

EVU-Schnittstelle des Bestellsystems („pathOS“) Anlage 8 Fachliche Anwendungsfälle

Historie / Änderungen

Version	Bearbeitet/ geändert von	Beschreibung der Änderungen/Bemerkungen	Datum
4.3.0		Initiale Fassung	16.08.2021
4.4.0		Kap. 4.4. neuer letzter Absatz: Hinweis auf die Anpassung der Zugcharakteristikangaben beim Zusammenführen bzw. Trennen der Zugteile	28.02.2022
4.4.1		Keine Anpassungen	18.08.2022
4.4.2		Keine Anpassungen	10.05.2023
4.5.0		Änderung der Firmierung	17.07.2024
4.6.0		Ergänzung zum Umgang mit §51 (3) ERegG (neues Kap. 2.3) Umgang mit funkferngesteuerten Tfz präzisiert	17.04.2025
4.6.1		Hinweis zur Angabe von Last und Länge gezogener Tfz	14.07.2025
4.6.2		Keine Anpassungen	11.09.2025
4.6.3		Keine Anpassungen	18.12.2025
4.7.0	DB InfraGO AG Fabian Sommer	Verfahren zur Änderung der ReferenceTrainID bei Bestandstrassen	28.09.2026

1	Allgemeines	6
2	Fachliche Anwendungsfälle	7
2.1	Nutzung des Elements TractionMode zur Beschreibung von Triebfahrzeugstellungen	7
2.2	Darstellung von Zugvereinigungen und Zugtrennungen („Y-Züge“)	10
2.3	Erfassung von Zuglaufanteilen bei nationalen Betreibern der Schienenwege	12
2.4	Zuglauf DB InfraGO – fremder Infrastrukturbereich – DB InfraGO	12
2.5	Änderung der ReferenceTrainID bei Bestandstrassen	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zuordnung Triebfahrzeugstellung zum TractionMode.....	7
Abbildung 2: Vereinigung/Trennung von Zügen mit Festlegung eines maximierten Hauptlaufs...	10
Abbildung 3: Vereinigung/Trennung von Zügen mit Festlegung des Hauptlaufs im Zusammenführungsbereich.....	11
Abbildung 4: Zuglauf DB InfraGO – Fremd EIU – DB InfraGO	13

1 Allgemeines

Die Dokumentation für die Schnittstelle zum Bestellsystem der DB InfraGO („pathOS“) besteht aus einem Hauptdokument und mehreren Anlagen (siehe Hauptdokument Kapitel 3.1). Alle zueinander gehörenden Dokumente haben immer die gleiche Versionsnummer. Änderungen an den Dokumenten sind jeweils in der Änderungshistorie des betreffenden Dokuments aufgeführt, die Sie am Anfang jedes Dokuments finden.

Das vorliegende Dokument enthält die Beschreibung ausgewählter fachlicher Anwendungsfälle und beispielhafte Vorschläge zur Nutzung der TAF/TAP-TSI Nachrichten, Attribute und Kodierungen.

2 Fachliche Anwendungsfälle

2.1 Nutzung des Elements TractionMode zur Beschreibung von Triebfahrzeugstellungen

Die in einem Zug vorhandenen Triebfahrzeuge können verschiedene Rollen und Positionen einnehmen. Die Rolle und Position des Tfz im Zugverband kann dabei mit einer Kodierung in der 1. Ziffer des TractionModes definiert werden, hingegen gibt die 2. Ziffer des TractionModes lediglich die Häufigkeit des Auftretens eines Tfz in der gleichen Rolle an.

Zusätzlich ist in bestimmten Fällen auch noch eine Aussage zur Wendezugfähigkeit von Bedeutung für die Trassenkonstruktion, die mit der Auswahl „true“ oder „false“ für das Attribut „pushPullTrain“ erfolgt. Eine Aussage über die konkrete Reihung der Tfz innerhalb der gleichen Rolle erfolgt nicht.

