

A stylized illustration of a yellow and white high-speed train crossing a blue bridge over a valley. The background shows rolling hills and evergreen trees under a clear blue sky.

Aktualisierung April 2024: Zugangsdaten
Testumgebung + Zeitplan + DB InfraGO-Links

TAF/TAP TSI im Betrieb.

Vertiefungsveranstaltung DB Netz.

Aktualisierung April 2024

(die ursprünglichen Folien sind noch unverändert in der Unterlage. Es wurden nicht alle Folien überarbeitet!)

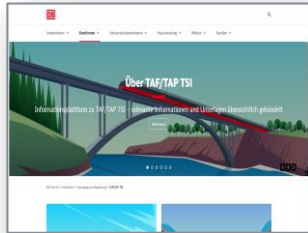
Übersicht Umstellung auf TAF/TAP TSI.

Die Gesamtplanung der DB InfraGO bis 2026.

	2022	2023	2024	2025	2026
<p>TAF/TAP TSI im Fahrplan („Planning“)</p> <p>Anmeldung Netzfahrplan für das Fahrplanjahr 2026</p> <p>Gelegenheitsverkehr für das Fahrplanjahr 2026</p> <p>Stammdatenbereitstellung</p> <p>Schulungsmaßnahmen und Bereitstellung Material</p> <p>Userverwaltung im Kundenportal (via SuperUser und EinfachBahn)</p> <p>Testphasen des Neuen Bestellsystems</p>		<p>Q3/22: Stammdaten im neuen Format (zum Test)</p>	<p>Q1/24: Stammdaten-Schnittstelle live</p> <p>Mai 24: Stammdaten vollständig</p> <p>Okt 24: Schulungsplattform live</p> <p>tbd – abhängig von NuR</p>	<p>~ Q1/25: „Soft-Release“</p> <p>03/25: Go-Live (Phase I)</p> <p>04-09/25: Phase II</p>	<p>04-09/25: Phase II</p> <p>GelV ab 09/25</p>
<p>TAF/TAP TSI im Betrieb („Operations“)</p> <p>Sukzessive Einführung betrieblicher Meldungen</p> <p>Einführung PRISMA</p> <p>Pilotbetrieb und Test der betrieblichen Meldungen unter TAF/TAP</p>		<p>04/23: Test mit PRISMA-System</p>		<p>02-03/25: Meldungen auf Basis OTN/Zugnr.</p> <p>02-03/25: Go-Live PRISMA</p>	<p>12/25: Alle Meldungen auf Basis ReferenceTrainID und PathID (Verpflichtende Abgabe TCM/PTCM)</p>
<p>Grundlegendes zu TAF/TAP TSI</p> <p>Beantragung Company Code – ab sofort</p> <p>Festlegung und Vergabe Primary Location Code (PLC) – ab sofort</p> <p>Update XSD-Schemata durch RNE inkl. Aktualisierung Schnittstellendokument DB InfraGO</p> <p>Revision der TSI (Änderungen aktuell in Ausarbeitung durch EU-Kommission)</p>				<p>Zum Fahrplanjahr 2026: Einführung TAF/TAP TSI bei der DB InfraGO AG</p>	
	<p>Jeder beteiligte Akteur benötigt verbindlich einen Company Code wenn an TAF/TAP teilgenommen wird</p>				
	<p>Jedes EIU muss seine Betriebsstellen zusätzlich zur Ril100 mit PLC (& SLC) identifizieren. EVU müssen diese verstehen</p>				
	<p>Lfd. Aktualisierung: 2x pro Jahr (Winter/Sommer)</p>				
			<p>Verabschiedung im RISC (geplant)</p>	<p>Inkraftsetzung (Q3/Q4 geplant)</p>	

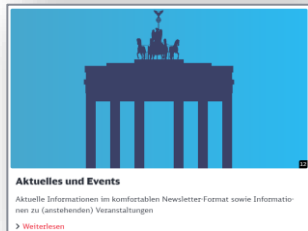
Grundlegende Informationen.

Kundenveranstaltungen, Informationen und Unterlagen.



Informationsplattform TAF/TAP TSI:

- Allgemeine Unterlagen zu TAF/TAP – Plattform für alle Themen zu Betrieb und Fahrplan (inkl. Jeweiligen Schnittstellen-Dokumenten)
- Link: <https://www.dbinfrago.com/taf-tap-tsi>



Events und Aktuelles rund um TAF/TAP TSI:

- Unterlagen zu allen TAF/TAP-Veranstaltungen, TAF/TAP-Newsletter und FAQ sowie Zugangsdaten für kommende Veranstaltungen (aktuell noch nicht terminiert)
- Link: <https://www.dbinfrago.com/taf-tap-tsi/events>



Internetseite Neues Bestellsystem:

- Fachliche Details, Testzugang, Testfälle, Informationen für IT-Partner und künftig alle Informationen rund um Schulungen (Videos, Präsentationen, Handbuch etc.) sowie Schulungsterminen
- Link: <https://www.dbinfrago.com/neuesbestellsystem>

Ab sofort kann das neue Webportal ausgiebig getestet werden.

Wir freuen uns über jedes Feedback und jede Idee.

ACHTUNG: NEUE DATEN AB APRIL 2024



Zugangsdaten zur Testumgebung

- **Link:** <https://bestellsystem-portal-test.dbinfrago.com/>
- **Username:** bestellportaltest-dbi-usera@deutschebahn.com
- **Passwort:** Kaffee&Sahne

Diese Zugangsdaten stehen allen Kunden zur Verfügung – achten Sie also darauf, keine sensiblen Informationen zu verwenden



Weitere Informationen

- Es handelt sich um eine „lebende“ Testumgebung, die **regelmäßig aktualisiert** wird. Alle zurückgespielten Angebote sind noch fiktiv, die Anbindung an die echte Konstruktion im Fahrplan folgt später.
- Sollte sich das Portal nach Login nicht direkt korrekt öffnen, im Menü auf „Vorgänge“ oder „Anmeldung“ klicken.
- Auf der [Internetseite zum Neuen Bestellsystem](#) finden Sie auch Erklärvideos zum Portal.



Feedback und Fragen




- Alle Fragen, Anregungen, Ideen, Feedback oder gefundene Fehler schicken Sie bitte einfach formlos an das Postfach des Teams vom neuen Bestellsystem:

NeuesBestellsystem@deutschebahn.com


Fachliche Details zur aktuellen Testumgebung.

Steuerworte für den „Mock“ und Tipps & Tricks.

Tipps & Tricks und Hinweise

- Die aktuell genutzte Testumgebung arbeitet weiterhin mit unserem sogenannten **IFP-Mock**, d.h. die Angebote werden nicht konstruiert, sondern entsprechen im Normalfall exakt der Anmeldung
- Das Portal beherrscht mittlerweile auch die **Tastatursteuerung** – durch Drücken der Taste „Alt“ lassen sich die Kürzel anzeigen
- Der **Hilfemodus** im Portal selbst ist an vielen Stellen bereits implementiert – durch Drücken des  oben rechts im Eingabe-Pop-Up einer Anmeldung öffnet sich dieser. Alle blau umrahmten Felder haben eine Erklärung – einfach drauf klicken
- Die **Checkliste** direkt neben dem Button „Anfrage absenden“ zeigt auf den ersten Blick ob man bei der Befüllung Punkte vergessen hat – nur wenn sie grün ist, kann man abschicken:  
- Allerdings erfolgt NACH Absenden eine weitere Prüfung (so wie auch heute), die dann zusätzlich Aspekte wie korrekter Eingangszeitpunkt, korrekte Identifikatoren etc. prüft. Anschließend würde im Produktivbetrieb auch noch die Eingangsprüfung der Fahrplankonstruktion erfolgen

Steuerworte

- Über das Freitextfeld unter Produktausprägungen können bestimmte Fälle „getriggert“ werden. Durch Eingabe von „IFPMock:“ gefolgt vom jeweiligen Steuerwort, beeinflusst man für diese eine Anmeldung die Antworten 
- Auszug der aktuellen Steuerworte:
 - **Multiple** *Es kommen 2 Angebote*
 - **Nichtkonstruierbar** *Gesamte Anmeldung nicht konstruierbar*
 - **TeilweiseNK** *2 Angebote, 1 davon nicht konstruierbar*
 - **Via** *Es werden Zwischenlaufwegspunkte mitgeschickt*
 - **Abw2** *Es kommen Angebote mit Abweichungen*
- Darüber hinaus kann man auch den Netzfahrplan simulieren – hierzu muss der Eingangszeitpunkt manipuliert werden – dies erfolgt ebenfalls über das Freitextfeld (ohne den Text „IFPMock:“):
 - **Eingangszeitpunkt:2023-04-01T12:00:00** *dies simuliert eine Anmeldung in der NEP1 und man bekommt mit zeitlicher Verzögerung vorläufige Netzfahrplan-Angebote zurück*

Übersicht der betrieblichen Meldungen unter TAF/TAP.

Einordnung gemäß Gesetzestext und Verbindlichkeit.

