Foto: Axel Hartmann

Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

für den als überlastet erklärten Schienenweg

Halle-Trotha – Könnern (Strecke 6344)

ENTWU

DB Netz AG

Zentrale

I.NBF 24

Stand 14.05.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Vorbemerkungen **3**
1.1 Inhalt eines Plans zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK) 3
1.2 Abgrenzung PEK 3
1.3 Sachstand und Gegenstand dieses PEK 4

2 Gründe der Überlastung **5**
2.1 Generelle Vorgehensweise der DB Netz AG 5
2.2 Allgemeine Beschreibung der Infrastruktur 5
2.3 Angaben zum Betriebsprogramm 7
2.4 Detektierte Engpässe 10
2.5 Fazit 12

3 Gegenwärtige und künftig zu erwartenden Verkehrsnachfrage **13**
3.1 Gegenwärtige Verkehre 13
3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage 13

4 Infrastrukturmaßnahmen **15**
4.1 Ausbau der Strecke Halle-Trotha - Könnern 15

5 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtliche Umsetzung **20**

6 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte **22**

7 Verzeichnis der Abkürzungen **23**

8 Anlagen **24**

9 Abbildungsverzeichnis **25**

ENTWURF

1 Vorbemerkungen

1.1 Inhalt eines Plans zur Erhöhung der Schienenwegkapazität (PEK)

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

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

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

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

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

1.2 Abgrenzung PEK

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

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

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

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

ENTWURF

1.3 Sachstand und Gegenstand dieses PEK

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

Die DB Netz AG hat am 24.01.2022 den Schienenwegabschnitt

- Halle-Trotha – Könnern

gegenüber dem EBA und der BNetzA für überlastet erklärt.

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

ENTWURF

2 Gründe der Überlastung

2.1 Generelle Vorgehensweise der DB Netz AG

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

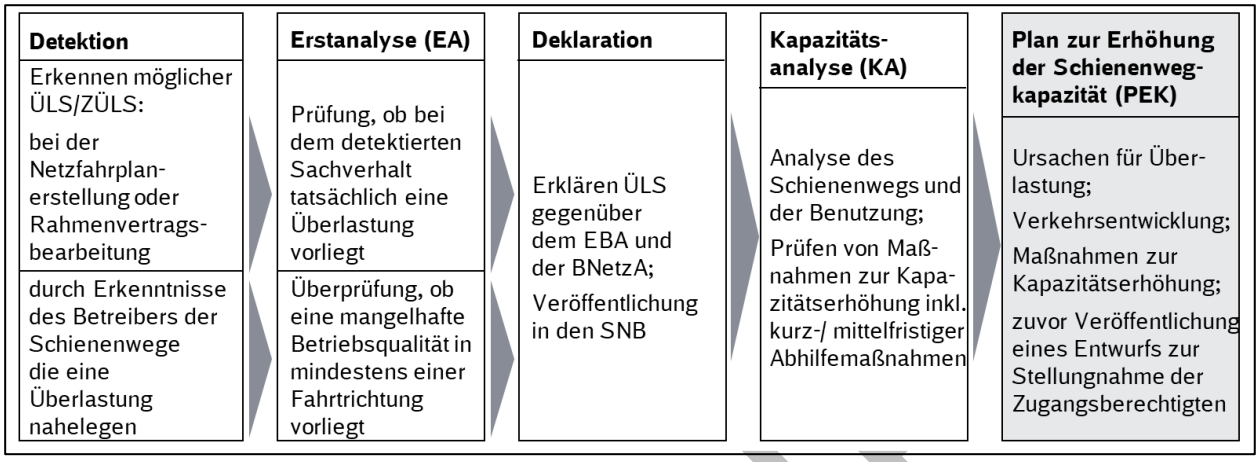


Abbildung 1: Prozesse im Zusammenhang mit überlasteten Schienenwegen

Grundlage für die Überlastungserklärung der Strecke Halle-Trotha – Könnern bilden Detektionen im Rahmen der Netzfahrplanerstellung 2022. Einer Trassenanmeldungen konnte nur ein stark abweichendes Angebot unterbreitet werden.

Der Abschnitt Halle-Trotha – Könnern ist zwischen 8 und 16 Uhr durchgängig mit SPNV-Trassen belegt, davor und danach sind im Tageszeitraums (6 - 22 Uhr) nur wenige Trassenslots frei. Eine Verlagerung des SGV in die freien Zeiträume in den Nachtstunden ist nicht marktgerecht und führt langfristig zu einer Verlagerung auf die Straße.

Die in den 90er Jahren für einen SPNV-Stundentakt dimensionierte Strecke verkraftet die aktuelle Nachfrage nicht mehr. Die Belegung durch den SPNV ist in den letzten Jahren stetig angewachsen (bis zu 2 Züge je Stunde und Richtung).

Der Abschnitt ist daher in Abstimmung mit EBA und BNetzA in Folge dieser Punkte für überlastet erklärt worden.

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

Dabei wurden das Betriebsprogramm aus 2022 sowie die aktuelle Infrastruktur berücksichtigt. Im PEK werden darüber hinaus die zum Zeitpunkt der Erstellung bekannten prognostizierten Änderungen der Verkehre betrachtet.

Auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse hat die DB Netz AG anschließend infrastrukturelle Lösungsansätze entwickelt (siehe Kapitel 4). Diese wurden hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Kapazität bewertet.

2.2 Allgemeine Beschreibung der Infrastruktur

Der überlastete Schienenweg ist Teil der Ost-West-Verbindung zwischen dem Raum Halle/Leipzig und dem südlichen Niedersachsen.

Die Strecke 6344 ist im Bereich des ÜLS eine eingleisige nicht elektrifizierte Hauptbahn. Sie führt von Halle-Trotha weiter nach Halle Hbf. Ab Halle-Trotha führt eine weitere, parallele Strecke nach Halle Hbf (Strecke 6050, eingleisig, elektrifiziert).

ENTWURF

In Könnern zweigt eine Strecke in Richtung Baalberge/Bernburg ab. Die Strecke 6344 führt weiter in Richtung Halberstadt.

