



Foto: DB AG / Oliver Lauer

Produktbeschreibung

Anbindung EVU-Leitstellen (GSM-R)

Nutzung des GSM-R-Netzes der DB InfraGO AG zum Zwecke der Kommunikation zwischen EVU-Leitstelle/Hotline/Einsatzstelle und Triebfahrzeugführer/Zugbegleiter

Version 3.6 vom 01.01.2024

Inhaltsverzeichnis

1 Abkürzungsverzeichnis	3
2 Einleitung	4
2.1 Darstellung der GSM-R spezifischen Funktionen und Merkmale	4
3 Produktname	5
4 Produktgruppe	5
5 Produktbeschreibung	5
6 Anschlussvarianten für EVU-Leit-/Einsatzstellen, Hotline und Triebfahrzeugführer	6
6.1 Wahlweise bestehen folgende Möglichkeiten zur Anbindung Ihrer stationären und mobilen Stellen:	6
6.2 GSM-R-seitige Anbindung Triebfahrzeugführer an Leitstelle	7
6.2.1 Variante A	7
6.2.2 Variante B	8
6.3 GSM-R-seitige Anbindung Triebfahrzeugführer an Hotline/Einsatzstelle	8
6.3.1 Variante A	8
6.3.2 Variante B	8
7 Voraussetzungen	9
7.1 Anschluss an das GSM-R-InfraGO	9
7.2 GSM-R Endgeräte	9
7.3 SIM-Karten	10
7.4 EVU-übergreifende Nutzung	10
7.5 Leistungsbeschreibung	11
7.6 Leistungen der DB InfraGO AG	11
7.7 Leistungen auf besondere Anforderung und gesonderte Verrechnung	12
8 Ansprechpartner und Impressum	13

1 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
Basa	Bahnselbstanschlussanlage
BSC	Base Station Controller (Steuerung mehrerer Feststationen)
BTS	Base Transceiving Station (Feststation)
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
ECT	Extended Call Transfer (Vermittlung / Weiterleitung von Anrufen)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ETSI	European Telecommunications Standard Institute
GeFo	GSM-R Fernsprecher ortsfest (generische Bezeichnung des Endgerätes, das in erster Linie für die Bedürfnisse von Fahrdienstleitern entworfen wurde)
GPH	General Purpose Handheld (mobiles GSM-R-Handsprechgerät für den Standardeinsatz)
GSM-R	Global System for Mobile Communication - Rail
LDA	Location Dependent Addressing (Ortsabhängige Adressierung)
MSC	Mobile Switching Center (Vermittlungsknoten)
MSISDN	Mobile Subscriber ISDN-Rufnummer
OPH	Operational Purpose Handheld (mobiles GSM-R-Handsprechgerät, besonders für den Außeneinsatz geeignet)
R-VST	Regionalvermittlungsstelle
SIM-Karte	Subscriber Identification Module (Karte zur Identifizierung eines Handys)
SMS	Short Messages Service (Kurznachrichtendienst)
Tf	Triebfahrzeugführer
Tfz	Triebfahrzeug

2 Einleitung

Die DB InfraGO AG betreibt auf einem Großteil des Schienennetzes ein digitales Zugfunknetz (GSM-R). Dieses Netz ist eine Eisenbahnsicherungsanlage und dient primär der Kommunikation zwischen den betriebsführenden Stellen der DB InfraGO AG und dem Zugpersonal (Triebfahrzeugführer und Zugbegleiter).

Zur Unterstützung der Kommunikation zwischen stationären Stellen eines Eisenbahnverkehrsunternehmens (EVU) und dem Zugpersonal dieses EVU auf GSM-R betriebenen Strecken wurde zusätzlich das Produkt „Anbindung EVU-Leitstellen (GSM-R)“ entwickelt.

Durch die Nutzung des GSM-R-Netzes der DB InfraGO AG optimieren Sie Ihre Kommunikation zwischen dem fahrenden Personal (Triebfahrzeugführer, Zugbegleiter) und einer stationären EVU-Leitstelle/Hotline/Einsatzstelle.

