



TAF/P TSI im Betrieb der DB Netz AG

Übersicht und Einordnung

19.07.2023

- 1. TAF/TAP allgemein**
2. Betriebliche TAF/TAP-Meldungen
3. Meldungsaustausch bei Störungen im Betrieb
4. Einblick Kosten
5. Motivation und Vision

Die TAF/TAP TSI fügt sich in verschiedene Zielstellungen der EU ein

Stärkung der
Wettbewerbsfähigkeit
des Eisenbahnsektors gegenüber
anderen Verkehrsträgern

Verbesserung des
Serviceerlebnis für den
Endkunden im
Eisenbahnverkehr



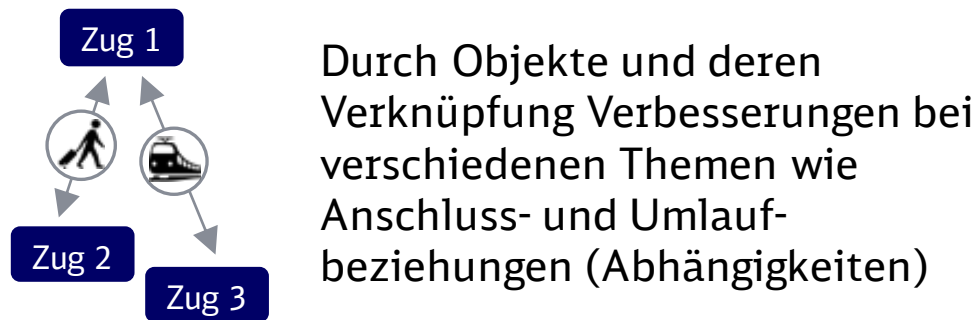
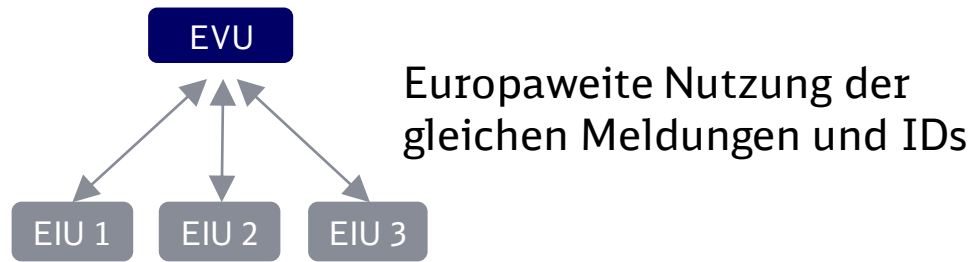
Stärkung des Systems Bahn ist
ein wichtiger Hebel für das
Erreichen der **Klimaziele** im
Verkehrssektor

Unterstützung der
Digitalisierung
des Eisenbahnsektors
(insbesondere TAF/TAP TSI)

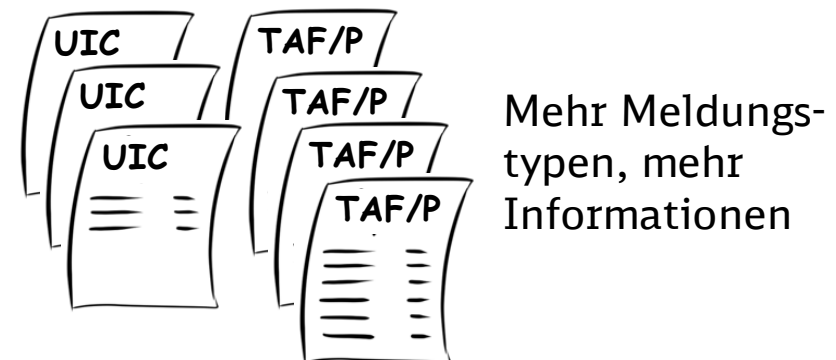
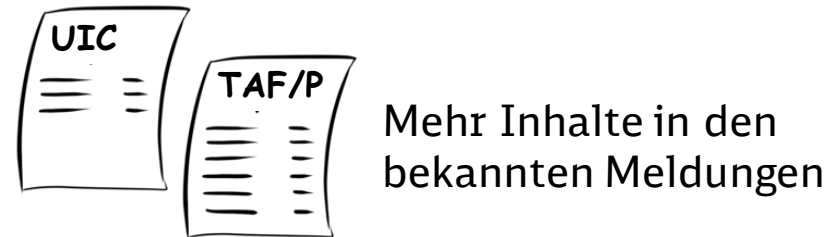
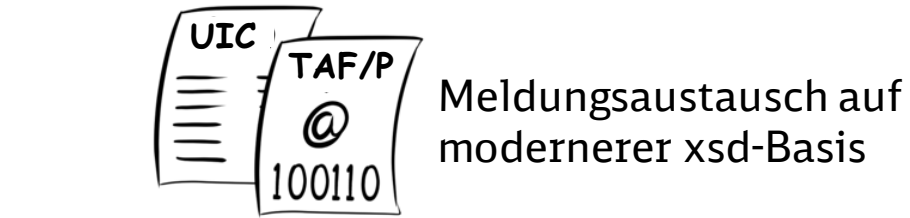
Forcierung des
Informationsaustauschs
zwischen den Akteuren im
Eisenbahnverkehr