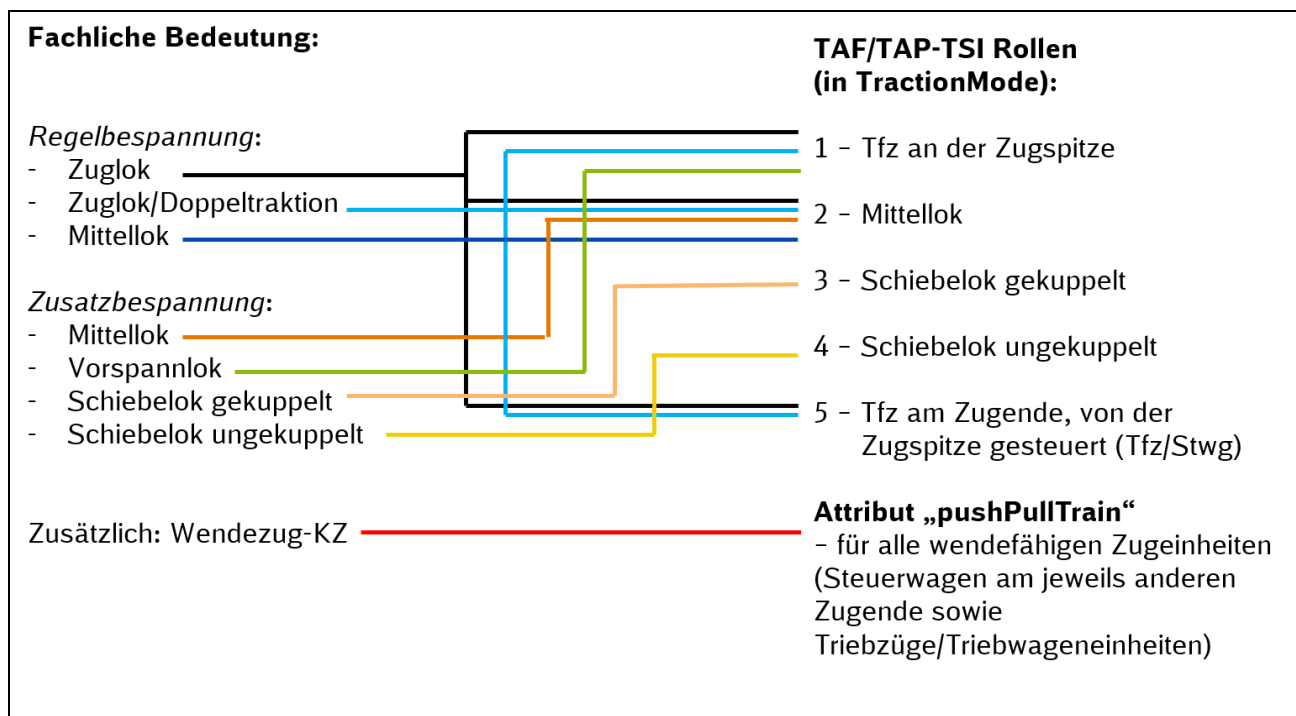


Abbildung 1: Zuordnung Triebfahrzeugstellung zum TractionMode

Die nachfolgende Tabelle zeigt Beispiele für mögliche Bespannungskombinationen und deren Darstellung mit TractionMode.