Meldungsname	Deutsche Erläuterung	Senderichtung	Produktiv mit OTN	Produktiv mit TAF/P-IDs
TAF/TAP-Gesetzestext: Pflichtmeldungen für EVU & EIU; DB InfraGO: Meldungen werden bereitgestellt, kein Zwang zur Verarbeitung durch EVU				
• TrainRunningInformation message	Zugstandort	EIU > EVU	02-03/2025	12/2025
• TrainRunningForecast message	Prognose	EIU > EVU	02-03/2025	12/2025
• TrainDelayCause message	Zusatzverspätung	EIU > EVU	02-03/2025	12/2025
• TrainRunningInterruption message	Zuglauf unterbrochen	EIU > EVU	02-03/2025	12/2025
• Error message	Meldung fehlerhaft	Beidseitig	-	12/2025
TAF/TAP-Gesetzestext: Verpflichtende Informationen, Verwendung der TAF/P-Meldungen optional; DB InfraGO: Meldungen alternativ zum etablierten Meldeweg				
• ChangeOfTrack message	Gleiswechsel	EIU > EVU	02-03/2025	12/2025
• TrainReady message	Zugvorbereitungsmeldung	EVU > EIU	02-03/2025	12/2025
TAF/TAP-Gesetzestext: Keine Verpflichtung; DB InfraGO: Meldungen gemäß Fußnote verpflichtend, übrige Meldungen freiwillig				
• TrainComposition message (TCM)*	Zuginhaltsdaten, Güterverkehr	EVU > EIU	02-03/2025	12/2025
• PassengerTrainComposition message (PTCM)*	Zuginhaltsdaten, Personenverkehr	EVU > EIU	02-03/2025	12/2025
• ObjectInfo message	Anschluss-/Umlauf	EVU > EIU	02-03/2025	12/2025
• PathDetails message	Dispositionsfahrplan	EIU > EVU	02-03/2025	12/2025
• PathSectionNotification message	Ausfall/Teilausfall	EIU > EVU	02-03/2025	12/2025
• UpdateLink message	Neuverlinkung Train/Path	EVU > EIU	-	12/2025

* Verpflichtung der TCM/PTCM-Messages über DB InfraGO AG Nutzungsbedingungen ab 12/2025

Die TAF/TAP-Checkliste für unsere Kundschaft.

Jetzt ist Zeit, sich mit den relevanten Themen zu beschäftigen.

Aufgabe & Themengebiet (Fokus: EVU)



Jedes Unternehmen, das an TAF/TAP teilnimmt, muss einen Company Code beantragen.



Jeder mit eigener Infrastruktur benötigt für diese neue Primary Location Codes.



Grundlagen von TAF/TAP verstehen, inkl. Zielsetzung & Zeitplan, EU-Verordnungen und Updates



Grundlogik von TAF/TAP in Trassenanmeldung verstehen, u.a. die Objekte „Path“ und „Train“



Grundlogik der betrieblichen TAF/TAP-Nachrichten verstehen und eigene Umsetzung prüfen



Eigene IT-Systeme prüfen und Kontakt zu IT-Dienstleistern suchen (wg. TAF/TAP-Umsetzung)



Eigene Nutzung und Bedarf prüfen: Schnittstelle (CI) oder Webportal erforderlich?



Kontakt zur DB InfraGO suchen und an Veranstaltungen teilnehmen



Frühzeitig an Testphasen, Piloten und etwaigen Schulungen teilnehmen

Hinweise zur Umsetzung (dbinfra.go.com/taf-tap-tsi)

- Flyer zum Company Code auf Informationsplattform der DB InfraGO AG
- Beantragung und Übersicht aller Codes bei der UIC
- Bitte Kontakt zum NCP aufnehmen
- Aktuellen Zeitplan der Einführung bei DB InfraGO kennen, regelmäßig über Neuigkeiten informieren
- Webseite zum neuen Bestellsystem durchlesen und neue Grundlogik (Objekte, Identifizier, Rollen) von TAF/TAP verstehen
- Alle relevanten Nachrichten kennen, Umsetzung und Bedarf prüfen (beide Senderichtungen) – TCM verbindlich
- Schnellstmöglich Softwarepartner ansprechen (wenn vorhanden), IT-Anforderungen und eigene Um Systeme prüfen
- Anforderungen an CI und Zertifikate verstehen (RNE)
- Aktuelle Schnittstellendokumentation der DB InfraGO lesen
- Kundenberatung ansprechen, NCP-Sektorgruppe, Kundenveranstaltungen und Workshops, Verbände ansprechen
- Testzugang Neues Bestellsystem beantragen (Portal und Schnittstelle) und am Pilot/Test betrieblicher Nachrichten teilnehmen

Ansprechpartner:innen und Links.

Weitere vertiefende Informationen rund um TAF/TAP.



Informationsquellen der DB InfraGO AG

- [Informationsplattform TAF/TAP TSI](#)
- [Internetseite Neues Bestellsystem / Trassenanmeldung](#)

Weitere Informationsquellen

Rail Net Europe (RNE)

- [TAF/TAP bei der RNE](#)
- [IT-Tools RNE \(inkl. PCS und CCS/CI\)](#)



EU Agency for Railways (ERA)

- [Internetseite ERA](#) ➤ [Organisation Code bei der ERA](#)
- [EUR-Lex \(EU-Verordnungen\)](#)



Joint Sector Group (JSG)

- [Internetseite JSG](#) ➤ [Sektorhandbuch bei JSG](#)



National Contact Point (NCP)

- ☒ [NCP: EVU und EIU \(Oliver Mundo\)](#)
- ☒ [NCP: Retail \(Jan Möllmann\)](#)



Int'l Union of Railways (UIC)

- [Internetseite UIC](#) ➤ [Company Code bei UIC](#)



Ursprünglicher Foliensatz

Herangehensweise der Vertiefungsveranstaltung zu TAF/TAP TSI im Betrieb der DB Netz AG



Erläuterung der allgemeinen Punkte und Details zu großen Teilen anhand vorhandener Dokumente (z.B. unsere Erklärvideos, das Sektorhandbuch etc.)



Sie wissen am Ende welche Informationen wo zu finden sind und wie diese Unterlagen zusammenhängen sowie welches die europäischen “Basisdokumente” sind



Ein weiterer Schwerpunkt sind Meldungsabfolgen und Umgang mit TAF/TAP-Identifikatoren bei der dispositiven Behandlung von Störungsfällen

TAF/TAP bringt mehr Informationen und Digitalisierung.

Wirft die heutige Welt aber nicht über den Haufen.

1

Was bleibt?

- Die bekannten Formate (z.B. UIC-Meldungen, LeiDis-NK) werden parallel zum neuen TAF/TAP-Austausch weitergeführt.
- Heutige Verfahren und Prozesse greifen weiterhin.

2

Was ist neu?

- Neue Nachrichten und Formate für harmonisierten und standardisierten Datenaustausch zwischen EVU und EIU
- Zahlreiche neue Inhalte wie dispositiv aktueller Fahrplan des Zuges oder aktuelle Zugcharakteristik
- Bessere und eindeutige Identifikation eines Zuges in den Systemen – tagesscharf und europaweit

3

Was ändert sich?

- TAF/TAP-Datenaustausch im Gegensatz zu UIC-Telegrammen seitens DB Netz kostenfrei
- Verpflichtung zur Meldung der aktuellen Zugcharakteristik ab 12/2025 mittels TAF/TAP-Meldung oder via Webportal. Für die übrigen TAF/TAP-Inhalte besteht seitens DB Netz keine Verpflichtung zur Verarbeitung oder Bereitstellung durch die EVU.

TAF/TAP wird schrittweise im Betrieb umgesetzt.

Die Vollumsetzung erfolgt zum Fahrplanjahr 2026.



IT- und Systemlösungen, die zum TAF/TAP-Datenaustausch mit DB Netz implementiert werden, können für den Austausch mit vielen und perspektivisch allen anderen Akteuren in Europa genutzt werden.



Aufgrund des hohen Mehrwerts ist es vorgesehen, die Abgabe der TAF/TAP-Meldungen mit Angabe von aktuellen Zuginhaltsdaten wie z.B. Länge und Gewicht (TCM/PTCM) zu 12/2025 verpflichtend zu machen. Hierfür plant die DB Netz, eine Weboberfläche als Alternative zu EVU-eigenen IT-Lösungen bereitzustellen.



Mehr Informationen finden Sie immer aktuell auch online auf den beiden Internetseiten [TAF/TAP Meldungen im Betrieb \(EVU --> DB Netz\)](#) und [TAF/TAP Meldungen im Betrieb \(DB Netz --> EVU\)](#).

Unsere heutige Agenda.

Der gemeinsame Weg.

Zeitachse & Identifikatoren

5'

Betriebliche TAF/TAP-Meldungen

15'

Schnittstelle & Betriebsdatenverteiler

15'

Meldungsaustausch bei Störungen im Betrieb

20'

Gemeinsame Fragerunde

35'

A stylized illustration of a yellow high-speed train crossing a blue arch bridge. The landscape includes green hills, dark green pine trees, and blue mountains under a clear blue sky.

Zeitachse & Identifikatoren.

TAF/TAP wird schrittweise im Betrieb umgesetzt.

Aktuelle Zeitplanung.