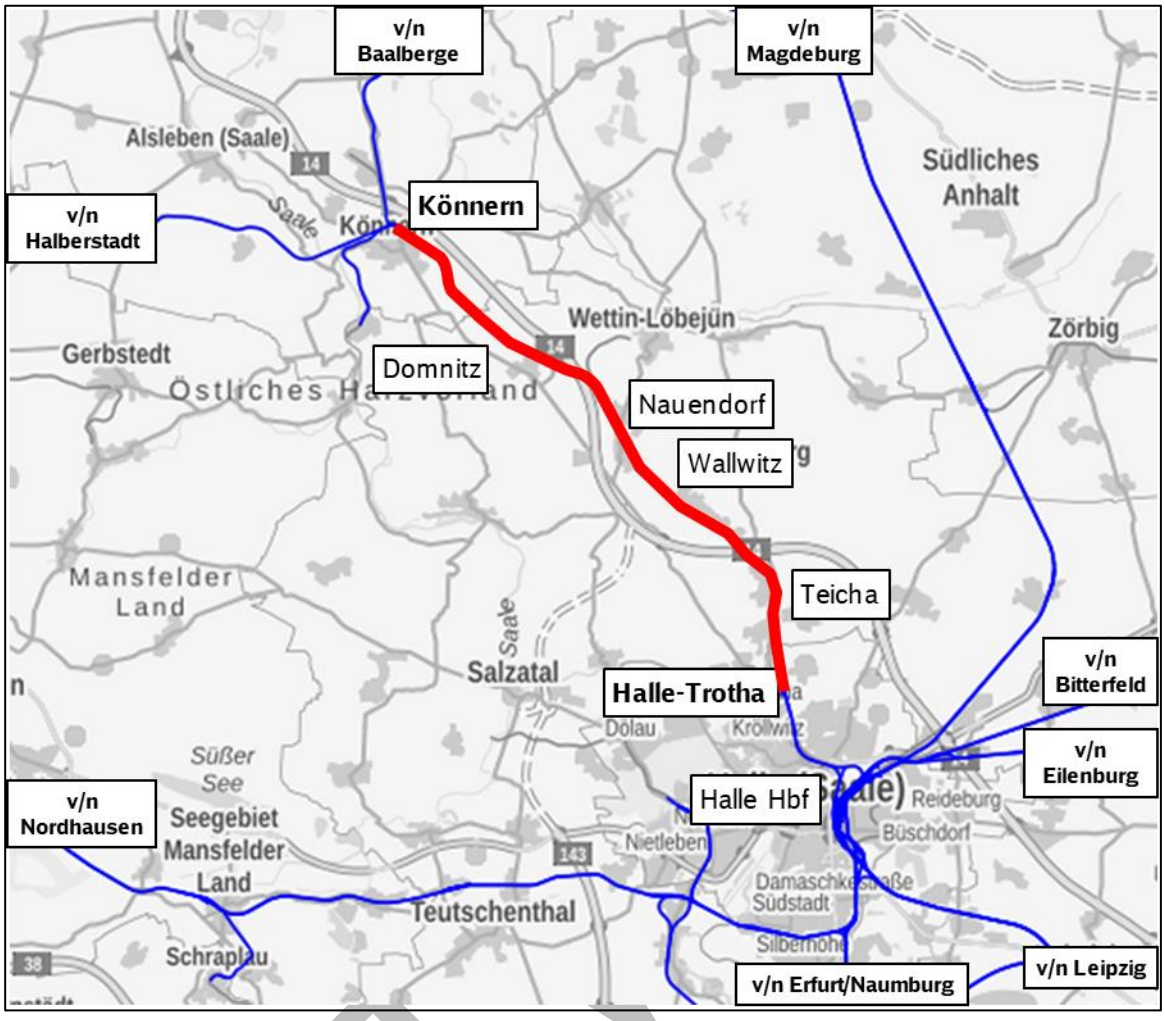


Abbildung 2: Lage des als überlastet erklärten Schienenweges im Streckennetz

Die Streckenhöchstgeschwindigkeit liegt bei 130 km/h. Entlang der Strecke kommt die punktförmige Zugbeeinflussung zum Einsatz. Die Neigetechnik wurde 2019 stillgelegt. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Einstufung zum überlasteten Schienenweg gehabt.

Abbildung 3 zeigt eine schematische Streckenübersicht des als überlastet erklärten Schienenwegs. Anlage 2 enthält diese Abbildung in größerer Form. Anlage 3 beinhaltet eine Zusammenstellung von Infrastrukturmerkmalen der für überlastet erklärten Strecke.

ENTW

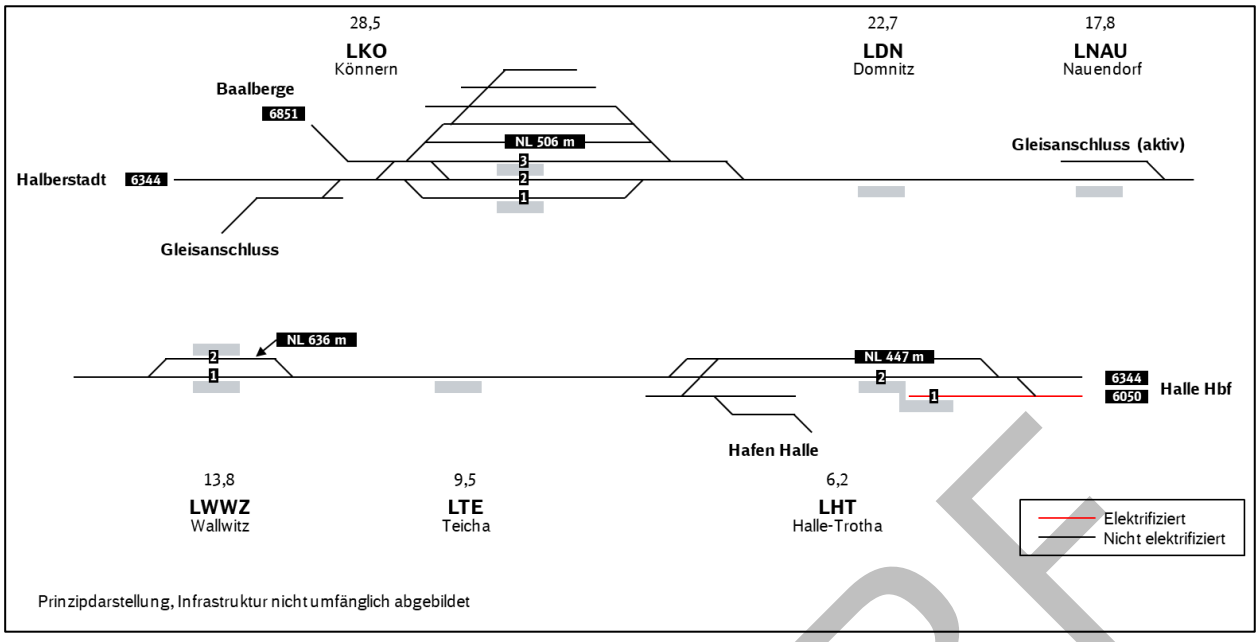


Abbildung 3: Infrastrukturübersicht des Abschnittes Halle-Trotha – Könnern

Entlang der eingleisigen nicht elektrifizierten Strecke 6344 befinden sich die Bahnhöfe Halle-Trotha, Wallwitz und Könnern. Dort können sich die Züge begegnen. Von Halle-Trotha führt neben der Strecke 6344 auch die eingleisige Strecke 6050 nach Halle Hbf. Diese ist elektrifiziert und wird von den Zügen der S-Bahn Mitteldeutschland befahren. In Könnern zweigt die Strecke 6851 nach Baalberge ab.

Gleisanschlüsse bestehen in Halle-Trotha, Nauendorf und Könnern. Diese bilden Ziel- und Startpunkt für Güterverkehre auf der Strecke.

2.3 Angaben zum Betriebsprogramm

Der als überlastet erklärte Streckenabschnitt zwischen Halle-Trotha und Könnern wird von Zügen des SPNV und SGV befahren. Die dargestellten Zugzahlen stammen aus einer repräsentativen Woche im März 2022 (KW 10).

2.3.1 Linienführung des Schienenpersonenverkehrs im Fahrplan 2021

Auf dem als überlastet erklärten Schienenweg verkehren mehrere Linien des SPNV. Abbildung 4 zeigt die Linien des SPV, die den überlasteten Schienenweg (ÜLS) befahren.

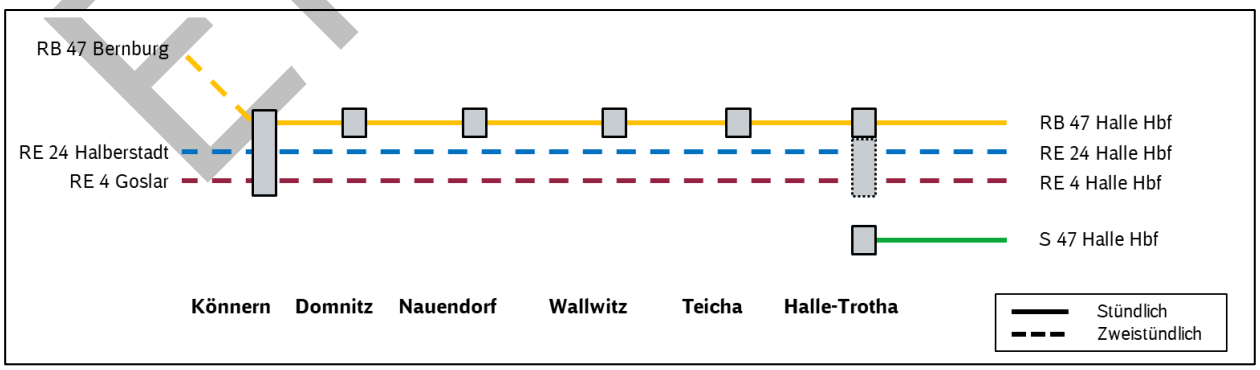


Abbildung 4: Übersicht der SPNV-Linien auf dem ÜLS

Im Tageszeitraum verkehren in fast allen Stunden je Richtung 2 Züge des SPNV. Die zweistündlichen Linien RE 4 und RE 24 überlagern sich annähernd zu einem Stundentakt. Sie halten nur in Könnern und vereinzelt in Halle-Trotha. Zusätzlich muss in Wallwitz gehalten werden, damit sich die RE-Züge untereinander kreuzen können. Hierbei ist jedoch kein Fahrgastwechsel

ENTWURF

vorgesehen. Alle anderen Stationen werden von der RB 47 bedient. Die in Halle-Trotha wendenden Züge der S 47 verkehren auf der parallelen elektrifizierten eingleisigen Strecke 6050. Die Züge der RB 47 wechseln südlich von Halle-Trotha ebenso auf die Strecke 6050.

In der nachfolgenden Tabelle sind alle SPNV-Linien aufgelistet, die auf dem ÜLS verkehren.