Lfd. Nr.	Visualisierung	Fachliche Beschreibung	TractionMode	PushPullTrain	Bemerkung
1	Z-----	Zuglok Spitze	11	false	
2	Z	Triebzug, Triebwagen	11	true	Unterscheidung zum lokbespannten Zug anhand Tfz-BR für Triebzug/Triebwagen und fehlenden Angaben für Wagenzug
3	Z-----S	Zug mit Steuerwagen am Ende	11	true	
4	S-----Z	Zuglok am Ende mit Steuerwagen Spitze	51	true	
5	ZZ-----	Doppeltraktion	11+12	false	Unterscheidung lokbespannter Zug oder Triebzug nur anhand Tfz-BR und fehlenden Angaben für Wagenzug; keine Unterscheidung von selbstgesteuerter Vorspannlok und Doppeltraktion.
6	ZZ-----S	Doppeltraktion mit Steuerwagen am Ende	11+12	true	Unterscheidung lokbespannter Zug oder Triebzug nur anhand Tfz-BR
7	ZZ	Doppeleinheit Triebzug, Triebwagen	11+12	true	Unterscheidung zum lokbespannten Zug anhand Tfz-BR für Triebzug/Triebwagen und fehlenden Angaben für Wagenzug
8	S-----ZZ	Doppeltraktion am Ende mit Steuerwagen an der Spitze	51+52	true	
9	Z-----Z	Zuglok an Spitze und Ende	11+51	true	Unterscheidung lokbespannter Zug oder Triebzug nur anhand Tfz-BR; Zuglok am Ende über Steuerleitung oder Funk ferngesteuert von Tfz an Spitze
10	Z---M---	Zuglok Spitze mit Mittellok	11+21	false	Mittellok über Steuerleitung oder Funk ferngesteuert von Tfz an Spitze
11	S---M---Z	Zuglok am Ende mit Mittellok und Steuerwagen an der Spitze	21+51	true	beide Loks ferngesteuert vom Steuerwagen
12	Z---M---S	Zug mit Mittellok und Steuerwagen am Ende	11+21	true	Unterscheidung lokbespannter Zug oder Triebzug nur anhand Tfz-BR; Mittellok über Steuerleitung oder Funk ferngesteuert von Tfz an Spitze
13	Z---SS---Z	Zuglok an Spitze und Ende, wendezugfähig	11+51	true	zwei gekuppelte Zugsets, die später getrennt werden.
14	S---MS---Z	2 gekuppelte Zugeinheiten jeweils mit Zuglok am Ende und Steuerwagen an der Spitze	21+51	true	zwei gekuppelte Zugsets, die später getrennt werden.
15	Z---L----	Zuglok Spitze und Lok ohne eigene Antriebskraft (Mitführung)	11	false	Länge und Masse des mitgeführten Tfz ist Teil des Wagenzugs, verpflichtend ab 3 gezogenen Tfz. Siehe hierzu auch die Angaben zur TractionMode aus Anlage 1
16	Z-----K	Zuglok Spitze und gekuppelte Schiebelok	11+31	false	
17	Z-----U	Zuglok Spitze und ungekuppelte Schiebelok	11+41	false	
18	ZZ-----K	Doppeltraktion und gekuppelte Schiebelok	11+12+31	false	keine Unterscheidung von selbstgesteuerter Vorspannlok und Doppeltraktion möglich
19	ZZ-----U	Doppeltraktion und ungekuppelte Schiebelok	11+12+41	false	keine Unterscheidung von selbstgesteuerter Vorspannlok und Doppeltraktion möglich
20	Z---D----	Zuglok und beheizte Dampflokomotive im Wagenzug (ohne Traktionsleistung)	11	false	Länge und Masse des mitgeführten Tfz ist Teil des Wagenzugs; zusätzlich Angabe von TrainActivityTypeCodes DE06 und DE07
21	VZ-----	Zuglok Spitze und Vorspannlok	11+12	false	keine Unterscheidung von selbstgesteuerter Vorspannlok und Doppeltraktion.
22	VZ-----K	Zuglok Spitze und Vorspannlok und gekuppelte Schiebelok	11+12+31	false	keine Unterscheidung von selbstgesteuerter Vorspannlok und Doppeltraktion.
23	VZ-----U	Zuglok Spitze und Vorspannlok und ungekuppelte Schiebelok	11+12+31	false	keine Unterscheidung von selbstgesteuerter Vorspannlok und Doppeltraktion.
24	Z-----E	Zuglok mit weiterer Lok im Wagenzug (nicht an Traktionsleistung beteiligt, aber mit Eigenantrieb)	11	false	Lok E als Teil des Wagenzuges ohne Masseanteil, aber Längenanteil am Wagenzug