Harmonisierung
der verschiedenen europäischen
Eisenbahnsysteme (TAF/TAP TSI,
OPE TSI, ETCS, ...)

Die für alle Akteure des Eisenbahnsektors gültige EU-VO TAF/TAP TSI verbessert den Informationsaustausch und zielt auf die Digitalisierung

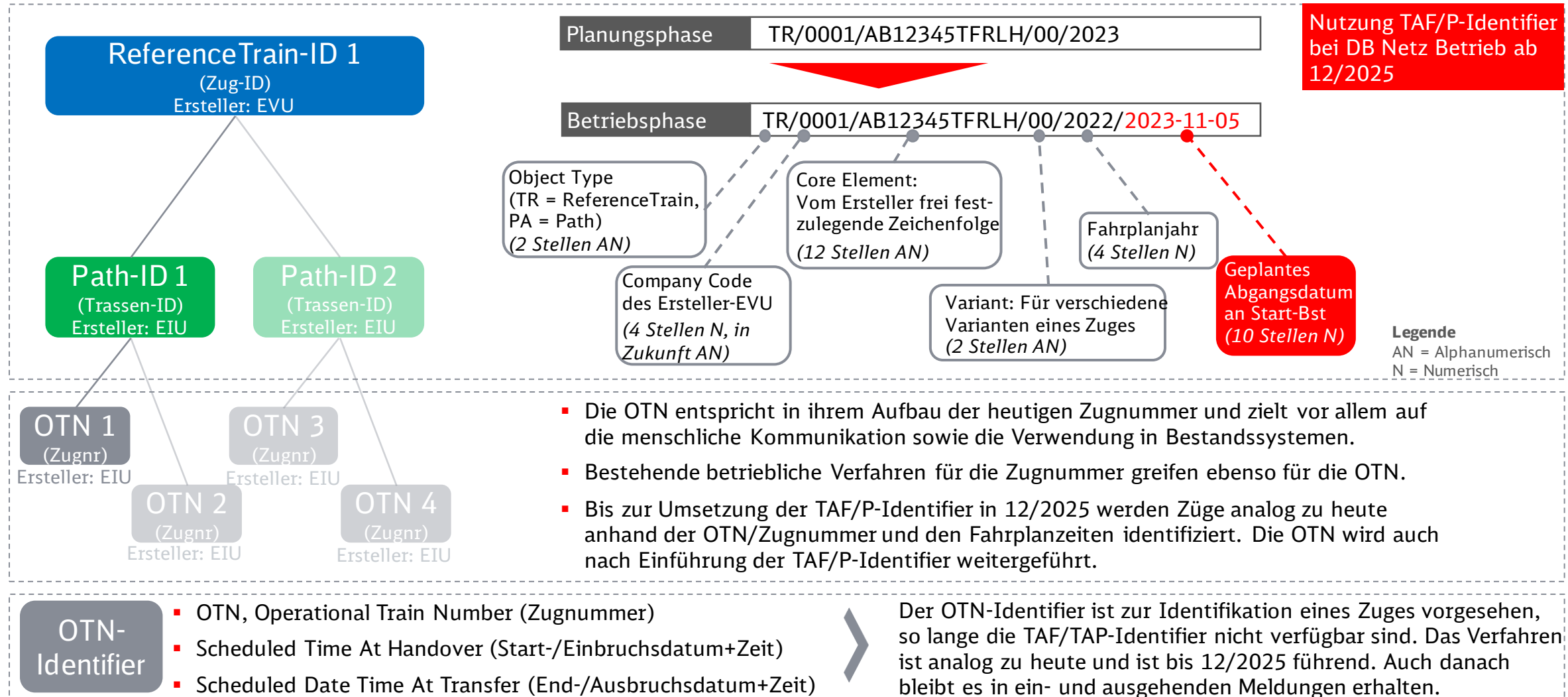


Kenntnis über aktuelle Zugzusammensetzung liegen bei allen Akteuren vor.



