
 - Ganz wesentlicher Teil des Güterverkehrs ist grenzüberschreitend.
 - Die Verkehrsbeziehungen sind in vielen Fällen von Unpaarigkeit gekennzeichnet.

- Hoher Anteil nichtdeutscher EVU im Gesamtnetz:

Staat	Belgien	Niederlande	Deutschland
Anteil nicht dt. EVU	90 %	ca. 50 % (grenzüberschreitend)	22 %

- Überdurchschnittlicher Anteil KV-Züge:
 - Hohes KV-Aufkommen im Hafenhinterlandverkehr und durch KV-Binnenterminals in Venlo und Kaldenkirchen, sowie dem Hafen Neuss
 - Über Venlo 68 % KV-Züge in 2018
(Vergleichswert über alle Grenzübergänge Benelux: 50% KV-Anteil)

Unzulänglichkeiten der Datengrundlage der Verkehrsprognose

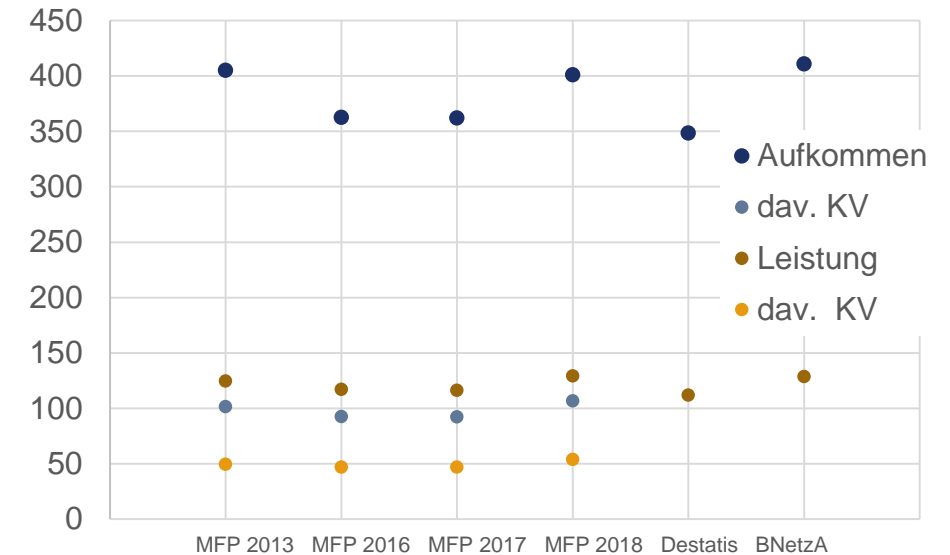
Verkehrsprognose ist in der Datenlage fehlerbehaftet.

- Daten werden in der Regel von Destatis bezogen.
- Verwendete Daten stammen aus den Jahren vor 2014.
- Das Wirtschaftswachstum wird enorm unterschätzt, statt 1,14 % wuchs das BIP um 1,86 % p.a. seit 2010.
- Daten der BNetzA von 2017 weisen um 18% mehr SGV-Aufkommen auf als Destatis-Daten.
- Trailerverkehre sind in der Verkehrsprognose nur verzeichnet, wenn der Operateur dies meldet (sonst erfolgt teilweise Verbuchung als Straßenaufkommen).
- Keine Transportketten für Leercontainer

Das Wirtschaftswachstum hat Einfluss auf die Aufkommensprognose.

Als KV-Operateur wird der Transportdienstleister bezeichnet, der die Beförderung der Trailer von Terminal zu Terminal organisiert.

Gegenüberstellung der Prognosedaten im SGV
(Aufkommen in Mio. t, Leistung in Mrd. tkm) für das Jahr 2017 und Angabe der offiziellen Transportmengen durch Destatis und BNetzA



Keine KV-spezifischen Daten bei Destatis und BNetzA

Unzulänglichkeiten der Datengrundlage der Verkehrsprognose

Untererfassung der Schienengüterverkehre

- Nur EVU mit Sitz oder Niederlassung in Deutschland sind meldepflichtig gegenüber dem Statistischen Bundesamt:
 - Ausländische EVU melden ihre Daten nur vereinzelt.
 - Rund 50 % der Züge aus Rotterdam und Antwerpen werden von nicht-meldepflichtigen EVU verantwortet.
 - Eine Meldung der Transportmengen kann freiwillig erfolgen.

- Eine Untererfassung der Transportmengen ausländischer EVU hat besonders großen Einfluss in grenznahen Regionen und auf internationalen Transitkorridoren.

- Wichtige EVU, welche nicht meldepflichtig sind:
 - SBB Cargo
 - Lineas (ex B Cargo)
 - Crossrail Benelux (BSL)

Marktanteile der EVU im Netz der Infrabel
[Quelle: Port of Antwerp]

EVU - NATIONAL	Anteil Nettotonnage
CAPTRAIN	2,50%
CROSSRAIL	8,94%
DBCNL	8,74%
ECR	1,21%
EUROPORTE	0,78%
HSL-POLSKA	0,24%
LINEAS	69,48%
RAILTRAXX	3,70%
RRF	0,32%
RTBCARGONL	1,14%
SNCF-FRET	2,56%
TOTAAL	100%

Kombinierter Verkehr wächst weit stärker als prognostiziert.

- VFP 2010 prognostiziert für 2030 136,1 Mio. t KV-Aufkommen
- MFP 2018 bereits für 2022 134,3 Mio. t KV-Aufkommen

- Aufkommenswachstumsprognose für Bahn-KV im BVWP: 3,0 % p.a.
- Reales Wachstum seit 2010: 5,2 % p.a.

- KV-Aufkommen in der Region wächst in Zukunft überproportional:
 - Cabooter-Terminal Venlo mit Kapazität bis zu 20 Zugabfertigungen pro Tag ab 2020.
 - Zweite Erweiterungsstufe auf 8 Gleise und 30 Zugabfertigungen pro Tag ist in Planung.
 - Hafen Antwerpen & Rotterdam streben Verdopplung des Modal Split der Schiene an (von 7 % auf 14 %).
 - Bau neuer Hafenterminals: Antwerpen ECA (7 Mio. TEU), Rotterdam Maasvlakte II
 - Steigerung des Containerzugaufkommens von 30 auf rund 80 Züge/Tag ab Antwerpen erwartet.



Anzahl KV-Züge wächst in den kommenden Jahren überproportional, die Untererfassung des KV in der Statistik ist überdurchschnittlich.

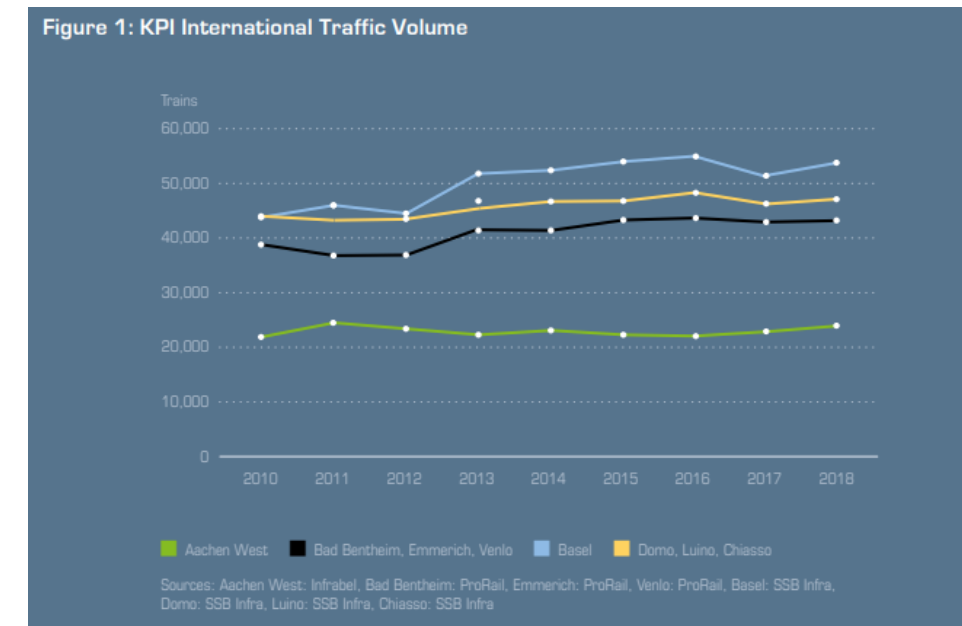
Der grenzüberschreitende Verkehr nach Benelux wuchs bis 2018 wenig.

