



Cooperative ITS Corridor

Joint deployment

Übersicht technische Schnittstellen

Version	1.01
Verbreitung	Öffentlich
Projektkoordination	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Erstellungsdatum	28.08.2019

Dieses Dokument wurde erstellt von Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement.

Projektkoordination

Dipl.-Ing. Konstantin Sauer
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Vertraulich! Dieses Dokument ist ausschließlich für die vertrauliche Verwendung zu dem Vorhaben "Cooperative ITS Corridor – Joint deployment", bestimmt.

© Copyright 2014 C-ITS (Koordinator: BMVI, Berlin). Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt und darf nur für Zwecke des Vorhabens C-ITS genutzt werden.

Versionsübersicht

Version	Datum	Beschreibung
0.1	10.03.16	erster Entwurf
0.2	14.03.16	detailliertere Inhalte; Kommentarzeile eingefügt
0.3	28.09.17	Versionsnummern angepasst
1.0	08.05.18	Kommentare eingearbeitet, finale Versionsnummer gesetzt
1.01	28.08.19	Dokumentenverweise überarbeitet und Begriffe angepasst

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	1
2	TECHNISCHE SCHNITTSTELLEN	2
3	ABKÜRZUNGEN	6

1 EINFÜHRUNG

Dieses Dokument bietet einen Überblick über die technischen Schnittstellen der beteiligten (Teil-)Systeme der Dienste "Baustellenwarnung" (RWW) und "Verkehrslage". Dazu gehören die ITS Roadside Station (IRS - Sperranhänger), die Teilsysteme der ITS Central Station (ICS - kooperative Zentrale), der GeoDienst, die Public Key Infrastruktur (PKI) sowie der Mobilität Daten Marktplatz (MDM). Für eine Ende-zu-Ende-Betrachtung aller Schnittstellen ist zusätzlich auch die Schnittstelle zu den Fahrzeugen relevant. Der Datenaustausch der einzelnen Teilsysteme untereinander erfolgt über die spezifizierten technischen Schnittstellen, die in den jeweils zugehörigen Dokumenten spezifiziert sind.

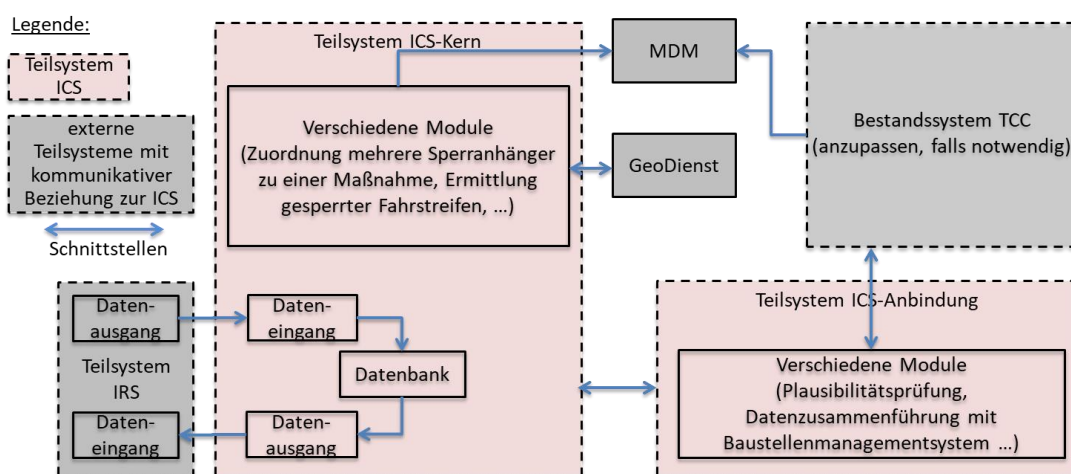


Abbildung 1: Schematischer Systemaufbau mit Schnittstellen

Für die Kommunikation über die ETSI G5-Technologie sind in der Übersicht nur die Dokumente angegeben, die für die Anwendungen "Baustellenwarnung" und "Verkehrslage" ausschlaggebend sind. Weitere, für die ETSI G5-Kommunikation notwendige Dokumente (ETSI Standards) werden hier nicht aufgeführt.

2 TECHNISCHE SCHNITTSTELLEN

Die gültigen Versionsnummern der Dokumente sind dem Versionshinweis (Release Note) des aktuellen Releases zu entnehmen.

IRS – Fahrzeuge	
Verbindungsart	ETSI G5
Verbindungsrichtung	Bidirektional
Verbindungsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • CAM • DENM
Schnittstellendokumente	<ul style="list-style-type: none"> • ETSI-Standards (für die Dienste RWW und Verkehrslage) <ul style="list-style-type: none"> ▪ ETSI TS 102 894-2 ▪ ETSI EN 302 637-2 ▪ ETSI EN 302 637-3 ▪ ETSI EN 302 636-4-1 ▪ ETSI EN 302 636-5-1 ▪ ETSI EN 302 636-6-1 <p>Die jeweils aktuelle gültige Version des ETSI Standards kann der Website https://www.etsi.org/ entnommen werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Message Set and Triggering Conditions for Road Works Warning Service Draft (Amsterdam Group) • Konzept zum Umgang mit datenschutzrechtlich relevanten Daten für ein kooperatives Verkehrsmanagement unter Einbeziehung von Fahrzeugdaten (BASt)
begleitende Dokumente	IRS – Dokumentation Anforderungsanalyse (Hessen Mobil)
Verantwortlich	Hessen Mobil, BASt, Amsterdam Group, ETSI
Kommentar	