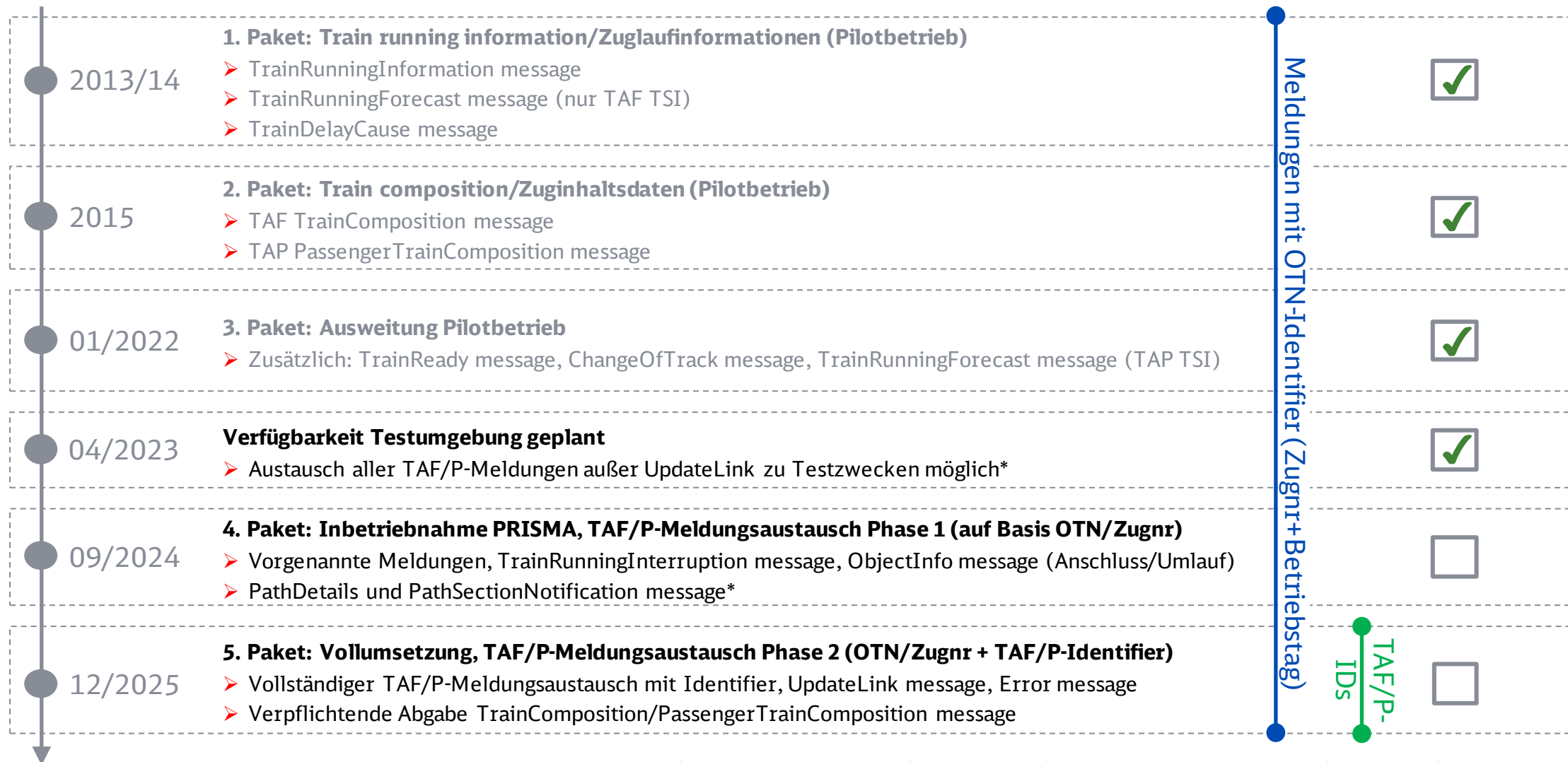
Die Zeitachsen der Einführung der TAF/TAP und die Nutzung optionaler Elemente der Meldungen können sich bei verschiedenen Akteuren in Europa unterscheiden.