- Grenzüberschreitende Zugfahrten 2018:
 - DE-NL (Venlo, Emmerich, Bad Bentheim): ca. 43.000 Züge/Jahr
 - DE-BE (Aachen West/Montzen): ca. 24.000 Züge/Jahr

- Rund 10 % Wachstum (DE-NL & DE-BE) seit 2010 (ca. 1,2 % p.a.).

- Für grenzüberschreitenden Verkehr prognostizierte die Verkehrsprognose stärker steigende Verkehrsaufkommen von 2,0 % p.a.

- Trend der (Rhein)schifffahrt ist abnehmend (-12,8% seit 2010).










Quelle: RFC Rhine-Alpine Annual Report 2018



Mögliche Gründe:
Höhere Zuglasten über Betuwelinie, kaum Ausbau der Häfen/Hafenbahnen, Rastatt-Effekt.

Zusammenfassung der Unzulänglichkeiten, Ergebnisse AP 1

No	Beschreibung	Bewertung	
1	Internationale Transporte wurden teilweise nicht erfasst.	Stark negativer Einfluss auf die Prognose	
2	Trailerverkehre werden nur als KV ausgewiesen, wenn sie gesondert codiert werden.	Geringer negativer Einfluss auf die Prognose	
3	KV-Entwicklung wurde unterschätzt.	Stark negativer Einfluss auf die Prognose	
4	Verkehrsentwicklung im grenzüberschreitenden Verkehr nach Benelux wurde in der Prognose überschätzt.	Mittlerer positiver Effekt auf die Prognose	
5	Für Leercontainertransporte wurden keine Transportketten gebildet.	Geringer negativer Einfluss auf die Prognose	
6	Das Wirtschaftswachstum entwickelt sich wesentlich dynamischer als prognostiziert.	Stark negativer Einfluss auf die Prognose	
7	Regionale Entwicklung wird in der Prognose nicht berücksichtigt.	Mittlerer negativer Einfluss auf die Prognose	



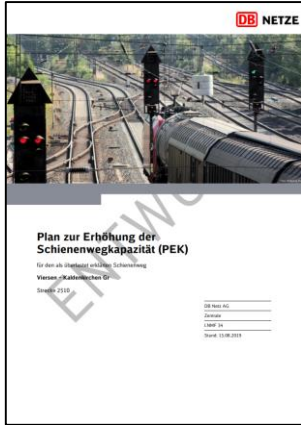
Die Verkehrsprognose ist fehlerhaft und unterschätzt das SGV-Aufkommen in der Untersuchungsregion.

Inhalt

- 1** Zielsetzung
- 2** Plausibilisierung der Eingangsdaten der BVWP (AP1)
- 3** Ableitung korrigierter Prognosen (AP2)
- 4** Angestrebte Angebotsverbesserungen im SPV (AP3)
- 5** Kapazitäten des Bestandsnetz (AP5)
- 6** Fazit

Prognostizierte GV-Belastung der Strecken im Untersuchungsgebiet

BVWP-Prognose für Viersen – Kaldenkirchen wurde bereits angehoben.



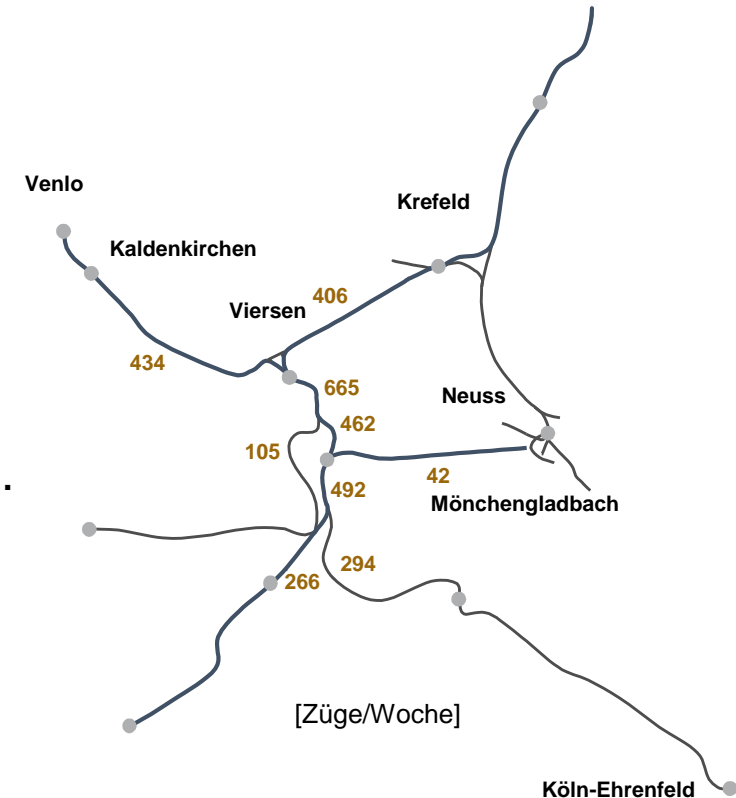
Züge/Woche	Railistics (intern)	PEK ohne Umleiter wegen Baumaßnahme Betuwe	PRINS Prognose Bund Planfall mit Ausbau gemäß BVWP	PEK Prognose Bund erhöht
2018	433			
2019		329		
2030			357	434

[Züge/Woche]

Prognostizierte GV-Belastung der Strecken im Untersuchungsgebiet

Zugzahlen für 2030 (Bund)

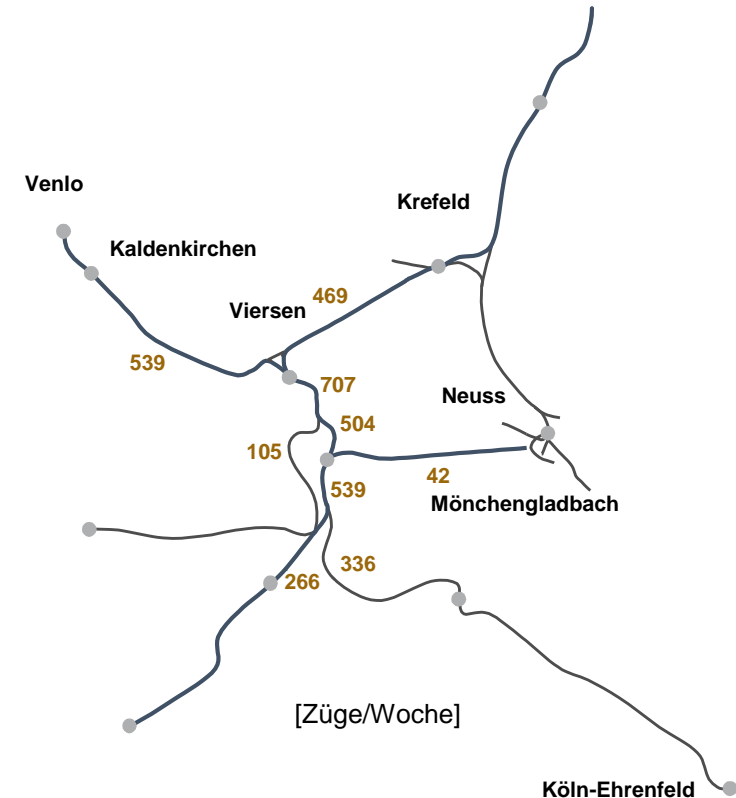
- Hochgerechnet auf Basis der Zugzahlen 2015 mit Steigerung proportional zur offiziellen Wachstumsprognose (1,7 %)
- Zu berücksichtigen ist, dass eine Steigerung nicht kontinuierlich stattfindet sondern BVWP-Infrastrukturmaßnahmen Voraussetzung sind (z. B. Viersener Kurve).
- Weitere Aufkommenssteigerungen, z.B. durch das Cabooter-Terminal, den Hafen Antwerpen oder Umleiter der ABS 46 sind hierbei nicht berücksichtigt.
- Eine detailliertere Abschätzung der Aufkommen kann nach Durchführung des AP 4 vorgenommen werden.



