



MACHBARKEITSUNTERSUCHUNG: BERLIN ALS DREHKREUZ EINES EUROPÄISCHEN NACHTZUGNETZES

Schlussbericht

Senatsverwaltung
für Umwelt, Mobilität,
Verbraucher- und Klimaschutz

BERLIN



Projektname **Machbarkeitsuntersuchung: Berlin als Drehkreuz eines europäischen Nachtzugnetzes**

Projekt Nr. **301001211**

Empfänger **Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz**

Dokumententyp **Schlussbericht**

Datum **20.05.2022**

Erstellt von **Ralf Jugelt; Dr. Viktoriia Betina; Torsten Perner**

Der Bericht wurde erstellt von:



Ramboll Deutschland GmbH
Neue Grünstraße 17-18
10179 Berlin

de.ramboll.com

Titelbild: Ramboll Deutschland GmbH, Ralf Jugelt

INHALT

Management Summary / Kurzfassung	7
1. Einführung	12
2. Datenerhebung und Status quo	13
2.1 Aktuelle Situation des Nachtzugverkehrs in Europa – Trends & Entwicklungen	13
2.1.1 Aktuelle Marktsituation und Entwicklungen in Europa	13
2.1.2 Nachtzugverbindungen von Deutschland in das europäische Ausland	21
2.1.3 Reisezeiten und Geschwindigkeiten für bestehende Relationen in Deutschland	25
2.1.4 Platzkapazität, Komfort und Kosten als Hinweis auf die bediente Nachfrage	28
2.1.5 Überblick und Bewertung der Wettbewerbssituation bei bestehenden Nachtzugverbindungen in Deutschland	34
2.1.6 Vor- und Nachteile des Nachtzugverkehrs im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln	39
2.1.7 Rahmenbedingungen für die Leistungserstellung durch die Eisenbahnverkehrsunternehmen	42
2.1.8 Zwischenfazit	43
3. Vision und Entwicklung des Nachtzugnetzes	45
3.1 Einführung	45
3.2 Bestehende Planungen für Netzerweiterungen	45
3.3 Flugdatenauswertung und Ausarbeitung entsprechender Relationen für ein Nachtzug-Drehkreuz Berlin	49
3.3.1 Analyse der Flugdaten und Ermittlung der potenziellen Destinationen	49
3.3.2 Bewertung identifizierter Relationen ab Berlin	52
3.4 Priorisierung der Netzentwicklung für die Zeithorizonte 2025+, 2030+ und 2040+	58
3.4.1 Stufenkonzept für die Netzentwicklung	60
3.4.2 Betrachtung der Einzelrelationen aus dem Stufenkonzept	63
3.4.3 Entwicklung der infrastrukturellen Rahmenbedingungen	75
3.4.4 Zusammenfassung der Kapitelergebnisse	80
4. Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für ein europäisches Nachtzugnetz	81
4.1 Herausforderungen für die Umsetzung des Netzes	81
4.1.1 Bündelung der Aufkommenspotenziale verschiedener Marktsegmente	81
4.1.2 Bereitstellung der Infrastrukturkapazität für den Nachtzugbetrieb	81
4.1.3 Schnelle und interoperable HGV-Konzepte zur substanziellen Erweiterung des Entfernungsbereiches	82
4.1.4 Dienstleistungsinnovation: "Nachtzug" as an integrated Service	82
4.1.5 Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit durch Verbesserungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen	83
4.1.6 Verbesserung der regulatorischen Rahmenbedingungen	85
4.1.7 Fazit	85
4.2 Handlungsempfehlungen	86

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ABS	Ausbaustrecke
BER	Flughafen Berlin Brandenburg
EK	Europäische Kommission
EN	EuroNight
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EU	Europäische Union
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
ETCS	European Train Control System
FBQ	Feste Fehmarnbeltquerung
GWR	Great Western Railway
HGV	Hochgeschwindigkeitsverkehr
HZ	HŽ Putnički prijevoz (EVU für Reiseverkehr in Kroatien)
IBN	Inbetriebnahme
ICE	Intercity Express
Kfz	Kraftfahrzeug
LGV	Ligne à grande vitesse (Hochgeschwindigkeitsstrecken in Frankreich)
MÁV	Magyar Államvasutak (Ungarische Staatsbahnen)
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MoU	Memorandum of Understanding
NBS	Neubaustrecke
NJ	Nightjet
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen
PAX	Passagiere
PKP	Polskie Koleje Państwowe (größte Eisenbahngesellschaft in Polen)
Pkw	Personenkraftwagen
RZD	Rossijskije schelesnyje dorogi (Russische Staatsbahn)
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
ScanMed	Skandinavisch-mediterraner Korridor
SJ	SJ AB (EVU, Nachfolger der ehem. Schwedischen Staatsbahnen)
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
TEN	Transeuropäische Netze
TGV	train à grande vitesse (Hochgeschwindigkeitszüge in Frankreich)
TraFöG	Trassenpreisförderung im Schienengüterverkehr
VCS	Verkehrsclub Schweiz
VY	VY-Gruppe (EVU, Nachfolger der ehem. Norwegischen Staatsbahnen)
ZZS	Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 Staged development of night train relations from and to Berlin	8
Abbildung 2 Europäische Nachtzugverbindungen	14
Abbildung 3 Bestehende Nachtzugverbindungen von und nach Berlin	24
Abbildung 4 Direkte Relationen aus/über Deutschland und deren Anbindung an die Direktrelationen aus Berlin	24
Abbildung 5 Anzahl der Nachtzugverbindungen nach/über Deutschland nach Distanz	25
Abbildung 6 Höchstgeschwindigkeiten im europäischen Eisenbahnnetz	26
Abbildung 7 Grundriss eines typischer ÖBB Wagens mit 36 Schlafplätzen	29
Abbildung 8 Grundriss eines typischen ÖBB-Liegewagens mit 54 Liege- oder Sitzplätzen	29
Abbildung 9 Grundriss eines typischen ÖBB-Sitzwagens	30
Abbildung 10 Typische Aufteilung der Abteile für Waggonkategorien mit 4-6 Liegeplätzen und 6 Sitzplätzen	30
Abbildung 11 Grundriss des SV-Wagens Typ 1 (1. Klasse mit 10 Schlafplätzen)	31
Abbildung 12 Grundriss Wagen mit Sitzplätzen der 1. Klasse mit 25 Sitzplätzen	31
Abbildung 13 Treibhausgasemissionen der Verkehrsmitteln g/Pkm	40
Abbildung 14 Überblick von Treibhausgasemissionen der Verkehrsmittel für die Strecke Paris - Berlin	40
Abbildung 15 TEE 2.0 – Grenzüberschreitender HGV- und Nachtverkehr auf der Schiene, BMVI	46
Abbildung 16 Planung zur schrittweisen Einführung von Nightjet-Linien ab 2021	47
Abbildung 17 Nightjet-Zielnetz 2024	47
Abbildung 18 Geografische Übersicht der empfangenen Daten zu Direktflügen aus Berlin zur Weiterverarbeitung	49
Abbildung 19 Schritte zur Aufbereitung der Flugpassagierdaten	50
Abbildung 20 Untersuchte Destinationen des Flugverkehrs	51
Abbildung 21 Nachtzugnetz 2025+	60
Abbildung 22 Nachtzugnetz 2030+	61
Abbildung 23 Nachtzugnetz 2040+	63
Abbildung 24 Entwicklungsstand und Entwicklungspotenziale Eisenbahninfrastruktur	80

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Übersicht der bestehenden Nachtzugverbindungen in Europa (Stand Fahrplan 2021)	15
Tabelle 2 Übersicht über Nachtzugverbindungen mit Zuglauf nach oder über Deutschland, Stand: 2021	23
Tabelle 3 Vergleich der Nachtzugrelationen hinsichtlich Distanz, Reisezeit und Reisegeschwindigkeit	27
Tabelle 4 Platzkapazitäten auf den Linien (pro Richtung und pro Tag)	32
Tabelle 5 Vergleich der Endkundenpreise von Komfortmerkmalen auf ausgewählten Nachtzugverbindungen	33
Tabelle 6 Vergleich der Flugreiseangebote für ausgewählte Direktverbindungen	35
Tabelle 7 Angebotsmerkmale für ausgewählte Nachtzugrelationen: Fernzüge im Tagesverkehr	36
Tabelle 8 Angebotsvergleich der Fernbusse für ausgewählte Direktverbindungen	37
Tabelle 9 Angebotsvergleich der Pkw-Reise für ausgewählte Direktverbindungen	39
Tabelle 10 Vor- und Nachteile des Nachtzugverkehrs im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln aus Kundensicht	41
Tabelle 11 Verwendete Reisezeitkategorien zur Bewertung der Destinationen	52
Tabelle 12 Verwendete Knotenkategorien zur Bewertung der Destinationen	53
Tabelle 13 Einordnung der 45 aufkommensstärksten Destinationen ab Berlin	53
Tabelle 14 Abschätzung des Verlagerungspotenzial für ausgewählte Relationen (Anreizszenario)	57
Tabelle 15 Abschätzung des Verlagerungspotenzial für ausgewählte Relationen (Klimaszenario)	58
Tabelle 16 Fahrplankonzept Brüssel – Prag – Berlin	64
Tabelle 17 Fahrplankonzept Berlin – Paris	66
Tabelle 18 Fahrplankonzept Berlin – Lyon, Option 1: Eigenständige Verbindung Berlin – Lyon (- Barcelona)	67
Tabelle 19 Fahrplankonzept Berlin – Lyon, Option 2: Verlängerung Barcelona – Lyon	67
Tabelle 20 Fahrplankonzept Oslo/Stockholm – Berlin – Prag	69
Tabelle 21 Beispiel-Fahrplan Berlin – Budapest – Zagreb/Ljubljana/Belgrad	70
Tabelle 22 Beispiel-Fahrplan Berlin – Zürich	72
Tabelle 23 Nachtzugverbindung Rail Baltica Variante 1: Nachtzug Berlin – Vilnius	72
Tabelle 24 Nachtzugverbindung Rail Baltica Variante 2: Nachtzug Berlin – Tallinn	73
Tabelle 25 Beispielfahrplan Berlin – Rom (abgeleitet aus Konzept TEE 2.0 und D-Takt)	74
Tabelle 26 Infrastrukturmaßnahmen	77
Tabelle 27 Aktuelle Anreize zur Unterstützung der Wiedereinführung von Nachtzugverkehren	83
Tabelle 28 Handlungsempfehlungen zur Förderung und Unterstützung des Nachtzugverkehrs am Standort Berlin	87

MANAGEMENT SUMMARY / KURZFASSUNG

In the past decades, the night train network in Europe has been declining. Decisive for this are, on the one hand, the high level of competition from air traffic and the expansion of the high-speed rail networks, but also the upcoming need for investment in the rolling stock fleet under uncertain market conditions. As a result, many connections were systematically reduced or completely discontinued. This also applies to the connections from and to the capital city Berlin. Recently, however, a trend reversal is recognizable. Rail customers and political actors are calling for a comprehensive expansion of the European night train network, especially as a comfortable and climate-friendly alternative to air transport on European cross-border medium distances.

As part of the study, the possibilities for the gradual expansion of the night train service for the Berlin location were therefore examined. The focus laid on the question what role Berlin could play as a hub within a European night train network.

As the first step, potential direct connections from and to Berlin were analyzed. Regarding the intended establishment of the night train as an alternative to the aircraft, the demand structure of air traffic to and from Berlin was part of this analysis. Based on this, a staged concept for service network development with connections serving Berlin has been developed. The current plans of the night train operators, the considerations for the expansion of the European night train network and the foreseeable further development of the railway infrastructure on the corridors of the trans-European transport network (TEN-V) have been considered and integrated in this staged approach:

- Stage I: Night train network 2025+: Implementation of existing plans;
- Stage II: Night train network 2030+: Innovative & faster night trains on upgraded infrastructure;
- Stage III: Night train network 2040+: Potential long-term network development.

Die Entwicklung des Nachtzugnetzes war in Europa in den letzten Jahrzehnten rückläufig. Maßgebend hierfür sind einerseits die hohe Konkurrenz durch den Luftverkehr und der Ausbau der Hochgeschwindigkeitsnetze des Schienenverkehrs, andererseits aber auch der anstehende Investitionsbedarf in den Fahrzeugpark bei unsicherer Marktlage. Im Ergebnis wurden viele Verbindungen systematisch zurückgefahren oder gänzlich eingestellt. Dies gilt auch für die Anbindung der Hauptstadt Berlin. In letzter Zeit ist aber eine Trendwende erkennbar. Seitens der Bahnkunden und der Akteure im politischen Raum wird ein umfassender Ausbau des europäischen Nachtzugnetzes immer wieder gefordert, insbesondere als komfortable und klimafreundliche Alternative zum Luftverkehr.

Im Rahmen der Studie wurden daher die Möglichkeiten zum schrittweisen Ausbau des Nachtzugangebotes für den Standort Berlin untersucht. Im Mittelpunkt stand dabei die Frage, welche Rolle der Standort als Hub innerhalb eines europäischen Nachtzugnetzes spielen kann.

Hierzu wurden im ersten Schritt die Potenziale für Direktverbindungen analysiert. Im Hinblick auf die angestrebte Etablierung des Nachtzuges als Alternative zum Flugzeug wurde die Nachfragestruktur des Luftverkehrs von und nach Berlin analysiert. Darauf aufbauend wurde ein Stufenkonzept zur Netzentwicklung mit Relationen von und nach Berlin erarbeitet. Dabei wurden die aktuellen Planungen der Nachtzugbetreiber, die Überlegungen zum Ausbau des europäischen Nachtzugnetzes und die absehbare Weiterentwicklung der Eisenbahninfrastruktur auf den Korridoren des transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN-V) berücksichtigt:

- Stufe I: Nachtzugnetz 2025+: Umsetzung der bestehenden Planungen;
- Stufe II: Nachtzugnetz 2030+: Innovative & schnellere Nachtzüge auf ausgebauter Infrastruktur;
- Stufe III: Nachtzugnetz 2040+: Langfristige Entwicklungspotenziale.

The focus of the network development until timeline 2030+ covers:

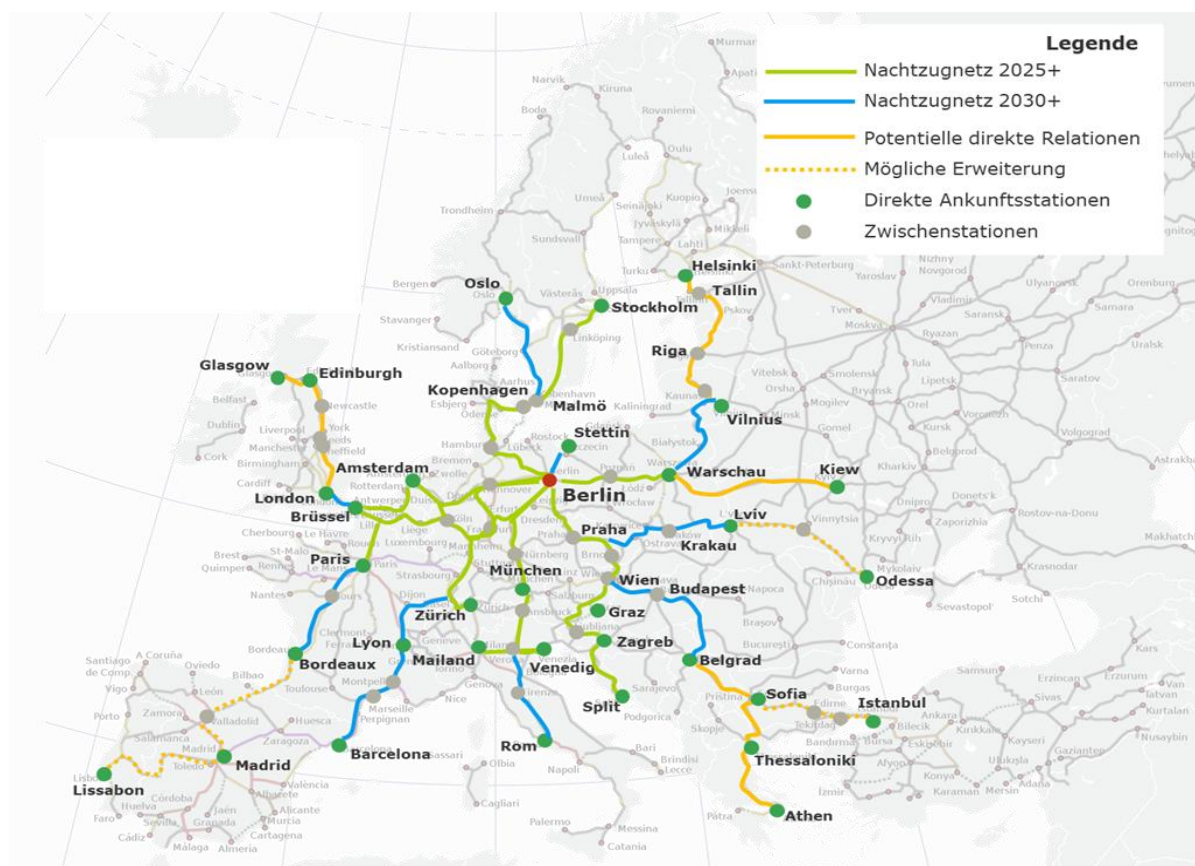
- further expansion of the service offers to Scandinavia (Stockholm/Oslo);
- implementation and extension of the existing plans for the expansion of the connections to Amsterdam and Brussels, possibly with an extension option to London;
- establishment of new connections from Berlin to the Baltic States (Vilnius/Tallinn);
- introduction of a direct connection from Berlin via Munich to Italy (Rome, Venice);
- expansion of the offer towards Budapest and the Balkans (Belgrade, Zagreb, Split);
- establishment of offers in the direction of France (Paris, Lyon) with a perspective extension to the south (Bordeaux, Barcelona, Madrid).

Im Fokus der Netzentwicklung bis 2030+ stehen insbesondere:

- der weitere Ausbau des Angebotes nach Skandinavien (Stockholm/Oslo);
- die Umsetzung und Erweiterung der bestehenden Planungen zum Ausbau der Verbindungen in Richtung Amsterdam und Brüssel, ggf. mit Verlängerungsoption nach London;
- die Einrichtung neuer Verbindungen von Berlin in Richtung Baltikum (Vilnius/Tallinn);
- die Einrichtung einer Direktverbindung Berlin- München- Italien (Rom, Venedig);
- der Ausbau des Angebotes in Richtung Budapest und Balkan (Belgrad, Zagreb, Split);
- die Etablierung von Angeboten in Richtung Frankreich (Paris, Lyon) mit perspektivischer Verlängerung in Richtung Süden (Bordeaux, Barcelona, Madrid).

To exploit a potential demand, it is recommended to consider the integration of more distant destinations for the long-term development, e.g. further destinations in Great Britain

Zur Erschließung der Nachfragepotenziale wird empfohlen, für die langfristige Entwicklung die Integration weiter entfernter Destinationen in den Blick zu nehmen, z. B. weitere Destinationen



**Abbildung 1 Staged development of night train relations from and to Berlin
Stufenkonzept zur Ausweitung des Nachtzugangebotes auf Relationen von und nach Berlin**

(Quelle: Ramboll eigene Erstellung, Hintergrundbild: High Speed Railroad Map Europe 2011, Wikipedia)

and the Balkans (Sofia, Athens, Thessaloniki) and on the Iberian Peninsula (Madrid, Lisbon), as soon as this could be implemented as the infrastructure continues to expand.

However, the demand analysis also shows that bundling the potentials of neighboring metropolitan regions is an essential prerequisite for the sustainable success and profitability of new connections. The implementation of the proposed infrastructure upgrades on the "Via Vindobona" corridor (Berlin – Prague – Vienna) could play a substantial role here. Additionally, possibilities of developing a service running to the north and east (e.g. Hamburg, Szczecin, Baltic Sea) should also be reviewed. As a northern neighbor, the Hamburg Metropolitan Region could be another important destination for bundling demands.

During the study, necessary framework conditions as a prerequisite for sustainable night train network expansions were analyzed as well. The following action fields have been identified:

- **creating additional incentives for the use of railways:**
 - additional incentives to use night rail services for long-distance business trips and tourism;
 - if necessary, countermeasures in air traffic, e.g. lower reductions or surcharges for airport charges for competing offers to the night train.
- **ensuring the required infrastructural framework conditions for cross-border night train traffic** as part of Berlin's participation in current and future planning:
 - ensuring availability of the required platform and rolling stock layover capacity at the stations; e.g. at the potential night train hub Berlin-Lichtenberg;
 - consideration of the required routes in the further offer and infrastructure planning for the Berlin hub and the adjacent rail corridors;
 - implementation of measures to further improve the attractiveness of passenger

in Großbritannien und auf dem Balkan (Sofia, Athen, Thessaloniki) und auf der iberischen Halbinsel (Madrid, Lissabon), sobald dies im Zuge des fortschreitenden Ausbaus der Infrastruktur umsetzbar ist.

Die Potenzialuntersuchung zeigt aber auch, dass die Bündelung der Potenziale benachbarter Metropolregionen eine wesentliche Voraussetzung für den nachhaltigen Erfolg und die Wirtschaftlichkeit neuer Relationen darstellt. Hierbei kann die Umsetzung der geplanten Ausbaumaßnahmen auf der „Via Vindobona“ (Korridor Berlin – Prag – Wien) eine entscheidende Rolle spielen. Weiterzuverfolgen ist auch die Prüfung der Möglichkeiten zur Durchbindung von Verkehren in Richtung Norden und Osten (z. B. Hamburg, Stettin, Ostsee). Als nördlicher Nachbar spielt die Metropolregion Hamburg eine wesentliche Rolle.

Im Verlauf der Studie wurden auch die erforderlichen Rahmenbedingungen als Voraussetzung für nachhaltige Netzerweiterungen analysiert. Hierbei wurden folgende Handlungsfelder zur Weiterverfolgung herausgearbeitet:

- die **Schaffung zusätzlicher Anreize für die Bahnnutzung:**
 - zusätzliche Anreize zur Bahnnutzung bei Langstreckendienstreisen und im Tourismus;
 - ggf. Gegensteuern im Luftverkehr, z. B. geringere Ermäßigungen bzw. Zuschläge für Flughafenentgelte für Konkurrenzangebote zum Nachtzug.
- die **Gewährleistung der infrastrukturellen Voraussetzungen für den Nachtzugverkehr** im Rahmen der Beteiligung Berlins an aktuellen und künftigen Planungen
 - Sicherung der Verfügbarkeit der erforderlichen Bahnsteig- und Abstellkapazität, z.B. an einem möglichen Standort Berlin-Lichtenberg;
 - Berücksichtigung der erforderlichen Trassen bei der weiteren Angebots- und Infrastrukturplanung für den Knoten Berlin und die Zulaufstrecken;
 - Umsetzung baulicher und organisatorischer Maßnahmen zur weiteren Attraktivierung der Verkehrsstationen. Hierbei ist auch die Erweiterung des Serviceportfolios

- stations considering the required extension of the service portfolio for night train passengers (coworking space, sanitary facilities, lounge, and restaurant functionality, etc.).
- **Foster ETCS roll-out** on all TEN corridors, which are serving cross-border night trains and the related access routes to station and service facilities in Berlin node to assume better cross-border operation with single locomotives.
- **Promotion of the expansion of the night train network** with the integration of the Berlin location, considering the suggestions of this study, including:
 - dialogue with the Federal Government on the further expansion of long-distance rail passenger transport. The initial priority is the continuation of self-economic long-distance transport to not jeopardize the rapid implementation of existing plans of the operators. In addition, regarding the initiatives in other countries (e.g. Sweden, the Netherlands), the examination of the possibilities for the award of public service contracts for night train services by the Federal Government should also be encouraged;
 - developing a dialogue with decision-makers at the EU level on establishing a European night train system and accompanying support measures (e.g., coordination of infrastructure capacity, coordination of incentives and support measures for infrastructure managers and railway undertakings).
 - **Encouraging regional actors to take part in research and development projects** on innovations in the field of operational services, digitalization and rolling stock technology for night trains. Considering existing expertise in industrial and scientific fields, the Berlin/Brandenburg Metropolitan Region could provide important development impulses for innovative offers, digital platforms, and distribution channels.
 - für Nachtzugreisende in den Blick zu nehmen (Coworking Space, Sanitäreinrichtungen, Lounge- und Restaurantfunktionalität usw.).
 - **Einfordern des zügigen ETCS-Rollouts** auf allen TEN-Korridoren und den zugehörigen Zufahrtsstrecken im Knoten Berlin zu Bahnhöfen und Serviceeinrichtungen, um den grenzüberschreitenden Nachtzugbetrieb mit einer einzigen Lokomotive zu erleichtern;
 - die **Forcierung der Erweiterung des Nachtzugnetzes mit Einbindung des Standortes Berlin** unter Berücksichtigung der Anregungen dieser Studie:
 - Dialog mit dem Bund zum weiteren Ausbau des Schienenpersonenfernverkehrs. Das Primat liegt dabei zunächst auf der Weiterführung des eigenwirtschaftlichen Fernverkehrs, um die zügige Umsetzung vorhandener Planungen der Betreiber nicht zu gefährden. Darüber hinaus sollte im Hinblick auf die Initiativen in anderen Ländern (z. B. Schweden, Niederlande) auch die Prüfung der Möglichkeiten zur Vergabe öffentlicher Dienstleistungsaufträge für Nachtzugleistungen durch den Bund ange-regt werden;
 - Beteiligung am Dialog mit Entscheidungsträgern auf EU-Ebene zur Schaffung eines europäischen Nachtzugsystems und der flankierenden Unterstützungsmaßnahmen (z. B. Koordinierung der Infrastrukturkapazität, Abstimmung der Anreize und Unterstützungsmaßnahmen für Infrastrukturbetreiber und Eisenbahnverkehrsunternehmen).
 - die **Unterstützung einer Beteiligung regionaler Akteure an Forschungs- und Entwicklungsvorhaben** zu Innovationen im Bereich Dienstleistung, Digitalisierung und Fahrzeugtechnik für den Nachtzugverkehr. Mit den vorhandenen Kompetenzen im industriellen und wissenschaftlichen Bereich könnte die Metropolregion Berlin/Brandenburg wichtige Entwicklungsimpulse für innovative Angebote, Fahrzeugplattformen und Vertriebswege geben.

As results, this study further confirmed that night train services could be an attractive alternative to air transport if the right conditions are created. Under a systematic network expansion with regular, preferably year-round connections, the proposed night train network could make a significant contribution to achieve the EU climate protection goals.

Moreover, the expansion of night train services contributes to increasing the attractiveness of Berlin as a sustainable city and the Berlin-Brandenburg region as a sustainable and comfortable, accessible destination for tourists and business travellers.

On this basis, participation in initiatives for sustainably securing existing connections and further expansion of night train traffic should become an essential solution component of transport planning.

Die Studie hat erneut bestätigt, dass der Nachtzugverkehr eine attraktive Alternative zum Luftverkehr darstellen kann, wenn die richtigen Voraussetzungen geschaffen werden. Bei systematischem Netzausbau mit regelmäßigen, möglichst ganzjährigen Verbindungen können die vorgeschlagenen Nachtzugverbindungen einen signifikanten Beitrag zur Erreichung der EU-Klimaschutzziele leisten.

Gleichzeitig trägt die Ausweitung des Nachtzugangebotes zur Steigerung der Attraktivität des Standortes Berlin und der Region Berlin-Brandenburg als nachhaltig und komfortabel erreichbare Destination bei. Die Erreichbarkeit internationaler Destinationen ab Berlin erleichtert außerdem der lokalen Bevölkerung und dem ortsansässigen Gewerbe und Verwaltungsinstitutionen den Umstieg auf umweltfreundlichere Verkehrsträger im Langstreckenverkehr.

Vor diesem Hintergrund sollte die Beteiligung an Initiativen zur nachhaltigen Sicherung der bestehenden Verbindungen und zum weiteren Ausbau des Nachtzugverkehrs ein wesentlicher Lösungsbaustein der Verkehrsplanung werden.

1. EINFÜHRUNG

Trotz der vielfältigen Anstrengungen zur Attraktivierung der europäischen Fernverbindungen wurden im letzten Jahrzehnt zahlreiche Nachtzugverbindungen seitens der Betreiber eingestellt. Als klimafreundliche Alternative zum Flugverkehr werden attraktive Nachtzugverbindungen durch Bahnkund*innen und Verkehrspolitik jedoch immer wieder eingefordert. Auch der Berliner Senat setzt sich für eine Verbesserung der Nachtzugesanbindung Berlins an die europäischen Metropolen ein. Um eine klarere Vision für das zukünftige Nachtzugnetz zu schaffen und Berlin eine Rolle zuzuweisen, wurde dieses Projekt initiiert. Im Vordergrund standen dabei die Fragen, inwieweit der Standort Berlin als Drehkreuz für internationale Nachtzugverbindungen etabliert werden kann, über welche Relationen die Bundeshauptstadt Berlin in ein zukunftsfähiges europäisches Nachtzugnetz eingebunden werden kann sowie welche Maßnahmen und verkehrspolitische Rahmenbedingungen zur Erreichung dieser Vision erforderlich sind. Außerdem enthält es das Ziel für die Segmente des Dienst-, Geschäftsreise- und touristischen Verkehrs sowie für Ausflugs- und Austauschfahrten von Schülern, Jugendlichen und Studierenden durch den Aufbau von Angeboten im Nachtreisezugverkehr Alternativen zum Flugverkehr anzubieten. Dies kann zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes im Fernverkehr und zur nachhaltigen Tourismusentwicklung beitragen. Das Untersuchungsgebiet umfasst dabei Gesamt-Europa. Von Berlin aus ergeben sich dabei fünf Untersuchungsbereiche, die vertieft betrachtet werden:

- **Nord** mit den TEN-T-Korridoren
Skandinavien – Mittelmeer und als Zubringer Orient – östliches Mittelmeer;
- **Nord-Ost** mit den TEN-T-Korridoren Nordsee – Ostsee und als Zubringer Ostsee – Adria;
- **Süd-Ost** mit den TEN-T-Korridoren
Orient – östliches Mittelmeer / Rhein – Donau / Skandinavien – Mittelmeer;
- **Süd-West** mit den TEN-T-Korridoren Nordsee – Ostsee / Rhein – Alpen / Nordsee – Mittelmeer / Atlantik;
- **Nord-West** mit den TEN-T-Korridoren Nordsee – Ostsee (– Baltikum) / Nordsee – Mittelmeer.

Die Studie wurde von der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz Berlin (SenUMVK) beauftragt. Die Senatsverwaltung ist u.a. für Fragen des Umwelt- und Klimaschutzes sowie für Verkehrspolitik, Verkehrsplanung und Qualität von ÖPNV-Leistungen zuständig. In dieser Rolle betrachtet SenUMVK auch die nationale und internationale Fernverkehrsanbindung. Neben SenUMVK waren auch Abstimmungen mit weiteren betroffenen Dienststellen des Landes Berlin vorgesehen, u.a. der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH sowie der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe. Dieses Dokument berücksichtigt Programme und Entwicklungen auf europäischer, Bundes- und Landesebene, wie die Berliner Energie- und Klimavision, die Tourismusvision 2018+ oder die Eröffnung des Flughafens BER im Oktober 2020. Diese Machbarkeitsstudie für das Nachtzugnetz wurde von der Ramboll Deutschland GmbH erstellt. Die Ergebnisse und Empfehlungen wurden in den folgenden Kapiteln zusammengefasst:

- Aktuelle Situation des Nachtzugverkehrs in Europa
- Bewertung der Nachfragepotenziale für grenzüberschreitende Nachtzugrelationen anhand einer Auswertung der Fluggastzahlen der Berliner Flughäfen (Ermittlung relevanter Destinationen und Bereitstellung eines möglichen Anteils für Nachtzüge; Entwicklung der Vision und Betrachtung der Einzelrelationen, wobei Berlin als Drehkreuz betrachtet wird);
- Erforderliche Rahmenbedingungen für ein europäisches Nachtzugnetz;
- Herausforderungen für die nachhaltige Umsetzung eines europäischen Nachtzugnetzes;
- Handlungsempfehlungen und
- Ansatzpunkte für weitere Untersuchungen und Pilotaktionen.

2. DATENERHEBUNG UND STATUS QUO

2.1 Aktuelle Situation des Nachtzugverkehrs in Europa – Trends & Entwicklungen

2.1.1 Aktuelle Marktsituation und Entwicklungen in Europa

Die Entwicklung der europäischen Nachtzugverbindungen war in den letzten Jahren grundlegend rückläufig, regional fiel diese aber sehr unterschiedlich aus.

Die Gründe für den Rückgang sind vielfältig:

- Erneuerungsbedürftiger Fahrzeugpark, der nicht mehr den aktuellen Anforderungen entspricht. Anstehende Neu- oder Reinvestitionen werden vor dem Hintergrund der Marktunsicherheiten im Fernverkehr und des erheblichen Investitionsbedarfes nicht getätigt. Ausfälle führen zu eingeschränkter Buchbarkeit der Angebote;
- Zunehmende Konkurrenz des Luftverkehrs auf klassischen Relationen;
- Konkurrenz durch Fernbusverkehr im Niedrigpreissegment;
- Mangelnde Fähigkeit der Systeme zur Bewältigung der anstehenden Nachfragespitzen und damit verbundene Engpässe als zusätzliche Barriere für potenzielle Kunden;
- Komplizierter Zugang zu den etablierten Buchungssystemen, mangelnde Transparenz der Preisbildung, insbesondere im internationalen Verkehr. Hier konnten die webbasierten Angebote und neue Player im Bereich Vertrieb am Markt noch keine ausreichende Erleichterung schaffen;
- Veränderungen im Reise- und Freizeitverhalten der traditionellen Kundengruppen, teilweise mangelnde Fähigkeit zur Gewinnung neuer Kundengruppen aufgrund der dargestellten Barrieren.

Noch dazu ist das klassische Nachtzuggeschäft teuer in der Produktion. Ein Grund dafür ist das spezielle Rollmaterial (Schlaf- und Liegewagen) mit den spezifischen Anforderungen an die Wartung und Instandhaltung, wie Wagenreinigung (inkl. Wäschereinigung) und die spezifischen Anforderungen an das Servicepersonal (Schlaf- und Liegewagenbetreuer, Catering), das überwiegend nachts arbeiten muss.

In Europa gibt es zurzeit inländische Nachtzüge in 11 Ländern, und internationale Nachtzüge, die 18 Länder verbinden.¹ Aufgrund des politischen Konflikts in Osteuropa und der COVID-Situation sind derzeit einige Nachtzugverbindungen außer Betrieb. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass dies eine kurzfristige Änderung ist, die reaktiviert wird. Daher betrachtet die Analyse auch Verbindungen, die ihre Dienste aktuell vorübergehend eingestellt haben.

Viele Reiseketten im internationalen Verkehr beinhalten Umstiege zwischen verschiedenen Zügen, Nachtzüge sind hier nur ein Teil einer Reisekette. Der Zugang zum System Nachtzug wird daher erheblich erschwert, weil es in den meisten Fällen unmöglich oder erheblich teurer ist, ein Ticket für eine Reisekette mit Zügen verschiedener Betreiber in einer einzigen App zu buchen oder bei einem Anbieter zu erwerben.

Der größte Betreiber von Nachtzugverbindungen in Mitteleuropa ist derzeit die ÖBB Fernverkehr AG, welche mit Kooperationspartnern ein Angebot für Österreich, Deutschland, Polen, Tschechien, Italien, die Schweiz, die Slowakei, Ungarn und Slowenien erstellt. Die Relationen in Skandinavien werden von SJ, Snälltåget und VR betrieben. Trenhotel-International Züge bedienen den Bahnkorridor Portugal – Spanien – Frankreich. Die Nachtzüge der Relation Frankreich – Italien werden von Thello zur Verfügung gestellt. Die Nachtzüge im nationalen französischen Netz werden von der SNCF

¹ Quelle: EU 2017, Research, Passenger Night Train in Europe.

betrieben. Die Deutsche Bahn AG hat sich als eigenständige Betreiberin aus dem Nachtzuggeschäft zurückgezogen.

Direkte Verbindungen mit der Ukraine und mit der Russischen Föderation sind zurzeit unterbrochen. Aus der Ukraine in die Länder der EU bot Polrail Service (meistens über Warschau, Przemysl und Breslau) Züge mit weiteren Reisemöglichkeiten nach Deutschland und Weißrussland an. Das Angebot von Kiew nach Berlin, das von Ukrzaliznytsia (die ukrainische Staatsbahn) betrieben wurde, wurde 2013 eingestellt.