Linie	Relation	Takt
RE 4	Goslar – Wernigerode – Halberstadt – Könnern – Halle Hbf	2h-Takt
RE 24	Halberstadt – Könnern – Halle Hbf	2h-Takt
RB 47	(Bernburg –) Könnern – Halle Hbf	1h-Takt

2.3.2 Schienengüterverkehr im Fahrplan 2022

Auf der überlasteten Strecke verkehren im geringen Umfang Güterzüge. Start und Ziel der Züge sind die Gleisanschlüsse entlang des ÜLS, sowie Bahnhöfe nördlich und westlich von Könnern. Güterzüge, die den ÜLS befahren, verkehren u.a. auf folgenden Relationen (beide Richtungen):

- Blankenburg – Böhlen
- Blankenburg – Buna Werke
- Blankenburg – Küchwald
- Baalberge – Senftenberg
- Baalberge – Brzeg Dolny (Polen)
- Könnern Zuckerfabrik – Spreewitz
- Staßfurt - Bitterfeld

2.3.3 Darstellung der Zugzahlen

Die Zugzahlen sind aus der Woche vom 07.03.2022 bis 13.03.2022 ausgewertet worden. Betrachtet wird die Verteilung der Belastung entlang der überlasteten Strecke (Abschnittsbelastung) und eine zeitliche Verteilung im Wochen- und Tagesgang.

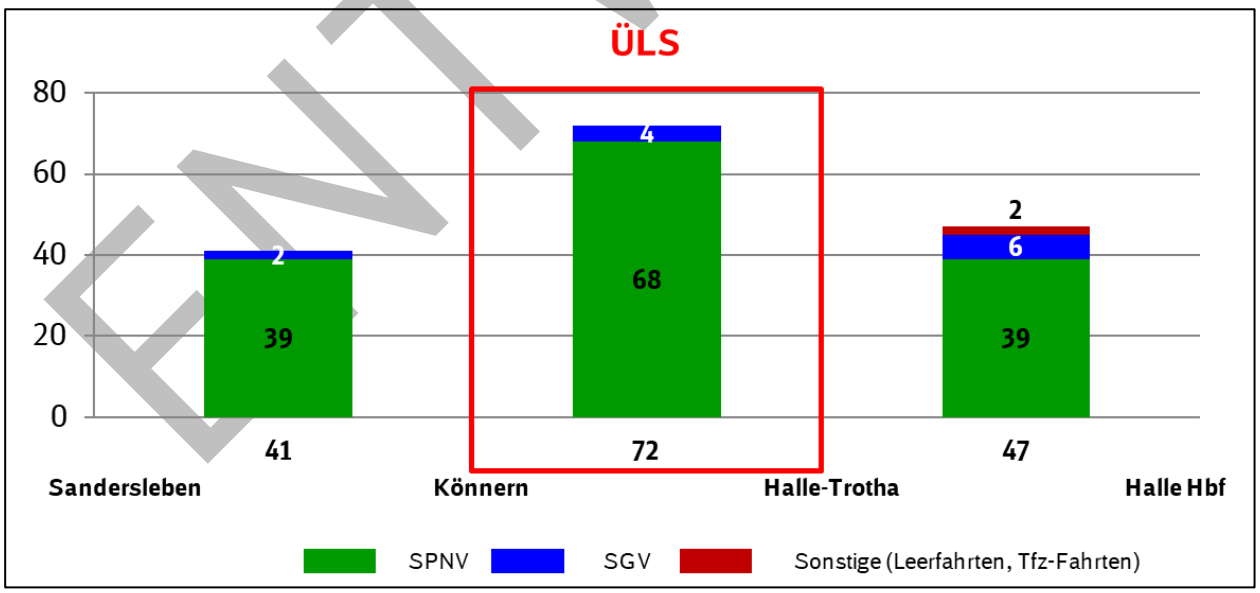


Abbildung 5: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 10.03.2022

Die Abbildung 5 zeigt die Zugbelastung des überlasteten Abschnitts und der jeweils anschließenden Abschnitte. Dort ist die Belastung deutlich geringer als im überlasteten Abschnitt. Die Züge der RB 47 enden entweder in Könnern oder verkehren auf der Strecke 6851 in Richtung Bernburg. Südlich von Halle-Trotha verkehren die Züge der RB 47 auf der Strecke 6050.

ENTWURF

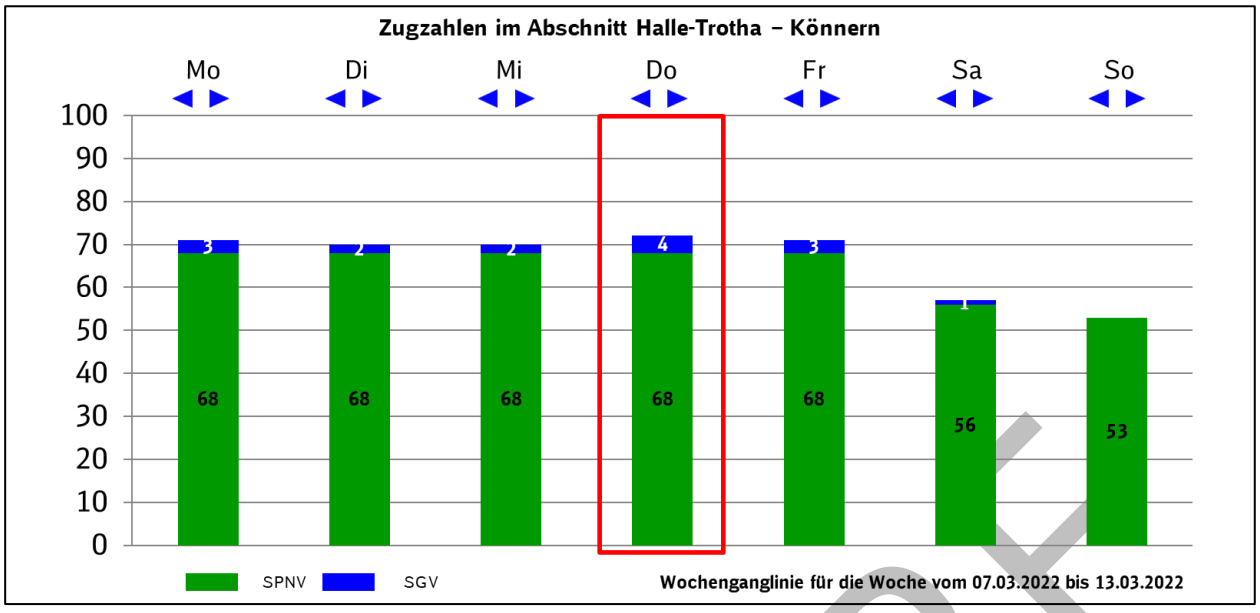


Abbildung 6: Wochenganglinie des Abschnitts Halle-Trotha – Könnern

In der Wochenganglinie für den Abschnitt Halle-Trotha – Könnern sind die Zugzahlen der Wochentage etwas höher als am Wochenende. Die Zugzahl am Donnerstag (10.03.2022) ist am größten, jedoch nur etwas größer als an den anderen Wochentagen.

Bei der Tagesganglinie für den Abschnitt Halle-Trotha – Könnern wird nach Tages- und Nachtzeitraum unterschieden (6-22 Uhr bzw. 22-6 Uhr). Die stündliche Zugzahl liegt im Tageszeitraum zumeist bei 4 Zügen. Mehr Züge je Stunde können nicht verkehren. Der SGV verkehrt am Referenztag in den Nachtstunden. Freie Lagen bestehen nur am Tagesrand und in den Nachtstunden.