Im Betrieb kommt ab 12/2025 die tagesscharfe Version der TAF/TAP TSI-Identifizier zum Einsatz, davor der OTN-Identifizier



1. TAF/TAP allgemein
- 2. Betriebliche TAF/TAP-Meldungen**
3. Meldungsaustausch bei Störungen im Betrieb
4. Einblick Kosten
5. Motivation und Vision

Die TAF/TAP TSI wird schrittweise in den Systemen des Betriebs der DB Netz AG umgesetzt



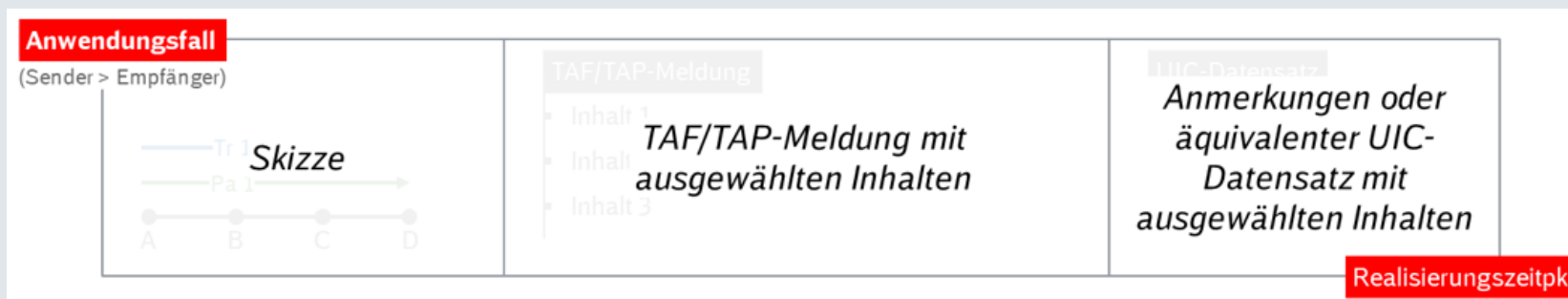
* Funktionen, welche die TAF/TAP-Identifizierung benötigen (zB gemäß TAF/TAP-SectorHandbook Annex 13) sind ab 12/2025 verfügbar.

DB Netz setzt alle verpflichtenden und mehrere optionale betriebliche TAF/TAP-Meldungen um

Allgemeine Hinweise

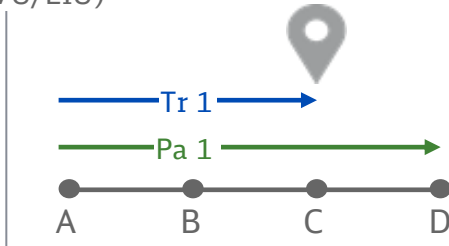
- In allen Meldungen ist eine Identifikation des Zuges (TAF/TAP-Identifizier & OTN-Identifizier/Zugnummer) enthalten
- Nutzung der tagesscharfen („daily“) TAF/TAP-Identifizier im Betrieb ab NFP 2026, davor werden Züge nur mittels der OTN-Identifizier (Zugnummer + Betriebstag) identifiziert
- In der folgenden 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



Zugstandort

(EIU > EVU/EIU)



TrainRunningInformation message

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

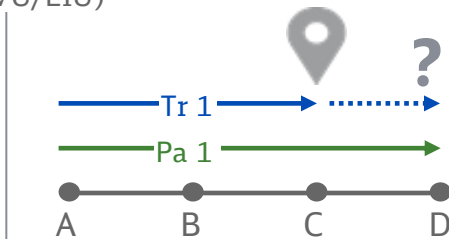
UIC 2102/2002

- 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

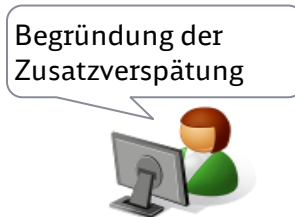
UIC 2101/2001

- 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

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

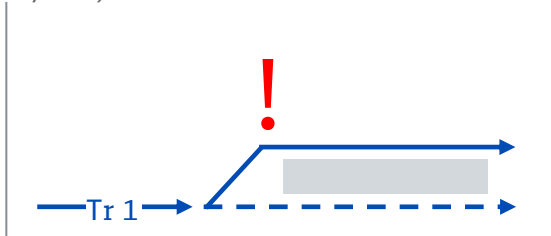
- Ort (Primary Location Code)
- Zug abfahrtsbereit