Besonders die nachstehenden GSM-R-Merkmale tragen wesentlich zur Verbesserung Ihrer Kommunikationsmöglichkeiten bei:

- Hohe Systemverfügbarkeit und Funkabdeckung
- Zuverlässige und schnelle Erreichbarkeit
- Ausgezeichnete Sprachqualität
- Funktionale Adressierung
- Ortsabhängige Adressierung
- Wegfall der Kanalwahl

2.1 Darstellung der GSM-R spezifischen Funktionen und Merkmale

GSM-R spezifische Funktionen und Merkmale	Funktionale Adressierung	Der Angerufene wird in seiner Funktion, z. B. als Triebfahrzeugführer angesprochen, dazu ist nicht die üblicherweise mit einer Person in Zusammenhang gebrachte persönliche Rufnummer erforderlich.
	Anzeige der funktionalen Rufnummer	Anzeige der funktionalen Rufnummer des Anrufenden (nicht bei Basa-Anschluss) anstatt seiner Rufnummer, sofern sich der Teilnehmer funktional registriert hat.
	Kommunikations-Matrix (Anrufberechtigung)	Diese Funktion stellt sicher, dass nur die berechtigten Anwender miteinander telefonieren können.
	Ortsabhängige Adressierung	Erlaubt das Anrufen eines Teilnehmers in Abhängigkeit vom eigenen Standort. Als Standort gilt die Funkzelle, in der der Teilnehmer eingebucht ist.
	Servicelevel	TK Kundenservice 24 Stunden am Tag, 7 Tage-Woche

3 Produktname

Anbindung EVU-Leitstellen (GSM-R)

4 Produktgruppe

Das Produkt „Anbindung EVU-Leitstellen (GSM-R)“ ist eine Nebenleistung gemäß den Ziffern 5.5, 6.2.3, 6.3.4 der Netznutzungsbedingungen der DB InfraGO AG (NBN) und Anlage 2 Eisenbahnregulierungsgesetz (ERegG)

5 Produktbeschreibung

Die Nebenleistung „Anbindung EVU-Leitstellen (GSM-R)“ ist ausschließlich auf GSM-R-betriebenen Strecken der DB InfraGO AG verfügbar. Sie wird Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), die mit der DB InfraGO AG einen Infrastruktur-Nutzungsvertrag abgeschlossen haben sowie Haltern von Eisenbahnfahrzeugen, die selbstständig am Eisenbahnbetrieb teilnehmen, angeboten.

Die Anrufberechtigungen werden durch die DB InfraGO AG in der Kommunikationsmatrix festgelegt. Eine Anpassung der Kommunikationsmatrix behält sich die DB InfraGO AG vor. Zur Anwendung der Kommunikationsmatrix werden die anzuschließenden Stellen eines EVU in eine der folgenden Kategorien eingeordnet:

- Leitstelle
- Einsatzstelle
- Hotline
- Triebfahrzeugführer
- Zugbegleiter


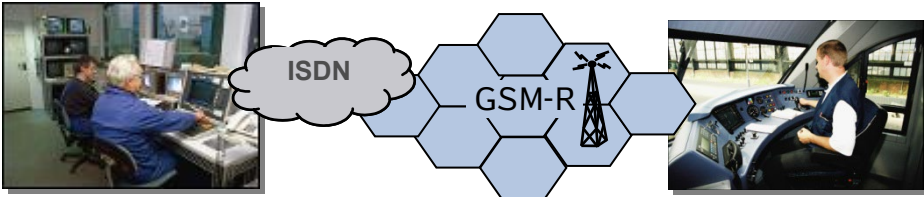
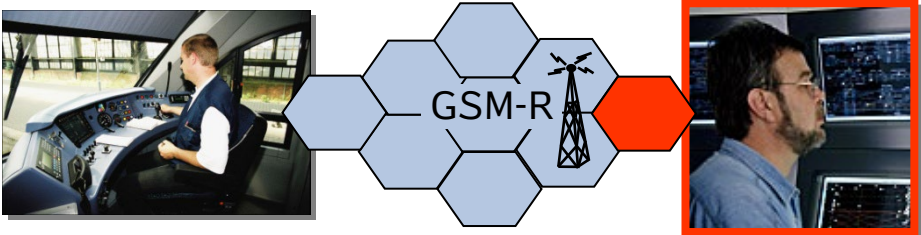
Durch die Nutzung dieser GSM-R-basierten Kommunikation stehen Ihnen nachstehende Verbindungen und Funktionalitäten zur Verfügung:

