

ÖBB-Infrastruktur AG
Kapazitätsmodell
Netzfahrplan 2025
Version 1.0

Datum der Veröffentlichung: 29.06.2023

Inhalt

0	Abkürzungsverzeichnis	3
1	Einleitung	4
2	Infrastruktur	5
3	Verkehr	6
3.1	Netz und Strecken	6
3.2	Methodischer Ansatz	6
3.2.1	Kapazitätsauslastung	6
3.2.2	Capacity Usage Line	7
3.2.3	Kapazitätswidmung	8
3.3	Kapazitätsmodell 2025 Baseline	9
3.4	Kapazitätsmodell 2025 TCR Varianten	9

0 Abkürzungsverzeichnis

ATT	Annual Timetable
CNA	Capacity Needs Announcement
ECMT	European Capacity Management Tool
EisbG.	Eisenbahngesetz
ETCS	European Train Control System
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FTE	Forum Train Europe
GV	Güterverkehr
h	Stunde(n)
HVZ	Hauptverkehrszeit
IM	Infrastruktur Manager
ITF	Integraler Taktfahrplan
M	Verkehrstag
NFpl	Netzfahrplan
PCS	Path Coordination System
PFV	Personenfernverkehr
PV	Personenverkehr
RNE	RailNetEurope
RP	Rolling Planning
RU	Railway Undertaking
SNNB	Schiennetz-Nutzungsbedingungen
TCR	Temporary Capacity Restriction
TT	Timetable
TTR	Timetable and Capacity Redesign
X	Tag des Fahrplanwechsels

1 Einleitung

Die europäischen Infrastrukturbetreiber unter Federführung der RailNetEurope (RNE) haben in Zusammenarbeit mit der Organisation der Eisenbahnverkehrs- und Dienstleistungsunternehmen Forum Train Europe (FTE) das Projekt **Timetable and Capacity Redesign (TTR) for Smart Capacity Management** entwickelt. Ziel des Vorhabens ist die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Schienenverkehrs durch europaweite Vereinheitlichung und Optimierung der Kapazitätsmanagementprozesse.

Das **Kapazitätsmodell** ist das zweite von drei zeitlich und inhaltlich aufeinander folgenden TTR-Planungsinstrumenten (Kapazitätsstrategie, Kapazitätsmodell, Kapazitätsangebot). Das unverbindliche Kapazitätsmodell für das Fahrplanjahr 2025 beinhaltet:

- Baseline: Fahrwegkapazitäten auf Streckenabschnitten in 24 Stunden nach Widmungen für einen stark belasteten Wochentag und ganzjährigen Baustellen (TCRs)
- Varianten: Fahrwegkapazitäten in 24 Stunden auf Strecken mit major und high impact TCRs¹ sowie Umleitungsstrecken

Das Kapazitätsmodell basiert auf dem aktuellen Netzfahrplan, Annahmen zur Verkehrsentwicklung sowie bekannten Anforderungen des Marktes für das betreffende Fahrplanjahr. Grenzüberschreitende Verkehre und zeitliche Lage von major und high impact TCRs wurden den Nachbarbahnen bekannt gegeben.

Somit bietet das Kapazitätsmodell rd. 9 Monate vor dem Hauptbestelltermin eine stabile, international harmonisierte Vorschau auf die pro Strecke

- insgesamt verfügbare Kapazität,
- die jeweils für einzelne Verkehrsarten vorgesehene Kapazität sowie
- die infolge von major und high impact TCRs entstehenden Kapazitätseinschränkungen samt möglichen Umleitungsmaßnahmen.

¹ Major impact TCRs: Dauer > 30 Tage und Ausfall bzw. Umleitung von Fahrwegkapazitäten pro Tag > 50%

High impact TCRs: Dauer 7-30 Tage und Ausfall bzw. Umleitung von Fahrwegkapazitäten zwischen 30% und 50% pro Tag

2 Infrastruktur

In der folgenden Tabelle sind die wesentlichen Neu- und Ausbauprojekte mit Auswirkungen auf die Kapazität, welche lt. ÖBB-Rahmenplan 2023–2028 vor dem Fahrplanjahr 2025 in Betrieb genommen werden, aufgelistet. Eine vollständige -Darstellung von Neu- und Ausbauprojekten, welche auch jene Projekte beinhaltet, die keine nennenswerten Kapazitätswirkungen zur Folge haben, kann dem veröffentlichten Rahmenplan entnommen werden.