2015

Start Pilotbetrieb
mit drei
Meldungstypen

Bis Q1 2022

Ausweitung
Pilotbetrieb
auf sieben
Meldungstypen

April 2023

Test mit PRISMA-
System möglich

Sept. 2024

Produktivsetzung
TAF/TAP-
Meldungs-
austausch auf
Basis
OTN/Zugnummer

Grundlage dafür
ist die
Einführung von
PRISMA

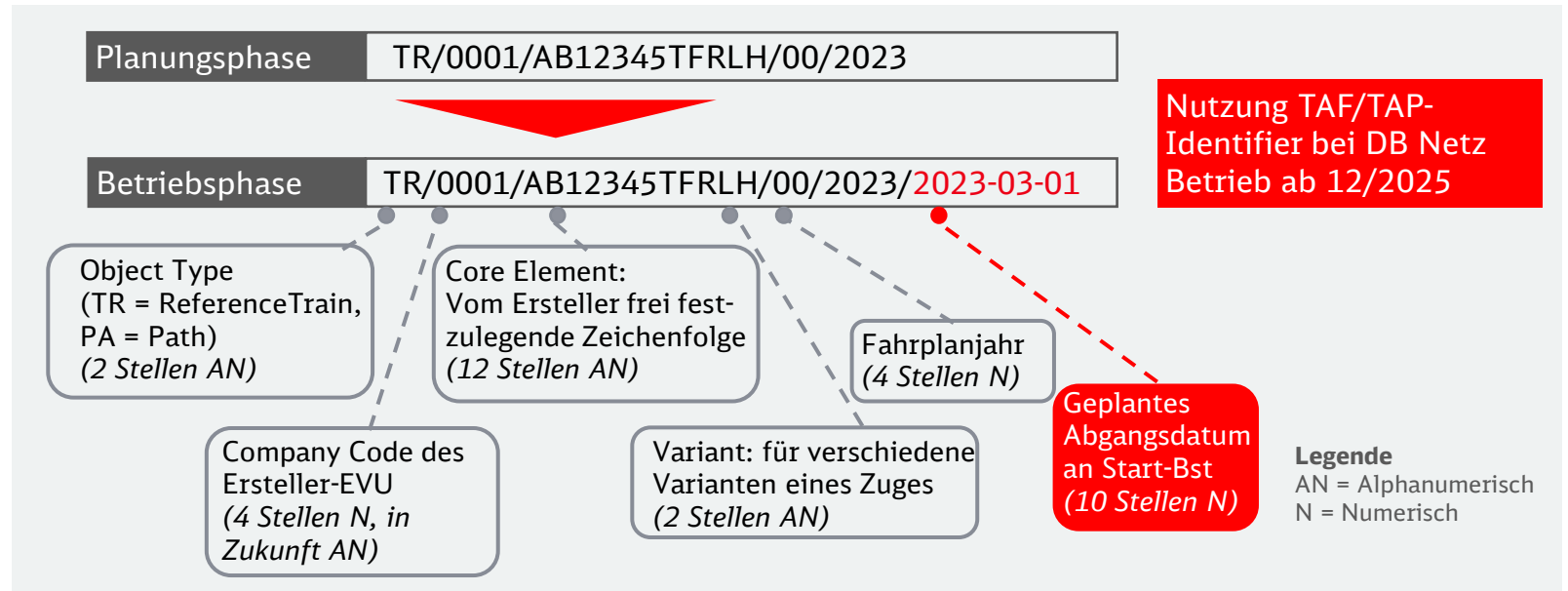
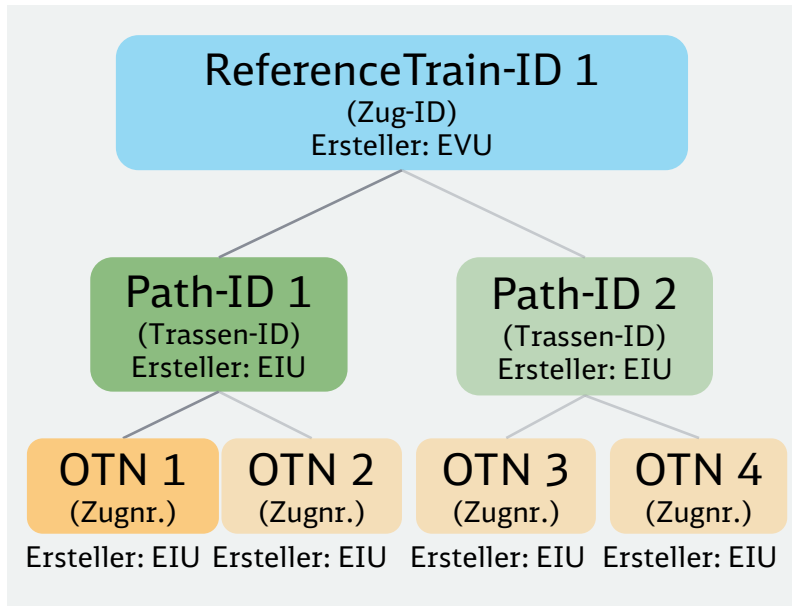
Dez. 2025

Produktivsetzung
TAF/TAP-
Meldungsaustausch
auf Basis TAF/TAP-
Identifier zusätzlich
zu OTN/Zugnummer
(= Vollumsetzung)

**Verpflichtende
Abgabe TCM/PTCM**

Tagesscharfe Version der TAF/TAP-Identifizier im Betrieb.

Davor Einsatz der OTN-Identifizier.



- Die OTN (Operational Train Number) entspricht in ihrem Aufbau der heutigen Zugnummer und zielt vor allem auf die menschliche Kommunikation sowie die Verwendung in Bestandssystemen.
- Bestehende betriebliche Verfahren für die Zugnummer greifen ebenso für die OTN.

- Der OTN-Identifizier identifiziert einen Zug analog zum heutigen Verfahren und ist bis zur Einführung der TAF/TAP-Identifizier in 12/2025 führend. Auch danach bleibt er als Option in ein- und ausgehenden Meldungen erhalten. Der OTN-Identifizier besteht aus:
 - OTN (Zugnummer)
 - Scheduled Time At Handover (Start-/Einbruchsdatum + Zeit)
 - Scheduled Date Time At Transfer (End-/Ausbruchsdatum + Zeit)

A stylized illustration of a yellow high-speed train crossing a blue arch bridge. The background features green hills, dark green pine trees, and blue mountains under a clear blue sky.

Betriebliche TAF/TAP-Meldungen.

Übersicht der betrieblichen Meldungen unter TAF/TAP.

Einordnung gemäß Gesetzestext und Verbindlichkeit.

Meldungsname	Deutsche Erläuterung	Senderichtung	Produktiv mit OTN	Produktiv mit TAF/P-IDs
TAF/TAP-Gesetzestext: Pflichtmeldungen für EVU&EIU; DB Netz: Meldungen werden bereitgestellt, kein Zwang seitens DB Netz zur Verarbeitung durch EVU				
• TrainRunningInformation message	Zugstandort	EIU > EVU	09/2024	12/2025
• TrainRunningForecast message	Prognose	EIU > EVU	09/2024	12/2025
• TrainDelayCause message	Zusatzverspätung	EIU > EVU	09/2024	12/2025
• TrainRunningInterruption message	Zuglauf unterbrochen	EIU > EVU	09/2024	12/2025
• Error message	Meldung fehlerhaft	Beidseitig	-	12/2025
TAF/TAP-Gesetzestext: Verpflichtende Informationen, Verwendung der TAF/P-Meldungen optional; DB Netz: Meldungen alternativ zum etablierten Meldeweg				
• ChangeOfTrack message	Gleiswechsel	EIU > EVU	09/2024	12/2025
• TrainReady message	Zugvorbereitungsmeldung	EVU > EIU	09/2024	12/2025
TAF/TAP-Gesetzestext: Keine Verpflichtung; DB Netz: Meldungen gemäß Fußnote verpflichtend, übrige Meldungen freiwillig				
• TrainComposition message (TCM)*	Zuginhaltsdaten, Güterverkehr	EVU > EIU	09/2024	12/2025
• PassengerTrainComposition message (PTCM)*	Zuginhaltsdaten, Personenverkehr	EVU > EIU	09/2024	12/2025
• ObjectInfo message	Anschluss-/Umlauf	EVU > EIU	09/2024	12/2025
• PathDetails message	Dispositionsfahrplan	EIU > EVU	09/2024	12/2025
• PathSectionNotification message	Ausfall/Teilausfall	EIU > EVU	09/2024	12/2025
• UpdateLink message	Neuverlinkung Train/Path	EVU > EIU	-	12/2025

* Verpflichtung der TCM/PTCM-Messages über DB Netz AG Nutzungsbedingungen ab 12/2025

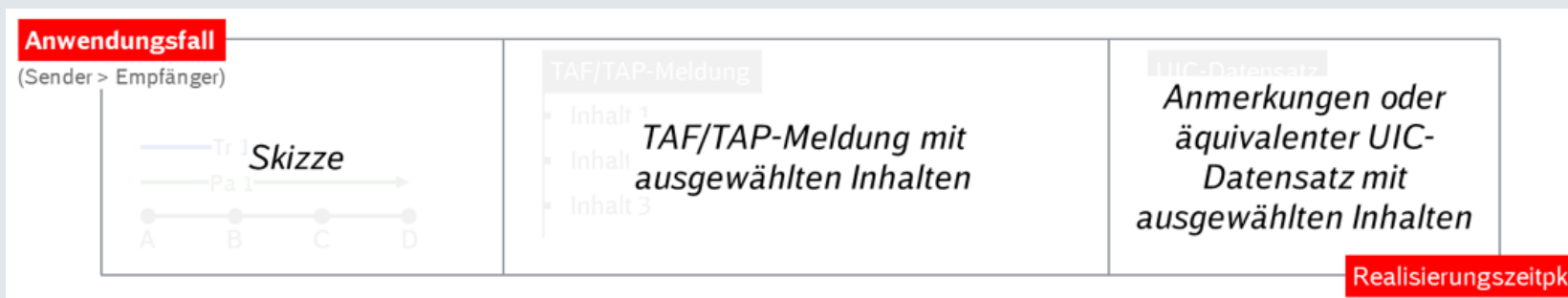
Umsetzung betrieblicher TAF/TAP-Meldungen bei DB Netz.

