



Foto: Hans-Joachim Kirschie

Version 5.0 vom 04.07.23

TECHNISCHE BESCHREIBUNG Empfang von Anschluss- und Umlaufinformationen gem. **TAF/TAP TSI** (Object Info Message)

Gültig für die Meldung ab September 2024 (Inbetriebnahme neue Dispositionssysteme).

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	3
2 Schnittstellenbeschreibung	3
3 Erforderliche Kundendaten und -systeme	4
4 Beschreibung der Meldungen	5
4.1 Meldungsversand	5
4.2 Meldungsinhalt	5
4.3 Erläuterungen zum Umgang mit den TAF/TAP-Objekten/Identifiern	6
4.4 Meldungsaufbau	6
4.4.1 TAF/TAP Object Info Message	7
5 Rahmenbedingungen	11
6 Ansprechpartner und Impressum	12
7 Antrag auf Lieferung von Anschluss-/Umlaufdaten	13

Änderungsverfolgung

Datum	Änderung
19.10.2021	<ul style="list-style-type: none">• Ersterstellung
22.07.2022	<ul style="list-style-type: none">• Hinweis zu Betriebsstellen mit mehreren PrimaryLocationCodes• Information zur Nutzung TAF/TAP-Identifizier
19.04.2023	<ul style="list-style-type: none">• Anpassung Hinweise zu laufenden ChangeRequest in Europa• Detaillierung Hinweise zu gelieferten Soll-Zeiten• Aufnahme Informationen zu TAF/TAP-Identifiern
04.07.2023	<ul style="list-style-type: none">• Anpassung Datum Produktivsetzung, Hinweise TAF/TAP-Identifizier

1 Allgemeines

Auf Grundlage der EU-Verordnungen 1305/2014 Technical Specification for Interoperability – Telematics Applications for Freight (TAF TSI) und 454/2011 Telematics Applications for Passenger Services (TAP TSI) sind die Akteure des europäischen Eisenbahnsektors verpflichtet, den Austausch bestimmter Datenmeldungen in einem europäisch einheitlich definierten Format zu unterstützen. Die vorgesehenen Meldungen sind den o.g. Verordnungen der Europäischen Union, bzw. deren Revisionen zu entnehmen. Meldungsformat und -inhalt entsprechen den Vorgaben gemäß TAF/TAP TSI, bzw. der Abstimmungen in den europäischen Gremien.

Mittels der hier beschriebenen TAF/TAP Object Info Message können EVU aktuelle Anschluss- und Umlaufinformationen elektronisch an die DB Netz AG übergeben. Diese Informationen werden in den Systemen der DB Netz AG zur besseren Information der Disponenten sowie zur Qualitätsverbesserung der Zuglaufprognose eingesetzt. Der Versand dieser Meldung an die DB Netz AG ist optional.

Unter Anschlussinformationen ist die Information zu verstehen, dass eine Zugbeziehung zwischen zwei Zügen existiert, die eine geplante Reisekette darstellt. Dies stellt noch keinen konkreten Anschlusswunsch des EVU dar (etwa das Herstellen eines Anschlusses auf Kosten der Verspätung eines Zuges). Die Vereinbarung über das Herstellen eines Anschlusses erfolgt weiterhin in direkter Absprache mit den zuständigen Mitarbeitern der DB Netz AG.

Unter Umlaufbeziehungen ist die Information zu verstehen, dass ein Fahrzeug von einem Zuglauf nach dessen Ende auf einen anderen übergeht (zB das Fahrzeug, welches für den endenden Zug 1234 verwendet wurde, auch für den an gleicher Stelle beginnenden Zug 6 789 eingesetzt wird). Umlaufbeziehungen haben eine direkte Auswirkung auf die Prognose (eine Verspätung beim endenden Zug wird für den beginnenden Folge-Zug berücksichtigt). Daher ist eine aktive Abmeldung von nicht länger existierenden Umlaufbeziehungen erforderlich.

