



Foto: Wolfgang Klee

Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

für den als überlastet erklärten Schienenweg

Wunstorf - Minden (Strecke 1700)

DB InfraGO AG

Stand 13.08.2020

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	5
2.3 Angaben zum Betriebsprogramm	6
2.4 Detektierte Engpässe	12
2.5 Fazit	16
3 Gegenwärtige und künftig zu erwartenden Verkehrsnachfrage	17
3.1 Gegenwärtige Verkehre	17
3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage	17
4 Infrastrukturmaßnahmen	20
4.1 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen	20
4.2 Ansätze für langfristige Infrastrukturmaßnahmen	26
5 Fahrplanmaßnahmen und vorgesehene Nutzungsvorgaben	28
5.1 Fahrplanmaßnahmen	28
5.2 Nutzungsvorgaben	29
5.3 Empfehlungen an die EVU	30
6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtliche Umsetzung	31
7 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte	34
8 Verzeichnis der Abkürzungen	35
9 Anlagen	36
10 Abbildungsverzeichnis	37

1 Vorbemerkungen

1.1 Inhalt eines Plans zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

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

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

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

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

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

1.2 Abgrenzung PEK

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

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

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

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

1.3 Sachstand und Gegenstand dieses PEK

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

Die DB Netz AG hatte im Rahmen der Netzfahrplanerstellung 2013 gemäß der Verfahrensanweisung des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) vom 11.05.2007 eine Detektion überlasteter Schienenwege vorgenommen. Im Ergebnis hatte die DB Netz AG am 10.12.2012 die Strecke

- 1700 Wunstorf - Minden

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

Die Kapazitätsanalyse hatte die DB Netz AG am 14.06.2013 fertig gestellt. Nach Beteiligung der Nutzer und Länder am 07.08.2013 wurde der PEK erstmals den Behörden und den Ländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen im Dezember 2013 zur Verfügung gestellt.

Der vorliegende PEK baut inhaltlich auf den Erkenntnissen von 2013 auf und berücksichtigt den aktuellen Sachstand hinsichtlich Infrastrukturentwicklung und verkehrlicher Anforderungen.

2 Gründe der Überlastung

2.1 Generelle Vorgehensweise der DB InfraGO AG

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

Dabei wurde das Betriebsprogramm des Jahres 2020 und die aktuelle Infrastruktur berücksichtigt. Im PEK werden darüber hinaus die zum Zeitpunkt der Erstellung bekannten prognostizierten Änderungen der Verkehre betrachtet.

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse hat die DB InfraGO AG anschließend mögliche Nutzungsvorgaben (siehe Kapitel 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

Die als überlastet erklärte Strecke 1700 Wunstorf - Minden ist eine zweigleisige elektrifizierte Strecke mit einer zulässigen Streckenhöchstgeschwindigkeit von abschnittsweise 200 km/h. Sie ist durchgängig für den Verkehr geöffnet.

Die Strecke verbindet Hannover mit dem Westen Deutschlands. Sie ist Teil der wichtigen West-Ost-Güterverkehrsmagistrale.

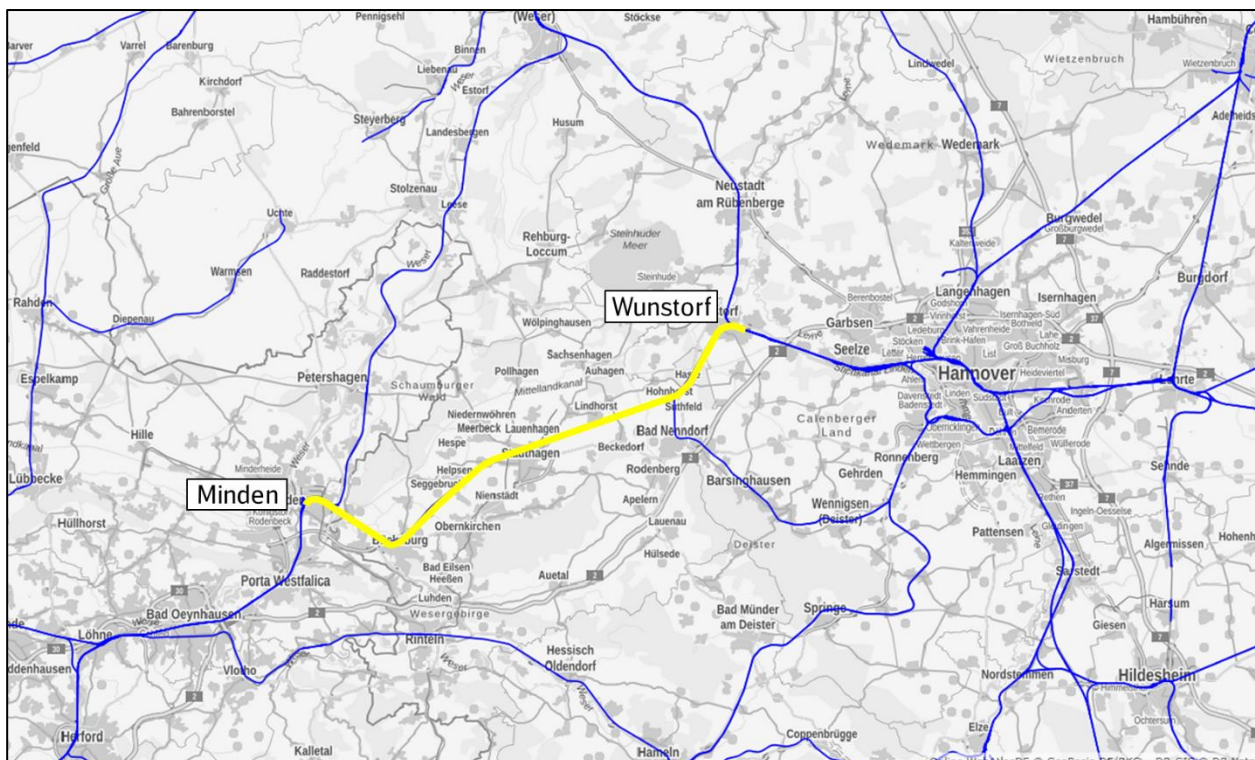


Abbildung 1: Lage des als überlastet erklärten Schienenweges im Streckennetz

Überholungsmöglichkeiten im Bereich des als überlastet erklärten Schienenweges existieren in Haste, Rehren, Lindhorst, Stadthagen, Kirchhorsten, Bückeburg und Minden Gbf.

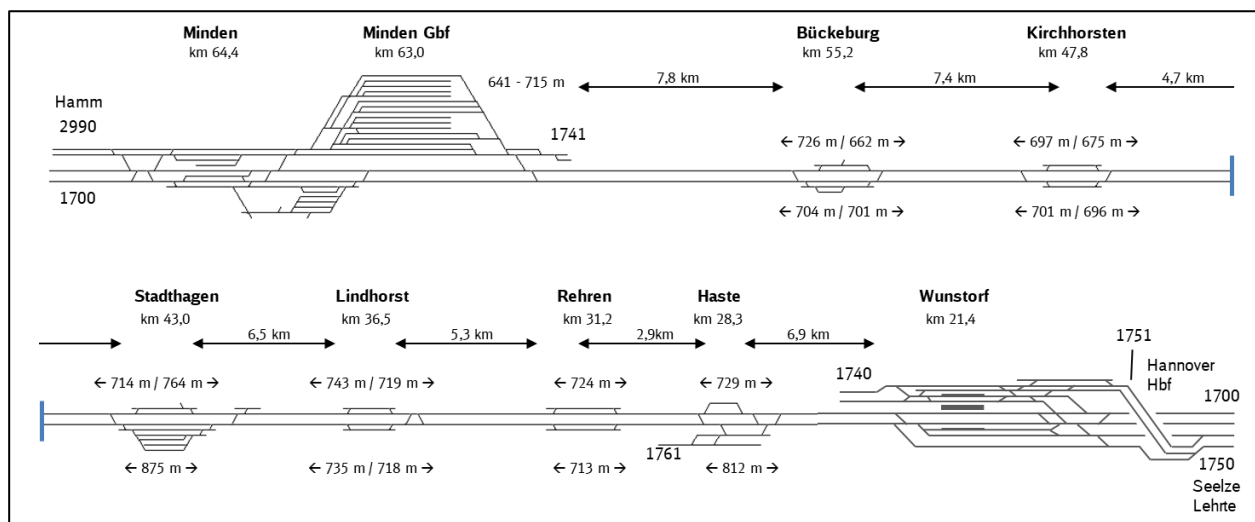


Abbildung 2: Infrastrukturübersicht des Abschnittes Wunstorf - Minden

Eine schematische Streckenübersicht mit Streckennummern der angrenzenden Strecken ist in Anlage 2 enthalten. Anlage 3 beinhaltet eine Zusammenstellung von Infrastrukturmerkmalen der für überlastet erklärten Strecke.

2.3 Angaben zum Betriebsprogramm

Die als überlastet erklärte Strecke 1700 zwischen Wunstorf und Minden wird von allen drei Verkehrsarten genutzt. Die Betrachtung des verkehrsstärksten Wochentages Freitag der Kalenderwoche 7 (10.02.2020 bis 16.02.2020) ergibt folgendes Bild:

2.3.1 Linienführung des Schienenpersonenverkehrs im Fahrplan 2020

SPFV-Linien:

- ICE-Linie 10 Berlin - Hannover - Hamm - Köln / Düsseldorf (1h-Takt)
- IC-Linie 14/32 Berlin - Hannover - Hamm/Osnabrück - Duisburg - Köln (1 bis 2h-Takt)¹
- IC-Linie 55 Dresden - Hannover - Hamm - Dortmund - Köln (2h-Takt)
- IC-Linie 77 Berlin - Hannover - Osnabrück - Amsterdam (2h-Takt)
- FLX-Linie 30 Berlin - Hannover - Hamm - Duisburg - Köln (Einzelzüge)²

Es verkehren weitere Fernverkehrszüge in Einzellagen. Sämtliche SPFV-Züge befahren den überlasteten Schienenweg (ÜLS) ohne Halt. Die Züge der IC-Linien 55 und 77 bilden zusammen einen Stundentakt und halten in Minden.

SPNV-Linien:

- RE-Linie 60 Braunschweig - Hannover - Minden - Rheine (2h-Takt)
- RE-Linie 70 Braunschweig - Hannover - Minden - Bielefeld (2h-Takt)
- S1 Hannover - Minden (Stundentakt)

Zusätzlich verkehren in der HVZ in Lastrichtung RE-Verstärkerfahrten zwischen Hannover und Minden (am 14.02.2020 sechs Verstärker). Diese fahren teilweise als Leerfahrten in die andere

¹ Die IC-Linie 14/32 verkehrt schwerpunktmäßig Fr und So.

² Einzelzüge im lückenhaften 2h-Takt. Eine Vervollständigung des 2h-Takts wird durch das EVU angestrebt.

Richtung wieder zurück (Schwachlastrichtung). Die Regionalexpress halten zwischen Wunstorf und Minden lediglich in Haste, Stadthagen und Bückeburg. Die Züge der S1 und die RE-Verstärkerzüge halten an allen Bahnhöfen entlang der überlasteten Strecke.

Im Bahnhof Minden sind weitere Linien des SPNV eingebunden, die somit den überlasteten Abschnitt berühren:

- RE-Linie 6 Minden - Bielefeld - Dortmund -Duisburg - Köln/Bonn Flugh (Stundentakt)
- RE-Linie 78 Nienburg - Minden - Bielefeld (2h-Takt)

Die in Haste wendenden Züge der S-Bahn (Deisterbahn) werden unabhängig vom Zugverkehr auf dem ÜLS geführt, sodass im Normalbetrieb keine „Berührung“ stattfindet.

2.3.2 Schienengüterverkehr im Fahrplan 2020

Der Abschnitt Wunstorf - Minden wird im Güterverkehr von Zügen der Relationen Ruhrgebiet / Osnabrück - Großraum Hannover - Ost- / Südostdeutschland befahren. Darüber hinaus verkehren einige Züge auch ins benachbarte Ausland (Niederlande, Polen und Tschechien).

Der Laufweg über Wunstorf - Minden stellt für diese Relationen derzeit den kürzesten und wirtschaftlichsten Laufweg dar. Alternative Routen über Altenbeken - Hameln / Kassel (vgl. Anlage 4.3.2 der SNB zum ÜLS Wunstorf - Minden) bedeuten zum Teil erhebliche Umwege und Fahrzeitverlängerungen.

2.3.3 Darstellung der Zugzahlen

Aktuelle Zugzahlen sind aus der Kalenderwoche 7 (10.02.2020 bis 16.02.2020) ausgewertet worden. Betrachtet wird hierbei die Verteilung der Belastung entlang der überlasteten Strecke und eine zeitliche Verteilung im Wochen- und Tagesgang.

Die höchste Zugzahl weist der Abschnitt Stadthagen - Minden Gbf mit 171 bzw. 173 Zügen in 24 Stunden aus (gem. Referenztag 14.02.2020).