Prognostizierte GV-Belastung der Strecken im Untersuchungsgebiet

Zugzahlen für 2030 (korrigiert von Railistics)

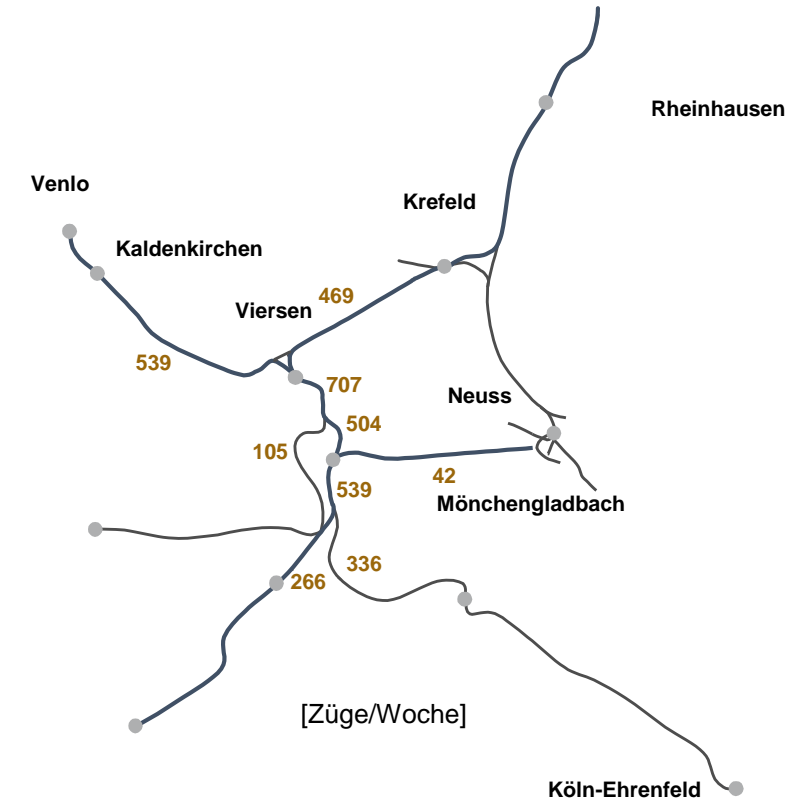
- Zusätzlichen KV-Züge von/nach Venlo:
 - +50 Züge/Wo Cabooter-Terminal
 - +55 Züge/Wo Wachstum Hafenhinterlandverkehr
- Streckenbelastung Kaldenkirchen-Viersen: 539 GZ/Wo
 - +63 GZ/Wo nach Krefeld
 - +42 GZ/Wo nach Grevenbroich



Zusammenfassung der Zugzahlen Venlo-Viersen

	Jahr 2010 (Zg/Woche)	Jahr 2018	Prognose Jahr 2030
Bund (BVWP, Destatis)	312	329 / 356 (Wachstum: 0,7% / 1,7 %)	357 (BVWP) / 434 (Bund 2019)
Railistics		433	539
Differenz		77	105

Railistics Prognose geht von 106 zusätzlich wöchentlichen Zugfahrten aus, die durch den Ausbau Cabooter-Terminal und den Häfen generiert werden.



Künftige Rolle des Grenzübergangs Venlo

Differenz der Prognosen für 2030

- Ausbau des Standorts Venlo als Logistikhub:
 - Cabooter Terminal wird massiv ausgebaut.
 - Auszeichnung als attraktivster Logistikstandort in Europa in 2017

- Auch nach Fertigstellung ABS 46 Betuweroute, werden einige Logistiker die Strecke über Venlo bevorzugen:
 - Kürzere Distanz von Rotterdam nach Köln/Süddeutschland (Folge: niedrigere Trassengebühren)
 - Einsatz von Einsystemloks in NL möglich.
 - Vermeidung von Kapazitätsengpässen im Raum Oberhausen/Duisburg
 - Tf-Wechsel für Schichteinteilung in Venlo günstiger (Hin- und Rückfahrt innerhalb 8h)

- Eine Prognose der Verteilung zw. Grenzübergängen Venlo & Emmerich ist schwierig.



That is at least the ambition of Cabooter Group Venlo, public development company LIOF and the China Investment Promotion Agency (CIPA). The three signed a cooperation agreement last Friday, 20 September.

20 trains per day

Venlo ist beliebtester Logistikstandort 2017

News

Venlo receives largest inland rail terminal in the Netherlands

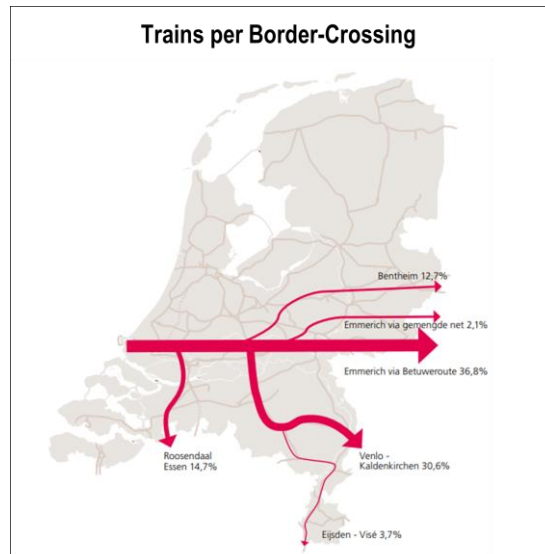
Distribution 5502

The new Greenport Venlo Rail Terminal will be taken into use at the beginning of 2020. With the starting signal for the construction of a five-kilometer rail connection for the terminal, a start has also been made on the construction of the terminal, which is operated by logistics service provider Cabooter.

Künftige Rolle des Grenzübergangs Venlo

Differenz der Prognosen für 2030

- Durch 3RX-Strecke wird der Grenzübergang Venlo-Kaldenkirchen für Fahrten aus Antwerpen noch attraktiver.
- Bau der Verbindungskurve Meteren stärkt die Route von Rotterdam über Venlo nach Deutschland.



Quelle: RailCargo NL, Spoor in Cijfers, 2018

Aktuelle Verteilung:
 Emmerich: 37 %
 Venlo: 31 %
 Essen: 15 %
 Bentheim: 13 %
 Visé: 4 %



Ergebnisse im AP 2

Eine detailliertere Abschätzung der Aufkommen kann nach Durchführung des AP 4 vorgenommen werden.