Die nachfolgend dargestellte vom Verkehrsclub der Schweiz herausgegebene Karte zeigt angebotene Nachtzugverbindungen in der EU sowie im Mittelmeerraum und in Osteuropa



Abbildung 2 Europäische Nachtzugverbindungen²

Diese europäischen Nachtzugtrecken im Status quo (Stand Fahrplan 2021) sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

² Quelle: VCS Verkehrs-Club der Schweiz, <https://www.europamitdemzug.ch/im-nachtzug>; Abrufdatum 02.2021

Tabelle 1 Übersicht der bestehenden Nachtzugverbindungen in Europa (Stand Fahrplan 2021)

Nordisches Bahnnetz

Verbindungen	Beschreibung
<p>Nachtzug Berlin Nacht Express:</p> <p>Berlin – Malmö – Stockholm</p>	<p>Seit 2000 verkehrte der als Berlin Night Express vermarktete Zug als saisonales Angebot in Kooperation zwischen deutschen und schwedischen EVU. Zuletzt wurde der Zug vom schwedischen Zugbetreiber Snälltöget allein angeboten. Bedingt durch die Einstellung der Trajektierung per Fähre durch Stenaline und die beginnende COVID-19 Pandemie kam der Verkehr 2020 schließlich ganz zum Erliegen.</p> <p>Ab März 2021 ist nunmehr ein neues Angebot zwischen Berlin und Stockholm via Hamburg – Padborg – Kopenhagen – Malmö vorgesehen. Der Zug soll ab Ende März zweimal wöchentlich, in der Sommersaison (Mitte Juni – Anfang September) täglich verkehren.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6-Bett Abteil (Liegewagen): € 39 pro Person; <p>Die Bahnleistungen und Züge werden von Snälltöget bereitgestellt.</p>
<p>Oslo – Bergen, Oslo – Stavanger, Oslo-Trondheim, Trondheim – Bodø</p>	<p>Das norwegische Nachtzugnetz wird mittlerweile von drei verschiedenen EVU auf vier Routen betrieben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oslo – Bergen (Vy); ▪ Oslo – Stavanger (Go-Ahead Norge); ▪ Oslo – Trondheim und Trondheim – Bodø (SJ Norge); <p>Grenzüberschreitender Nachtzugverkehr nach Schweden wird mit Ausnahme der von Schweden aus betriebenen Relation Narvik – Stockholm nicht mehr angeboten.</p>
<p>Helsinki – Kemijärvi (über Tampere, Oulu und Rovaniemi) (Zugnummer- 265/273 and 266/274)</p> <p>Helsinki – Kolari (Zugnummer 272/269)</p> <p>Turku – Rovaniemi (Zugnummer 933/266)</p>	<p>Der Santa Claus Express fährt von Helsinki im Süden nach Rovaniemi und Kemijärvi in Finnisch-Lappland.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: 10 Euro pro Person; ▪ Doppelschläfer: 40 Euro pro Person; ▪ Einzelschläfer: 100 Euro pro Person; ▪ Deluxe Doppelschlafzimmer mit eigenem Bad: 49 Euro pro Person; ▪ Deluxe Einzelschlafzimmer mit eigenem Bad: 118 Euro pro Person
<p>Nachtzugnetz in Schweden</p>	<p>SJ-Nachtzüge verkehren regelmäßig (an allen Wochentagen mit kleineren saisonalen Ausnahmen) auf folgenden Relationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Göteborg – Östersund – Åre – Duved; ▪ Göteborg – Luleå; ▪ Stockholm – Östersund; ▪ Stockholm – Umeå; ▪ Malmö – Stockholm;

Verbindungen	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Åre – Malmö <p>Die tägliche Nachtzugverbindung Stockholm – Luleå – Narvik wird seit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2020 von VY tag AB (Nachfolger Svenska Tågkompaniet AB) betrieben.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: 3 Euro pro Person; ▪ 6-Bett-Liege: 20 Euro pro Person; ▪ 3-Bett-Schlafwagen: 40 Euro pro Person; ▪ Doppelschläfer mit eigenem Bad: 50 Euro pro Person; ▪ Einzelschlafzimmer mit eigenem Bad: 75 Euro pro Person <p>Die Nachtzugverbindung Åre – Malmö bietet mit kleineren Lücken außerhalb der Sommer- und Wintersaison regelmäßig jeden Mittwoch und Samstag einen Zug von Malmö über Stockholm nach Åre an. Die Rückleistung verkehrt jeweils am Folgetag (Donnerstag und Sonntag). Dieser Zug fährt nur von Weihnachten bis Ende April.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz (2. Klasse): 5 Euro pro Person; ▪ Sitzplatz (1. Klasse): 15 Euro pro Person; ▪ Liege (6-Bett-Abteil): 29 Euro pro Person

Nord-Ost

Verbindungen	Beschreibung
Berlin – Krakau – Przemyśl	Diese Verbindung wird als Flügelzug zum ÖBB-Nightjet Berlin – Wien angeboten und verkehrt täglich. Betrieben wird der Zug von PKP Intercity als Nightjet-Partner der ÖBB.

Süd-Ost

Verbindungen	Beschreibung
Paris – Berlin – Moskau	Die Relation Paris – Berlin – Moskau wird seit Jahren von der RZD betrieben. Zuletzt waren die Züge auch für den Verkehr zwischen Deutschland und Frankreich buchbar. Die Relation wird derzeit nicht bedient. Vorher verkehrte der Zug einmal wöchentlich (Di. ab Berlin nach Paris, Fr. ab Berlin nach Moskau).
Prag/Wien-Budapest-Bohumin - Warszawa	<p>Der Stammzug des täglich verkehrenden EuroNight 406/443 „Chopin“ verkehrt von Bohumin über Kraków nach Warszawa. Er führt Kurswagen aus Budapest, Prag und Wien. Der Zug wird in Kooperation von CD, ÖBB, MÁV und PKP Intercity betrieben, die jeweils ihre eigenen Wagen beistellen.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 6-Bett-Abteil (Liegewagen): 13,40 EUR pro Person; ▪ 3-Bett-Abteil (Schlafwagen): 20 EUR pro Person; ▪ 2-Bett-Abteil (Schlafwagen): 30 EUR pro Person ▪ Einzelbelegung (Schlafwagen): 70 EUR pro Person; ▪ Einzelbelegung Deluxe Abteil: 80 EUR pro Person

Verbindungen	Beschreibung
Prag – Budapest (Zugnummer EN 477/476 und IC 572/573)	<p>Der EuroNight „Metropol“ verkehrt täglich auf der Strecke Prag – Budapest. Die wichtigsten Zwischenhalte sind Brno, Breslau und Bratislava.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: 14 EUR pro Person; ▪ 6-Bett-Abteil (Liegewagen): 34 EUR pro Person; ▪ 4-Bett-Abteil (Liegewagen): 44 EUR pro Person; ▪ 3-er-Belegung (Schlafwagen): 54 EUR pro Person; ▪ Doppelbelegung (Schlafwagen): 74 EUR pro Person; ▪ Einzelbelegung (Schlafwagen): 91 EUR pro Person
Budapest – Bukarest (Zugnummer- EN 472/473) Vienna – Budapest – Bukarest (Zugnummer- EN 346/347)	<p>Der EuroNight Ister (MÁV) verkehrt täglich zwischen Budapest und Bukarest. Der Großteil der Strecke führt durch Rumänien, wobei das Land vom Westen in den Südosten durchquert wird. Die Gesamtreisedauer beträgt ungefähr 17 Stunden.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Budapest – Braşov:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz 3 EUR pro Person; ▪ Liegeplatz (6-Bett-Abteil): 13,40 EUR pro Person; ▪ 4-Bett-Couchette: 20 EUR pro Person; ▪ Schlafwagen (3er Belegung): 22 EUR pro Person; ▪ Schlafwagen (Doppelbelegung): 33 EUR pro Person; ▪ Schlafwagen (Einzelbelegung): 60 EUR pro Person 2. <i>Budapest – Bukarest:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: 3 EUR pro Person; ▪ Liegeplatz (6-Bett-Abteil): 13,40 EUR pro Person; ▪ 4-Bett-Couchette: 20 EUR pro Person; ▪ Schlafwagen (3er Belegung): 28 EUR pro Person; ▪ Doppelbett Zimmer: 42 EUR pro Person; ▪ Schlafwagen (Einzelbelegung): 98 EUR pro Person
Zagreb – München (Zugnummer – EN 498/50463) / Zürich (Zugnummer - EN 40414/40465)	<p>Der EuroNight Lisinski verkehrt täglich zwischen Zagreb und München sowie Zürich. Die Strecke führt durch Slowenien und Österreich. Im Sommer ist es auch möglich, nach Rijeka an die kroatische Küste zu reisen.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: 14 EUR pro Person; ▪ 4-Bett-Liege: keine Information verfügbar; ▪ 6-Bett-Liege: keine Information verfügbar; ▪ 3-Bett-Abteil (Schlafwagen): keine Information verfügbar; ▪ 2-Bett-Abteil (Schlafwagen): 74 EUR pro Person; ▪ Single-Abteil (Schlafwagen): 114 EUR pro Person

Verbindungen	Beschreibung
<p>München – Zürich – Budapest (Zugnummer - EN 462/463)</p> <p>Budapest – Zürich (Zugnummer EN 40462/40467)</p>	<p>Der EuroNight Kálmán Imre verkehrt täglich von München und Zürich nach Budapest. Die Züge durchqueren ganz Österreich und sie bieten einen Halt in Salzburg und Wien. Ab Wien fahren sie über die ungarische Grenze nach Budapest.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: 14 EUR pro Person; ▪ 4-Bett-Liege: 34 EUR pro Person; ▪ 6-Bett-Liege: 44 EUR pro Person; ▪ 3-Personen-Schlafwagen: 54 EUR pro Person; ▪ 2-Bett-Abteil (Schlafwagen): 74 EUR pro Person; ▪ Single-Abteil (Schlafwagen): 114 EUR pro Person
<p>Belgrad (Bahnhof Topcider) – Thessaloniki (Zugnummer 334/335)</p>	<p>Der Nachtzug Hellas Express verbindet Belgrad mit Skopje in Mazedonien und Thessaloniki in Griechenland. Die wichtigsten Zwischenstationen sind Niš und Skopje. Die Bahnstrecke wird von JIR betrieben.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: 3 EUR pro Person; ▪ 6-Bett-Liege: 8 EUR pro Person
<p>ÖBB Nightjet Netz/ EuroNight</p>	<p>Unter dem Begriff ÖBB Nightjet werden die ehemals von den Österreichischen Bundesbahnen betriebenen Nachtzüge (überwiegend EuroNight) zusammengefasst. Das Netz ist vergleichsweise umfangreich, wurde bereits mehrfach erweitert und umfasst grenzüberschreitende Verbindungen nach Deutschland, Italien, in die Schweiz. Einige Relationen werden teilweise von Partnerbahnen und unter dem Namen Nightjet Partner beworben. Im Einzelnen gibt es folgende Verbindungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wien – Paris; ▪ Wien – Feldkirch – Bregenz; ▪ Wien – Linz – Zürich; ▪ Graz – Leoben – Zürich; ▪ Zürich – Basel – Hannover – Hamburg; ▪ Zürich – Basel – Berlin; ▪ Zürich – Basel – Amsterdam; ▪ Graz – Wien – Wrocław – Berlin; ▪ Wien – Linz – Amsterdam; ▪ Wien – Linz – Bruxelles; ▪ Innsbruck – München – Amsterdam; ▪ Innsbruck – München – Hamburg; ▪ Wien – Linz – Udine – Venezia; ▪ München – Udine – Venezia; ▪ Wien – Firenze – Roma; ▪ Wien – Verona – Milano; ▪ München – Firenze – Roma; ▪ München – Verona – Milano; ▪ Wien – Firenze – Livorno; <p>Wien – Linz – Hamburg;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wien – Linz – Hamburg;

Verbindungen	Beschreibung
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innsbruck –München – Amsterdam; ▪ Innsbruck – München – Hamburg; ▪ Wien – Linz – Udine – Venezia; ▪ München – Udine – Venezia; ▪ Wien – Firenze – Roma; ▪ Wien – Verona –Milano; ▪ München – Firenze – Roma; ▪ München – Verona –Milano; ▪ Wien – Firenze – Livorno; ▪ Wien – Paris; ▪ Wien – Feldkirch – Bregenz; ▪ Wien – Linz – Zürich; ▪ Graz – Leoben – Zürich; ▪ Zürich – Basel – Hannover – Hamburg; ▪ Zürich – Basel – Berlin; ▪ Zürich – Basel – Amsterdam; ▪ Graz –Wien –Wrocław– Berlin; ▪ Wien – Linz – Amsterdam; ▪ Wien – Linz – Bruxelles. <p>Die Züge verkehren täglich auf allen Strecken, mit Ausnahme der Strecke Wien – Livorno (zweimal wöchentlich zwischen April und Oktober). Die Nachfrage in diesem Netz ist in den letzten Jahren bis einschließlich 2019 kontinuierlich gestiegen. So wurden 2018 insgesamt 1,6 Mio. Fahrgäste befördert. Die Nachfrage ist nach Aussagen des Betreibers im Jahre 2019 um etwa 20 % gestiegen. Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: von 6 Euro bis 14 Euro pro Person ▪ 6-Bett-Liege: von 26 Euro bis 34 Euro pro Person ▪ 4-Bett-Liege; von 36 Euro bis 44 Euro pro Person ▪ 3-Bett-Abteil (Schlafwagen): von 46 Euro bis 54 Euro pro Person ▪ 2-Bett-Abteil (Schlafwagen): von 66 Euro bis 74 Euro pro Person ▪ Single (Schlafwagen): von 116 Euro bis 124 Euro pro Person ▪ 3-Bett-Deluxe-Schlafwagen: von 66 Euro bis 74 Euro pro Person; ▪ Deluxe Double (Schlafwagen): von 86 Euro bis 94 Euro pro Person; ▪ Deluxe Single (Schlafwagen): von 136 Euro bis 144 Euro pro Person

Süd-West

Verbindungen	Beschreibung
<p>Paris – Briançon Paris – Toulouse</p>	<p>Der Intercités de Nuit ist ein französisches Inlandsnachtzug-Netzwerk, das viele Städte in ganz Frankreich miteinander verbindet (von Nord nach Süd, von Ost nach West). Das Bahnnetz bietet Nachtzüge, die Paris mit Briançon in den französischen Alpen sowie auch Paris mit Toulouse und Latour de Carol im Süden verbinden. Die Stecken sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paris – Via Toulouse- Latour de Carol (Zugnummer ICN 3970/3971) ▪ Paris – Rodez (Zugnummer ICN 3755/3756); ▪ Paris – Briançon (Zugnummer ICN 5789/5790); ▪ Paris – Portbou (Zugnummer ICN 3730/3731), Via Toulouse, Carcassonne und Perpignan <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitz: 9 Euro pro Person; ▪ 6-Bett-Liege: 19 Euro pro Person – 25 Euro pro Person (2. Klasse); ▪ 4-Bett-Schlafsofa: von 19 Euro pro Person bis 25 Euro pro Person (1. Klasse)
<p>Madrid – Lissabon (Zugnummer 332/335) Lissabon – Hendaye (Zugnummer 310/313) Irun (Spanien) – Lissabon</p>	<p>Der Nachtzug Trenhotel verfügt über zwei Verbindungen. Lusitania verkehrt täglich zwischen Madrid und Lissabon. Die Verbindung Sud Expresso fährt von Irun (Spanien) nach Lissabon und von Lissabon nach Hendaye (Frankreich).</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Lusitania (Madrid-Lisbon):</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz (Turista): 7 Euro pro Person; ▪ 4-Bett-Schlafwagen (Turista): 29,50 Euro pro Person; ▪ Doppelschläfer (1. Klasse): 44,50 Euro pro Person; ▪ Doppelschläfer mit eigenem Bad (1. Klasse): 58,50 Euro pro Person; ▪ Einzelschläfer (1. Klasse): 88 Euro; ▪ Einzelschlafzimmer mit eigenem Bad (1. Klasse): 117 Euro pro Person 2. <i>Sud Expresso (Lisbon-Hendaye):</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz (Turista): 8 Euro; ▪ 4-Bett-Abteil (Schlafwagen): 29,50 Euro pro Person; ▪ 3-Bett-Abteil (Schlafwagen, 1. Klasse): 44,50 Euro pro Person; ▪ Double mit eigenem Bad (Schlafwagen, 1. Klasse): 58,50 Euro pro Person; ▪ Single (1. Klasse): 88 Euro; ▪ Single mit eigenem Bad (1. Klasse): 117 Euro pro Person.

Verbindungen	Beschreibung
Madrid – A Coruña / Pontevedra/ Ferrol (Zugnummer 851/852) Barcelona – A Coruña / Vigo (Zugnummer 921/922)	<p>Der spanische inländische Nachtzug Trenhotel verkehrt auf insgesamt vier Relationen. Mit der Alhambra-Verbindung kann man von Valencia aus in den Süden Spaniens nach Granada reisen. Die Verbindung Rias Gallegas verbindet Madrid mit Vigo und A Coruña im Nordwesten Spaniens. Die Verbindungen Galicia und Pio Baroja verkehren beide von Barcelona nach Gijón, Vigo und A Coruña.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: 6,50 Euro pro Person; ▪ Liegeplatz: von 6,50 Euro pro Person bis 10 Euro pro Person; ▪ 4-Bett-Abteil (Schlafwagen): 35 Euro pro Person; ▪ Doppelschlafzimmer (1. Klasse): 59 Euro pro Person; ▪ Single (Schlafwagen, 1. Klasse): 111 Euro pro Person; ▪ Doppelter Deluxe (Schlafwagen, 1. Klasse): 75,70 Euro pro Person; ▪ Single Deluxe (Schlafwagen, 1. Klasse): 141,40 Euro
Paris – Venedig Marseille – Mailand	<p>Der Thello-Nachtzug verkehrt zwischen Paris und Venedig. Unterwegs fährt der Thello viele weitere Städte wie Mailand, Verona und Padua an.</p>

Nord-West

Verbindungen	Beschreibung
Großbritannien	<p>Unter dem Markennamen Caledonian Sleeper wird ein Flügelzugsystem betrieben, welches die schottischen Destinationen Edinburgh, Glasgow, Aberdeen, Inverness und Fort William mit London Euston verbindet. Das Netz wird aktuell von einer eigenen Gesellschaft (Serco Caledonian Sleepers Ltd) betrieben, die seit 2019 neues Wagenmaterial einsetzt. Im Südwesten Englands wird weiterhin Nachtzüge täglich außer samstags zwischen London Paddington und Penzance angeboten (Night Train Riviera). Dieser Service erhält im Rahmen des Great Western Franchise staatliche Zuschüsse.</p> <p>Gebühren (durchschnittlich):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sitzplatz: n.a ▪ Doppelschläfer: 115 Euro pro Person; ▪ Einzelschläfer: 115 Euro pro Person

2.1.2 Nachtzugverbindungen von Deutschland in das europäische Ausland

Nachdem die Deutsche Bahn AG 2016 ihr Nachtzug-Angebot vollständig eingestellt hat, ist die ÖBB die wichtigste Betreiberin von Nachtzug-Verbindungen in Mitteleuropa. Dies gilt auch für die verbliebenen Nachtzugverbindungen von und nach Deutschland. Unter dem Markennamen Nightjet vermarktet die ÖBB die in Eigenregie betriebenen Nachtzugverbindungen mit Start- oder Zielort im Heimatmarkt Österreich.

- Berlin – Wien (via Frankfurt/O. – Wroclaw);
- Berlin – Bratislava – Budapest;

- Berlin – Przemysl;
- Berlin – Frankfurt – Zürich;
- Zürich – Hannover – Hamburg;
- Innsbruck/Wien – Frankfurt/M. – Köln – Amsterdam;
- Innsbruck/Wien – Hannover – Hamburg;
- Budapest – Wien – München;
- München – Milano/Rom;
- München – Salzburg – Venedig / Ljubljana – Zagreb/Rijeka.

Die Nightjet-Züge weisen folgende Komfortmerkmale auf:

- Schlaf-, Liege- und Sitzwagen (meist 2. Klasse, aber auch 1. Klasse) mit Klimatisierung;
- Speisen- und Getränkeangebot beim Wagenbetreuer, teilweise auch separater Speisewagen.

Auf der Relation Hamburg – Innsbruck besteht an ausgewählten Tagen in der Hochsaison weiterhin die Möglichkeit der Kfz- und Motorradbeförderung im Nachtzug.

Darüber hinaus gibt es weitere Nachtreisezüge, die in Kooperation mit Partnereisenbahnunternehmen aus Ländern mit relevanten Nachtzugverbindungen unter dem Namen EuroNight angeboten und vermarktet werden. Zu den Betreibern gehören folgende Kooperationspartner der ÖBB:

- HZPP (Kroatische Eisenbahn HZ);
- Tschechische Eisenbahn CD;
- Ungarische Eisenbahn MÁV;
- Polnische Eisenbahn PKP.

Die Ausstattung und Serviceleistungen können auf EuroNight-Verbindungen unter Umständen abweichen.

Deutschland ist über die Achse Frankfurt (Oder) – Berlin in das europäische Netz der russischen Staatseisenbahn RZD eingebunden. Bestandteil dieses Netzes waren die Verbindungen:

- Moskau – Minsk – Frankfurt/O. – Berlin (2x pro Woche)

Seit 2019 ist diese Verbindung wegen der COVID-19-Pandemie und des politischen Konflikts eingestellt. Ob diese wiedereingeführt wird, ist vor dem Hintergrund des Ukraine Konfliktes derzeit mehr als fraglich. In jedem Falle wäre die künftige Auslastung der Relation in hohem Maße von den zukünftigen Nutzungsmodalitäten für die Grenzüberquerung abhängig. Aktuell ist hierfür ein weißrussisches Transitvisum erforderlich. Zudem war infolge der besonderen Grenz- und Zollabkommen zwischen Weißrussland und Russland in der Vergangenheit der Status einreisender EU-Bürger in die russische Föderation über diesen Korridor nicht genau definiert.

In Tabelle 2 sind alle dauerhaften direkten Nachtzugverbindungen dargestellt, die einen Zuglauf nach oder über Deutschland aufweisen. Die Übersicht beinhaltet den Start- und Zielort der Relation, die Zugnummer, den Zuglauf sowie den Betreiber der Nachtzugverbindung. Darüber hinaus wurde eine eigene und nicht offizielle Nummerierung der Verbindungen eingefügt, um im weiteren Verlauf bei erneuter Nennung den Vergleich und das Auffinden der Relationen zu erleichtern. Durch die COVID-19-Pandemie ist das Fahrplanangebot zum Zeitpunkt der Berichterstellung stark eingeschränkt und auf zahlreichen Relationen vollständig eingestellt.

Tabelle 2 Übersicht über Nachtzugverbindungen mit Zuglauf nach oder über Deutschland, Stand: 2021³

N1	Süd-West	Berlin	Zürich	EN 470 EN 471	Berlin – Mannheim – Basel – Zürich	ÖBB
N2	Nord-Ost	Berlin	Przemyśl	EN 50456 EN 50457	Berlin – Racibórz – Katowice – Krakau – Przemyśl	PKP
N3	Nord-Süd	Berlin	Budapest	EN 40457 EN 40476	Berlin – Frankfurt (Oder) – Breslau – Bratislava – Buda- pest	MÁV
N4	Süd-West	Wien	Berlin	NJ 456 NJ 457	Wien – Wrocław – Berlin	ÖBB
N5	Süd-West	Wien	Hamburg	EN 490 EN 491	Wien – Linz – Nürnberg – Hamburg	ÖBB
N6	Süd-West	Wien	Amsterdam	EN 40490 EN 40421	Wien – Linz – Nürnberg – Düsseldorf	ÖBB
N7	Süd-West	Wien	Brüssel	NJ 50490 NJ 425	Wien – Linz – Nürnberg – Frankfurt – Aachen – Brüssel	ÖBB
N8	Süd-West	Innsbruck	Hamburg	EN 40420 EN 40491	Innsbruck – München – Nürnberg – Hamburg	ÖBB
N9	Süd-West	Innsbruck	Amsterdam	NJ 420 NJ 421	Innsbruck – München – Nürnberg – Düsseldorf	ÖBB
N10	Süd-West	Hamburg	Zürich	NJ 401 NJ 40470	Hamburg – Hannover – Frei- burg – Basel – Zürich	ÖBB
N11	Süd-West	München	Rom	NJ 294 NJ 295	München – Salzburg – Ve- rona – Florenz – Rom	ÖBB
N12	Süd-West	München	Mailand	NJ 40295 NJ 40235	München – Salzburg – Ve- rona – Mailand	ÖBB
N13	Süd-West	München	Venedig	NJ 40463 NJ 40236	München – Salzburg –Tre- viso – Venedig	ÖBB
N14	Süd-Ost	München	Zagreb	EN 50463 EN 498	München – Ljubljana –Zag- reb	HŽ
N15	Süd-Ost	München	Rijeka	EN 60463 EN 480	München – Opatija –Rijeka	HŽ
N16	Süd-Ost	Budapest	München	EN 462 EN 463	Budapest – Wien – Linz – München	MÁV
N17	<i>Nord- Ost</i>	<i>Paris</i>	<i>Moskau (via Berlin)⁴</i>	<i>Strizh</i>	<i>Paris – Karlsruhe, Frankfurt – Berlin – Warschau – Minsk – Moskau</i>	<i>RŽD</i>

Neben diesem Kernnetz wird im Rahmen eines saisonalen und touristisch orientierten Angebotes eine Nachtzugverbindung zwischen Berlin und Malmö angeboten. Diese ist im Jahr 2021 bis Stockholm verlängert worden.

Nach gegenwärtigem Stand ist aufgrund des Ukraine-Konfliktes davon auszugehen, dass die coronabedingt ausgesetzte Verbindung Paris – Moskau via Berlin in den nächsten Jahren nicht wieder aufgenommen wird.

Die Abbildung 2 unten zeigt eine Visualisierung der siebzehn (17) Relationen, die in Tabelle 2 zusammengefasst wurden. In **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** werden alle Direktverbindungen des Nachtzugverkehrs von/nach/via Deutschland dargestellt, wobei Direktverbindungen von und nach Berlin besonders hervorgehoben werden.

³ Quelle: Ramboll eigene Auswertung des Fahrplanangebotes verschiedener Nachtzugbetreiber, Abrufdatum 01.2021

⁴ Die Relation ist außer Betrieb. Abrufdatum 01.2021

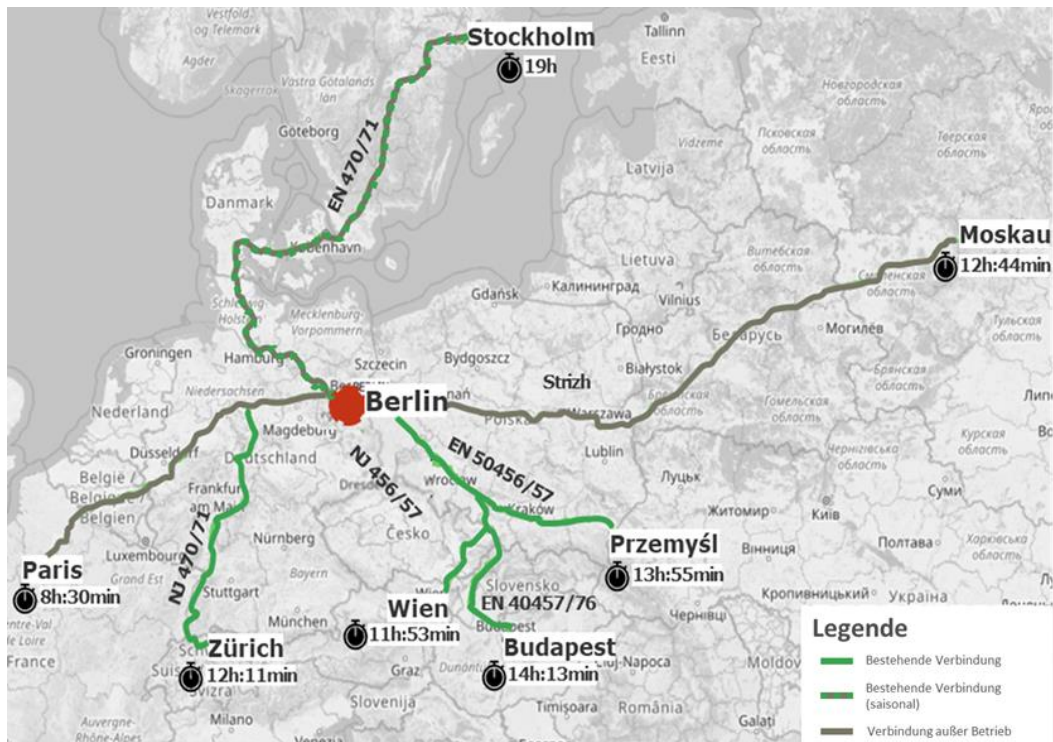


Abbildung 3 Bestehende Nachtzugverbindungen von und nach Berlin⁵

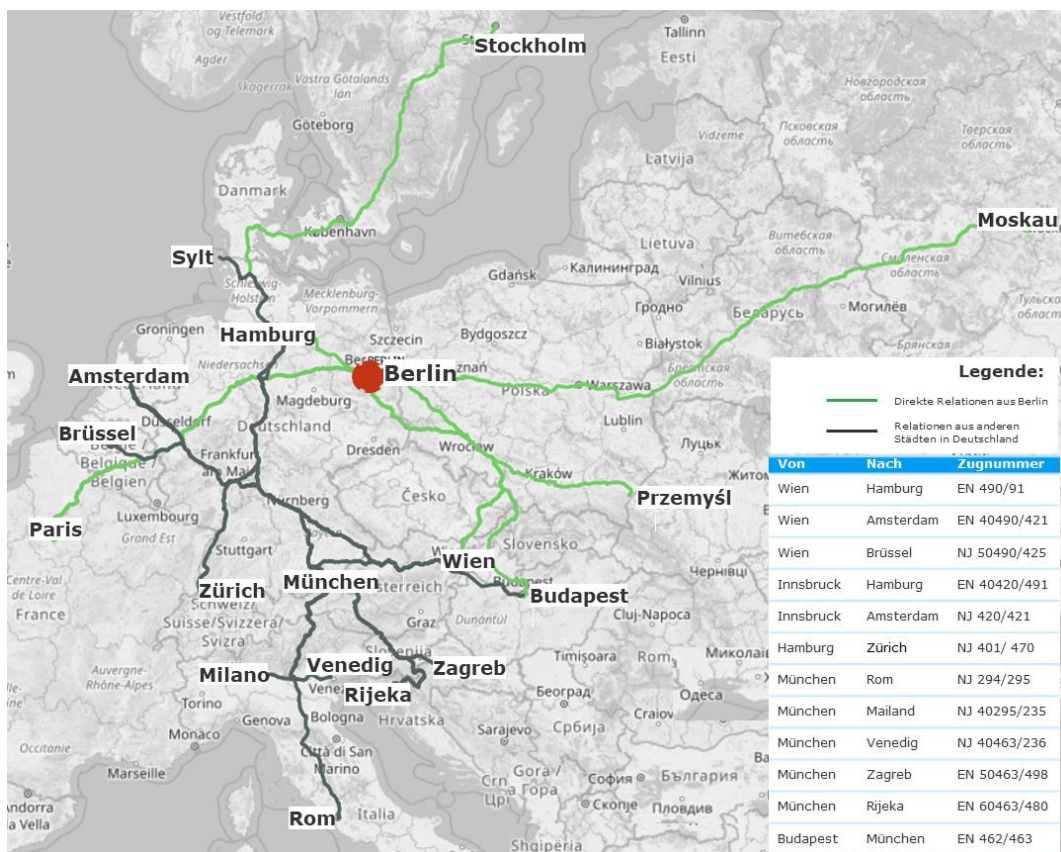


Abbildung 4 Direkte Relationen aus/über Deutschland und deren Anbindung an die Direktrelationen aus Berlin⁶

⁵ Quelle: Ramboll eigene Darstellung, QGIS – OpenStreetMap/ EPSG WGS 84

⁶ Quelle: Ramboll eigene Darstellung, QGIS – OpenStreetMap/ EPSG WGS 84

2.1.3 Reisezeiten und Geschwindigkeiten für bestehende Relationen in Deutschland

Einer Studie des Internationalen Eisenbahnverbands UIC zufolge beträgt die optimale Reisedistanz im klassischen Nachtzugverkehr rund 1.200 km.⁷ Verbindungen der Nachtzüge aus Deutschland haben unterschiedliche Entfernungen und dementsprechend auch unterschiedliche Fahrzeiten. Die Abschätzung der typischen Distanzen der Nachtzugrelationen aus Deutschland (aus Tabelle 2) sind in Abbildung 3 dargestellt.

Die längste Nachtzugverbindung in Europa besteht zwischen Wien und Amsterdam (N6 – über Nürnberg, Frankfurt am Main und Köln) mit einer Distanz von 1.203 km, die in 13:45 Stunden zurückgelegt wird. Die Fahrstrecke zwischen München und Rijeka (N15) ist mit 559 km die kürzeste. Insgesamt gibt es fünf Verbindungen, deren Fahrtdistanz geringer als 800 km ist, fünf Verbindungen mit einer Fahrstrecke zwischen 800 und 1.000 km sowie sieben Verbindungen mit einer Distanz von über 1.000 km, wie in der Abbildung 5 dargestellt.

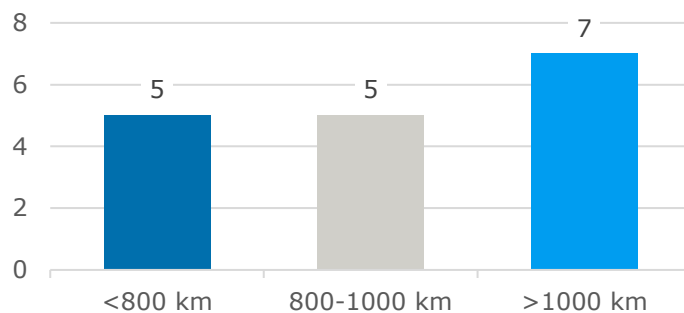


Abbildung 5 Anzahl der Nachtzugverbindungen nach/über Deutschland nach Distanz ⁸

Die erreichbare Reisezeit wird maßgeblich von der Entfernung und dem Ausbaustandard der Eisenbahninfrastruktur sowie den eingesetzten Fahrzeugen bestimmt. Nachtzüge verkehren derzeit fast ausschließlich als konventionelle Züge mit einer Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h, bei entsprechend ausgerüstetem Wagenmaterial (leistungsfähigeres Bremssystem und Laufwerk) bis max. 200 km/h. Die damit erreichbaren Reisegeschwindigkeiten ermöglichen eine Reiseweite von bis zu ca. 1.200 km im Nachtsprung bei einer Reisezeit von ca. 12 h.

Eine Studie zur Hochgeschwindigkeit im Nachtzugnetz⁹ verdeutlicht, dass bei Einführungen von Hochgeschwindigkeits-Nachtzügen (typische Maximalgeschwindigkeit 250-300 km/h) eine Erweiterung der im Nachtsprungverkehr mit Nachtzügen abbildbaren Reiseweite von rund 1.200 auf 2.000 Kilometer möglich wäre. Somit könnten auch größere Entfernungen durch Verbindungen im Nachtsprung zurückgelegt werden (z.B. von Berlin nach Moskau, Lissabon etc.). Dies setzt allerdings voraus, dass für einen großen Anteil der Fahrstrecke entsprechende Hochgeschwindigkeitsstrecken genutzt werden können.

Wie in Abbildung 6 dargestellt, erstreckt sich ein dichtes Hochgeschwindigkeitsnetz von Spanien über Frankreich bis nach Deutschland sowie nach Italien, welches die wichtigsten Relationen im nationalen Verkehr und teilweise im grenzüberschreitenden Verkehr abbildet. Darüber hinaus gibt es vereinzelte Schnellfahrstrecken in angrenzenden Ländern. In den osteuropäischen Ländern hingegen sind Hochgeschwindigkeitsstrecken noch die Ausnahme.

⁷ Quelle: Bericht. UIC-Study Night Trains 2.0. New opportunities by HSR? Die Broschüre wurde mit Unterstützung von DB International erarbeitet von Dr. Thomas Sauter-Servaes (mobil) im Auftrag der Internationaler Eisenbahnverband (UIC)

⁸ Quelle: Ramboll eigene Darstellung

⁹ Quelle: www.nzz.ch/schweiz/aktuelle-themen/nachtzuege-mit-hochgeschwindigkeit, Abrufdatum 02.2021

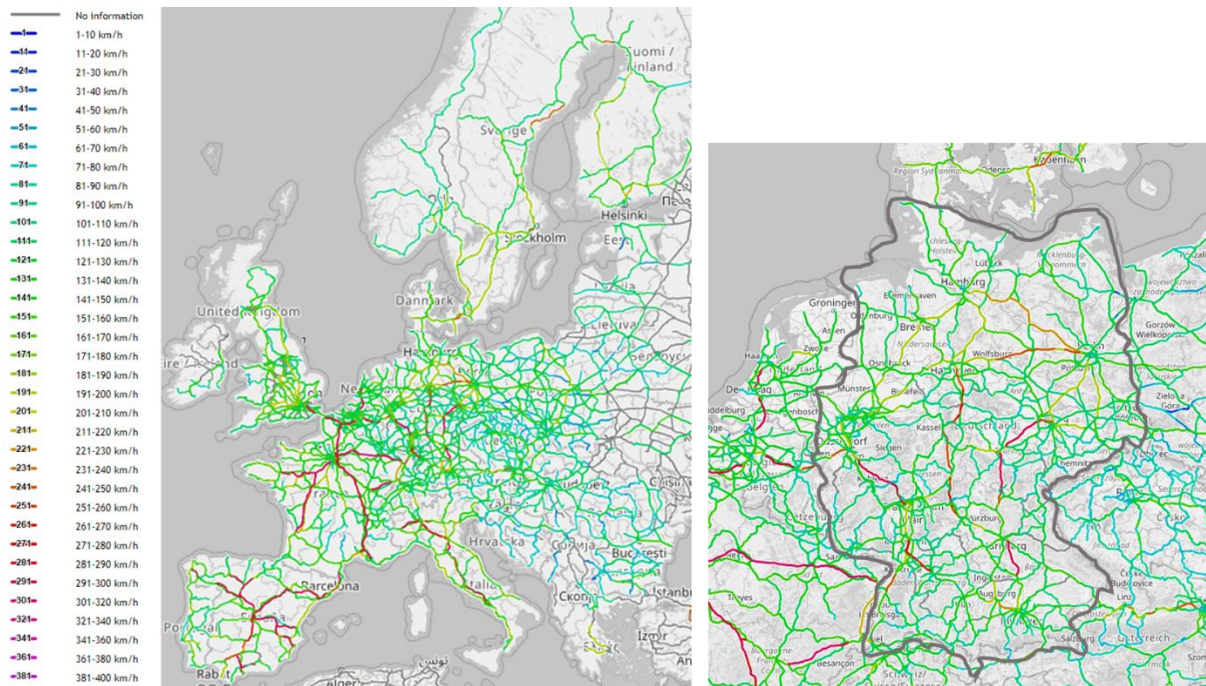


Abbildung 6 Höchstgeschwindigkeiten im europäischen Eisenbahnnetz¹⁰

Die Maximalgeschwindigkeit von Hochgeschwindigkeitszügen (z.B. ICE oder TGV) in Europa liegt länderabhängig zwischen 250 km/h und 320 km/h. In Deutschland gibt es derzeit Ausbaustrecken- teile und Neubaustrecken mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 300 km/h. Trotzdem hängt die Geschwindigkeit von Nachtzügen nicht immer von dem vorhandenen Hochgeschwindigkeitsnetz ab.

Im Gegensatz zum Marktsegment der Hochgeschwindigkeitszüge wie dem ICE oder TGV¹¹, nimmt die erreichbare maximale Streckengeschwindigkeit für Nachtzugverbindungen bislang eine untergeordnete Rolle ein. Zu den Gründen gehört, dass:

- Nachtzugfahrzeuge oftmals nicht für den Betrieb auf Hochgeschwindigkeitsstrecken ausgelegt sind;
- durch die Anbieter aus kommerziellen Gründen nicht im Hochgeschwindigkeitsnetz eingesetzt werden.