- 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

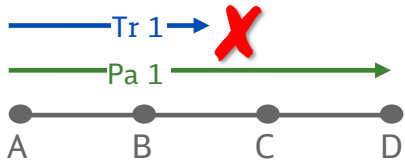
UIC 2154

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

Derzeit Pilotbetrieb
Produktivsetzung 09/24

Zuglaufunterbrechung

(EIU > EVU/EIU)



TrainRunningInterruption message

- Ort (Primary Location Code)
- Unterbrechungszeitpunkt

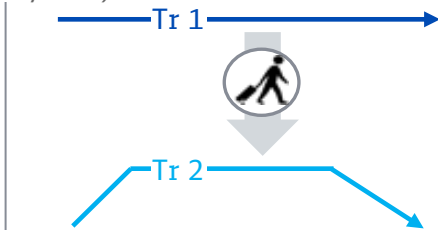
UIC 2106/2006

- Ort (Ril 100)
- Unterbrechungszeitpunkt

Ab 09/2024

Aktuelle Anschlussbeziehung

(EVU > EIU/EVU)



ObjectInfo message

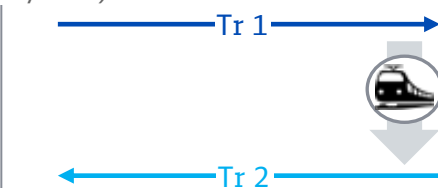
- Stammzug
- Ort (Primary Location Code)
- Anschlussrichtung (Anschluss von/zu)
- Verknüpfter Zug

- 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

Dispositionsfahrplan

(Anwendungsbeispiel)

(EIU > EVU/EIU)

Disposition-
maßnahme



Path 1



PathDetails message

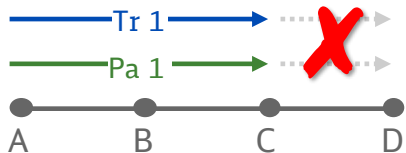
- Betriebsstellen
- Fahrplanzeiten
- Path-ID/ReferenceTrain-ID (ab 12/2025)
- OTN mit Startzeitpunkt

- 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*

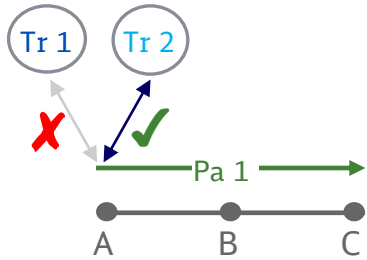


Um die Auswirkungen für den Kunden möglichst gering zu halten, hat die Weiterführung des Eisenbahnverkehrs in der Disposition oberste Priorität. Die Erfassung der Dispositionshandlungen in den IT-Systemen mit Versand der Meldungen ist dabei nachrangig priorisiert.

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

Nutzung Trasse durch anderen Zug

(EVU > EIU/EVU)



UpdateLink message

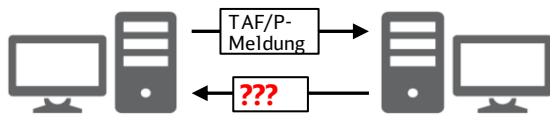
- Betreffende ReferenceTrain-ID und Path-ID
- Verlinkung lösen
- Neue Verlinkung

- 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

Übersicht der betrieblichen Meldungen und Status gemäß Gesetzestext TAF/TAP TSI

TAF/P-Gesetzestext: Pflichtmeldungen für EVU&EIU; **DB Netz:** Meldungen werden bereitgestellt, kein Zwang seitens DB Netz zur Verarbeitung durch EVU

Meldungsname	Dt. Erläuterung	Senderichtung	Produktiv mit OTN	Produktiv mit TAF/P-IDs
• 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