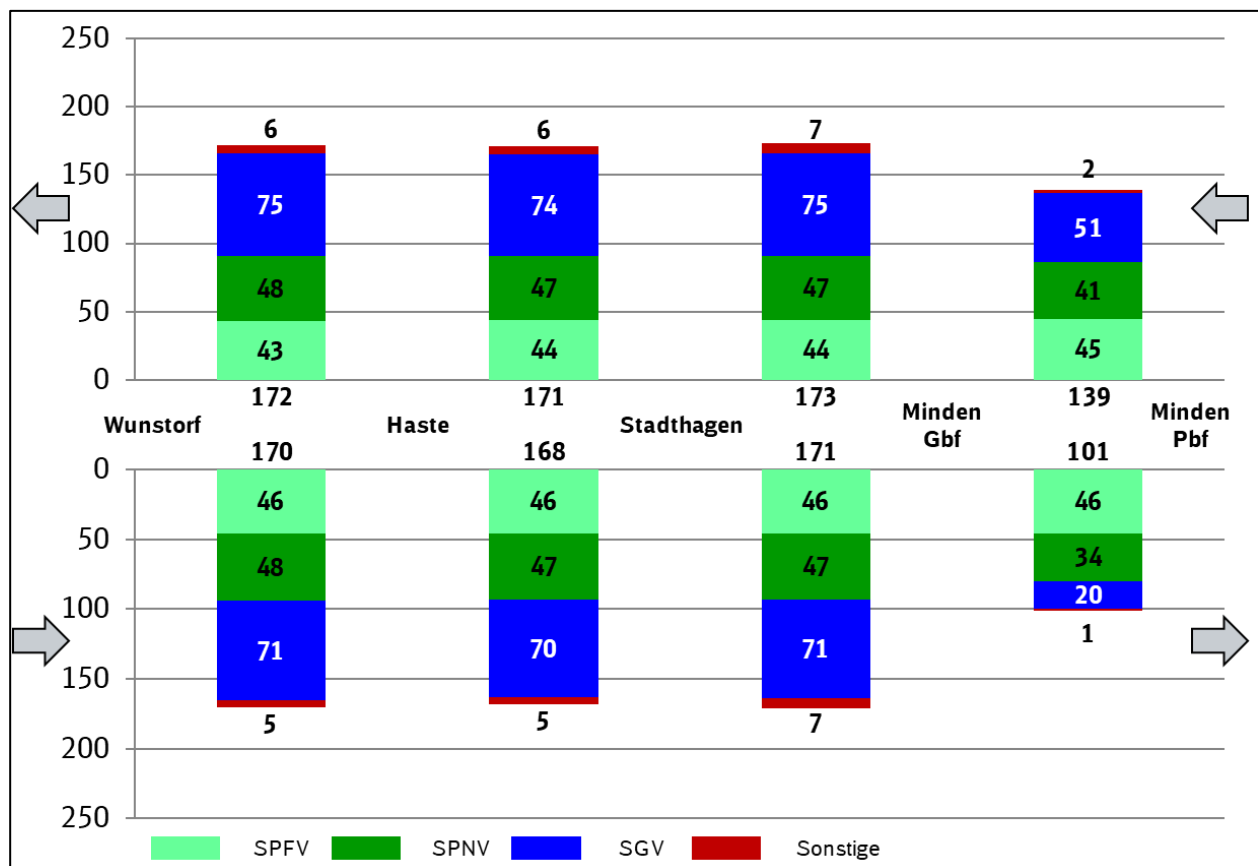


Abbildung 3: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 14.02.2020

Fast alle Züge befahren den gesamten ÜLS. In Minden Gbf beginnt die parallele Güterzugstrecke (Strecke 2990), die von Minden Gbf bis Minden Pbf von etwa 30 % der Züge befahren wird. Außer von Güterzügen wird die Strecke 2990 innerhalb des Bahnhofs Minden auch von Zügen des SPNV befahren. Dies sind Züge des RE 70 in Richtung Bielefeld, die in Minden vom SPNV überholt werden und mehrere HVZ-Verstärker, die in Minden beginnen und enden, sowie deren Rückleistungen. Auffällig ist, dass nicht alle Güterzüge ab bzw. bis Minden Gbf die Güterzugstrecke nutzen, sondern über die Strecke 1700 durch Minden fahren (Bahnsteigbereich). Dies ist vor allem für Güterzüge der Fahrtrichtung West-Ost festzustellen.

Einzelne Güterzüge beginnen und enden in Stadthagen oder benutzen von Barsinghausen (Strecke 1761) kommend ab Haste die Strecke 1700 in Richtung Wunstorf.

In der Referenzwoche wird im Abschnitt Stadthagen - Minden Gbf die höchste Zugzahl aufgrund der wöchentlichen Verteilung aller Verkehrsarten am Freitag erreicht.

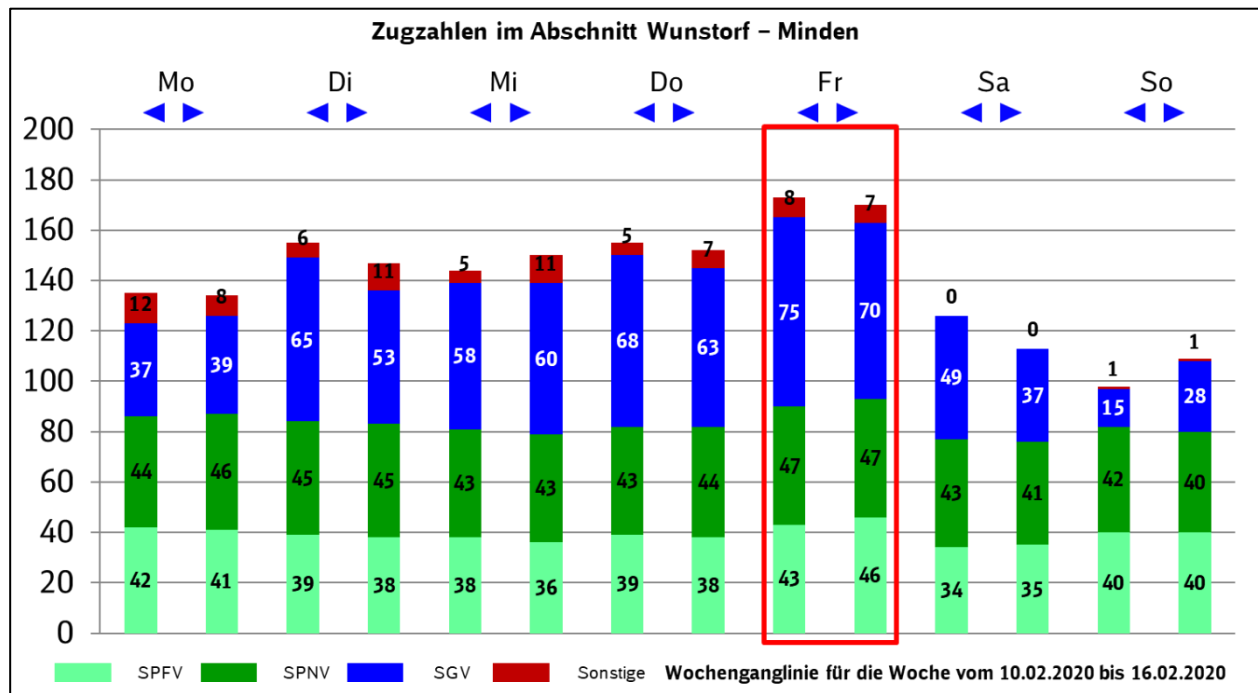


Abbildung 4: Wochenganglinie 10.02.2020 bis 16.02.2020 im Abschnitt Stadthagen - Minden Gbf

Bei der Tagesganglinie für den Abschnitt Stadthagen - Minden Gbf wird nach Tages- und Nachtzeitraum unterschieden (6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr). Der Personenverkehr ist im Tageszeitraum relativ gleichmäßig verteilt (zumeist 4 bis 6 Züge je Stunde). Schwankungen in der stündlichen Belastung resultieren vor allem aus dem unterschiedlichen Aufkommen der Güterzüge, die sich aber kontinuierlich über den Tag verteilen.

In der Ost-West-Richtung besteht am Referenztag (14.02.2020) in den Nachmittagsstunden eine hohe Belastung von 9 bis 10 Zügen durch die Überlagerung von Personen- und Güterverkehr. In einzelnen Nachstunden ist die Belastung ähnlich hoch mit 8 bzw. 10 Zügen. Die höchste Belastung durch den SGV besteht zwischen 0 und 4 Uhr.

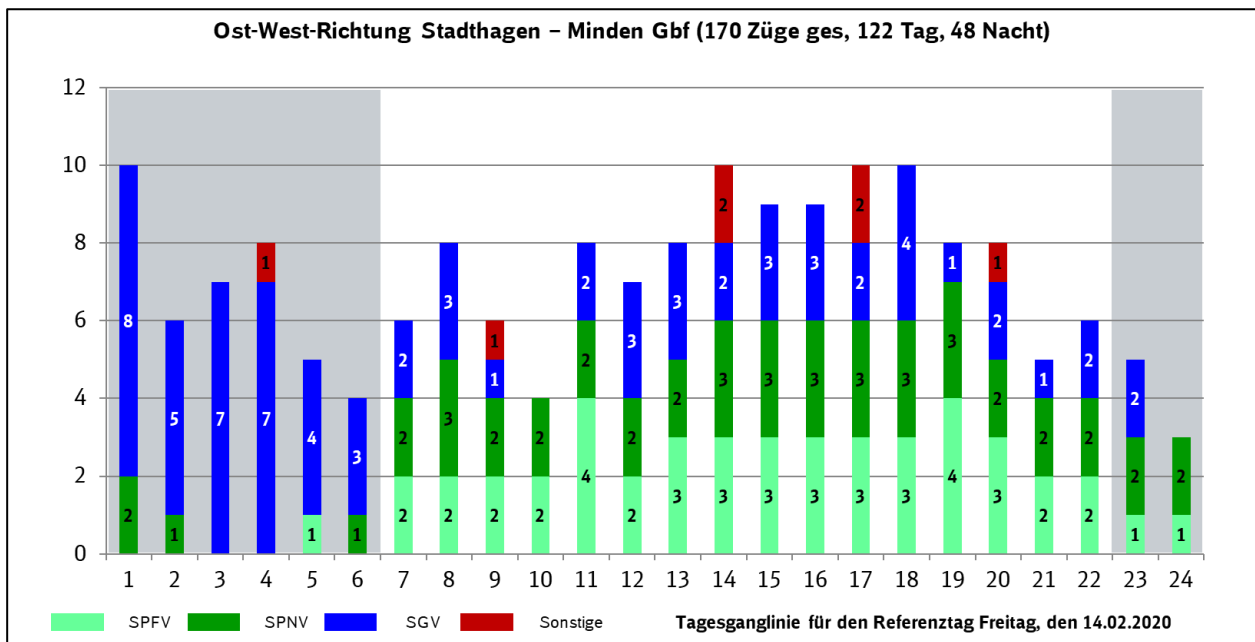


Abbildung 5: Tagesganglinie für Freitag, 14.02.2020 - von Stadthagen nach Minden Gbf

In der West-Ost-Richtung bestehen ebenso Belastungen in mehreren Stunden von 10 Zügen durch die Überlagerung von Personen- und Güterverkehr. Die höchste Belastung durch den SGV besteht in dieser Richtung zwischen 21 und 2 Uhr.

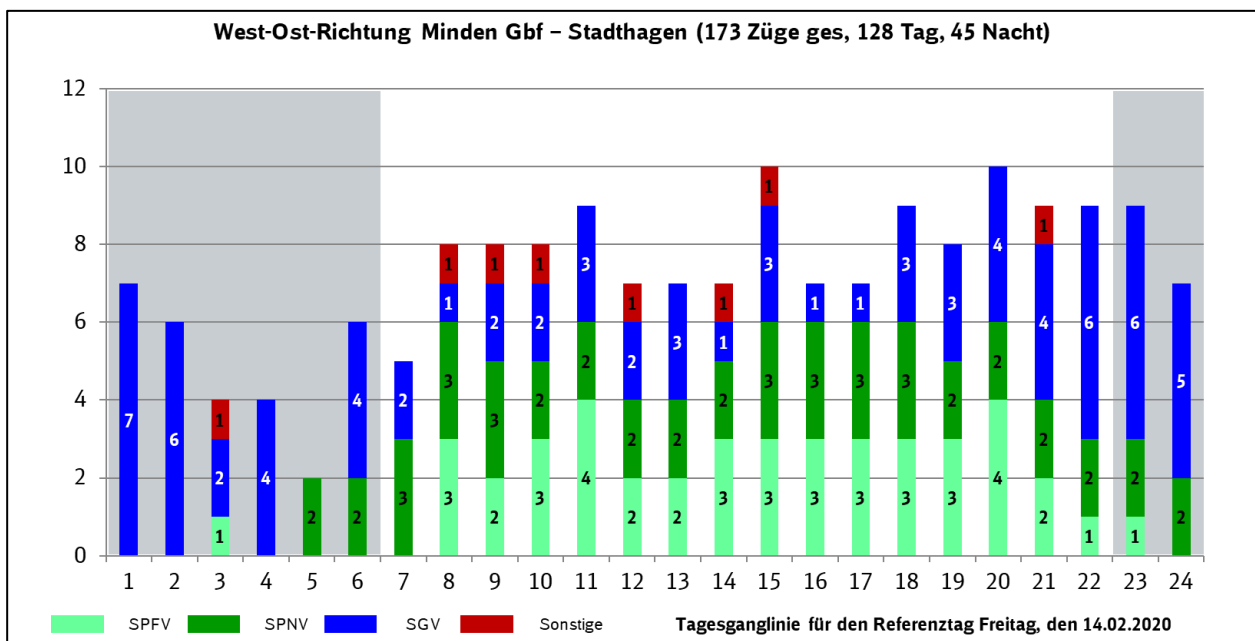


Abbildung 6: Tagesganglinie für Freitag, 14.02.2020 - von Minden Gbf nach Stadthagen

2.3.4 Fahrplanstruktur und Leistungsverhalten

Wie bereits erwähnt, ist die Strecke Wunstorf - Minden durch starken Mischverkehr und hohe Geschwindigkeitsunterschiede der Verkehrsarten geprägt. Dennoch können fast alle Nahverkehrstrassen planerisch überholungsfrei konstruiert werden. Die Züge der S1 werden in Ost-West-Richtung in Haste überholt [A] (siehe auch 2.4.4). In der Gegenrichtung findet die Überholung in Wunstorf statt. In Minden wird zweistündlich der RE 70 von und nach Bielefeld überholt. Außerdem besteht stündlich die Möglichkeit, zwischen S1 und RE 6 (von und nach Düsseldorf; beide Linien beginnen und enden in Minden) eine SPFV-Trasse durch den Knoten Minden zu konstruieren, was im Fahrplanblatt einer Überholung entspricht [B].

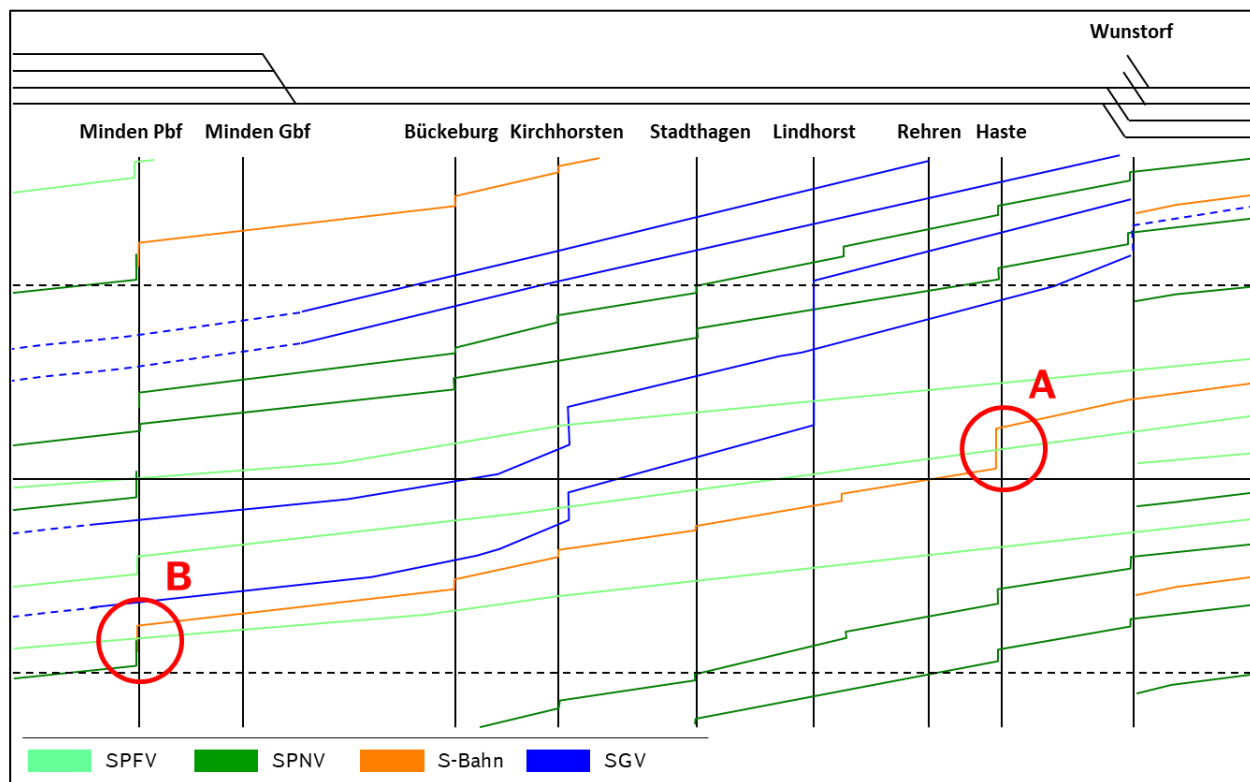


Abbildung 7: Fahrplanstruktur des Mischverkehrs zwischen Wunstorf und Minden

Außerplanmäßige Überholungen von SPNV-Zügen am Bahnsteig können entlang der Strecke in Stadthagen (beide Richtungen), Haste und Bückeburg (seitenrichtig jeweils nur in West-Ost-Richtung) durchgeführt werden. In Lindhorst und Kirchhorsten befinden sich an den Überholgleisen keine Bahnsteige. Rehren ist lediglich ein Betriebsbahnhof.