Außerdem haben Nachtzüge ein eigenes Konzept (Betriebsformen), das sich auch auf die Geschwindigkeit auswirken könnte:

1. Nonstop Direktverbindung – das günstigste, einfach zu betreibende und schnellste Angebot;
2. Geflügelte Verbindung (Mehr Fahrgäste erreichbar, aber teurer im Betrieb);
3. Direktverbindung mit mehreren Halten (Nacht-IC mit fraglicher Auslastung).

Darüber hinaus fahren viele Hochgeschwindigkeits- sowie Nachtzüge in einigen europäischen Ländern im Mischverkehr mit anderen Zuggattungen, was sich vielfach negativ auf die Geschwindigkeit auswirkt.

Im klassischen Betrieb verkehren europäische Nachtzüge derzeit überwiegend mit einer Betriebsgeschwindigkeit zwischen 120 km/h und 140 km/h.¹² Die höchste Geschwindigkeit könnte der ÖBB Nightjet mit bis zu 200 km/h erreichen. In der Vergangenheit gab es Vorschläge zur Einführung von

¹⁰ Quelle: OpenRailwayMap. Abrufdatum 02.2021

¹¹ Hochgeschwindigkeitszug der SNCF

¹² Quelle: Ramboll eigene Datenauswertung

Langstrecken-Nachtzügen, sog. Very Long Distance Night Train (VLDNT), als Zuggattung mit einer deutlich höheren Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 300 km/h.¹³

Die Reisegeschwindigkeit variiert erheblich zwischen den einzelnen Relationen. Insgesamt wird erkennbar, dass die Reisegeschwindigkeit mit abnehmender Distanz ebenso geringer wird. Dies lässt sich durch den Nachtsprung und die dadurch notwendige minimale Reisezeit zwischen Start- und Zielort erklären.

In Tabelle 3 unten werden für die relevanten Relationen von und nach Deutschland die Reisezeit für den Gesamtlauf und die Reisegeschwindigkeit dargestellt.

Tabelle 3 Vergleich der Nachtzugrelationen hinsichtlich Distanz, Reisezeit und Reisegeschwindigkeit¹⁴

Nr.	Von	Nach	Distanz in km	Anzahl der Stationen	Reisezeit in h	Reisegeschwindigkeit ¹⁵	Abfahrten (Woche)
N1	Berlin	Zürich	990	20	12:11	81 km/h	7
N2	Berlin	Przemyśl	855	27	13:55	61 km/h	3
N3	Berlin	Budapest	1.021	20	14:13	72 km/h	7
N4	Wien	Berlin	764	15	11:53	64 km/h	7
N5	Wien	Hamburg	1.097	15	12:51	85 km/h	7
N6	Wien	Amsterdam	1.203	14	13:45	87 km/h	7
N7	Wien	Brüssel	1.157	18	13:32	85 km/h	3
N8	Innsbruck	Hamburg	953	15	12:20	77 km/h	7
N9	Innsbruck	Amsterdam	1.060	16	13:14	80 km/h	7
N10	Hamburg	Zürich	984	11	12:15	80 km/h	7
N11	München	Rom	1.054	9	13:12	80 km/h	7
N12	München	Mailand	810	14	12:00	68 km/h	7
N13	München	Venedig	576	11	09:14	62 km/h	7
N14	München	Zagreb	568	13	09:15	61 km/h	7
N15	München	Rijeka	559	16	10:00	56 km/h	7
N16	Budapest	München	712	14	09:30	75 km/h	7
N17	Paris (Berlin)	Moskau	1.124	15	12:44	88 km/h	1

Der Großteil der Nachtzugverbindungen mit einer Distanz von über 1.000 km erreicht eine Reisegeschwindigkeit von über 80 km/h. Die höchste Reisegeschwindigkeit wurde auf der Verbindung Paris – Berlin (N17) erreicht. Auf Relationen mit einer Reisedistanz von unter 800 km beträgt die Reisegeschwindigkeit zumeist unter 70 km/h. Die kürzeste Verbindung München – Rijeka weist zugleich die niedrigste Reisegeschwindigkeit auf. Die Gründe für die teilweise im Vergleich zu den Tagesverbindungen längeren Reisezeiten sind abhängig von den konkreten Rahmenbedingungen und den Anforderungen:

- Die Eisenbahnverkehrsunternehmen gestalten das Betriebskonzept so, dass wichtige Destinationen im attraktiven Nachtsprung bedient werden können. Teilweise werden hierfür die Haltezeiten an Unterwegsstationen verlängert. Dies wird auch als Pünktlichkeitsreserve zur Kompensation von Verspätungen durch baubedingte Langsamfahrstellen oder Umleitungen genutzt.
- Durch betriebliche Besonderheiten (Triebfahrzeug- und Personalwechsel, Fahrtrichtungswechsel) an Grenzbahnhöfen und Netzknoten sind längere Betriebshalte erforderlich.

¹³ Quelle: Bericht. UIC-Study Night Trains 2.0. New opportunities by HSR? Die Broschüre wurde mit Unterstützung von DB International erarbeitet von Dr. Thomas Sauter-Servaes (mobil) im Auftrag der Internationaler Eisenbahnverband (UIC)

¹⁴ Quelle: Ramboll eigene Datenauswertung.

¹⁵ Inklusive Unterwegshaltestellen

- Teilweise erfolgt noch eine Bündelung von Verkehrsströmen durch Flügelzugkonzepte. Dies führt zu zusätzlichen Zeitbedarfen für zeitliche Synchronisation der Fahrpläne, Rangiervorgänge und Bremsproben. Mit Rückgang des Nachtzugverkehrs und Übergang zu triebwagenbasierten Konzepten für den SPFV und SPNV wird der Einkauf der erforderlichen Rangierleistungen jedoch zunehmend teurer.
- Zur Erhaltung der Durchlassfähigkeit des Netzes für den Schienengüterverkehr und zur Kompensation baubedingter Langsamfahrstellen in den Nachtstunden sind im Nachtsprung darüber hinaus längere Fahrzeiten an der Tagesordnung.

Alle oben beschriebenen Probleme können sich auf die Unzuverlässigkeit des Nachtzugbetriebs auswirken. Auch eine schlechte Servicezuverlässigkeit oder Pünktlichkeit auf Strecken mit Nachtsperren für Wartungsarbeiten könnten die Marktattraktivität von Nachtzügen beeinträchtigen.

Um Nachtzüge attraktiv zu gestalten, ist Folgendes zu berücksichtigen:

- Angebotskonzepte von direkten Verbindungen erweitern;
- Umsteigerelationen verbessern;
- Bereitstellung einiger (digitalisierter) Grenzkontrollverfahren;
- Infrastrukturänderungen fortsetzen.

2.1.4 Platzkapazität, Komfort und Kosten als Hinweis auf die bediente Nachfrage

Neben den erreichbaren Reisezeiten und den daraus resultierenden Reiseweiten im Nachtsprung sind die Qualität und insbesondere auch der Komfort und die Platzkapazität entscheidende Faktoren für den Markterfolg von Nachtzugverbindungen. Dies hängt im besonderen Maße von den eingesetzten Fahrzeugen ab.

Viele Nachtzüge bieten eine Mischung aus verschiedenen Wagentypen; die Zusammensetzung des Zuges kann dabei von Tag zu Tag oder sogar innerhalb einer einzigen Fahrt für verschiedene Teilabschnitte des Laufweges variieren.

Der Komfort einer Reise ist dabei geprägt durch die Kapazität, die Qualität verschiedener Plätze (Sitz-, Liegesitze- und Schlafplätze), verschiedene Buchungsmöglichkeiten und die Zeiteffizienz mit der Möglichkeit für einen angenehmen Schlaf während der Reise.

Im europäischen Nachtzugverkehr werden in der Regel folgende Wagentypen eingesetzt:

- **Sitzwagen:** Einfache Sitzplätze, insbesondere für Kurzstrecken am Abend und am sehr frühen Morgen. Sitzwagen sind die Wagen mit dem niedrigsten Komfort und dem niedrigsten Preis. Es handelt sich in der Regel um Abteilwagen mit sechs Sitzplätzen pro Abteil (die Sitzfläche lässt sich ca. 10 cm nach vorne schieben). In manchen, vor allem älteren Abteilwagen (z.B. Hamburg - Wien) können die Sitze zu einer zusammenhängenden Liegefläche umgebaut werden.
- **Ruhesesselwagen:** Ruhesesselwagen sind Großraumwagen, die mit speziellen verstellbaren Ruhesesseln ausgestattet sind. Die Reise im Ruhesesselwagen ist in der Regel etwas teurer als im Sitzwagen. Dafür bietet sie aber auch mehr Platz und eine bessere Schlafposition.
- **Liegewagen:** Der Liegewagen besteht aus Abteilen, deren Sitze nachts in ein einfaches Bett (Pritsche) umgeklappt werden können. Pro Abteil gibt es vier bis sechs Liegen, dabei befinden sich jeweils zwei oder drei Liegen übereinander. Liegewagen haben einen niedrigeren Komfort als Schlafwagen, außerdem ist die Privatsphäre geringer. Im Liegewagen stehen üblicherweise neben Toiletten auch zusätzliche Waschräume zur Verfügung. Eine Reise im Liegewagen ist preiswerter als im Schlafwagen.

- **Schlafwagen:** Der Schlafwagen ist der Wagen mit dem höchsten Komfort (und dem höchsten Preis). Er bietet Abteile unterschiedlicher Größe, zur Einrichtung gehören Betten mit Bettwäsche und eine Waschgelegenheit:
 - Single (1 Bett, meist jedoch ein einzeln belegtes Double-Abteil);
 - Double (2 Betten, übereinander, Auswahl oben/unten bei der Buchung möglich);
 - T3 (3 Betten);
 - T4 (4 Betten, in Deutschland und der Schweiz nur bei Doppelstock-Schlafwagen).

Innerhalb der Europäischen Union sind die vorherrschenden Formen der Übernachtung Liegen (außer im Vereinigten Königreich) und Schlafabteile (außer Frankreich).

Innerhalb des Studienuntersuchungsraums wurden die Betreiber wie ÖBB (NJ Linien), MÁV, HZ und STRIZH in Bezug auf Kapazität, Komfort und Kosten analysiert.

Seit 2016 betreibt die ÖBB Nachtzüge mit einer Flotte von rund 35 Schlafwagen und rund 60 Liegewagen (jeweils inklusive Reservewagen, Stand 2017).¹⁶ Im Mittel wurde damit eine Kapazität von 140 Liegewagenplätzen und 60 Schlafwagenplätzen pro Nachtzug angeboten.

Insgesamt bietet die ÖBB drei Komfortkategorien für Nachtzugreisen:

- **Schlafwagen:** Ein Schlafwagenplatz kann im ÖBB-Nightjet als Single, Double- oder Triple-Abteil gebucht werden. Neben frischer Bettwäsche hat jedes Abteil seine eigene Waschgelegenheit mit Handtüchern und Toilettenartikeln. Im Schlafwagen der Nightjet-Züge sind ein Welcome-Paket sowie ein umfangreiches Frühstück mit Nachfüllung für Heißgetränke und Tageszeitung inklusive. Abteilarten: Triple (3-Bett), Double (2-Bett), Single (1-Bett)
- **Liegewagen:** Die Nightjet-Züge haben wahlweise Abteile mit vier oder sechs Liegen, die übereinander angeordnet sind. Es gibt separate Abteile für Frauen und für Familien. Bettwäsche ist im Preis für Nightjet-Züge enthalten, ebenso wie Mineralwasser und ein einfaches Frühstück.
- **Sitzwagen:** Jedes Abteil hat sechs Sitzplätze, Wasch- und Toilettenräume befinden sich im Wagen. Die Sitzplatzreservierung ist bereits enthalten.

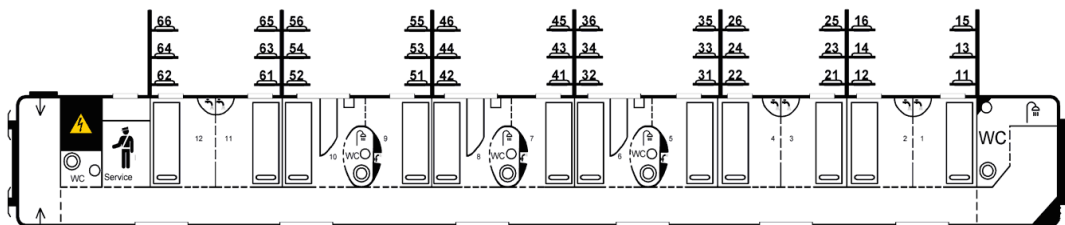


Abbildung 7 Grundriss eines typischer ÖBB Wagens mit 36 Schlafplätzen¹⁷

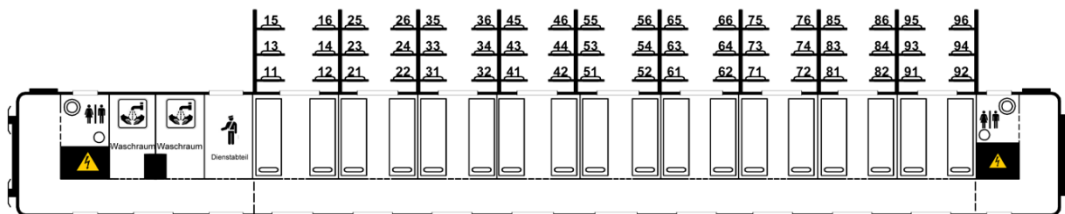


Abbildung 8 Grundriss eines typischen ÖBB-Liegewagens mit 54 Liege- oder Sitzplätzen^{18,19}

¹⁶ Quelle: Bericht: Wissenschaftliche Beratung des BMVI zur Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie, 2017.

¹⁷Die Abteile 9-10, 8-7 und 6-5 können miteinander verbunden werden.

¹⁸ Die Abteile 9-10, 8-7 und 6-5 können miteinander verbunden werden.

¹⁹ Quelle: <https://www.vagonweb.cz>, 03.2021

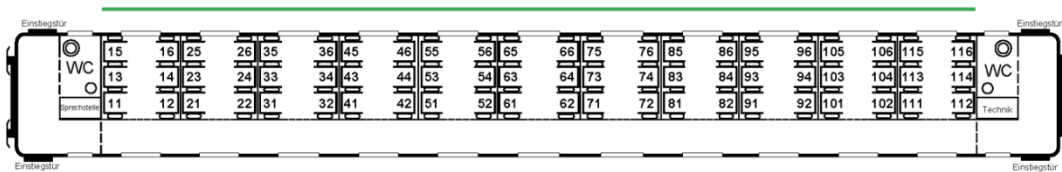


Abbildung 9 Grundriss eines typischen ÖBB-Sitzwagens^{20 21}

Außerdem wurden 13 neue Zuggarnituren im Jahr 2019 bestellt.²² Laut der offiziellen Ausschreibung besteht eine Zuggarnitur aus sieben Wagen: zwei Schlafwagen mit je 20 Betten in zehn Abteilen, drei Liegewagen mit je 40 Betten und zwei Sitzwagen mit ca. 80 Plätzen, zusammen also 320 Plätze, wovon die Hälfte Sitzplätze, 3/8 Liegewagenplätze und 1/8 Schlafplätze sind. Ein Schlafwagenabteil kann als Single (allein im Abteil), Double (zu zweit im Abteil) oder Triple (zu dritt im Abteil) gebucht werden.

Für eine Reise wäre es auch möglich einen „Deluxe“ Reiseplatz zu buchen. Solche Abteile haben eigene Duschkabinen und WCs; Leistungen wie Frühstück gehören auch dazu.

Zusätzlich bietet die ÖBB auch die Möglichkeit auf bestimmten Verbindungen ein Kraftfahrzeug oder ein Motorrad, sowie ein Fahrrad im Zug mitzunehmen. Für folgende Relationen von und nach Deutschland, wird ein Auto- oder Fahrradtransport angeboten:

- **Hamburg – Basel – Zürich (NJ 401/ NJ 40470)**; Plätze sind nur für Fahrräder buchbar;
- **Wien – Linz – Hamburg (NJ 490/ 491)**; Plätze sind nur für Fahrräder buchbar;
- **Innsbruck – München – Hamburg (NJ 40420/ NJ 40491)**; Plätze sind für Autos und Fahrräder buchbar.

Um das internationale Nachtzugnetz zu bedienen und weiterzuentwickeln, hat die ÖBB eine Partnerschaft mit MÁV, HZ, PKP.

Die ungarische Staatsbahn MÁV betreibt Strecken von/nach Ungarn – Deutschland – Österreich. Die Firma verfügt bislang über 33 Schlaf- und Liegewagen, von denen 15 mit Klimaanlage ausgestattet sind.

1. Schlafwagen 2. Liegewagen 2. Sitzwagen

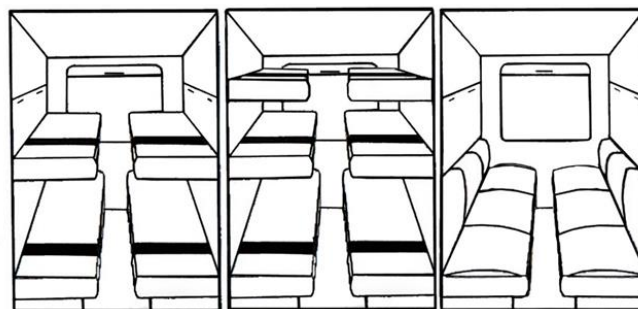


Abbildung 10 Typische Aufteilung der Abteile für Waggonkategorien mit 4-6 Liegeplätzen und 6 Sitzplätzen²³

- **Schlafwagen**: mit Waschgelegenheit in 3er Belegung (Triple), 2er Belegung (Double) oder 1er Belegung (Single). Eine Buchung im Schlafwagen beinhaltet ein kleines Frühstück;
- **Liegewagen**: mit 4er oder 6er Belegung. Ein kleines Frühstück mit einem Croissant und Orangensaft ist inklusive. Eine Decke, ein Laken und ein frisch bezogenes Kopfkissen, ist auf jeder gebuchten Liege zu finden;

²⁰ Quelle: <https://www.vagonweb.cz>, Abrufdatum 03.2021

²¹ Die Abteile 9-10, 8-7 und 6-5 können miteinander verbunden werden

²² Quelle: Wikipedia, Weitere Planungen: https://de.wikipedia.org/wiki/%C3%96BB_Nightjet, Abrufdatum 03.2021

²³ Quelle: www.mavcsopot.hu, Abrufdatum 03.2021

- **Sitzwagen:** Sitzwagen mit 6er Abteilen in der 2. Klasse. Die Sitzplatzreservierung ist im Preis inkludiert.

Die Nachtzugfahrt von Deutschland nach Kroatien beginnt in vielen Fällen in München. Von dort durchquert die Bahnstrecke den gesamten Alpenraum, passiert die österreichisch-slowenische Grenze und endet schließlich in Rijeka bzw. Zagreb. Betrieben wird dieser Zug von den Kroatischen Eisenbahnen HZ. Der Betreiber bietet folgende Komfortkategorien:

- **Schlafwagen:** 3er, 2er oder Single-Abteile mit folgender Ausstattung: Bettzeug (Decke, Laken, Kopfkissen inklusive);
- **Liegewagen:** Liegewagen werden nur saisonal angeboten: 4er- und 6er-Liegewagen (Abteil mit vier bzw. sechs Liegen) mit folgender Ausstattung: Bettzeug (Decke, Laken, Kopfkissen inklusive);
- **Sitzwagen:** sechs Sitzplätze in einem Abteil.

Eine Automitnahme ist nicht möglich. Dennoch können teilweise Fahrräder mitgenommen werden, allerdings nicht für internationale Relationen.

Auf der Strecke Paris – Moskau werden Nachtzüge von STRIZH eingesetzt. Die achtzehn „Halbwagen“ mit etwa 13 Metern Länge umfassen fünf Schlafwagen zweiter Klasse à 18 Betten, zwei Sitzwagen à 20 Liegesitze erster Klasse, ein barrierefreies Restaurant mit 18 Plätzen, ein barrierefreies Bistro mit elf Plätzen, vier Schlafwagen erster Klasse à 12 Betten sowie fünf Luxus-schlafwagen mit jeweils 6-10 Betten in 3-5 Abteilen, von welchen drei Wagen ebenfalls barrierefrei sind.

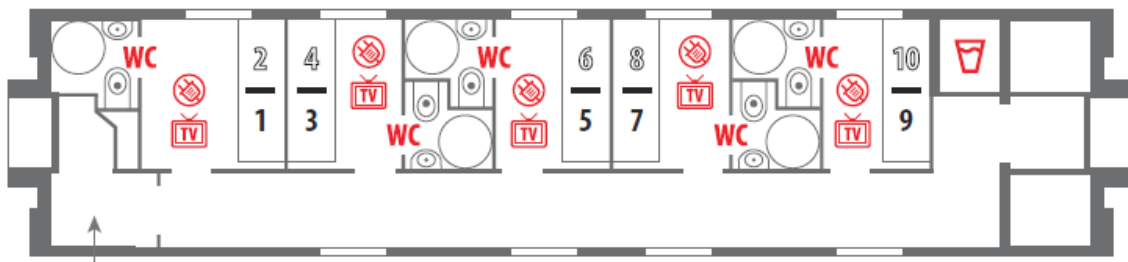


Abbildung 11 Grundriss des SV-Wagens Typ 1 (1. Klasse mit 10 Schlafplätzen)²⁴

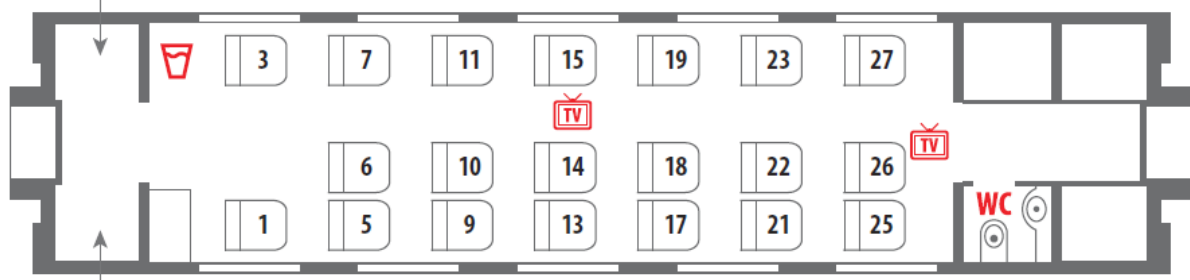


Abbildung 12 Grundriss Wagen mit Sitzplätzen der 1. Klasse mit 25 Sitzplätzen²⁵

Die Qualität des Nachtzugverkehrs hat sich im Laufe der Zeit verbessert, sowohl hinsichtlich Funktionen wie Fahrzeugsicherheit, der Verfügbarkeit von Duschen und Klimaanlage, als auch besserer Fahrgastinformationen und WLAN.

Die Kapazität der Züge ergibt sich aus der Wagenzusammenstellung, die sich je nach Relation unterscheidet. In der Tabelle unten ist die Platzkapazität pro relevanter Relation angezeigt:

²⁴ Quelle: <https://www.ufs-online.ru/firmennyye-poezda/strizh/scheme>, Abrufdatum 03.2021

²⁵ Quelle: <https://www.ufs-online.ru/firmennyye-poezda/strizh/scheme>, Abrufdatum 03.2021

Tabelle 4 Platzkapazitäten auf den Linien (pro Richtung und pro Tag) ^{26 27}

Nr.	Von	Nach	Betreiber	Anzahl der Passagierwaggons	Kapazität Schlafplätze	Kapazität Liegesitze	Kapazität Sitzplätze	Insgesamt pro Richtung
N1	Berlin	Zürich	ÖBB	13	100	218	358	676
N2	Berlin	Przemyśl	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N3	Berlin	Budapest	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N4	Wien	Berlin						437
	Berlin	Bohumín	PL	8	72	54	330	456
	Bohumín	Breslau	PL/ ÖBB	10	93	114	330	537
	Breslau	Wien	PL/ ÖBB	6	72	114	132	318
N5	Wien	Hamburg						611
	Wien	Nürnberg	ÖBB	12	108	266	240	614
	Nürnberg	Hamburg		12	72	328	208	608
N6	Wien	Amsterdam	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
N7	Wien	Brüssel						461
	Wien	Nürnberg	ÖBB	13	72	268	170	510
	Nürnberg	Brüssel		8	72	208	132	412
N8	Innsbruck	Hamburg						594
	Innsbruck	Nürnberg	ÖBB	12	108	266	206	580
	Nürnberg	Hamburg		12	72	328	208	608
N9	Innsbruck	Amsterdam	ÖBB	11	72	270	132	474
N10	Hamburg	Zürich						545
	Hamburg	Hildesheim	ÖBB/DB	8	64	108	226	398
	Hildesheim	Zürich		13	100	234	358	692
N11	München	Rom						514
	München	Villach	ÖBB	9	81	162	186	429
	Villach	Roma		12	144	216	240	600
N12	München	Mailand						462
	München	Villach	ÖBB	9	108	162	186	456
	Villach	Mailand		8	72	198	198	468
N13	München	Venedig						552
	München	Salzburg	ÖBB/HŽPP	12	135	108	318	561
	Salzburg	Villach	ÖBB/HŽPP	14	129	212	318	659
	Villach	Venedig	ÖBB	9	81	158	198	437
N14	München	Zagreb						477
	München	Salzburg	ÖBB/HŽPP	10	102	168	252	522
	Salzburg	Villach		14	174	212	318	704
	Villach	Ljubljana/ Zagreb		4	33	54	120	207
N15	München	Rijeka						613
	München	Salzburg	ÖBB/HŽPP	10	102	168	252	522
	Salzburg	Villach		14	174	212	318	704
	Villach	Rijeka						
N16	Budapest	München						620
	Budapest	Salzburg	ÖBB/HŽPP	11	102	180	338	620
	Salzburg	München		12	135	168	318	621

²⁶ Quelle: MKS_„Nachtzugsystem“, Eurorail. Schlussbericht „Entwicklung eines attraktiven europäischen Nachtzugsystems und Potenziale für den Nachtzugverkehr von, nach und innerhalb Deutschlands“, 2015

²⁷ Quelle: <https://www.vagonweb.cz/>, Abrufdatum 03.2021

Nr.	Von	Nach	Betreiber	Anzahl der Passagierwaggons	Kapazität Schlafplätze	Kapazität Liegesitze	Kapazität Sitzplätze	Insgesamt pro Richtung
N17	Paris	Berlin (nach Moskau)	Strizh	12	192 Lux- 32	40	-	264

In der Tabelle unten sind die Kosten pro Relation gesammelt:

Tabelle 5 Vergleich der Endkundenpreise von Komfortmerkmalen auf ausgewählten Nachtzugverbindungen²⁸

Nachtzugrelation			Preiskategorie ²⁹						Sonstiges
Nr.	Von	Nach	Sitzplatz (in 6er)	Liegeplatz (6er)	Schlafplatz (4er)	Schlafplatz (in 3er)	Schlafplatz (in 2er)	Deluxe	
N1	Berlin	Zürich	-	49,90	59,90	69,90	89,90	139,90	Fahrradmitnahme ab 12 EUR
N2	Berlin	Przemyśl	75,00	n.a.	n.a.	n.a.	95,00	-	-
N3	Berlin	Budapest	29,90	49,90	59,90	69,90	69,90	129,90	-
N4	Wien	Berlin	29,90	49,90	59,90		89,90	139,90	-
N5	Wien	Hamburg	29,90	49,90	59,90	69,90	109,90	159,90	Automitnahme: n.a.
N6	Wien	Amsterdam	29,90	49,90	59,90	89,90	109,90	159,90	-
N7	Wien	Brüssel	29,90	49,90	59,90	89,90	109,90	159,90	Auto- und Fahrradmitnahme: n.a.
N8	Innsbruck	Hamburg	29,90	49,90	59,90	89,90	109,90	159,90	Fahrradmitnahme: n.a. Automitnahme: ab 39 EUR
N9	Innsbruck	Amsterdam	29,90	49,90	59,90	89,90	109,90	159,90	-
N10	Hamburg	Zürich	-	49,90	59,90	69,90	89,90	139,90	Fahrradmitnahme ab 12 EUR
N11	München	Rom	29,90	49,90	59,90	69,90	89,90	139,90	-
N12	München	Mailand	29,90	49,90	59,90	69,90	89,90	139,90	-
N13	München	Venedig	29,90	49,90	59,90	69,90	89,90	139,90	-
N14	München	Zagreb	29,90	49,90	59,90	69,90	89,90	129,90	-
N15	München	Rijeka	29,90	-	-	69,90	89,90	129,90	-
N16	Budapest	München	29,90	49,90	59,90	69,90	89,90	129,90	-
N17	Paris	Berlin (Moskau)	182,00	-	n.a.	-	n.a.	1.300	-

²⁸ Quelle: <https://www.nightjet.com/de/buchung/tarifinformationen/nightjet-sparschienerail.cc/de>, Abrufdatum 04.2021

Quelle: ÖBB Entspannt über Nacht reisen! ANGEBOT 2021

²⁹ Mindestpreise in verschiedenen Abteilkategorien

2.1.5 Überblick und Bewertung der Wettbewerbssituation bei bestehenden Nachtzugverbindungen in Deutschland

Nachtzugdienste befinden sich im Vergleich zu anderen konkurrierenden Verkehrsdiensten immer mehr in einer wenig konkurrenzfähigen Situation. Dies gilt einerseits für die im Tagesverkehr eingesetzten Hochgeschwindigkeitszüge, welche mittlere Distanzen (200-600 km) tagsüber innerhalb einer attraktiven Zeit (typische Reisezeiten drei bis fünf Stunden) zurücklegen können, und Billigfluggesellschaften, die den Passagieren sehr niedrige Ticketpreise für Mittelstreckenreisen anbieten können. Dies wird besonders deutlich, wenn man Kosten, Reisedauer und Abfahrtsfrequenzen für Mittelstreckenreisen betrachtet.

Nachtzüge legen bedingt durch das eingesetzte Rollmaterial (i.d.R. Höchstgeschwindigkeit 160 km/h) und aus Komfortgründen vergleichbare Distanzen mit einer niedrigeren Reisegeschwindigkeit zurück als die Hochgeschwindigkeitszüge des Tagesverkehrs. U.a. auch bedingt durch weitere Elemente der Reisekette und den Umwegfaktor im Vergleich zum Straßenverkehr ergibt sich eine längere Reisezeit des Nachtzuges im Vergleich zur Direktverbindung auf der Straße. Jedoch verbessert sich die Wettbewerbsposition der Nachtzüge deutlich für Fernverkehre über Distanzen von 800 bis 1.500 km. Hier können sich besondere Vorteile ergeben, wie zum Beispiel: besserer Komfort, mögliche Kosteneinsparung für Hotelübernachtungen, bequeme Direktverbindungen über Nacht usw. Zusatzleistungen wie Gepäck-, Fahrrad- oder Automitnahme können eine wichtige Rolle, insbesondere bei stark frequentierten Strecken und für saisonale Züge, spielen.

Nachfolgend werden die Angebots- und Komfortmerkmale der einzelnen Verkehrsträger (Flugverkehr, Schienenpersonenfernverkehr, Fernbusverkehr, motorisierter Individualverkehr) als Konkurrenz zum Nachtzugverkehr anhand konkreter Beispiele genauer betrachtet. Der Fokus liegt dabei auf der Bedienung der bestehenden Nachtzugrelationen von und nach Deutschland.

1. Flugverkehr

Auf deutschen und europäischen Relationen steht der Flugverkehr in direkter Konkurrenz zu einem möglichen Nachtzugverkehr. Seit 1992 wurden mit dem „dritten Paket“ (Verordnungen (EWG) 2407/92, 2408/92 und 2409/92 des Rates) alle Beschränkungen der Europäischen Fluggesellschaften in Europa aufgehoben und damit der „Europäische Flugverkehrsmarkt“ erleichtert.³⁰ Infolgedessen sind heute fast alle Geschäfts- und Touristenstädte in Europa im Luftverkehr miteinander verbunden. Flugreisen haben Vorteile gegenüber Nachtzügen:

- Flüge sind wesentlich schneller für lange Verbindungen in Europa;
- Billigfluggesellschaften bieten häufig ein sehr niedriges Preisniveau;
- Verbindungen zu anderen Verkehrsträgern oder Flügen sind sehr gut von Flughäfen aus ausgebaut;
- Vielzahl von Flugrouten insbesondere für Urlaubsreisen.

Dennoch gibt es auch Nachteile des Flugverkehrs:

- Lange Wartezeit im Flughafen. Reisen auf Mittelstrecken können mit Nachtzügen attraktiver sein.
- Geringe Kapazität. Die Kapazität von Nachtzügen ist höher (für die untersuchten Relationen um ca. 180 %) als die von Flugzeugen, im Durchschnitt hat ein europäisches Flugzeug 180 Sitzplätze.
- Laut Umweltbundesamt überstieg der CO₂-Ausstoß im Flugzeug mit 214 g/Personenkilometer den der weiteren Verkehrsträger im Jahr 2019 deutlich.³¹

³⁰ Quelle: Fact Sheets on the European Union – 2016, "Air transport: market rules".

³¹ Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/vergleich-der-durchschnittlichen-emissionen-0> , Abrufdatum 04.2021

In der folgenden Tabelle werden die Komferteigenschaften des Flugverkehrs für bestehende Nachtzugrelationen von und nach bzw. via Deutschland dargestellt.

Tabelle 6 Vergleich der Flugreiseangebote für ausgewählte Direktverbindungen³²

Nr.	Von	Nach	Verbindung	Kosten	Reisedauer	Frequenzen
Nachtzugverbindung			Flugangebote			
N1	Berlin	Zürich	Direkt	Ab 54 EUR	1 Stunde 25 min.	Täglich
N2	Berlin	Przemyśl	Direkt ³³	Ab 81 EUR	3 Stunden 55 min.	Täglich
N3	Berlin	Budapest	Direkt	Ab 28 EUR	1 Stunde 30 min.	Täglich
N4	Wien	Berlin	Direkt	Ab 55 EUR	1 Stunde 20 min.	Täglich
N5	Wien	Hamburg	Direkt	Ab 68 EUR	1 Stunde 35 min.	Täglich
N6	Wien	Amsterdam	Direkt	Ab 60 EUR	1 Stunde 55 min.	Täglich
N7	Wien	Brüssel	Direkt	Ab 20 EUR	1 Stunde 45 min.	Täglich
N8	Innsbruck	Hamburg	Direkt	Ab 120 EUR	3 Stunden 30 min.	Täglich
N9	Innsbruck	Amsterdam	Direkt	Ab 159 EUR	1 Stunde 35 min.	2-mal pro Woche
N10	Hamburg	Zürich	Direkt	Ab 50 EUR	1 Stunde 30 min.	Täglich
N11	München	Rom	Direkt	Ab 64 EUR	1 Stunde 30 min.	Täglich
N12	München	Mailand	Direkt	Ab 59 EUR	1 Stunde 05 min.	Täglich
N13	München	Venedig	Direkt	Ab 75 EUR	1 Stunde 00 min.	Täglich
N14	München	Zagreb	Direkt	Ab 68 EUR	1 Stunde 10 min.	Täglich
N15	München	Rijeka	Direkt	Ab 170 EUR	1 Stunde 05 min.	Täglich
N16	Budapest	München	Direkt	Ab 140 EUR	1 Stunde 15 min.	Täglich
N17	Paris	Berlin	Direkt	Ab 80 EUR	1 Stunde 45 min.	Täglich
	Paris	(nach Moskau)	Direkt	Ab 330 EUR	3 Stunden 40 min.	n.a.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, können alle Nachtzugverbindungen problemlos mit Flugzeugen zurückgelegt werden. Die Preise in der günstigsten Platzkategorie (Economy-Class) sind niedrig und sowohl für Geschäfts- als auch für Urlaubsreisen attraktiv. Um Nachtzüge gegenüber Flugreisen konkurrenzfähig zu machen, müssen sie ein neues Konzept anbieten, bei dem direkte und schnelle Verbindungen sowie Sonderangebote (Angebote für Hotels oder Frühstück am Bahnhof usw.) etabliert werden können.

2. Schienenpersonenfernverkehr (hochwertige Angebote im Tagesverkehr)

In Deutschland, Westeuropa und Italien sind die Metropolen mit Hochgeschwindigkeitsverkehr untereinander innerhalb weniger Stunden Fahrzeit erreichbar. Das Rückgrat des Fernverkehrsnetzes bilden dabei die Züge des Hochgeschwindigkeitsverkehrs, die auf den Neubaustrecken mit Geschwindigkeiten im Bereich von bis zu 300 km/h unterwegs sind. In Deutschland bestehen ICE-Verbindungen, die von der Deutschen Bahn betrieben werden. Die Geschwindigkeit, das Komfortniveau und auch die Kapazität sind unterschiedlich. Grundsätzlich stehen nur Sitzplätze in der 1. und 2. Wagenklasse (überwiegend Großraumabteil) zur Verfügung. Am attraktivsten sind Angebote, die eine max. Reisezeit von drei bis vier Stunden nicht überschreiten. Bei längeren Reisezeiten sinkt die Attraktivität des Verkehrsträgers Schiene deutlich.

Für Verbindungen, die im Tagesverkehr mit derart kurzen Reisezeiten erreichbar sind, besteht nur ein geringerer Bedarf an Nachtverbindungen. Dies hat dazu geführt, dass viele Nachtzugverbindungen mit Einführung von Hochgeschwindigkeitsverbindungen zurückgefahren wurden.

³² Quelle: Skyscanner, Abrufdatum 06.2021.

³³ Quelle: Flughafen Rzeszów-Jasionka.

Die Domäne der noch existierenden Nachtzüge sind lange Strecken, die nicht durch den Hochgeschwindigkeitsverkehr abgebildet werden. Ein Blick auf die nachfolgende Tabelle 7 bestätigt dies. In Tabelle 7 werden für ausgewählte Nachtzugverbindungen die Alternativen im Tagesverkehr dargestellt. Die Analyse weist im Hinblick auf den vergleichbaren Komfort lediglich Direktverbindungen aus. Deutlich wird, dass für viele Relationen keine vergleichbaren Direktverbindungen ohne Umstieg im Tagesverkehr angeboten werden. Hier hat der Nachtzug dann weiterhin ein Alleinstellungsmerkmal.