Allgemeine Hinweise und Aufbau Meldungsübersicht.

Allgemeine Hinweise

- In allen Meldungen ist eine Identifikation des Zuges (TAF/TAP-Identifizier & OTN-Identifizier/Zugnummer) enthalten
- Nutzung der tagesscharfen („daily“) TAF/TAP-Identifizier im Betrieb ab NFP 2026, davor werden Züge nur mittels der OTN-Identifizier (Zugnummer + Betriebstag) identifiziert
- In der folgenden Meldungsübersicht sind stets diese tagesscharfen Identifizier (keine Kalenderobjekte) gemeint
- Detaillierte Informationen zu den einzelnen Meldungen sind aus den Schnittstellendokumentationen ersichtlich: <https://www.dbnetze.com/taf-tap-tsi>

Aufbau Meldungsübersicht

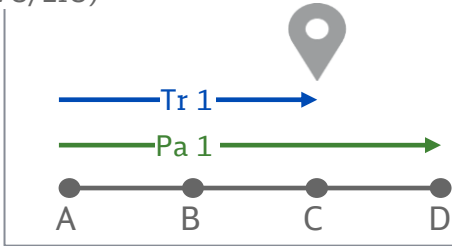


Vertiefung betriebliche TAF/TAP-Meldungen.

Standort, Prognose, Zusatzverspätung.

Zugstandort

(EIU > EVU/EIU)



TrainRunningInformation message

- Ort (Primary Location Code)
- Ist-Zeit (LocationDateTime)
- Fahrplan-Soll (ReferenceLocationDateTime)& Δt
- U/B-Soll (BookedLocationDateTime)& Δt

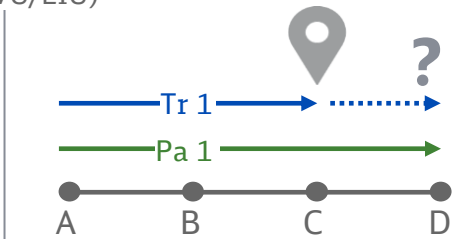
UIC 2102/2002

- Ort (Ril 100)
- Ist-Zeit
- Abweichung zur Soll-Zeit (Δt)

Derzeit Pilotbetrieb
Produktivsetzung 09/24

Prognose

(EIU > EVU/EIU)



TrainRunningForecast message

- Ort (Primary Location Code)
- Prognostizierte-Zeit (LocationDateTime)
- Fahrplan-Soll (ReferenceLocationDateTime)& Δt
- U/B-Soll (BookedLocationDateTime)& Δt

UIC 2101/2001

- Ort (Ril 100)
- Prognostizierte-Zeit
- Abweichung zur Soll-Zeit (Δt)

Derzeit Pilotbetrieb
Produktivsetzung 09/24

Zusatzverspätung

(EIU > EVU/EIU)



TrainDelayCause message

- Ort (Primary Location Code)
- Verspätungsgrund, Europ. Code (DelayCause)
- Verspätungsgrund, DB-Code (InternalRef.Id.)
- Zusatzverspätung (DelayMinutes)

UIC 2105/2005

- Ort (Ril 100)
- Verspätungsgrund, DB-Code
- Zusatzverspätung

Derzeit Pilotbetrieb
Produktivsetzung 09/24

Vertiefung betriebliche TAF/TAP-Meldungen.

Zuginhaltsdaten, Zugvorbereitung, Gleiswechsel.

Aktuelle Zuginhaltsdaten

(EVU > EIU/EVU)



TAF/P TrainComposition message

- Streckenabschnitt (Primary Location Code)
- Gesamtzugdaten (Länge, Vmax, Gewicht, etc.)
- Triebfahrzeugdaten (EVN/ Baureihe)
- Wagendaten

- Vor Abfahrt und bei Änderung der Zugzusammensetzung
- TAF- und TAP-Meldung sind unterschiedlich aufgebaut

Derzeit Pilotbetrieb
Produktivsetzung 09/24
Abgabe verpflichtend 12/25

Zugvorbereitungsmeldung

(EVU > EIU/EVU)



TrainReady message

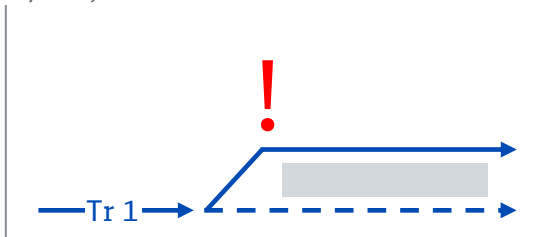
- Ort (Primary Location Code)
- Zug abfahrtsbereit

- Meldeweg über GSM-R ist TAF/P-konform und bei DB Netz als primärer Meldeweg vorgesehen

Derzeit Pilotbetrieb
Produktivsetzung 09/24

Gleiswechsel

(EIU > EVU/EIU)



ChangeOfTrack message

- Ort (Primary Location Code)
- Neues Gleis
- Geplantes Gleis

UIC 2154

- Ort (Ril 100)
- Neues Gleis
- Geplantes Gleis

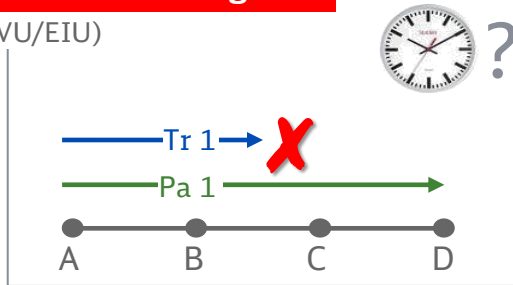
Derzeit Pilotbetrieb
Produktivsetzung 09/24

Vertiefung betriebliche TAF/TAP-Meldungen.

Zuglaufunterbrechung, Anschlussbeziehung, Umlaufinformation.

Zuglaufunterbrechung

(EIU > EVU/EIU)



TrainRunningInterruption message

- Ort (Primary Location Code)
- Unterbrechungszeitpunkt

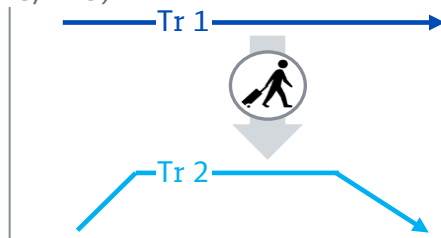
UIC 2106/2006

- Ort (Ril 100)
- Unterbrechungszeitpunkt

Ab 09/2024

Aktuelle Anschlussbeziehung

(EVU > EIU/EVU)



ObjectInfo message

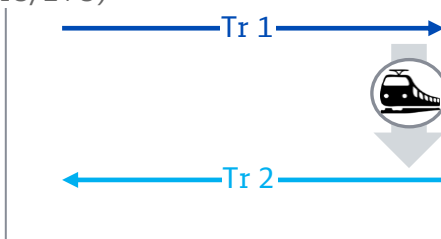
- Stammzug
- Ort (Primary Location Code)
- Anschlussrichtung (Anschluss von/zu)
- Verknüpfter Zug

- Information, dass eine Zugbeziehung zwischen zwei Züge existiert, die eine geplante Reisekette darstellt
- Konkreter Anschlusswunsch ggf. auf Kosten von Verspätung wie heute telefonisch.

Ab 09/2024

Aktuelle Umlaufinformationen

(EVU > EIU/EVU)



ObjectInfo message

- Stammzug
- Ort (Primary Location Code)
- Umlaufrichtung (Übergang von/auf)
- Verknüpfter Zug

Ab 09/2024

Vertiefung betriebliche TAF/TAP-Meldungen.

Dispositionsfahrplan, Ausfall.

Dispositionsfahrplan

(Anwendungsbeispiel)

(EIU > EVU/EIU)



Path 1



PathDetails message

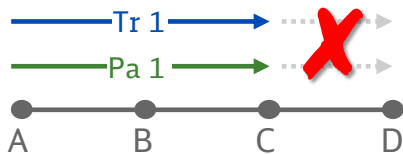
- Betriebsstellen
- Fahrplanzeiten
- Path-ID/ReferenceTrain-ID (ab 12/2025)
- OTN mit Startzeitpunkt

- Aus Betrieb wird Trasse stets als „gebucht“ verschickt
- Heutige Verfahren (Fahrplanmitteilung, etc.) bleiben erhalten

Ab 09/2024*

Ausfall/Teilausfall

(EIU/EVU > EVU/EIU)



PathSectionNotification message

- Betroffener Abschnitt
- Datum des (Teil-) Ausfalls

- Heutige Verfahren bleiben erhalten
- Der Ausfall des Train (des Zuges) erfolgt durch das EVU, Ausfall des Path durch das EIU

Ab 09/2024*



Um die Auswirkungen für den Kunden möglichst gering zu halten, hat die Weiterführung des Eisenbahnverkehrs in der Disposition oberste Priorität. Die Erfassung der Dispositionshandlungen in den IT-Systemen mit Versand der Meldungen ist dabei nachrangig priorisiert.