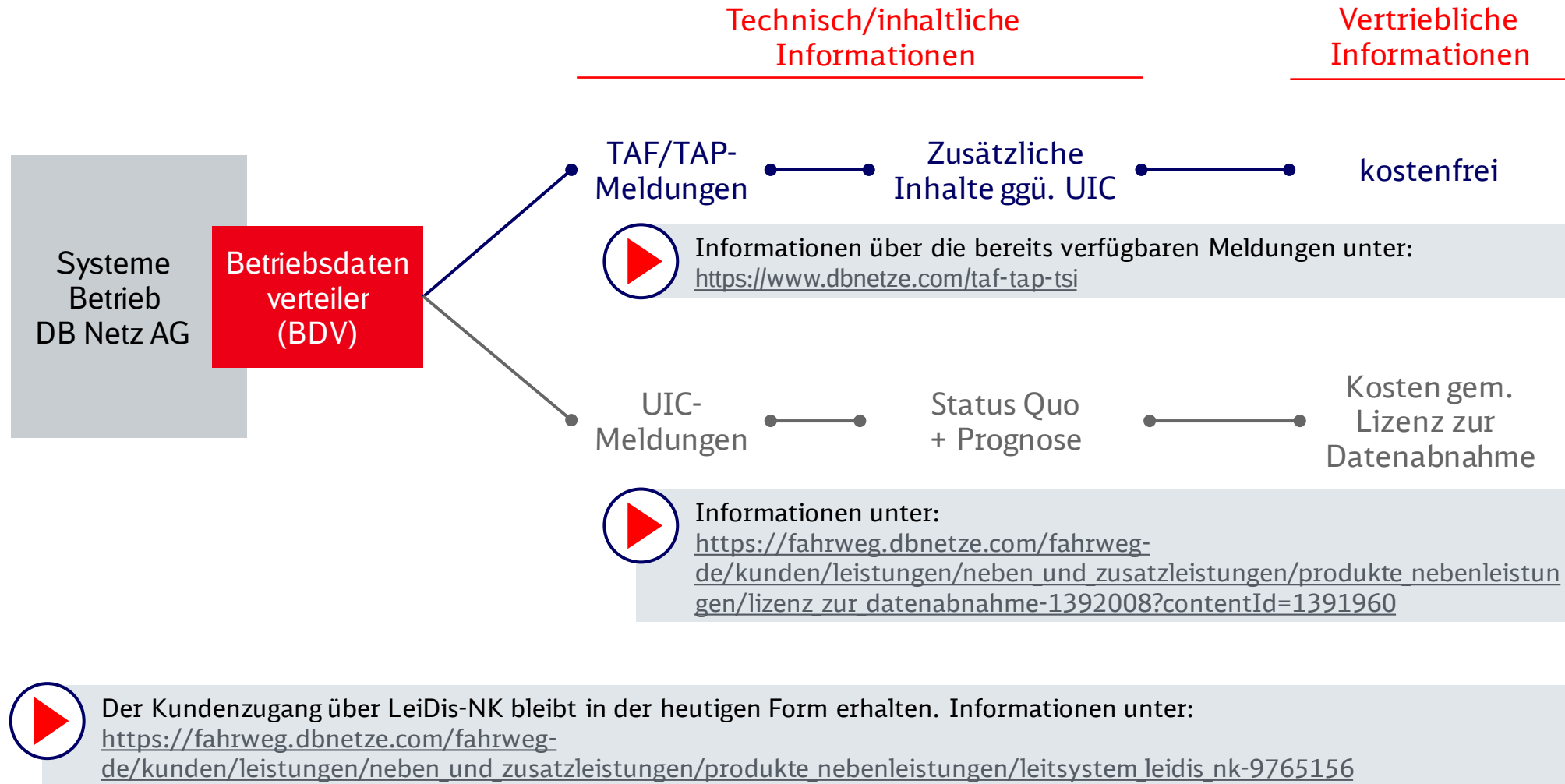
TAF/P-Gesetzestext: Verpflichtende Informationen, Verwendung der TAF/P-Meldungen optional; **DB Netz:** Meldungen alternativ zum etablierten Meldeweg

Meldungsname	Dt. Erläuterung	Senderichtung	Produktiv mit OTN	Produktiv mit TAF/P-IDs
• ChangeOfTrack message	Gleiswechsel	EIU > EVU	09/2024	12/2025
• TrainReady message	Zugvorbereitungsmeldung	EVU > EIU	09/2024	12/2025

TAF/P-Gesetzestext: Keine Verpflichtung; **DB Netz:** Meldungen gemäß Fußnote verpflichtend, übrige Meldungen freiwillig