2 Schnittstellenbeschreibung

Als Grundlage des Datenaustausches hat die auf europäischer Ebene bei RailNet Europe eingerichtete Common Components Group das sogenannte Common Interface als Standardsoftware entwickelt. Alternativ kann eine selbst entwickelte Schnittstelle oder Software von Drittanbietern zum Einsatz kommen, welche die Funktionen des Common Interface exakt nachbilden.

Die Beschreibung der Schnittstelle ist der Produktbeschreibung des Common Interface, bzw. den entsprechenden Dokumenten der TAF/TAP TSI Common Components Group zu entnehmen, welche von dieser erhältlich sind. Informationen sind auch auf der Homepage der RailNet Europe (TAF/TAP TSI) verfügbar.

Auf Seiten DB Netz fungiert der Betriebsdatenverteiler als Common Interface.

3 Erforderliche Kundendaten und -systeme

Die untenstehenden Informationen und Systeme sind im mitgelieferten Formular „Antrag auf Lieferung von Zuginhaltsdaten an die DB Netz AG über Common Interface gemäß Vorgaben der TAF/TAP TSI“ einzutragen bzw. vom Kunden zu stellen.

TAF/TAP Kundendaten und -systeme		
1.	Company ID	Derzeit über die UIC erhältlich
2.	Sichtbare IP-Adresse/per öffentlicher DNS auflösbare Hostnamen	Vom Kunden zu stellen
3.	Ansprechpartner (fachlich/technisch)	Vom Kunden zu stellen
4.	Kontaktdaten	Vom Kunden zu stellen
5.	Schnittstelle zum Versand von TAF/TAP-Meldungen	Vom Kunden zu stellen

4 Beschreibung der Meldungen

4.1 Meldungsversand

Die Meldung sollte möglichst schnell nach Bekanntwerden einer Änderung beim EVU versandt werden.

4.2 Meldungsinhalt

Die Meldungsinhalte entsprechen den europäischen Vorgaben. Eine detaillierte Beschreibung findet sich im europäischen „TAP TSI and TAF TSI Sector Handbook for the Communication between Railway Undertakings and Infrastructure Managers (RU/IM Telematics Sector Handbook)“ bzw. den jeweiligen Folgedokumenten. Die Dokumente werden von der Joint Sector Group und der European Railway Agency (ERA) auf ihrer Website veröffentlicht.

Die in der TAF/TAP Object Info Message bei DB Netz verwendeten Elemente sowie weitere meldungsspezifische Angaben sind im Folgenden beschrieben. Alle ausgeschlossen bzw. nicht benannten Elemente können übergeben werden, eine Verarbeitung durch die DB Netz erfolgt jedoch nicht. Aktuelle Umlauf- und Anschlussinformationen sind wie in untenstehender Tabelle beschrieben in der Struktur der „TrainActivity“ der ObjectInfoMessage zu übergeben. In der europäischen Codeliste der TrainActivity sind zahlreiche Aktivitäten des Zuges an einer Betriebsstelle für verschiedene Anwendungsfälle vermerkt. Für den vorliegenden Fall werden die folgenden dort enthaltenen Codes verwendet:

- 0044: Umlauf des Fahrzeugs aus dieser Zugfahrt auf eine folgende Zugfahrt (dasselbe Fahrzeug wird nach Abschluss dieser Fahrt für eine andere verwendet; „Zug 1234 endet in dieser Betriebsstelle und fährt als Zug 5678 weiter“)
- 0045: Umlauf dieses Fahrzeugs von einer vorherigen Zugfahrt (das für diese Fahrt vorgesehene Fahrzeug wird vorher für eine andere Fahrt verwendet; „Zug 5678 nutzt das Fahrzeug des in dieser Betriebsstelle endenden Zuges 1234“)
- 0046: Anschluss auf einen anderen Zug („Reisende/Güter aus diesem Zug 1234 gehen in dieser Betriebsstelle auf Zug 5678“)
- 0047: Anschluss von einem anderen Zug („Reisende/Güter für diesen Zug 5678 kommen an dieser Betriebsstelle von Zug 1234“)

Hierbei ist jede Verknüpfung (Umlauf oder Anschluss) zwischen zwei Zügen nur einmal – also entweder mit Code 0044 oder 0045, bzw. Code 0046 oder 0047 anzugeben. Für die jeweils verknüpften Züge gilt stets die zuletzt empfangene Nachricht.