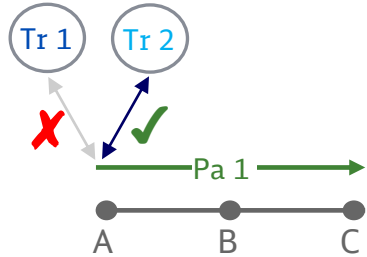
* Funktionen, welche die TAF/TAP-Identifizierung benötigen (z.B. gemäß TAF/TAP-SectorHandbook Annex 13) sind ab 12/2025 verfügbar.

Vertiefung betriebliche TAF/TAP-Meldungen.

Nutzung Trasse anderer Zug, Meldung fehlerhaft.

Nutzung Trasse durch anderen Zug

(EVU > EIU/EVU)



UpdateLink message

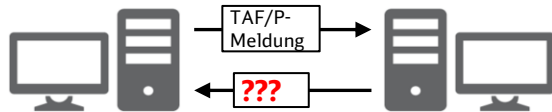
- Betreffende ReferenceTrain-ID und Path-ID
- Verlinkung lösen
- Neue Verlinkung

- Nutzung nur mit tagesscharfen Objekten im Betrieb
- Soll auf einem Path ein anderes Zug-Objekt fahren als geplant, ist Verlinkung zu aktualisieren
- Nur vor Abfahrt und für den gesamten Path

Ab 12/2025

Meldung fehlerhaft

(EVU/EIU > EVU/EIU)



Error message

- Art des Fehlers (Regel verletzt/Systemausfall)
- Schwere des Fehlers

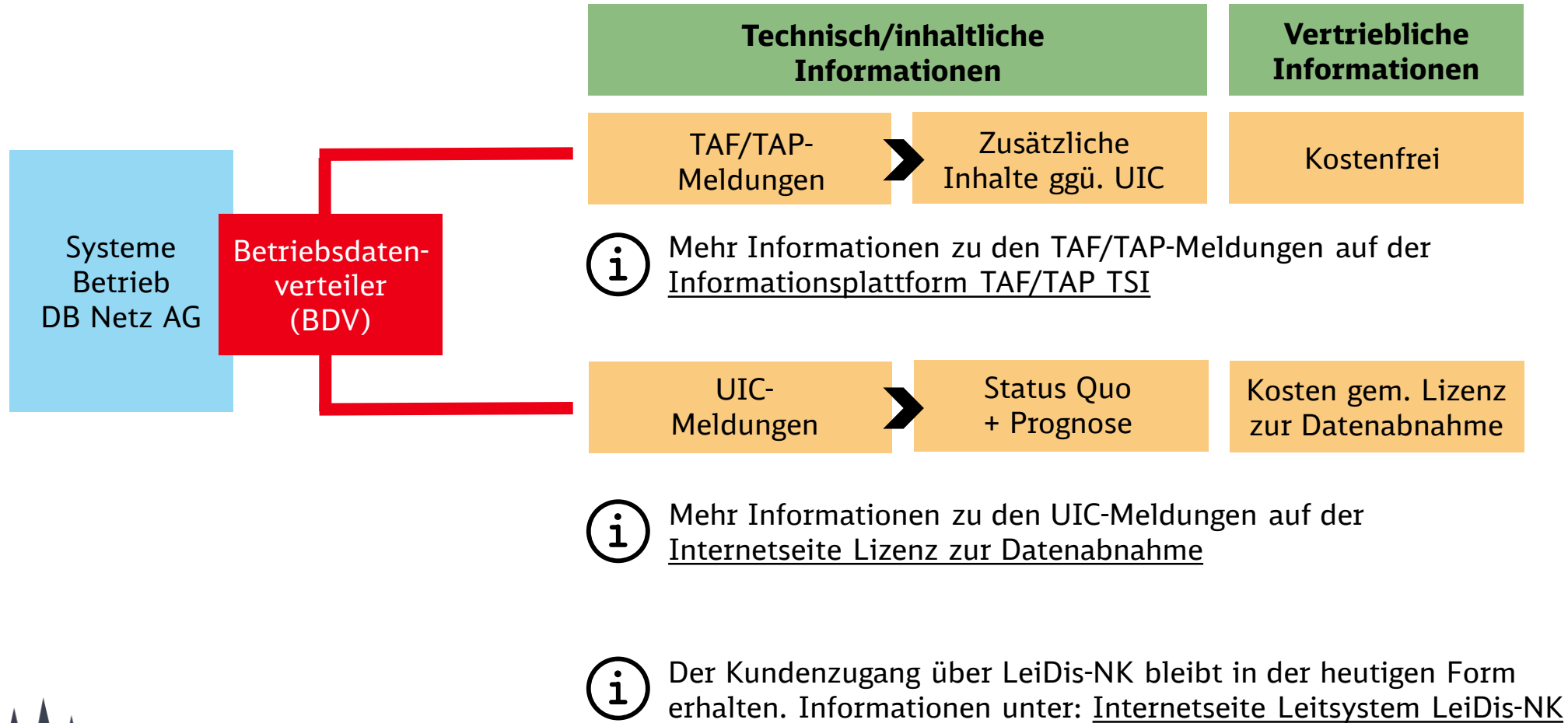
Ab 12/2025

A stylized illustration of a yellow high-speed train crossing a blue arch bridge. The background shows rolling green hills, dark green pine trees, and blue mountains under a clear blue sky.

Schnittstelle und Betriebsdatenverteiler.

Der heutige Status Quo des UIC-Meldungsversands bleibt.

TAF/TAP bietet jedoch mehr Inhalte.




Tests sind bereits vor dem Go-Live der neuen Systeme möglich.

Basis ist die TAF/TAP xsd-Version 3.0.2.0.

Systeme
Betrieb
DB Netz AG

Betriebsdaten-
verteiler
(BDV)

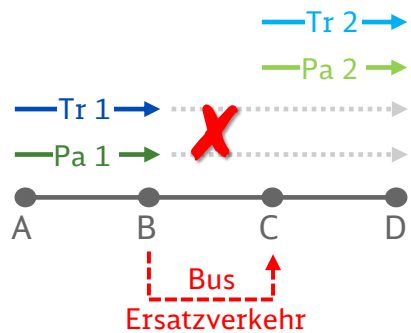
-  Der testweise Austausch von TAF/TAP-Meldungen mit dem BDV ist möglich, interessierte Kunden wenden sich bitte an: bdv@deutschebahn.com
-  Ziel sind Tests zur erfolgreichen Meldungsübertragen. Es handelt sich um keine Live-Daten oder einen über längere Zeit kontinuierlichen Meldungstrom.

A stylized illustration of a yellow high-speed train crossing a blue arch bridge. The landscape includes green hills, dark green pine trees, and blue mountains under a clear blue sky.

Meldungsaustausch bei Störungen im Betrieb.

TAF/P Meldungen im betrieblichen Störungsmanagement gem. europäischer Abstimmung (SectorHandbook, Annex 13)

Zuglauf wird geteilt (falls nicht fahrplanerisch ausgeregelt)



PathSectionNotification message

- ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1
- Betriebsstelle B-D

PathDetails message (Trasse „booked/gebucht“)

- ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1
- Betriebsstelle A-B (Ankunft)

PathDetails message (Trasse „booked/gebucht“)

- ReferenceTrain-ID 2, Path-ID 2
- Related-ID: ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1
- Betriebsstelle C (Abfahrt)-D

- Wenden von Zügen beidseits der Störstelle analog
- Im akuten Störfallmanagement wird die ReferenceTrain-ID für den neuen Zug Tr2 in Abstimmung gemäß vordefinierter Verfahren vom EIU im Namen des EVU vergeben.

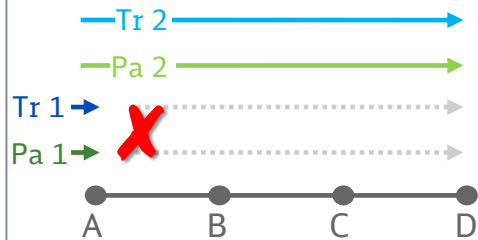
Ab 12/2025

i Um die Auswirkungen für den Kunden möglichst gering zu halten, hat die Weiterführung des Eisenbahnverkehrs in der Disposition oberste Priorität. Die Erfassung der Dispositionsmaßnahmen in den IT-Systemen mit Versand der Meldungen ist dabei nachrangig priorisiert.

TAF/P Meldungen im betrieblichen Störungsmanagement gem. europäischer Abstimmung (SectorHandbook, Annex 13)

Ersatzzug

(falls nicht fahrplanerisch ausgeregelt)



PathSectionNotification message

- ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1
- Betriebsstelle A-D

PathDetails message (Trasse „booked/gebucht“)

- ReferenceTrain-ID 2, Path-ID 2
- Related-ID: ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1
- Betriebsstelle A-D

- Bei einem „Parktausch“ (anderes Fahrzeug, gleiche Charakteristik, gleiche Zugnummer/OTN) bleiben gem. Europ. Vorgabe ReferenceTrainID und PathID erhalten. Dann ist seitens EVU nur ggf. eine TCM/PTCM zu senden.
- Nebenstehendes Verfahren greift, wenn neue Trassenausprägung mit neuer Zugnummer/OTN benötigt wird.