- Ruf von GSM-R zu GSM-R über die:
 - Zugnummer oder Fahrzeugnummer jeweils mit Funktionscode für Triebfahrzeugführer;
 - Zugnummer mit Funktionscode für Zugbegleiter;
 - Zugnummer mit Funktionscode für Beschallungsanlage;
 - MSISDN = ISDN-Rufnummer des GSM-R-Teilnehmers auf der SIM-Karte;
 - Je nach Endgerätetyp ist der Versand von Kurznachrichten via SMS möglich.
- Ruf von GSM-R zur Bahnselfstanschlussanlage (Basa) und umgekehrt. Diese Rufmöglichkeit gilt grundsätzlich nur für besonders ausgewählte Rufnummernbereiche, die nicht sicherheitsrelevant sind. Soll der Triebfahrzeugführer von Basa aus erreicht werden, ist dies gesondert (CSAM Antragsformular) zu beantragen.
- Den oben genannten Verbindungen ist die Gesprächspriorität 4 zugeteilt. Eingehende höher priorisierte Gespräche können die laufende Verbindung unterbrechen.

- Als Teilnehmer einer EVU-Leit-/Einsatzstelle bzw. Hotline haben Sie keine Berechtigungen für Notrufe und Gruppenrufe.

6 Anschlussvarianten für EVU-Leit-/Einsatzstellen, Hotline und Triebfahrzeugführer

6.1 Wahlweise bestehen folgende Möglichkeiten zur Anbindung Ihrer stationären und mobilen Stellen:

<p>Einfache Anbindung des Disponenten durch Handynutzung oder alternativ GSM-Tischtelefon (Ortsfester Disponent nutzt z. B. GPH oder OPH bzw. alternativ GSM-Tischtelefon)</p>	
<p>GeFo bzw. Basa-Einsatz für die Kommunikation zwischen Disponent und Triebfahrzeugführer (Ortsfester Disponent nutzt GeFo bzw. Basa)</p>	
<p>Lokführer ruft über Kurzwahl (TP-Taste) den zuständigen Disponenten</p>	

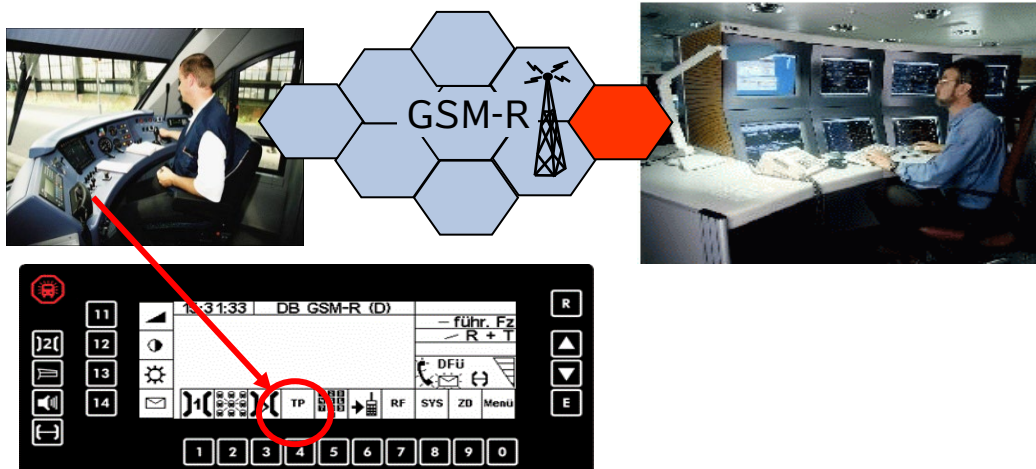
6.2 GSM-R-seitige Anbindung Triebfahrzeugführer an Leitstelle

Für die Kommunikation zwischen dem Triebfahrzeugführer und seiner Leitstelle über das GSM-R-Zugfunkgerät gibt es grundsätzlich zwei Umsetzungsvarianten.