Projektbeschreibung	Auswirkungen auf Kapazität	Fertigstellung bis Jahresende
Südachse		
Wartberg im Mürztal, Bahnhofsumbau	Errichtung von 760 m Gleisen	Ende 2024
Peggau-Deutschfeistritz, Bahnhofsumbau (Phase 2)	Errichtung von 760 m Gleisen	Ende 2024
Pyhrnachse		
Spital am Pyhrn–Ardning, Erneuerung Bosrucktunnel	Beseitigung Langsamfahrstelle, Erhöhung Sicherheit	Ende 2023
Brennerachse		
Kufstein, Errichtung Wendeanlage	Bereitstellung neuer Wendemöglichkeit für Personenverkehr	Ende 2024
Arlbergachse		
St. Margrethen–Lauterach, nahverkehrsgerechter Ausbau und Attraktivierung	Selektiv 2-gleisiger Ausbau, Anhebung VzG auf bis zu 130 km/h	Ende 2023
Sonstiges Kern- und Ergänzungsnetz		
Linz Hbf–Summerau, Attraktivierung	Attraktivierung, Anpassung der Gleisanlagen in Bahnhöfen	Ende 2024
Klagenfurt–Weizelsdorf, Elektrifizierung und erforderliche Streckenadaptierung	Attraktivierung, Elektrifizierung und Errichtung zusätzlicher Kreuzungsmöglichkeit	Ende 2023

Tabelle 1: Kapazitätsrelevante Neu- und Ausbauprojekte mit Inbetriebnahme bis 12/2024 gemäß ÖBB-Rahmenplan 2023–2028

3 Verkehr

3.1 Netz und Strecken

Das Kapazitätsmodell 2025 wurde für Strecken auf internationalen Achsen mit hoher Kapazitätsauslastung (80% – 100% gemäß UIC 406), Grenzübergänge und die Pontebbana-Achse (inkl. Bruck a. d. Mur – Spielfeld-Straß) erstellt.

Für Streckenabschnitte mit einer Kapazitätsauslastung > 100% wird kein Kapazitätsmodell ausgearbeitet, da absehbar ist, dass im Netzfahrplan nicht alle Fahrwegkapazitätsbegehren für diese Streckenabschnitte berücksichtigt werden können und sie daher als überlastet zu erklären sein werden. In diesem Fall wären die Vorrangregeln gemäß EisbG. 1957 bzw. Schienennetz-Nutzungsbedingungen anzuwenden.

Für übrige Strecken mit einer Kapazitätsauslastung < 80% wird ebenfalls kein Kapazitätsmodell angefertigt, da davon auszugehen ist, dass Fahrwegkapazitätsbegehren im Netzfahrplan im nachgefragten Umfang vollständig berücksichtigt werden können.

3.2 Methodischer Ansatz

Für die Erstellung des Kapazitätsmodells 2025 werden bekannte Änderungen an der Infrastruktur für das Fahrplanjahr 2025 sowie bekannte Infrastruktureinschränkungen (major und high impact TCRs) in die vorliegende Bestandsinfrastruktur des Netzfahrplans 2022 eingearbeitet. Das Kapazitätsmodell 2025 basiert auf folgenden Datengrundlagen und Annahmen zur Verkehrsentwicklung:

- Netzfahrplan 2022 mit Anpassungen aufgrund neuer Infrastruktur sowie Modifikationen infolge von major impact TCRs (2025 keine high impact TCRs mit Kapazitätswirkungen auf o. a. Strecken des Kapazitätsmodells)
- Bekannten geplanten Angebotsausweitungen für das Fahrplanjahr 2025 für den Personenverkehr
- Ca. 6 % Steigerung für den Güterverkehr auf ganze Fahrwegkapazitäten aufgerundet (Periode 2022 bis 2025 2% pro Jahr)
- Eingegangenen Fahrwegkapazitätsbedarfsankündigungen (Capacity Needs Announcements, CNAs)

3.2.1 Kapazitätsauslastung

Gemäß der Methode laut UIC-Merkblatt 406 („Leaflet-Methode“ oder „Kompressionsmethode“) wird der voraussichtliche Auslastungsgrad je Strecke durch Komprimierung aller Belegungszeiten der hinterlegten Fahrwegkapazitäten über 24 h für 2025 ermittelt.

Dabei wird ein Qualitätsfaktor (25% – 75% der Belegungszeit), abhängig vom Verkehrsmix, hinzugerechnet.

Die Kapazitätsauslastungskarten für Österreich mit TCR-Varianten sind im Hauptdokument ab Seite 3 enthalten.

3.2.2 Capacity Usage Line

Die Capacity Usage Line (Kapazitätsnutzungslinie) markiert die Anzahl der möglichen Fahrwegkapazitäten über den Tagesgang. Sie entsteht durch Verteilung der Menge des Verkehrsmixes über 24 Stunden. Die Summe der Fahrwegkapazitäten über 24h mit dem hinterlegten Verkehrsmix ist stabil, folglich ebenso die Fläche unter der Capacity Usage Line. Gewisse Flexibilität besteht bei der Verteilung pro Stunde.