Die Notwendigkeit Güterzüge zwischen Wunstorf und Minden zu überholen (planerisch und dispositiv) ist deutlich stärker gegeben. Diese können in Abhängigkeit von bestehenden Nutzlängen der Überholgleise an allen Bahnhöfen entlang des Streckenabschnitts erfolgen. In der Abbildung 8 sind für alle Bahnhöfe entlang der überlasteten Strecke die Anzahl der geplanten Überholungen von Güterzügen im Jahr 2019 dargestellt. Demnach finden die meisten Überholungen in Stadthagen, Kirchhorsten und Lindhorst statt. Ursächlich hierfür ist die zentrale Lage im Abschnitt Wunstorf - Minden. Außerdem führen die Fahrplanlagen der SPFV-Züge vermehrt zu Überholungen in Kirchhorsten, da Güterzüge häufig hier von den schnelleren Fernzügen eingeholt werden. Dies ist auch in der Abbildung 7 ersichtlich.

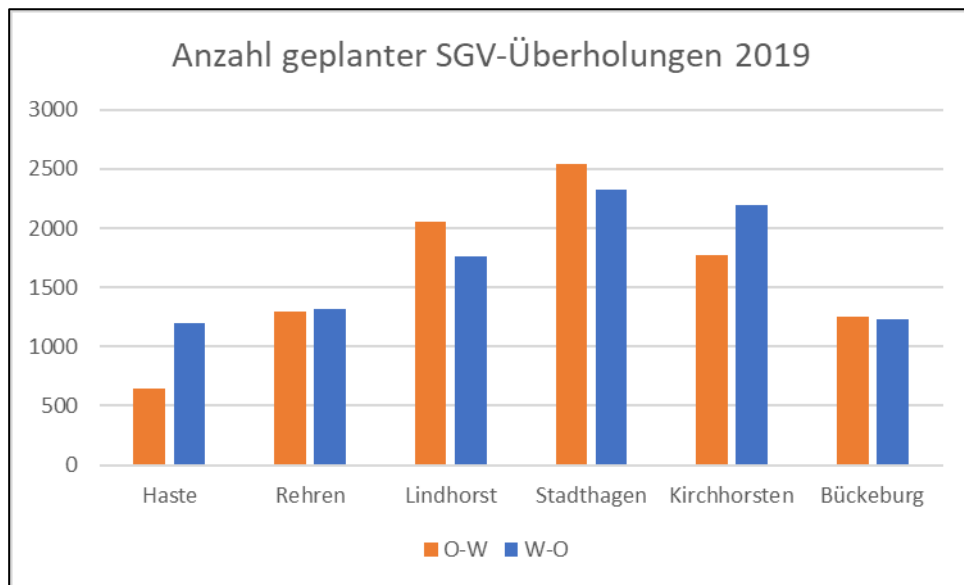


Abbildung 8: Anzahl der geplanten Überholungen von Güterzügen zwischen Wunstorf und Minden im Jahr 2019

Im Rahmen der Bewertung der Kapazitätseffekte der Überholgleisverlängerungen an Bahnhöfen des überlasteten Abschnitts ist eine eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung (EBWU) zum Leistungsverhalten vorgenommen worden (4.1.2).

Durch die EBWU wird eine sogenannte „Nennleistung“ ermittelt. Diese gibt an, bei welcher Anzahl von Zügen ein wirtschaftlich optimaler Eisenbahnbetrieb mit einem verträglichen Verspätungsanstieg möglich ist. Bei höheren Zugzahlen ist mit Einbußen in der Betriebsqualität zu rechnen, die sich in erhöhten Verspätungszuwächsen ausdrücken.

Der oben genannten Untersuchung liegt das Betriebsprogramm gemäß des Referenztages (Freitag, 14.02.2020) zu Grunde. Die größte Auslastung, d.h. die tatsächliche Zugzahl im Verhältnis zur Nennleistung (Nutzungsgrad der Nennleistung) befindet sich im Abschnitt Stadthagen - Minden Gbf.

Die Grenze zur mangelhaften Betriebsqualität wird im Tageszeitraum (6-22 Uhr) überschritten. Das heißt, dass ein definierter Grenzwert an zulässigen Verspätungszuwächsen aufgrund der hohen Zugzahl überschritten wird. Die Streckenauslastung liegt bei etwa 25 bis 30 % über der errechneten Nennleistung. Die Überlastung wird damit auch durch die Eisenbahnbetriebswissenschaft bestätigt.

2.4 Detektierte Engpässe

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

Engpass	Betriebsstelle/Bereich	Beschreibung
1	Wunstorf - Minden (gesamter ÜLS)	<ul style="list-style-type: none">• Sehr hohe Zugzahl• Große Geschwindigkeitsdifferenzen
2	Haste, Rehren, Lindhorst, Stadthagen, Kirchhorsten, Bückeburg	<ul style="list-style-type: none">• Nutzlängen der Überholgleise sind geringer als die nötige Ziellänge von 740 m
3	Wunstorf	<ul style="list-style-type: none">• Niveaugleich kreuzende Fahrten
4	Haste	<ul style="list-style-type: none">• Fehlender Bahnsteig erzwingt Überholungen des SPFV im Überholgleis
5	Stadthagen	<ul style="list-style-type: none">• SGV mit Quelle/Ziel Stadthagen aufgrund fehlender Weichenverbindungen nicht kapazitätsoptimal
6	Minden	<ul style="list-style-type: none">• Eingleisige Anbindung der Güterzugstrecke in Minden Gbf• Fehlender Bahnsteig in Minden Pbf erzwingt Überholungen des SPFV im Überholgleis

2.4.1 Wunstorf – Minden (gesamter ÜLS)

Der zweigleisige Abschnitt Wunstorf – Minden bildet auf dem ansonsten viergleisigen Streckenzug Hamm – Hannover einen Engpass. Dies bedeutet neben den hohen Zugzahlen auch hohe Geschwindigkeitsdifferenzen durch den notwendigen Mischverkehr. Züge des SPFV können mit bis zu 200 km/h fahren. Das Geschwindigkeitsniveau von oft haltenden S-Bahnen ist deutlich geringer. Eine optimale Ausnutzung der Streckenkapazität ist somit nicht gegeben. In der Abbildung 7 ist dies ersichtlich.

Mit der heutigen Zugzahl wird bereits die Grenze zur mangelhaften Betriebsqualität überschritten (vgl. 2.3.4). Zusätzliche Züge würden die Betriebsqualität weiter verschlechtern.

2.4.2 Überholgleise mit weniger als 740 m Nutzlänge

Der Abschnitt Wunstorf – Minden ist Teil des internationalen SGV-Korridors 8 „North Sea-Baltic“. Um den Güterverkehr mit hoher Qualität planen und durchführen zu können, sind ausreichend viele und lange Überholgleise notwendig. Diese Notwendigkeit ist besonders auf stark belasteten Mischverkehrsstrecken gegeben.

Die Zielnutzlänge für Überholgleise entlang wichtiger Güterverkehrsrouten liegt bei 740 m. Teilweise besitzen die Bahnhöfe entlang der überlasteten Strecke jedoch keine Überholgleise mit 740 m oder mehr Nutzlänge. Dies ist in den Bahnhöfen Haste, Rehren, Lindhorst, Stadthagen, Kirchhorsten, Bückeburg der Fall (siehe Abbildung 9). In dieser Abbildung sind alle Überholgleise rot markiert, deren Nutzlängen weniger als 740 m aufweisen. Bei mehreren Gleisen je Richtung ist immer die Nutzlänge des Gleises direkt neben dem durchgehenden Hauptgleis angegeben. Die in Stadthagen angegebene Nutzlänge von 714 m (Ost-West-Richtung) berücksichtigt, dass die Weiche 19 zum dort vorhandenen Gleisanschluss frei gefahren wird. Bei einer Überholung mit überschaubarer Haltezeit kann der Zugschluss auch diese Weiche belegen und dadurch eine höhere Nutzlänge erreicht werden. Die geringeren Nutzlängen in Minden Gbf (bis 715 m) sind aufgrund der hier vorhandenen Viergleisigkeit weniger nachteilig.

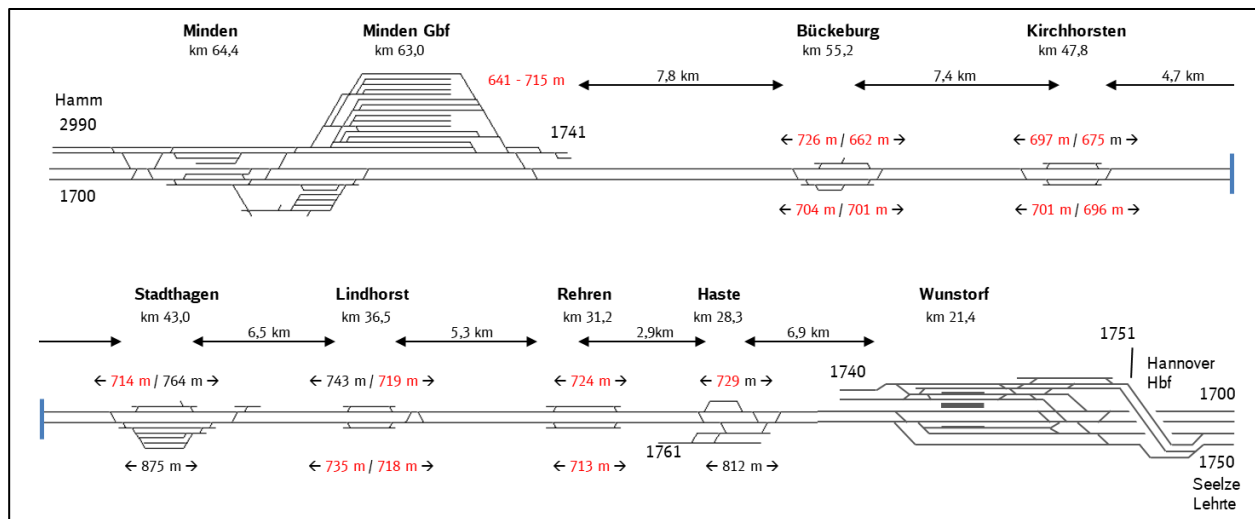


Abbildung 9: Überholgleise mit weniger als 740 m Nutzlänge entlang der überlasteten

2.4.3 Bahnhof Wunstorf

Im Bahnhof Wunstorf werden die entmischten Verkehre aus Richtung Hannover kommend von den beiden Strecken 1700 (SPFV, SPNV) und 1750 (SGV) in Richtung Minden (1700) und Nienburg (1740) im Mischverkehr neu geordnet und weitergeführt.

Güterverkehr von und nach Bremen kann unabhängig vom Personenverkehr von und nach Minden gefahren werden. Alle anderen Verkehrsarten/Relationen erfordern höhengleiche Ein- und Ausfädelungen:

- A) im Westkopf:
Fahrten Seelze - Minden (SGV) vs. Fahrten Minden - Hannover Hbf (SPV)
- B) im Nordkopf (Strecke 1740):
Fahrten Hannover Hbf - Nienburg (SPV) vs. Fahrten Nienburg - Seelze (SGV)
- C) im Ostkopf:
Fahrten Hannover Hbf - Minden (SPV) vs. Fahrten Nienburg - Hannover Hbf (SPV)

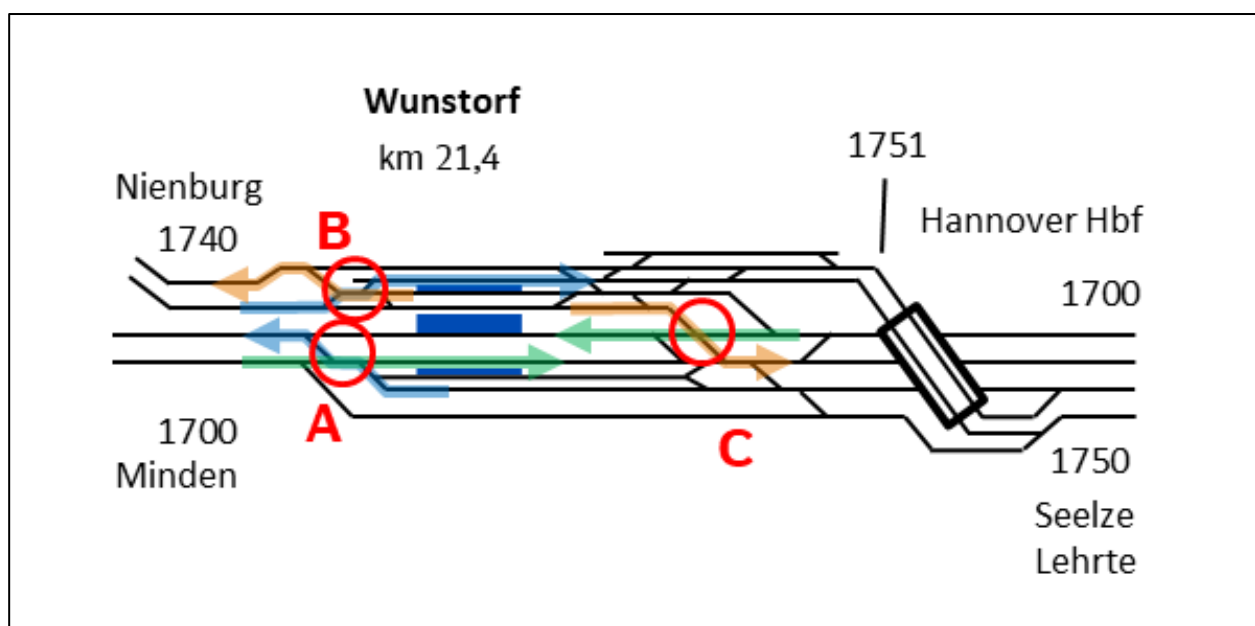


Abbildung 10: Niveaugleiche Ein- und Ausfädelungen im Bahnhof Wunstorf

2.4.4 Bahnhof Haste

Am Überholungsgleis der Richtung Wunstorf - Minden im Bahnhof Haste befindet sich kein Bahnsteig. Demzufolge müssen Züge des SPNV im durchgehenden Hauptgleis halten. Überholende Züge können den SPNV nur per Durchfahrt über das Überholungsgleis umfahren (siehe Abbildung 11).

