



Cooperative ITS Corridor

Joint deployment

Übersicht technische Schnittstellen

Version	1.0
Verbreitung	Eingeschränkt
Projektkoordination	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Fälligkeitsdatum	
Erstellungsdatum	10.03.2016



Dieses Dokument wurde erstellt von Hessen Mobil

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.

Beiträge wurden verfasst von
Dr. Christian Leitzke – Hessen Mobil

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

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	1
2	TECHNISCHE SCHNITTSTELLEN	2
3	ABKÜRZUNGEN	7

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), ITS Central Station (ICS - kooperative Zentrale), der GeoDienst, die Public Key Infrastruktur (PKI), das Kernsystem der Verkehrszentrale Hessen (Traffic Control Center - TCC) 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.

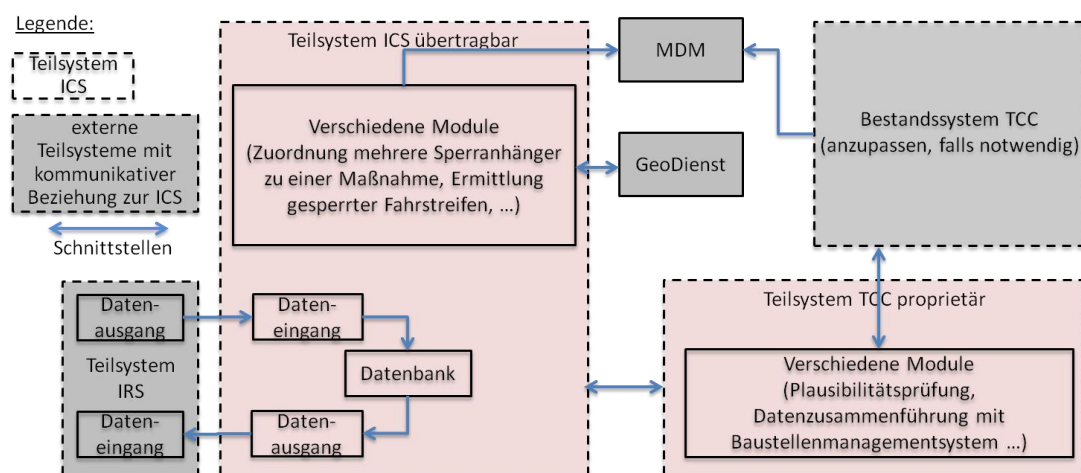


Abbildung 1: Schematischer Systemaufbau mit Schnittstellen

Bisher nicht veröffentlichte Dokumente sind nachfolgend mit "unveröffentlicht" gekennzeichnet.

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

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 V1.2.1 (2014-09) ▪ ETSI EN 302 637-2 V1.3.2 (2014-11) ▪ ETSI EN 302 637-3 V1.2.2 (2014-11) ▪ ETSI EN 302 636-4-1 V1.2.1 (2014-07) ▪ ETSI EN 302 636-5-1 V1.2.1 (2014-08) ▪ ETSI EN 302 636-6-1 V1.2.1 (2014-05) • Message Set and Triggering Conditions for Road Works Warning Service Draft V2.0 (2016-02) (Amsterdam Group) • Datenschutzkonzept V2.5_clean (2017-09)
begleitende Dokumente	PG4 IRS – Dokumentation Anforderungsanalyse V2.2 (C-ITS-Corridor_PG4_Anforderungsanalyse_V2.2.pdf)
Verantwortlich	Hessen Mobil, BASt, Amsterdam Group, ETSI
Kommentar	

IRS – ICS übertragbar	
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"> • Schnittstellenbeschreibung V1.0 (2018-05) (Schnittstelle C-ITS_v1.0.pdf) • Plattformunabhängiges Datenmodell 1.0 (Datenmodell V1.0.pdf) • Zentralenseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" – Systemüberblick und Schnittstellenspezifikation V01-06-01 (2018-05)

	(HM-ICS-SÜSSP_01-06-01.pdf)
begleitende Dokumente	PG4 IRS – Dokumentation Anforderungsanalyse V2.2 (C-ITS-Corridor_PG4_Anforderungsanalyse_V2.2.pdf)
Verantwortlich	Hessen Mobil, BAST
Kommentar	

IRS – PKI	
Verbindungsart	Mobilfunk
Verbindungsrichtung	Bidirektional
Verbindungsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzzeitertifikate für Kommunikation mit Fahrzeugen • Zusatzinformationen (Revokationliste, neue CA-Trustliste, ...)
Schnittstellendokumente	<ul style="list-style-type: none"> • C-ITS Corridor Pilot PKI – Security Management Protocol – v4.1 (C-ITS_Corridor_Pilot-PKI_SecurityManagementProtocol_v4_1.pdf) • ETSI TS 103 097 V1.2.1 (2015-06) (C-ITS_Liste verwendeter Standards ETSI_C2C.docx)
begleitende Dokumente	PG4 IRS – Dokumentation Anforderungsanalyse V2.2 (C-ITS-Corridor_PG4_Anforderungsanalyse_V2.2.pdf)
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"> • PG4 IRS – Dokumentation Anforderungsanalyse V2.2 (C-ITS-Corridor_PG4_Anforderungsanalyse_V2.2.pdf)

	<ul style="list-style-type: none"> • Protection Profile for a Roadworks Warning Unit V0.9 (2017-11) (Entwurf unveröffentlicht) (CC-PPXXX_RWU_0.9.pdf)
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 übertragbar – 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 V01-06-01 (2018-05) (HM-ICS-SÜSSP_01-06-01.pdf)
begleitende Dokumente	/
Verantwortlich	Hessen Mobil, BAST

ICS übertragbar – 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" - Teilsystemspezifikation der übertragbaren Teilsysteme V01-07 (HM-ICS-TSPÜbertragbar_01-07-00.pdf) • Zentralseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" - Systemüberblick und Schnittstellenspezifikation V01-06-01 (2018-05) (HM-ICS-SÜSSP_01-06-01.pdf)
begleitende Dokumente	/
Verantwortlich	Hessen Mobil

ICS übertragbar – ICS proprietär	
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 1.0 (Datenmodell V1.0.pdf) • Zentralseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" Teilsystemspezifikation der übertragbaren Teilsysteme V01-07 (HM-ICS-TSPÜbertragbar_01-07-00.pdf)

ICS übertragbar – ICS proprietär	
	<ul style="list-style-type: none">• Zentralseitige Realisierung der kooperativen Dienste "Baustellenwarnung", "Kooperative Verkehrslage" und des Betriebsüberwachungsdienstes "Betriebsmeldungen" - Systemüberblick und Schnittstellenspezifikation V01-06-01 (2018-05) (HM-ICS-SÜSSP_01-06-01.pdf)
begleitende Dokumente	/
Verantwortlich	Hessen Mobil
Kommentar	

3 ABKÜRZUNGEN

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