Meldungsname	Dt. Erläuterung	Senderichtung	Produktiv mit OTN	Produktiv mit TAF/P-IDs
• TrainComposition message*	Zuginhaltsdaten, Güterverkehr	EVU > EIU	09/2024	12/2025
• PassengerTrainComposition message*	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

Der heutige Status Quo des UIC-Meldungsversands wird aufrechterhalten, TAF/P bietet mehr Inhalte

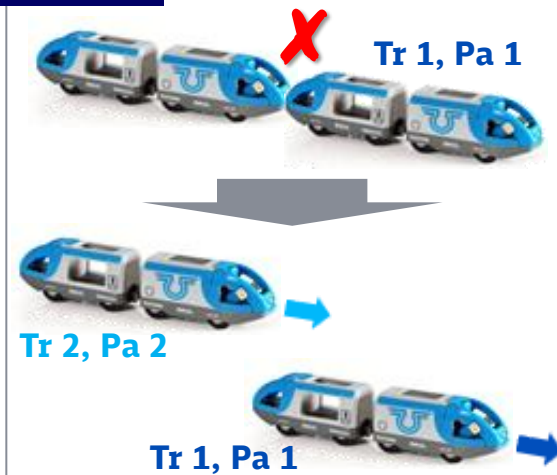


1. TAF/TAP allgemein
2. Betriebliche TAF/TAP-Meldungen
- 3. Meldungs austausch bei Störungen im Betrieb**
4. Einblick Kosten
5. Motivation und Vision

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

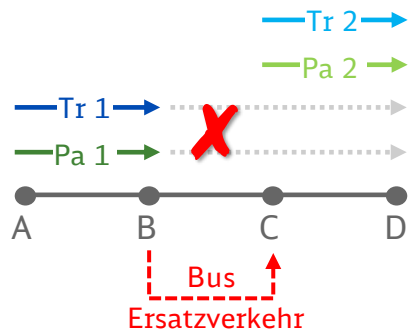
Ab 12/2025



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)

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.

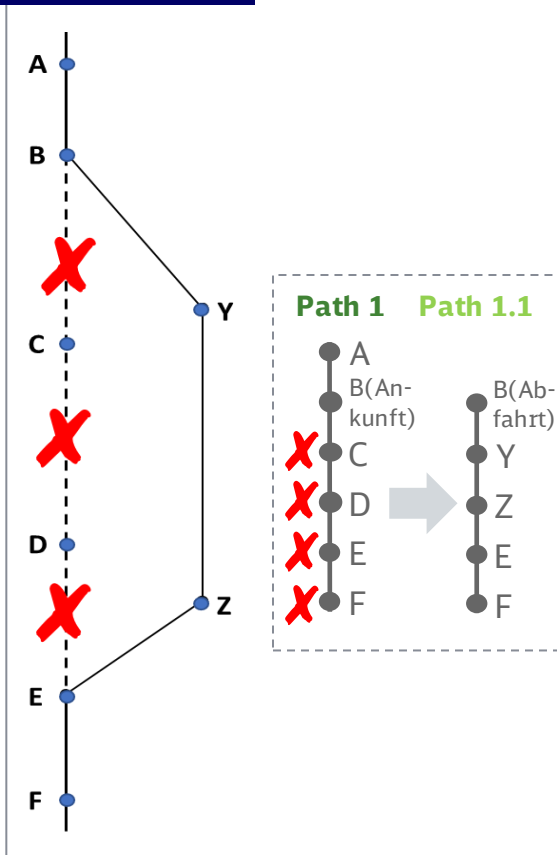
Ab 12/2025

i Um die Auswirkungen für den Kunden möglichst gering zu halten, hat die Weiterführung des Eisenbahnverkehrs in der Disposition oberste Priorität. Die Erfassung der 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“)

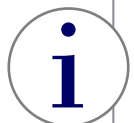
- ReferenceTrain-ID 1, Path-ID 1
- Related-ID: Path-ID 1
- Betriebsstelle A-B(Ankunft)

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 (Fahrplanmitteilung, Fahrplananordnung) bleiben in beiden Fällen 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.