Die preislichen Unterschiede sind bei vergleichbaren Sitzplatzangeboten zwischen Nachtzügen und Tageszügen gering. Unterschiede können sich im Einzelfall durch die Verfügbarkeit von preislich attraktiven Sonderangeboten zu einem bestimmten Zeitpunkt und durch die höheren Tarife für hoch ausgelastete Verbindungen des Tagesverkehrs ergeben. Sollen Liege- und Bettplätze genutzt werden, sind Nachtverbindungen in vielen Fällen teurer als die vergleichbare Tagesverbindung.

Tabelle 7 Angebotsmerkmale für ausgewählte Nachtzugrelationen: Fernzüge im Tagesverkehr^{34 35}

Nachtzugrelation			Fernzüge im Tagesverkehr (Direktverbindungen)		
Nr.	Von	Nach	Direkte Verbindung	Kosten	Kürzeste Reisezeit
N1	Berlin	Zürich	Keine direkte Verbindung (mindestens einmal in Hannover umsteigen)	Ab 92 EUR	Ab 8 Stunden
N2	Berlin	Przemyśl	Keine direkte Verbindung	-	-
N3	Berlin	Budapest	Keine Direktverbindung mehr (Umstieg in Prag oder Wien erforderlich)	n. a	-
N4	Wien	Berlin	Keine direkte Verbindung (mindestens einmal umsteigen z.B. in Praha hl. n.)	Ab 80 EUR	Ab 9 Stunden
N5	Wien	Hamburg	Direktverbindung mit ICE	Ab 80 EUR	Ab 9 Stunden
N6	Wien	Amsterdam	Keine direkte Verbindung	n. a	Ab 12 Stunden
N7	Wien	Brüssel	Keine direkte Verbindung	-	-
N8	Innsbruck	Hamburg	Keine direkte Verbindung (mindestens einmal umsteigen z.B. in München Hbf)	Ab 80 EUR	ab 8 Stunden
N9	Innsbruck	Amsterdam	Keine direkte Verbindung	-	-
N10	Hamburg	Zürich	ICE-Direktverbindung	Ab 70 EUR	Ab 7 Stunden 36 min.
N11	München	Rom	Keine direkte Verbindung	-	-
N12	München	Mailand	Keine direkte Verbindung	-	-
N13	München	Venedig	Direktverbindung (nur mit Eurocity)	Ab 30 EUR	Ab 6 Stunden 50 min.
N14	München	Zagreb	Direktverbindung (Eurocity)	Ab 60 EUR	8 Stunden 29 min
N15	München	Rijeka	Keine direkte Verbindung	-	-
N16	Budapest	München	Direktverbindung mit RailJet	-	Ab 6 Stunden 50 min.
N17	Paris	Berlin (Moskau)	Keine direkte Verbindung	-	-

³⁴ Hier wurden hauptsächlich ICE als schnellste Verbindungen berücksichtigt. Die Preise sind für die 2. Klasse ausgewiesen. Abrufdatum 03,2021

³⁵ Quelle: DB Webseite, Abrufdatum 06.2021.

3. Fernbusverkehr

Mit der Liberalisierung des Fernbusverkehrs in Deutschland entstand in den letzten sieben Jahren die stärkste Konkurrenz zum Nachtzug, vor allem auf mittleren Distanzen. Fernbusse verbinden aktuell große Städte mit langen Fahrten und Entfernungen von über 150 Kilometern. Im Jahr 2015 ist die Zahl der Fernbusverbindungen bis auf knapp 1.500 angestiegen. Ungefähr 50 dieser Routen sind Nachtbuslinien. Das Netz umfasst regionale Verbindungen zwischen Großstädten in Deutschland sowie zahlreiche Verbindungen von Deutschland ins benachbarte Ausland. In großen Städten wie Berlin, München oder Hamburg stehen für Reisende mehrere Haltestellen, z.B. in der Innenstadt und an Flughäfen zur Verfügung. Die somit hohe Zugänglichkeit schafft zusätzlichen Komfort für Passagiere.

Aktuell sind Fernbusse vor allem für Kurz- und Mittelstrecken gefragt. Das liegt vor allem an den sehr niedrigen Preisen. Wenn es aber um Fernreisen (mehr als 900 km und mehr) geht, sinkt der Anteil. In diesem Fall sind die Fahrzeiten deutlich länger als im Hochgeschwindigkeitsverkehr und der Gesamtkomfort (auch weil nur Sitzplätze angeboten werden) wird für Reisende unattraktiv. Außerdem haben Fernbusse im Vergleich zu Nachtzügen eine sehr geringe Kapazität – etwa 50 Fahrgäste pro Fahrzeug.

In der folgenden Tabelle werden die Komfoteigenschaften von Fernbussen und Nachtzügen für bestehende Strecken von/nach Deutschland gegenübergestellt.

Tabelle 8 Angebotsvergleich der Fernbusse für ausgewählte Direktverbindungen³⁶

Nachtzugrelation				Fernbusangebot		
Nr.	Von	Nach	Verbindung	Kosten	Reisedauer	Frequenzen
N1	Berlin	Zürich	Keine direkte Route (einmal Umsteigen)	Ab 34,99 EUR	14 Stunden 20 Min.	Täglich
N2	Berlin	Przemyśl	Direkt	Ab 23,99 EUR	12 Stunden 40 Min.	5-mal pro Woche
N3	Berlin	Budapest	Direkt	Ab 35,99 EUR	12 Stunden 15 Min.	Täglich
N4	Wien	Berlin	Direkt	Ab 21,99 EUR	9 Stunden	Täglich
N5	Wien	Hamburg	Keine direkte Route (einmal Umsteigen)	Ab 30,99 EUR	14 Stunden 55 Min.	Täglich
N6	Wien	Amsterdam	Keine direkte Route (einmal Umsteigen in Dresden)	Ab 53,99 EUR	23 Stunden 15 Min.	1-mal pro Woche
N7	Wien	Brüssel	Direkt	Ab 70,99 EUR	19 Stunden 10 Min.	6-mal pro Woche
N8	Innsbruck	Hamburg	Keine direkte Route (einmal Umsteigen)	Ab 45,99 EUR	17 Stunden 50 Min.	Täglich
N9	Innsbruck	Amsterdam	Keine direkte Route (einmal Umsteigen in München)	Ab 63,99 EUR	16 Stunden 25 Min.	Täglich
N10	Hamburg	Zürich	Direkt	Ab 39,99 EUR	13 Stunden	Täglich
N11	München	Rom	Direkt	Ab 49,99 EUR	12 Stunden 40 Min.	Täglich
N12	München	Mailand	Direkt	Ab 39,99 EUR	7 Stunden 55 Min.	Täglich
N13	München	Venedig	Direkt	Ab 29,99 EUR	6 Stunden 30 Min.	Täglich
N14	München	Zagreb	Direkt	Ab 34,99 EUR	7 Stunden 40 Min.	Täglich
N15	München	Rijeka	Direkt	Ab 24,99 EUR	9 Stunden 50 Min.	6-mal pro Woche

³⁶ Quelle: FlixBus Angebote wurden herangezogen. Abrufdatum 04.2021

Nachtzugrelation				Fernbusangebot		
Nr.	Von	Nach	Verbindung	Kosten	Reisedauer	Frequenzen
N16	Budapest	München	Direkt	Ab 38 EUR	8 Stunden 30 Min	Täglich
N17	Paris	bis Berlin (Moskau)	Direkt	Ab 64,99 EUR	16 Stunden 35 Min.	Täglich

Wie zu sehen ist, können alle Nachtzugverbindungen prinzipiell durch Fernbusse ersetzt werden.

Fernbusse können aber nur teilweise als direkte Konkurrenz zum Nachtzug gesehen werden, da die komfortableren Nachtzüge ein eher weniger preissensibles Kundensegment ansprechen. Reisende, die mehr Komfort wünschen, werden immer Schlafwagen buchen, auch wenn die Fahrt deutlich teurer ist.

Im Hinblick auf die Klimafreundlichkeit (CO₂-Ausstoß) zeigen Fernbusse laut Umweltbundesamt (dort zusammengefasst mit Reisebussen) einen vergleichsweise geringen Ausstoß von 29 Gramm CO₂ pro Personenkilometer (2019). Dies ist auch durch die dort angenommene gute Auslastung von 55 % bedingt. Vermutlich kann durch die häufigen Netzanpassungen das jeweilige Fahrgastpotenzial gut abgerufen werden.³⁷

4. Motorisierter Individualverkehr

Berücksichtigt man alle anfallenden Betriebskosten, fallen bei der Nutzung des Pkw deutlich höhere Reisekosten im Vergleich zu Fernbussen und zum Hochgeschwindigkeitsverkehr an. Dies gilt in besonderem Maße für Einzelreisende. Dennoch können Reisen mit einem privaten Fahrzeug folgende Vorteile gegenüber Nachtzügen haben:

- Sehr hohe Flexibilität und Reisefreiheit, Punkt-Punkt-Verkehr mit Verfügbarkeit des Fahrzeugs am Quell- und Zielort für weitere Wege;
- Kostenlose Gepäckmitnahme, sowie Tiermitnahme;
- Gesamte Fahrtkosten können ggf. mit anderen Passagieren geteilt werden;
- Geringer Umwegfaktor durch hohe Dichte des Straßennetzes.

Als Nachteile können genannt werden:

- In der Praxis zumeist deutlich geringere erzielbare Höchstgeschwindigkeit im Vergleich zum Bahnverkehr;
- Schlechte Klimabilanz im Vergleich zu einem Nachtzug;
- Fahrer des Fahrzeugs kann Reisezeit nicht anderweitig nutzen (Freizeit haben, Schlafen oder Lesen);
- Eingeschränkte Platzkapazität im Pkw – i.d.R. max. vier Passagiere;
- Unfallgefahr ist höher als im Bahnverkehr.

Hinsichtlich des CO₂-Ausstoßes steht der Pkw laut Umweltbundesamt mit 143 g/Personenkilometer am Ende des Vergleichs³⁸, nur das Flugzeug weist eine schlechtere Klimabilanz auf.

³⁷ Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/vergleich-der-durchschnittlichen-emissionen-0> , Abrufdatum 04.2021

³⁸ Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/bild/vergleich-der-durchschnittlichen-emissionen-0> , Abrufdatum 04.2021

Tabelle 9 Angebotsvergleich der Pkw-Reise für ausgewählte Direktverbindungen ³⁹

Nr.	Von	Nach	Gesamtkosten ⁴⁰ für einen Weg	Reisedauer PKW	Entfernung Pkw
Nachtzugverbindung			PKW		
N1	Berlin	Zürich	294.00 EUR	9 Stunden.	840 km
N2	Berlin	Przemyśl	295.40 EUR	8 Stunden 33 Min.	844 km
N3	Berlin	Budapest	305.55 EUR	9 Stunden 18 Min.	873 km
N4	Wien	Berlin	238.35 EUR	7 Stunden 30 Min.	681 km
N5	Wien	Hamburg	339.85 EUR	10 Stunden 18 Min.	971 km
N6	Wien	Amsterdam	401.10 EUR	12 Stunden 9 Min.	1.146 km
N7	Wien	Brüssel	386.75 UR	11 Stunden 44 Min.	1.105 km
N8	Innsbruck	Hamburg	329.70 EUR	10 Stunden 8 Min.	942 km
N9	Innsbruck	Amsterdam	323.75 EUR	9 Stunden 55 Min.	925 km
N10	Hamburg	Zürich	303.10 EUR	9 Stunden 23 Min.	866 km
N11	München	Rom	319.90 EUR	10 Stunden 11 Min.	914 km
N12	München	Mailand	172.20 EUR	5 Stunden 42 Min	492 km
N13	München	Venedig	190.05 EUR	6 Stunden 9 Min.	543 km
N14	München	Zagreb	191.80 EUR	5 Stunden 59 Min.	548 km
N15	München	Rijeka	180.60 EUR	5 Stunden 59 Min.	516 km
N16	Budapest	München	239.40 EUR	6 Stunden 53 Min,	684 km
N17	Paris Paris	Berlin Moskau	368.55 EUR 995.40 EUR	11 Stunden 15 Min. 31 Stunden	1053 km 2844 km

2.1.6 Vor- und Nachteile des Nachtzugverkehrs im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass Nachtzugkonzepte für Mittel- und Langstrecken im Vergleich zu den anderen oben genannten konkurrierenden Angeboten eine sinnvolle, umweltfreundliche und deutlich komfortablere Alternative darstellen können. Für längere Verbindungen können Nachtzüge eine sehr gute Kombination von Übernachtungsmöglichkeit und Reise anbieten. Dies kann einen zusätzlichen Mehrwert gegenüber anderen Verkehrsträgern darstellen.

Außerdem können Nachtzüge einen unkomplizierten Zugang (insbesondere für neue Waggons) für mobilitätseingeschränkte Personen sowie weitere Komfortmerkmale (Möglichkeit für einfache Fahrradmitnahme, unkomplizierte Mitnahme von Reisegepäck (ohne Aufpreis) und Haustieren und zusätzliche Unterhaltungs- und Cateringangebote im Zug) bieten.

Der größte Nachteil für die Nutzer*innen von Nachtzügen gegenüber Fernbussen und Billigfliegern ist derzeit der wesentlich höhere Endkundenpreis. Hierbei werden Nachtzüge im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern immer noch benachteiligt. Fernzugreisen sind oft mit einer höheren Mehrwertsteuerbelastung verbunden. Während der klimaschädliche Flugverkehr bei internationalen Flügen gänzlich von der Mehrwertsteuer befreit ist, müssen Fernreisende im Zug bis zur deutschen Grenze den gewöhnlichen Mehrwertsteuersatz zahlen. Die Eisenbahn zahlt außerdem in Deutschland den zweithöchsten Stromsteuersatz in ganz Europa – hinzu kommen die Ökosteuer und EEG-Umlage. Der Luftverkehr ist dagegen gänzlich von einer Treibstoffsteuer befreit. Somit zahlen Reisende mit Umweltbewusstsein mehr.

³⁹ Quelle: Google Maps. Die Kosten wurden zu 05./2021 berechnet.

⁴⁰ Bei der Abnutzung gehen wir von einem normalen Fahrzeug mit durchschnittlicher Abnutzung aus. Die Kosten pro km wurden im Durchschnitt in der EU genommen: 0,35 Cents. In dem Preis pro PKW km berechnen wir keine Mitfahrer

Nachfolgend werden die spezifischen Treibhausgasemissionen der Verkehrsträger pro Kilometer im Vergleich dargestellt.

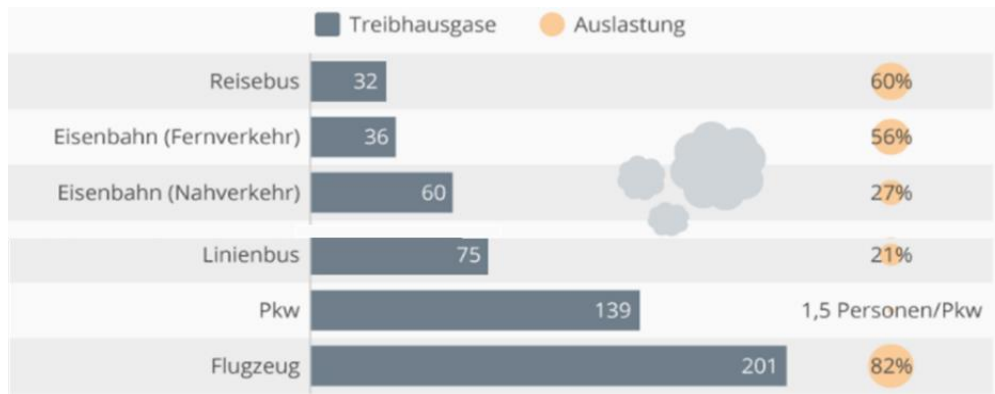


Abbildung 13 Treibhausgasemissionen der Verkehrsmittel g/Pkm⁴¹

Laut Umweltbundesamt ist ein Kilometer, der mit einem Diesel- oder Benzin-betriebenen PKW zurückgelegt wird, über 15-mal so klimaschädlich, wie ein Kilometer mit der Bahn.

Im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln verursacht der Busverkehr im Durchschnitt die geringsten Treibhausgasemissionen – in Gramm pro Personenkilometer. Auch Schienenfahrzeuge sind umweltfreundlich. Die meisten Treibhausgase werden von Autos und Flugzeugen emittiert.

Dies wird auch am Beispiel der Treibhausgasemissionen für eine Fahrt Berlin – Paris deutlich, vgl. Abbildung 14.

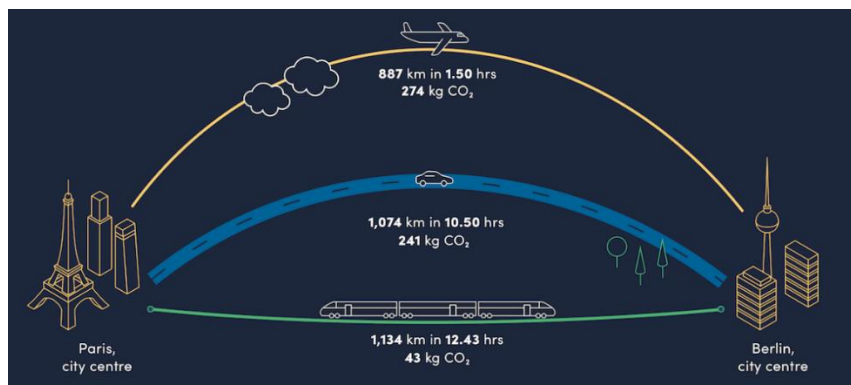






Abbildung 14 Überblick von Treibhausgasemissionen der Verkehrsmittel für die Strecke Paris - Berlin⁴²

Abschließend werden in der folgenden Tabelle die wesentlichen Vor- und Nachteile der Nachtzüge im Vergleich zu den konkurrierenden Verkehrsträgern nochmals gegenübergestellt.

⁴¹Quelle: Statista, 2019.

⁴² Quelle: Ramboll eigene Darstellung

Tabelle 10 Vor- und Nachteile des Nachtzugverkehrs im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln aus Kundensicht⁴³

Vorteile	Nachteile	Verkehrsmittel	Vorteile	Nachteile
Nachtzugverkehr		Gegenüber anderem Verkehrsmittel		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Nacht im Zug kann eine Übernachtung im Hotel ersetzen ▪ Verschiedene komfortable Angebote inkl. Luxusabteile ▪ Der Ankunftsbahnhof liegt in der Innenstadt und damit meist näher am Zielort als z.B. Flughäfen ▪ Kostenlose Gepäckmitnahme (sowie kleine Tiere) ▪ Flexible Angebote für Familienreisen ▪ Bequemer Transport für mitreisende Kinder ▪ Vielfältige Speisekarte als z. B. in einem Flugzeug ▪ Kurzfristig buchbar ▪ Es gibt immer eine Fahrplanbindung, evtl. Warten auf Anschlüsse ▪ Klimafreundliches Reisen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktuell gibt es nicht so viele direkte internationale Verbindungen (besonders aus Deutschland) ▪ Begrenzte Platzkapazität, insbesondere in höheren Komfortkategorien erfordert langfristige Buchung und wird als Zugangshemmnis empfunden ▪ Lange Reisezeit im Nachtsprung >6 Stunden, auf langen Distanzen >10 Stunden ▪ Vergleichsweise hohe Ticketpreise, insbesondere in hohen Komfortkategorien. ▪ Wer kein Einzel- oder Familienabteil bucht, hat wenig Platz und keine Privatsphäre ▪ Geringe Anzahl an Direktverbindungen erfordert umfassenden Vor- und Nachlauf ▪ Buchungsprozedere ist trotz zunehmender Digitalisierung nach wie vor ein Zugangshemmnis ▪ Keine gleichwertigen Alternativen im Falle von gestörten Verbindungen ▪ Relativ hohe Betriebskosten, sowie auch Reisekosten. Dies liegt zum einen daran, dass für Schlafplätze mehr Kosten als für Sitzplätze entstehen, weil das Wagenmaterial komplexer ist, in kleineren Mengen produziert wird und weniger Passagiere pro Fahrzeug bzw. Zugmeter befördert werden. 	 Flugverkehr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schnellste Reisezeiten für lange Strecken (ab 800 km) ▪ Direkte Verbindungen ohne Umsteigen ▪ Günstigere Fluggesellschaften, die sehr niedrige Preise in EU bieten ▪ Weltweite Verbindungen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Längere Wartezeiten am Flughafen ▪ Enormer Klimagasausstoß unter Berücksichtigung der Klimagaswirkung in großer Höhe ▪ Geringerer Komfort in der Economy class.
		 Hochgeschwindigkeitsverkehr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Höhere Reisegeschwindigkeit häufig hohes Komfortniveau ▪ Ruhige Fahrtläufe durch moderne Infrastruktur ▪ Ähnliche Klimagasbilanz wie Nachtzüge ▪ Beim Frühbuchen sind Sparpreisangebote verfügbar ▪ Gut ausgebautes Hochgeschwindigkeitsstreckennetz mit starken Reisezeitverkürzungen für Hochgeschwindigkeitszüge (wie ICE), was den Nachtzug gegenüber dem Tagesverkehr schwächt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Begrenzte Reichweite innerhalb einer akzeptablen Fahrzeit ▪ Reisezeit kann zwar für einige Tätigkeiten genutzt werden, ist jedoch üblicherweise wertvolle Tageszeit
		 Fernbusverkehr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr oft günstige Fahrpreise ▪ Dichtes Streckennetz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Längere Reisezeiten ▪ Deutlich geringerer Komfort im Vergleich zum Nachtzug (z. B. Sitzplatz statt Liegeplatz, fehlendes Catering)
		 PKW	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sehr hohe Flexibilität ▪ Private Reisen sind möglich ▪ Reisekosten können mit anderen Passagieren geteilt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schlechte Klimabilanz bei geringen Besetzungsgraden ▪ Bei längeren Strecken ist dieses Verkehrsmittel nicht mehr attraktiv ▪ Hohe Kosten ▪ Straßenverkehrsabhängig.

⁴³ Quelle: Ramboll eigene Zusammenfassung

Basierend auf der obigen Analyse werden nachfolgend die Differenzierungsmerkmale der Verkehrsträger gegenüber dem Nachtzugverkehr zusammengefasst:

- Der Flugverkehr wird häufig als Hauptkonkurrent auf langen Distanzen gesehen. Der vergleichsweise geringe Komfort im Niedrigpreissegment und der hohe Aufwand im Vor- und Nachlauf (Wege zum Flughafen, Fluggastabfertigung und Sicherheitskontrollen) werden durch die sehr kurzen Reisezeiten von ein bis zwei Stunden in der Luft kompensiert. Die Reiseketten können jederzeit so gestaltet werden, dass eine attraktive Übernachtungs- und Erholungsmöglichkeit erreicht wird.
- Der Hochgeschwindigkeitsverkehr kann seine Vorteile ausspielen, wenn durch kurze Strecken eine höhere Verfügbarkeit (Takt) über den Tag angeboten wird. Dennoch sind die Hochgeschwindigkeitsverkehre nicht als direkte Konkurrenz zum Nachtzugverkehr zu sehen. Der Nachtzugverkehr stellt vielmehr ein ergänzendes Angebot, insbesondere auf Mittel- und Langstrecken dar. Der ausschlaggebende Vorteil des Nachtzuges liegt bei paralleler Bedienung im höheren Komfort auf Mittel- und Langstrecken (Reisezeit Tagesverkehr > 4 h).
- Reisen mit dem Pkw sind vergleichsweise bequem und flexibel. Hierfür nehmen Einzelreisende höhere Kosten in Kauf. Bei mehreren Mitfahrern kann der Preis allerdings geteilt werden, so dass die Fahrt entsprechend günstiger wird. Dennoch ist dieses Verkehrsmittel nicht als direkte Konkurrenz zum Nachtzugverkehr anzusehen (Einsatz überwiegend im Tagesverkehr; Abdeckung von Relationen, die mit dem Nachtzug nicht bedienbar sind). Die Flexibilitätsvorteile kann der Pkw sowohl für Reiseketten im touristischen Verkehr (Erleichterung der Gepäckmitnahme durch umsteigefreie Verbindung, Flexibilität der An- und Abfahrtszeiten) als auch im Dienstreiseverkehr (Flexibilität der Ankunfts- und Abfahrtszeiten, Pkw-Verfügbarkeit am Dienort) ausspielen. Hier ist die Frage, inwieweit durch neue Mobilitätsangebote am Ankunfts- und Abfahrtsort die Nahmobilität noch besser als bisher unterstützt werden kann, so dass kombinierte Reiseketten noch einfacher als bisher umsetzbar sind (Carsharing, Bike-sharing am Bahnhof etc.).
- Der Fernbusverkehr ist auf längeren Strecken insbesondere für preisbewusste Kunden interessant. Gleichzeitig bietet er eine Alternative für Relationen, die mit dem vorhandenen Bahnnetz nicht attraktiv abbildbar sind (Umsteigevorgänge oder fehlende Bahnverbindung).

Nachtzüge können ihre Vorteile auf langen Distanzen ausspielen. Hierbei stellen sie im Vergleich zum Luftverkehr eine klimafreundliche und (im Hochpreissegment) komfortablere Alternative für Verbindungen zwischen den Stadtzentren dar. Wesentlicher Vorteil im Vergleich zu den Bahnangeboten im Tagesverkehr ist der höhere Komfort auf längeren Strecken.

Der Nachtzugverkehr kann seine Stärken insbesondere als komfortable Alternative für lange und mittleren Distanzen ausspielen. Nachtzugangebote können darüber hinaus eine klimafreundliche Alternative zum Flugverkehr darstellen. Dies erfordert jedoch eine ausgeprägte Zuverlässigkeit und den Einsatz von Fahrzeugen, die diesen Mehrwert auch tatsächlich bieten können. Die in den meisten Nachtzügen vorhandenen Sitzplatzangebote stellen eine Alternative zum Fernbus dar, sofern sie mit konkurrenzfähigen Preisen vermarktet werden können.

2.1.7 Rahmenbedingungen für die Leistungserstellung durch die Eisenbahnverkehrsunternehmen

Im Vergleich zu den konventionellen Fernverkehrsangeboten im Tagesverkehr auf der Schiene ist die Leistungserstellung im Nachtzugverkehr wesentlich komplexer und teilweise kostenintensiver. Darüber hinaus stellen die Verfügbarkeit geeigneter Fahrzeuge und die Kapazität der Infrastruktur wesentliche Engpässe dar. Die wesentlichen Ursachen dafür sind:

- Die erzielbare Auslastung der Züge ist aufgrund des höheren Raumbedarfes zur Bereitstellung von Liege- und Schlafplätzen deutlich geringer als im Tagesverkehr. Wird ein höherer Komfort im Vergleich zum Status quo angestrebt, sinkt die erzielbare Auslastung weiter. Eine Analyse

zeigt, dass mit den derzeit verfügbaren Fahrzeugen bei gleicher Zuglänge etwa 50 % der Platzkapazität des Tageszuges erzielbar sind.

- Liege- und Schlafplätze werden insbesondere im Komfortbereich auf Mittel- und Langstrecken nicht für mehrere Teilabschnitte eines Zuglaufes verkauft. Ursache hierfür ist die erforderliche Reinigung.
- Zum Betrieb der Nachtzüge ist besonderes Wagenmaterial erforderlich. Durch die langen Stillstandszeiten tagsüber werden die Fahrzeuge teilweise schlechter ausgenutzt als im Tagesverkehr. Bei kurzfristigen Ausfällen von Fahrzeugen ist die Bereitstellung von Ersatzfahrzeugen logistisch aufwändiger.
- Ein wesentliches Hemmnis für den grenzüberschreitenden Verkehr stellen die noch nicht vollständig harmonisierten Prozesse der Fahrzeugzulassung, die national unterschiedlichen Anforderungen an die Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung und die Fahrzeugausrüstung (z. B. Brandschutz) sowie die unterschiedlichen Bahnstromsysteme dar. Diese Herausforderung gilt für alle grenzüberschreitenden Bahnverkehre.
- Bauarbeiten und Instandhaltungsmaßnahmen im Schienennetz werden, soweit möglich, in die Nachtstunden gelegt. Dies hat zur Folge, dass Fahrzeitverlängerungen oder Umleitungen in Kauf zu nehmen sind. Insbesondere auf Korridoren mit hoher Bautätigkeit steht die benötigte Fahrplantrasse häufig nicht ganzjährig in der benötigten Lage zur Verfügung. Die Fahrplanabweichungen erschweren die Kommunikation und Vermarktung des Angebotes.
- Insbesondere in den hoch ausgelasteten Eisenbahnknoten stehen die erforderlichen Infrastrukturkapazitäten in den am Markt attraktiven Zeitfenstern nicht zur Verfügung. Dies betrifft sowohl die Trassenverfügbarkeit im Knotenzulauf als auch die erforderliche Bahnsteigkapazität an den attraktiven Verkehrsstationen. Hierbei ist anzumerken, dass Nachtzüge wegen der geringeren erzielbaren Platzkapazität der Fahrzeuge im Komfortsegment und der längeren Zuglänge bei Mehrgruppenzügen längere Bahnsteige als konventionelle Züge des Tagesverkehrs benötigen.
- Im Vergleich zum Tagesverkehr sind im Nachtzugverkehr die saisonalen Nachfragespitzen wesentlich höher, da der Anteil der Nutzung im Freizeitverkehr deutlich höher ist als im Tagesverkehr.
- Nachtzugverkehre werden wie bereits dargestellt heute i.d.R. mit lokbespannten Zuggarnituren erbracht. Dies ermöglicht eine flexiblere Anpassung der Zuglänge an Bedarfsschwankungen und sichert den erforderlichen Mindestkomfort (höhere Laufruhe und niedrigerer Geräuschpegel im Fahrgastabteil). Somit müssen für die Nachtzüge spezielle Abstell- und Wartungs- und Instandhaltungseinrichtungen vorgehalten werden. Der Aufwand bei Fahrtrichtungswechseln, Abstellfahrten und der Umsetzung von Flügelzugkonzepten ist somit höher als im Tagesverkehr. Bei Einsatz von Neufahrzeugen kann der betriebliche Aufwand etwas reduziert werden (Einsatz von Hybridlokomotiven zum Überbrücken von Elektrifizierungslücken, Wendezugkonzepte). Den geringeren Prozesszeiten stehen aber höhere Investitionen in die Fahrzeuge gegenüber.
- Die höhere Komplexität der Leistungserstellung führt dazu, dass die Wirtschaftlichkeitsrisiken und die spezifischen Produktionskosten pro Platzkilometer höher sind als bei konventionellen Fernverbindungen im Tagesverkehr.

2.1.8 Zwischenfazit

Die Entwicklung des Nachtzugnetzes war in Europa in den letzten Jahren rückläufig. Ursache hierfür sind die umfangreichen Konkurrenzangebote. Auf vielen Strecken bieten die Angebote des Luftverkehrs sehr schnelle und bisher preislich attraktive Alternativen. Im Niedrigpreissegment besteht außerdem eine ausgeprägte Konkurrenz zum Fernbus. Hinzu kommt, dass im Zuge des Ausbaus der nationalen Hochgeschwindigkeitsnetze auf vielen Relationen die Reisezeiten soweit verkürzt wurden, dass die Nachtzugleistungen nicht mehr hinreichend attraktiv sind.

Der Betrieb von Nachtzügen ist durch das umfassendere Serviceangebot und das spezifische Rollmaterial recht komplex, die Kosten des Betriebes sind im Vergleich zur erzielbaren Zugauslastung

relativ hoch. Außerdem erfordert es eine geeignete Infrastruktur bereitgestellt durch die Länder und eine starke Zusammenarbeit zwischen relevanten Akteuren.

Nach den Entwicklungs- und Aktionsplänen der Europäischen Kommission für das Eisenbahnnetz in Europa könnten Nachtzüge jedoch eine hervorragende Grundlage für die Weiterentwicklung des Netzes und die Unterstützung der Klimaschutzprogramme in Europa sein.

Die Abgeordneten des Europäischen Verkehrsausschusses haben sich darauf geeinigt, das Jahr 2021 der Stärkung des Schienenverkehrs zu widmen. Ein starkes Schienennetz wird entscheidend sein, wenn die EU ihre Klimaziele erreichen möchte. Zu einem starken Schienennetz gehört aus Sicht des Verkehrsausschusses auch ein Nachtzugnetz – der Schlüssel zu nachhaltiger und umweltfreundlicher Mobilität.⁴⁴ Die Europäische Kommission wird das Bahnnetz erweitern und es gibt schon konkrete politische Initiativen für ein größeres europäisches Nachtzugnetz. Außerdem wurde das Jahr 2021 als „Jahr der Eisenbahn“ deklariert. Zudem hat das EU-Parlament die Europäische Kommission mit einem Pilotprojekt zur Wiederbelebung grenzüberschreitender Nachtzüge beauftragt. Darüber hinaus hat die Europäische Kommission einen Aktionsplan⁴⁵ mit 82 Initiativen erstellt, in dem die Bahnen bis 2050 folgende Entwicklungen sicherstellen sollen:

1) Bis 2030:

- Der Hochgeschwindigkeitszugverkehr sollte sich verdoppeln;
- Reisen unter 500 km sollten innerhalb der EU klimaneutral sein;
- Emissionsfreier Fuhrpark.

2) Bis 2050

- Der Schienengüterverkehr soll sich verdoppeln;
- Der Hochgeschwindigkeitszugverkehr soll sich verdreifachen;
- Das Gesamtnetz des multimodalen transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN), das für nachhaltigen und intelligenten Verkehr mit Hochgeschwindigkeitsverbindungen ausgestattet ist, soll in Betrieb sein.

Unter Berücksichtigung dieser Pläne haben Nachtzüge ein hohes Potenzial, das Netz und die Dienste in diesem Rahmen zu entwickeln. Dies umfasst auch die Entwicklung neuer Relationen, insbesondere entlang der TEN-T Korridore, die als Rückgrat des europäischen Verkehrsnetzes weiter ausgebaut werden sollen.

Damit Nachtzüge europaweit eine Alternative zum Flugverkehr werden können, müssen folgende Schritte beachtet werden:

- Definition eines gemeinsamen Netzes mit Entwicklung von relevanten Hubs;
- Schaffung der Rahmenbedingungen für einen fairen intermodalen Wettbewerb (insbesondere gegenüber dem Luftverkehr);
- Senkung der Trassenpreise für Nachtzüge. Suchen nach attraktiven Kostenkonzepten;
- Einheitliche Zugsicherung (ECTS) und hohe Infrastrukturverfügbarkeit.

Die Herausforderungen für die Entwicklung eines europäischen Nachtzugnetzes werden in Kapitel 4.1 weiter spezifiziert.

Basierend auf den Ergebnissen dieses Kapitels werden im Folgenden alle potenziellen Relationen des Nachtzugnetzes zwischen verschiedenen europäischen Destinationen unter Berücksichtigung der Hauptstadt Berlin als möglichem Knotenpunkt herausgearbeitet, siehe Kapitel 3.

⁴⁴ Quelle: https://uic.org/com/enews/article/towards-a-better-future-new-night-train-services-for-europe?page=modal_enews, Abrufdatum 04.2021

⁴⁵ Quelle: A fundamental transport transformation (europa.eu), abgerufen am 10.12.2022.

3. VISION UND ENTWICKLUNG DES NACHTZUGNETZES

3.1 Einführung

Ein wesentlicher Gegenstand der Untersuchung ist, wie Berlin in ein europäisches Nachtzugnetz eingebunden werden kann. Im Mittelpunkt steht dabei die Frage, welche Relationen im Rahmen eines europäischen Nachtzugnetzes von, nach und via Berlin bedient werden sollten. Durch die Kombination der Einzelrelationen würde daraus, entsprechendes Potenzial vorausgesetzt, ein Nachtzug-Drehkreuz entstehen.

Bei diesem Ansatz wird geprüft, welche Rolle der Standort Berlin als Destination in einem marktfähigen europäischen Nachtzugnetz übernehmen sollte:

- **Hubfunktion** (im engeren Sinne Umsteigeverbindungen zwischen Nachtzugverkehren, im weiteren Sinne technische und verkehrliche Synergien zwischen Verbindungen);
- **Gatewayfunktion** (Umsteigeverbindungen zum nationalen/internationalen Tagesverkehr).

Hierbei ist anzumerken, dass Umstiege zwischen Nachtzügen nicht die Regel sind. Vielmehr geht es darum, möglichst viele Relationen anzubieten, um attraktive Reiseverbindungen von und nach Berlin anzubieten. Damit übernimmt das Drehkreuz Berlin eher eine Gateway-Funktion. Darüber hinaus können sich für die Betreiber betriebliche Synergieeffekte ergeben, wenn Züge mehrerer Relationen in Berlin beginnen und enden. Dies ermöglicht ihnen, wenn sie mehrere Relationen betreiben, ein Hub aufzubauen und beispielsweise die Wartung und Instandhaltung der Züge oder die Wagenabstellung an einem Standort zu konzentrieren.

Die relevanten Relationen für ein Nachtzug-Drehkreuz sollen dabei von den generellen Marktpotenzialen und weniger aus der Vergangenheit des Eisenbahnmarktes hergeleitet werden. Im Mittelpunkt steht dabei der Gedanke, den Nachtzugverkehr als klimafreundliche Alternative zum Flugverkehr zu stärken und dafür das Liniennetz gezielt auszubauen. Der Untersuchungsraum umfasst daher nicht nur die aktuell bedienten und diskutierten Relationen, sondern orientiert sich an den Aufkommensschwerpunkten des Luftverkehrs von und nach Berlin.

3.2 Bestehende Planungen für Netzerweiterungen

Als Grundlage für die weiteren Untersuchungen wird nachfolgend der aktuelle Stand der Planungen zur Erweiterung des Nachtzugnetzes dargestellt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Relationen von und nach Berlin. Die vorhandenen Planungen werden, soweit passfähig, in das „Zielnetz“ übernommen.

Im September 2020 wurde vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur das Konzept TransEuropExpress (TEE) 2.0 vorgestellt, welches die Ergänzung des SPFV-Netzes um langlaufende grenzüberschreitende Verbindungen vorsieht. Das TEE 2.0 Konzept verfolgt hierbei drei wichtige Meilensteine:

- Deutschland mit anderen EU-Ländern durch ein Nachtzugnetz verbinden;
- Ausbau neuer Infrastruktur und komplementäres Netzwerk für Nachtzüge;
- Einführung von zusätzliche Nachtzuglinien in den osteuropäischen Ländern und Südeuropa.