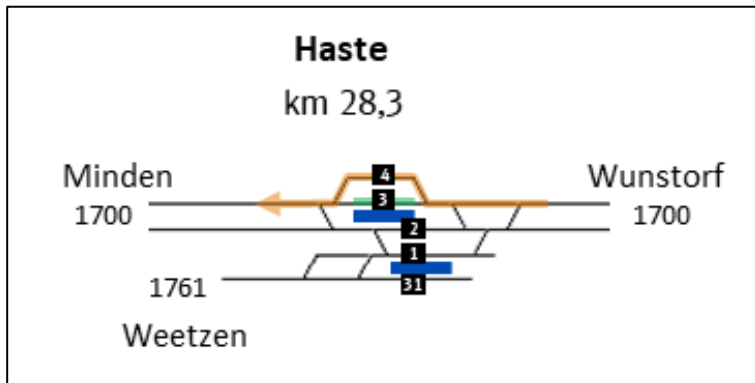


Abbildung 11: Fehlender Bahnsteig in Haste erfordert Überholungen durch den SPNV über das Überholungsgleis

Die in Haste haltenden Züge der S1 werden derzeit von den Zügen der IC-Linien 55 und 77 überholt. Planmäßig erfolgt diese Konstellation einmal je Stunde. Der überholende SPNV-Zug muss hierzu die Geschwindigkeit von 160 km/h auf 80 km/h im Bahnhof Haste reduzieren. Dies führt zu Fahrzeitverlängerungen von ca. 1,4 Minuten und zu entsprechend längerer Haltezeit der S-Bahn-Züge. Insgesamt ergibt sich ein erhöhter Kapazitätsverbrauch gegenüber der Möglichkeit, ohne Geschwindigkeitseinbruch zu überholen. Ab 2024 werden an der beschriebenen Überholungskonstellation die Fernverkehrslinien 19 und 55 beteiligt sein.

2.4.5 Bahnhof Stadthagen

Im Bahnhof Stadthagen befindet sich je Bahnhofskopf nur eine Weichenverbindung. Diese zwei Weichenverbindungen bilden ein Weichentrapez, welches für den Betrieb der durchfahrenden Züge auskömmlich ist. Für die Bedienung des Gleisanschlusses ist dieser Umstand jedoch mit Nachteilen verbunden. Es finden etwa 1 bis 3 Bedienungen des Gleisanschlusses pro Tag statt. Am Referenztag 14.02.2020 waren es zwei.

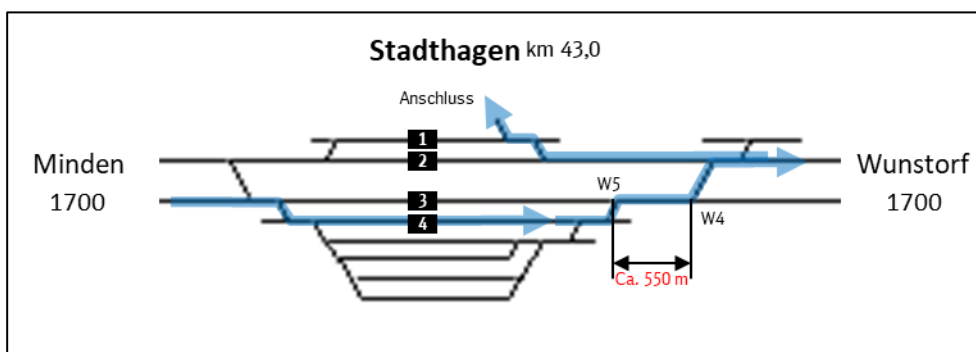


Abbildung 12: Fehlende Weichenverbindungen in Stadthagen erfordern eine umständliche Anschlussbedienung

Züge, die aus Richtung Minden in Stadthagen enden und Züge, die in Stadthagen beginnen und in Richtung Wunstorf fahren, können das Gleis 1, an dem das Anschlussgleis liegt, nicht direkt anfahren. Es sind mehr Rangierfahrten über die Streckengleise mit Richtungswechsel notwendig, als wenn es in beiden Bahnhofsköpfen vollständige Weichentrapeze gäbe. Weiterhin nachteilig ist, dass der Abstand zwischen den Weichen 4 und 5 im Bahnhofsostkopf etwa 550 m beträgt und diese Strecke mit geringer Geschwindigkeit (Rangierfahrt) zurückgelegt werden muss. In Summe reduzieren diese Punkte die nur begrenzt zur Verfügung stehende Kapazität der Strecke.

2.4.6 Bahnhof Minden

Im Bereich des Bahnhofs Minden befinden sich zwei kapazitätsbeschränkende Punkte. Einerseits ist die in Minden Gbf beginnende Güterzugstrecke 2990 nur eingleisig an die Strecke 1700 angebunden (rot markierter Bereich). Daher können in diesem Bereich aus Richtung Wunstorf kommende Güterzüge nicht gleichzeitig mit Güterzügen der Gegenrichtung verkehren. Fahrten von Minden Gbf Richtung Wunstorf kreuzen zudem niveaugleich den Fahrweg von Zügen, die aus Wunstorf kommen. Außerdem erlaubt die Weichengeometrie nur eine Überleitgeschwindigkeit von 60 km/h für Züge der Ost-West-Richtung.

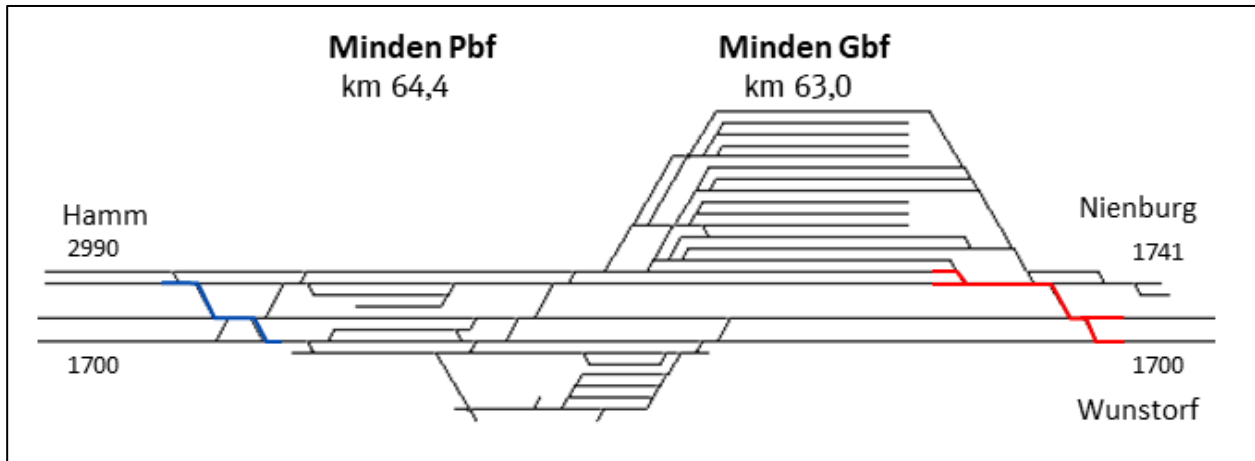


Abbildung 13: eingleisige Anbindung der Güterzugstrecke

Alternativ dazu gibt es im Westkopf von Minden Pbf eine weitere Überleitverbindung (in Skizze blau markiert). Diese ist jedoch nur mit 40 km/h befahrbar. Nachteilig hierbei sind die resultierenden längeren Belegungszeiten und der zugehörige Fahrzeitverlust für Güterzüge.

Dass die höhengleiche und eingleisige Überleitung in Minden Gbf den Anforderungen nicht gerecht wird, kann an dem Umstand abgelesen werden, dass nicht alle Güterzüge in Minden Gbf übergeleitet werden, sondern über die Strecke 1700 durch Minden fahren (siehe auch 2.3.3). Dies ist vor allem für Güterzüge der Fahrtrichtung West-Ost festzustellen. Diese Züge müssen sich höhengleich in die Strecke 1700 einfädeln. In vielen Fällen lässt die hohe Zugdichte aus Richtung Wunstorf dies in Minden Gbf nicht zu.

Außerdem kommt es in Minden Pbf, wie in Haste, zu Konstellationen, dass Züge des SPFV (hier der West-Ost-Richtung) über das bahnsteiglose Gleis 14 geleitet werden müssen, da das durchgehende Hauptgleis (Gleis 13) von einem kurz zuvor endenden SPNV-Zug (RE 6) belegt ist. Gleis 12 ist von dem in Minden beginnenden Zug der S1 belegt, welcher wenige Minuten nach der Durchfahrt des Fernzuges abfährt. Die Nutzung der Fahrplanlücke zwischen endendem RE 6 und beginnender S 1 für eine SPFV-Durchfahrt über Gleis 14 erfordert vergleichsweise viel Zeit.

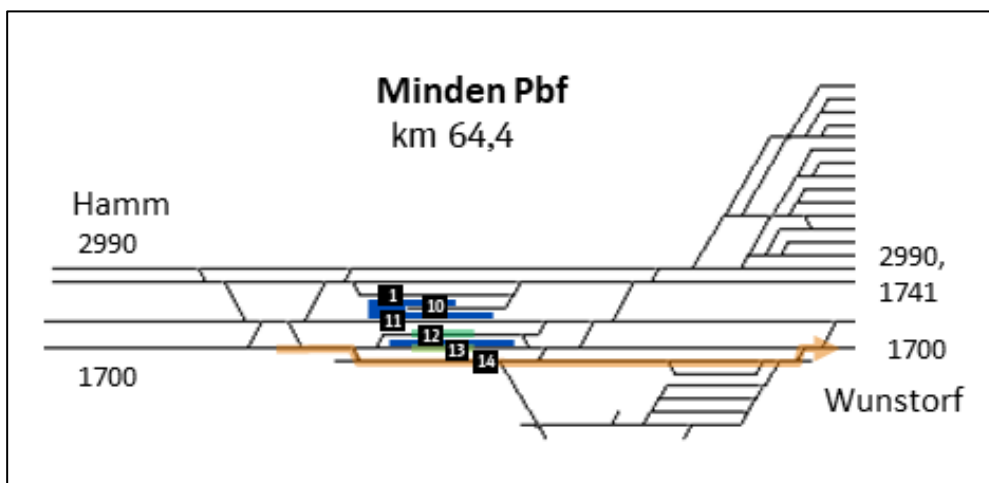


Abbildung 14: Fehlender Bahnsteig in Minden erfordert Überholungen durch den SPFV über das Überholgleis

Die in Minden endenden Züge des RE 6 werden von den Zügen der IC-Linie 14/32 planmäßig überholt. Diese Konstellation besteht je nach Verkehrstag der ICs bis zu 10 Mal am Tag. Der überholende SPFV-Zug muss bei der Einfahrt in den Bahnhof die Geschwindigkeit von 160 km/h auf 80 km/h statt auf 110 km/h (Bogenlage im Bahnhof Minden) reduzieren. Die Ausfahrt kann aufgrund der Weichengeometrie nur mit 60 km/h erfolgen. Zudem kann die Beschleunigung auf Streckenhöchstgeschwindigkeit (130 km/h) erst 700 m später als bei einer Durchfahrt über Gleis 13 erfolgen. Dies führt in Summe zu Fahrzeitverlängerungen von ca. 1 Minute. Auch hier ergibt sich ein erhöhter Kapazitätsverbrauch gegenüber der Möglichkeit, ohne Geschwindigkeitsreduzierung zu überholen.

Die näher am Bahnsteig befindliche Weichenverbindung kann nur mit 40 km/h befahren werden. Der Vorteil einer eher möglichen Beschleunigung wird somit durch die niedrigere Geschwindigkeit im Weichenbereich egalisiert.

Ab 2024 werden an der beschriebenen Überholungskonstellation die IC-Linien 14/32 und 77 nahezu stündlich beteiligt sein, sodass die Anzahl dieser Überholungen deutlich höher als heute sein wird.

2.5 Fazit

Der für überlastet erklärte Abschnitt Wunstorf - Minden ist von allen drei Verkehrsarten stark nachgefragt. Durch die hohe Zugzahl und den Mischbetrieb mit seinen großen Geschwindigkeitsunterschieden sind tagsüber zeitweise bereits sämtliche Fahrplantrassen belegt.

Die unter 2.4.3 bis 2.4.6 beschriebenen Engpässe verschärfen zusätzlich die infrastrukturelle Einschränkung, dass in der viergleisigen Relation Hamm - Hannover die Strecke zwischen Wunstorf und Minden nur zweigleisig ist.

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

Ebenso ist die Strecke im täglichen Betrieb in Bezug auf das Verspätungsgeschehen und den Pünktlichkeitsverlauf auffällig. Zusätzliche Züge würden die Betriebsqualität noch weiter verschlechtern bzw. sind in einigen Stundenlagen nicht trassierbar.

3 Gegenwärtige und künftig zu erwartenden Verkehrsnachfrage

3.1 Gegenwärtige Verkehre

In der Fahrplanperiode 2020 wurden an einem verkehrsstarken Wochentag (Freitag, 14.02.2020) im Tageszeitraum (6-22 Uhr) folgende Verkehrsmengen auf den als überlastet erklärten Streckenabschnitten ermittelt (Netzfahrplan- und Gelegenheitsverkehr).

Streckenabschnitt	Anzahl Züge (6-22 Uhr) in Summe beider Richtungen ¹			
	SPFV	SPNV	SGV ²	Gesamt
1700 Wunstorf - Haste	83	78	86	247
1700 Haste - Stadthagen	83	78	85	246
1700 Stadthagen - Minden Gbf	84	78	90	252
1700 Minden Gbf - Minden Pbf	84	58	43	185

¹) Quelle: DB Netz AG, Stand Februar 2020

²) In den Zahlen des SGV sind bereits Triebfahrzeugfahrten enthalten

3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage

3.2.1 Zeithorizont bis 2025

Im Rahmen von Angebotsausweitungen im SPFV sind höhere Zugzahlen in der Relation Berlin - Hannover - Region Rhein/Ruhr und somit auch im überlasteten Abschnitt Wunstorf - Minden zu erwarten.