Die Angabe einer neuen Verknüpfung zweier Züge oder deren Aktualisierung erfolgt mit MessageStatus 1 (Neu) oder 2 (Modifikation); Nachrichten mit diesen beiden Status werden gleich behandelt. Die Löschung einer zuvor angegebenen Verknüpfung erfolgt mit MessageStatus 3.

Für eine korrekte Verarbeitung müssen die in der Meldung angegebenen Referenz -Betriebsstellen/PLC (PrimaryLocationCodes) den Betriebsstellen aus der Trassenbestellung bzw. dem Dispositionsfahrplan aus der aktuellen PathDetails message der DB Netz an ein EVU entsprechen. Dieses stellt aber keine Verpflichtung zur Verarbeitung der PathDetails message für die Zulieferer der ObjectInfo message dar. Bei Betriebsstellen mit mehreren PLC können die Meldungen in der Regel auch dann korrekt zugeordnet werden, wenn (zB durch einen Gleiswechsel) kurzfristig ein anderer PrimaryLocationCode innerhalb derselben Betriebsstelle befahren wird.

Die TAF/TAP Object Info Message ist gemäß DB-Netz-xsd-Schema bereitzustellen, welches auf der Homepage der DB Netz verfügbar ist. Dieses Schema basiert auf der europäischen TAF/TAP TSI XSD Version 3.0.0.0/3.0.2.0 der RNE und beinhaltet zusätzliche Elemente in der TrainActivity für die ObjectInfo message, wie sie bereits teilweise mit ChangeRequest 275 bei RNE/ERA umgesetzt wurden. Eine vollständige Angleichung ist mittels ChangeRequest in Europa beantragt. Ebenso wurde die in der LocationFileDataset message verwendete

„ValidityPeriod“ in „ValidityPeriodType“ umbenannt, um Verwechslung mit dem gleichnamigen Element zu verhindern, welches in zahlreichen anderen Meldungen verwendet wird (notwendig bis zur Umsetzung ChangeRequest 193/194). Des Weiteren wurde der namespace angepasst um die Erzeugung der xsd durch DB Netz Rechnung zu tragen.

Abweichungen von diesem Schema sind gesondert mit der DB Netz AG abzustimmen und von dieser zu genehmigen.

4.3 Erläuterungen zum Umgang mit den TAF/TAP-Objekten/Identifiern

Die volle Einführung der TAF/TAP-Objekte (ReferenceTrain und Path) mit den dazugehörigen Identifikatoren (ReferenceTrainID und PathID) ist für den Bereich Betrieb der DB Netz für 12/2025 geplant. Sie kommen zusätzlich zum OTN-Identifizier (Zugnummer+Betriebstag) zum Einsatz, welche bis dahin die einzige Identifikation des Zuges darstellt. Diese Zeitachse erfolgt in Abstimmung mit den Planungen bei der Fahrplanung/Trassenanmeldung. Die Darstellung der Identifizierstrukturen in den untenstehenden Meldungsbeschreibungen ist demnach bis dahin nur nachrichtlich.

Bei Meldungen, die von den EVU an DB Netz versendet werden, ist gemäß europäischer Vorgabe stets die aktuelle ReferenceTrainID anzugeben. Dies stellt den Standardfall dar. Alternativ können auch nach 12/2025 bei DB Netz eingehende TAF/TAP-Meldungen verarbeitet werden, welche analog zum Verfahren ab 09/2024 nur die OTN-Identifizier enthalten. Auch nach 12/2025 muss der OTN-Identifizier stets mit angegeben werden. Dies gilt bis die TAF/TAP-Identifizier in der Breite des Marktes sicher und fehlerfrei verwendet werden und keine Gefahr zu erwarten ist, Informationen bei DB Netz oder den EVU aufgrund von fehlerhaften oder Dummy-Werten dem falschen Zug zuzuordnen.