1. TAF/TAP allgemein
2. Betriebliche TAF/TAP-Meldungen
3. Meldungsaustausch bei Störungen im Betrieb
- 4. Einblick Kosten**
5. Motivation und Vision

Kostenübersicht: Meldungsversand durch DB Netz AG

Stand Jan. 2021

	Beschreibung	Anbieter	Kosten
TAF/TAP-Meldungen	<p>12 TAF/P-Meldungen im Endausbau DB Netz (12/2025)</p> <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	<p>1 UIC-Meldung</p> <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.
	<p>3 UIC-Meldungen</p> <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

1. TAF/TAP allgemein
2. Betriebliche TAF/TAP-Meldungen
3. Meldungsaustausch bei Störungen im Betrieb
4. Einblick Kosten
- 5. Motivation und Vision**

Für den Erfolg des Systems Bahn sind Digitalisierung und Austausch aktueller Informationen essentiell, zahlreiche Punkte sind in Planung

Sachstand

TAF/TAP-Meldung*

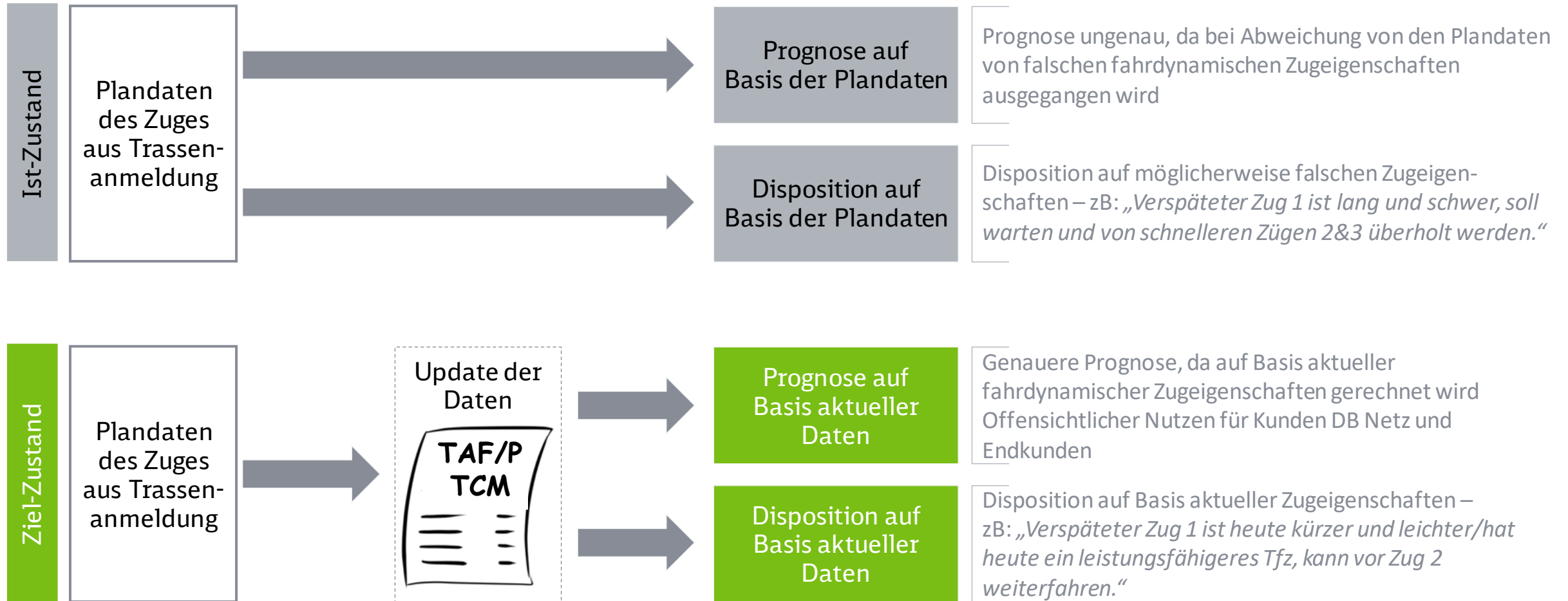
Digitalisierung (Plan)



Digitale Schiene Deutschland

*Alle betrieblichen TAF/TAP-Meldungen via zentraler Datenschnittstelle DB Netz Betrieb (BDV)

Die Lieferung der TCM durch die EVU ermöglicht eine Verbesserung der Prognose- und Dispositionsgrundlage zum Vorteil aller Beteiligten





Rückfragen zur TAF/TAP TSI an den Bereich Betrieb der DB Netz AG ?

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

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**