Seitens DB Fernverkehr ist die Einrichtung einer neuen, zweistündlich verkehrenden SPFV-Linie auf der Relation zwischen Berlin und Köln vorgesehen, die etwas kürzere Fahrzeiten als die Linie 10 aufweisen wird. Die Umsetzung dieser Planungen ist voraussichtlich für den Fahrplan 2024 vorgesehen.

Außerdem ist von einer Ausweitung des Fernverkehrsangebots von nicht bundeseigenen EVUs auszugehen. Erwartbar wäre etwa der EVU-seitige Wunsch nach entsprechenden Systemtrassen im 2h-Takt. Derzeit beschränkt sich die Trassennachfrage noch auf Einzellagen.

Durch diese zu erwartenden Zugzahlmehrunen im SPFV wird die Auslastung der überlasteten Strecke Wunstorf - Minden weiter erhöht. Ein weiterer Rückgang der Betriebsqualität ist daher zu erwarten.

3.2.2 Prognose des Bundes für 2030

In der Prognose des Bundes für 2030 werden nachfolgende Zugzahlen zwischen Wunstorf und Minden unterstellt:

Streckenabschnitt	Anzahl Züge (6-22 Uhr) in Summe beider Richtungen ¹			
	SPFV ²	SPNV	SGV	Gesamt
1700 Wunstorf - Haste	0	78	100	178
1700 Haste - Stadthagen	0	78	100	178
1700 Stadthagen - Verknüpfung NBS	0	78	98	176
1700 Verknüpfung NBS - Minden Gbf	29	78	98	195
1700 Minden Gbf - Minden Pbf	29	78	2	109

¹⁾ Quelle: BVWP - Prognose 2030

²⁾ Unterstellt wird die Trassierung der Mehrzahl der SPFV-Züge über eine NBS Hannover - Bielefeld

In der Prognose 2030 wird eine NBS Hannover - Bielefeld als Bestandteil des Zielnetzes als gegeben unterstellt. Realistischerweise ist allerdings eine Inbetriebnahme der NBS bis 2030 nicht zu erwarten. Die NBS wird für den überlasteten Abschnitt eine Reduzierung der Zugzahlen bedeuten, da tagsüber nahezu sämtlicher Fernverkehr über die neue Strecke fahren wird. In der Prognose wird eine Parallellage zwischen der NBS und der Altstrecke im Abschnitt zwischen Lindhorst und Kirchhorsten inkl. der Möglichkeit des Streckenwechsels unterstellt. Ab diesem sollen auch weiterhin SPFV-Züge über die Strecke 1700 über Minden verkehren, um den SPFV-Halt Minden zu bedienen.

Sollte letztendlich die NBS ohne Verknüpfung mit der Strecke 1700 zwischen Wunstorf und Minden realisiert werden, wäre auf der gesamten Strecke zwischen Wunstorf und Minden mit dem Verbleib von vertaktetem SPFV zu rechnen - die Entlastungswirkung der NBS für den ÜLS-Abschnitt wäre vsl. geringer.

Im Nahverkehr wird in der Prognose 2030 von einer gleichbleibenden Anzahl von Zügen ausgegangen. Allerdings sind Bestrebungen bekannt, perspektivisch das RE-Angebot zwischen Minden und Hannover um eine stündlich verkehrende Linie unter Integration der heutigen HVZ-Verdichtungen zu ergänzen. Nach Fertigstellung der NBS wäre somit stündlich mit 3 SPNV-Zugpaaren bzw. täglich mit rund 56 SPNV-Zugpaaren zwischen Hannover und Minden zu rechnen.

Güterzüge werden im Nachtzeitraum bei entsprechenden maximalen Neigungen auch über die NBS geführt werden können.

3.2.3 Planungen des Deutschland-Taktes

Der Zielfahrplan des Deutschland-Taktes steht in Einklang mit den Prognosezugzahlen im Personenverkehr für 2030. Westlich von Hannover verkehren 4,5 SPFV-Züge je Stunde über die NBS Hannover – Bielefeld, von denen 1,5 Züge je Stunde über Minden geführt werden. Im Nahverkehr werden 2 stündliche Linien zuzüglich Verstärkerfahrten angenommen, was in etwa dem Status quo entspricht. Eine Angebotsausweitung im SPNV ist jedoch wahrscheinlich (vgl. 3.2.2). Zudem ist noch unbekannt, ob die unterstellte SPFV-Kantenfahrzeit zwischen Hannover und Bielefeld mit einer NBS-Streckenführung mit Verknüpfung bei Kirchhorsten realisierbar ist.

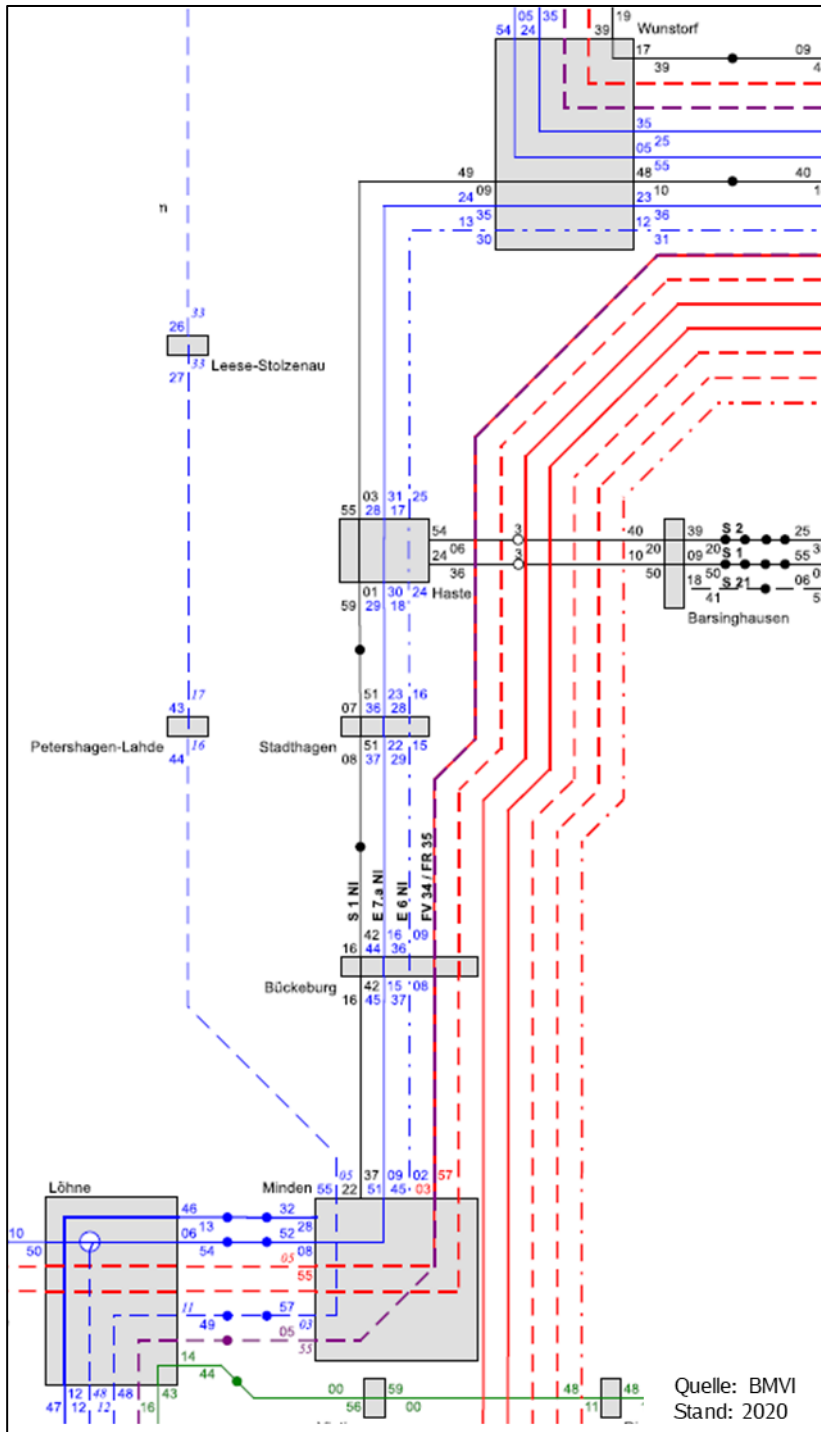


Abbildung 15: Zielfahrplan Deutschland-Takt im Abschnitt Wunstorf - Minden

4 Infrastrukturmaßnahmen

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

Es handelt sich hierbei um bereits geplante Maßnahmen, die zumeist im mittelfristigen Zeithorizont (5 Jahre) realisiert werden können, bzw. um Maßnahmenvorschläge seitens der DB InfraGO AG, deren wahrscheinlicher Realisierungshorizont sich innerhalb dieser 5 Jahre befindet (4.1). Die Finanzierungssicherheit ist deshalb nicht bei allen genannten Maßnahmen gegeben (Finanzierungsvorbehalt).

Die Maßnahmen können die Auswirkungen der bestehenden Engpässe lediglich mindern und nur im begrenzten Maße zur Kapazitätssteigerung in Form von zusätzlich fahrbaren Trassen beitragen. Zumeist sind von ihnen aber Verbesserungen in der Betriebsqualität zu erwarten. Eine Umsetzung ist dennoch sehr sinnvoll, da im Mittelfristzeitraum steigende Zugzahlen zu erwarten sind (siehe 3.2.1). Die flexible Nutzbarkeit der heute trassierbaren SGV-Slots auch durch Güterzüge mit hohen Zuglängen zwischen 690 m und 740 m steht hier ebenfalls im Fokus, um zunehmende Zwänge im Zulauf auf den Abschnitt Minden – Wunstorf zu vermeiden (4.1.3).

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

4.1 Mittelfristige Infrastrukturmaßnahmen

Die folgenden Maßnahmen werden in der Reihenfolge der unter 2.4 beschriebenen Engpässe aufgeführt. Der Nutzen und die Notwendigkeit der aufgeführten Maßnahmen sind auch mit einer NBS Hannover – Bielefeld gegeben, deren Realisierung erst langfristig zu erwarten ist.

4.1.1 Zusätzlicher Bahnsteig in Haste Gleis 4

Ein zusätzlicher Bahnsteig in Haste an Gleis 4 ermöglicht, dass Züge des SPNV Überholungen von SPNV-Zügen im durchgehenden Hauptgleis und damit ohne Fahrzeitverlängerungen durchgeführt werden können. Für Fernzüge ergibt sich eine um ca. 1,4 Minuten kürzere Fahrzeit. Auch die Zugfolgezeit der SPNV-Züge kann reduziert werden.

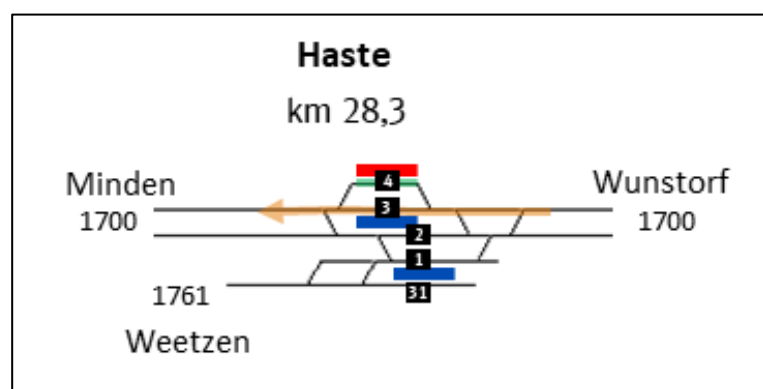


Abbildung 16: zusätzlicher Bahnsteig in Haste ermöglicht Überholungen des SPNV im durchgehenden Hauptgleis

Da ab 2024 die neue Sprinter-Linie Berlin – Köln an dieser Überholkonstellation alle zwei Stunden beteiligt ist, besteht noch einmal ein erhöhter Bedarf für diese Maßnahme. Der angespannten Fahrlage der ebenso an der Überholkonstellation zweistündlich beteiligten IC-Linie 55³ kann durch die Maßnahme positiv entgegengewirkt werden.

³ Ab 2024 wird die IC-Linie über Köln hinaus über die linke Rheinstrecke in Richtung Mannheim geführt

Neben den Fahrzeitgewinnen des SPFV können auch Verbesserungen in der Betriebsqualität für außerplanmäßige Überholungen des RE 60/RE 70 erreicht werden. In Richtung Minden und darüber hinaus kann für die Züge der beiden Linien des SPFV (derzeit IC-Linien 55 und 77) ein um durchschnittlich 0,5 min geringeres Verspätungsniveau erreicht werden.

Bislang besteht keine Finanzierungsgrundlage für die Bahnsteigmaßnahme in Haste (Stand 04/2020).

4.1.2 Zusätzliche Weichenverbindungen im Bahnhof Stadthagen

Durch zusätzliche Weichenverbindungen im Bahnhof Stadthagen kann eine bessere Erreichbarkeit für Güterzüge erzielt werden, die Stadthagen als Start- oder Zielbahnhof haben. Weiterhin können Kapazitätsreduzierungen durch notwendige Rangierfahrten reduziert werden. Die zusätzlichen Weichenverbindungen kommen auch der Betriebsqualität und Kapazität bei abweichender Betriebsführung in Folge von Bauarbeiten und Störungen zu Gute.

Zusätzlich sollte signaltechnisch die Möglichkeit geschaffen werden, dass Züge direkt nach dem Einmünden des Gleises 4 in das Streckengleis auf die Streckenhöchstgeschwindigkeit beschleunigen können und nicht noch 550 m mit 60km/h fahren zu müssen (anschließender Weichenbereich).

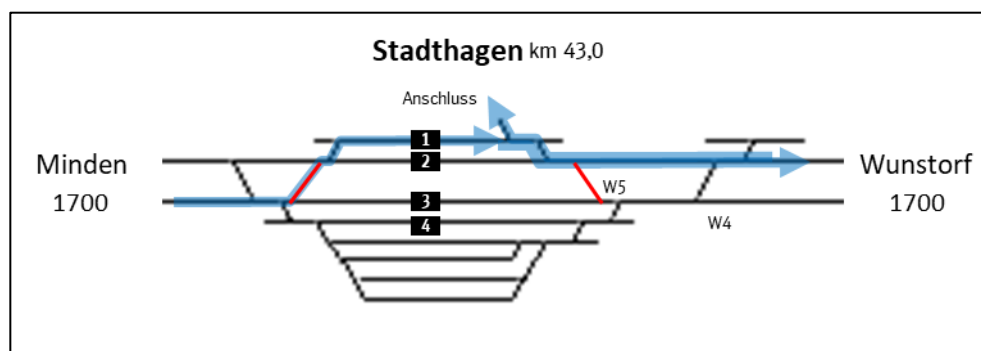


Abbildung 17: zusätzliche Weichenverbindungen in Stadthagen bedeuten weniger Kapazitätseinschränkungen

Für diese Maßnahmenidee liegen keine konkreten Planungen, Kostenschätzungen oder ein Realisierungstermin vor (Stand 04/2020).