Lfd. Nr.	Visualisierung	Fachliche Beschreibung	TractionMode	PushPullTrain	Bemerkung
25	VZ-----S	Zuglok und Vorspannlok mit Steuerwagen am Ende	11+12	true	
26	VS-----Z	Zuglok am Ende mit Steuerwagen an Spitze und Vorspannlok	11+51	true	
Legende:					
	Z	Zuglok			
	S	Steuerwagen; kann auch Beiwagen mit Steuerabteil zu einem Triebwagen sein			
	M	Mittellok			
	V	Vorspannlok			
	L	Lok ohne eigene Antriebskraft (mitgeführt im Wagenzug)			
	K	gekuppelte Schiebelok			
	U	ungekuppelte Schiebelok			
	D	beheizte Dampflokomotive im Wagenzug (ohne Traktionsleistung)			
	E	Lok im Wagenzug (nicht an Traktionsleistung beteiligt, aber mit Eigenantrieb)			
	-----	Wagenzug			

Tabelle 1: Bespannungskombinationen und zu nutzender TractionMode

2.2 Darstellung von Zugvereinigungen und Zugtrennungen („Y-Züge“)

Insbesondere bei Personenzügen werden oft Zugläufe durch das Vereinigen oder Trennen von Zügeinheiten gebildet. Sowohl unter verkehrlichen als betrieblichen Aspekten sind abgegrenzte Zugläufe zu betrachten, für die eigenständige ReferenceTrains zu definieren sind. Dabei sind mehrere unterschiedliche Darstellungen und Kombinationen möglich, die aber fachlich den gleichen Sachverhalt ausdrücken. Mögliche Varianten sind beispielhaft in Abbildung 2 und Abbildung 3 dargestellt.

Die Unterteilung in einen Haupt- und diverse Nebenläufe obliegt dem EVU in der Rolle LeadRU. Die wechselseitige Referenzierung der verschiedenen ReferenceTrains und deren PathRequests kann dabei unter Angabe der ReferenceTrainID's oder PathRequestID's in der Struktur RelatedPlannedTransportIdentifiers erfolgen. Zusätzlich sind am Zusammenführungspunkt E der TrainActivityCode 0016 (Zusammenführen von Zugteilen) bzw. am Trennungspunkt H der TrainActivityCode 0017 (Trennung von Zugteilen) und die jeweilige ReferenceTrainID bzw. OTN des korrespondierenden Zuges anzugeben..

In dem in Abbildung 2 dargestellten Beispiel müssen für den Zug im Hauptlauf (hier Zug 1) im Zusammenführungspunkt E bzw. im Trennungspunkt H die jeweiligen Zugcharakteristikangaben entsprechend den Veränderungen, die sich aus der Zusammenführung bzw. der Trennung der Zugteile ergeben, angepasst werden.