Als einzige im betrieblichen Kontext verwendete Meldung, besitzt die ObjectInfo message in der europäischen Vorgabe eine Verpflichtung zur Angabe von Identifiern. Diese Felder können mit Dummy-Werten korrekten Formats gefüllt werden. Sofern auch nach 12/2025 hier noch Dummy-Werte verwendet werden, muss das Feld „Company“ dennoch den korrekten CompanyCode des sendenden EVU beinhalten. Bei Verwendung eines erfundenen Codes ist eine zufällige Übereinstimmung mit einem tatsächlich existierenden Code und in Folge der falschen Zuordnung der Meldung nicht ausgeschlossen.

Die Angabe der PathID ist nicht notwendig, diese wird bei DB Netz nicht verarbeitet und in einer eingehenden Meldung ignoriert.

Für DB Netz ist die Verarbeitung der OTN/Zugnummer bei eingehenden TAF/TAP-Meldungen entweder mit (analog Darstellung Zugnummer in UIC-Telegrammen) oder ohne führenden Nullen möglich.

4.4 Meldungsaufbau

Im Folgenden sind die bei der DB Netz AG verwendeten Datenelemente der Meldungen aufgeführt. Zur Vereinfachung der Meldungsverwaltung bei den Kunden (Verwendung derselben Ausprägung der Meldung bei mehreren Abnehmern) ist die Übermittlung weiterer Datenelemente gemäß des europäischen TAF/TAP-Meldungsschemas möglich. Solche zusätzlichen Elemente werden bei der Verarbeitung in den Systemen der DB Netz AG ignoriert.



4.4.1 TAF/TAP Object Info Message

Die folgenden Datenelemente gemäß Meldungsschema sind zu übergeben. Hierbei ist zu beachten, dass einige Felder zwar nicht durch DB Netz ausgewertet werden, jedoch ein Pflichtfeld gemäß der europäischen xsd darstellen. Für eine erfolgreiche Ausgangs- und Eingangsvalidierung bei Meldungsverwand müssen diese Felder mit Dummy-Werten gefüllt werden. Die Felder sind in der Spalte Bemerkungen entsprechend gekennzeichnet.

ObjectInfoMessage							
ME	E1	E2	E3	E4	E5	Beispiel	Bemerkung
MessageHeader							
	MessageReference					-	
		MessageType				8501	
		MessageTypeVersion				3.0.2.0	
		MessageIdentifier				2c05811f-...	Technisch eindeutig (bspw. UUID)
		MessageDateTime				2020-03-23T08:22:39+1:00	
	Sender					9999	Sender: EVU
	Recipient					0080	Empfänger
MessageStatus							
	MessageStatus					1	Status 1 (neu) und 2 (modification) werden beide als neu behandelt und überschreiben ältere Meldungen. Status 3 zur Löschung ("Abmeldung") einer bestehenden Verknüpfung zweier Züge.
AdministrativeContactInformation							
	Name						<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>
Identifier							
Nutzung der TAF/TAP-Identifizier ab 12/2025	ObjectType					TR	TR = Train
	Company					1234	CompanyCode des Ersteller-EVU
	Core					--ABCD123456	Kernelement
	Variant					00	Variante für ReferenceTrainID immer "00"
	TimetableYear					2023	Fahrplanjahr für diesen Zug