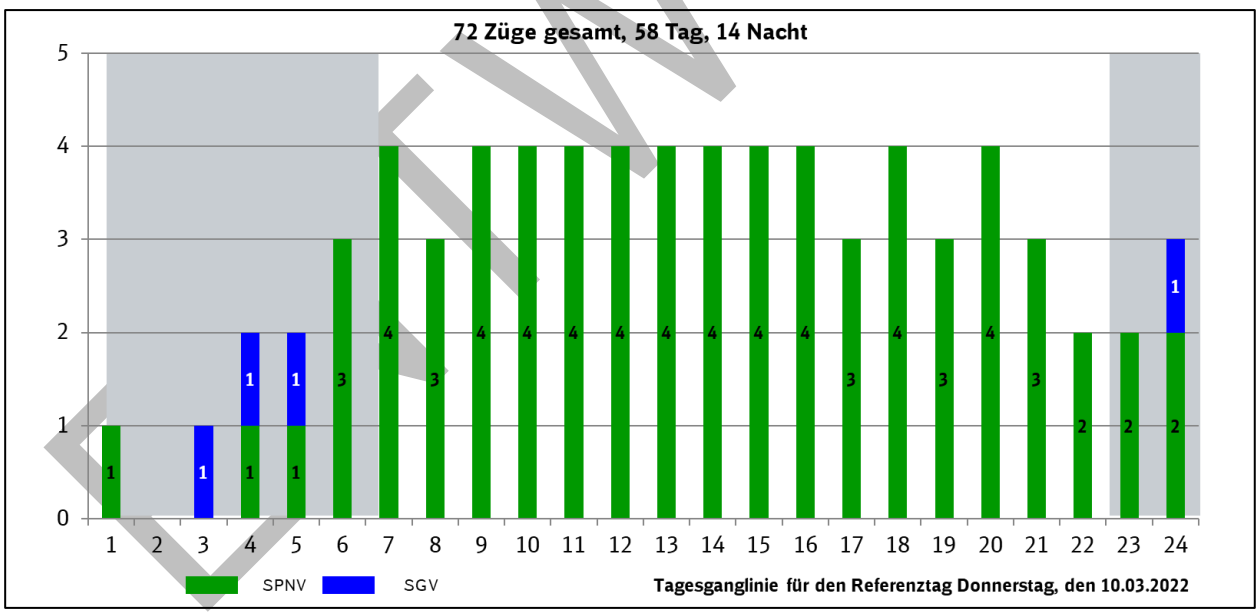


Abbildung 7: Tagesganglinie für Donnerstag, 10.03.2022 – Summe beider Richtungen

2.3.4 Fahrplanstruktur und Leistungsverhalten

Wie bereits erwähnt, liegt die stündliche Zugzahl im Tageszeitraum zumeist bei 4 Zügen. Dies ist in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich. Die bei der eingleisigen Strecke notwendigen Zugkreuzungen finden planmäßig in Wallwitz statt.

ENTWURF

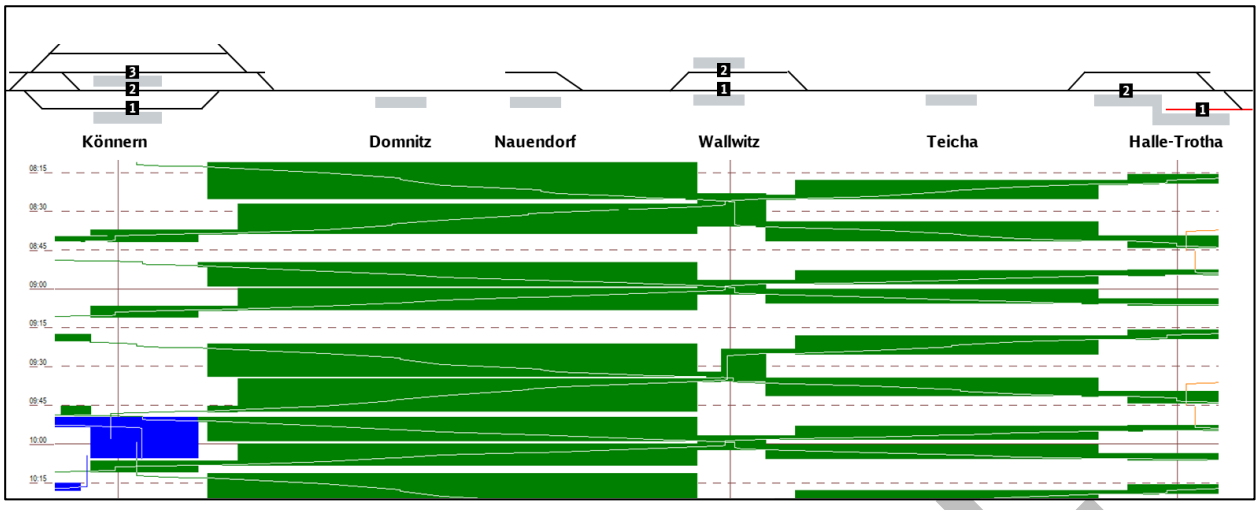


Abbildung 8: Fahrplanstruktur zwischen Halle-Trotha und Könnern

Die Nennleistung im Abschnitt Halle-Trotha – Könnern beträgt im Tageszeitraum (6-22 Uhr) 47 Züge. Die Nennleistung eines Streckenabschnitts gibt die Anzahl von Zügen an, bei der ein wirtschaftlich optimaler Eisenbahnbetrieb möglich ist. Bei höheren Zugzahlen ist mit Einbußen in der Betriebsqualität zu rechnen (Verspätungszuwächse). Je nachdem, wie stark die Zugzahl die Nennleistung übersteigt, liegt eine risikobehaftete oder auch mangelhafte Betriebsqualität vor.

Werden die Zugzahlen des Betriebsprogramms gemäß des Referenztages (58 Züge am Donnerstag, 10.03.2022) der Nennleistung des Streckenabschnitts gegenübergestellt, liegen die Auslastungswerte im Bereich der mangelhaften Betriebsqualität. Die Streckenauslastung liegt bei etwa 20 % über der errechneten Nennleistung. Die Überlastung wird somit auch durch die Eisenbahnbetriebswissenschaft bestätigt.

2.4 Detektierte Engpässe

Auf der überlasteten Strecke bestehen die nachfolgend aufgeführten Engpässe:

Engpass	Betriebsstelle/Bereich	Beschreibung
1	Halle-Trotha - Könnern	Eingleisigkeit mit nur einer Kreuzungsmöglichkeit in Wallwitz
2	Halle-Trotha, Wallwitz und Könnern	Geringe Weichenabzweiggeschwindigkeiten

2.4.1 Halle-Trotha - Könnern

Entlang der eingleisigen Strecke sind Zugbegegnungen nur in den ÜLS-begrenzenden Bahnhöfen Halle-Trotha und Könnern sowie in Wallwitz möglich.

In Halle-Trotha können Zugkreuzungen nur stattfinden, wenn mindestens einer beteiligten Züge keinen Bahnsteig für den Verkehrshalt benötigt.

Die Nutzlängen der Gleise in Halle-Trotha (447 m) und Könnern (506 m) begrenzen die möglichen Zuglängen im SGV. Zugkreuzungen sind bei längeren Güterzügen nicht möglich. Die Zuglängen liegen zwischen 230 und 603 m.

Die Abstände zwischen den Kreuzungsbahnhöfen betragen ca. 7,5 km (Halle-Trotha – Wallwitz) und knapp 15 km (Wallwitz – Könnern). Insbesondere der mit 15 km lange Abschnitt Wallwitz – Könnern schränkt die Streckenkapazität ein.

ENTWURF

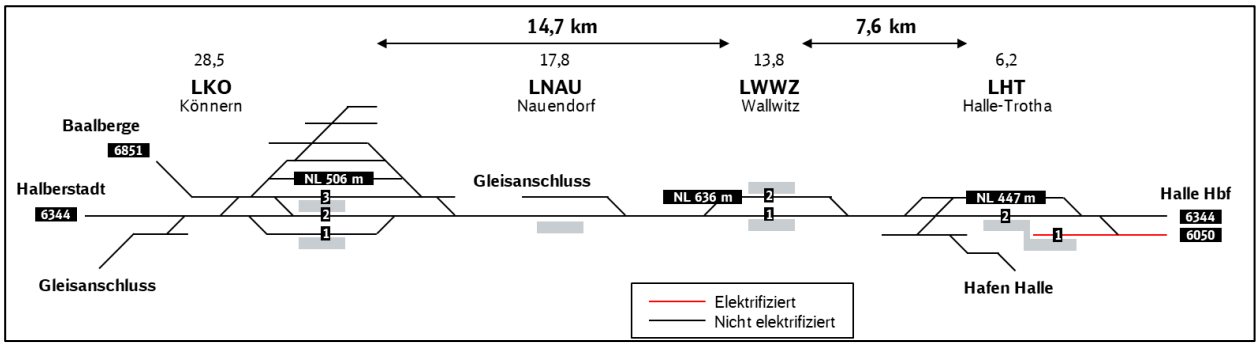


Abbildung 9: Zum Teil lange Abstände zwischen Kreuzungsbahnhöfen und Restriktionen bei der Nutzlänge

Die lediglich eine Kreuzungsmöglichkeit in Wallwitz in Verbindung mit dem langen eingleisigen Abschnitt Wallwitz – Könnern bedeuten auch Einschränkungen in der Angebotsqualität:

Der Abschnitt ist mit vier Zugfahrten je Stunde vollständig belegt. Es bestehen dann keine freien Kapazitäten für Güterzüge und Angebotsausweitungen im Personenverkehr.

Bei der Eigenkreuzung der RB 47 für die Züge von und nach Könnern entstehen Wartezeiten, die die Fahrzeiten verlängern und die Marktgerechtigkeit des Angebots mindern. Wegen des Mischverkehrs mit der S-Bahn auf der Strecke 6050 können die Wartezeiten nicht reduziert werden.