No	Ergebnis
1	Bundesverkehrswegeplan-Prognosen wurde bereits BMVI-intern um 21 % angehoben.
2	Auch die erneuerten Prognosezahlen für 2030 sind bereits in 2018 erreicht worden.
3	Ein weiterer Anstieg ist zu erwarten, da das Verkehrsaufkommen wächst.
4	Häfen Antwerpen und Rotterdam setzen konsequent auf SGV-Wachstum – Verdopplung Modal Split wird angestrebt.
5	Logistik Hub Venlo: Terminal mit Kapazität für ca. 100 Zugfahrten pro Woche wird errichtet.
6	Bis 2030 werden 539 GZ/Woche den Grenzübergang Venlo nutzen – rund 50 % mehr Züge als im BVWP ausgewiesen.
7	Das Verkehrsaufkommen wird ab Viersen hauptsächlich auf die Strecken nach Krefeld und Grevenbroich weitergegeben.
8	Eine Verlagerung von Zugfahrten auf die Betuweroute ist erst nach deren Fertigstellung (ABS 46) und in geringem Umfang zu erwarten.

Inhalt

- 1** Zielsetzung
- 2** Plausibilisierung der Eingangsdaten der BVWP (AP1)
- 3** Ableitung korrigierter Prognosen (AP2)
- 4** Angestrebte Angebotsverbesserungen im SPV (AP3)
- 5** Kapazitäten des Bestandsnetz (AP5)
- 6** Fazit

Untersuchungsablauf AP3/AP5

Zusammenstellung angestrebter
Angebotsverbesserungen

Erarbeitung möglicher Fahrplankonzepte
im Personenverkehr

Umlegung des Fahrplans auf die Infrastruktur

Festlegung fahrdynamischer Grundlagen des
Güterverkehrs

Ermittlung der maximal möglichen Anzahl an
Systemtrassen im Güterverkehr

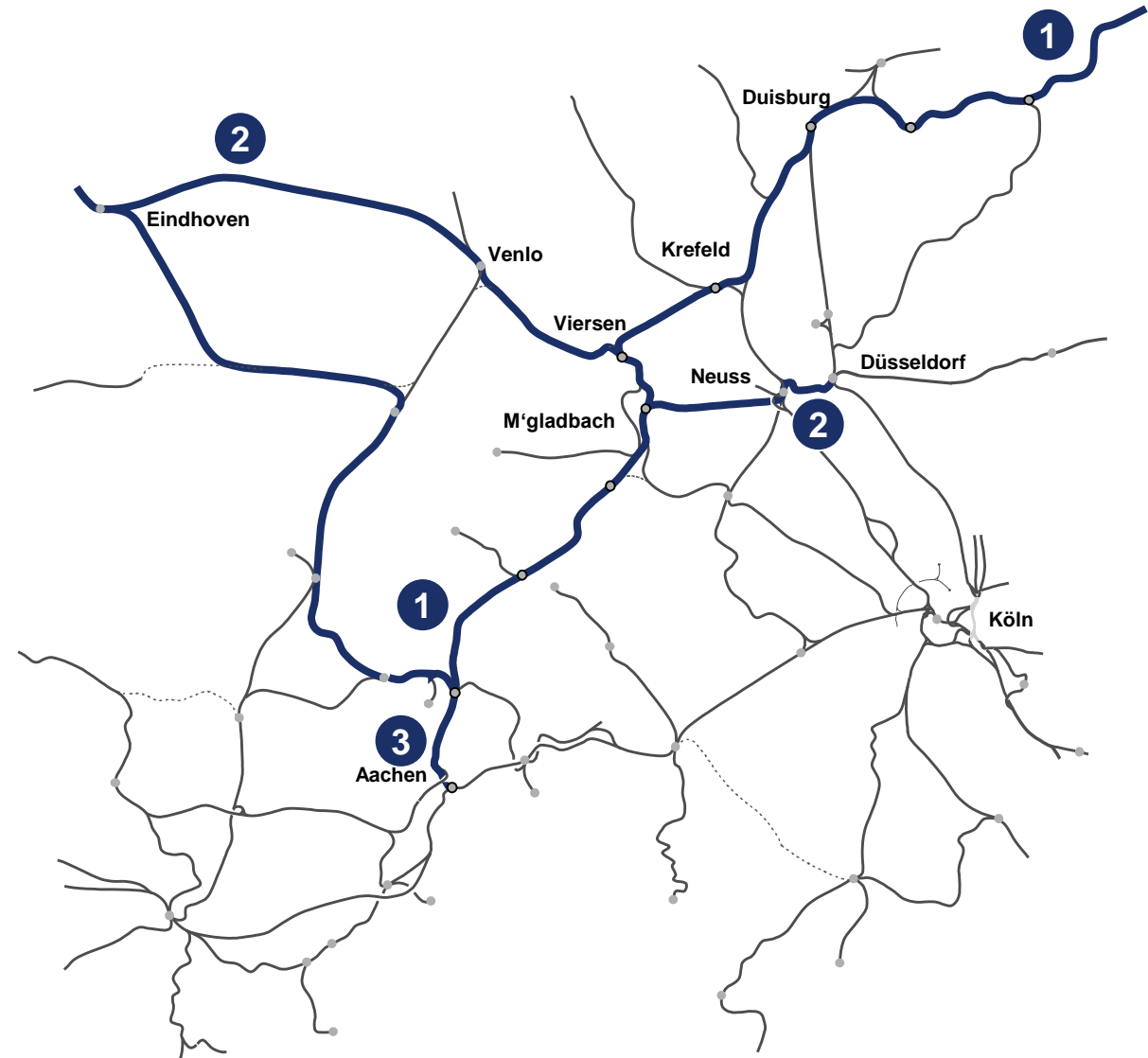
Quellen für Angebotsverbesserungen

Angebotsverbesserungen des SPV stehen im Einklang zu parallelen Planungen.

- Netzgrafik zum Zielfahrplan Deutschland-Takt
(zweiter Gutachterentwurf vom 07.05.2019, SMA/BMVI)
- SPNV-Nahverkehrsplan 2016 des NVR
- Nahverkehrsplan 2017 des VRR

Angebotsmehrungen im Fernverkehr

- 1 Einführung einer zweistündlichen IC-Linie Aachen–Krefeld–Ruhrgebiet**
 Weiterführung nach Hamburg/Hannover, Wiederherstellung einer Fernverkehrsanbindung des westlichen NRW anstelle der heutigen Tagesrandlage
- 2 Einführung einer „FR-Linie“ zwischen Düsseldorf und Eindhoven**
 Ausbau des grenzüberschreitenden Zugverkehrs zur Verknüpfung von Wirtschaftszentren
- 3 Verlängerung des niederländischen IC-Verkehrs bis Aachen**
 Wiederherstellung internationaler Verbindungen, in Stundentakt zum bestehenden RE18 (Halbstundentakt zwischen Heerlen und Aachen)



Angebotsverbesserungen und –mehrungen im Nahverkehr

Fixe Maßnahmen

- 1 Beschleunigung RE4 durch Einsatz von RRX-Fahrzeugen (ab 12/2020)

Optionen im jeweiligen Verkehrsvertrag vorgesehen

- 2 Verlängerung RE 8 bis Venlo (ab 12/2019 möglich, bedingt Nr. 4, um Fahrzeuge freizusetzen)
- 3 Verlängerung RE13 bis Eindhoven (aktuell Wechselwirkungen mit niederländischen IC)