6.2.1 Variante A

- Der Triebfahrzeugführer wählt im Menü „Zugdaten“ aus der Liste der EVU-Einträge den für ihn passenden Eintrag (sein EVU) aus.
 - a) Bei nur einem EVU-Disponenten als Zielwahl wird dessen funktionale Rufnummer auf der SIM-Karte des GSM-R-Zugfunkgerätes hinterlegt.
 - b) Bei EVU-Disponenten, deren Zuständigkeit sich nach der Örtlichkeit bestimmt, kann die ortsabhängige Adressierung zu Anwendung kommen. Durch die GSM-R-Funktionalität LDA (Location Dependent Addressing = ortsabhängige Adressierung) wird dann sichergestellt, dass der Triebfahrzeugführer abhängig von seinem Standort/Zelle direkt zu dem für die Funkzelle hinterlegten Disponenten durchgestellt wird. Bei bundesweit tätigen EVU mit zahlreichen Disponenten ist der administrative Aufwand für die Parametrierung nicht unerheblich. Eine solche Realisierung wird individuell mit dem Kunden erarbeitet.
- Der Triebfahrzeugführer drückt die Taste „TP“ auf der Bedienoberfläche des GSM-R Zugfunkgerätes und wird direkt mit dem hinterlegten Disponenten verbunden.

Der Triebfahrzeugführer erreicht die zuständige Leitstelle über die Taste „TP“ am GSM-R Zugfunkgerät



(Beispiel Hörmann Mesa 23)

- Die Liste der EVU-Einträge ist aus Sicherheitsgründen gegen den Zugriff Dritter geschützt; sie kann nur von der DB InfraGO AG erstellt und geändert werden.

6.2.2 Variante B

Verfügt das GSM-R-Zugfunkgerät nicht über die Möglichkeit, EVU-Einträge auszuwählen und über eine TP-Taste den Disponenten zu erreichen, können die zuständigen Disponenten in das Telefonbuch der SIM-Karte eingetragen werden.

Der Triebfahrzeugführer erreicht den Disponenten über die Auswahl im Telefonbuch.

Änderungen der Eintragungen im Telefonbuch auf GSM-R SIM-Karten sind möglich:

- Vor Einbau der SIM-Karte in das Zugfunkgerät mittels Nutzung der Eingabetastatur der GPH / OPH oder eines SIM-Kartenlesers.
- Nach dem Einbau in das Zugfunkgerät dürfen qualifizierte Servicetechniker in den Werkstätten die SIM-Karte ausbauen und die gewünschten Änderungen mittels eines GPH / OPH oder eines SIM-Kartenlesers auf der SIM-Karte durchführen.

6.3 GSM-R-seitige Anbindung Triebfahrzeugführer an Hotline/Einsatzstelle

Für die Kommunikation zwischen dem Triebfahrzeugführer und seiner technischen Hotline bzw. Einsatzstelle über das GSM-R-Zugfunkgerät gibt es ebenfalls zwei Umsetzungsvarianten 1).

1) Für diese Anbindung gibt es eine ortsabhängige Adressierung.

6.3.1 Variante A

Der Triebfahrzeugführer wählt im Menü „Zugdaten“ aus der Liste der EVU-Einträge einmalig den für ihn passenden Eintrag (sein EVU) aus. Ist für diesen Eintrag auch eine Technische Hotline bzw. Einsatzstelle hinterlegt, kann der Triebfahrzeugführer über folgendes Verfahren die Technische Hotline bzw. Einsatzstelle erreichen: Wahlmenü -> Zielwahl -> Hotline.

6.3.2 Variante B

Verfügt das GSM-R-Zugfunkgerät nicht über die Möglichkeit, EVU-Einträge auszuwählen, kann die technische Hotline bzw. Einsatzstelle in das Telefonbuch der SIM-Karte eingetragen werden.

Der Triebfahrzeugführer erreicht die Technische Hotline bzw. Einsatzstelle über die Auswahl im Telefonbuch.