Insgesamt wurden acht EuroNight-Linien in dem Konzept vorgeschlagen, vgl. Abbildung 15.

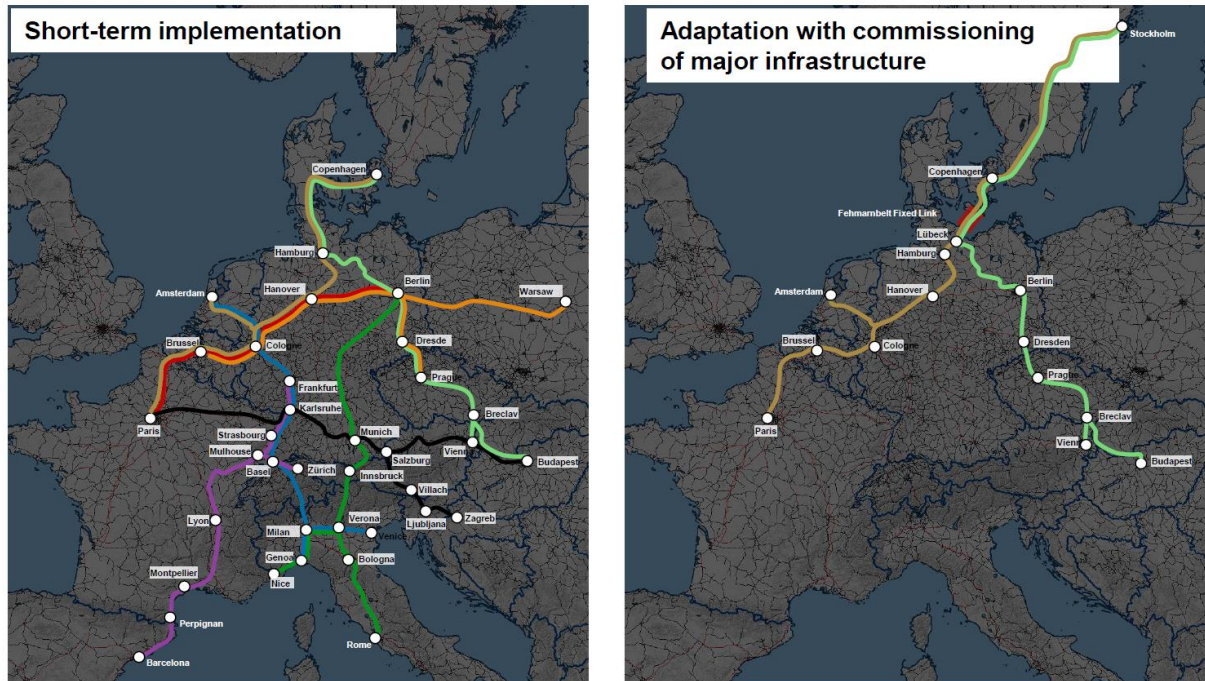


Abbildung 15 TEE 2.0 – Grenzüberschreitender HGV- und Nachtverkehr auf der Schiene, BMVI⁴⁶

Etwa zeitgleich wurden auch Erweiterungen des Nachtzugnetzes in Zusammenarbeit von SBB und ÖBB angekündigt. Im Ergebnis sollen insgesamt acht Nightjet (NJ) Nachtzuglinien bis zum Jahr 2024 eingeführt werden (Abbildung 16). Diese umfassen z. B. folgende Verbindungen:

- ab 12/2021 Verbindung Zürich / Basel - Amsterdam via Köln (realisiert);
- ab 12/2021 Nachtzug Wien – Strasbourg – Paris (realisiert);
- ab 12/2022 eine Verbindung der Relation Zürich - Bern - Brig / - Rom;
- ab 12/2023 eine Verbindung der Relation Zürich - Bern - Genf - Barcelona;
- ab 12/2023 neue Verbindungen Berlin – Mannheim – Brüssel und Berlin – Mannheim – Paris;
- ab 12/2022 neue Relation Prag – Zürich via Dresden – Leipzig.

Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen zur Qualitätssteigerung geplant. Bisher verkehrte der Nachtzug Berlin – Zürich im Abschnitt Hildesheim – Zürich vereinigt mit der Wagengruppe Hamburg – Zürich. Künftig ist eine Bedienung beider Relationen durch separate Züge mit höherer Kapazität geplant.

Nachfolgend sind die geplanten Routen von NJ Linien dargestellt, die in den Jahren 2021-2024 realisiert werden sollen. Das resultierende Nightjet-Zielnetz 2024 wird in Abbildung 17 dargestellt.

⁴⁶ Quelle: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/eu-ratspraesidentschaft-innovative-schiene-nachtverkehr-21-09-2020.pdf?__blob=publicationFile, Abrufdatum 02.2021

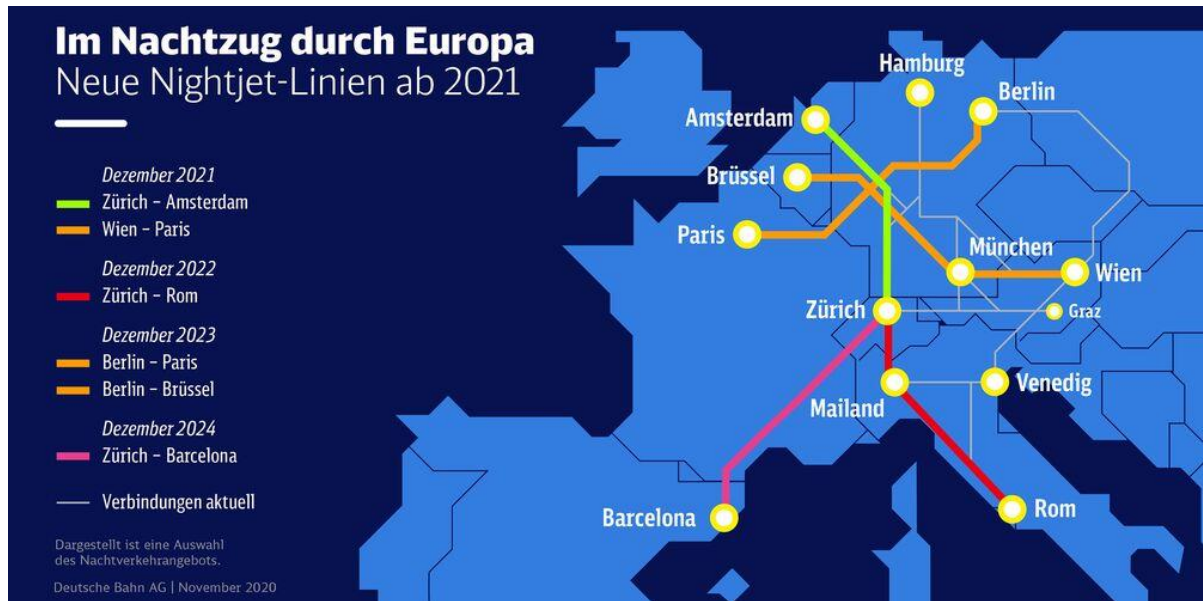


Abbildung 16 Planung zur schrittweisen Einführung von Nightjet-Linien ab 2021⁴⁷

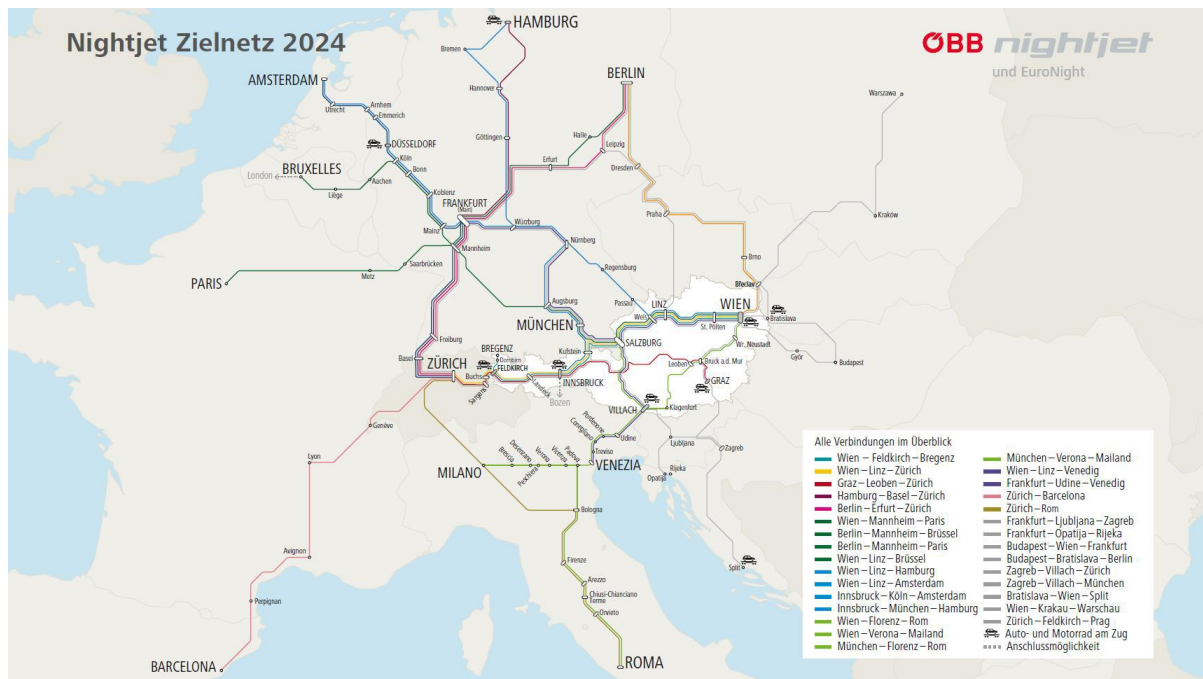


Abbildung 17 Nightjet-Zielnetz 2024⁴⁸

Des Weiteren wurden in den letzten Jahren die Planungen zur Wiedereinführung einer Nachtzugverbindung zwischen Prag und Amsterdam mit Weiterführung nach Brüssel sowie die Einführung einer Nachtzugverbindung von Warschau nach Brüssel vorangetrieben. Die Aufnahme des Verkehrs Prag – Amsterdam – Brüssel wurde durch die Betreiber (European Sleeper in Kooperation mit RegioJet) für 2022 angekündigt. Ein konkreter Inbetriebnahmetermin ist derzeit noch nicht benannt.

Ab September 2021 wird das Angebot zwischen Deutschland und Skandinavien durch eine neue Verbindung Hamburg – Stockholm ergänzt, die ganzjährig betrieben und vom schwedischen Staat im Rahmen eines über vier Jahre laufenden Verkehrsvertrages, welcher an die SJ vergeben wurde, subventioniert wird. Der Zug wird überwiegend außerhalb der Hochsaison an 244 Tagen im Jahr

⁴⁷ Quelle: DB AG, November 2020.

⁴⁸ Quelle: ÖBB Personenverkehr AG, Bauer, Kurt: Renaissance des Nachtreiseverkehrs, Videokonferenz „Nachtzugnetz 2030+ - Chancen für Berlin und Rahmenbedingungen für die Umsetzung“, 09.02.2022.

verkehren, um eine Kannibalisierung des Bestandangebotes Berlin – Malmö – Stockholm zu vermeiden. Ein Grund dafür ist nach Angaben der Betreiber die noch nicht gesicherte Verfügbarkeit der benötigten Waggonen.⁴⁹

Im Ergebnis wird Berlin zwar mit mehreren Relationen bedient, es dürfte aber langfristig weitere Relationen geben, auf denen ein erhebliches Marktpotenzial besteht und bis 2030/2040 umfangreiche Infrastrukturvorhaben realisiert werden.

Alle diese Verbindungen wurden in unseren Nachtzugnetzentwicklungsplänen berücksichtigt bzw. als gesetzt unterstellt. Außerdem wurden für einen längeren Planungshorizont (2030/ 2040) weitere potenzielle Verbindungen betrachtet, wie zum Beispiel:

- Berlin – London;
- Berlin – Barcelona;
- Berlin – Vilnius/Riga/Tallinn;
- Berlin – Göteborg – Oslo;
- Berlin – Kiew.

Bei der Überprüfung dieser und in der Identifikation weiterer potenzieller Relationen, haben wir festgestellt, dass der Flugverkehr der Hauptkonkurrent für den Nachtzugverkehr darstellt. Daher ist hier ein stärkerer Fokus auf derzeit (Vor-COVID) bediente Flugrelationen und Herkünfte von Berlin-Besucher*innen zu legen. Das Konzept zur stufenweisen Netzentwicklung wird im Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ausführlicher dargestellt. Zunächst sollen aber die Marktpotenziale im Vordergrund stehen.

Für die Ermittlung der Marktpotenziale sind in erster Linie vorliegende Statistiken zum Flugverkehr, sowie der Herkunft von Berlin-Besucher*innen der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz, der Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe sowie der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH ausgewertet worden. Aufgrund der derzeitigen Reisebeschränkungen zur Eindämmung der Corona-Pandemie sind dabei Mittelwerte aus den Jahren 2017, 2018 und 2019 heranzuziehen.

Aus den vorliegenden Statistiken ist in einem ersten Schritt eine Liste an Abfahrtsorte nach Verkehrsaufkommen erstellt worden. Die Marktsegmente und Destinationen wurden herausgefiltert, die für eine Nachtzugverbindung im Zeithorizont 2025/2030/2040 nicht oder nur im Zulauf bzw. als Teilrelation (also mit möglichem Umsteigen, ggf. unter Nutzung von Zügen des Tagesverkehrs auf Teilstrecken) relevant sind. Dies betrifft vor allem innerdeutsche Bahnverbindungen wie Berlin – München, Berlin – Frankfurt, Berlin – Stuttgart, Berlin – Düsseldorf oder Berlin – Köln, aber auch kurze grenzüberschreitende Relationen wie Berlin – Prag oder Berlin – Kopenhagen. Als Zwischenhalte (sofern zutreffend) wurden kleinere Städte mit geringem Personenverkehr identifiziert.

Wie oben dargestellt, sind ab Berlin wichtige Ziele wie London, Barcelona oder Kiew im Konzept TEE 2.0 nicht oder nur mit Umstieg zu erreichen. Auch wenn sich in der nachfolgenden Prüfung zeigen sollte, dass die jeweilige Destination wegen zu langer Fahrzeiten oder technischer Randbedingungen wenig realistisch für eine direkte Nachtzugverbindung ist, werden wir in diesem Kapitel zunächst alle denkbaren Destinationen ermitteln.

Vor diesem Hintergrund wurden Hauptrelationen mit hohem Nachfragepotenzial in diesem Kapitel identifiziert mit Blick auf:

- relevante direkte Relationen aus Berlin;
- Relationen, in denen Berlin als Zwischenstation dargestellt ist;
- Relationen mit Einbindung zum Nachtzugnetz von Berlin durch Tagesverkehr (ICE, IC). Mögliche Erweiterungen des Einzugsbereiches durch Anschlussverkehre wurden ermittelt;

⁴⁹ Quelle: <https://www.europeansleeper.eu/english>, Stand 13.05.2022

- Für drei Zeithorizonte (2025, 2030 und 2040) wurden die möglichen Reisezeiten abgeschätzt;
- Möglichkeiten zur Bündelung von Verkehrsströmen in Tagesrandlage als Voraussetzung für die Einführung neuer Direktrelationen aus verkehrlicher Sicht (Nachfrage) und betrieblicher Sicht (Auswirkungen auf Fahrzeugeinsatz und Anforderungen an die Interoperabilität).

Zusätzlich sind hier unterschiedliche Marktsegmente wie Geschäftsreise- und touristische Verkehre – einschließlich saisonaler Zuschnitte – herausgearbeitet worden.

3.3 Flugdatenauswertung und Ausarbeitung entsprechender Relationen für ein Nachtzug-Drehkreuz Berlin

Im Hinblick auf die angestrebte Etablierung des Nachtzugverkehrs als klimafreundliche Alternative zum Flugverkehr orientiert sich die Analyse des Aufkommenspotenzials am Luftverkehr. Weiterer Hintergrund ist, dass die erforderlichen Daten für eine verkehrsträgerübergreifende Auswertung nicht im Rahmen des verfügbaren Budgets beschaffbar und analysierbar sind.

Für den Mittel- und Langstreckenbereich ist zu erwarten, dass aus dem Aufkommen zwischen Berlin und den jeweiligen Destinationen Rückschlüsse auf die lohnendsten Zielorte für einen ganzjährigen Betrieb von Nachtzugverbindungen gezogen werden können.

3.3.1 Analyse der Flugdaten und Ermittlung der potenziellen Destinationen

Ende März 2021 erhielt das Ramboll-Team jährliche Flugpassagierdaten für die drei vorangegangene Jahre (2017, 2018 und 2019) von der Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz in Berlin. Die Daten umfassen die Ankünfte und Abflüge des öffentlichen Passagierverkehrs von den Berliner Großflughäfen (für den Auswertungszeitraum noch Berlin Tegel und Berlin Schönefeld). Insgesamt waren mehr als 2.040 Flugverbindungen pro Jahr enthalten.

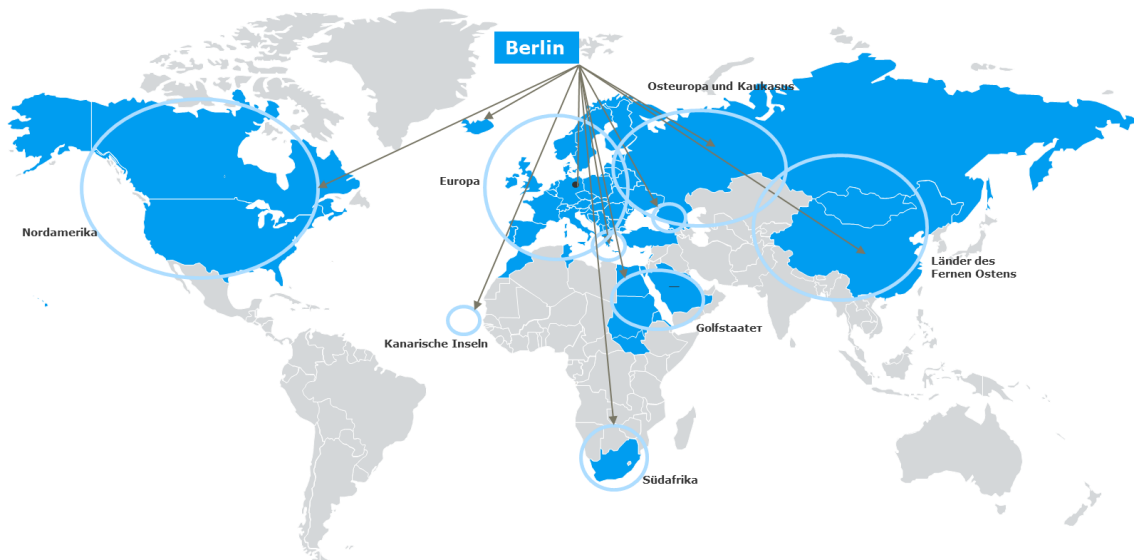


Abbildung 18 Geografische Übersicht der empfangenen Daten zu Direktflügen aus Berlin zur Weiterverarbeitung⁵⁰

Aus diesen Flügen hauptsächlich in die EU und Osteuropa wurden 106 entsprechende europäische direkte Destinationen angelegt. Die Daten wurden in einem mehrstufigen Verfahren analysiert und aufbereitet:

⁵⁰ Quelle: Ramboll eigene Darstellung

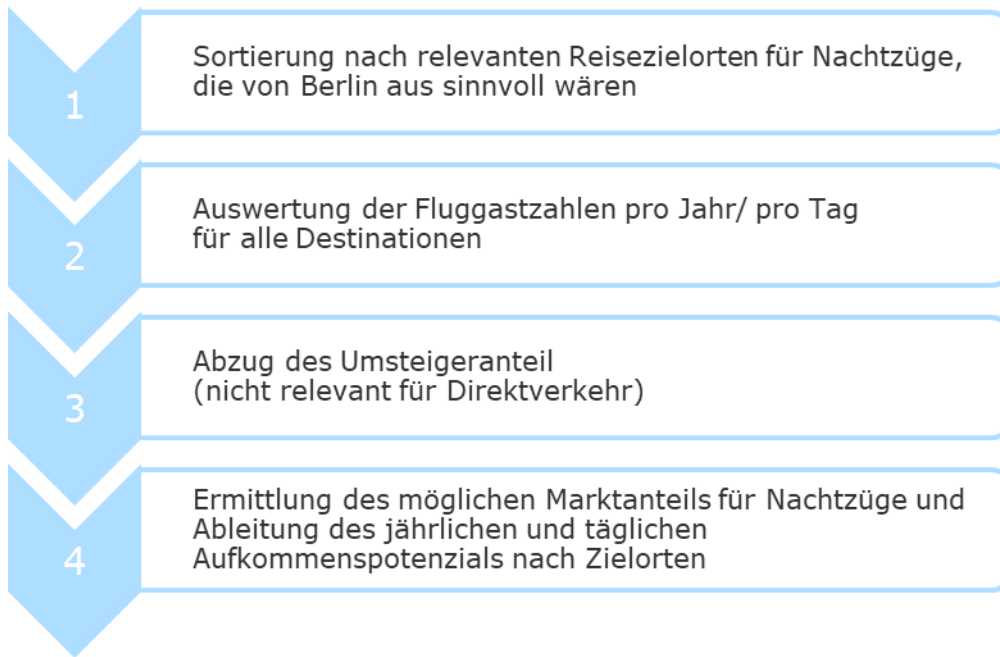


Abbildung 19 Schritte zur Aufbereitung der Flugpassagierdaten⁵¹

Als nächster wichtiger Schritt wurden diese 106 Destinationen in Bezug auf potenzielle Nachtzugregulationen ab Berlin analysiert. Der Ansatz zur Verarbeitung von Fluggastdaten (Mittelwert für 2017-2019) wurde in den folgenden Schritten umgesetzt:

- Sortierung nach relevanten Zielen, die von Berlin sinnvoll wären, d.h. Sortierung der Zielstädte nach ihrer jeweiligen Entfernung, die 2.000-2.500 km nicht überschreitet (Tagesreise als Obergrenze unter Berücksichtigung der Lage im Eisenbahnnetz)
- Auswertung der Flugpassagierdaten pro Jahr. Hierbei wird ausgehend von den verfügbaren Daten indikativ der Durchschnitt der drei Jahre 2017-2019 verwendet.
- Um genauere Fahrgastflussdaten für den Flugverkehr zu erhalten, wurden die Passagierdaten für jeden relevanten Zielort mit dem Umsteigeranteil kombiniert. Den Statistiken jedes ausgewählten Flughafens⁵² wurden Informationen über den Anteil der direktankommenden Passagiere und jener mit Transfers entnommen. Somit wurden die Hub-Informationen von Flughäfen bei den einzelnen Flugverbindungen ergänzt. Diese Bereinigung ist erforderlich, weil die nachfragestärksten Drehkreuze (z. B. Frankfurt, Paris) einen signifikanten Anteil an Umsteiger*innen zwischen Flügen aufweisen.
- Abschätzung des möglichen Marktanteils für Nachtzüge und Bestimmung des relevanten Aufkommens für den Nachtzugverkehr nach Zielorten;

⁵¹ Quelle: Ramboll eigene Strukturierung

⁵² Die Daten wurden aus den statistischen Jahresberichten jedes ausgewählten Flughafens gezogen:

- Statistischer Jahresbericht 2019, München Flughafen. Luftverkehrsstatistik.
- Frankfurt Flughafen, Luftverkehrsstatistik 2019.
- Düsseldorf Flughafen. Geschäftsbericht 2019.
- Kopenhagen Flughafen. Wichtigste Kennzahlen 2019.
- Brüssel Flughafen: <https://www.brusselsairport.be/en/pressroom/news/6-7-million-passengers-in-2020>.
- Moskau Flughafen: <https://centreforaviation.com/analysis/reports/moscow-domodedovo-airport-suffers-traffic-dip-but-prepares-for-growth-433580>.
- Helsinki Flughafen: <https://www.finavia.fi/en/newsroom/2019/record-breaking-year-2018-helsinki-airport-hit-20-million-mark-and-passenger-volumes>.
- Basel Flughafen: <http://www.igeuroairport.ch/beitraege>.
- Budapest Flughafen: https://www.researchgate.net/figure/Monthly-Passengers-at-Budapest-Airport-and-Transfer-Share-2011-2012_tbl1_258340887.
- Athen Flughafen. Flugverkehrsstatistik 2018. t
- Riga Flughafen. Flugverkehrsstatistik 2019.
- Genf Flughafen. Jahresbericht, Transferanteil 2020.
- Bologna Flughafen. Jahresbericht.

Zur Plausibilisierung dieses Ansatzes haben wir eine Abschätzung der Verlagerungseffekte anhand einer Abschätzung des Gesamtmarktes für die Zieldestinationen mit dem höchsten Verkehrsaufkommen vorgenommen. Hierbei wurde von dem ermittelten Aufkommen des Luftverkehrs ausgegangen. Darauf aufbauend wurde unter Verwendung von Analysen zum Modal Split im grenzüberschreitenden Fernverkehr die tägliche Nachfrage im Gesamtmarkt abgeschätzt.

Zur Ermittlung des jährlichen Personenverkehrs wurde nur der Anteil der Direktflüge herangezogen. Der Anteil der Umsteiger*innen Flug-Flug an den Luftdrehkreuzen wurde nicht mit eingerechnet, um eine Überschätzung der Nachfrage zu vermeiden. Wird ein Umstieg an Luftdrehkreuzen erforderlich, ist davon auszugehen, dass der Nachtzug nur im Ausnahmefall eine geeignete Alternative zum Flug darstellt (Relation ohne ausreichende Nachfrage für eine Direktverbindung oder Langstreckenrelation, für die der Nachtzug keine Alternative darstellt).

In einem ersten Schritt wurden die 45 aufkommenstärksten Relationen als Grundlage für die weitere Netzbetrachtung ausgewählt. Die Untergrenze des Aufkommens liegt bei ca. 100.000 Fluggästen pro Jahr bzw. 300 Fluggästen pro Tag. Geht man vereinfachend davon aus, dass ca. 10 % des Fluggastaufkommens auf den Nachtzugverkehr verlagert werden könnten, entspräche dies einem Aufkommen von ca. 30 Reisenden pro Tag. Eine Übersicht der für die weiteren Untersuchungen ausgewählten 45 potenziellen Destinationen für Verkehre von und nach Berlin ist in Abbildung 20 dargestellt. Diese bilden die Stützpunkte für die Ableitung des Nachtzugnetzes (Endpunkte, Umsteigepunkte oder Unterwegshalte).

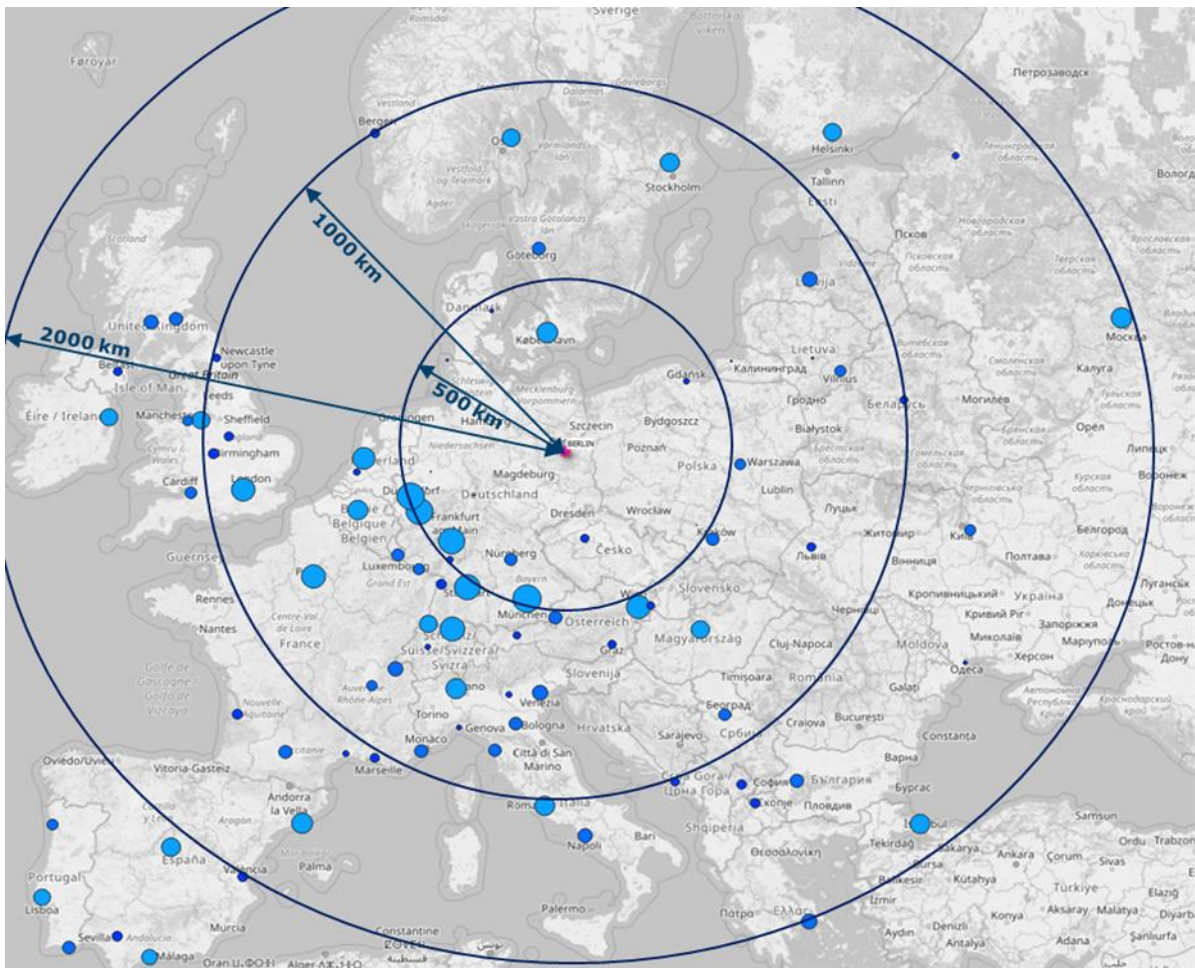


Abbildung 20 Untersuchte Destinationen des Flugverkehrs⁵³

Einige der auf der obigen Karte dargestellten Ziele sind mit einem direkten Nachtzug ab Berlin nicht sinnvoll erreichbar. Darüber hinaus wurden jene Städte, die zwar ein niedriges Passagiervolumen aufweisen, aber aufgrund ihrer geografischen Lage und wirtschaftlichen Bedeutung in Europa

⁵³ Quelle: Ramboll, eigene Darstellung, QGIS – OpenStreetMap/ EPSG WGS 84.

(Standort und Größe, touristische Bedeutung, wichtige Geschäftsstrukturen usw.) als weitere mögliche Destinationen geprüft. Diese Destinationen werden im nachfolgenden Kapitel bewertet und bezüglich ihrer Rolle in einem künftigen Nachtzugnetz mit Verbindungen von und nach Berlin eingeordnet.

3.3.2 Bewertung identifizierter Relationen ab Berlin

In diesem Kapitel werden folgende Aspekte für die im ersten Schritt selektierten 45 Destinationen betrachtet:

- Nachfragepotenziale und Entwicklung des Nachtzug-Marktanteils;
- Relevantes Marktsegment für Nachtzugesanbindung der Destination (Geschäftsreisen oder Urlaubsreisen) und Reisezeit;

Die Bewertung der 45 aufkommensstärksten Relationen ist in Tabelle 13 dargestellt. Neben ihrer Lage im europäischen Eisenbahnnetz werden dabei folgende Kriterien mit einbezogen:

- **Reisezeitkategorie:** gibt an, ob eine Destination mit einer für eine Nachtzugverbindung attraktiven Reisezeit erreichbar ist.
- **Destinationskategorie:** gibt an, ob eine Destination als Unterwegshalt, Umsteigeknoten oder Endpunkt in Frage kommt.

In beiden Fällen wird die aktuelle und künftige Situation in einem möglichen Nachtzugziele dargestellt. Zur Bewertung der Reisezeit wurden die nachfolgenden Kategorien (Tabelle 11) gebildet. Dabei wird berücksichtigt:

- dass aus Komfortgründen die Reisezeit im Schlafabteil eine Reisedauer von 8 h nur im Ausnahmefall unterschreiten sollte.
- dass die attraktive Reisezeit im Nachtsprung max. 12-15 h beträgt, um attraktive Abfahrtszeiten im Zeitfenster 18-22 Uhr bzw. Ankünfte im Zeitfenster 6-9 Uhr sicherzustellen.

Tabelle 11 Verwendete Reisezeitkategorien zur Bewertung der Destinationen⁵⁴

Reisezeit-Kategorie	Bezeichnung	Reisezeit (Grobabschätzung)	Kommentar
T	Tageszüge	Reisezeit ist geringer als 6 Stunden	Aufgrund der kurzen Reisezeit ist die Verbindung nur für den Tagesverkehr geeignet, ggf. Nutzung Sitzplatzangebot im Nachtzug.
N	Nachtzüge	Reisezeit liegt zwischen 6 und 12 Stunden	Klassische Nachtsprungverbindung mit ausreichender Ruhezeit. Relevant für Privat- und Geschäftsreisen.
N+	Nachtzug mit erweitertem Laufweg als Tagesverbindung	Reisezeit > 12 Stunden	Erweiterte Relation mit Abschnitten im Tagesverkehr. Aufgrund der langen Reisezeit überwiegend touristischer Verkehr.
2N	Nachtzug Multi-Tage	Reisezeit > 20 Stunden	Mehrtagesreise, ggf. über 2 Nächte. Verkehre mit touristischer Funktion.

Zur Klassifizierung der Netzfunktion der Destinationen wurden folgende Kategorien verwendet:

⁵⁴ Quelle: Ramboll Strukturierung der Reisezeitkategorien.

Tabelle 12 Verwendete Knotenkategorien zur Bewertung der Destinationen⁵⁵

Knoten-Kategorie	Bezeichnung	Kommentar
A	Destination	Potenzieller Endpunkt für Nachtzugverbindungen von und nach Berlin
B	Umsteigeknoten/ Bündelungspunkt	Knoten wird durch Nachtzugrelationen bedient, die nicht nach Berlin führen. Vor- und Nachlauf im Tagesverkehr, ggf. Direktverbindung als Flügelzug für andere Züge denkbar.
C	Unterwegshalte	Zwischenstopp für Nachtzugverbindungen von und nach Berlin.

Tabelle 13 Einordnung der 45 aufkommensstärksten Destinationen ab Berlin⁵⁶

Nr.	Destination	Sektor ⁵⁷	Entfernung (in km)	Reisezeit- kategorie ⁵⁸	Knoten- kategorie ⁵⁹	Marktsegment Nachtzug	Endpunkt für Nacht- züge
1	München	SO	617	T	B, C B,C	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
2	Düsseldorf	NW	541	T	C	Geschäftsreisen	Nein
3	Köln/Bonn	NW	589	T	C	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
4	Frankfurt am Main	NW	577	T	B B,C	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
5	Stuttgart	SW	754	T	C	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
6	Zürich	SW	984	T,N	A,B	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
7	Paris	SO	1.088	N	A A,C	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
8	Wien	SO	957 787	N T	A A,B,C	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
9	London	NW	1.192	N	A A,B,C	Geschäftsreisen Tourismus	Ja

⁵⁵ Quelle: Ramboll Strukturierung der Knotenkategorien⁵⁶ Quelle: Ramboll eigene Auswertung.⁵⁷ SO: Süd- Ost

SW: Süd- West

NW: Nord- West

NO: Nord- Ost

ND- Nord

⁵⁸ Status quo und perspektivisch⁵⁹ Status quo und perspektivisch

Nr.	Destination	Sektor ⁵⁷	Entfernung (in km)	Reisezeit-kategorie ⁵⁸	Knoten-kategorie ⁵⁹	Marktsegment Nachtzug	Endpunkt für Nachtzüge
10	Amsterdam	NW	644	T	A A,B,C	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
11	Kopenhagen	ND	790	T	C B,C	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
12	Barcelona	SW	1.922	N+	A	Tourismus	Ja
13	Moskau	NO	1.894	N+	A A,B	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
14	Mailand	SO	1.247	N	- B	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
15	Brüssel	NW	771	N	A A,C	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
16	Rom	SO	1.513	N	A	Tourismus	Ja
17	Istanbul	SO	2.658	2N	- A	Tourismus	Ja
18	Stockholm	ND	1.439	N+ N	A A	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
19	Madrid	SW	2.548	2N N+	- A	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
20	Budapest	SO	1.212	N T	A C	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
21	Helsinki	ND	1.577	2N N+	A A,B	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
22	Oslo	ND	1.470	N+ N	A	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
23	Manchester	NW	1.453	N+	A	Tourismus	Ja
24	Basel	SW	894	N	A A,B	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
25	Dublin	NW	1.972	-	- -	-	Keine Verbindung möglich
26	Lissabon	SW	2.994	2N N+	A	Tourismus (saisonal)	Ja
27	Malaga	SW	3.040	2N	A	Tourismus (saisonal)	Ja

Nr.	Destination	Sektor ⁵⁷	Entfernung (in km)	Reisezeit-kategorie ⁵⁸	Knoten-kategorie ⁵⁹	Marktsegment Nachtzug	Endpunkt für Nachtzüge
28	Athen	SO	2.762	2N N+	A	Tourismus	Ja
29	Venedig	SO	1.171	N	A	Tourismus	Ja
30	Riga	NO	1.057	N	A A,B	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
31	Genf	SW	1.152	N	B	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
32	Neapel	SO	1.739	N+	A	Tourismus	Ja
33	Glasgow	NW	2.471	N+	A	Tourismus	Ja
34	Sofia	SO	1.871	2N N+	A,B,C	Tourismus (saisonal)	Ja
35	Edinburgh	NW	1.775	N+	A	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
36	Toulouse	SW	1.931	N+	A	Tourismus	Ja
37	Nizza	SW	1.498	N+	B	Tourismus	Ja
38	Salzburg	SO	765	N T	B	Tourismus	Ja
39	Bologna	SO	1.163	N	C	Tourismus (saisonal)	Ja
40	Göteborg	NW	1.124	N	A B,C	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
41	Faro	SW	3.172	-	C	Tourismus	Nein
42	Krakau	NO	614	T	B	Geschäftsreisen Tourismus	Ja
43	Pisa	SO	1.323	N+ N	C	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
44	Luxembourg	SW	747	T	C	Geschäftsreisen Tourismus	Nein
45	Nürnberg	SO	456	T	C	Geschäftsreisen Tourismus	Nein

Zur Einordnung des vermuteten Potenzials für die wichtigsten Destinationen wurden ausgehend von den Rahmenbedingungen im europäischen Fernverkehr zwei Verlagerungsszenarien betrachtet, um das erreichbare Quelle-Ziel Aufkommen zu ermitteln. Hierbei wird von einem unterschiedlichen Modal Split der Verkehrsträger Flugzeug, Schiene und Straße ausgegangen:

- **Szenario 1:** Anreizszenario – 10 % der Fluggäste nutzen künftig den Nachtzug als umweltfreundliche Alternative zum Flugverkehr, das bestehende Flugnetz bleibt weitgehend erhalten;
- **Szenario 2:** Klimaszenario – 25 % der Fluggäste nutzen künftig den Nachtzug. Damit kann die Anzahl der Flugbewegungen auf der jeweiligen Relation deutlich reduziert werden.