Festgeschrieben in Nahverkehrsplan

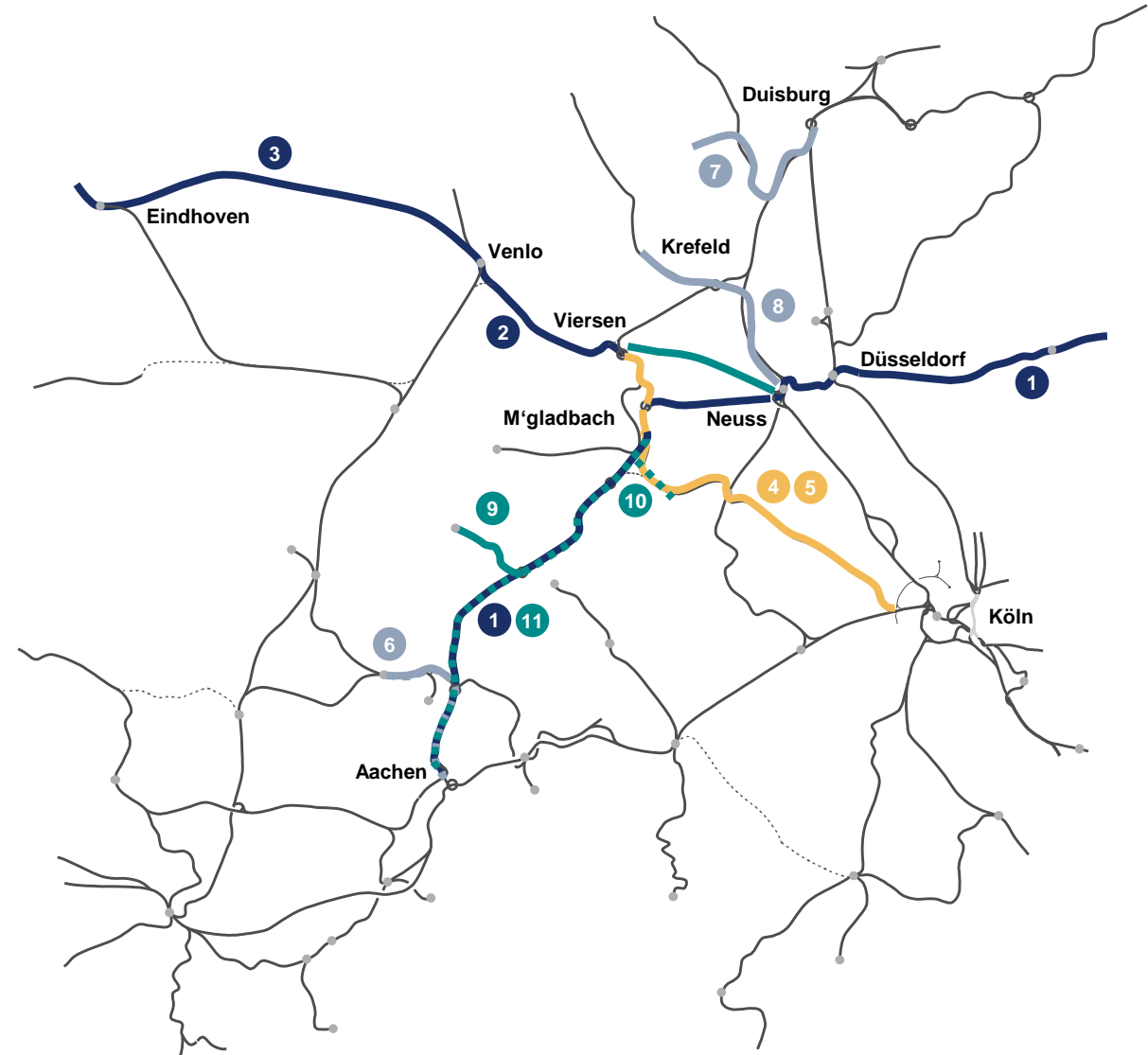
- 4 Ersatz der Linie RB27 durch S6 (Zielnetz 2020)
- 5 Taktverdichtung S6 südlich Grevenbroich (Zielnetz 2030+)

Festgeschrieben im Zielfahrplan D-Takt

- 6 Zweite stündliche Leistung zwischen Aachen/Herzogenrath und Heerlen
- 7 Neueinführung RE44 zwischen Bottrop und Kamp-Lintfort
- 8 Neueinführung RB41 zwischen Neuss und Geldern

Weitere lokale Wünsche und/oder betriebliche Maßnahmen

- 9 Verlängerung der RB35 bis Ratheim
- 10 Verlängerung S8 bis Erkelenz/Rheydt-Odenkirchen
- 11 Verlängerung RE42 bis Aachen (anstelle RB33)
- 12 Verlängerung S28 bis Viersen



Angebotsverbesserungen und –mehrungen im Nahverkehr (1/2)

	Aktueller Linienverlauf	Mögliche Angebotsverbesserungen und/oder Angebotsmehrungen	Quelle	Laufzeit von Verkehrsverträgen	Frühestmöglicher Realisierungszeitpunkt*
RB31	Duisburg-Xanten			12/2009-12/2025	
RB33	Aachen-Duisburg	Beschleunigung zwischen Aachen und Mönchengladbach, Anschlussverbesserung aus Düsseldorf nach Lindern		12/2016-12/2022, 12/2020-12/2034	12/2022
RB34	Dalheim-M'gladbach			12/2017-12/2029	
RB41		Neueinführung zwischen Neuss und Geldern zur Verstärkung RE10	Zielfahrplan D-Takt (Zweiter Gutachterentwurf)		
RE4	Aachen-Dortmund	Beschleunigung durch Einsatz von RRX-Fahrzeugen	Zielfahrplan D-Takt (Zweiter Gutachterentwurf)	12/2016-12/2020, 12/2020-12/2033	12/2020 (fix)
RE7	Münster-Krefeld			12/2015-12/2030	
RE8	Koblenz-M'gladbach	Verlängerung bis Venlo	NVR-SPNV-Nahverkehrsplan 2016/Zielnetz 2020 VRR-Nahverkehrsplan 2017 Zielfahrplan D-Takt (Zweiter Gutachterentwurf)	12/2019-12/2034	12/2019 (Option im Verkehrsvertrag)
RE10	Düsseldorf-Kleve			12/2009-12/2025	
RE13	Hamm-Venlo	Verlängerung bis Eindhoven*	VRR-Nahverkehrsplan 2017*	12/2009-12/2025	12/2025
RE18	Aachen-Maastricht	Zweite stündliche Leistung zwischen Heerlen und Herzogenrath	Zielfahrplan D-Takt (Zweiter Gutachterentwurf)	12/2016-12/2031	12/2031
RE42	Münster-M'gladbach	Verlängerung bis Aachen als zweite schnelle Leistung (statt RB33)		12/2014-12/2029	12/2029
RE44		Neueinführung zwischen Bottrop und Kamp-Lintfort	Zielfahrplan D-Takt (Zweiter Gutachterentwurf)		

* ohne Anpassung während der Vertragslaufzeit (z.B. durch umlaufneutrale Maßnahmen oder Umklappung von Linienführungen)

Angebotsverbesserungen und –mehrungen im Nahverkehr (2/2)

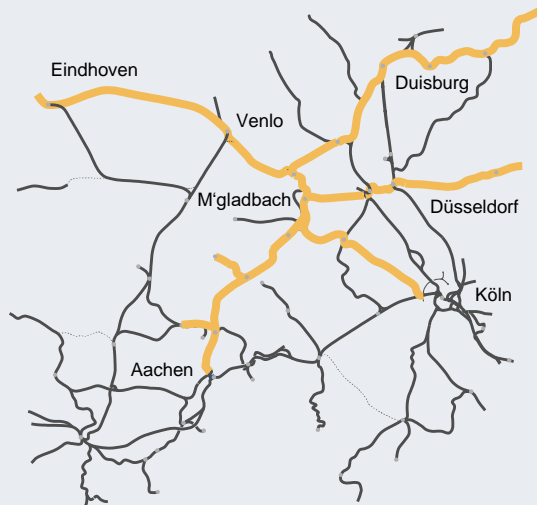
	Aktueller Linienverlauf	Mögliche Angebotsverbesserungen und/oder Angebotsmehrungen	Quelle	Laufzeit von Verkehrsverträgen	Frühestmöglicher Realisierungszeitpunkt*
S6	Essen-Köln(-M'gladbach)	Ersatz der Linie RB 27	NVR-SPNV-Nahverkehrsplan 2016/Zielnetz 2020 Zielfahrplan D-Takt (Zweiter Gutachterentwurf)	-12/2023	12/2023
		Taktverdichtung bis Grevenbroich	NVR-SPNV-Nahverkehrsplan 2016/Zielnetz 2030+ Zielfahrplan D-Takt (Zweiter Gutachterentwurf)	-12/2023	12/2023
S8	Hagen-M'gladbach	Verlängerung bis Erkelenz oder Rheydt-Odenkirchen		12/2014-12/2029	12/2029
S28	Mettmann-Kaarst	Verlängerung über Willich/Neersen nach Viersen		12/2021-12/2036	12/2036