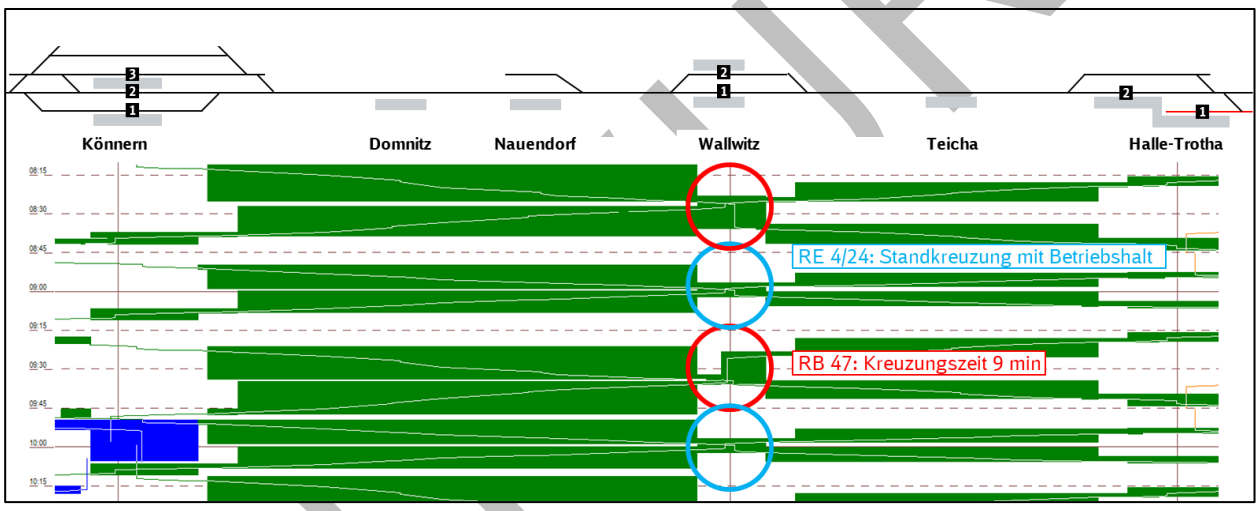


Abbildung 10: Fahrzeitverlängerungen durch notwendige Haltezeiten bei Zugkreuzungen in Wallwitz

2.4.2 Halle-Trotha, Wallwitz und Könnern

Negativen Einfluss auf die Fahrzeit und die Kapazität haben geringe Weichenabzweiggeschwindigkeiten von 50 und 60 km/h in den Bahnhöfen Halle-Trotha, Wallwitz und Könnern.

Dies wirkt sich z.B. auf die Zugkreuzungen des RE 4 und RE 24 in Wallwitz aus, da die Züge ohne Verkehrshalt stark ausgebremst werden.

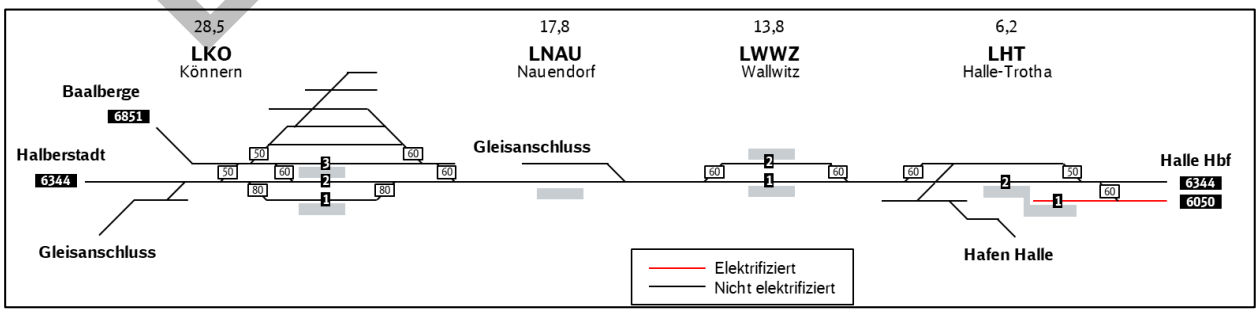


Abbildung 11: Geringe Weichenabzweiggeschwindigkeiten in Halle-Trotha, Wallwitz und Könnern

ENTWURF

2.5 Fazit

Der für überlastet erklärte Abschnitt Halle-Trotha – Könnern ist mit vier Zügen je Stunde vollständig belegt. Die Marktfähigkeit der verfügbaren Kapazitäten wird durch die beschriebenen Engpässe entsprechend eingeschränkt.

ENTWURF

3 Gegenwärtige und künftig zu erwartenden Verkehrsnachfrage

3.1 Gegenwärtige Verkehre

In der folgenden Tabelle sind die Zugzahlen aus dem Kapitel 2.3.3 dargestellt. Sie enthält Zugzahlen vom Donnerstag, 10.03.2022 mit Zugfahrten des Netzfahrplans und des Gelegenheitsverkehrs.

	Anzahl Züge (Summe beider Richtungen)[1]				
Streckenabschnitt	**SPFV**	**SPNV**	**SGV**	**Sonstige[2]**	**Gesamt**
6344 Halle-Trotha – Könnern	0	68	4	0	**72**

[1] Quelle: DB Netz AG, Stand März 2022
[2] z.B. Triebfahrzeugfahrten und Leerreisezüge

3.2 Künftig zu erwartende Verkehrsnachfrage

3.2.1 Prognose des Bundes für 2030

In der Prognose des Bundes für 2030 werden nachfolgende Zugzahlen zwischen Halle-Trotha und Könnern unterstellt:

	Anzahl Züge (Summe beider Richtungen)[1]			
Streckenabschnitt	**SPFV**	**SPNV**	**SGV/Sonstige**	**Gesamt**
6344 Halle-Trotha – Könnern	0	75	11	**86**

[1] Quelle: BVWP –Prognose 2030

Die Prognose beschreibt einen weiteren Anstieg der Zugzahlen. Im Tageszeitraum sind 63 SPNV-Züge unterstellt. Dies bedeutet eine nahezu vollständige Belegung der aktuell verfügbaren Trassen (63 von 64). Um die Prognose bewältigen zu können, ist ein Ausbau der Strecke unumgänglich.

3.2.2 Planungen des Deutschland-Taktes

Der Zielfahrplan des Deutschland-Taktes (3. Gutachterentwurf) sieht für den ÜLS ähnlich hohe Zugzahlen vor, wie die Prognose 2030. Es sind zwei stündliche SPNV-Linien enthalten, was eine vollständige Belegung der derzeit verfügbaren Slots bedeutet. Dies steht in starker Konkurrenz zum Bedarf an SGV-Trassen.

Als gegensteuernde Maßnahme ist in der Infrastrukturmaßnahmenliste des Deutschland-Taktes jedoch lediglich die Errichtung eines Kreuzungsgleises in Nauendorf und eine Blockverdichtung zwischen Sandersleben und Wallwitz enthalten. In Sennewitz soll ein weiterer Halt für die RB-Züge entstehen, der mit Aussparung der Blockverdichtung in diesem Bereich kritisch zu sehen ist.

Die S-Bahn ab Halle-Trotha soll künftig halbstündlich statt stündlich verkehren. Entlang der Strecke Halle Hbf – Halle-Trotha sind hierfür Erweiterungen an der Infrastruktur im Bereich Halle Steintorbrücke notwendig, um die notwendigen Zugkreuzungen zwischen RB und der zusätzlichen S-Bahn zu ermöglichen.