Bezüglich der anderen Verkehrsträger (Schienenpersonenfernverkehr, motorisierter Individualverkehr) wird vergleichend einheitlich unterstellt, dass ca. 5 % der Fahrgäste auf den Nachtzug umsteigen. Ausschlaggebend hierfür ist in erster Linie der höhere Komfort der Reiseverbindungen im Nachtzugverkehr.

In den folgenden Tabellen (Tabelle 14 und Tabelle 15) wird das ermittelte Verlagerungspotenzial für die nachfragestärksten Destinationen des Flugverkehrs aufgelistet. In Tabelle 14 wird das Anreizszenario dargestellt; in Tabelle 15 das Klimaszenario.

Die dargestellten Werte sind nur indikativ und lediglich zum Vergleich der Größenordnungen bei der Auswahl der Netzknoten verwertbar, weil:

- im Rahmen dieser Untersuchung nur das verlagerbare Fluggastpotenzial betrachtet wird;
- Verlagerungseffekte von den Verkehrsmitteln des Landverkehrs (Tagesverkehr Schiene, Fernbus, Pkw) im Rahmen dieser Studie nicht vollständig ermittelt werden konnten;
- zur erzielbaren Verlagerung vom Flugverkehr auf die Schiene keine hinreichend repräsentativen Messergebnisse aus vergleichbaren Fällen vorliegen, die zur Bestimmung des Umsteigerpotenzials herangezogen werden können.

In der UIC-Studie zum Nachtzugverkehr werden für ausgewählte nachfragestarke Korridore ähnliche Betrachtungen angestellt. Hierbei wurde für ausgewählte Korridore untersucht, welcher Anteil der Flugpassagiere auf den Nachtzug umsteigen müsste, um eine wirtschaftliche Zugauslastung zu erreichen. Im Ergebnis war für jeden Korridor ein Aufkommen in Höhe von 10-20 % des Fluggastaufkommens erforderlich.⁶⁰

Die in Tabelle 14 (Anreizszenario) und Tabelle 15 (Klimaszenario) ausgewiesene Zugauslastung gilt exemplarisch für einen Zug mit sieben Schlafwagen (ca. 250 Plätze). Hierbei fließen ausschließlich die Potenziale für Direktverbindungen zwischen Berlin und den angegebenen Destinationen ein. Zusätzliche Fahrgäste durch die Bedienung weiterer Unterwegshalte sind in den genannten Werten nicht enthalten. Mit einem konventionellen Betriebskonzept ist eine durchschnittliche Auslastung der Platzkapazität von ca. 60-70 % erreichbar. Ursache hierfür sind die Schwankungen der Nachfrage im Jahresverlauf und die unterschiedlichen erreichbaren Abteilauslastungen an verschiedenen Verkehrstagen (Anteile Einzelreisende, Kleingruppen, Familien).

Ausgehend davon wird deutlich, dass im Anreizszenario für die stärker nachgefragten Verbindungen (Zürich, Paris, Wien, London, Barcelona, Brüssel) eine Auslastung erreicht wird, die den Betrieb eines kürzeren Nachtzuges mit angemessener Auslastung als Direktverbindung rechtfertigt (das Nachfragepotenzial von Unterwegshalten im Zuglauf ist hierbei noch nicht berücksichtigt). Im Klimaszenario kämen weitere Verbindungen hinzu.

Gemessen am Verkehrsaufkommen der Gesamtrelation erreicht der Nachtzug einen Marktanteil von ca. 9-15 % bzw. 13-18 % in Abhängigkeit des Modal Split auf den jeweiligen Relationen.

⁶⁰ Quelle: Night Trains 2.0 – New opportunities by HSR, DB Inernational GmbH, 30.04.2013, https://www.nachtzug-retten.de/wp-content/uploads/2016/05/2013-04-30_uic_study_night_trains_2.02.pdf, abgerufen 10.02.2022.

Tabelle 14 Abschätzung des Verlagerungspotenzial für ausgewählte Relationen (Anreizszenario)⁶¹

Destination	Gesamtmarkt (Reisende pro Tag) ⁶²	Unterstellte Verlagerung zum Nachtzug (% Flug / Bahn / PKW)	Aufkommen Nachtzug (Reisende pro Tag)	Marktanteil Nachtzug (%)	Auslastung Nachtzug (7 Schlafwagen, %)
Zürich	6.200	15/5/5	290	9%	115%
Paris	5.700	15/5/5	250	9%	99%
Wien	5.500	15/5/5	250	9%	99%
London	5.300	15/5/5	240	9%	95%
Amsterdam	4.600	15/5/5	200	9%	79%
Barcelona	3.900	15/5/5	180	9%	71%
Moskau	2.200	15/5/5	130	12%	52%
Brüssel	3.400	15/5/5	160	9%	63%
Rom	3.300	15/5/5	140	8%	56%
Istanbul	1.600	15/5/5	110	14%	44%
Stockholm	3.000	15/5/5	130	9%	52%
Madrid	2.900	15/5/5	130	9%	52%
Budapest	2.600	15/5/5	120	9%	48%
Helsinki	2.500	15/5/5	120	10%	48%
Oslo	2.500	15/5/5	120	10%	48%
Manchester	1.900	15/5/5	90	9%	36%
Lissabon	2.000	15/5/5	100	10%	40%
Athen	1.200	15/5/5	70	12%	28%
Thessaloniki	1.500	15/5/5	70	9%	28%
Belgrad	600	15/5/5	30	10%	12%

⁶¹ Quelle: Ramboll eigene Auswertung.⁶² Summe für alle Verkehrsträger (Quelle: Ramboll eigene Abschätzung).

Tabelle 15 Abschätzung des Verlagerungspotenzial für ausgewählte Relationen (Klimaszenario)⁶³

Destination	Gesamtmarkt (Reisende pro Tag) ⁶⁴	Unterstellte Verlagerung zum Nachtzug (% Flug / Bahn / PKW)	Aufkommen Nachtzug (Reisende pro Tag)	Marktanteil Nachtzug (%)	Auslastung Nachtzug (7 Schlafwagen, %)
Zürich	6.200	25/5/5	410	9%	115%
Paris	5.700	25/5/5	370	9%	99%
Wien	5.500	25/5/5	360	9%	99%
London	5.300	25/5/5	350	9%	95%
Amsterdam	4.600	25/5/5	290	9%	79%
Barcelona	3.900	25/5/5	260	9%	71%
Moskau	2.200	25/5/5	200	12%	52%
Brüssel	3.400	25/5/5	230	9%	63%
Rom	3.300	25/5/5	210	8%	56%
Istanbul	1.600	25/5/5	170	14%	44%
Stockholm	3.000	25/5/5	190	9%	52%
Madrid	2.900	25/5/5	190	9%	52%
Budapest	2.600	25/5/5	170	9%	48%
Helsinki	2.500	25/5/5	170	10%	48%
Oslo	2.500	25/5/5	170	10%	48%
Manchester	1.900	25/5/5	140	9%	36%
Lissabon	2.000	25/5/5	140	10%	40%
Athen	1.200	25/5/5	100	12%	28%
Thessaloniki	1.500	25/5/5	100	9%	28%
Belgrad	600	25/5/5	50	10%	12%

Die Darstellung bestätigt, dass zahlreiche Destinationen des Luftverkehrs von und nach Berlin ein nennenswertes Potenzial für den Nachtzugbetrieb bieten. Deutlich wird aber auch, dass nur auf wenigen Relationen das Nachfragepotenzial ausreicht, um allein mit einer Direktverbindung einen Zug wirtschaftlich und effizient betreiben zu können. Dies wird bei der Auswahl der Relationen in dem Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** mitberücksichtigt.

Die in Tabelle 14 und Tabelle 15 aufgeführten Destinationen gelten als vorrangige Verbindungen von und nach Berlin. Diese bilden die Grundlage für das im nachfolgenden Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellte Stufenkonzept zur Weiterentwicklung des Nachtzugnetzes.

3.4 Priorisierung der Netzentwicklung für die Zeithorizonte 2025+, 2030+ und 2040+

In diesem Kapitel sind die Informationen zum Ausbau der Bahninfrastruktur in Deutschland und auf den transeuropäischen Korridoren dargestellt. Die Betrachtung der Relationen aus dem Kapitel 3.3.2 erfolgte in einem zweistufigen Verfahren:

1. Übernahme der bestehenden Planungen in das Nachtzugnetz;
2. Bildung zusätzlicher (neuer) Relationen ergänzend zu den bestehenden Planungen:

⁶³ Quelle: Ramboll eigene Auswertung.

⁶⁴ Quelle: Summe für alle Verkehrsträger (Quelle: Ramboll eigene Abschätzung).

- a. unter Berücksichtigung der Ergebnisse Analyse der Destinationen des Luftverkehrs (vgl. vorangegangenes Kapitel);
- b. unter Berücksichtigung der Reisezeiteffekte des geplanten Infrastrukturausbaus.
 - die Inbetriebnahme der Festen Fehmarnbeltquerung (FBQ) nach Skandinavien;
 - die Fertigstellung des Brenner Basistunnels (BBT) und der Zulaufstrecken;
 - weitere Maßnahmen im HGV-Netz in Deutschland (Fernbahn-Tunnel Frankfurt/M. mit NBS Frankfurt – Mannheim, ABS Würzburg – Nürnberg, Fertigstellung VDE8.1);
 - die Umsetzung des Rail Baltica Projektes (derzeit avisiert für 2026), seitens der planenden Akteure wird hier auch die Einführung von Nachtzügen favorisiert bzw. im Rahmen des Infrastrukturkonzeptes explizit unterstützt;
 - die Realisierung der NBS Dresden – Prag;
 - der weitere Ausbau der internationalen Verkehrskorridore in Ost- und Südosteuropa, z. B. Polen (Zentraler Verkehrsknoten CPK und Zulaufstrecken), Tschechien, Ungarn;

aber auch Maßnahmen im unmittelbaren Einzugsbereich des Knotens Berlin:

- der geplante Ausbau der Eisenbahnverbindung Angermünde – Szczecin sowie Berlin – Cottbus und die Fertigstellung der Infrastruktur im Korridor Berlin – Frankfurt/Oder;
- die Inbetriebnahme der Dresdner Bahn in Berlin und der Ausbau der Strecke Berlin – Dresden.

Im Einklang mit dem absehbaren Ausbau der Infrastruktur wird das Netz in drei Stufen entwickelt, die nachfolgend vorgestellt werden. Ein wesentlicher Schwerpunkt ist dabei die Integration der erfolgversprechenden Destinationen, die eine Positionierung des Produktes Nachtzug als Alternative zum Luftverkehr erlauben.

Nachfolgend wird in Kapitel 3.4.1 ein Stufenkonzept zum Ausbau des Nachtzugnetzes über verschiedene Zeithorizonte vorgeschlagen. Der Fokus des Konzepts lag dabei auf der Etablierung von Direktverbindungen von und nach Berlin. Die dargestellten Laufwege der Züge sind als indikativ zu betrachten. Sofern möglich und sinnvoll wurden die im Rahmen der Potenzialanalyse identifizierten Zwischenhalte in die Routen mit eingebaut. Hierbei wurde beachtet, dass Berlin ggf. in Konkurrenz zur Anbindung benachbarter Regionen steht, wenn eine Priorisierung aus Kapazitäts- und Wirtschaftlichkeitsgründen erfolgen muss. Ein wesentlicher Gegenstand der Netzentwicklung ist daher die Frage, welche Synergieeffekte erschließbar sind, um das Aufkommenspotenzial mehrerer Destinationen zu bündeln.

3.4.1 Stufenkonzept für die Netzentwicklung

Stufe I: Nachtzugnetz 2025+: Umsetzung der bestehenden Planungen

Bei Umsetzung aller Planungen, die zum Zeitpunkt der Studie bekannt sind, ergibt sich das in Abbildung 21 dargestellte Nachtzugnetz. Dieses Netz beinhaltet folgende Relationen:

Weiterführung bestehender Verkehre:

- Berlin – Zürich (Nightjet);
- Berlin – Wien – Graz.

Umsetzung bestehender Planungen:

- Berlin – Paris (Nightjet);
- Prag – Berlin – Amsterdam – Brüssel (European Sleeper RegionJet);
- Amsterdam – Berlin – Warszawa (European Sleeper);
- Stockholm – Berlin;
- Berlin – Prag – Zagreb (Split).

Neue Relation:

Mit Fertigstellung der ABS Ebensfeld – Nürnberg wäre zusätzlich die Einführung einer Direktverbindung von Berlin nach Norditalien zu forcieren.

- Berlin – München – Mailand / Venedig.



Abbildung 21 Nachtzugnetz 2025+⁶⁵

⁶⁵ Quelle: Ramboll, eigene Darstellung, Kartengrundlage High Speed Railroad Map Europe 2011.

Stufe II: Nachtzugnetz 2030+: Innovative & schnellere Nachtzüge auf ausgebauter Infrastruktur

Für den Zeithorizont nach 2030 wird davon ausgegangen, dass der Abschluss der geplanten Ausbaumaßnahmen der Infrastruktur (insbesondere Feste Fehmarnbeltquerung, Brenner Basistunnel und Brenner Nordzulauf, Rail Baltica) wesentliche Impulse zur weiteren Netzentwicklung ermöglicht. Mit fortschreitendem Entwicklungsstand bei Infrastruktur und Fahrzeugen kann das Netz um zusätzliche Relationen erweitert werden. Dies betrifft:

- Berlin – Warszawa – Tallinn / Vilnius (Neuverkehr nach Inbetriebnahme Rail Baltica);
- Berlin – Lyon (-Barcelona);
- Prag – Berlin – Kopenhagen – Oslo / Stockholm (zusätzlicher Flügelzug in Richtung Oslo als regelmäßige Verbindung und spätestens nach IBN der NBS Dresden – Prag Durchbindung bis Prag).
- (Prag -) Berlin – Paris (- Bordeaux); evtl. Verlängerung in Richtung Prag und Bordeaux;
- (Prag -) Berlin – Amsterdam / Brüssel; – ggf. Verlängerung bis London;
- Berlin – Prag – Budapest – Belgrad / Graz – Zagreb (- Split). (Neuordnung Wien/Budapest-Verkehre mit Fertigstellung der geplanten HGV-Route Dresden – Prag – Wien).
- Berlin – München – Milano – Rom (Verlängerung im Ergebnis der möglichen Reisezeitreduzierungen nach Inbetriebnahme Brenner-Basistunnel und Brenner Nordzulauf);
- (Stettin -) – Berlin – Prag – Krakau- Lviv (zusätzliche Verbindung in Richtung Osteuropa über den Nachtzughub Prag).



Abbildung 22 Nachtzugnetz 2030+

Insgesamt stünde damit ein Netz zur Verfügung, das die im Nachtsprung erreichbaren großen Aufkommensschwerpunkte einbindet. Die bis 2030/40 geplanten Infrastrukturmaßnahmen verbessern insbesondere die Anbindung Berlins an Skandinavien und das Baltikum sowie entlang der „Via Vindobona“ (Achse Berlin – Prag – Wien). Des Weiteren können von der Inbetriebnahme des Brenner Basistunnels, inkl. Nordzulauf und der damit verbundenen Reisezeitverkürzung neue Impulse für eine Nachtzugverbindung zwischen Berlin und Norditalien ausgehen.

Stufe 3: Nachtzugnetz 2040+: Langfristige Entwicklungspotenziale

Mit den im Nachtzugnetz 2030+ hinterlegten Relationen werden die wesentlichen Potenziale für Nachtsprungverbindungen auf den Hauptachsen bereits erschlossen. Darüber hinaus sind die wesentlichen Verlängerungsoptionen abgebildet. Gegenstand der dritten Stufe ist nunmehr die Einführung zusätzlicher Verbindungen auf der Langstrecke als langfristige Erweiterungsoptionen, um auch in diesem Segment komfortable Direktverbindungen als umweltfreundliche Alternative zum Flugverkehr zu bieten. Dies betrifft insbesondere:

- Ausweitung der Nachtzugverbindungen auf die iberische Halbinsel (z. B. nach Madrid, Lissabon)
- Verlängerung der Relation Berlin – Vilnius/Tallinn nach Helsinki
- Ausweitung des Angebotes in Richtung Balkan (Sofia, Athen, Thessaloniki) im Rahmen von Linienverlängerungen oder zusätzlichen Langstreckenverbindungen
- Durchbindung von Verkehren in Großbritannien über London hinaus in Richtung Norden (z. B. Richtung Manchester, Newcastle, Glasgow oder Edinburgh).

Voraussetzung dafür sind weitere Maßnahmen zum Ausbau der Infrastruktur auf den Hauptmagistralen. Dazu gehören beispielsweise:

- Schließen der bestehenden Lücken im Infrastrukturausbau des TEN-Netzes in Südosteuropa (insbesondere Ausbau der Achse Budapest – Belgrad/Bucuresti – Sofia – Thessaloniki)
- Die Schaffung einer ausreichend leistungsfähigen Möglichkeit zur Durchbindung von Verkehren aus dem Channel Tunnel über London hinaus in Richtung Norden
- Implementierung des ca. 80 km langen Helsinki-Tallinn-Tunnels zur Querung des finnischen Meerbusens. Damit wäre Helsinki direkt auf der Schiene von Berlin aus erreichbar.

Zusätzlich müssen die fahrzeugseitigen Voraussetzungen für die Einführung der dargestellten Netzerweiterungen im Langstreckenbereich geschaffen werden:

- Ggf. Einführung von Nachtzügen im Geschwindigkeitsbereich > 230 km/h (HGV-Nachtzüge). Hierbei müssten für die in Frage kommenden Fahrzeugplattformen (z. B. HGV-Triebzüge) entsprechende Interieur- bzw. Einstiegslösungen (Kompatibilität zur erforderlichen Raumaufteilung im Nachtzugverkehr) entwickelt werden, die bei entsprechendem Marktbedarf im Rahmen einer Neubeschaffung von Fahrzeugen oder einer Umrüstung von Fahrzeugen eingesetzt werden kann;
- Flächendeckende Einführung von ETCS zur Minimierung des Aufwandes für die Mehrfachausrüstung mit Zugsicherungssystemen, z. B. perspektivisch auch auf den HGV-Strecken Spaniens und Frankreichs;
- Bereitstellung eines interoperablen Nachtzugkonzeptes für den Verkehr im Eurotunnel und darüber hinaus auf dem britischen Eisenbahnnetz;

Die Beispiele verdeutlichen, dass die Anbindung von Zielen über längere Strecken zwar prinzipiell technisch möglich ist, für die Einführung jedoch erhebliche planerische und finanzielle Hürden zu nehmen sind;

Die Standards für den Ausbau des TEN-Netzes sehen eine überwiegende Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h als Mindeststandard für den Reiseverkehr vor. Bei nur wenigen Zwischenhalten korrespondiert dies mit einer Reisegeschwindigkeit von 130 km/h. Theoretisch wären damit auch weit entfernte Ziele in 12-16 Stunden erreichbar. Nach aktuellen Maßstäben ist diese Reisezeit selbst bei optimistischer Betrachtung aber zu lang für das Business-Segment. Eine weitere Verkürzung der Reisezeit durch HGV-Nachtzüge wäre daher interessant. Dies wurde in der Vergangenheit bereits untersucht.



Abbildung 23 Nachtzugnetz 2040+⁶⁶

3.4.2 Betrachtung der Einzelrelationen aus dem Stufenkonzept

Zur Einordnung der im obigen Stufenkonzept dargestellten Netzentwicklung und zur Beleuchtung der Chancen und Risiken und der Einordnung in ein europäisches Netz wird nachfolgend eine Betrachtung der Einzelrelationen vorgenommen.

3.4.2.1 Relation Berlin – Amsterdam – Brüssel (- London)

Aktuelle Situation: Seit Einstellung der Nachtzugverbindung Prag – Amsterdam im Dezember 2016 wird diese Relation nicht mehr bedient. Gegenwärtig wird durch European Sleeper in Kooperation mit RegioJet die Wiedereinführung einer Nachtzugverbindung von Berlin via Amsterdam nach Brüssel vorbereitet. Die Halte in Berlin sind bisher 23 Uhr (Richtung Amsterdam) und 6 Uhr (Richtung

⁶⁶ Quelle: Ramboll eigene Darstellung, Kartengrundlage High Speed Railroad Map Europe 2011.

tung Prag) geplant. Ursache dafür ist die lange Reisezeit Berlin – Prag. Mit Fertigstellung der Neubaustrecke im Konzept TEE 2.0 ist eine Nachtzugverbindung zwischen Amsterdam und Warszawa enthalten, welche Berlin aber in den Nachtstunden passieren würde. Die Planungen zum Konzept TEE 2.0 und die Historie verdeutlichen, dass eine weitere Reisezeitverkürzung aus der Berliner Sicht keinen großen Vorteil bringt. Reisezeitbedingt sind die bisherigen Planungen auf die langen Relationen ausgerichtet.

Infrastruktur: Mit Umsetzung der ABS/NBS Dortmund – Hamm – Bielefeld – Hannover als Bestandteil des Zielkonzeptes für den Deutschlandtakt verkürzen sich die Reisezeiten zwischen Berlin und Köln bzw. dem Ruhrgebiet weiter. Dies dürfte die Attraktivität der Tagesverbindungen von Berlin nach Westdeutschland weiter erhöhen. Mit Fertigstellung der Dresdner Bahn und der NBS Dresden – Prag werden sich die Reisezeiten zwischen Berlin und Prag deutlich verkürzen. Damit sind attraktivere Abfahrts- und Ankunftszeiten in Berlin realisierbar (frühere Abfahrt nach Amsterdam/spätere Ankunft von Amsterdam). Aufgrund der Reisezeitproblematik böte sich eine Durchbindung der Verkehre ab Brüssel in Richtung Paris oder London an. Hierzu wäre allerdings eine Nutzung des Eurotunnels (bzw. der Hochgeschwindigkeitsstrecke LGV (ligne grande vitesse) Brüssel – Paris) vorteilhaft. Für beide Optionen sind infrastrukturell recht hohe Hürden vorhanden (Fahrzeugauslegung für höhere Geschwindigkeiten und Nutzung des Eurotunnels mit spezifischen Anforderungen an das Rollmaterial zur Gewährleistung der Sicherheit (u.a. Brandschutz und Evakuierung im Notfall), ETCS ist derzeit auf den LGV-Strecken nicht vorhanden), die nur mit umfangreichen Investitionen in Infrastruktur und Fahrzeuge zu beseitigen wären. Somit besteht diese Option nur langfristig.

Angebotskonzept: Ein Musterfahrplan für die Linie Brüssel – Berlin wird in Tabelle 16 dargestellt. Die Fahrzeiten zwischen Amsterdam und Berlin wurden aus Komfortgründen gestreckt. In Verbindung mit den Fahrzeitverkürzungen Berlin – Prag wäre ein attraktiveres Konzept möglich. Durch den Einsatz von Sitzwagen besteht das Potenzial einer Tagesrandverbindung von Berlin nach Dresden und Prag. Für Verbindungen zwischen Brüssel und Warszawa wäre ein separater Zug erforderlich, um attraktive Ankünfte und Abfahrten in Warszawa zu ermöglichen. Eine Verlängerung der Linie in Richtung London oder alternativ Paris wäre ggf. langfristig denkbar. Dies erfordert aber zumindest teilweise die Nutzung der bestehenden LGV-Strecken in Frankreich, Belgien und England und dafür die Beschaffung von Fahrzeugen, die auf diesen Strecken eingesetzt werden können (höhere Geschwindigkeit, Stromsystem, Zugsicherung, Brandschutz).

Tabelle 16 Fahrplankonzept Brüssel – Prag – Berlin⁶⁷

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
Brüssel Midi	Ab 19:20	via Rotterdam/Antwerpen
Amsterdam	Ab 22:30	
Hannover	Ab 03:55	Sicherung Ankunft Berlin durch verlängerte Fahrzeit zwischen Amsterdam und Berlin
Berlin	An 06:50	
Praha hl. n.	An 09:50	Reisezeit nach IBN NBS Dresden – Prag

3.4.2.2 Relation Berlin – Paris (– Bordeaux)

Ausgangssituation: Gegenwärtig wird die Wiedereinführung der Verbindung Berlin – Paris als Bestandteil des ÖBB Nightjet Netzes zum Fahrplanwechsel im Dezember 2023 vorbereitet. Die Ergeb-

⁶⁷ Quelle: Ramboll Vorschlag

nisse der Analyse der Nachfragepotenziale des Luftverkehrs bestätigen die insgesamt hohe Nachfrage für die Verbindung Berlin – Paris. Im Konzept TEE 2.0 ist die Linie ebenfalls enthalten. In diesem Konzept wird eine Route via Brüssel unterstellt, wobei zwischen Brüssel und Paris Gare du Nord die Infrastruktur der bestehenden LGV-Strecke genutzt wird. Zur Erschließung zusätzlicher Nachfragepotenziale wäre eine Verlängerung der Linie in Richtung Süden wünschenswert. Damit würde der unkomfortable Transfer zwischen den Pariser Kopfbahnhöfen wegfallen.

Infrastruktur: Mindestvoraussetzung für eine Verlängerung der Linie wäre die Fertigstellung der geplanten Vorhaben zur Kapazitätserweiterung im Raum Paris, insbesondere die Vollendung der Umfahrungen „LGV Interconnexion Est“ und „LGV Interconnexion Sud“. Die weitere Modernisierung beinhaltet auch die Einrichtung eines TGV-Haltes zur Erschließung des Nachfragepotenzials im Pariser Südosten und zur Anbindung des Flughafens Paris Orly (Rungis-Orly TGV station). Die Fertigstellung aller Einzelmaßnahmen ist derzeit nicht vor 2030 zu erwarten.⁶⁸ Die Kapazitätssteigerungen sind eine Grundvoraussetzung für die Schaffung zusätzlicher Direktverbindungen zwischen den Regionen Frankreichs. Sofern die erforderliche Kapazität bereitgestellt werden kann (es ist auch nach Abschluss der Maßnahmen von einer hohen Auslastung des Bypasses auszugehen), würde dies prinzipiell auch eine Voraussetzung zur Durchbindung von Nachtzugverkehren in Richtung Süden vereinfachen. Voraussetzung für den wirtschaftlichen und effizienten Betrieb einer derartigen Nachtverbindung wäre ein hoher Sitzplatzanteil im Tagesabschnitt Brüssel – Paris – Bordeaux. Für die dargestellte Fahrlage käme hierzu ein Stärken und Schwächen in Amsterdam oder Brüssel in Betracht.

Angebotskonzept: Die Fahrplankonzeption lehnt sich an die bisherige Bedienung der Verbindungen an. Hierbei wird davon ausgegangen, dass eine ausreichend hohe Nachfrage für einen direkten Nachtzug Berlin – Paris generierbar ist. Die Fahrplankonzeption ist beispielhaft in Tabelle 17 dargestellt. Hierbei wird in Anlehnung an die bisherigen Konzepte die Nutzung der Strecken des Hochgeschwindigkeitssystems (Stromabnehmer, Zugsicherung, Höchstgeschwindigkeit >250 km/h) zunächst vermieden. Sollen die Züge über Paris hinaus weitergeführt werden, wie in der Langfristkonzeption unterstellt, ist die Beschaffung neuer Fahrzeuge erforderlich. Eine Analyse der Bestandsfahrpläne verdeutlicht, dass die Durchbindung der Züge über Paris hinaus in Richtung Bordeaux oder Spanien zwar einen deutlichen Komfortvorteil bieten würde, aber keine wesentlichen Reisezeitverkürzungen erzielbar wären. Mit dem weiteren Ausbau der Infrastruktur im Großraum Paris („LGV Interconnexion Est“ und „LGV Interconnexion Sud“) wird eine Ausweitung der Verbindungen zwischen den Regionen angestrebt. Damit ergäbe sich auch die Möglichkeit der Aufwertung des Umsteigepunktes Metz Ville als Alternative zur Verlängerung der Nachtzüge. Dabei könnten TGV-Anschlüsse Richtung Lyon – Barcelona und Bordeaux mit entsprechend kurzen Reisezeiten gleichermaßen im Fokus stehen. Für eine Verbindung Richtung Lyon käme ferner ein separater Zugteil in Betracht, der in Metz Ville abgekuppelt und bis Lyon über das konventionelle Netz geführt wird (siehe auch folgender Abschnitt). Vor dem Hintergrund der deutlich längeren Reisezeiten im Vergleich zum TGV ist fraglich, ob sich eine derartige Verbindung mittelfristig durchsetzen kann.

⁶⁸ Quelle: <http://www.interconnexionsud.org/>

Tabelle 17 Fahrplankonzept Berlin – Paris⁶⁹

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
Berlin Hbf	Ab 21:03	Nutzung Trassenlage FV97 D-Takt
Erfurt Hbf	Ab 22:50	
Frankfurt/Main	Ab 02:03	
Metz Ville	An 06:15	ggf. Option Absetzen Zugteil Richtung Lyon, alternativ <i>Anschluss Strasbourg an 08:58 – Lyon Part Dieu an 13:04 – Marseille an 15:06</i>
Metz Ville	Ab 06:45	
Paris Est	An 09:25	Route via Saarbrücken / Metz Ville

3.4.2.3 Relation Berlin – Lyon (– Barcelona)

Ausgangssituation: Als drittgrößte Metropole Frankreichs mit ca. 1,6 Mio. Einwohner*innen im Ballungsraum ist Lyon eine bedeutende Destination in Frankreich. Lyon ist weiterhin eine wichtige Zwischenstation auf dem Weg nach Barcelona. Die Nachfragestudie zeigt sowohl für Barcelona als große Destination als auch für Lyon als potenziellen Zwischenhalt ein erhebliches Nachfragepotenzial. Gegenwärtig gibt es keine konkreten Planungen für die Einrichtung einer direkten Nachtzugverbindung Berlin – Lyon. Im Rahmen des Konzeptes TEE 2.0 wird eine Nachtzugverbindung Frankfurt/Main – Strasbourg – Montpellier – Barcelona vorgeschlagen, die via Lyon geführt werden soll.

Fahrplankonzept: Als erster Schritt bietet sich die Einführung einer Direktverbindung Berlin – Lyon an. Ein wesentlicher Faktor für die Festlegung der Route einer derartigen Verbindung ist die Gewährleistung der Interoperabilität. Die schnellen Verbindungen innerhalb des französischen Netzes werden über die Hochgeschwindigkeitsstrecken (franz. LGV-Strecken) geführt. Dies erfordert den Einsatz interoperabler Fahrzeuge, die für die Fahrt über die LGV-Strecken ausgerüstet sein müssen (Zugsicherung, Stromabnehmer) und die so ausgelegt werden sollten, dass eine weitgehende Annäherung an die Höchstgeschwindigkeit möglich ist (max. 250- 320 km/h).

Im ersten Schritt werden zunächst die Möglichkeiten für die Einrichtung einer Direktverbindung Berlin – Lyon untersucht. Im 2. Schritt wird dann die Verlängerung nach Barcelona betrachtet.

Für die Anbindung Lyons im ersten Schritt gibt es zwei Möglichkeiten:

- Option 1: eigenständiger Nachtzug Berlin – Lyon
- Option 2: Verlängerung der bisher geplanten Linie von Frankfurt/Main bis Berlin

Mit der **Option 1** wird das Nachfragepotenzial Berlin – Lyon erschlossen. Die Ankunfts- und Abfahrtszeiten in Berlin und Lyon sind für Option 1 für Nachtzugreisende attraktiv. Die ausgewiesene Reisezeit gilt bei Führung der Züge über die LGV Rhin-Rhône; Umfahrung Dijon; LGV Paris – Lyon analog zum TEE 2.0 Konzept. Denkbar wäre aber auch eine Nutzung der konventionellen Strecken. Daraus würden längere Reisezeiten resultieren. Eine attraktive Bedienung der Relation Berlin – Lyon im Nachtsprung wäre dennoch möglich (Reisezeit < 14 h).

Für die Option 1 wäre theoretisch die Anbindung Barcelonas über eine Verlängerung des Zuglaufes als Tagesverbindung zu realisieren. Dies ist nur nachhaltig (optimale Nutzung der Infrastruktur- und Zugkapazität), wenn umfangreiche Sitzplätze für Tagesreisende ab Lyon in Richtung Barcelona bereitgestellt werden könnten. Option 1 erfordert ggf. die Nutzung von HGV-Strecken auch tagsüber, um eine attraktive Reisezeit, insbesondere bei einer Verlängerung der Linie bis Barcelona zu erreichen. Hier ist fraglich, ob die Infrastrukturkapazität der für hohe Geschwindigkeiten ausgelegten Strecken die Integration der etwas langsameren Nachtzüge (Höchstgeschwindigkeit 160 – 200 km/h) in den Fahrplan zulässt.

⁶⁹ Quelle: Ramboll Vorschlag

Option 2 zielt auf eine Anbindung von Barcelona ab, wobei der im Konzept TEE 2.0 geplante Nachtzug von Frankfurt/Main nach Berlin verlängert wird. Damit wäre ein Vor-/Nachlauf von ca. 600 km (Frankfurt/Main – Berlin) über hoch belegte Infrastruktur in Deutschland erforderlich. Wie dies aussehen könnte, wird über die exemplarische Nutzung einer Fahrplantrasse der Linie FV97 aus dem Deutschlandtakt gezeigt. Auch dies ist nur dann nachhaltig und wirtschaftlich darstellbar, wenn das Zugkonzept so ausgelegt wird, dass attraktive Sitzplätze für eine Tagesverbindung Berlin – Frankfurt/Main bereitgestellt werden können.

Fahrzeugeinsatz: Für beide Optionen wären im ersten Schritt auch die Bestandsstrecken zu nutzen. Die auf dem französischen Abschnitt eingesetzten Triebfahrzeuge müssen somit über eine Ausrüstung für 25 kV 50 Hz Wechselstrom und 1,5 kV Gleichstrom verfügen. Für einen evtl. Durchlauf nach Deutschland müsste zusätzlich die Nutzung des deutschen Stromsystems (15 kV 16,7 Hz) möglich sein. Sofern der Einsatz eines Mehrsystemtriebfahrzeuges für drei Stromsysteme nicht wirtschaftlich ist, verbleibt die Option eines Triebfahrzeugwechsels, z. B. in Metz Ville (Option 2) bzw. Strasbourg, Mulhouse oder Lyon (Option 2).

Tabelle 18 Fahrplankonzept Berlin – Lyon, Option 1: Eigenständige Verbindung Berlin – Lyon (- Barcelona)⁷⁰

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
Berlin Hbf	Ab 19:03	Trasse FV97 aus Deutschlandtakt
Erfurt Hbf	Ab 20:50	
Frankfurt/M. Hbf	Ab 23:05	
Freiburg / Breisg.	An 01:45	
Strasbourg	Ab 02:30	
Lyon part dieu	An 07:00	Reisezeit aus TEE 2.0 übernommen
<i>Barcelona</i>	<i>An 13:15</i>	<i>Optionale Verlängerung Ri. Lyon, Reisezeit aus TEE 2.0 übernommen</i>
Reisezeit Berlin – Lyon	12:12	
Reisezeit Berlin – Barcelona	18:12	

Tabelle 19 Fahrplankonzept Berlin – Lyon, Option 2: Verlängerung Barcelona – Lyon⁷¹

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit Berlin – Barcelona	Ankunfts-/ Abfahrtszeit Barcelona – Berlin	Kommentar
Berlin Hbf	Ab 16:03	An13:05	
Frankfurt/M.	An 20:05	An 08:58	
Strasbourg	An 22:00	Ab 07:00	
Mulhouse	An 23:00	Ab 06:00	
Narbonne	An 06:00	Ab 23:00	
Barcelona	An 08:45	Ab 20:15	
Reisezeit Berlin – Barcelona	16:42	16:50	

⁷⁰ Quelle: Ramboll Vorschlag.

⁷¹ Quelle: Ramboll Vorschlag

Fazit: Die Analyse zeigt, dass die Einrichtung einer Nachtzugverbindung Berlin – Lyon – Barcelona weiter verfolgenswert ist. Die Reisezeit erlaubt bereits mit der bestehenden Infrastruktur attraktive Reisezeiten im Nachtsprung Berlin – Barcelona. Insbesondere auf dem Abschnitt Berlin – Frankfurt/Main ist das Angebot, um Sitzwagen zu ergänzen. Darauf aufbauend könnte die Weiterentwicklung der Linie mit Durchbindung Richtung Barcelona erfolgen. Ein wesentlicher begrenzender Faktor ist die Trassenverfügbarkeit auf den franz. TGV-Hochgeschwindigkeitsstrecken (LGV). Dies spricht auch für die gewählte Fahrlage. Im Abschnitt Strasbourg – Barcelona wäre darüber hinaus eine Führung des Zuges über die konventionelle Infrastruktur möglich. Umgekehrt wäre auch eine Verlängerung der im Konzept TEE 2.0 vorgeschlagenen Nachtsprungverbindung Frankfurt/Main – Barcelona denkbar. Hierbei wäre die Verbindung Berlin – Frankfurt/Main als Tagesverbindung mit einem hohen Sitzplatzanteil zu gestalten. Die HGV-Strecken in Frankreich und Spanien würden jedoch im Nachtsprung befahren. Damit wären weniger Fahrplankonflikte mit den schnelleren HGV-Zügen zu lösen, die Verfügbarkeit der Infrastruktur darf aber nicht durch die nächtliche Instandhaltung eingeschränkt sein.