* ohne Anpassung während der Vertragslaufzeit (z.B. durch umlaufneutrale Maßnahmen oder Umklappung von Linienführungen)

Übersicht möglicher Fahrplankonzepte

Basisszenario: Analog zu D-Takt

- Zweistündliche IC-Linie Aachen-Ruhrgebiet
- FR-Linie Düsseldorf-Eindhoven
- Verlängerung RE8 bis Venlo
- Zweite stündliche Leistung zwischen Heerlen und Herzogenrath
- Ersatz von RB27 durch S6
- Taktverdichtung S6 südlich Grevenbroich
- Beschleunigung RE4
- Verlängerung RB35 bis Ratheim
- Neueinführung RB41



Herstellung eines Halbstundentakts aus RE4 und RE42 auf Achse Mönchengladbach–Aachen sollte bei Überplanung der Achse und Drehung RE4/RE13 ohne weiteren Infrastrukturmaßnahmen möglich sein.

Basisszenario zzgl. Angebotsausweitung

- Verlängerung der S 8 bis Erkelenz / Rheydt-Odenkirchen
- Zweite stündliche Leistung zwischen Heerlen und Aachen
- Ggf. Verlängerung der S28 nach Viersen



Schaffung von Umleitungsmöglichkeiten

- Schaffung eines Netzes mit Umleitungsmöglichkeiten bei Störungen und Baumaßnahmen
- Vermeidung wirtschaftlicher Folgen wie bei der Sperrung der Rheintalbahn bei Rastatt
- Rheydter Kurve als mögliche Maßnahme zur Herstellung einer Umleitungsstrecke

Verknüpfung der Ballungsräume Rhein-Ruhr und Antwerpen

- Antwerpen und die Metropolregion Vlaamse Ruit zählt mit fünf Mio. Einwohnern zu den größten Agglomerationen in Europa und besitzt den zweitgrößten Hafen Europas.
- Der Ballungsraum Rhein-Ruhr ist mit 10 Mio. Einwohnern die bevölkerungsreichste Metropolregion Deutschlands und ein wichtiges wirtschaftliches Zentrum.
- Schaffung einer SPV-Verbindung

Inhalt

- 1** Zielsetzung
- 2** Plausibilisierung der Eingangsdaten der BVWP (AP1)
- 3** Ableitung korrigierter Prognosen (AP2)
- 4** Angestrebte Angebotsverbesserungen im SPV (AP3)
- 5** Kapazitäten des Bestandsnetz (AP5)
- 6** Fazit

Unterstellte Infrastrukturmaßnahmen

Infrastrukturmaßnahmen für Deutschland-Takt noch unklar.

Basisszenario

Infrastruktur gemäß BVWP sowie Ausbauten Herzogenrath–Aachen unterstellt

- Zweigleisigkeit zwischen Venlo und Viersen
- Ausbau des Bahnhofs Viersen-Helenabrunn inkl. Blockverdichtung Mönchengladbach-Viersen
- Versetzte Einfahrtsignale aus Richtung Viersen
- Bahnsteigverlängerungen und zusätzliche Deckungssignale in Mönchengladbach Hbf
- Zweigleisigkeit zwischen Rheydt und Rheydt-Odenkirchen
- Westliches Überholgleis in Übach-Palenberg
- Überwerfungsbauwerk in Herzogenrath für Fahrtbeziehungen Alsdorf–Aachen

Basisszenario zzgl. Angebotsausweitung

Zusätzlich weitere zwingende Maßnahmen unterstellt

- Wiederherstellung eines Bahnhofs/Wendegleis in Erkelenz
- Wendegleis in Odenkirchen

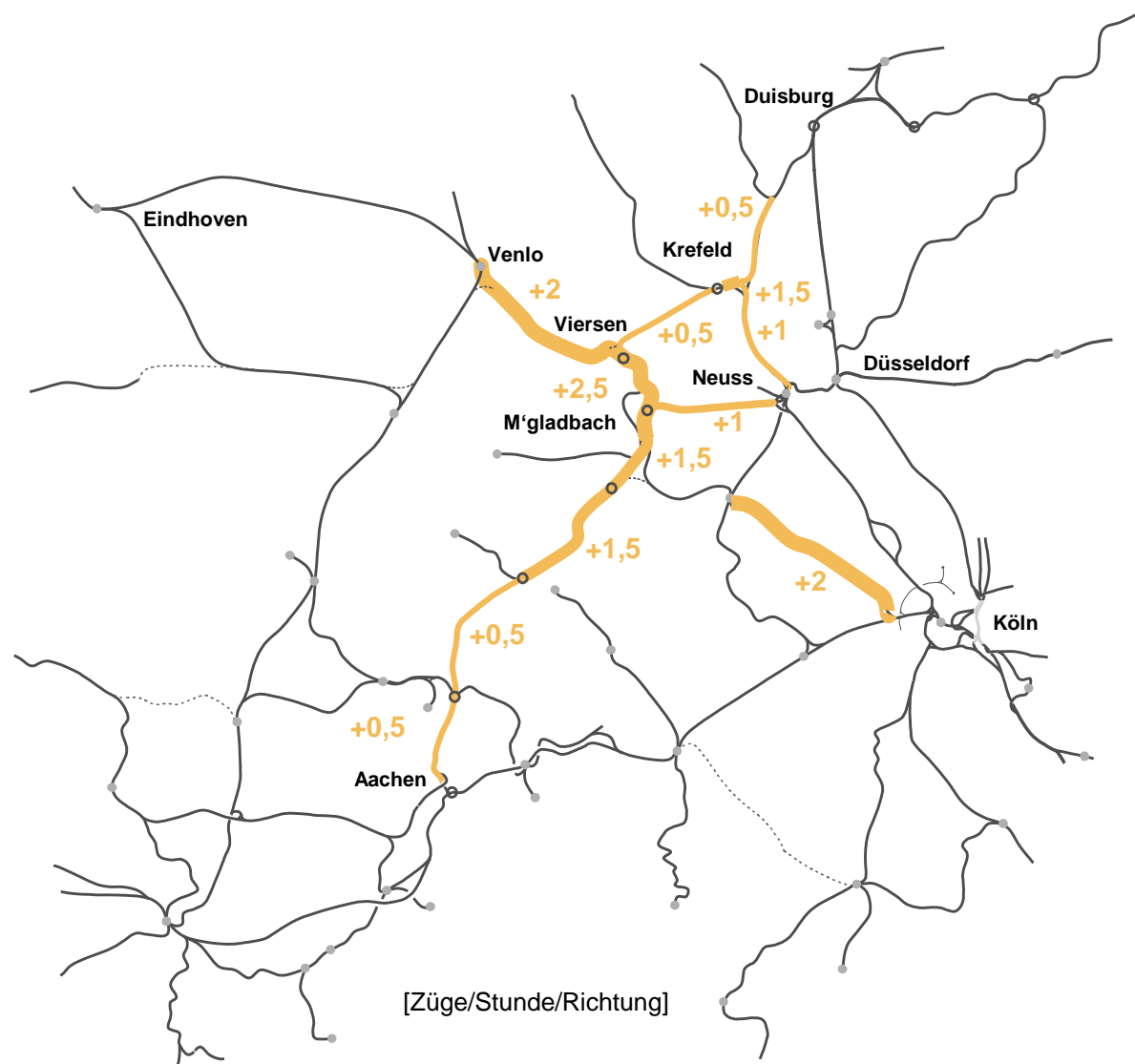
Zuwachs der Trassenanzahl im Personenverkehr