Zur Erhöhung der Restleistungsfähigkeit der Strecke bei temporär eingleisigem Betrieb ist die Errichtung von zusätzlichen Weichenverbindungen an weiteren Bahnhöfen entlang der Strecke von Vorteil.

4.1.3 Erhöhung Gleisnutzlängen von Überholgleisen in Bahnhöfen entlang der Strecke

Der Abschnitt Wunstorf – Minden ist ein wichtiger Teilabschnitt im 740 m Zielnetz der Netzkonzeption der DB InfraGO AG. In 2.4.2 ist dargestellt, dass bei einigen Überholgleisen von Bahnhöfen entlang der überlasteten Strecke keine ausreichende Nutzlänge für Züge mit einer Länge von bis zu 740 m vorhanden sind.

Aufgrund der bereits sehr stark ausgelasteten Strecke ist es anzustreben, dass aus dem Zusammenwirken vorhandener Gleisnutzlängen und tendenziell steigender Zuglängen im SGV keine weiteren Kapazitätseinschränkungen entstehen. Daher ist auch für die Überholgleise entlang des Abschnitts Wunstorf – Minden eine Nutzlänge von 740 m anzustreben. Somit kann eine durchgängige 740 m Nutzlängenverfügbarkeit sichergestellt werden.



Abbildung 18: 740m-Zielnetz, Netzkonzeption 2030 der DB InfraGO AG

Ziele der Nutzlängenerhöhung sind eine Steigerung der Streckenleistungsfähigkeit und eine Erhöhung der betrieblichen Flexibilität. Durch eine größere Zahl von 740 m langen Überholungsleisen sind mehr Überholungen von den entsprechend langen Güterzügen möglich. Dies lässt sich an der dann höheren Zahl von möglichen Zugfahrten messen. Ebenso ist es von Vorteil, dass bei einer höheren Anzahl langer Gleise besser auf Abweichungen vom Regelbetrieb sowie Fahrplanabweichungen des SGV reagiert werden kann. Beide Ziele fließen gleichermaßen in die Ermittlung der notwendigen Überholgleisverlängerungen ein.

Das Ziel der Steigerung der Streckenleistungsfähigkeit kann mittels einer eisenbahnbetriebswissenschaftlichen Untersuchung gestützt werden. Im Tageszeitraum (6-22 Uhr) mit starkem Mischverkehr kann durch die Erhöhung der Gleisnutzlänge in Stadthagen (Gleis 1) eine Steigerung der Leistungsfähigkeit um 3 Züge erreicht werden (Richtung Wunstorf - Minden). Die vorhandene Stellwerkstechnik ermöglicht allerdings, dass 740 m lange Güterzüge in Gleis 1 in Ost-West-Richtung überholt werden können, wenn die betriebliche Situation eine Belegung der Weiche 19 durch den zu überholenden Zug zulässt. Die Ost-West-Richtung ist auch die Richtung mit der geringeren Leistungsfähigkeit im Status Quo. Gründe hierfür sind die geringeren Nutzlängen von seitenrichtigen Überholgleisen und die nur eingleisige niveaugleiche Überleitung auf die Güterzugstrecke in Minden Gbf. In der Gegenrichtung sind auf der Grundlage des heutigen Betriebsprogramms rechnerisch keine Steigerungen ermittelbar.

Für diese Untersuchung sind die Zuglängen der im Jahr 2020 verkehrenden Züge berücksichtigt worden. Deren Zuglängen sind maximal 720 m lang, da derzeit noch nicht flächendeckend im Schienennetz die Zielnutzlängen von 740 m bestehen.

Die Auswirkungen in Zukunft steigender Zuglängen müssen jedoch Berücksichtigung finden. Hierbei sind größere Effekte erkennbar. Wenn nahezu alle Züge 740 m lang sind und die Nutzlängen der Überholungsleise nicht erhöht werden, liegen die Differenzen der Leistungsfähigkeiten der Strecke (vollständige Nutzlängenerhöhung vs. Überholgleislängen im Status Quo) bei etwa 14 Zügen (7 Züge je Richtung). Bei einem Anteil von etwa 40 % der Güterzüge mit einer Zuglänge von 740 m liegt die Differenz der Leistungsfähigkeiten immer noch bei etwa 7 Zügen. Somit sind die zunächst relativ geringen Kapazitätseffekte bei gleichbleibenden Zuglängen im Kontext der 740 m-Durchgängigkeit deutlich höher zu bewerten.

Um dem zweiten Ziel, der Flexibilität in der Betriebsabwicklung, Rechnung zu tragen, sind weitere Nutzlängenerhöhungen notwendig. Für die Ermittlung der weiteren Bedarfe sind folgende Punkte eingegangen:

- die fehlende Nutzlänge zur Zielnutzlänge von 740 m
- die Abstände zu den Bahnhöfen Wunstorf, Stadthagen, und Minden Gbf
- die Häufigkeit der Überholungen von Güterzügen
- die mögliche planmäßige Belegung der Überholgleise auch von SPNV-Zügen und damit temporärer Entfall der Nutzbarkeit durch den SGV

Unter Beachtung dieser Kriterien sind Nutzlängenerhöhungen der Überholgleise in den Bahnhöfen Bückeberg, Kirchhorsten und Rehren anzustreben.

- Für Bückeberg sprechen alle drei oben genannten Punkte. Die Nutzlängenerhöhung ist im Vergleich zu den anderen Bahnhöfen am größten. Der Abstand nach Minden Gbf beträgt knapp 8 km, der nach Stadthagen etwa 12 km, was relativ ausgeglichen ist. Die SPNV-Züge halten planmäßig nicht in den Überholgleisen.
- Für Rehren sprechen der ausgeglichene Abstand zu den Bahnhöfen Stadthagen (12 km) und Wunstorf (10 km) und dass Rehren ein Betriebsbahnhof ohne SPNV-Bedienung ist.
- Kirchhorsten bietet sich aufgrund der Fahrplanlagen der Personenzüge häufig für SGV-Überholungen an (siehe auch 2.3.4), weist jedoch in beiden Überholgleisen eine vergleichsweise geringe Gleisnutzlänge auf.
- In den Bahnhöfen Haste, Lindhorst und Stadthagen sind bereits heute für die Mehrzahl der heutigen und erwarteten Trassenanmeldungen ausreichend lange Überholgleise vorhanden. Im Bahnhof Stadthagen ist die ausreichend große Nutzlänge jedoch nur durch eine Belegung der Weiche 19 möglich. Eine kurzzeitige Belegung erscheint vertretbar, um Überholungen von langen Güterzügen in Ost-West-Richtung durchzuführen. Hinsichtlich zukünftiger Umstellung auf ETCS (siehe nächste Seite) und eventueller Nutzlängenreduzierung sollte auch in Stadthagen durch bauliche Gleisverlängerung eine Nutzlänge von 740 m hergestellt werden.

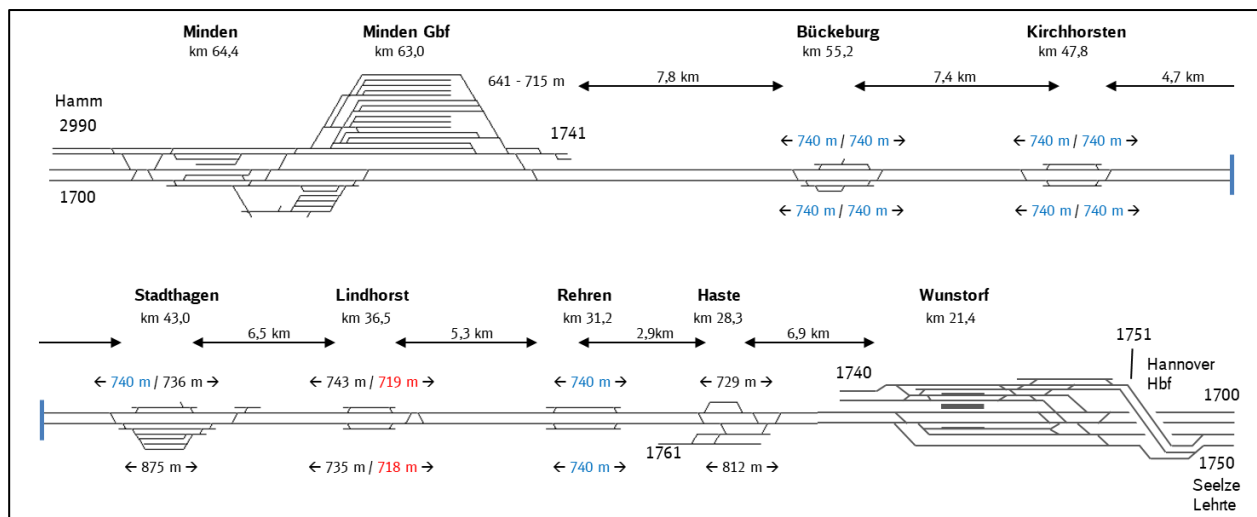


Abbildung 19: Nutzlängenerhöhung der Überholgleise auf 740m in Rehren, Stadthagen, Kirchhorsten und Bückeberg

Somit ergibt sich ein vorrangiger Bedarf zur Nutzlängenerhöhung für die Gleise in den Bahnhöfen Rehren, Stadthagen, Kirchhorsten und Bückeberg (blaue Längenangabe in der Abbildung 19). Dieser Bedarf besteht zum großen Teil auch nach Inbetriebnahme einer NBS Hannover - Bielefeld, da auch dann alle drei Verkehrsarten mindestens teilweise auf dem Abschnitt Wunstorf - Minden verkehren werden (siehe auch 3.2.2). Zusätzlicher Nutzen ist bei kurzfristigen Störungen oder geplanten Sperrungen auf der NBS gegeben.

Im Rahmen des 740m-Programms des Bundes waren zeitweise die Verlängerungen beider Überholgleise in Kirchhorsten (ggf. Ersatz durch Bückeberg Gl 4) sowie des Gleises 104 in Rehren vorgesehen. Die Planung wurde jedoch unter Verweis auf den langfristigen Bau der Schnellfahrstrecke und eine mögliche Überbauung der Überholgleisverlängerungen in Kirchhorsten im Rahmen des NBS-Projekts zunächst durch das EBA gestoppt. Deshalb besteht gegenwärtig keine Finanzierungsgrundlage für Überholgleisverlängerungen, gleichwohl der Bedarf für diese besteht.

Sobald die Strecke zur Ablösung der LZB mit ETCS-L2 auszustatten ist, kann sich bei weiteren Überholgleisen die Notwendigkeit einer baulichen Gleisverlängerung ergeben, um Nutzlängenverluste (aufgrund von Ortungsungenauigkeiten beim ETCS Level 2) gegenüber dem Status Quo zu vermeiden.

4.1.4 Maßnahmen im Rahmen des elektronischen Stellwerks (ESTW) Minden

U.a. zwischen Rehren(a) und Löhne wird die bestehende Stellwerkstechnik durch ein elektronisches Stellwerk (ESTW) mit Standort in Minden ersetzt werden. Neben einer Optimierung der signaltechnischen Ausstattung werden im Bereich Minden vsl. Spurplananpassungen und eine Optimierung des Geschwindigkeitsprofils vorgenommen.

Die Spurplananpassungen in Minden sind in der Abbildung 20 dargestellt. Sie beinhalten neue bzw. angepasste Weichenverbindungen, sowie eine neue Weichenverbindung im Bereich Minden Gbf.

Im westlichen Bahnhofskopf von Minden Pbf soll das Gleis 1 durch Verschiebung der entsprechenden Weiche direkt an die Strecke 1700 angebunden werden. Somit können die dort haltenden SPNV-Züge ohne Beeinflussung der Fahrten auf der Strecke 2990 in Richtung Löhne/Hamm ausfahren. Die Weichenverbindungen zwischen den beiden Streckengleisen der 1700 sollen zudem in neuer Lage 80 km/h (heute 40 km/h) im abzweigenden Strang ermöglichen. Somit entsteht eine gleichwertige alternative Überleitmöglichkeit für Güterzüge von der Strecke 2990 auf die Strecke 1700.

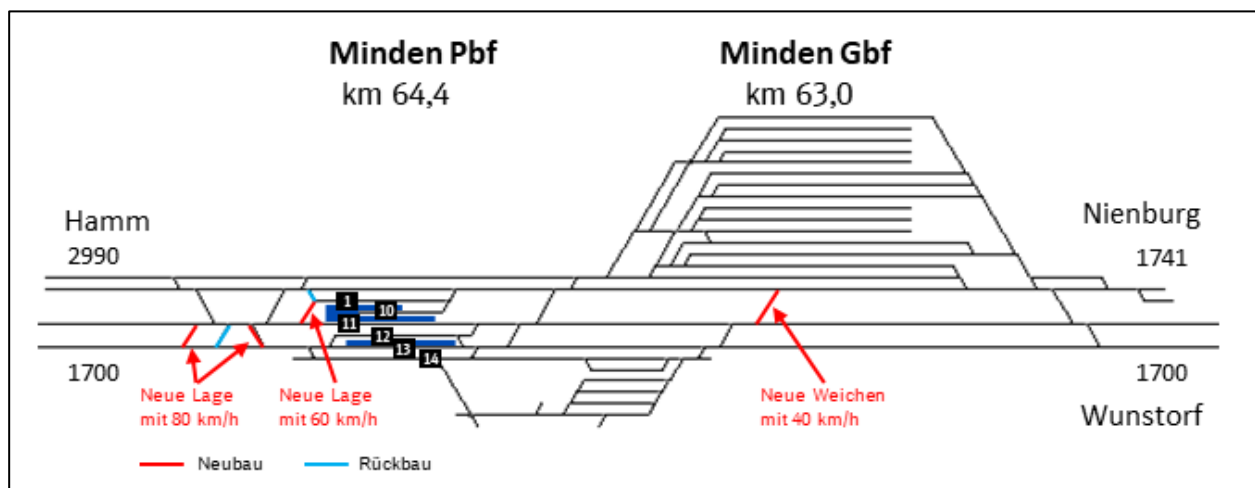


Abbildung 20: Verbesserungen im Spurplan von Minden

Durch die Maßnahmen im Rahmen des ESTW Minden kann die Streckenleistungsfähigkeit zwischen Wunstorf und Minden vsl. um bis zu 6 Züge im Tageszeitraum (6-22 Uhr) erhöht werden. Dabei wird eine Angleichung der beiden bislang leicht unterschiedlichen Leistungsfähigkeiten je Richtung erreicht. Durch die Spurplananpassungen in Minden kann vor allem der Betriebsablauf verbessert werden, da Fahrstraßenausschlüsse vermieden und teilweise Blockbelegungszeiten reduziert werden können. Gegenwärtig (03/2020) wird die Vorplanung des ESTW Minden erstellt. Im Bereich des ÜLS ist mit einer Umsetzung der Maßnahme zwischen 2025 und 2029 zu rechnen. Im weiteren Planungsverlauf des ESTW Minden wird im Rahmen des geltenden Planungsregelwerks angestrebt, dass die Nutzlängen der Überholgleise zwischen Lindhorst und Minden möglichst verbessert, nicht aber verringert werden. Der PEK wird vsl. auf der Grundlage der

Gleisnutzlängen des ESTW-Zustandes zu überarbeiten sein, sobald die Planungen für das ESTW vorangeschritten sind und die Inbetriebnahme der neuen LST bevorsteht.