ENTWURF

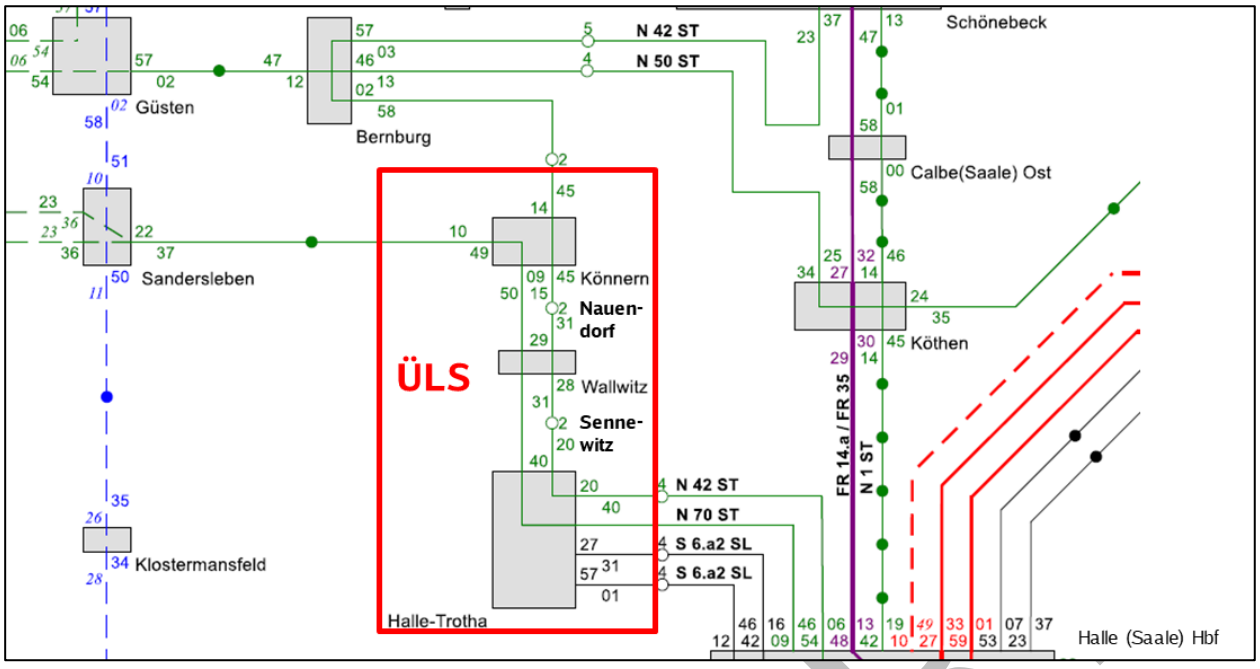


Abbildung 12: Zielfahrplan Deutschland-Takt

ENTWURF

4 Infrastrukturmaßnahmen

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

Für den ÜLS Halle-Trotha – Könnern ist für eine Kapazitätssteigerung ein Streckenausbau notwendig, deren Realisierung aufgrund eines sehr frühen Planungsstadiums eher langfristig zu sehen ist.

4.1 Ausbau der Strecke Halle-Trotha - Könnern

Eine Kapazitätserweiterung zwischen Halle-Trotha und Könnern ist nur mit einem Streckenausbau möglich.

Hierfür sind mehrere Varianten denkbar, die je nach Umfang des Streckenausbaus unterschiedlichen Nutzen generieren.

In jedem Fall muss ein Ausbau der Strecke folgende Aspekte enthalten:

- Nutzlängenmaximierung an den Bahnhofsgleisen für den SGV (Ziel 740 m)
- Infrastruktur in Könnern für ein Flügelungskonzept (Gleisteilung Gl. 2 und 3)
- Erhöhung der Weichenabzweiggeschwindigkeiten auf 80 km/h

Folgende Varianten werden für einen Ausbau untersucht:

- **Var D-Takt**:
  - Ausbau Nauendorf zum Kreuzungsbahnhof für SPNV und SGV
  - Blockverdichtung zur Erreichung von 4 min Zugfolgezeit im Abschnitt Wallwitz – Könnern - Sandersleben
- **Var A**: Ausbau der Kreuzungsbahnhöfe:
  - Ausbau Nauendorf zum Kreuzungsbahnhof für SPNV und SGV
  - Zusätzliches SGV-Kreuzungsgleis in Wallwitz
- **Var B**: Zweigleisigkeit Wallwitz – Könnern
- **Var C**: Zweigleisigkeit Halle-Trotha – Könnern

Im Rahmen der ersten Untersuchungen zeigte sich, dass eine Blockverdichtung bei allen Varianten notwendig ist, bei denen eingleisige Streckenabschnitte verbleiben. Diese Blockverdichtung muss jedoch über Wallwitz hinaus bis mindestens nach Halle-Trotha verlängert werden, damit alle prognostizierten Zugfahrten und der zusätzliche Halt an der neuen Station Sennewitz realisiert werden können.

ENTWURF

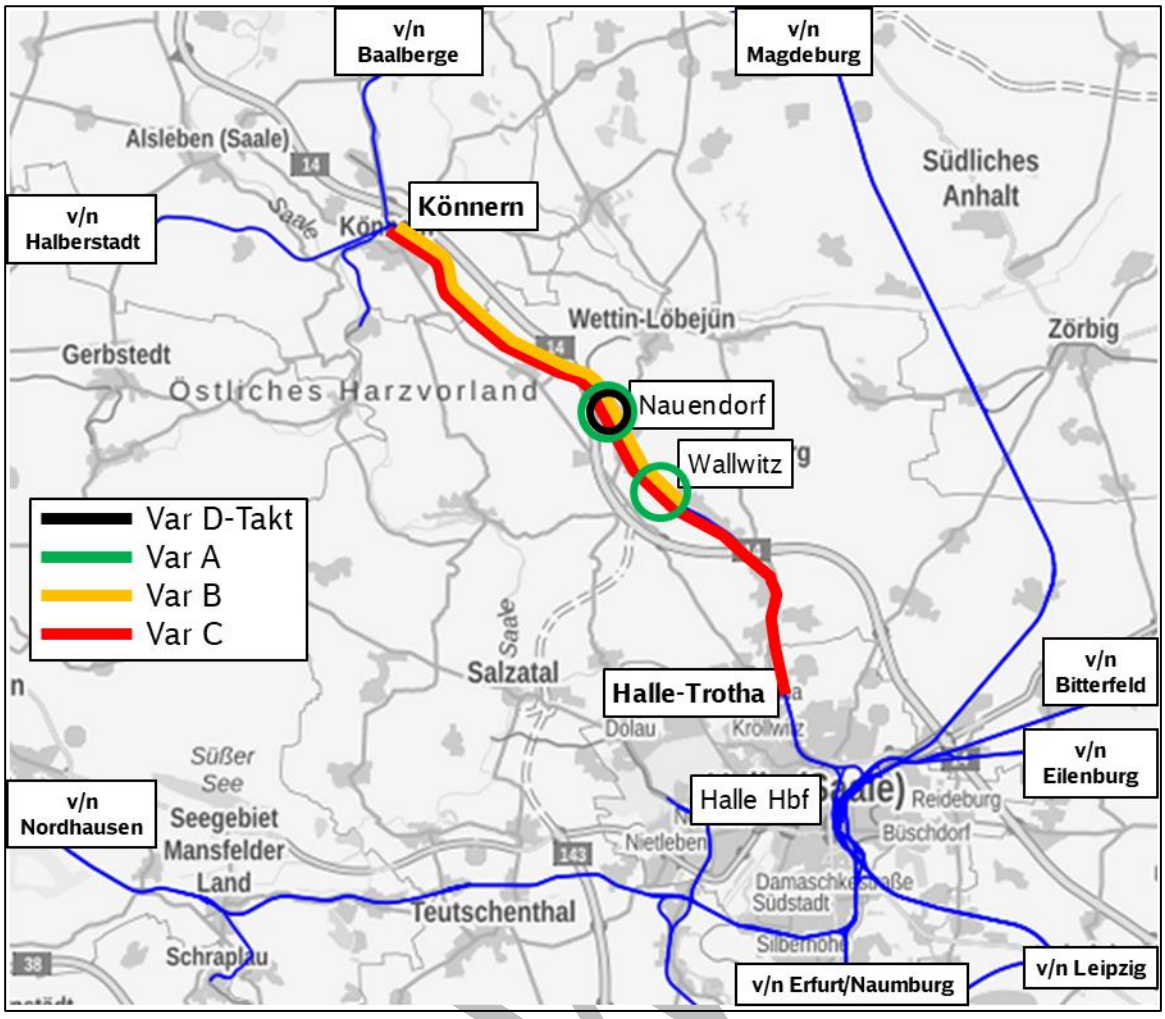


Abbildung 13: Ausbauvarianten für Halle-Trotha - Könnern

Nachfolgend sind für alle Varianten denkbare Spurpläne entwickelt worden.