ObjectInfoMessage				
	StartDate	2023-03-17		Datum der ursprünglichen Abfahrt des Zuges (kann bei Abfahrt im Ausland abweichend vom Betriebstag bei DB Netz sein)
ObjectInfoType				
	ObjectInfoType	U (Update)		Nur U (Update) zulässig
TrainInformationExtended				
	PlannedTransportIdentifiers			Nutzung der TAF/TAP-Identifizier bei DB Netz Betrieb ab 12/2025. Vor diesem Zeitpunkt kann in die Struktur (Pflichtfelder gem. europ. xsd) ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.
Nutzung der TAF/TAP-Identifizier ab 12/2025	ObjectType	TR		TR = Train
	Company	1234		CompanyCode des Ersteller-EVU
	Core	--ABCD123456		Kernelement
	Variant	00		Variante für ReferenceTrainID immer "00"
	TimetableYear	2023		Fahrplanjahr für diesen Zug
	StartDate	2023-03-17		Datum der ursprünglichen Abfahrt des Zuges (kann bei Abfahrt im Ausland abweichend vom Betriebstag bei DB Netz sein)
	TrainInformation			
	PlannedJourneyLocation			Mindestens 2 Einträge notwendig (xsd-Pflicht). Sollte nur ein Anschluss/Umlauf mitgeteilt werden sollen, ist ein zweiter Eintrag ohne TrainActivity einzufügen, um die xsd-Vorgabe zu erfüllen (Einträge ohne TrainActivity werden von DB Netz nicht ausgewertet).
	CountryCodeISO	DE		Ländercode
	LocationPrimaryCode	14535		Fahrplanpunkt
	TimingAtLocation			Ankunftszeit bzw. Abfahrtszeit
	Timing			
	Time			<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>
	Offset			<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>
	BookedLocationDateTime	2020-03-23T11:23:39+1:00		Entspricht Ankunfts-/Abfahrtszeit (gemäß Fahrplan)
	TrainActivity			Umlauf oder Anschluss

ObjectInfoMessage						
				TrainActivityType	0044	0044 Umlauf auf anderen Zug (Fahrzeug geht auf anderen Zug über) 0045 Umlauf von anderem Zug (Fahrzeug kommt von anderem Zug) 0046 Reisende/Güter gehen zu anderem Zug 0047 Reisende/Güter kommen von anderem Zug
				AssociatedAttachedOTN	4811	Zugnummer des verknüpften anderen Zuges.
				AssociatedAttachedTimingAtLocation		Entsprechend CR 275 bei RNE/ERA - TimingAtLocation für den verknüpften Zug
				Time		<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>
				Offset		<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>
				BookedLocationDateTime	2020-03-23T11:25:00+1:00	Entspricht Abfahrts-/Durchfahrtszeit (gemäß Fahrplan)
				AssociatedAttachedLocationIdent		<i>Entsprechend beantragten europ. ChangeRequest - Optional bei Anschlüssen, falls der verknüpfte Zug in anderer Betriebsstelle verkehrt (Beispiel Hanau Nord/Süd)</i>
				CountryCodeISO	DE	Ländercode
				LocationPrimaryCode	14537	Fahrplanpunkt
				Free TextField		<i>Entsprechend ChangeRequest 275 bei RNE/ERA - optional - Umlaufkennung</i>
				OperationalTrainNumber	4711	Zugnummer des Basis-Zuges.
				PlannedCalendar		<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>
				ValidityPeriod		<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>
				StartDateTime		<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>
				PathPlanningReferenceLocation		<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>
				CountryCodeISO		<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>

ObjectInfoMessage				
			LocationPrimaryCode	<i>Pflichtfeld gem. europ. xsd. Aktuell keine Verarbeitung bei DB Netz, hier kann ein Dummy-Wert mit richtiger Struktur eingetragen werden.</i>

Legende				
Meldungselement				
	Ebene 1			
		Ebene 2		
			Ebene 3	
				Ebene 4
				Ebene 5



5 Rahmenbedingungen

Neben den oben genannten Angaben sind die folgenden Rahmenbedingungen zu beachten:

- Der Versand der Object Info Message durch einen Dienstleister oder anderes EVU im Auftrag des ResponsibleRU ist zulässig. Dies ist mit der DB Netz AG bei Anmeldung zur Information mitzuteilen.
- Empfang und Verarbeitung der Meldungen bei der DB Netz AG erfolgen auf informativer Basis. Ein Recht der Kunden auf die Verarbeitung dieser Meldungen besteht nicht.
- Andere Eisenbahninfrastrukturunternehmen haben durch die Mitnutzung der Dispositionssysteme Einsicht in die Daten.
- Die Meldungen werden bis vsl. Dezember 2025 (Fahrplanwechsel) ohne TAF/TAP Identifier empfangen. Davor erfolgt Identifikation des Entsprechend ist die Zugnummer („OperationalTrainNumber“) zu verwenden.
- Die Zuverlässigkeit der Daten und Datenlieferung ist für die Akzeptanz in der Betriebsführung unerlässlich.
- Der Datenversender benötigt eine statische im Internet sichtbare IP-Adresse oder einen per öffentlichen DNS auflösbaren Hostnamen. Als Transportprotokoll ist https zu verwenden (Port standardmäßig 443).
- Der Empfang der Meldungen wird gemäß den europäischen Spezifikationen des Common Interface quittiert.
- Gemäß den Vorgaben der European Railway Agency ist beim TAF/TAP-Meldungsversand ein Sicherheitszertifikat erforderlich welches bei RailNet Europe (RNE) bezogen werden kann (<https://ccs.rne.eu/>).

6 Ansprechpartner und Impressum

Betrieb

DB Netz AG
Zentrale fachliche Betriebsführung
Helpdesk ZFBF
Pfarrer-Perabo-Platz 2-5
60326 Frankfurt am Main
Telefon: 069 265-37200
E-Mail: ZFBF@deutschebahn.com

Produktmanagement

DB Netz AG
Zentrale
Produktmanagement Zusatz- und Nebenleistungen
Christian Drywa
Adam-Riese-Str. 11-13
60327 Frankfurt am Main
Telefon: 069 265-29129
E-Mail: christian.drywa@deutschebahn.com

Impressum

DB Netz AG
Produkt- und Preismanagement
Adam-Riese-Str. 11-13
60327 Frankfurt am Main

www.dbnetze.com/fahrweg

7 Antrag auf Lieferung von Anschluss-/Umlaufdaten

ANTRAG AUF LIEFERUNG VON MELDUNGEN UMLAUF-/ANSCHLUSSDATEN AN DIE DB NETZ AG ÜBER COMMON INTERFACE GEMÄß VORGABEN DER TAF/TAP TSI

Antragsteller
Firma:
Nachname, Vorname:
PLZ, Ort:
Telefon:
E-Mail:
Company ID:
<u>DB Netz intern</u>
Beginn der Datenlieferung: _____

Fachlicher Ansprechpartner
Nachname, Vorname:
Telefon:
E-Mail:

Technischer Ansprechpartner (sofern nicht identisch mit fachlichem Ansprechpartner)
Nachname, Vorname:
Telefon:
E-Mail:

Details zur Datenlieferung	
Datensätze	<input type="checkbox"/> Anschlussdaten (Object Info Message)
	<input type="checkbox"/> Umlaufdaten (Object Info Message)
IP-Adresse des Senders	_____
Gewünschter Beginn der Datenlieferung	_____

Die DB Netz AG richtet Empfang und Weiterverarbeitung der o.g. Informationen des Antragstellers gemäß dem in der Technischen Beschreibungen genannten Umfang ein. Ferner gelten die in der Technischen Beschreibung aufgeführten Hinweise und Rahmenbedingungen. Die DB Netz AG haftet nicht für etwaige Funktionsstörungen, Systemausfälle oder Vergleichbares.

Mit diesen Bedingungen erklärt sich der Antragsteller durch Unterzeichnung dieses Antrags einverstanden.

Ort, Datum

Unterschrift Antragsteller