Ab 12/2025

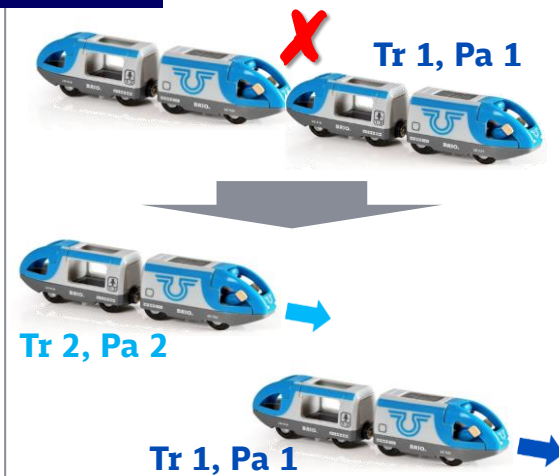


Um die Auswirkungen für den Kunden möglichst gering zu halten, hat die Weiterführung des Eisenbahnverkehrs in der Disposition oberste Priorität. Die Erfassung der Dispositionshandlungen in den IT-Systemen mit Versand der Meldungen ist dabei nachrangig priorisiert.

TAF/P Meldungen im betrieblichen Störungsmanagement gem. europäischer Abstimmung (SectorHandbook, Annex 13)

Doppelführung

(falls nicht fahrplanerisch ausgeregelt)



PathDetails message (Trasse „booked/gebucht“)

- PathID 2
- ReferenceTrain-ID 2
- Related-ID: ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1
- Fahrweg der Doppelführung ab Betriebsstelle der erfolglosen Kupplung

- Heutige Verfahren (Fahrplanmitteilung, Fahrplananordnung) bleiben erhalten
- Im akuten Störfallmanagement wird die ReferenceTrain-ID für den neuen Zug Tr2 in Abstimmung gemäß vordefinierter Verfahren vom EIU im Namen des EVU vergeben.
- Trassenvergabe analog für Ersatzzüge, die eine neue Trasse benötigen

Ab 12/2025

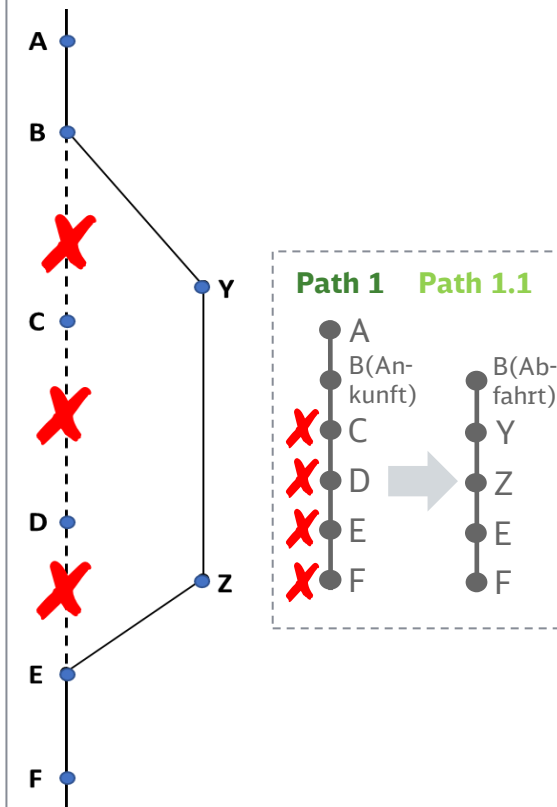


Um die Auswirkungen für den Kunden möglichst gering zu halten, hat die Weiterführung des Eisenbahnverkehrs in der Disposition oberste Priorität. Die Erfassung der Dispositionshandlungen in den IT-Systemen mit Versand der Meldungen ist dabei nachrangig priorisiert.

TAF/P Meldungen im betrieblichen Störungsmanagement gem. europäischer Abstimmung (SectorHandbook, Annex 13)

Zug wird umgeleitet

(falls nicht fahrplanerisch geregelt)



PathSectionNotification message

- ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1
- Betriebsstelle B-F

PathDetails message (Trasse „booked/gebucht“)

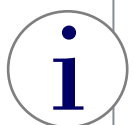
- ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1
- Betriebsstelle A-B(Ankunft)

PathDetails message (Trasse „booked/gebucht“)

- ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1.1
- Related-ID: Path-ID 1
- Betriebsstelle B(Abfahrt)-F

- ReferenceTrain-ID bleibt unverändert
- Heutige Verfahren (z.B. Fahrplanmitteilung, Fahrplananordnung) bleiben erhalten

Ab 12/2025

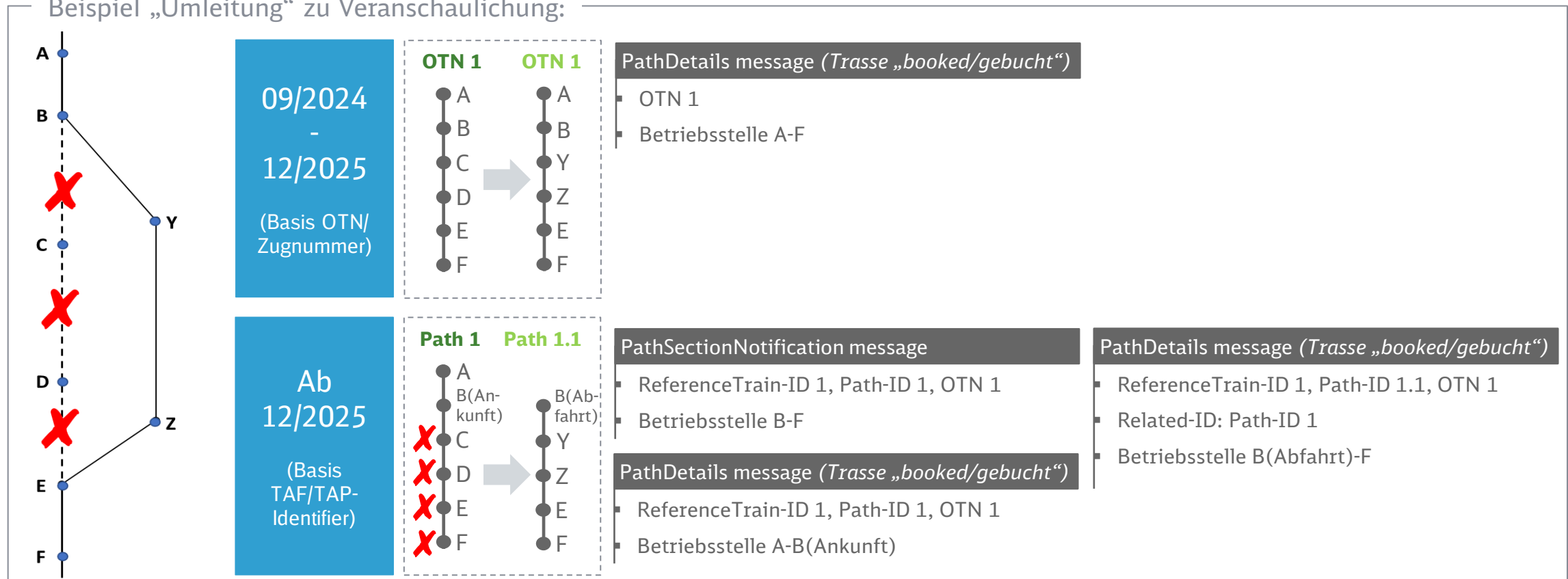


Um die Auswirkungen für den Kunden möglichst gering zu halten, hat die Weiterführung des Eisenbahnverkehrs in der Disposition oberste Priorität. Die Erfassung der Dispositionshandlungen in den IT-Systemen mit Versand der Meldungen ist dabei nachrangig priorisiert.

Detail: Path Details/Path Section Notification mit/ohne TAF/TAP-IDs

- In der Übergangszeit von Produktivsetzung der betriebliche TAF/TAP-Meldungen 09/2024 bis zur Einführung der TAF/TAP-Identifizier 12/2025 existieren noch keine Path und keine ReferenceTrain in den Systemen DB Netz.
- Ergo ist eine völlig konforme Verwendung der PathDetails und PathSectionNotification messages dann noch nicht möglich. Die Meldungen werden statt dessen den Dispo-Fahrplan des Zuges als Ganzes abbilden.

Beispiel „Umleitung“ zu Veranschaulichung:



Detail: Neuvergabe von TAF/TAP-Identifiern bei dispositiv ausgeregelten Störfällen



Wichtige Hinweise für Meldungs austausch bei betrieblichen Störungen:

- In Fällen, in denen schon heute eine neue Zugnummer nötig ist, wird zukünftig neben der neuen Zugnummer/OTN eine neue Path-ID und meist auch eine neue ReferenceTrainID vergeben werden.
- Es gibt Fälle, in denen auch bei Beibehaltung von ReferenceTrainID und Zugnummer/OTN eine neue PathID nötig ist.
- Grundsätze und Identifier-Vergabe in der dispositiven Störfallbearbeitung in Einklang mit TAF/TAP SectorHandbook, Annex 13:
 - Entscheidungen über die Behandlung betroffener Züge wie heute auf Basis der direkten/mündlichen Abstimmung der Mitarbeiter BZ der DB Netz mit den EVU.
 - Vergabe neuer PathID erfolgt ohne das Verfahren Trassenanmeldung (PathRequest).
 - Vergabe neuer ReferenceTrainID erfolgt durch EIU (hier DB Netz) mit CompanyCode des EIU (Analogie: Heutiger Zugnummern-Pool der BZ).
 - Nach Abstimmung direkt Versand neuer PathDetails message mit neuem Path/Trasse und ggf. neuer ReferenceTrainID.