Bei Anwendung der o. a. UIC-Methode kann die auf einer Strecke in 24 Stunden maximal mögliche Kapazität (Anzahl Fahrwegkapazitäten bei Kapazitätsauslastung 100% minus 1 Fahrwegkapazität) berechnet werden. Sie setzt sich zusammen aus dem hinterlegten erwarteten Verkehrsmix und allf. zusätzlichen hypothetischen Fahrwegkapazitäten zur „Auffüllung“ auf die maximal mögliche Kapazität sowie dem Qualitätsfaktor.

Würde die für 24 Stunden errechnete maximale Kapazität über den Tagesgang gleichmäßig verteilt werden, wäre zu jeder Stunde 1/24 dieser Kapazität verfügbar. Über 24 Stunden wäre die Begrenzungslinie für die maximal verfügbare Kapazität (Capacity Usage Line) eine Gerade.

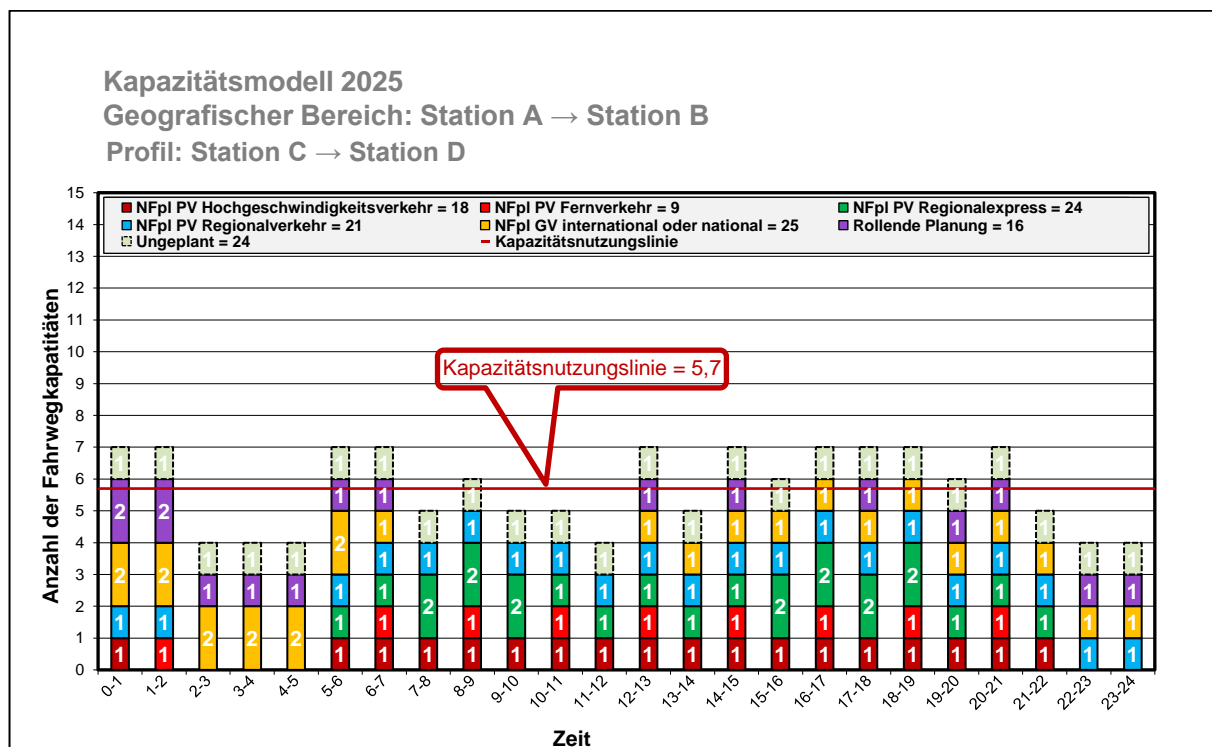


Abbildung 1: Konstante Capacity Usage Line

Im Kapazitätsmodell ist diese in 24 Stunden maximal mögliche Kapazität entsprechend dem Verkehrsmix über den Tagesgang verteilt. Demgemäß sind in einzelnen Stunden Fahrwegkapazitäten größer/kleiner oder gleich 1/24 der maximal möglichen 24 Stunden-Kapazität vorgesehen. Die entsprechende Capacity Usage Line folgt wieder dem Verlauf der pro Stunde zugeordneten Fahrwegkapazitäten und variiert somit über den Tagesgang.