Änderungen der Eintragungen im Telefonbuch auf GSM-R-SIM-Karten sind möglich:

- Vor Einbau der SIM-Karte in das Zugfunkgerät mittels Nutzung der Eingabetastatur der GPH / OPH oder eines SIM-Kartenlesers.
- Nach dem Einbau in das Zugfunkgerät dürfen qualifizierte Servicetechniker in den Werkstätten die SIM-Karte ausbauen und die gewünschten Änderungen mittels eines GPH / OPH oder eines SIM-Kartenlesers auf der SIM-Karte durchführen.

7 Voraussetzungen

7.1 Anschluss an das GSM-R-Netz

Für den Anschluss ihrer Leitstelle an GSM-R stehen Ihnen zwei verschiedene Festnetz- und zwei verschiedene Mobilfunkvarianten zur Verfügung:

1. GeFo (geeignet bei hohem Gesprächsaufkommen)

Zur Verwendung eines GeFo benötigen Sie eine Mietleitung als Festverbindung zur Vermittlungsstelle GSM-R (R-VST). An beiden Endstellen der Festverbindung benötigen Sie darüber hinaus Schnittstellenwandler, welche die Mietleitungsschnittstelle auf die S0-Geräteschnittstelle umwandeln sowie weitere Beistellungsleistungen wie z. B. Standortplanung, Projektkoordination und -steuerung, Anschaltung, fachtechnische Abnahme und Inbetriebnahme des GeFo.

2. Basa (geeignet bei normalen Gesprächsaufkommen)

Für die Anbindung über Basa ist ein bestehender Basa-Anschluss Voraussetzung.

3. GSM-R-Mobilfunkgerät (geeignet bei normalen Gesprächsaufkommen)

Für die Nutzung eines GSM-R Handsprechfunkgerätes muss eine GSM-R Netzausleuchtung am Standort der EVU-Leitstelle vorhanden sein.

4. GSM-Tischtelefon (geeignet bei normalen Gesprächsaufkommen)

Für die Nutzung eines GSM-Tischtelefons muss eine Telekom Deutschland Netzausleuchtung am Standort der EVU-Leitstelle vorhanden sein. Die Anbindung an das GSM-R Netz der DB InfraGO AG erfolgt mittels GSM-R National Roaming über das P-GSM D-Netz.

Einschließlich dieser Telekommunikations-Schnittstellen sind Sie als Nutzer für die rechtzeitige Bereitstellung und Instandhaltung aller erforderlichen technischen Komponenten verantwortlich. Dazu zählen außerdem Stromanschlüsse, alle GSM-R Endgeräte (GeFo, Mobilfunkgeräte), basafähige Endgeräte (ISDN-Telefon mit Display und Kurzwahltasten) sowie GSM-tischtelefone und gegebenenfalls erforderliche bauliche Maßnahmen.

Wir beraten Sie gerne bei der Vorbereitung und Durchführung dieser Arbeiten. Die betriebsbereite Übergabe (Integration des GeFo bzw. Basa-Anschlusses in das GSM-R Netz sowie die Lieferung der SIM-Karten für GSM-R Mobilfunkgeräte und GSM-Tischtelefone) übernimmt dann wieder die DB InfraGO AG. Über die Einzelheiten der vertraglich zugesicherten Leistung informiert Sie unser Nutzungsvertrag.

7.2 GSM-R Endgeräte

Verwendet werden dürfen nur ART*-Endgeräte, die über eine gültige Produktfreigabe der DB InfraGO verfügen.

ART-Endgeräte sind Bestandteil eines infrastrukturellen Teilsystems gemäß TSI ZZS, d. h. Controller Equipment nach Spezifikation EIRENE SRS.

Mit der Nutzung des ART-Endgeräts werden Sie Teilnehmer im GSM-R/ART- Bestandsnetz der DB InfraGO AG und müssen die Anwendungsvoraussetzungen und grundlegenden Anforderungen hierzu in Ihrem eigenen Sicherheitsmanagementsystem (SMS) sicherstellen.

*ART = Anbindung ortsfester GSM-R-Teilnehmer

7.3 SIM-Karten

Für den Einsatz bei EVU-Leit-/Einsatzstellen/Hotlines dürfen ausschließlich die von der DB InfraGO AG bereitgestellten SIM-Karten verwendet werden.