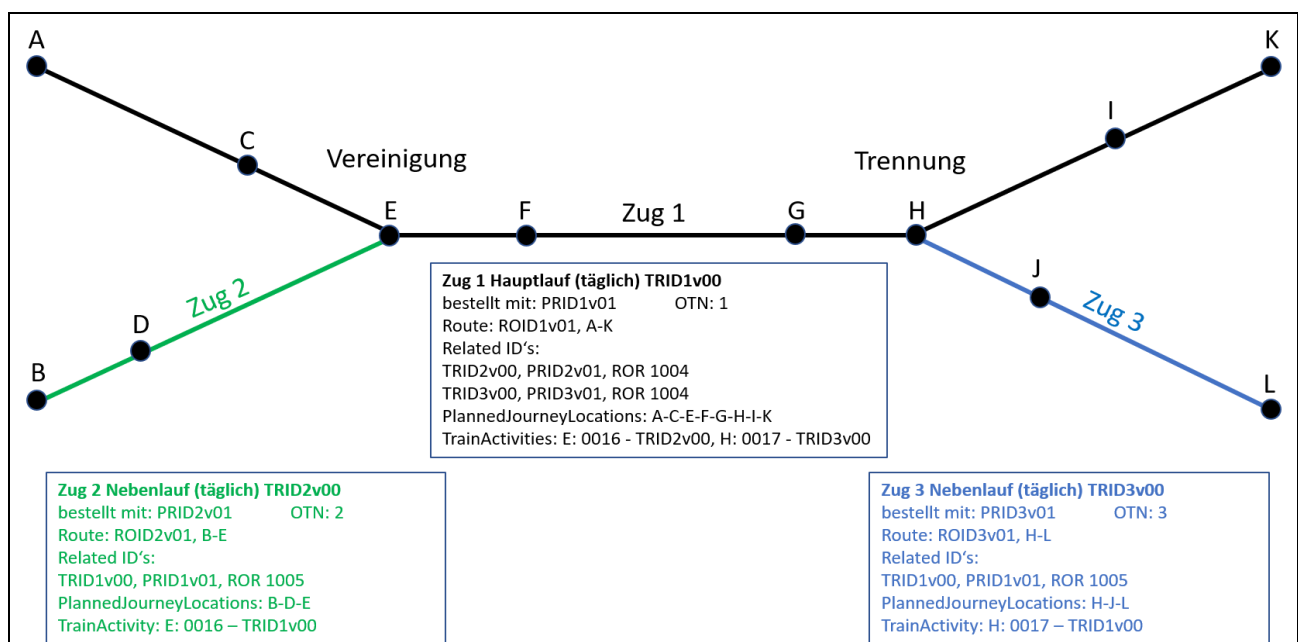


Abbildung 2: Vereinigung/Trennung von Zügen mit Festlegung eines maximierten Hauptlaufs

Zusätzlich ist für die Umsetzung nach Abb. 3 bei dem endenden Zug die Angabe des TrainActivityCodes 0044 (Übergang auf Zug) bzw. bei dem beginnenden Zug der TrainActivityCode 0045 (Übergang von Zug) anzugeben, um bei beiden beteiligten Zügen die Zusammenführung bzw. Trennung vollständig darzustellen