Im Abschnitt Rehren – Wunstorf und weiter Richtung Hannover soll die vorhandene Stellwerks-technik durch das ESTW Wunstorf ersetzt werden, dessen Realisierungszeitpunkt gegenwärtig noch nicht bestimmt ist.

4.1.5 Zusätzlicher Bahnsteig in Minden Gleis 14

Um die nicht optimale Überholungssituation in Minden zu verbessern (siehe 2.4.6), ist (wie in Haste) ein zusätzlicher Bahnsteig an Gleis 14 notwendig. Dieser sollte eine Nutzlänge von mindestens 215 m besitzen, um den Halt einer Doppereinheit RRX des RE 6 zu ermöglichen. Der überholende SPNV-Zug kann somit auf Gleis 13 durchfahren, ohne dass er durch die Restriktionen der Weichengeometrie abgebremst werden muss. Für Fernzüge ergibt sich eine um ca. 1 Minute kürzere Fahrzeit. Auch die Zugfolgezeit der SPNV-Züge kann reduziert werden. Bislang besteht keine Finanzierungsgrundlage für die Bahnsteigmaßnahme (Stand 04/2020).

Die Errichtung des Bahnsteigs an Gleis 14 bedingt jedoch, dass das benachbarte Gleis 15 Nutzlänge verliert und GI 15 und weitere Gleise nur noch einseitig angebunden sind (in Richtung Osten). Die Planungen befinden sich noch in einem frühen Stadium. Daher wird erst in den nächsten Planungsschritten ermittelt werden können, wie genau der teilweise Entfall des Gleises 15 kompensiert werden wird.

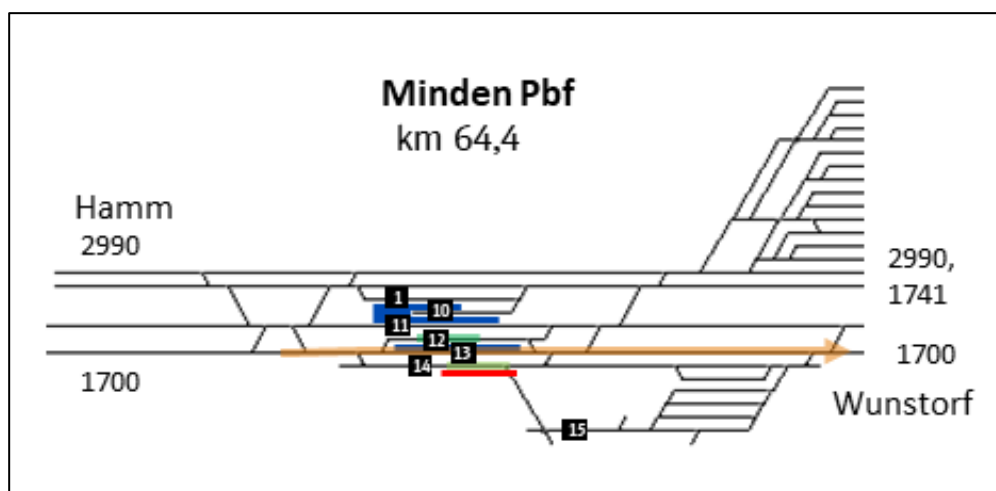


Abbildung 21: zusätzlicher Bahnsteig in Minden ermöglicht Überholungen des SPNV im durchgehenden Hauptgleis

4.1.6 Bessere Überleitmöglichkeit zwischen den Strecken 1700 und 2990 im Ostkopf von Minden Gbf

Im Rahmen des ESTW Minden wird die Überleitgeschwindigkeit zwischen den Strecken 2990 und 1700 im Westkopf von Minden Pbf auf 80 km/h erhöht. Somit wird durch diese verbesserte Überleitmöglichkeit im Westkopf von Minden Pbf eine Alternative zur eingeleisigen Überleitung im Ostkopf von Minden Gbf geschaffen. Dies steigert bereits die betriebliche Flexibilität im Knoten Minden. Eine weitere Steigerung der Flexibilität wird durch eine zweigleisige Überleitmöglichkeit im Ostkopf von Minden Gbf erreicht, da somit nicht durch den zeitweise durch SPNV-Züge belegten Bahnsteigbereich in Minden Pbf gefahren werden müsste.

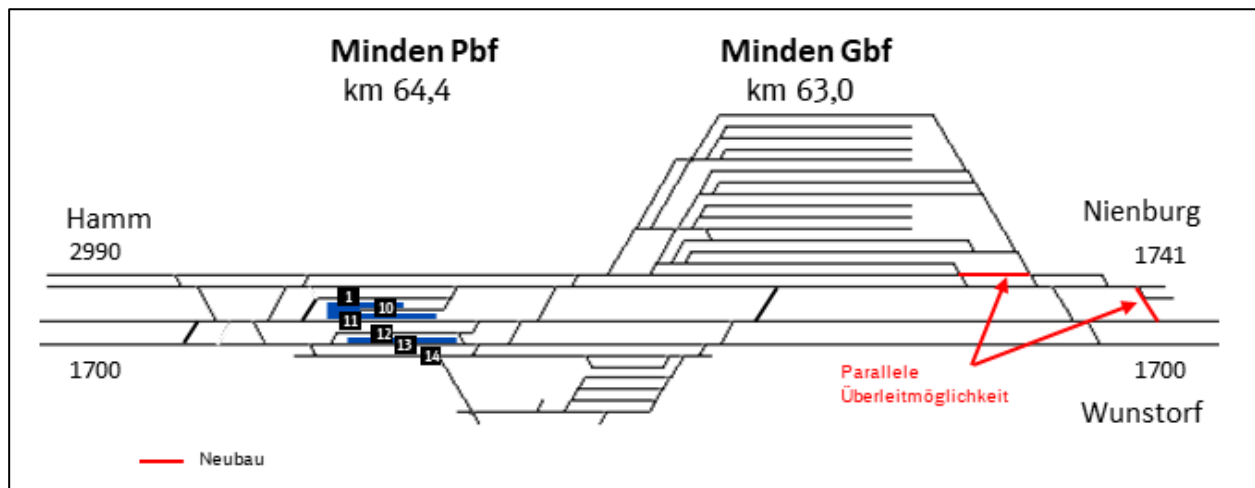


Abbildung 22: parallele Überleitmöglichkeit zur Erhöhung der Flexibilität im Knoten Minden

Bei den prognostizierten steigenden Güterzugzahlen ist der Bedarf nach einer zweigleisigen Überleitung zwischen den Strecken 1700 und 2990 im Bereich Minden Gbf mit mindestens 80km/h gegeben. Dies gilt für die Zeiträume vor und auch nach Fertigstellung der NBS Hannover – Bielefeld.

Bislang besteht für die Maßnahme keine Finanzierungsgrundlage (Stand 04/2020).

4.2 Ansätze für langfristige Infrastrukturmaßnahmen

Der Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 sieht sowohl für die als überlastet erklärte Strecke Wunstorf – Minden als auch in deren Umfeld Infrastrukturvorhaben vor, die sich im vordringlichen Bedarf befinden.

4.2.1 ABS/NBS Hannover - Bielefeld

Zwischen Seelze und Porta Westfalica sollen gemäß BVWP 2030 zwei zusätzliche Gleise als NBS vorgesehen werden, die zwischen Lindhorst und Ectorf parallel zur Bestandsstrecke verlaufen und mit der bestehenden Strecke 1700 verknüpft sind (ABS). Die Trassenfindung steht jedoch noch am Anfang und kann im Verlauf der weiteren Planungen eine andere Linienführung als vorzugswürdige Alternative zum Ergebnis haben. Ziel dieser Maßnahme sind Engpassbeseitigung (ÜLS Wunstorf – Minden) und Reisezeitverkürzung. Im 2. Gutachterentwurf des Deutschland-Takts sind noch weitergehende Fahrzeitverkürzungen vorgesehen, die bei der Trassenfindung zu berücksichtigen sind und so ggf. eine Verknüpfung von ABS und NBS erschwert.

Erst mit dieser zusätzlichen Strecke ist es möglich, die Engpässe im Bereich des ÜLS Wunstorf – Minden nachhaltig zu entschärfen. Wenn der schnelle Verkehr größtenteils separat geführt wird, können SPNV und SGV im ähnlichen Geschwindigkeitsniveau die Kapazität auf der Strecke 1700 deutlich besser nutzen. Dadurch werden zusätzliche Personen- und Güterverkehre ermöglicht.

4.2.2 Ausbau Hameln – Elze im Rahmen der ABS Lehrte / Hameln – Braunschweig – Magdeburg – Falkenberg

Durch eine Elektrifizierung des Streckenabschnitts Hameln - Elze wird die Voraussetzung für eine südliche Umfahrung des Knotens Hannover sowie der Engpassbereiche Minden – Wunstorf und Lehrte - Braunschweig für Güterzüge der Relation Ruhrgebiet - Mitteldeutschland geschaffen. Die Umfahrung führt dabei über Soest und Altenbeken. Sie ist für Züge von und nach Osnabrück nicht nutzbar, da für den Abschnitt Löhne – Hameln kein Ausbau vorgesehen ist.

Im Kreuzungsbahnhof Voldagsen (zwischen Hameln und Elze) wird bis 2024 im Rahmen des ESTW Elze die Nutzlänge des Kreuzungsgleises für Güterzüge mit 740 m Gesamtzuglänge erhöht.

Im Zuge des Streckenausbaus ist der Bau weiterer Kreuzungsbahnhöfe entlang der Strecke geplant, deren genaue Lage im Laufe der nächsten Planungsschritte bestimmt wird.

4.2.3 Kasseler Kurve

Güterzüge auf dem Ost-West-Korridor mit Start oder Ziel in Mittel- und Ostdeutschland, sowie Tschechien können alternativ zum Laufweg über Wunstorf – Minden auch weiter südlich über Altenbeken, Kassel und Halle fahren. Diese auch in den SNB (Anlage 4.3.2) als Alternativlaufweg ausgewiesene Route bedingt jedoch einen Fahrtrichtungswechsel in Kassel Rbf (siehe auch 5.2.1). Es ist geplant, eine Verbindungskurve zwischen der Strecke Altenbeken – Kassel und der Nord-Süd-Strecke nördlich von Kassel zu errichten, um eine direkte Führung zu ermöglichen. Die Planungen sind im Stadium der Vorplanung. Mit einer Umsetzung ist nicht vor 2029 zu rechnen.

5 Fahrplanmaßnahmen und vorgesehene Nutzungsvorgaben

5.1 Fahrplanmaßnahmen

Die nachfolgend beschriebenen Ansätze stellen Möglichkeiten dar, die Nutzung der begrenzt vorhandenen Kapazität auf dem überlasteten Schienenweg für die bestehenden und künftigen Anforderungen zu optimieren. Die Möglichkeit, über diese Ansätze Kapazitätssteigerungen zu erreichen, ist jedoch limitiert. Maßnahmen zur Stärkung einer Verkehrsart gehen meist zu Lasten der anderen Verkehrsarten. Die im Kapitel 2.4 beschriebenen Engpässe sind tendenziell infrastrukturellen Ursprungs. Daher ist auch aus diesem Grund die Wirkung von Fahrplanmaßnahmen bzw. Nutzungsbedingungen auf diesem überlasteten Abschnitt gering.

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

In diesem Fall soll die bereits geltende Regelung zu Alternativrouten bestehen bleiben. Da auf dem Abschnitt Wunstorf – Minden die Thematik der Überholgleisnutzlängen von großer Bedeutung ist (siehe 2.4.2 und 4.1.3), wird hierzu eine Nutzungsvorgabe aufgestellt.

5.1.1 Alternativlösungen

Seit dem Inkrafttreten der SNB 2015 gilt auf dem diesen PEK betreffenden, für überlastet erklärten Schienenweg eine Nutzungsvorgabe zu Alternativlaufwegen, wenn konkurrierende Trassenanmeldungen auf dem überlasteten Schienenweg Minden - Wunstorf nicht konfliktfrei umgesetzt werden können. Die Alternativen führen über Altenbeken und Kassel oder über den Großraum Hannover weiter in Richtung Osten. Diese Vorgabe soll weiter aufrechterhalten werden.

Nach der Elektrifizierung zwischen Hameln und Elze (4.2.2) besteht auch die Möglichkeit, über Altenbeken, Hameln, Elze, Nordstemmen und Hildesheim den Knoten Hannover zu umfahren.

Durch die Nutzung der alternativen Laufwege kann der als überlastet erklärte Schienenweg Wunstorf – Minden entlastet werden. Durch den Laufweg Hamm – Altenbeken – Hannover kann eine Entlastungswirkung von bis zu 12 Trassen je Tag und Richtung erreicht werden. Die Nutzung des Laufweges Hamm – Altenbeken – Paderborn – Kassel – Halle (Saale) kann potenziell bis zu 24 Trassen pro Tag und Richtung vom überlasteten Schienenweg aufnehmen. Es besteht jedoch eine Wechselwirkung zur Anzahl der Trassen auf dem alternativen Laufweg Hamm – Altenbeken – Hannover. Außerdem ist der Laufweg bis zu einer Realisierung der „Kasseler Kurve“ mit einem Fahrtrichtungswechsel in Kassel Rbf verbunden.

5.1.2 Vorgabe zur Zuglänge von Güterzügen

Um die begrenzte Kapazität des Abschnitts Wunstorf – Minden möglichst effizient ausnutzen zu können, soll bei der Trassenzuweisung von Güterzügen die Zuglänge relevant sein. Die geringste Gleisnutzlänge eines seitenrichtigen Überholgleises zwischen Wunstorf und Minden beträgt 696 m (siehe auch 2.2 und 2.4.2). Güterzüge, die diese Länge nicht überschreiten, können alle Überholgleise nutzen. Dies ermöglicht eine größtmögliche Flexibilität bei der Fahrplanerstellung und der Betriebsdurchführung. Im Konfliktfall sollen Güterzüge, die höchstens 696 m lang sind, Vorrang gegenüber längeren Zügen bei der Trassenzuweisung erhalten.