Angabe der Trassen pro Stunde und Richtung im Format Fernverkehr/Regionalverkehr/S-Bahn

Streckenabschnitt	Ist-Zustand	Basisszenario	Mehrleistungen
Aachen-Herzogenrath	0/5/0	0,5/5/0	+0,5 FV
Herzogenrath-Baal Gbf	0/2/0	0,5/2/0	+0,5 FV
Baal Gbf-Rheydt	0/2/0	0,5/3/0	+0,5 FV / +1 RV
Rheydt-Mönchengladbach	0/5/0	0,5/5/1	+0,5 FV / +1 S
Mönchengladbach-Viersen	0/4/0	1,5/5/0	+1,5 FV / +1 RV
Viersen-Krefeld	0/3/0	0,5/3/0	+0,5 FV
Viersen-Venlo	0/1/0	1/2/0	+1 FV / +1 RV
Krefeld-Krefeld Oppum	0/6/0	0,5/7/0	+0,5 FV / +1 RV
Krefeld Oppum-Rheinhausen	0/3/0	0,5/3/0	+0,5 FV
Rheinhausen-Moers	0/2/0	0/3/0	+1 RV
Krefeld Oppum-Meerbusch	0/3/0	0/4/0	+1 RV
Meerbusch-Neuss	0/1/0	0/2/0	+1 RV
Mönchengladbach-Neuss	0/2/3	1/2/3	+1 FV
Neuss-Dormagen	0/2/3	0/2/3	
Rheydt-Grevenbroich	0/2/0	0/1/1	
Grevenbroich-Köln Ehrenfeld	0/2/0	0/1/3	+ 2 S

Zuwachs der Trassenanzahl im Personenverkehr

Mehrleistungen im
Personenverkehr pro
Stunde und Richtung
("Grundlast" zwischen 6
und 20 Uhr, werktags)



Basisszenario

Reines Personenverkehrskonzept weitestgehend realisierbar.

- Fahrzeiten orientieren sich bestmöglich an der Netzgrafik D-Takt.
- Verschiebung der Fahrlage RB41 zwischen Neuss und Krefeld um zwei Minuten nach hinten.
- Halbstundentakt RE10 mit Taktverschiebung um eine Minute zwischen Meerbusch und Krefeld wegen Verschiebung der Fahrlage RB33 um drei Minuten im D-Takt.
- Verschiebung der Fahrlage FR zwischen Venlo und Düsseldorf.

Fahrbarkeit in
Programma
Hoogfrequent
Spoorvervoer (PHS)
nicht geprüft.



Die Umlegung des Fahrplankonzepts auf die Infrastruktur ist zunächst ohne Berücksichtigung des Güterverkehrs erfolgt.

Basisszenario zzgl. Angebotsausweitung

Angebotsausweitungen über Basisszenario hinaus sind nicht beliebig realisierbar.

- Verlängerung der S8 bis Erkelenz:

Ist bei Beibehaltung der Ankunfts-/Abfahrtszeiten in Mönchengladbach nicht realisierbar, ggf. möglich bei abwechselnder Führung nach Erkelenz/Odenkirchen/Mönchengladbach Hbf.

- Verlängerung der S8 bis Rheydt-Odenkirchen:

Ist bei Beibehaltung der Ankunfts-/Abfahrtszeiten in Mönchengladbach nicht realisierbar, ggf. möglich bei abwechselnder Führung nach Erkelenz/Odenkirchen/Mönchengladbach Hbf.

- Zweite stündliche Leistung zwischen Heerlen und Aachen:

Ist zwischen Herzogenrath und Aachen West realisierbar, Einfädelung in den Knoten Aachen hier nicht betrachtet, schließt sich in jedem Fall mit zweistündlichem IC Aachen – Ruhrgebiet aus.

Betrachtete Systemtrassen im Güterverkehr

Systemtrassen aus Sicht des Netzes.

Aachen–Duisburg

Venlo–Köln

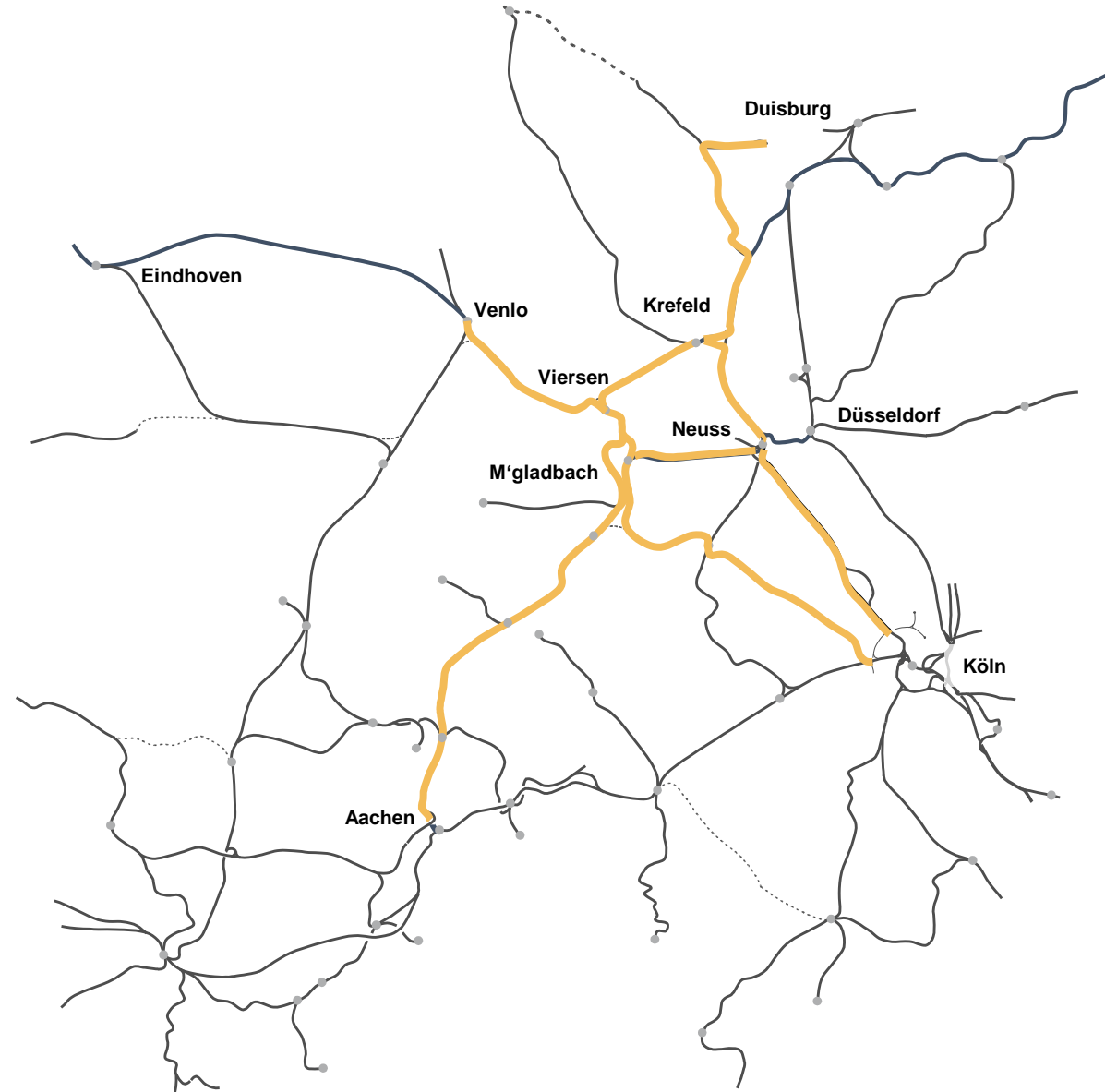
inkl. Trasse für Nahbedienun
g Rommerskirchen