3.4.2.4 Relation (Prag -) – Berlin – Malmö – Stockholm / (- Oslo)

Aktuelle Situation: Im Konzept TEE 2.0 wurde eine durchgehende Verbindung Stockholm – Kopenhagen – Berlin – Budapest dargestellt. Die Ankunfts- und Abfahrtszeiten sind für Berlin wenig attraktiv (Mitternachtsstunde Richtung Prag).

Entwicklung Eisenbahninfrastruktur: Nach derzeitigem Stand ist der Ausbau des Korridors Göteborg – Oslo nur langfristig zu erwarten. Mit Einführung von ETCS auf dem ScanMed-Korridor und den geplanten bzw. begonnenen ETCS-Rollouts in Schweden und Dänemark wäre die Interoperabilität gegeben. Ein Ausbau der fehlenden Abschnitte nördlich Berlins (Hamburg – Berlin, Hamburg – Lübeck) kann einen effizienten Fahrzeugeinsatz unterstützen und zur Lösung der vorhandenen Kapazitätsprobleme beitragen.

Angebotskonzept: Ein grobes Fahrplankonzept mit Ausrichtung der Fahrlagen auf Berlin wird in Tabelle 20 dargestellt. Wie ersichtlich, lassen sich attraktive Ankünfte und Abfahrten sicherstellen, wenn der Abschnitt Malmö – Berlin trotz Verkürzung der Reisezeiten im Nachtsprung bedient wird. Dies bedingt späte/frühe Ankünfte in Kopenhagen. Im Abschnitt Berlin – Prag würde der Zug in Tagesrandlage verkehren. Aufgrund der langen Läufe kann ein gemischtes Konzept mit Sitzplatzkapazität für die Abschnitte Berlin – Prag, Oslo – Kopenhagen und Stockholm – Kopenhagen zielführend sein.

Ein denkbare Fahrplangrobkonzept wird in Tabelle 20 dargestellt. Die Fahrzeiten zwischen Kopenhagen und Berlin müssten gestreckt werden, sodass akzeptable Abfahrts- und Ankunftszeiten in Berlin sichergestellt werden können. Das Routing der Linie zwischen Kopenhagen und Berlin ist abhängig von der Kapazität im Knoten Hamburg. Alternativ kann hier wie im TEE 2.0 Konzept als Variante eine Führung via Schwerin angesetzt werden.

Zur Maximierung des Aufkommenspotenzials bietet sich eine Weiterführung der Linie nach Prag an. Für die Bedienung der langen Randlagenabschnitte Stockholm – Kopenhagen, Oslo – Kopenhagen und Berlin – Dresden – Prag ist eine ausreichende Sitzplatzkapazität vorzuhalten.

Tabelle 20 Fahrplankonzept Oslo/Stockholm – Berlin – Prag⁷²

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
Oslo	Ab 15:45	nach Ausbau Abfahrt ca. 16:30
Göteborg	Ab 19:25	
Malmö	An 22:15	
Malmö	Ab 22:45	Trennen/Kuppeln der Zugteile
Stockholm	Ab 18:30	
Malmö	An 22:45	
Kopenhagen	An 23:15	
Berlin Hbf	Ab 06:13	Routing je nach Infrastrukturkapazität via Hamburg oder Lübeck – Schwerin; gestreckte Fahrzeit für akzeptable Ankunft in Berlin
Prag	An 09:15	
Reisezeit Stockholm – Berlin	11:43	
Reisezeit Oslo – Berlin	14:28	

Fazit: Aufgrund ihrer Entfernung ist die Relation Stockholm – Berlin eine interessante Verbindung. Das Nachfragepotenzial kann durch eine Verlängerung der Linie bis Prag in Tagesrandlage zusätzlich gestärkt werden. Eine perspektivische Verlängerung nach Oslo ist anzustreben. Je nach Bedarf kann in Tagesrandlage die Destination Kopenhagen (Halt am Flughafen oder Halt mit Richtungswechsel am Hauptbahnhof) mit integriert werden.

3.4.2.5 Relation Berlin – Prag – Wien (- Belgrad) / – Budapest (- Ljubljana / Zagreb)

Vorhandene Planungen: Die Relation Berlin – Budapest / Wien ist gegenwärtig Bestandteil des ÖBB-Nachtzugnetzes. Die Züge werden derzeit über Wrocław – Bohumin – Břeclav geroutet. Das Trennen und Vereinigen der beiden Zugteile nach Berlin – Budapest und Berlin – Wien erfolgt derzeit in Břeclav. Nach Aussagen der ÖBB sollen die Züge perspektivisch wieder über Prag geführt werden.

Infrastruktur: Mit der Einführung der HGV-Verbindung Dresden – Prag – Brno – Wien verkürzt sich die Reisezeit im Tagesverkehr auf ca. 5 Stunden. Damit nimmt die Bedeutung der Relation Berlin – Wien für den Nachtzugverkehr ab. Die Reisezeitverkürzung ermöglicht aber eine Bedienung von Berlin und Prag zu attraktiveren Zeiten. Gleichzeitig ergibt sich die Perspektive der Verlängerung über Wien hinaus, das dann nicht mehr im Nachtsprung angebunden würde. Hierfür bieten sich Destinationen in den Balkanländern an (Zagreb, Ljubljana, Beograd, Split). Relationen Richtung Adria werden von Prag aus bereits heute stärker nachgefragt. Mit dem geplanten Ausbau Richtung der Strecke Budapest – Belgrad stünde, so das Projekt wie geplant weitergeführt wird, eine leistungsfähige Verbindung zur Verfügung und der Nachtzug aus Berlin würde die Tagesrandverbindung übernehmen. Mit dem Ausbau des bisherigen TEN-Netzes käme auch eine Verlängerung der Linie in Richtung Bucuresti in Betracht. Entsprechend der bisherigen Planungen (z. B. TEE 2.0) und in der jüngeren Vergangenheit wurde diese Relation jedoch von München aus bedient. Im Falle des Ausbaus wäre die Relation über Belgrad auch für eine Verlängerung Richtung Athen und Thessaloniki prädestiniert. Der Ausbau dieser Relation ist jedoch derzeit nicht absehbar. Bisher war diese Relation nicht Bestandteil des TEN-Netzes, da sie nicht durch EU-Mitgliedsstaaten führt. Im näheren Einzugsbereich wäre auch eine Verlängerung der Linie in Richtung Poprad – Kosice denkbar.

⁷² Quelle: Ramboll Vorschlag

Angebotskonzept: Vor dem Hintergrund der angestrebten Reisezeitverkürzung für die Relation Berlin – Prag – Wien sollte die Entwicklung des Stammzuglaufes Berlin – Budapest zunehmend in den Mittelpunkt gestellt werden. Darauf aufbauend kann über eine Erweiterung Richtung Süden und Norden nachgedacht werden. Bei der Entwicklung der Konzeption wird davon ausgegangen, dass die Vorteile der Beschleunigung der Relation Dresden – Wien genutzt werden können, der Nachtzug aber langsamer unterwegs ist als die Tageszüge (Höchstgeschwindigkeit 200 km/h). Aufgrund der kurzen Reisezeit kann auch eine Erweiterung des Laufweges in Richtung Norden in Betracht gezogen werden. In Abhängigkeit des geplanten Ausbaus im Eisenbahnknoten Hamburg bietet sich zunächst Hamburg als Destination an, u.a. auch wegen der potenziellen Umsteigeverbindung von und nach Skandinavien. Wegen des saisonalen Charakters der Linie wäre auch eine Verlängerung Richtung Ostsee (Binz oder Warnemünde) denkbar. Beispielsweise könnte eine direkte Anbindung von Prag an die Ostseebäder als Tagesrandverbindung gezielt vermarktet werden. Ein Beispielfahrplan mit Anbindung in Richtung Hamburg unter Verwendung der Fahrlagen im Deutschlandtakt ist in Tabelle 21 dargestellt. Hierbei werden zwei Szenarien vergleichend dargestellt.

- **Szenario 1:** Infrastruktur Status quo. Aufgrund der langen Reisezeiten bleibt eine Nachtverbindung Berlin – Wien weiter attraktiv. Je nach zeitlicher Lage der Züge ist eine Weiterführung der Züge in Richtung Zagreb und Split ausgewiesen.
- **Szenario 2:** Ausgebaute Infrastruktur. Dabei wird eine Umsetzung der NBS Dresden – Prag – Wien mit den zum Schienengipfel am 17.05.2021 in der gemeinsame Absichtserklärung (MoU) zu Ausbauzielen für die internationale Verbindung Berlin – Dresden – Prag - Wien (Via Vindobona) festgelegten Ausbauzielen. Demnach sollen sich nach Abschluss aller Arbeiten die Reisezeiten zwischen den Metropolen erheblich verkürzen:
 - Berlin - Prag: bis zu 2 h 30 min
 - Prag - Wien: bis zu 2 h 30 min.

Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass die geplante ABS Budapest – Belgrad fertiggestellt ist. Die unterstellte Reisezeit zwischen Břeclav und Budapest entspricht dem Status quo. Der Nachtzugteil via Wien ist durch die kürzeren Reisezeiten nur noch bei Weiterführung der Linie in Richtung Graz – Slowenien relevant.

Das Konzept zeigt deutlich den erwarteten positiven Effekt der Beschleunigung der Nachtzüge durch den Infrastrukturausbau. Die kürzeren Reisezeiten erlauben eine Bündelung der Aufkommenspotenziale der beiden Metropolregionen Berlin/Brandenburg und Prag in einem Zuglauf zur Sicherung der für einen wirtschaftlichen und nachhaltigen Betrieb erforderlichen Zugauslastung. Die realisierbare Ankunfts- und Abfahrtszeit in Prag ist dabei auch von der Situation auf der deutschen Seite abhängig. Dies gilt insbesondere bei einer Durchbindung der Verkehre von und nach Hamburg.

Tabelle 21 Beispiel-Fahrplan Berlin – Budapest – Zagreb/Ljubljana/Belgrad⁷³

Station	Ankunfts- und Abfahrtszeiten				Kommentar
	Szenario 1 Infrastruktur SQ		Szenario 2 Ausbau der Infrastruktur		
	Variante ab Hamburg	Variante ab Berlin	Variante ab Hamburg	Variante ab Berlin	
Hamburg	Ab 19:17		Ab 19:17		Zeitlage D-Takt
Berlin Hbf	Ab 21:13	Ab 19:13	Ab 21:13	Ab 20:13	
Prag	An 01:33	An 23:33	An 00:13	An 23:13	Umsetzung NBS Dresden – Prag im Szenario 2
Prag	Ab 01:50	Ab 23:50	Ab 00:30	Ab 23:30	

⁷³ Quelle: Ramboll Vorschlag

Station	Ankunfts- und Abfahrtszeiten				Kommentar
	Szenario 1 Infrastruktur SQ		Szenario 2 Ausbau der Infrastruktur		
	Variante ab Hamburg	Variante ab Berlin	Variante ab Hamburg	Variante ab Berlin	
Budapest Keleti	An 09:25	An07:25	An 07:45	An 06:45	Umsetzung NBS Prag - Wien
Budapest Keleti			Ab08:00	Ab 07:00	
Belgrad			An 11:30	An 10:30	ABS Belgrad - Wien
Prag	Ab 01:50	Ab 23:50			
Wien	An 06:50	An 04:50	An 03:13	Ab 02:13	Umsetzung NBS Prag - Wien
Graz	An 08:50	An 06:50	An 05:00	An 04:00	
Zagreb	An 12:50	An 10:50	An 08:45	An 07:45	
Split			An 14:45	An 13:45	Saisonale Option
Reisezeit Berlin – Budapest	12:12	12:12	10:32	10:32	
Reisezeit Berlin – Belgrad			14:17	14:17	
Reisezeit Berlin – Zagreb		15:37	11:32	11:32	
Reisezeit Berlin – Split			14:32	17:32	

Fahrzeugeinsatz: Für die Linie ist ein Triebfahrzeug-Wagen-Konzept vorteilhaft. Damit kann auch die benötigte Mehrsystemtechnik bereitgestellt werden. Eine Geschwindigkeit von 200 km/h ist ausreichend.

Fazit: In Verbindung mit einer Anbindung von Prag hat die Relation hohes touristisches Potenzial. Ausgangspunkt für die Achse ist die Bedienung des Abschnittes Berlin – Budapest im Nachtsprung. Das Aufkommenspotenzial kann über die Bündelung der Nachfrage aus Berlin und Prag generiert werden. Darauf aufbauend können entsprechende Verlängerungen nach Norden (Hamburg / Ostsee) bzw. Süden (Zagreb/Belgrad/Ljubljana) entwickelt werden.

3.4.2.6 Relation Berlin – Zürich

Aktueller Stand: Die Linie Berlin – Zürich ist derzeit Bestandteil des ÖBB-Nightjet Netzes. Im vorliegenden Konzept wird die Beibehaltung der Linie in Anlehnung an die bisherige Konzeption unterstellt.

Fahrplankonzept: Ausgehend von der derzeitigen Ankunft wird exemplarisch eine Abfahrt ab Berlin in Richtung Frankfurt/Main in Anlehnung an die FV 97 dargestellt. Wegen des in der vorherigen Stunde verkehrenden Nachtzuges nach Paris wird die Abfahrt ab Berlin um eine Stunde später gelegt. Aufgrund der vorhandenen Reserven in Basel wird eine frühere Ankunft in Zürich ausgewiesen. Eine Weiterführung der Linie über Zürich hinaus, z. B. in Richtung Milano – Bologna im Tagesverkehr wäre denkbar, wurde aber wegen des bestehenden dichten Angebotes im Tagesverkehr ab Zürich verworfen.

Tabelle 22 Beispiel-Fahrplan Berlin – Zürich⁷⁴

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeiten	Kommentar
Berlin Hbf	Ab 22:03	Fahrlage FV97 D-Takt
Erfurt Hbf	Ab 00:15	Gestreckte Fahrzeit
Frankfurt/Main Hbf	Ab 04:03	
Freiburg/B.	Ab 05:25	
Basel SBB	An 06:20	
Zürich	An 08:05	Anschluss Ri. Milano / Bologna
Reisezeit Berlin – Zürich	10:02	

Fazit: Die gut nachgefragte Nachtzugverbindung sollte weiter integraler Bestandteil der Fahrplan-konzeption sein. Eine Durchbindung über Zürich hinaus, z. B. Richtung Italien wurde wegen des dichten Tagesverkehrs im Schweizer Netz nicht in das Konzept aufgenommen.

3.4.2.7 Relation Berlin – Vilnius / Tallinn

Aktueller Stand / geplante Infrastruktur: Das Rail Baltica Projekt umfasst die Einrichtung einer ca. 870 km langen Eisenbahn-Neubaustrecke von der polnisch-litauischen Grenze über Kaunas und Riga bis nach Tallinn und eine zusätzliche Zweigstrecke von Kaunas nach Vilnius und eine umfassende Ertüchtigung der Eisenbahninfrastruktur auf der polnischen Seite (ABS Warszawa – Bialystok – Elk – Suwałki – Grenze LT/PL). Die Strecke von Elk bis Vilnius und Tallinn wird eine Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h erlauben und nach modernem Standard ausgerüstet sein. Bei der Planung der Infrastruktur ist eine Nachtzugoption berücksichtigt. Gegenwärtig wird eine neue HGV-Verbindung zwischen Poznań und Warszawa über Lodz und den neuen Zentralflughafen (Centralny Port Komunikacyjny) geplant. Wann dieses Projekt realisiert wird, ist derzeit noch offen.

Fahrplankonzeption: Die Fahrplankonzeption für die Einrichtung eines direkten Nachtzuges zur Anbindung der baltischen Republiken an die Landeshauptstadt Berlin ist in Tabelle 23 und Tabelle 24 dargestellt. Das aktuell vorgesehene Betriebskonzept (RB Operational Plan) beinhaltet eine Direktverbindung Berlin – Warszawa – Vilnius. Die Verbindung nach Tallinn wäre über Tagesverbindungen ab Kaunas oder Vilnius zu sichern. Eine Fahrplananalyse unter Zusammenführung der aktuellen Planungsstände auf deutscher und polnischer Seite ergab, dass die vorgesehene zeitliche Lage des Nachtzuges Tallinn – Warszawa – Wien ggf. besser für eine Verbindung nach Berlin geeignet ist. Die resultierenden An- und Abfahrtszeiten in Berlin ermöglichen die Nutzung des Nachtzuges auch als Tagesrandverbindung Berlin – Poznań. Für die dargestellten Fahrplantrassen wurde eine Nutzung der Bestandsstrecke unterstellt. Eine Führung über die geplante HGV-Strecke bringt keine großen verkehrlichen Vorteile (Unterwegshalte liegen in den Nachtstunden).

Tabelle 23 Nachtzugverbindung Rail Baltica Variante 1: Nachtzug Berlin – Vilnius⁷⁵

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
Berlin	Ab 21:41	Fahrtrichtung Berlin – Vilnius
Poznań	An 00:26	
Warszawa Centralna	An 03:15	
Warszawa Centralna	Ab 03:45	

⁷⁴ Quelle: Ramboll Vorschlag

⁷⁵ Quelle: Ramboll Vorschlag

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
Białystok	An 05:00	
Ełk	An 06:10	
Kaunas	An 07:25	
Vilnius	An 08:23	
Reisezeit Berlin – Vilnius	10:42	
Vilnius	Ab 20:15	Fahrtrichtung Vilnius - Berlin
Kaunas	Ab 21:10	
Ełk	Ab 22:25	
Białystok	Ab 23:35	
Warszawa C	An 00:50	
Warszawa C	Ab 01:45	
Poznań	Ab 04:30	
Berlin Hbf	An 07:19	
Reisezeit Berlin – Vilnius	11:04	

Tabelle 24 Nachtzugverbindung Rail Baltica Variante 2: Nachtzug Berlin – Tallinn⁷⁶

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
Berlin Hbf	Ab 19:15	Fahrtrichtung Berlin - Tallinn
Poznań	An 22:00	
Warszawa	An 00:45	
Warszawa	Ab 01:05	
Białystok	An 02:20	
Ełk	An 03:30	
Kaunas	An 04:45	
Riga	An 06:55	
Pärnu	An 08:10	
Tallinn	An 09:00	
Reisezeit Berlin – Tallinn	13:45	
Tallinn	Ab 18:00	Fahrtrichtung Tallinn - Berlin
Pärnu	Ab 19:00	
Riga	Ab 20:10	
Kaunas	Ab 22:10	
Ełk	Ab 23:25	
Białystok	Ab 00:35	
Warszawa C	An 01:50	
Warszawa C	Ab 02:45	
Poznań	Ab 05:30	

⁷⁶ Quelle: Ramboll Vorschlag

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
Berlin Hbf	An 08:19	
Reisezeit Tallinn – Berlin	14:19	

Fazit: Das derzeit vorgesehene Betriebs- und Infrastrukturkonzept für den Rail Baltica Korridor beinhaltet eine attraktive Nachtzugverbindung von und nach Berlin. Sofern der derzeit diskutierte Eisenbahntunnel langfristig umgesetzt würde, bestünde eine Option der Weiterführung nach Helsinki (Umsteigeverbindung oder Direktzug in Abhängigkeit des Betriebskonzeptes für den Helsinki Tunnel). Eine Weiterführung der Züge in Richtung Westen (Hannover / Köln) im Tagesverkehr wäre prinzipiell denkbar, jedoch anspruchsvoll (Trassenverfügbarkeit im Mischbetrieb mit SPNV und schnelleren Taktzügen, Mitführen der Sitzplatzkapazität für eine wirtschaftliche Zugauslastung westlich von Berlin).

3.4.2.8 Relation Berlin – München – Rom / Venedig

Aktueller Stand: Derzeit gibt es keine konkreten Planungen für die Einrichtung einer Nachtzugverbindung zwischen Berlin und Norditalien. Die Potenzialanalyse verdeutlicht jedoch, dass die Einrichtung einer Verbindung weiterverfolgt werden sollte, wenn der Nachtzug als umweltfreundliche Alternative zum Luftverkehr etabliert werden soll.

Infrastrukturentwicklung: Mit Inbetriebnahme des Brenner-Basistunnels werden sich die Reisezeiten zwischen München und Norditalien signifikant (um ca. 55 Minuten) verkürzen. Mit Fertigstellung der VDE 8.1 und dem weiteren Ausbau des Knotens Nürnberg stehen die infrastrukturellen Voraussetzungen zur Verfügung, um eine Direktverbindung Berlin – Italien realisieren zu können.

Fahrplankonzept: Vor dem Hintergrund der langen Reisezeit Berlin – München (knapp 5h) ist die Realisierung einer durchgehenden Nachtzugverbindung Berlin – München mit erheblichen Herausforderungen verbunden, da die vorhandene Infrastruktur auch in den verkehrsreichen Zeitlagen des Tagesverkehrs belegt werden muss, um eine attraktive Nachtzugverbindung zu realisieren. Gleichzeitig sind die Fahrlagen so zu gestalten, dass auch München als zweiter Aufkommensschwerpunkt zu immer noch akzeptablen Zeiten bedient wird. Das nachfolgende Fahrplankonzept wurde aus den aktuellen Planungen zum Deutschlandtakt abgeleitet. Zwischen München und Berlin wurden dabei die für zusätzliche Fernverkehrsangebote vorgehaltenen Reservetrassen München – Kopenhagen genutzt. In München wird ein längerer Halt vorgesehen, um die Kapazität an den Bedarf anpassen zu können (Umbau Ruhesessel/Liegen zwischen Tages- und Nachtposition, Zu- und Absetzen von Wagen). Als Option wird unter Nutzung der Fahrlagen aus dem Deutschlandtakt eine Durchbindung nach Kopenhagen dargestellt.

Tabelle 25 Beispielfahrplan Berlin – Rom (abgeleitet aus Konzept TEE 2.0 und D-Takt)⁷⁷

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
<i>Kobenhavn</i>	<i>Ab 12:50</i>	<i>Optional</i>
<i>Hamburg</i>	<i>Ab 15:59</i>	<i>Optional</i>
Berlin Hbf	Ab 17:56	Fahrtrichtung Berlin - Rom
München Hbf	An 22:46	
München Hbf	Ab 23:45	
Verona	An 04:30	ggf. Flügelung Ri. Venezia
Bologna	An 05:30	ggf. Flügelung Ri. Venezia
Rom	An 08:30	

⁷⁷ Quelle: Ramboll Vorschlag

Station	Ankunfts-/ Abfahrtszeit	Kommentar
Reisezeit Berlin – Rom	14:34	
Roma	Ab 21:29	Fahrtrichtung Rom – Berlin
Bologna	Ab 00:29	ggf. Vereinigung mit Zugteil v. Nizza
Verona	Ab 02:29	ggf. Vereinigung mit Zugteil v. Venezia
München Hbf	An 06:14	ggf. München Ost
München Hbf	Ab 07:14	ggf. München Ost
Berlin Hbf	An 12:04	
Hamburg Hbf	An 14:01	<i>Optional</i>
København H	An 17:10	<i>Optional</i>
Reisezeit Rom – Berlin	14:35	

Fazit: Vor dem Hintergrund des vermuteten Potenzials ist die Einrichtung einer Nachtzugverbindung zwischen Berlin und Italien via München wünschenswert. Eine wesentliche Mindestvoraussetzung dafür ist die Fertigstellung der VDE 8.1 Erfurt – Nürnberg. Das Betriebskonzept (Zuglänge, Änderung Zugkonfiguration, Wageninterieur usw.) ist so zu gestalten, dass die Mitnahme von Tagesfahrern im Sitzwagen attraktiv gestaltet wird. Wenn dies gelöst werden kann, käme auch eine Durchbindung der Linie zu Destinationen nördlich Berlins (z. B. nach Kopenhagen) in Betracht. Als langfristige Option kann das Konzept mit einer Durchbindung in Richtung Neapel erweitert werden. Für attraktive Reisezeiten wäre dann aber die Einführung eines Zugkonzeptes erforderlich, das eine Geschwindigkeit von mehr als 200 km/h erlaubt.

3.4.3 Entwicklung der infrastrukturellen Rahmenbedingungen

Damit der Betrieb von Nachtzügen wirtschaftlich durchführbar ist, sollte sich an den modernen Standards für den Zugverkehr orientiert werden. Dazu gehört, dass alle Maßnahmen, die nicht der Zugbeförderung dienen, auf ein Minimum reduziert werden. So sollte ein Zug mit maximaler Länge und Kapazität vom Start bis zum Ziel verkehren, um die Trassenkosten und Stationsentgelte auf ein Maximum von zahlenden Fahrgästen zu verteilen.

Das Rangieren sollte nur an den Endbahnhöfen erfolgen und nicht während der Fahrt an einzelnen Knotenpunkten. Dies bedeutet oft die Anmietung von Abstellanlagen, zusätzlichen Rangierlokomotiven und den Bedarf an zusätzlichem Rangierpersonal und zusätzlichen Dienststunden.

Zudem werden Anforderungen an die Infrastruktur gestellt. Dazu gehören 400 m Bahnsteige an allen bedienten Bahnhöfen und Haltepunkten. 400 m Bahnsteige bedeuten eine maximal fahrbare Zuglänge und damit verbundene Minimierung der Trassen- und Stationsgebühren auf ein Maximum an Fahrgästen pro Fahrt.

Um die hohen Entfernungen von über 1.000 km in einer Nacht zu überwinden, sollten möglichst hohe Streckengeschwindigkeiten gefahren werden. Am ehesten kommen dafür Hauptstrecken zwischen größeren Städten in Frage. Dort werden Geschwindigkeiten zwischen 120 km/h und 200 km/h gefahren. Dadurch werden Reisezeiten zwischen 10 und 14 Stunden erreicht.

Es wird eine durchgehende Elektrifizierung der Strecke benötigt. Dadurch wird ein Einsatz von Diesellokomotiven unnötig. Diese sind teurer im Betrieb und halten oft nicht die Reisezeiten auf längeren Strecken ein. Zudem werden viele Zugkonzepte nicht mehr mit Dieseltraktion angeboten. Ist die Elektrifizierung nicht durchgehend, muss ein Lokwechsel erfolgen, der die Miete einer zusätzlichen Lok nötig macht. Für diese müssen außerdem zusätzliche Abstellanlagen angemietet werden. Zudem bedeuten Elektrolokomotiven geringere Energie- und Wartungskosten als Diesellokomotiven. In Europa sind viele verschiedene Stromsysteme im Einsatz. Dies macht den Einsatz von Mehrsys-

temtriebfahrzeugen oder -triebzügen nötig. Daher müssen bei internationalen Verbindungen bevorzugt mehrsystemfähige Zugkonzepte eingesetzt werden. Die Erfahrungen der jüngeren Vergangenheit zeigen, dass sich hierfür lokbespannte Zugkonzepte besonders eignen, weil die Triebfahrzeuge für die Nachtzüge aus den Fahrzeugplattformen für die Schienengüterverkehrskorridore ableitbar (Reisezugvariante mit höherer Geschwindigkeit mit Anpassungen am Laufwerk und am Getriebe) oder übernehmbar sind (Einsatz baugleicher Fahrzeuge).

Die bisherigen Angebote im Nachtzugverkehr setzen auf eine Mischung verschiedener Platzkategorien in einem Zug (Sitzplätze, Liegeplätze, Schlafplätze). Es ist davon auszugehen, dass dies auch künftig erforderlich ist, um die Ressourcen bestmöglich auszunutzen (Infrastrukturkapazität, Rollmaterial, Bündelung der Nachfragesegmente mehrerer Relationen durch Flügelzugkonzepte, Traktionsenergiebedarf). Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass höhere Komfortanforderungen (Bereitstellung hochwertiger Schlafabteile, Sonderabteile für Unterhaltungsangebote, Gepäck- und Fahrradtransport) zum Teil auch zu einer weiteren Erhöhung der Zuglängen führen werden.

Daraus ergeben sich im Wesentlichen die folgenden Anforderungen an die Eisenbahninfrastruktur, die erfüllt sein müssen, damit ein wirtschaftlicher und attraktiver Nachtzugbetrieb auf einer Verbindung möglich ist:

- 400 m Bahnsteige (Ausnutzung der max. Bahnsteiglänge im TEN-Netz);
- Durchgehende Elektrifizierung oder wirtschaftlich darstellbares Konzept zur Überbrückung von Elektrifizierungslücken;
- Hohe Streckengeschwindigkeit (160 – 250 km/h). Das gilt besonders für eine attraktive Gesamtreisezeit der Hauptrelationen.
- Durchgehende Elektrifizierung der Strecke;
- Bereits zugelassene Zugkonzepte.

Als Grundlage für die Darstellung der denkbaren Weiterentwicklung des Nachtzugnetzes werden nachfolgend die wesentlichen infrastrukturellen Rahmenbedingungen dargestellt, die für die Weiterentwicklung des Netzes besondere Relevanz haben. Hierbei sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Einfluss möglicher Reisezeitverkürzungen. Reisezeitverkürzungen im Netz können dazu führen, dass zusätzliche, weiter entfernt liegende Destinationen (insbesondere im Nachtsprung oder durch Nachtzugrelationen mit erweitertem Laufweg) bedienbar werden. Gleichzeitig nimmt die Bedeutung traditioneller Nachtzugverbindungen ab, weil der Tagesverkehr schneller und attraktiver ist.
- Infrastrukturelle Voraussetzungen für einen effizienten Nachtzugverkehr. Hierzu gehören die Bereitstellung der Kapazitäten in den Knoten und auf den hoch belasteten Strecken sowie die Verbesserung der Interoperabilität (Zugsteuerung, -sicherung und Signalgebung sowie Elektrifizierung).

3.4.3.1 EU-Perspektive: Parameter und Zeithorizont für den weiteren Ausbau des TEN-Netzes

Auch die Nachtzugverbindungen von und nach Berlin werden überwiegend die Strecken des sog. TEN-Netzes nutzen, welches das Rückgrat des europäischen Eisenbahnsystems darstellt und die wichtigen Fernverkehrsverbindungen abdeckt.

Die laut den aktuellen Planungen der Europäischen Kommission angestrebten Mindeststandards für den Ausbau des TEN-Netzes für Reisezüge sind wie folgt zu charakterisieren:

- Flächendeckender Einsatz von funkbasiertem ETCS (Level 2 oder höher) im Kernnetz bis 2030 und im Ergänzungsnetz („comprehensive network“) bis 2040;

- Höchstgeschwindigkeit für Reisezüge mindestens 160 km/h auf allen ausgebauten Strecken (Kernnetz bis 2040 und Ergänzungsnetz bis 2050).

Die Europäische Kommission rechnet mit einem erheblichen Investitionsbedarf für die Fertigstellung des TEN-V-Kernnetzes bis 2030. Allein für die Kernnetzkorridore werden von ihr ca. 550 Mrd. Euro veranschlagt⁷⁸. Insofern ist derzeit nicht absehbar, dass alle Maßnahmen im Kernnetz bis 2030 umgesetzt werden können. Die neueste Empfehlung der Europäischen Kommission verdeutlicht aber den zunehmenden Stellenwert der grenzüberschreitenden Verbindungen und der Interoperabilität bei der Investitionsplanung. Es ist davon auszugehen, dass dies auch dem grenzüberschreitenden Nachtzugverkehr zugutekommt.

3.4.3.2 Ausgewählte Infrastrukturmaßnahmen für die Netzentwicklung

In der nachfolgenden Tabelle werden ausgewählte Infrastrukturmaßnahmen mit besonderer Relevanz für die Untersuchung dargestellt.

Tabelle 26 Infrastrukturmaßnahmen⁷⁹

Nr.	Land	Maßnahme	Status	Unterstellt für Zeithorizont	Auswirkung
1	DE/CZ	NBS Dresden – Prag	Planung	2040+	Reisezeitverkürzung ermöglicht Verlängerung Nachtzugverbindungen ab Prag bis Berlin in Tagesrandlage, Reisezeit beträgt im D-Takt nur noch 2:30. Damit können in der Nord-Süd-Achse Potenziale beider Metropolen gebündelt werden (Prag – Brüssel, Prag – Stockholm, Berlin – Prag – Südosteuropa)
2	CZ/AT	NBS Prag – Břeclav – Wien	Planung	2040+	Signifikante Reisezeitverkürzung Berlin – Prag ca. 2:30 h; Prag – Wien 2:30 h
3	DE/DK	Feste Fehmarnbeltquerung	Im Bau	2030+	Reisezeitverkürzung Berlin – Kopenhagen <4:30 via Schwerin-Lübeck; <5:00 h via Hamburg
4	DE/PL	ABS Berlin – Angermünde – Szczecin	Im Bau	2030+	Elektrifizierung und ETCS ermöglichen SPFV Berlin – Szczecin, ggf. interessant als Verlängerungsoption für Nachtzugrelationen aus Richtung Süden und Westen
5	LT, LV, EE, PL	Inbetriebnahme Rail Baltica		2030+	Mit Inbetriebnahme der normalspurigen NBS Grenze PL/LT – Kaunas – Vilnius / Riga – Tallinn und der Fertigstellung der ABS Warszawa – Bialystok – Elk – Grenze PL/LT

⁷⁸ Quelle: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/transeuropaeische-verkehrsnetze.html#:~:text=Die%20Europ%C3%A4ische%20Kommission%20rechnet%20mit,Euro%20veranschlagt, Abrufdatum 09.2021>

⁷⁹ Quelle: Ramboll Analyse

Nr.	Land	Maßnahme	Status	Unterstellt für Zeithorizont	Auswirkung
					ist die Einführung einer Nachtzugverbindung nach Berlin geplant.
6	DE	Fertigstellung VDE 8.1 (Ebensfeld-Nürnberg) und Ausbau Knoten Nürnberg	Im Bau	2030+	Verkürzung Reisezeit Berlin – München und Kapazitätserweiterung im Korridor München – Berlin. Fertigstellung als Voraussetzung für Nachtzugverbindungen Berlin – München.
7	DE/AT	Brenner Basistunnel Brenner Nordzulauf	Im Bau Planung	2030+ 2040+	Reisezeitverkürzung München – Salzburg – Verona ermöglicht beschleunigten Verkehr nach Italien; Reisezeiteinsparung durch Basistunnel ca. 55 Minuten, damit signifikante Beschleunigung der Nachtzugrelation München – Rom; Inbetriebnahme Basistunnel für 2032 avisiert ⁸⁰
8	HU/SRB	Budapest – Belgrad	Im Bau		Reisezeit Budapest – Belgrad sinkt perspektivisch auf unter 3h, Strecke ist Bestandteil eines alternativen Korridors zum TEN-Netz Richtung Thessaloniki-Athen
9	PL	Poznań – Warszawa	Planung	2040+	Neubaustrecke Sieradz – Poznań erlaubt als Bestandteil des Y-Projektes eine Verkürzung der Reisezeit Poznań – Warszawa um 1 Stunde auf 01:55 min ⁸¹ . Damit Reisezeit Berlin – Warszawa ca. 04:40h.
10	FR/ES	NBS Montpellier – Perpignon	Planung	2040+	HGV-Lückenschluss zwischen den LGV-Strecken Lyon – Montpellier- und Perpignon – Barcelona auf der spanischen Seite, ggf. weitere Reisezeitverkürzung im Abschnitt Lyon – Barcelona
11	SE/NO	ABS Göteborg – Kornsjö – Oslo ⁸²	Planung	2040+	Nach Fertigstellung aller geplanten bzw. angeregten Maßnahmen auf schwedischer und norwegischer Seite wäre Verkürzung Reisezeit Göteborg – Oslo um ca.

⁸⁰Quelle: <https://www.eurailpress.de/nachrichten/infrastruktur-ausruestung/detail/news/brenner-basistunnel-inbetriebnahme-nicht-vor-2032.htm>, abgerufen am 10.12.2021.

⁸¹Quelle: <https://www.cpk.pl/en/news/the-y-continues-the-preparatory-activities-for-the-sth-line-from-sieradz-do-poznan-start>, abgerufen am 20.03.2022.

⁸² Quelle: Approach to CEF for the Oslo-Göteborg railway stretch strong network final report, 1.09.2020, <https://stringnetwork.org/wp-content/uploads/2020/10/STRING-CEF-analysis-Oslo-Gothenburg-railway-stretch.pdf>, abgerufen am 10.12.2021.

Nr.	Land	Maßnahme	Status	Unterstellt für Zeithorizont	Auswirkung
					50-55 min auf 2:45 min möglich.
12	DE	ABS Lübeck – Bad Kleinen (- Schwerin)	Planung	2025+	Potenzielle Umfahrung Knoten Hamburg für Nachtzugverbindung Skandinavien – Berlin – Prag nach Fertigstellung der FBQ

Mit dem geplanten weiteren Ausbau ergeben sich neue Möglichkeiten für die Einführung von Nachtzugverbindungen von und nach Berlin. Hervorzuheben sind hierbei insbesondere:

- Die Verkürzung der Reisezeiten im Korridor Berlin – Prag – Wien auf 4-5 Stunden. Für die Entwicklung des Nachtzugnetzes ist die mögliche Reisezeit von ca. 2,5-3 Stunden besonders interessant, weil mit einer Reduzierung der zeitlichen Distanz zwischen beiden Metropolen eine Bündelung der Nachfrage im Nachtzugverkehr möglich wird.
- Die Inbetriebnahme der Festen Fehmarnbeltquerung ist eine wesentliche Voraussetzung für die Beschleunigung der Verkehre von und nach Skandinavien. Durch die kürzeren Reisezeiten im Tagesverkehr wird der Verkehrsträger Schiene auf dieser Relation grundlegend aufgewertet. Die kürzeren Reisezeiten können auch für die Entwicklung des Nachtverkehrs genutzt werden.
- Mit Fertigstellung der VDE 8.1 und des Brenner Basistunnels verbessern sich außerdem die Rahmenbedingungen für den Nachtzugverkehr von und nach Italien.