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 Wunstorf – Minden durch Alternativlösungen und eine Zuglängenvorgabe Kapazitätssteigerungen 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 SNB der jeweils nachfolgenden Netzfahrplanperiode aufnehmen.

Vorbehaltlich der Zustimmung der BNetzA strebt die DB InfraGO AG für die Netzfahrplanperiode 2022 ff die unter 5.2.1 und 5.2.2 formulierten Nutzungsvorgaben für den als überlastet erklärten Schienenweg an, soweit ihnen keine anderen Regelungen entgegenstehen.

5.2.1 Alternativlösungen

Können konkurrierende Trassenanmeldungen auf dem für überlastet erklärten Schienenweg Minden - Wunstorf nicht konfliktfrei umgesetzt werden, versucht die DB InfraGO AG Trassen des Schienengüterverkehrs über den alternativen Laufweg

- A) Hamm – Altenbeken – Raum Hannover (bzw. Gegenrichtung)
- B) Hamm – Altenbeken – Kassel – Halle (Saale) (bzw. Gegenrichtung)

zu trassieren. Bei dem alternativen Laufweg wird die Start-Ziel-Relation der Trasse berücksichtigt. Der Laufweg über Kassel – Halle (Saale) sollte für Verkehre von bzw. nach Südostdeutschland oder Südosteuropa genutzt werden.

Bei Trassierung über den alternativen Laufweg erhält das EVU ein von der Trassenanmeldung abweichendes Angebot (Fahrzeitverlängerungen von bis zu 60 Minuten), wenn hierdurch keine Verkehrshalte mit Unterwegsbehandlung ausfallen und die bestellte Zugcharakteristik der Durchführung auf dem alternativen Laufweg nicht entgegensteht.

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

5.2.2 Vorgabe zur Zuglänge von Güterzügen

Um die zwischen Wunstorf und Minden verfügbaren SGV-Slots optimal belegen zu können, gelten im Konfliktfall folgende Vorgaben:

- Bei einem Nutzungskonflikt zwischen einem Güterzug mit bis zu 696 m Gesamtzuglänge und einem Güterzug mit mehr als 696 m Gesamtzuglänge erhält der Güterzug mit bis zu 696 m Gesamtzuglänge Vorrang im Rahmen der Trassenvergabe.
- Bei einem Nutzungskonflikt zwischen zwei Güterzügen mit Gesamtzuglängen zwischen 696 m und 740 m erhält der kürzere Güterzug Vorrang im Rahmen der Trassenvergabe.

5.3 Empfehlungen an die EVU

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

Den Güterverkehrs-EVU wird empfohlen zur bestmöglichen Ausnutzung der Streckenkapazität und der betrieblichen Durchführung eine Zuglänge von 696 m nicht zu überschreiten, insbesondere, wenn der Güterzug den Abschnitt Wunstorf - Minden zwischen 5:00 und 23:00 befahren soll.

6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtliche Umsetzung

Für die Maßnahmen aus 4.1, 4.2 und 4.3 wird im folgenden Kapitel eine Kosten-Nutzen-Abschätzung vorgenommen. Aufgrund der Komplexität einer umfassenden Nutzen-Kosten-Analyse, wie sie für den BVWP erstellt wird und der begrenzten gesetzlich vorgeschriebenen Bearbeitungszeit für den PEK, wird diese vereinfacht vorgenommen. Kosten und Nutzen werden dabei, wenn sie nicht bekannt sind, nicht monetär oder in zusätzlichen Trassen dargestellt. Es erfolgt dafür eine qualitative Abschätzung mit Hilfe standardisierter Bewertungspunkte. Die Maßnahmen sind auf einer siebenstufigen Skala in Bezug auf folgende Punkte grob bewertet worden:

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

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

Infrastrukturmaßnahmen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten [Mio €]	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Betriebsqualität	Kapazitätswirkung	Wirksam ab
I-1	Zusätzlicher Bahnsteig in Haste Gleis 4	-	++	+	0	+	0	Nicht bekannt
I-2	Zusätzliche Weichenverbindungen in Stadthagen	-	0	0	+	+	0	Nicht bekannt
I-3	Erhöhung Gleisnutzlängen von Überholgleisen in Rehren, Kirchhorsten und Bückeberg	--	+	0	++	++	3-14 Trassen (6-22 Uhr)	Nicht bekannt
I-4	Maßnahmen im Rahmen des elektronischen Stellwerks (ESTW) Minden	--	+	++	+	++	6 Trassen (6-22 Uhr)	ab 2027
I-5	Zusätzlicher Bahnsteig in Minden Gleis 14	--	++	+	0	+	0	Nicht bekannt
I-6	Bessere Überleitmöglichkeit zwischen den Strecken 1700 und 2990 im Ostkopf von Minden Gbf	--	+	+	+	++	0	Nicht bekannt
I-7	ABS/NBS Hannover - Bielefeld	---	+++	++	++	+++	+++	Nicht bekannt
I-8	Ausbau Hameln - Elze	--	0	0	++	++	++	Nicht bekannt
I-9	Kasseler Kurve	--	0	0	++	++	++	2029

Fahrplanmaßnahmen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten [Mio €]	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Be- triebs- qualität	Kapazitäts- wirkung	Wirksam ab
F-1	Alternative Laufwege für den SGV	0	+	+	0	+	Bis zu 24 Trassen / Tag	Bereits wirksam
F-2	Vorgabe zur Zuglänge von Güterzügen	0	0	0	0	+	+	2022

7 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte

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

8 Verzeichnis der Abkürzungen

ABS	Ausbaustrecke
BNetzA	Bundesnetzagentur
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
EBA	Eisenbahnbundesamt
EBWU	Eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung
ERegG	Eisenbahnregulierungsgesetz
ESTW	Elektronisches Stellwerk
HVZ	Hauptverkehrszeit
IC	Inter City
ICE	Inter City Express
KV	Kombinierter Ladungsverkehr
NBS	Neubaustrecke
PEK	Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität
RB	Regionalbahn
Rbf	Rangierbahnhof
RE	Regionalexpress
SFS	Schnellfahrstrecke
SGV	Schienengüterverkehr
SNB	Schienennetz-Benutzungsbedingungen
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SPV	Schienenpersonenverkehr
ÜLS	Überlasteter Schienenweg
ZB	Zugangsberechtigter

9 Anlagen

Anlage 1: Verfahren zur Detektion überlasteter Schienenwege

Anlage 2: Infrastrukturübersicht Wunstorf - Minden

Anlage 3: Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale für die überlastet erklärte Strecke

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des als überlastet erklärten Schienenweges im Streckennetz	5
Abbildung 2: Infrastrukturübersicht des Abschnittes Wunstorf - Minden	6
Abbildung 3: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 14.02.2020	7
Abbildung 4: Wochenganglinie 10.02.2020 bis 16.02.2020 im Abschnitt Stadthagen - Minden Gbf	8
Abbildung 5: Tagesganglinie für Freitag, 14.02.2020 - von Stadthagen nach Minden Gbf	9
Abbildung 6: Tagesganglinie für Freitag, 14.02.2020 - von Minden Gbf nach Stadthagen	9
Abbildung 7: Fahrplanstruktur des Mischverkehrs zwischen Wunstorf und Minden	10
Abbildung 8: Anzahl der geplanten Überholungen von Güterzügen zwischen Wunstorf und Minden im Jahr 2019	11
Abbildung 9: Überholgleise mit weniger als 740 m Nutzlänge entlang der überlasteten.....	13
Abbildung 10: Niveaugleiche Ein- und Ausfädelungen im Bahnhof Wunstorf	13
Abbildung 11: Fehlender Bahnsteig in Haste erfordert Überholungen durch den SPfV über das Überholgleis	14
Abbildung 12: Fehlende Weichenverbindungen in Stadthagen erfordern eine umständliche Anschlussbedienung.....	14
Abbildung 13: eingleisige Anbindung der Güterzugstrecke	15
Abbildung 14: Fehlender Bahnsteig in Minden erfordert Überholungen durch den SPfV über das Überholgleis.....	15
Abbildung 15: Zielfahrplan Deutschland-Takt im Abschnitt Wunstorf - Minden.....	19
Abbildung 16: zusätzlicher Bahnsteig in Haste ermöglicht Überholungen des SPNV im durchgehenden Hauptgleis.....	20
Abbildung 17: zusätzliche Weichenverbindungen in Stadthagen bedeuten weniger Kapazitätseinschränkungen.....	21
Abbildung 18: 740m-Zielnetz, Netzkonzeption 2030 der DB InfraGO AG.....	22
Abbildung 19: Nutzlängenerhöhung der Überholgleise auf 740m in Rehren, Stadthagen, Kirchhorsten und Bückeberg.....	23
Abbildung 20: Verbesserungen im Spurplan von Minden.....	24
Abbildung 21: zusätzlicher Bahnsteig in Minden ermöglicht Überholungen des SPNV im durchgehenden Hauptgleis.....	25
Abbildung 22: parallele Überleitmöglichkeit zur Erhöhung der Flexibilität im Knoten Minden	26

Impressum

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

Änderungen vorbehalten
Einzelangaben ohne Gewähr
Stand: 13.08.2020



Foto: Volker Emersleben

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

Strecke 1700 Wunstorf - Minden

Verwaltungsrichtlinie zur Detektion überlasteter Schienenwege (Stand: 14.11.2016)

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

Detektionskriterien für überlasteten Schienenweg (ÜLS)

Überlastungen liegen vor, wenn im Rahmen der Netzfahrplanerstellung

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

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

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

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

- zu einer Rahmenvertragsanmeldung kein Angebot abgegeben werden kann (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 Netz AG – im Benehmen mit den Behörden – inwiefern sich aus der Gesamtnachfrage auf den detektierten Schienenwegen tatsächlich Überlastungen erkennen lassen

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

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

Definierte Tatbestände zur Detektion ÜLS/ZÜLS

ÜLS/ZÜLS können auch vorliegen, wenn

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

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

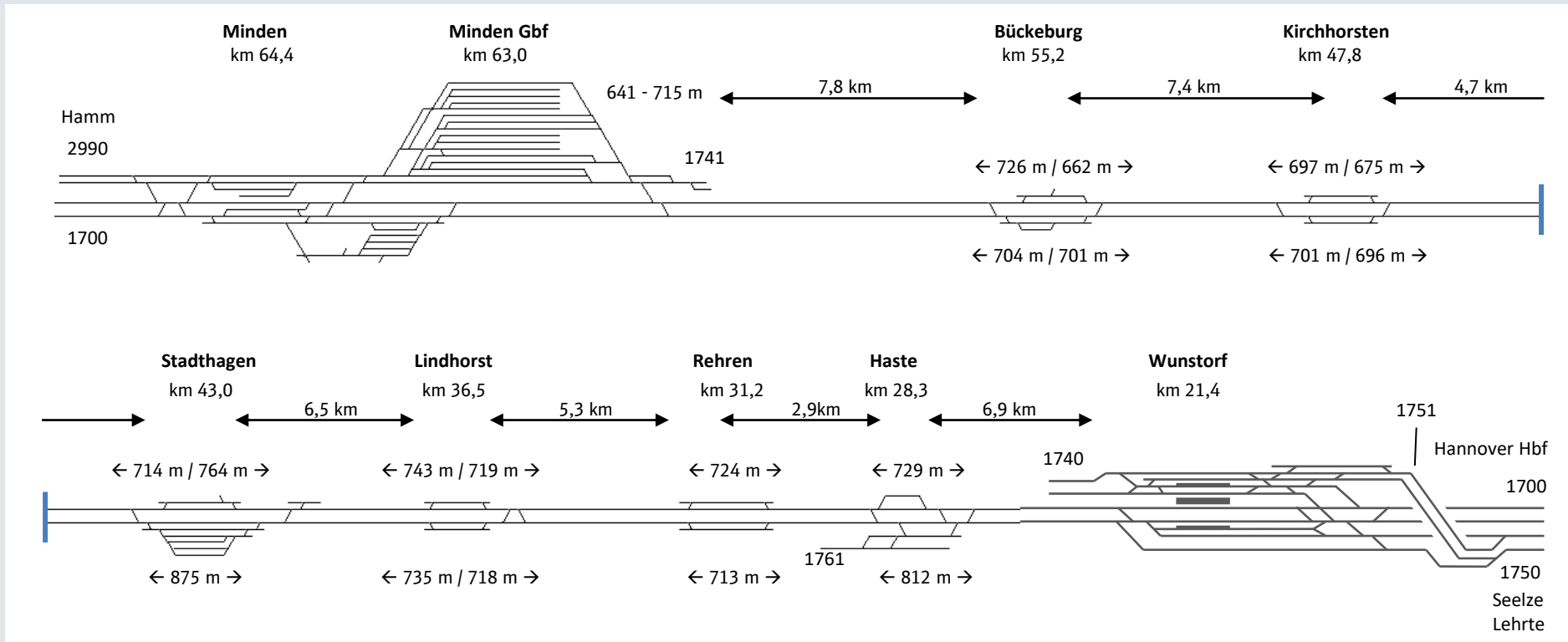
Definierte Ausnahmen zur Detektion ÜLS/ZÜLS

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

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

Anlage 2:

Schematische Infrastrukturübersicht der Strecke 1700 zwischen Wunstorf und Minden



Allgemeine Infrastrukturbeschreibung

- zweigleisige elektrifizierte Hauptbahn
- Streckenstandard: M 230
- Höchstgeschwindigkeit der Strecke: 200 km/h
- PZB-Ausrüstung (LZB zw. Bückeburg u. Haste)
- Betriebsverfahren nach Richtlinie 408
- Nutzlängen der Überholungsgleise: überwiegend > 700 m

Abzweigende Strecken auf dem überlasteten Schienenweg:

- Wunstorf: 1750 (Wunstorf - Lehrte Nord)
- Wunstorf: 1751 (Wunstorf - Seelze Gümmerwald)
- Wunstorf: 1740 (Wunstorf - Bremerhaven Seehafen)
- Haste: 1761 (Weetzen - Haste)
- Minden: 2990 (Minden - Hamm Rbf)
- Minden Gbf: 1741 (Nienburg - Minden Gbf)

Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale für den überlasteten Schienenweg Wunstorf - Minden (Strecke 1700)

Geltungszeitraum: Netzfahrplan 2020

		Überlastete Strecke
Streckennummer		1700
Streckenabschnitt		Wunstorf - Minden
Streckenlänge		ca. 43 km
Infrastrukturmerkmal	Elektrifizierung	ja
	Anzahl Streckengleise	zweigleisig
	Streckenstandard	M 230
	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	900 A
	Oberstrombegrenzung SGV	600 A
	Leit- und Sicherungstechnik	PZB und LZB
	Neigetechnik	nein
	Betriebsverfahren	nach Richtlinie 408
	Streckenöffnungszeiten	ohne Einschränkungen
	Kommunikationssystem	GSM-R
	zulässige Höchstgeschwindigkeit	bis 200 km/h