IRS – ICS-Kern	
Verbindungsart	Mobilfunk
Verbindungsrichtung	Bidirektional
Verbindungsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • CAM-Inhalte • DENM-Inhalte • angereicherte DENM-Inhalte • Betriebsmeldungen
Schnittstellendokumente	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittstellenanforderungen (BASt)

	<ul style="list-style-type: none"> • Plattformunabhängiges Datenmodell (BASt) • Zentralseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" – Systemüberblick und Schnittstellenspezifikation (Hessen Mobil)
begleitende Dokumente	IRS – Dokumentation Anforderungsanalyse (Hessen Mobil)
Verantwortlich	Hessen Mobil, BASt
Kommentar	

IRS – PKI	
Verbindungsart	Mobilfunk
Verbindungsrichtung	Bidirektional
Verbindungsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzzeitzertifikate für Kommunikation mit Fahrzeugen • Zusatzinformationen (Revokationliste, neue CA-Trustliste, ...)
Schnittstellendokumente	<ul style="list-style-type: none"> • ETSI TS 103 097
begleitende Dokumente	IRS – Dokumentation Anforderungsanalyse (Hessen Mobil)
Verantwortlich	Hessen Mobil, BSI, ESCRYPT, ETSI
Kommentar	Die Zertifikate der PKI dienen nur der Kommunikation mit den Fahrzeugen. Die ICS ist in den Prozess der Zertifikatsverwaltung für diese Kommunikation nicht eingebunden.

IRS – lokale Wartungsschnittstellen der IRS	
Verbindungsart	Kabelgebunden (serielle Schnittstelle / Ethernet)
Verbindungsrichtung	Bidirektional
Verbindungsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Softwareupdate • Wartung • TLS-Zertifikate für Kommunikation mit ICS
Schnittstellendokumente	<ul style="list-style-type: none"> • IRS – Dokumentation Anforderungsanalyse (Hessen Mobil) • Protection Profile for a Roadworks Warning Unit (BASt)
begleitende Dokumente	/
Verantwortlich	Hessen Mobil, BASt

Kommentar	Diese Schnittstellen dient zum Datenaustausch mit der Kommunikationseinheit, um Logdateien abzuholen oder Software aufzuspielen
-----------	---

IRS – Hardware Sperranhänger	
Verbindungsart	Kabelgebunden (serielle Schnittstelle / Ethernet)
Verbindungsrichtung	Unidirektional
Verbindungsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Akkustand • Pfeilstellungen • Zustand des Boards
Schnittstellendokumente	/
begleitende Dokumente	/
Verantwortlich	Hessen Mobil, BAST
Kommentar	Über diese Schnittstelle werden Zustandsinformationen der eigentlichen Sperranhängerhardware an die Kommunikationseinheit übertragen. In Hessen ist das das DORA-System.

ICS-Kern – MDM	
Verbindungsart	Ethernet (Internet)
Verbindungsrichtung	Bidirektional
Verbindungsinhalte	Baustellenwarnung (DENM-Inhalte)
Schnittstellendokumente	Zentralenseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" - Systemüberblick und Schnittstellenspezifikation (Hessen Mobil)
begleitende Dokumente	/
Verantwortlich	Hessen Mobil, BAST

ICS-Kern – GeoDienst (inkl. Karten Server)	
Verbindungsart	Ethernet
Verbindungsrichtung	Bidirektional

Verbindungsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Koordinaten • Routingergebnisse • Matchingergebnisse (IRS BAB)
Schnittstellendokumente	<ul style="list-style-type: none"> • Zentralseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" - Systemspezifikation der Teilsysteme der ICS-Kern (Hessen Mobil) • Zentralseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" - Systemüberblick und Schnittstellenspezifikation (Hessen Mobil)
begleitende Dokumente	/
Verantwortlich	Hessen Mobil

ICS-Kern – ICS-Anbindung	
Verbindungsart	Ethernet
Verbindungsrichtung	Bidirektional
Verbindungsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Baustelleninformationen • Plausibilisierte Inhalte • Ggf. weitere Inhalte
Schnittstellendokumente	<ul style="list-style-type: none"> • Plattformunabhängiges Datenmodell (BAST) • Zentralseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" Systemspezifikation der Teilsysteme der ICS-Kern (Hessen Mobil) • Zentralseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" - Systemüberblick und Schnittstellenspezifikation (Hessen Mobil)
begleitende Dokumente	/
Verantwortlich	Hessen Mobil
Kommentar	

3 ABKÜRZUNGEN

Abkürzung	Definition
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BAB	Bundesautobahnen
BSI	Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik
CAM	Cooperative Awareness Message
DENM	Decentralized Environmental Notification Message
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
ICS	ITS Central Station
ICS-Anbindung	entspricht ICS proprietär
ICS-Kern	entspricht ICS übertragbar
IRS	ITS Roadside Station
MDM	Mobilitäts Daten Marktplatz
PG	Projektgruppe
PKI	Public Key Infrastruktur
RWW	Road Works Warning
TCC	Traffic Control Center