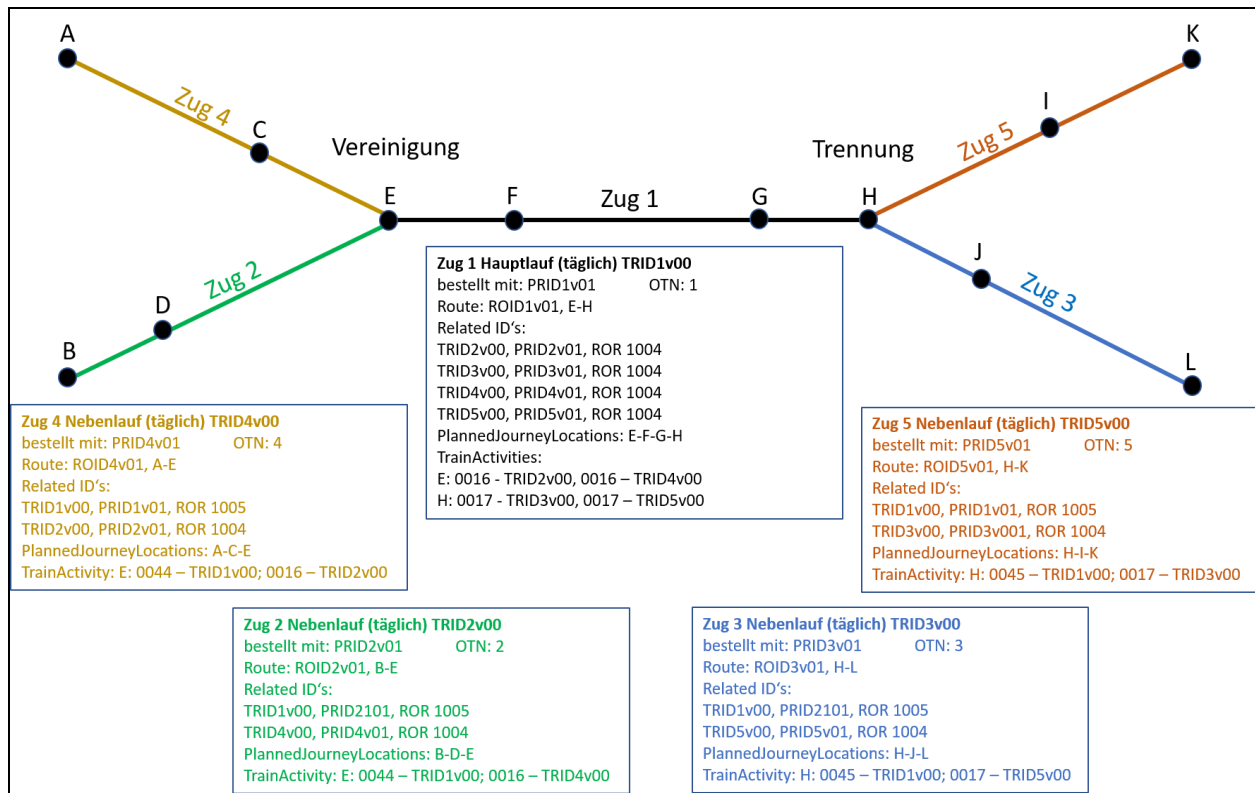


Abbildung 3: Vereinigung/Trennung von Zügen mit Festlegung des Hauptlaufs im Zusammenführungsbereich

2.3 Erfassung von Zuglaufanteilen bei nationalen Betreibern der Schienenwege

Um den Erfordernissen aus dem ERegG § 51 (3) und den INB, Anlage 4.2.3.1 Rechnung zu tragen, besteht die Möglichkeit, Fremdnetzanteile auf deutschem Gebiet als Teil der bei der InfraGO AG eingehenden Trassenbestellung (PathRequestMessage) zu senden. Im Rahmen der Kooperationsvereinbarung der Betreiber der Schienenwege (BdS) leitet die DB InfraGO AG die Trassenanteile auf dem Fremdnetz an den betroffenen Nachbar-BdS weiter. Diese Weiterleitung erfolgt nach aktuellem gültigem Vorgehen außerhalb der TAF/TAP TSI-Nachrichtenformate. Die Erstellung und Kommunikation des Angebots des Fremdnetzanteils obliegt wie auch heute dem BdS und erfolgt über den vom BdS angebotenen Kanal. Die DB InfraGO AG ist in diesen Datenaustausch nicht involviert. Davon unbenommen sind Anteile bei Nachbar-BdS, für die die InfraGO AG als PlanningIM auftritt.

Die TrainInformation (Route) ist von dieser Veränderung nicht betroffen, da sie vom LeadRU vergeben wird und auch außerhalb Deutschlands Anwendung findet. Hier sind die notwendigen PLC, wie in Kap 4.1 und 10.4 des Hauptdokuments beschrieben, anzugeben.

Die PathInformation (Fahrlage) muss um die bestellen Kundenhalte und den notwendigen Angaben nach Anlage 1 auf dem Gebiet des Nachbar-BdS ergänzt werden, sofern eine Weitergabe der Trassenanmeldung an den Nachbar-BdS durch die InfraGO AG gewünscht ist. Die DB InfraGO AG übernimmt für diese Anteile keine Prüfung auf Vollständigkeit oder Konsistenz nach den Vorgaben des Nachbar-BdS.

Im Angebot der DB InfraGO AG(PathDetailsMessage) sind die Anteile des Nachbar-BdS wie folgt enthalten:

- Bei Übernahme der Funktion PlanningIM als auskonstruierte Trassenlaufpunkte
- Bei Erfüllung der Auflagen aus dem ERegG und den INB erfolgt die Angabe der Fremdnetzanteile unverändert gegenüber der vom Kunden eingereichten Bestellung mit abgestimmten Zeiten an den Konstruktionsgrenzen

2.4 Zuglauf DB InfraGO – fremder Infrastrukturbereich – DB InfraGO

Es gibt Fälle, in denen ein vom EVU geplanter Zug zunächst im Netz der DB InfraGO AG verkehrt, dann in einem fremden Infrastrukturbereich (anderer Infrastrukturbetreiber im Ausland oder innerhalb der BRD) weiter verkehrt und anschließend seine Fahrt wieder im Netz der DB InfraGO AG fortsetzt.

Das EVU in der Rolle LeadRU plant einen durchgehenden Zuglauf, also einen ReferenceTrain mit einer durchgehenden Route. Je Infrastrukturbetreiber, der selbst die Trassenzuweisung vornimmt (= Rolle PlanningIM), sind durch die jeweils zuständigen EVU in der Rolle ResponsibleApplicant gesonderte Trassenbestellungen (PathRequestMessage) zu erstellen und zu übergeben.