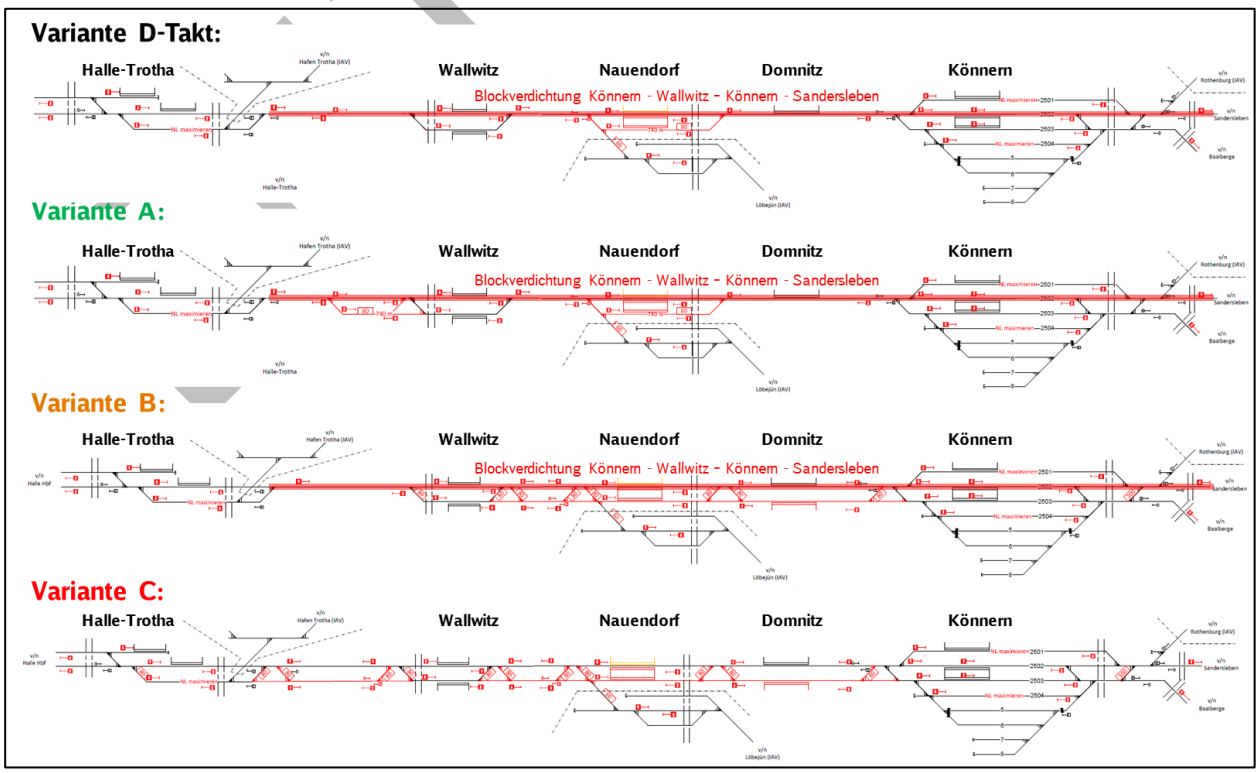


Abbildung 14: Spurpläne der Ausbauvarianten für den Abschnitt Halle-Trotha - Könnern

Die Varianten erzielen unterschiedlich hohen Nutzen für die Verkehre auf der Strecke. Auch hinsichtlich der Leistungsfähigkeit unterscheiden sich die Varianten. Verschiedene Kennwerte sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt und können miteinander verglichen werden.

	Variante D-Takt	**Variante A**	**Variante B**	**Variante C**
Ausbau-umfang	**Kreuzungsbahnhof Nauendorf**	**Kreuzungsbahn-höfe Nauendorf und Wallwitz**	**Zweigleisigkeit Wallwitz – Kön-nern**	**Zweigleisigkeit Halle-Trotha – Könnern**
	Blockverdichtung Halle-Trotha – Könnern			
Abstand Kreuzungs-bahnhöfe	7,5 km, 4 km und 11 km	7,5 km, 4 km und 11 km	7,5 km	-
Zwei-gleisigkeit[1]	0 km	0 km	15 km	22 km
Verkehrli-che Wirkung	▪ Beschleunigung RB 47 ▪ **keine** Beschleunigung RE 4 / RE 24 ▪ dadurch **keine** verbesserten An-schlüsse in Halle von/nach Leipzig ▪ Durchführung von SGV im Tageszeit-raum ermöglicht		▪ Beschleuni-gung RB 47 ▪ Leichte Qualitätsver-besserung RE 4 / RE 24 ▪ Durchführung von SGV er-leichtert	▪ Beschleunigung RB 47 ▪ Beschleunigung RE 4 / RE 24 ▪ verbesserte An-schlüsse in Halle von/nach Leipzig ▪ Durchführung von SGV erheb-lich erleichtert
Nenn-leistung[2] **(6-22 Uhr)**	▪ 57 (Summe bei-der Richtungen)	▪ 56 (Summe beider Rich-tungen)	▪ 73 (Summe beider Rich-tungen)	▪ 52 (Richtung 1) ▪ 65 (Richtung 2)
Betriebs-programm 2030 (6-22 Uhr)	▪ 31 SPNV + 1 SGV = 32 Züge (Richtung 1) ▪ 32 SPNV+ 3 SGV = 35 Züge (Richtung 2) ▪ 63 SPNV + 4 SGV = 67 Züge (Summe beider Richtungen)			
Nutzungs-grad der Nennleis-tung + erwartete Betriebs-qualität	▪ 1,17	▪ 1,19	▪ 0,91	▪ 0,61 Richtung 1 ▪ 0,54 Richtung 2
	Mangelhaft	**Mangelhaft**	**Optimal**	**Premium**

[1] Bahnhofsgleise nicht berücksichtigt
[2] Die Nennleistung ist eine Kenngröße der praktischen infrastrukturbezogenen Leistungsfähigkeit. Sie entspricht der Anzahl von Zugtrassen je Untersuchungszeitraum (z.B. 6-22 Uhr), die innerhalb eines Netzelementes (z.B. Streckenabschnitts) optimal ist.

Deutliche Verbesserungen für SPNV und SGV sind nicht mit zusätzlichen Kreuzungsbahnhöfen zu erreichen. Die Maximalvariante C erbringt die größte Verbesserung. Aus Sicht der verkehrlichen Wirkung ist entsprechend Variante C anzustreben. Diese ermöglicht durch den vollständigen zweigleisigen Ausbau zwischen Halle-Trotha und Könnern die größte Kapazitätssteigerung. Für das derzeit prognostizierte Betriebsprogramm genügt aus Sicht der Kapazitätskennzahlen die Ausbauvariante B, da der erzielte Nutzungsgrad der Nennleistung unter dem Planungsziel von 1,0 liegt.

Für die zielführenden Varianten B und C und ggf. notwendigen Untervarianten werden vertiefende Planungen aufgenommen, bei denen auch die Kosten ermittelt werden. Mit einer Realisierung des Streckenausbaus ist nicht vor 2030 zu rechnen.

ENTWURF

5 Fahrplanmaßnahmen und vorgesehene Nutzungsvorgaben

Es ist nicht vorgesehen, Fahrplanmaßnahmen für die überlastete Strecke Halle-Trotha – Könnern anzuwenden. Aus Sicht der DB Netz AG können keine fahrplanerischen Maßnahmen zur Nutzung der begrenzt vorhandenen Kapazität angewendet werden, die der Optimierung für bestehende und künftige Anforderungen dienen.

ENTWURF

6 Maßnahmenübersicht mit Kosten-Nutzen-Abschätzung und voraussichtliche Umsetzung

Für die Maßnahmenvarianten aus 4.1 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.

ENTWURF

Infrastrukturmaßnahmen:

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Maßnahme	Kosten [Mio €]	Nutzen SPFV	Nutzen SPNV	Nutzen SGV	Be-triebs-qualität	Kapazitäts-wirkung	Wirksam ab
I-1 D-Takt	Kreuzungsbahnhof Nauendorf und Blockverdich-tung	5,3+x	o	+	+	+	+	Nach 2030
I-1A	Kreuzungsbahnhöfe Nauendorf und Wallwitz und Blockverdichtung	-	o	+	+	+	+	Nach 2030
I-1B	Zweigleisigkeit Wallwitz – Könnern und Blockver-dichtung	--	o	++	++	++	++	Nach 2030
I-1C	Zweigleisigkeit Halle-Trotha – Könnern	---	o	+++	+++	+++	+++	Nach 2030

ENTWURF

7 Vorgesehene Änderung der Wegeentgelte

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

ENTWURF

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
NBN	Nutzungsbedingungen-Netz
NBS	Neubaustrecke
PAP	Pre-Arranged Paths
PEK	Plan zur Erhöhung der Schienenwegkapazität
RB	Regionalbahn
Rbf	Rangierbahnhof
RE	Regionalexpress
SFS	Schnellfahrstrecke
SGV	Schienengüterverkehr
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SPV	Schienenpersonenverkehr
ÜLS	Überlasteter Schienenweg
ZB	Zugangsberechtigter

ENTWURF

9 Anlagen

Anlage 1: Verfahren zur Detektion überlasteter Schienenwege

Anlage 2: Infrastrukturübersicht Halle-Trotha - Könnern

Anlage 3: Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale für die überlastet erklärte Strecke