Köln–Oberhausen

inkl. Kurzläufertrasse für
Nahbedienun

Neuss–Venlo

Aachen–Neuss



Realisierbare Systemtrassen pro Stunde und Richtung

Relation	Trassen	Relation	Trassen
Aachen–Duisburg	1	Duisburg–Aachen	2
Venlo–Köln	0,5	Köln–Venlo	1
Köln–Oberhausen	1,5	Oberhausen–Köln	1,5
Neuss–Venlo*	0	Venlo–Neuss	0
Aachen–Neuss*	(1)	Neuss–Aachen	0

Trassenanzahl limitiert durch neue FV-Trasse und verlängerte RB35 sowie Kreuzungen RB41/RE10

Verlängerung RB35 problematisch, Trassenanzahl limitiert durch zusätzliche S6-Verkehre und Linienverlängerungen nach Venlo

Konflikt mit neu eingeführter RB41

Konkurrenz mit Trasse Aachen–Duisburg

*heute nur Einzellagen



Synchronisation einzelner Netzbereiche nach unabhängiger Konstruktion von Einzelsystemtrassen nicht möglich, da keine ausreichende Infrastruktur zur Ermöglichung von Synchronisationshalten.



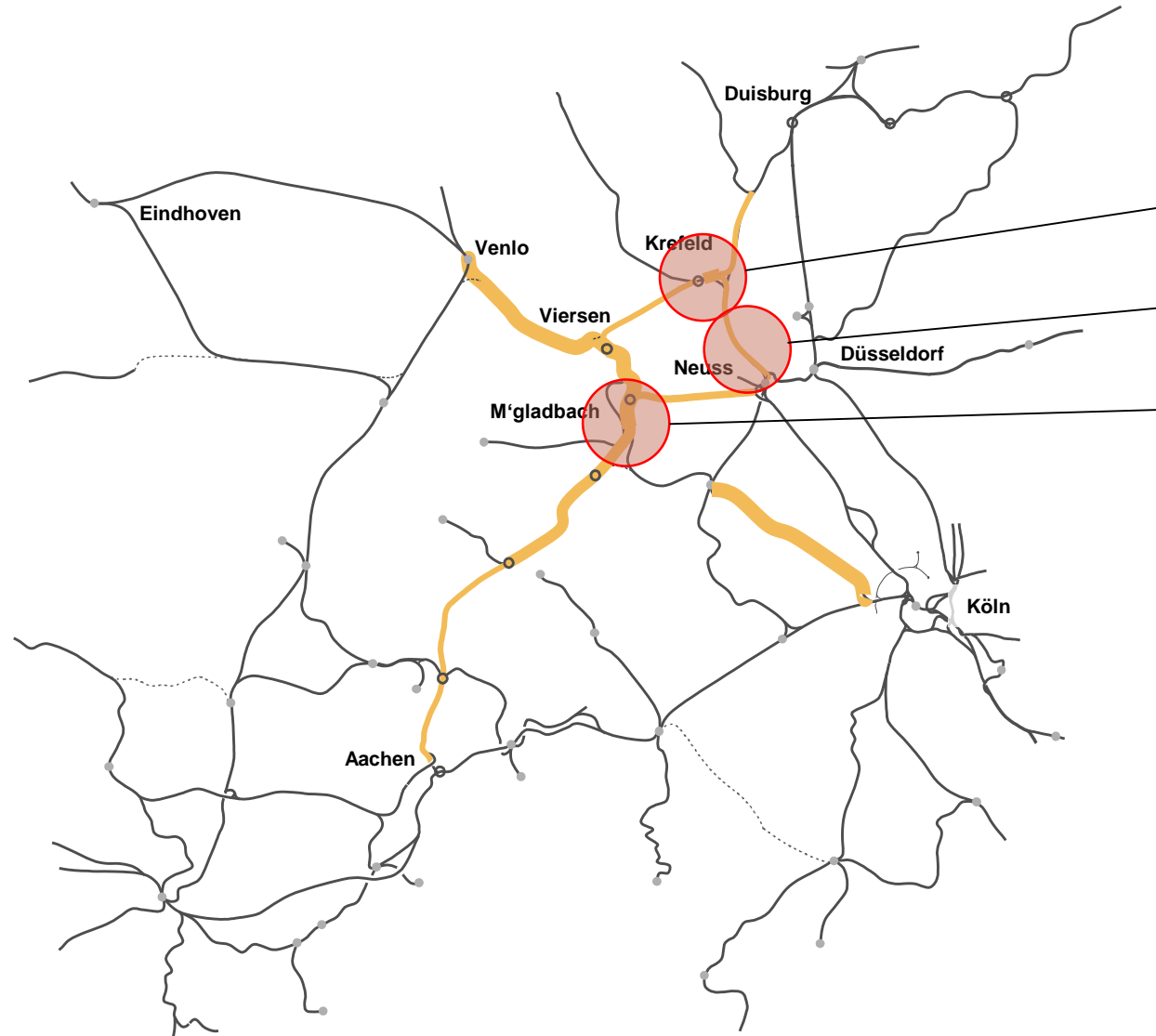
Die heutigen Güterverkehrszahlen sind mit der Ausweitung des Angebots im Personenverkehr kaum/nicht mehr realisierbar.

Engpässe im Schienennetz

PV-Mehrleistungen

Korridor Viersen-Kaldenkirchen zählt zu den als überlastet erklärten Schienenwegen (vgl. Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität).

Engpässe bestehen in der Regel nicht auf der Strecke.



Inhalt

- 1** Zielsetzung
- 2** Plausibilisierung der Eingangsdaten der BVWP (AP1)
- 3** Ableitung korrigierter Prognosen (AP2)
- 4** Angestrebte Angebotsverbesserungen im SPV (AP3)
- 5** Kapazitäten des Bestandsnetz (AP5)
- 6** Fazit

Fazit

Die Verkehrsprognose unterschätzt das SGV-Aufkommen im Untersuchungsraum.

Aufgrund von wachsendem Verkehrsaufkommen ist ein weiterer Anstieg der GV-Zahlen zu erwarten.

Mehrleistungen im Personenverkehr (SPNV und teils SPFV) werden beinahe im gesamten Untersuchungsgebiet angestrebt.

Engpässe entstehen dadurch vor allem in den Bereichen Neuss–Krefeld und Rheydt–Mönchengladbach.

Die heutigen Güterverkehrszahlen sind mit der Ausweitung des Angebots im Personenverkehr kaum/nicht mehr realisierbar.



Zur Abwicklung des Güterverkehrs (und erwarteter Mehrverkehre) sind betriebliche Maßnahmen und/oder Ausbauten notwendig auf Strecken, in Knoten und ggf. auch bei Anschließen.

Insbesondere die Seehäfen haben vor dem Hintergrund eines wachsendes Verkehrsaufkommens ein Interesse an der Sicherstellung ihrer Anschlussverkehre.

Weitere Schritte

Plausibilisierung der Eingangsdaten der BVWP



Ableitung korrigierter Prognosen



Erarbeitung der Verlagerungsziele der ZARA-Häfen und daraus resultierender Mengenentwicklung

Angestrebte Angebotsverbesserungen im SPV



Kapazitäten des Bestandsnetz



Gegenüberstellung von Kapazitäten und Prognosezugzahlen

Aufzeigen von Verstärkungspotentialen

Erarbeitung engpassauflösender Maßnahmen in den Klassen betriebliche Maßnahmen, kleine infrastrukturelle Maßnahmen, Ausbauten, Reaktivierungen und Neubauten