Für die Verwendung von SIM-Karten in den GSM-R-Zugfunkgeräten (CabRadios) gelten die Bestimmungen des jeweiligen Eisenbahninfrastrukturunternehmens (EIU), welches die SIM-Karte ausgegeben hat. Wir beraten Sie gerne bei der Benutzung von SIM-Karten.

7.4 EVU-übergreifende Nutzung

Für den Fall, dass Triebfahrzeuge und damit auch Triebfahrzeugführer untereinander verliehen werden (EVU-übergreifende Nutzung), ist diese Anforderung bei der Bestellung mit anzugeben, damit die entsprechenden Daten bereitgestellt werden können. Nur so kann sichergestellt werden, dass die unterschiedlichen EVU-Leit-/Einsatzstellen bzw. Hotlines bei Bedarf einfach und schnell für den Triebfahrzeugführer anwählbar sind.

7.5 Leistungsbeschreibung

Aus der nachstehenden Tabelle ergibt sich, welche Leistungen der DB InfraGO AG standardmäßig mit dem Nutzungsentgelt abgegolten sind und welche zusätzlichen Leistungen nur auf besondere Anforderung und gegen gesonderte Verrechnung erbracht werden.

7.6 Leistungen der DB InfraGO AG

■ die Anschaltung des Nutzers zum GSM-R-Netz des Betreibers für die Kommunikation zwischen EVU-Leitstelle/Hotline/Einsatzstelle des Nutzers und dem Zugpersonal des Nutzers	Standard
■ die Aufnahme und Pflege der Kundenstammdaten	Standard
■ die Erstellung einer kodierten SIM-Karte mit dem Teilnehmerprofil „Anbindung EVU-Leitstellen (GSM-R)“ bzw. bei Festnetzgeräten die Freischaltung dieser Funktion	Standard
■ die Zusendung der SIM-Karte an den Nutzer	Standard
■ die Ersteinrichtung eines Short Code (vorbehaltlich der Genehmigung durch das EBA) für maximal sieben Leitstellen-Endgeräte im GSM-R Netz der DB InfraGO AG. Ein Short Code wird nur unter der Voraussetzung eingerichtet, dass mindestens zwei EVU-Leitstellen innerhalb des GSM-R Netzes der DB InfraGO AG über die „TP“-Taste und in Abhängigkeit der aktuellen Position des Zuges unterschiedlich anzusprechen sind.	Standard
■ die Erst- und Zweitausfertigung der Rechnungsdokumente	Standard
■ die Freischaltung neuer SIM-Karten auf dem GSM-R Zugfunkgerät für die Funktion „Anbindung EVU-Leitstellen (GSM-R)“	Standard
■ das einmalige betriebliche Updates vorhandener SIM-Karten auf dem GSM-R Zugfunkgerät auf die Funktion „Anbindung EVU-Leitstellen (GSM-R)“	Standard
■ die Vorhaltung einer Hotline für Störungen im GSM-R Netz	Standard

7.7 Leistungen auf besondere Anforderung und gesonderte Verrechnung

■ die Ersatzlieferung der SIM-Karte bei Verlust oder Diebstahl	Gesonderte Verrechnung
■ der Expressversand der SIM-Karte	Gesonderte Verrechnung
■ ein Datenupdate der SIM-Karte	Gesonderte Verrechnung
■ der MSISDN-Tausch bei einer stationären EVU-Leitstelle-/Einsatzstelle/Hotline	Gesonderte Verrechnung
■ die Einrichtung eines Short Code (vorbehaltlich der Genehmigung durch das EBA), der über die Standard-Leistung von sieben Leitstellen-Endgeräten im GSM-R Netz der DB InfraGO AG hinausgeht	Gesonderte Verrechnung
■ Anpassungsarbeiten, die in Folge betrieblicher oder technischer Änderungen beim Nutzer erforderlich werden	Gesonderte Verrechnung

8 Ansprechpartner und Impressum

Vertrieb

DB InfraGO AG
www.dblnfrago.com/kontakte

Produktmanagement

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

E-Mail: nebenleistungen@deutschebahn.com

Impressum

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

Zuletzt geändert am: 01.01.2024
www.dblnfrago.com