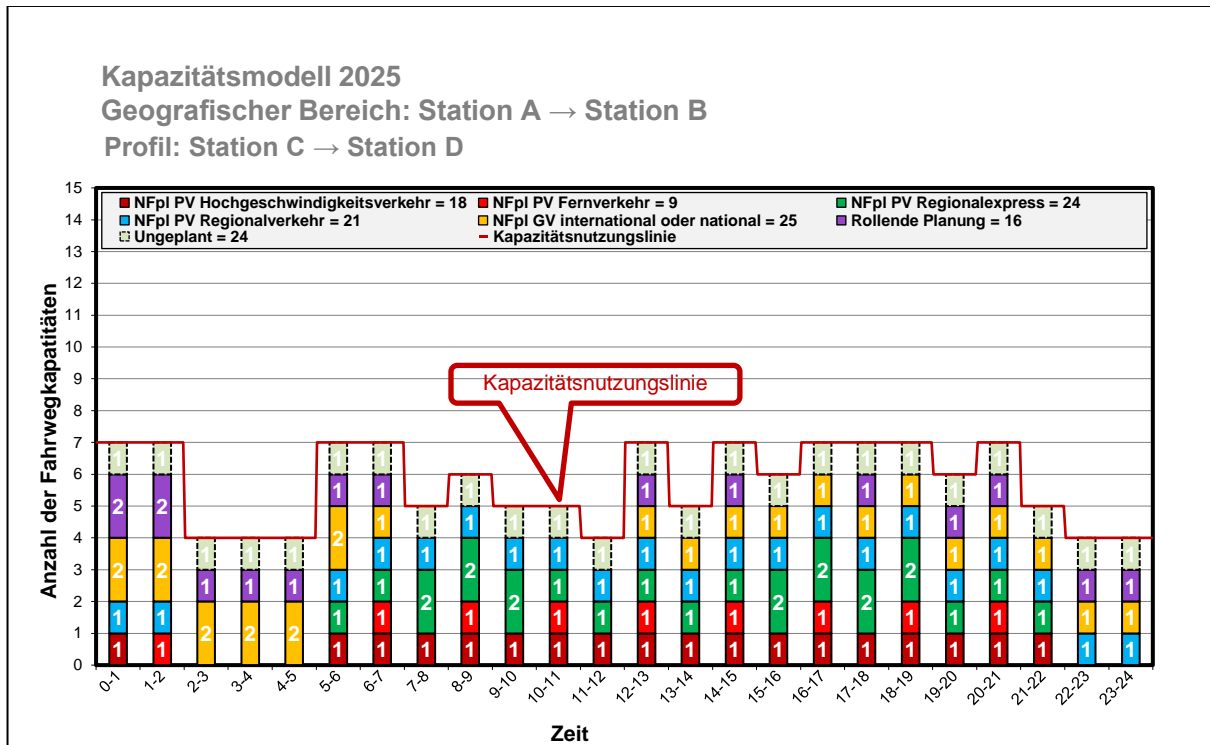


Abbildung 2: Variable Capacity Usage Line

3.2.3 Kapazitätswidmung

Im Kapazitätsmodell wird Fahrwegkapazität für Verkehrsarten sowie Produkte gewidmet; Produkte sind durch den Bestellzeitpunkt für die jeweils gewidmete Fahrwegkapazität charakterisiert.

Verkehrsarten ²	Beschreibung
PV Hochgeschwindigkeitsverkehr	Geschwindigkeit über 200 km/h, Verkehr verbindet ausschließlich Knoten
PV Fernverkehr	Geschwindigkeit 160 - 200 km/h, Verkehr verbindet ausschließlich Knoten
PV Regionalexpress	Geschwindigkeit bis 160 km/h, Verkehr bedient in Teilabschnitten nicht alle Halte
PV Regionalverkehr	Geschwindigkeit bis 160 km/h Verkehr bedient alle Halte
GV ³	Gesamter Güterverkehr mit Geschwindigkeit bis 100 km/h

Tabelle 2: Kapazitätswidmung Verkehrsarten

² National und international

³ Wagenladungsverkehr, Kombierter Ladungsverkehr, Ganzzüge, Rollende Landstraße

Produkte/Bestelltermin	Beschreibung
Netzfahrplan	Freigabe zum Hauptbestelltermin
Rollende Planung	Laufende Freigabe ab X(M)-4

Tabelle 3: Kapazitätswidmung Produkte

3.3 Kapazitätsmodell 2025 Baseline

Die Baseline enthält ein Kapazitätsprofil je maßgebenden Streckenabschnitt (höchstbelasteter Querschnitt je Strecke) und Gleis.

In der Baseline sind ganzjährige TCRs enthalten:

- Bahnhofumbau Himberg
- Viergleisiger Ausbau Linz – Wels

3.4 Kapazitätsmodell 2025 TCR-Varianten

Im Kapazitätsmodell werden die Kapazitätswirkungen nicht ganzjähriger major und high impact TRCs auf den betroffenen Strecken dargestellt.

Im Kapazitätsmodell 2025 wird folgende major impact TCR abgebildet (keine relevanten high impact TRCs in 2025):

- Modernisierung der Tauernachse – 15.12.2024 - 13.07.2025