Daraus und aus den weiteren Analysen lassen sich folgende wesentliche Engpässe für die weitere Netzentwicklung ableiten:

- Insbesondere in Südosteuropa entspricht der Ausbauzustand der Infrastruktur noch nicht den Erfordernissen für die Einrichtung qualitativ hochwertiger Langstreckenverbindungen mit akzeptablen Reisezeiten. Dies behindert eine Erweiterung des Netzes über Ungarn und Slowenien hinaus z. B. in Richtung Rumänien, Bulgarien, Serbien und Griechenland.
- In Westeuropa steht ein hervorragend ausgebautes Hochgeschwindigkeitsnetz zur Verfügung, welches stark frequentiert und nachgefragt ist. Die starke Ausrichtung des Fernverkehrsnetzes auf die überregionalen HGV-Verbindungen (max. bis 320 km/h) und die spezifischen technischen Anforderungen an die Interoperabilität der Fahrzeuge (Brandschutz, Zugsicherung, Pantograph) erschweren jedoch die Einführung neuer Nachtzugverbindungen erheblich, da zur Erfüllung der Anforderungen zusätzliche Investitionen in das Rollmaterial erforderlich sind. Dies betrifft insbesondere den Zugang zum Channel Tunnel Rail Link, aber auch den Verkehr von Nachtzügen auf dem französischen Netz. Zumindest im letzteren Fall ist davon auszugehen, dass mit der Einführung von ETCS eine Zugangsbarriere (Zugsicherung) reduziert werden kann. Dennoch verbleibt die Frage der Infrastrukturkapazität auf den Strecken und in den hoch belasteten Knoten (z. B. Paris).

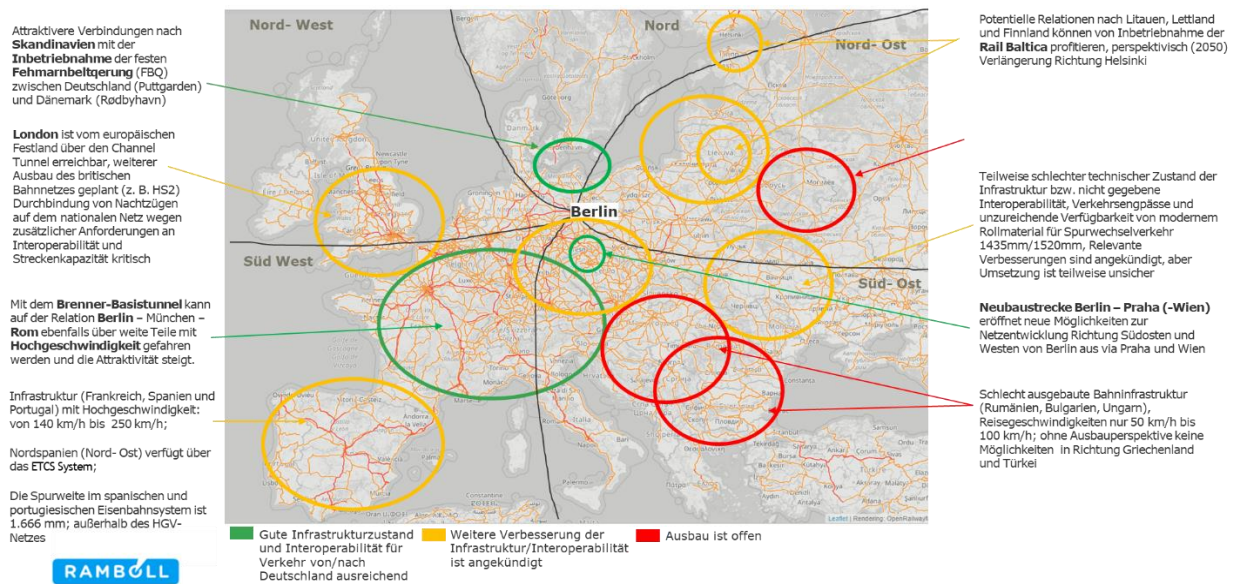


Abbildung 24 Entwicklungsstand und Entwicklungspotenziale Eisenbahninfrastruktur⁸³

Für die Strecken des konventionellen Netzes sind perspektivisch Reisegeschwindigkeiten von mindestens ca. 130 km/h erreichbar. Die aktuellen Empfehlungen der Europäischen Kommission sehen hierzu eine Ertüchtigung der für den Reiseverkehr relevanten Strecken für eine Geschwindigkeit von mindestens ca. 160 km/h vor. Gleichzeitig soll das Rollout auf den TEN-Korridoren weiter forciert werden.⁸⁴ Damit würden sich die Rahmenbedingungen für die Erweiterung des Nachtzugnetzes, z.B. auch in Richtung Ost- und Südosteuropa weiter verbessern, auch wenn dies derzeit noch nicht in jedem Falle mit einem geplanten bzw. planungsreifen Projekt hinterlegt werden kann. Die dargestellte Gesamtentwicklung bildet eine wesentliche Eingangsgröße für die Vorschläge zur weiteren Entwicklung des Nachtzugnetzes mit Relationen von, nach und via Berlin.

3.4.4 Zusammenfassung der Kapitelergebnisse

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass für den klassischen Entfernungsbereich (Reisezeit > 4-6 Stunden im Tagesverkehr) attraktive Nachtzugverbindungen eingerichtet werden können. Ein wesentlicher Schlüsselfaktor dafür ist die Bündelung der Aufkommenspotenziale in einem wirtschaftlichen und nachhaltigen Zugkonzept. Dies erfordert zumindest in der Startphase eine Fokussierung der Betreiber auf wenige starke Relationen. U.a. bedingt durch seine Lage im östlichen Teil der Bundesrepublik und die Entfernungen zu den benachbarten Destinationen steht Berlin dabei in Konkurrenz zu anderen Regionen. Die Studie der Einzelrelationen zeigt aber auch, dass sich mit dem weiteren Ausbau der Infrastruktur die Möglichkeiten verbessern, durch eine Bündelung der Potenziale mit benachbarten Destinationen die Auslastung der Züge zu erhöhen und somit die Attraktivität von Berlin als Destination zu steigern. Die aktuellen Planungen der EVU umfassen dabei zunächst die Wiedereinführung jener Relationen, die bis vor wenigen Jahren fester Bestandteil des Fernverkehrsangebotes waren. Die gilt auch für die geplanten Verbindungen von und nach Berlin. Die Potenzialanalyse zeigt auch, dass die Einbindung weiter entfernt liegender Destinationen relevant ist, wenn der Nachtzug als Alternative zum Luftverkehr etabliert werden soll und auch entsprechend nachgefragt werden sollte.

⁸³ Quelle: Eigene Darstellung Ramboll, Hintergrundbild – Openrailwaymap.

⁸⁴ Quelle: Proposal for a regulation of the European Parliament and of the council on Union guidelines for the development of the trans-European transport network, amending Regulation (EU) 2021/1153 and Regulation (EU) No 913/2010 and repealing Regulation (EU) 1315/2013.

4. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR VERBESSERUNG DER RAHMENBEDINGUNGEN FÜR EIN EUROPÄISCHES NACHTZUGNETZ

4.1 Herausforderungen für die Umsetzung des Netzes

4.1.1 Bündelung der Aufkommenspotenziale verschiedener Marktsegmente

Die im Rahmen der Studie angestellten Betrachtungen bestätigen erneut, dass eine wirtschaftliche Zugauslastung nur durch die Bündelung verschiedener Marktsegmente erreichbar ist. Dies gilt sowohl für die Bedienung mehrerer Knoten mit einem Zug (Bündelung der Aufkommenspotenziale mit benachbarten Hubs, z. B. Prag, München) – wie in der Studie zur Netzentwicklung, Kapitel 3 dargestellt – als auch für die angestrebten Linienverlängerungen zur Bedienung weiter entfernter Ziele (in Frankreich, Spanien, Südosteuropa).

Eine wesentliche Voraussetzung für die Einrichtung zusätzlicher Verbindungen ab Berlin, die ganzjährige Auslastung bereits vorhandener und geplanter Relationen und die Ausweitung des Netzes auf längeren Strecken ist die Bereitstellung und Vermarktung von Sitzplatzkapazität zur Steigerung der Zugauslastung in Tagesrandlage (Berlin – Prag, Berlin – München, Berlin – Frankfurt/Main). Die beim konventionellen Nachtzug (fahrzeugbedingte Höchstgeschwindigkeit bis 200 km/h) je nach Relation längere Reisezeit könnte entweder über den Preis oder – perspektivisch ggf. nachhaltiger – zusätzliche Komfortmerkmale „kompensiert“ werden (Office Space im Zug, höherer Anteil Abteile statt Großraum, höherwertige Services im Zug. Darüber hinaus wird ein Interieur benötigt, das flexibel an Nachfrageschwankungen im Jahresverlauf angepasst werden kann (z. B. Bereitstellung Mehrzweckabteile für Gepäck, Fahrräder, Wintersport, Familien- vs. Businessabteil).

4.1.2 Bereitstellung der Infrastrukturkapazität für den Nachtzugbetrieb

Ein ganzjährig hochwertiges Angebot als Alternative zum Luftverkehr ist auf stabile Ankunfts- und Abfahrtszeiten in zeitlich attraktiven Lagen angewiesen. Die Untersuchung zeigt, dass für einen wirtschaftlichen Betrieb verschiedene Relationen und Marktsegmente in einem Zug gebündelt werden müssen. Dies bedeutet:

- Die erforderliche Kapazität muss an den Ein- und Ausstiegspunkten zur Verfügung stehen (Verfügbarkeit Bahnsteige bis zu 400 m Länge).
- Je nach Zugkonzept können im Fahrtverlauf längere Halte (> 5 Minuten bis zu 1 Stunde) erforderlich sein, um eine Anpassung des Interieurs an die Nachfrage (Umstellung Abteile von Tag- auf Nachtbetrieb) oder das Kuppeln von Zugteilen (Stärken, Schwächen, Flügel) zu unterstützen. Dies ist an den großen Knotenbahnhöfen der Metropolen kaum noch möglich. Sofern verfügbar kann auch ein alternatives Terminal genutzt werden (Beispiele: Berlin-Lichtenberg, München Ost, Frankfurt/Main Süd usw.). Neben der Kapazität in den Verkehrsstationen müssen auch die entsprechenden Trassen im Zulauf auf die Eisenbahnknoten verfügbar sein. Mit Ausweitung der SPNV- und SPNV-Angebote im Tagesverkehr wird dies zunehmend schwieriger, wenn die erforderlichen Trassen nicht von vornherein freigehalten werden.

Im Umfeld der Start- und Zielbahnhöfe müssen ausreichende Abstell- und Wartungskapazitäten vorhanden sein (zugänge Abstellgleise, Entsorgung, Innenreinigung, Bedarfsausbesserung).

Engpässe in den Nachtstunden resultieren aus der gemeinsamen Infrastrukturnutzung mit dem SGV und der Instandhaltung und dem Ausbau der Infrastruktur. Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen erfordern hier immer wieder Anpassungen im Angebot (längere Reisezeiten, Ausfall auf Teilschnitten). Dies ist nur dann vermeidbar, wenn die Nachtzüge bereits bei der Baubetriebsplanung

mitberücksichtigt werden und die Züge so ausgelegt sind, dass Umleitungen einfach möglich sind (Wendezug mit Steuerwagen, Interoperabilität).

Die Abstimmung der Bereitstellung der Infrastruktur wird vereinfacht, wenn ein langfristig orientiertes Zielnetz aufgebaut werden kann. Alternativ wären grundsätzlich Reservetrassen für Gelegenheitsverkehre oder kurzfristig (zum Jahresfahrplan) zusätzlich oder erneut bestellte Trassen des SPFV vorzusehen (relevant auch für Saison- und Veranstaltungsverkehr).

4.1.3 Schnelle und interoperable HGV-Konzepte zur substantziellen Erweiterung des Entfernungsbereiches

Die traditionellen Nachtzüge sind im Entfernungsbereich bis ca. 1.000 km weniger zeitsensibel, so dass eine Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h für die Fahrzeuge als Obergrenze ausreichend ist. Sobald dieser Entfernungsbereich überschritten wird, kann eine Anhebung der Höchstgeschwindigkeit zielführend sein. Eine höhere Maximalgeschwindigkeit vereinfacht außerdem die Bündelung der Aufkommenspotenziale zwischen benachbarten Nachtzughubs. Im Ergebnis könnten attraktivere Reisezeiten sowie attraktivere Ankünfte und Abfahrten angeboten werden. Hierfür wäre aber ein neues Zugkonzept zu entwickeln, welches ggf. von den klassischen HGV-Triebzugkonzepten abgeleitet wird. Es ist nicht zu erwarten, dass dieses Thema kurzfristig im Fokus der Betreiber stehen wird, dennoch wäre dies bereits bei der Entwicklung neuer Fahrzeugplattformen mitzudenken.

4.1.4 Dienstleistungsinnovation: "Nachtzug" as an integrated Service

Eine wesentliche Voraussetzung für eine hohe Akzeptanz der Angebote ist eine Vereinfachung des Zugangs zum System. Hierbei ist zu beachten, dass der Nachtzug, selbst wenn er überwiegend für Punkt-Punkt-Verbindungen genutzt wird, nur einen Teil der Reisekette abbildet. Für ein zeitgemäßes Angebot, das auf mehrere Marktsegmente ausgerichtet ist und eine Alternative zum Luftverkehr bieten soll, sind folgende Handlungsfelder von besonderer Bedeutung:

- Bereitstellung der erforderlichen Funktionalitäten im und am Zug (Gepäck-, Kinderwagen- und Fahrradmitnahme, Assistenz für mobilitätseingeschränkte Personen)
- Spezifische Angebote für Familien, Gruppen und Einzelreisende (Kopplung Schlafabteile, Variation innerhalb des Abteils), inkl. Bereitstellung einer attraktiven und ergonomischen optionalen Arbeitsmöglichkeit für Business-Reisende.
- Ergänzende Unterhaltungs- und Kommunikationsangebote im Zug (Bordrestaurant, Konferenz-, Kinder- und Freizeitabteil)
- Bereitstellung von „Lounge-Funktionen“ und hochwertigen Wartebereichen am Bahnhof oder im Bahnhofsumfeld. Diese Funktionalität ist ggf. durch die Verfügbarkeit von Sanitäreinrichtungen zu ergänzen. Dies ist von zunehmender Bedeutung, weil Nachtzüge ein singuläres Produkt ohne kurzfristig verfügbare alternative Reisemöglichkeit sind. Bei Verspätungen und Unregelmäßigkeiten verbleibt daher nur das Warten am Bahnhof oder die Aufgabe der Reise. Insbesondere für Business-Reisende ist es darüber hinaus wichtig, den gesamten Tag flexibel zur Arbeit, Kommunikation und Erholung nutzen zu können. Bei Reiseketten mit Luftverkehrsanteil werden diese Funktionen durch die Hotelübernachtung bzw. die Einrichtungen am Flughafen mit abgedeckt. Dies ist beim Nachtzug nur bedingt der Fall, da die Einrichtungen am Bahnhof bisher sehr stark auf schnelles Umsteigen mit kurzer Verweildauer optimiert sind.
- Der Abbau der Zugangsbarrieren und die Vermarktung der Zusatzangebote ist durch die (digitale) Integration von Zusatzleistungen und integrierte intermodale Angebote für die gesamte Reisekette zu unterstützen. Hierzu gehört auch, dass Reiseverbindungen, welche Nachtzüge enthalten, einfach (und möglichst zum Bestpreis) betreiberübergreifend und über

barrierefreie Angebote buchbar sind. Hierzu gehört auch eine Information zu den im jeweiligen Serviceangebot enthaltenen Leistungen.

4.1.5 Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit durch Verbesserungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen

Aus den vorangegangenen Ausführungen wird deutlich, dass die Verfügbarkeit moderner Fahrzeuge ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist. In der Vergangenheit wurde nur wenig in dieses Segment investiert. Vor dem Hintergrund der hier dargelegten Anforderungen und der erforderlichen Innovationen zur Umsetzung marktfähiger Konzepte auf zusätzlichen Relationen wird dieser Erfolgsfaktor immer wichtiger. Hierzu können folgende Instrumente hilfreich sein:

Einrichtung eines betreiberübergreifenden Fahrzeugpools: für Reisezugwagen, ggf. auch für Triebfahrzeuge. Damit können Anfangshürden für mittelständische Unternehmen reduziert werden, die i.d.R. nicht über die Finanzmittel zur Finanzierung einer neuen Fahrzeugflotte verfügen. Durch die betreiberübergreifende Bereitstellung von Fahrzeugen können saisonale Schwankungen auf unterschiedlichen Relationen besser ausgeglichen werden. Gleichzeitig kann die Verfügbarkeit von Ersatzfahrzeugen zur kurzfristigen Kompensation von Ausfällen verbessert werden. Die aktuellen Beispiele aus dem SPNV-Markt zeigen, dass diesem Thema eine zunehmende Bedeutung beigemessen wird. Im Ergebnis nutzen die EVU im Preiswettbewerb die Möglichkeiten der günstigeren Fahrzeugfinanzierung. Für den Schienengüterverkehr sind ähnliche Ansätze Bestandteil des Alltagsgeschäftes. Hier bieten Fahrzeughersteller oder Leasinggesellschaften Fahrzeuge am Markt an. Inwieweit dieser Ansatz im größeren Maßstab auch im SPNV-Markt und für den Nachtzugverkehr funktioniert, ist derzeit noch nicht einschätzbar. Bedingt durch die unterschiedliche Ausstattung der Fahrzeuge (Traktionsenergieversorgung, ZZS) hat sich eine Ausrichtung der Fahrzeuge durchgesetzt. Dasselbe kann daraus abgeleitet auch für den Nachtzugverkehr erwartet werden.

Finanzielle Anreize/Förderung: Die generelle Bezuschussung von Fernverkehrsangeboten wird in Deutschland derzeit nicht praktiziert, jedoch immer wieder gefordert, um auch Angebote etablieren zu können, die nicht eigenwirtschaftlich darstellbar sind. Als Argument wird dabei u.a. herangezogen, dass der Fernverkehr kein Element der Daseinsvorsorge sei. Zieht man eine Parallele zum Luftverkehr und zum Fernbusverkehr so ist festzustellen, dass auch diese Segmente eigenwirtschaftlich und ohne Zuschuss für die Verkehrsleistungen betrieben werden. Im internationalen Vergleich ist eine Förderung von Nachtzügen im Einzelfall üblich, wenn sie der Daseinsvorsorge dienen. Daneben werden Anreize für die Einführung von Nachtzügen gesetzt. Die Instrumente können sehr unterschiedlich sein (vgl. Tabelle 27).

Tabelle 27 Aktuelle Anreize zur Unterstützung der Wiedereinführung von Nachtzugverkehren

Land	Fördergegenstand	Einordnung
Tschechien	Förderung neuer Verbindungen zu westeuropäischen Hauptstädten, nicht näher spezifiziert	Die Stadt Prag hat Subventionen in Höhe von bis zu 2,3 Mio. Euro für die Wiederbelebung des Nachtzugverkehrs zu mittel- und westeuropäischen Hauptstädten angekündigt. Einzelheiten sind nicht bekannt. Verkehrsleistungen wurden bisher nicht ausgeschrieben. ⁸⁵
Frankreich	Förderung Modernisierung Rollmaterial	Die Modernisierung des Wagenparks wird mit 100 Mio. Euro durch den französischen Staat gefördert. Die Leistungen werden durch die SNCF erbracht. ⁸⁶

⁸⁵ Quelle: Paris or Amsterdam. Prague wants to subsidize up to CZK 50 million a year on night trains, <https://zdopravy.cz/rim-pariz-ci-amsterdam-Prag-chce-dotovat-az-50-miliony-korun-rocne-nocni-vlaky-69300/>, abgerufen am 01.03.2022.

⁸⁶ Quelle: Frankreich: 93 Nachtzug-Wagen werden bis Mitte 2023 gründlich renoviert, 10 Linien in 4 Korridoren geplant. LOK Report – Frankreich: 93 Nachtzug-Wagen werden bis Mitte 2023 gründlich renoviert, 10 Linien in 4 Korridoren geplant (lok-report.de), abgerufen am 01.03.2022

Land	Fördergegenstand	Einordnung
Schweden/ Dänemark	Zuschuss zu einer bestellten Verkehrsleistung	Bezuschussung der Leistungserstellung auf der Relation Stockholm – Hamburg durch ein EVU an 244 Tagen pro Jahr für vier Jahre. Damit Festschreibung einer Relation über einen kurzen Zeitraum.

Eine Möglichkeit zur betreiberübergreifenden Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit eigenwirtschaftlicher Verkehre stellt die Senkung der Trassenpreise dar. In Deutschland wird dabei der Übergang zum Grenzkostenprinzip, d. h. für jede Trasse müssen nur die originär verursachten Aufwendungen getragen werden (Abnutzung Infrastruktur, Administration), gefordert. Die resultierenden niedrigeren Kosten der EVU und der entfallende Anreiz zur Ausnutzung der Regeln für die Inanspruchnahme von Rabatten zur Markttragfähigkeit erhöhen die Flexibilität der Unternehmen bei der Gestaltung neuer Angebote (ganzjähriges Angebot wird aufgrund niedrigerer Kosten eher darstellbar, Abfahrten und Ankünfte in attraktiver zeitlicher Lage). Vor dem Hintergrund der knappen Infrastrukturkapazität wäre es überlegenswert, ggf. ergänzende Instrumente zu integrieren. Um eine nachhaltige Nutzung der knappen Infrastrukturkapazität sicherzustellen, sollten die Angebote möglichst vielen Reisenden zugutekommen (Bevorzugung aufwändiger zu produzierender Mischkonzepte statt reiner Hotelzüge mit geringerer Verlagerungswirkung). Hierbei wäre zwischen Startphase und eingeschwungenem Zustand zu unterscheiden. Mit dem TraföG wurde – für den Schienengüterverkehr – beginnend ab 2018 eine Förderung der Trassenpreise durch den Bund vereinbart. Für den SPFV wurden während der Corona-Pandemie bis zu 99 % der Trassenpreise vom Bund übernommen, vordergründig um fehlende Einnahmen der Betreiber auszugleichen. Die Dynamik dieser Entwicklung sollte genutzt werden, um über eine langfristig stabile Senkung der Trassenpreise den Wettbewerbsnachteil der Schiene gegenüber anderen Verkehrsträgern zu minimieren.

Im mitteleuropäischen Luftverkehr werden die Verkehrsleistungen überwiegend eigenwirtschaftlich erbracht. Gängige Praxis ist jedoch, die Bedienung eines Drehkreuzes oder einer Destination über Anreize in den Infrastrukturnutzungsgebühren zu fördern. Dies ist auch am BER gängige Praxis. Hier ist ein mehrstufiges Rabatt- und Fördersystem vorgesehen (Destinationsförderung für neue Verbindungen, Volumen Förderbetrag für Fluggäste einer Airline, Förderung einer hohen Flugauslastung).⁸⁷ Ein derartiger Anreizansatz wäre prinzipiell z. B. auch auf die Nutzung von Serviceeinrichtungen oder die Finanzierung der Trassenentgelte übertragbar. Hierbei müsste dann die jeweilige Region (z. B. Bundesland) Teile der Nutzungsentgelte übernehmen, wobei für alle Marktteilnehmer einheitliche Grundsätze anzuwenden wären. Der Ansatz kann für eine gezielte Anreizsetzung zur Bedienung Berlins geeignet erscheinen, ist aber langfristig nur bedingt tragfähig, da die Bedienung einer Destination von vielen Faktoren abhängt (hervorzuheben sind hierbei Trassenverfügbarkeit und erzielbare Auslastung).

Eine Vergabe und Zuschussung von Verkehrsleistungen ist dann vorteilhaft, wenn die erforderlichen Relationen nicht im Rahmen eigenwirtschaftlicher Verkehre angeboten werden können. Gleichzeitig können die Verkehre in ein europäisches Taktsystem eingewoben werden, was eine gezielte Vorhaltung der Infrastrukturkapazität erleichtert. Damit kann eine ausgewogene Bedienung der verschiedenen Destinationen im Gesamtsystem sichergestellt werden. Eine Zuschussung von Einzelrelationen ist unter den derzeit geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen aufwändig, da zwischen den verschiedenen Regionen, die vom Verkehrsangebot profitieren, entsprechende Verwaltungs- und Finanzierungsvereinbarungen abzuschließen sind.

⁸⁷ Quelle: Entgeltordnung Flughafen Berlin Brandenburg GmbH, gültig ab 01.01.2022, Abschnitt 1.5 Verkehrsfördernde Konditionen.

4.1.6 Verbesserung der regulatorischen Rahmenbedingungen

Als Grundvoraussetzung für die Etablierung eines europäischen Nachtzugnetzes müssen auch die regulatorischen Rahmenbedingungen so weiterentwickelt werden, dass ein schneller und nachhaltiger Aufbau neuer Angebote möglich wird. Während ein freier Netzzugang gegeben ist, stellt sich die Frage wie das Marktsegment Nachtzug in den einzelnen EU-Ländern so gegenüber den nationalen Angeboten im Fern- und Nahverkehr abgegrenzt werden kann, dass auch innovative Angebote über längere Strecken mit kurzem Planungsvorlauf möglich werden. Hier steht der Nachtzug ggf. in Konkurrenz zu den auf einer Strecke bereits etablierten Angeboten der Bestandsbetreiber bzw. öffentlichen Dienstleistungsaufträgen im Sinne der Verordnung EG 1370/2007 bzw. Verordnung (EU) 2016/2338. Dies kann im Einzelfall zur Ablehnung neuer Verkehre und Verzögerungen bei der Planung und Inbetriebnahme neuer Relationen führen. Daher ist ein einheitliches Verständnis über die Entwicklungsziele im grenzüberschreitenden Fernverkehr wichtig, das dem Nachtzug eine entsprechende Position gibt. Auch dazu kann die Vorabstimmung der potenziellen Relationen im Rahmen der Netzentwicklung hilfreich sein.

Voraussetzung für die Einführung neuer Fahrzeuge und die Modernisierung von Bestandsfahrzeugen ist zudem die Zulassung der Eisenbahnfahrzeuge in den jeweiligen EU-Mitgliedsstaaten. Auch wenn die Zulassung mit dem 4. Eisenbahnpaket bei der EU konzentriert wird, sind bedingt durch die historisch gewachsenen Unterschiede bei Infrastruktur und Regelwerk in den einzelnen Ländern komplexe Prozesse zu durchlaufen, bevor ein Fahrzeug grenzüberschreitend verkehren kann. Als Unterstützung der weiteren Harmonisierung der Regelwerke und zur Beschleunigung der Zulassung umgebauter oder neuer Fahrzeuge kann ein einheitliches Fahrzeuglastenheft für Reisezugwagen (und ggf. Triebzüge) im Nachtzugverkehr als erster Schritt hilfreich sein. Häufig werden neue Fahrzeuge und Bauartänderungen aufgrund der spezifischen Anforderungen korridorspezifisch zugelassen, d. h. die Zulassung wird nur für das aktuell absehbare Einsatzgebiet angestrebt, obwohl es für Reisezugwagen historisch bedingt eine weitgehende Standardisierung wichtiger Komponenten gibt. Dies schränkt die freizügige Einsetzbarkeit ein, so dass kurzfristige Bedarfsänderungen nur schwer betreiber- bzw. relationsübergreifend ausgleichbar sind.

Nachtzugverkehre sind häufig in betreiberübergreifende Reiseketten eingebunden. Bedingt durch die geringe Frequenz der Services haben größere Verspätungen und Zugausfälle gravierendere Auswirkungen als Verspätungen im Tagesverkehr. Hier ist es wichtig, dass die Fahrgastrechte so zugeschnitten sind, dass die Nachtzugfahrt auch als Bestandteil einer betreiberübergreifenden Reisekette angerechnet wird. Wichtig ist hierbei insbesondere die Kompensation von Härtefällen (Ausfall einer Verbindung infolge Verspätung im Vorlauf oder Ausfall des Nachtzuges).

4.1.7 Fazit

Für den Aufbau eines Nachtzugnetzes sind das Zusammenwirken zahlreicher Akteure (Planungs- und Genehmigungsbehörden, EVU, EIU, weitere Dienstleister) und eine langfristige Entwicklungsperspektive erforderlich. Die wesentlichen Hemmnisse zum Aufbau attraktiver Nachtzugverbindungen sind dabei die Verfügbarkeit der Infrastruktur, insbesondere im Umfeld der großen Metropolen und der hohe Investitionsbedarf für das Rollmaterial. Eine wesentliche Herausforderung für die Bedienung zusätzlicher Relationen von und nach Berlin im Rahmen des Nachtzugnetzes ist zudem die Sicherung der Zugauslastung im Gesamtlauf und im Jahresgang, um einen wirtschaftlichen und nachhaltigen Betrieb zu ermöglichen. Dies gilt insbesondere in der Startphase. Die Bereitstellung der erforderlichen Ressourcen kann über eine abgestimmte Planung und zusätzliche Finanzierungshilfen in der Startphase unterstützt werden. Hierzu bedarf es einer überregionalen Abstimmung der Zielsetzungen zur Gestaltung des europäischen Netzes aus verkehrlicher Sicht und zur Weiterentwicklung der wettbewerblichen Rahmenbedingungen (Primat Eigenwirtschaftlichkeit, ggf. mit Anreizunterstützung vs. zentrale Planung und Leistungsvergabe).

4.2 Handlungsempfehlungen

Die Studie hat erneut bestätigt, dass der Nachtzugverkehr eine attraktive Alternative zum Luftverkehr darstellen kann, wenn die richtigen Voraussetzungen geschaffen werden. Bei entsprechend systematischem Netzausbau mit regelmäßigen, möglichst ganzjährigen Verbindungen kann ein signifikanter Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele geleistet werden. Gleichzeitig trägt die Ausweitung des Nachtzugangebotes zur Steigerung der Attraktivität des Standortes Berlin und der Region Berlin-Brandenburg als nachhaltig und komfortabel erreichbare Destination bei. Die Erreichbarkeit internationaler Destinationen ab Berlin erleichtert außerdem der lokalen Bevölkerung und dem ortsansässigen Gewerbe und Verwaltungsinstitutionen den Umstieg auf umweltfreundlichere Verkehrsträger im Langstreckenverkehr.

Vor diesem Hintergrund soll zum Ende der Studie die Frage beantwortet werden, mit welchen Initiativen – ausgehend von den absehbaren Rahmenbedingungen am Standort Berlin – ein Beitrag zur Entwicklung des Nachtzugverkehrs geleistet werden kann.

Nachfolgend werden die Empfehlungen getrennt nach den Themenfeldern:

- Angebotsentwicklung
- Fahrzeug
- Infrastruktur
- Marketing / Vertrieb und
- wirtschaftliche Rahmenbedingungen

zusammengefasst. Dabei wird der Fokus auf jene Themen gelegt, die regional aktiv weiterverfolgt werden sollten oder besondere Relevanz haben. Die Aufzählung ist als Anregung zu verstehen. Diese Liste kann und sollte im Rahmen weiterer Planungs- und Umsetzungsschritte präzisiert und ergänzt werden.

Die wesentlichen Handlungsfelder umfassen dabei:

- die Schaffung zusätzlicher Anreize für die Bahnnutzung
- die Unterstützung der Sicherung der infrastrukturellen Voraussetzungen für den Nachtzugverkehr im Rahmen der laufenden Planungen
- die Unterstützung einer Beteiligung regionaler Akteure an Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zu Innovationen im Bereich Dienstleistung, Digitalisierung und Fahrzeugtechnik.

Die Handlungsempfehlungen zur Förderung und Unterstützung des Nachtzugverkehrs am Standort Berlin werden in Tabelle 28 zusammengefasst. Hierbei werden für jedes Themenfeld die wesentlichen Einzelthemen/Handlungsfelder benannt. Darauf aufbauend wird eine Empfehlung zur Schwerpunktsetzung für weitere Aktivitäten der politischen Akteure in der Region Berlin/Brandenburg gegeben.

Tabelle 28 Handlungsempfehlungen zur Förderung und Unterstützung des Nachtzugverkehrs am Standort Berlin⁸⁸

Themenfeld	Einzelthemen	Empfehlung
Verkehrsangebot	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umsetzung und langfristige Sicherung der bereits geplanten Relationen bis 2025; ▪ Sicherung der Direktverbindung Berlin – Stockholm unter den geänderten Rahmenbedingungen (geförderte Trasse Hamburg – Stockholm ab 12/2022); ▪ Etablierung eines Italienverkehrs ab Berlin; ▪ Durchbindungen, insbesondere nach/via Prag zur Erhöhung der Zugauslastung nutzen; ▪ Verlängerung Fahrlagen aus München und Prag bis Szczecin / Rügen; ▪ Integration Rail Baltica Verkehre; ▪ Netzerweiterungen durch Durchbindungen, insbesondere FR / GB / ES, Südosteuropa 	<p>Der Fokus weiterer Aktivitäten sollte auf den geplanten Angebotserweiterungen und der Nutzung der Potenziale der geplanten Infrastrukturmaßnahmen (Fehmarnbeltquerung, NBS Dresden – Prag (HGV bis Wien) und Rail Baltica) liegen. Darüber hinaus sollten die Möglichkeiten zur Einführung eines Italienverkehrs ab Berlin geprüft werden.</p> <p>Langfristige Entwicklungspotenziale können ergänzend bei weiteren Potenzialstudien mit in den Blick genommen werden.</p> <p>Wesentlicher Bestandteil von Initiativen zur Netzentwicklung ist ein Dialog mit dem Bund, der für die Gestaltung des SPFV-Angebotes und die Bereitstellung der Schieneninfrastruktur verantwortlich ist. Hier sollte auf eine Umsetzung und Weiterentwicklung der im Rahmen der Initiative TEE 2.0 vorgestellten Planungen gedrungen werden.</p>
Fahrzeug	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interoperabilität (besonders mit Spanien und GB); ▪ Hochgeschwindigkeit; ▪ Gruppenzugkonzepte; ▪ Effizientes Interieur; ▪ Fahrzeugpooling / Beschaffungssynergien 	<p>Innovative Fahrzeuge sind eine Grundvoraussetzung für die nachhaltige Entwicklung des Marktsegmentes Nachtzugverkehr. Eine Beteiligung an entsprechenden Netzwerken kann zur Schließung der Innovationslücken, zur langfristigen Sicherung der Fahrzeugverfügbarkeit und zur Stärkung des ortsansässigen Gewerbes beitragen.</p>
Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trassensicherung für Nachtzugverkehre und Saisonverkehre (D-Takt, Europatakt), Stadtbahn und Nord-Süd-Tunnel mit absehbarem SPNV-Ausbau hoch belegt; ▪ Nachtzugfähige Stationsinfrastruktur (aus Kund*innen- und Betreibersicht), 400 m Züge müssen beginnen und enden können (zusätzliche Bahnsteigkapazität); 	<p>Die Themen Verkehrsstationen, Serviceeinrichtungen und Einführung der Verkehre in den Knoten Berlin sollten im Rahmen ergänzender Untersuchungen weiter untersetzt werden. Hierbei sind die EIU und die Betreiber miteinzubeziehen (Kontext D-Takt, SPNV-Zielnetz, Sicherung Flächenverfügbarkeit für Terminal- und Wartungsinfrastruktur, z. B. in Berlin-Lichtenberg).</p>

⁸⁸ Quelle: Eigene Analyse Ramboll.

Themenfeld	Einzelthemen	Empfehlung
	<ul style="list-style-type: none"> Wartungsinfrastruktur und Abstellmöglichkeiten müssen am Standort entwickelt/gesichert werden, 400 m Züge müssen beginnen und enden können; 	<p>Darüber hinaus muss die Stationsinfrastruktur gezielt auf die Kund*innen Bedürfnisse des Nachtzugverkehrs zugeschnitten werden (Lounge-Funktionen, Schnittstellen Verkehrsträger). Dies kann ein Thema für standortübergreifende Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sein.</p> <p>Die Berücksichtigung der Bedarfe der Nachtzugverkehre bei der Infrastrukturentwicklung ist abzusichern (Infra-Ausbau, D-Takt). Die Potenziale für den grenzüberschreitenden Verkehr können im Rahmen von kooperationsvorhaben der Regionen weiter angereichert und artikuliert werden.</p>
Marketing/ Vertrieb	<ul style="list-style-type: none"> Kooperative Identifikation und Kommunikation von Interessen (Städte→Betreiber, Politik) und Potenzialen (→Betreiber, Politik); Kooperative Vermarktung von Angeboten (→Kunde/Kundin); Intermodale und branchenübergreifende Gesamtpakete für Nachtzugreisende (Business und Freizeit); Buchungsplattformen 	<p>Die Integration regionaler Angebote (Stadt Berlin und Umland) in die Nachtzug-Dienstleistungspakete und der Aufbau betreiberübergreifender Buchungsportale sollten unterstützt werden.</p> <p>Berlin kann als Innovations- und Entwicklungsstandort eine Rolle spielen. Innovationen in diesem Bereich kommen auch anderen Marktsegmenten zugute (SPFV, neue Mobilität, Logistik).</p>
Wirtschaftliche Rahmenbedin- gungen	<ul style="list-style-type: none"> Anreizorientiertes Trassenpreissystem (Umlage pro Fahrgast, Auslastungsboni); Anreizsetzung Luftverkehr (Besteuerung, Flughafen-Nutzungsentgelte für bahnaffine Relationen); Ausschreibung / Subventionierung / Anschubfinanzierung von Fernverkehren; (z. B. ganzjähriger Skandinavienverkehr) 	<p>Um vorhandene Initiativen zur Netzerweiterung nicht auszubremsen, sollte der Schwerpunkt zunächst auf der Sicherung des eigenwirtschaftlichen Betriebes im Wettbewerb liegen, Initiativen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen im Bereich Infrastruktur (Trassenentgelte) und Fahrzeuge (Pooling, Konzeptentwicklung) sollten unterstützt werden.</p> <p>Darüber hinaus wäre zu prüfen, welche Anreize zur Nutzung von Nachtzügen geschaffen werden können (Zusätzliche Anreize zur Bahnnutzung bei Langstreckendienstreisen und im Tourismus,</p>

Themenfeld	Einzelthemen	Empfehlung
		<p>ggf. Gegensteuern im Luftverkehr, z. B. geringere Ermäßigungen oder Zuschlag für Flughafenentgelte BER).</p> <p>Dieses Themenfeld erfordert einen engen Dialog mit dem Bund, der für die Gestaltung des SPFV-Angebotes und die Bereitstellung der Schieneninfrastruktur verantwortlich ist.</p>