ENTWURF

10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prozesse im Zusammenhang mit überlasteten Schienenwegen 5
Abbildung 2: Lage des als überlastet erklärten Schienenweges im Streckennetz 6
Abbildung 3: Infrastrukturübersicht des Abschnittes Halle-Trotha – Könnern 7
Abbildung 4: Übersicht der SPNV-Linien auf dem ÜLS 7
Abbildung 5: Abschnittsbezogene Zugzahlen nach Verkehrsarten am 10.03.2022 8
Abbildung 6: Wochenganglinie des Abschnitts Halle-Trotha – Könnern 9
Abbildung 7: Tagesganglinie für Donnerstag, 10.03.2022 – Summe beider Richtungen 9
Abbildung 8: Fahrplanstruktur des Mischverkehrs zwischen Wustermark und Rathenow 10
Abbildung 9: Zum Teil lange Abstände zwischen Kreuzungsbahnhöfen und Restriktionen bei der Nutzlänge 11
Abbildung 10: Fahrzeitverlängerungen durch notwendige Haltezeiten bei Zugkreuzungen in Wallwitz 11
Abbildung 11: Geringe Weichenabzweiggeschwindigkeiten in Halle-Trotha, Wallwitz und Könnern 11
Abbildung 12: Zielfahrplan Deutschland-Takt 14
Abbildung 13: Ausbauvarianten für Halle-Trotha - Könnern 16
Abbildung 14: Spurpläne der Ausbauvarianten für den Abschnitt Halle-Trotha - Könnern 16

ENTWURF

ENTWURF

Impressum

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

Änderungen vorbehalten
Einzelangaben ohne Gewähr
Stand: 14.05.2023

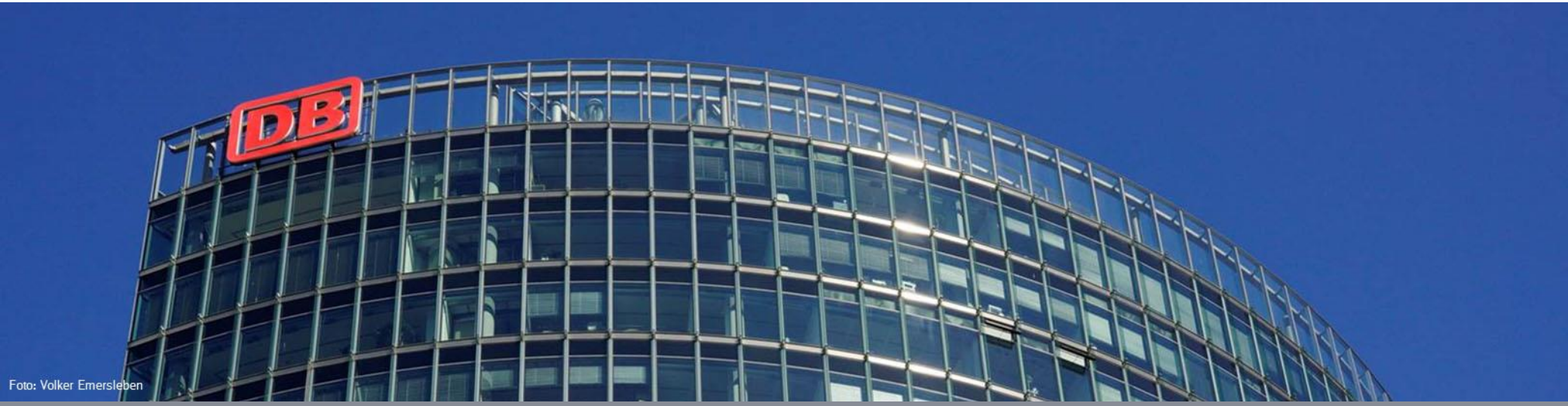


Foto: Volker Emersleben

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

Halle-Trotha – Könnern

Verwaltungsrichtlinie zur Detektion überlasteter Schienenwege (Stand: 14.11.2016)

DB Netz AG

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

Detektionskriterien für überlasteten Schienenweg (ÜLS)

Überlastungen liegen vor, wenn im Rahmen der Netzfahrplanerstellung

- zu einer Trassenanmeldung kein Trassenangebot abgegeben werden kann

  oder
- sich in der Verwaltungsrichtlinie definierte Tatbestände ergeben

  und
- keine in der Verwaltungsrichtlinie definierten Ausnahmen vorliegen

---

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

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

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

- zu einer Rahmenvertragsanmeldung kein Angebot abgegeben werden kann (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 Netz AG Kriterien zur Ermittlung von überlasteten Schienenwegen vor (II/III)

Definierte Tatbestände zur Detektion ÜLS/ZÜLS

ÜLS/ZÜLS können auch vorliegen, wenn

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

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

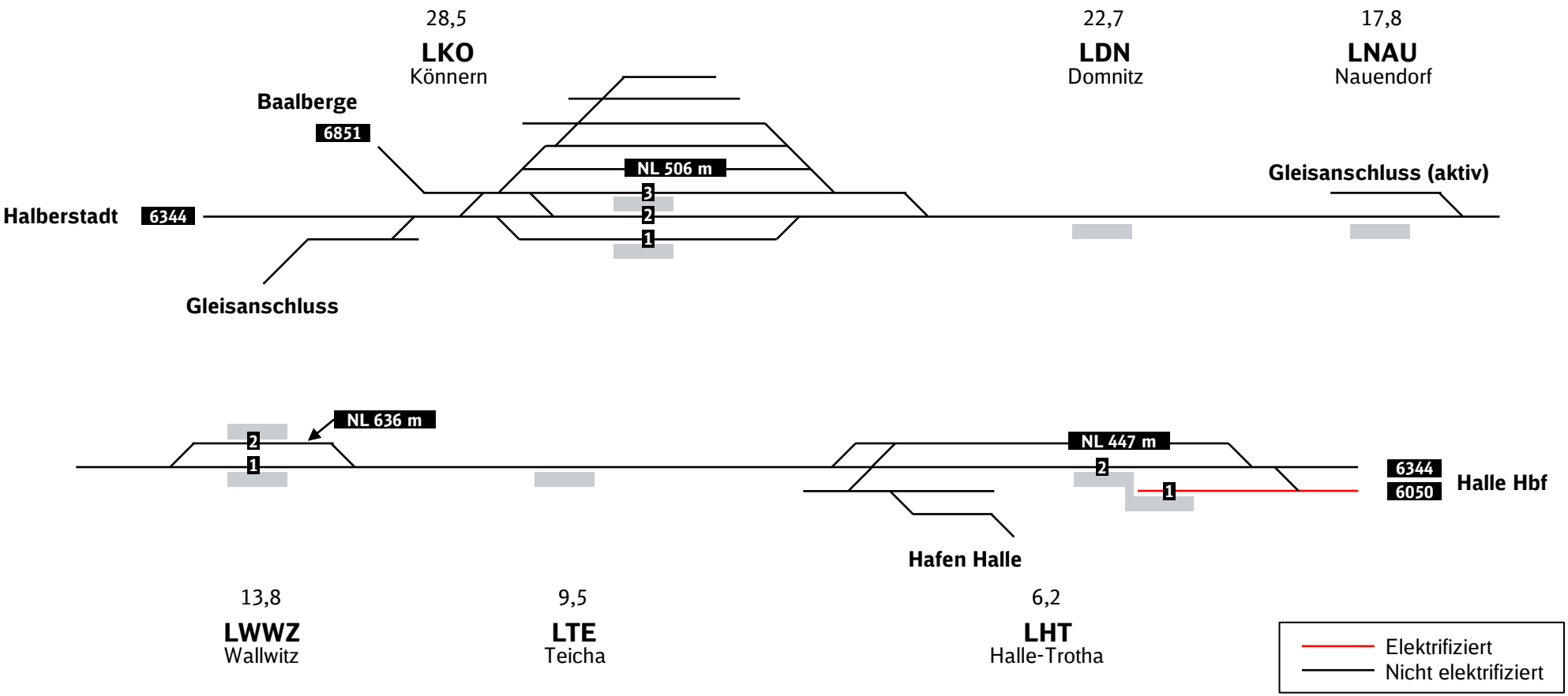
Definierte Ausnahmen zur Detektion ÜLS/ZÜLS

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

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

Anlage 2:
Schematische Infrastrukturübersicht des Abschnitts Halle-Trotha – Könnern

Infrastrukturübersicht



Prinzipdarstellung, Infrastruktur nicht umfänglich abgebildet

Zusammenstellung der Infrastrukturmerkmale für den überlasteten Schienenweg
Halle-Trotha – Könnern
(Strecke 6344)

		Überlastete Strecke
Streckennummer		**6344**
Streckenabschnitt		**Halle-Trotha – Könnern**
Streckenlänge		**ca. 22 km**
Infrastrukturmerkmal	Elektrifizierung	**nein**
	Anzahl Streckengleise	**eingleisig**
	Streckenstandard	**P5 / F2 (alt: R 120)**
	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	**-**
	Oberstrombegrenzung SGV	**-**
	Leit- und Sicherungstechnik	**PZB**
	Neigetechnik	**nein**
	Betriebsverfahren	**nach Richtlinie 408**
	Streckenöffnungszeiten	**ohne Einschränkungen**
	Kommunikationssystem	**GSM-R**
	zulässige Höchstgeschwindigkeit	**130 km/h**