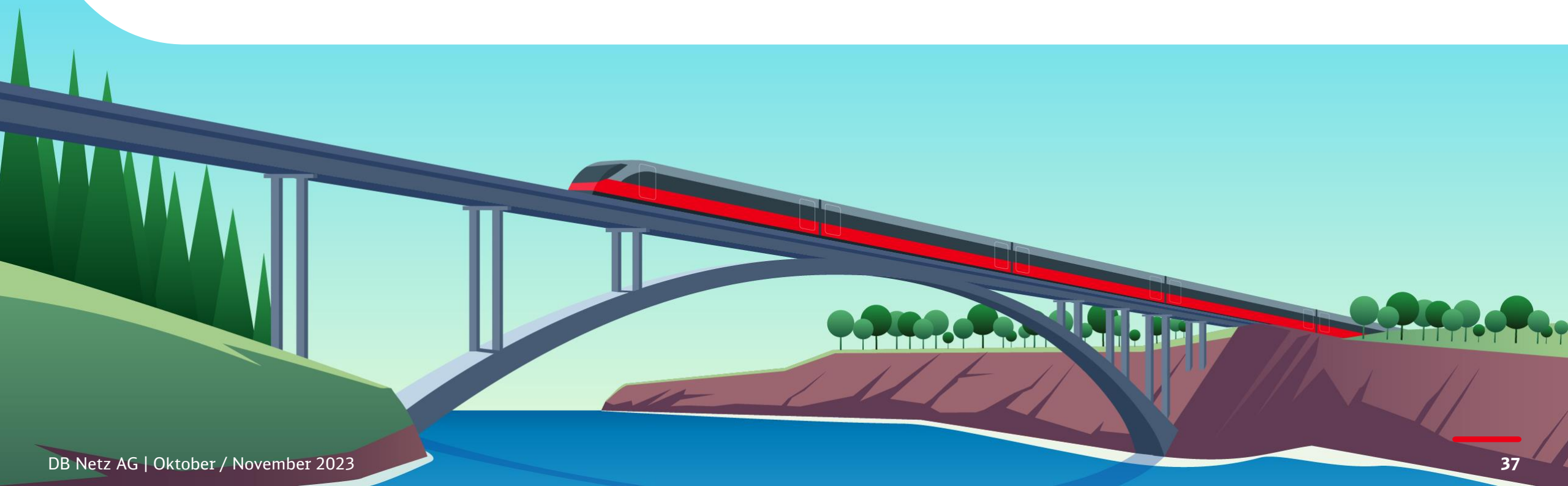
Wichtige
Hinweise

Vielen Dank für Ihre Teilnahme.

Alle Details: dbnetze.com/taf-tap-tsi.

Rückfragen: TAF-TAP.DBNetz.Betrieb@deutschebahn.com

Anhang.



Die Vorteile von TAF/TAP auf einen Blick.

Für alle EVU und EIU in Europa.

1 Stärkere Wettbewerbsfähigkeit

Weitere Digitalisierung und Harmonisierung im Datenaustausch macht den Eisenbahnsektor in Europa wettbewerbsfähiger. TAF/TAP als „gemeinsame Sprache“ für bessere Kommunikation durch eine standardisierte Meldungsstruktur.

2 Grenzüberschreitend eine Identifikation

Eindeutige und tagesscharfe Identifikation von Zügen und Trassen – räumlich, zeitlich und auch über Netzgrenzen hinweg. Klare Trennung von Zug und Trasse in neuer Objektstruktur und einfacherer Umgang im grenzüberschreitenden Verkehr.

3 Einheitlicher Kommunikationsweg für Trasseninformationen

Vollständige Neuentwicklung der Trassenanmeldung mit vereinfachter Bearbeitung und Änderung sowie Vereinheitlichung des Kommunikationsweges. Und alles mit neuen benutzerfreundlichen IT-Systemen bei der DB Netz.

4 Bessere betriebliche Durchführung

Deutlich verbesserte betriebliche Durchführung durch qualitativ hochwertigen Austausch zwischen beteiligten EIU und EVU. Bessere Prognosequalität durch höheres Informationslevel und größere Verfügbarkeit von Echtzeitdaten.

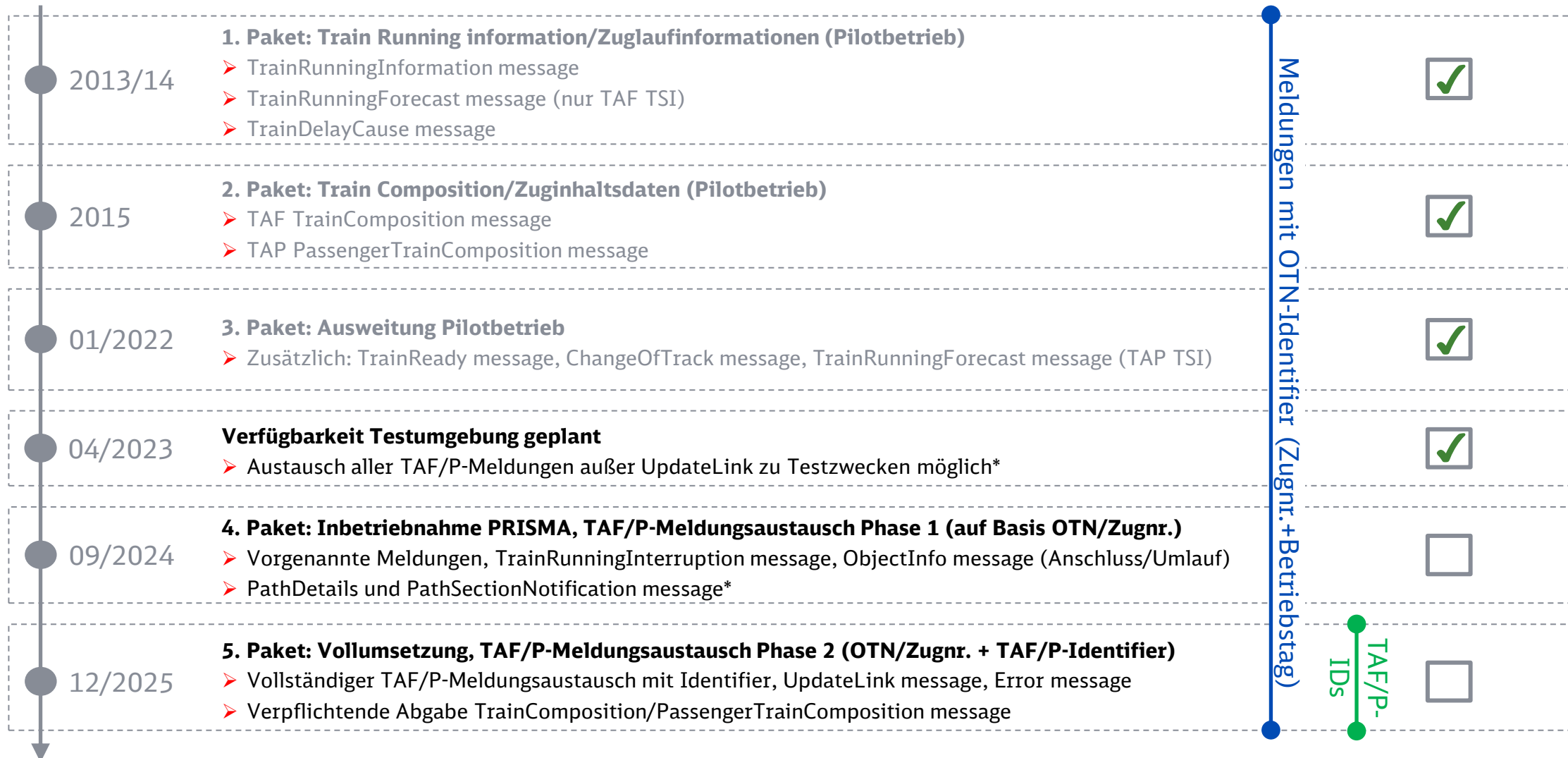
Die Umstellung auf TAF/TAP TSI ist komplex.

Die Gesamtplanung bis 2026.