Auch mehrmalige Wechsel zwischen dem Netz der DB InfraGO AG und fremden Infrastrukturbereichen können mit gegenseitiger Referenzierung abgebildet werden. Dafür ist dann die Referenzierung weiterer PathRequests mit den Codes 1006 und 1007 notwendig.

Die nachfolgende Abbildung 4: Zuglauf DB InfraGO – Fremd EIU – DB zeigt ein Beispiel mit den wesentlichsten Angaben in den zu erstellenden PathRequestMessages.

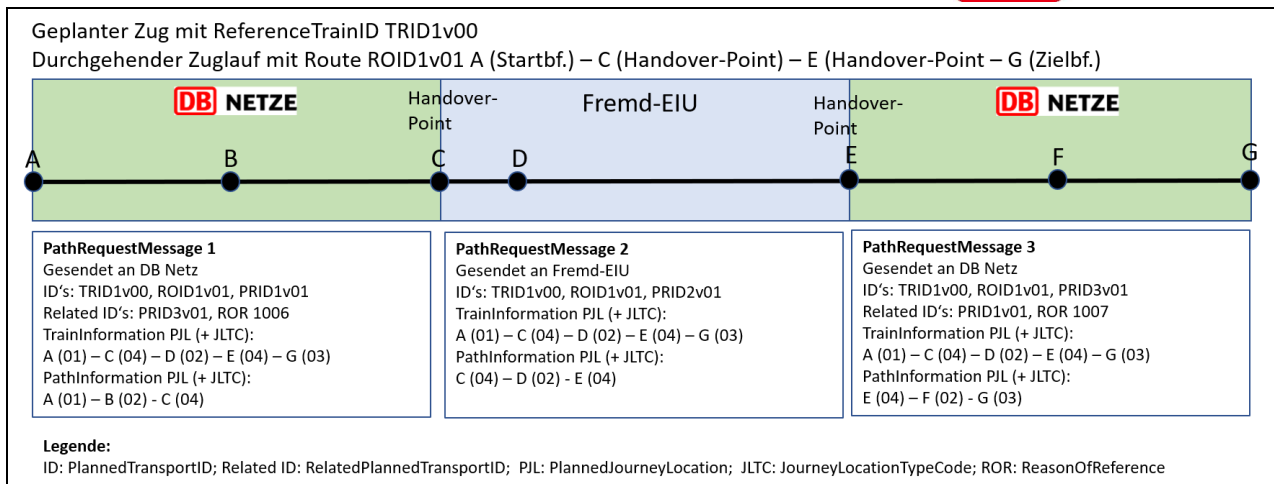


Abbildung 4: Zuglauf DB InfraGO – Fremd EIU – DB InfraGO

2.5 Änderung der ReferenceTrainID bei Bestandstrassen

Es gibt Fälle, bei denen innerhalb einer vertragsgeschlossenen Trasse (PathID), die darüber liegende ReferenceTrainID zu ändern ist. Ein wesentlicher Anwendungsfall ist der baubedingt mittige Teilausfall. Hier stellt die DB InfraGO mehrere räumlich disjunkte Trassen („PAID“) für einen Verkehrstag zur Verfügung. Dieser Zustand ist, unter anderem bei Einhaltung des Annex 13 zum SektorHandbuch der JointSectorGroup, nicht in die betriebliche Phase übertragbar.

Unter Anwendung einer Änderung nach Vertragsschluss mit Verwendung des ReasonOfReference-Codes 1011 ist der Austausch der ReferenceTrainID möglich. Hierzu dürfen keine weiteren fachlichen Änderungen innerhalb der PathRequestMessage enthalten sein, die eine Konstruktion auf Seiten der DB InfraGO erfordern würden.

Im Detail muss die neue ReferenceTrainID in den PlannedTransportID aufgeführt werden und die Identifier der Bestandstrasse innerhalb der RelatedPlannedTransportID.