	2022	2023	2024	2025	2026
<p>TAF/TAP TSI im Fahrplan („Planning“)</p> <p>Anmeldung Netzfahrplan für das Fahrplanjahr 2026</p> <p>Gelegenheitsverkehr für das Fahrplanjahr 2026</p> <p>Stammdatenbereitstellung</p> <p>Schulungsmaßnahmen und Bereitstellung Material <i>(genaue Planung folgt)</i></p> <p>Bereitstellung Power-User Zugänge <i>(via Kundenportal; genaue Planung folgt)</i></p> <p>Testphasen des Neuen Bestellsystems (Kontakt: NeuesBestellsystem@deutschebahn.com)</p>		<p>◆ Q3/22: Stammdaten im neuen Format (zum Test)</p>	<p>◆ Q1/24: Stammdaten-Schnittstelle live</p>	<p>~ Q1/25: „Soft-Release“</p> <p>◆ 03/25: Go-Live (Phase I)</p> <p>◆ 04-09/25: Phase II</p> <p>GeIV ab 09/25</p>	
Seit 08/21: Test SST & Seit 02/22: Test im Portal – Testumgebung bleibt online und wird fortlaufend aktualisiert					
<p>TAF/TAP TSI im Betrieb („Operations“)</p> <p>Sukzessive Einführung betrieblicher Meldungen</p> <p>Einführung PRISMA</p> <p>Pilotbetrieb und Test der betrieblichen Meldungen unter TAF/TAP (Kontakt: TAF-TAP.DBNetz.Betrieb@deutschebahn.com)</p>		<p>◆ 04/23: Test mit PRISMA-System</p>	<p>◆ 09/24: Go-Live PRISMA</p> <p>Meldungen auf Basis OTN/Zugnr.</p>		<p>◆ 12/25: Alle Meldungen auf Basis ReferenceTrainID und PathID (Verpflichtende Abgabe TCM/PTCM)</p>
Seit 2015: Pilotbetrieb					
<p>Grundlegendes zu TAF/TAP TSI</p> <p>Beantragung Company Code – ab sofort</p> <p>Festlegung und Vergabe Primary Location Code (PLC) – ab sofort</p> <p>Update XSD-Schemata durch RNE inkl. Aktualisierung Schnittstellendokument DB Netz</p> <p>Revision der TSI <i>(Änderungen aktuell in Ausarbeitung durch EU-Kommission)</i></p>				<p>◆ Zum Fahrplanjahr 2026: Einführung TAF/TAP TSI bei der DB Netz AG</p>	
Jeder beteiligte Akteur benötigt verbindlich einen Company Code wenn an TAF/TAP teilgenommen wird					
Jedes EIU muss seine Betriebsstellen zusätzlich zur Ri100 mit PLC (& SLC) identifizieren. EVU müssen diese verstehen					
Lfd. Aktualisierung: 2x pro Jahr (Winter/Sommer)					
<p>◆ Verabschiedung im RISC (geplant)</p> <p>◆ Inkraftsetzung (Q3/Q4 geplant)</p>					

Vertiefung Zeitplan.

Verfügbarkeit Meldungen & Identifikatoren.



* Funktionen, welche die TAF/TAP-Identifizier benötigen (z.B. gemäß TAF/TAP-SectorHandbook Annex 13) sind ab 12/2025 verfügbar.

Die TAF/TAP-Checkliste für unsere Kundschaft.

Jetzt ist Zeit, sich mit den relevanten Themen zu beschäftigen.

Aufgabe & Themengebiet (Fokus: EVU)



Jedes Unternehmen, das an TAF/TAP teilnimmt, muss einen Company Code beantragen.



Jeder mit eigener Infrastruktur benötigt für diese neue Primary Location Codes.



Grundlagen von TAF/TAP verstehen, inkl. Zielsetzung & Zeitplan, EU-Verordnungen und Updates



Grundlogik von TAF/TAP in Trassenanmeldung verstehen, u.a. die Objekte „Path“ und „Train“



Grundlogik der betrieblichen TAF/TAP-Nachrichten verstehen und eigene Umsetzung prüfen



Eigene IT-Systeme prüfen und Kontakt zu IT-Dienstleistern suchen (wg. TAF/TAP-Umsetzung)



Eigene Nutzung und Bedarf prüfen: Schnittstelle (CI) oder Webportal erforderlich?



Kontakt zur DB Netz suchen und an Veranstaltungen teilnehmen



Frühzeitig an Testphasen, Piloten und etwaigen Schulungen teilnehmen

Hinweise zur Umsetzung (dbnetze.com/taf-tap-tsi)

- Flyer zum Company Code auf Informationsplattform der DB Netz AG
- Beantragung und Übersicht aller Codes bei der [UIC](#)
- Bitte Kontakt zum [NCP aufnehmen](#)
- Aktuellen Zeitplan der Einführung bei DB Netz kennen, regelmäßig über Neuigkeiten informieren
- Webseite zum [neuen Bestellsystem](#) durchlesen und neue Grundlogik (Objekte, Identifizier, Rollen) von TAF/TAP verstehen
- Alle relevanten Nachrichten kennen, Umsetzung und Bedarf prüfen (beide Senderichtungen) – TCM verbindlich
- Schnellstmöglich Softwarepartner ansprechen (wenn vorhanden), IT-Anforderungen und eigene Umsysteme prüfen
- Anforderungen an CI und Zertifikate [verstehen \(RNE\)](#)
- Aktuelle [Schnittstellendokumentation](#) der DB Netz lesen
- Kundenberatung ansprechen, NCP-Sektorgruppe, Kundenveranstaltungen und Workshops, Verbände ansprechen
- Testzugang Neues Bestellsystem [beantragen](#) (Portal und Schnittstelle) und am Pilot/Test betrieblicher Nachrichten [teilnehmen](#)

Ansprechpartner:innen und Links.

Weitere vertiefende Informationen rund um TAF/TAP.

Informationsquellen der DB Netz AG

- [Glossar zu TAF/TAP TSI](#)
- [Übersichtsseite Kundeninformation \(KI\)](#)
- [Informationsplattform TAF/TAP TSI](#)
- [Internetseite Neues Bestellsystem / Trassenanmeldung](#)
- [Internetseite zur technischen Schnittstelle \(CI\)](#)
- [Betriebliche Nachrichten EVU an DB Netz AG](#)
- [Betriebliche Nachrichten DB Netz AG an EVU](#)

- [Erklärvideo Grundlagen von TAF/TAP – Teil I](#)
- [Erklärvideo Grundlagen von TAF/TAP – Teil II](#)

Ansprechpartner:innen bei DB Netz AG

- ☎ [Regionale Kundenberatung](#)
- ✉ [Postfach Neues \(Trassen-\)Bestellsystem](#)
- ✉ [Postfach TAF/TAP im Fahrplan](#)
- ✉ [Postfach TAF/TAP im Betrieb](#)

Weitere Informationsquellen

Rail Net Europe (RNE)

- [TAF/TAP bei der RNE](#)
- [IT-Tools RNE \(inkl. PCS und CCS/CI\)](#)



EU Agency for Railways (ERA)

- [Internetseite ERA](#) ➤ [Organisation Code bei der ERA](#)
- [EUR-Lex \(EU-Verordnungen\)](#)



Joint Sector Group (JSG)

- [Internetseite JSG](#) ➤ [Sektorhandbuch bei JSG](#)



National Contact Point (NCP)

- ✉ [NCP: EVU und EIU \(Oliver Mundo\)](#)
- ✉ [NCP: Retail \(Jan Möllmann\)](#)



Int'l Union of Railways (UIC)

- [Internetseite UIC](#) ➤ [Company Code bei UIC](#)



Kostenübersicht.

Meldungsversand durch DB Netz AG.

Stand Jan. 2021

	Beschreibung	Anbieter	Kosten
TAF/TAP-Meldungen	12 TAF/P-Meldungen im Endausbau DB Netz (12/2025) <ul style="list-style-type: none">• Zugstandort• Prognose• Zusatzverspätung• Zuginhaltsdaten (TCM)• Zugvorbereitungsmeldung• Gleiswechsel• Zuglaufunterbrechung• Aktueller Anschlusswunsch• Aktuell Umlaufinformation• Dispositionsfahrplan• Ausfall/Teilausfall• Nutzung Trasse durch anderen Zug (UpdateLink)	DB Netz	unentgeltlich
UIC-Meldungen	1 UIC-Meldung <ul style="list-style-type: none">• Zuglaufmeldung	DB Netz	750,56 Euro je Monat Mindestpreis für 1 MB durchschnittliches tägliches Datenvolumen > 9.006,72 Euro p. a.
	3 UIC-Meldungen <ul style="list-style-type: none">• Zuglaufmeldung• Zusatzverspätung mit Begründung• Gleisänderung	DB Netz	794,15 Euro je Monat für 1 MB durchschnittliches tägliches Datenvolumen > 9.529,80 Euro p. a.

Kostenübersicht.

Datenverarbeitung auf Kundenseite.

Stand Jan. 2021

	Beschreibung	Anbieter	Software- und Lizenzkosten (ohne Hardware) - Nettopreise ohne Gewähr -
TAF/TAP-Schnittstellen	Common Interface über RNE <ul style="list-style-type: none"> Interface-Software (ready-to-use) Zugriff auf Central Reference File Database, CRD (europäische Stammdaten LocationCodes, CompanyCodes) Sicherheitszertifikat 	RailNet Europe (RNE)	1. Jahr: 8.700 € p. a. ¹ Ab 2. Jahr: 3.300 € p. a. ¹
	Common Interface über IT-Dienstleister <ul style="list-style-type: none"> TAF/TAP-Datenaustausch im Auftrag eines EVU oder anderen Unternehmens Wandlung/Erzeugung von TAF/TAP-Datensätzen aus anderen Datenformaten Verarbeitung/Darstellung empfangener TAF/TAP-Datensätze 	IT-Dienstleister	Je nach Menge Kosten grob um 200 - 500 Euro (kann zwischen IT-Anbietern abweichen)
	Common Interface in Eigenentwicklung <ul style="list-style-type: none"> Programmierung einer eigenen Schnittstelle, welche TAF/TAP-Meldungen gemäß europäischer Vorgaben Versenden/Empfangen kann 	EVU selbst	Entwicklungs- und Betriebsführungskosten plus 400 Euro jährlich für das Sicherheitszertifikat ¹
UIC-Meldungen	Externer Verteiler <ul style="list-style-type: none"> Programmierung einer eigenen Schnittstelle, welche UIC-Datensatz Telegramme empfangen und weiterverarbeiten kann 	IT-Dienstleister	In Abhängigkeit von Funktionalitäten und Menge (beim IT-Dienstleister zu erfragen)

¹Details sind bei RailNet Europe (RNE) zu erfragen