



# Cooperative ITS Corridor

## Joint deployment

### C-ITS Mapping für das Datenmodell für Baustellen

Version	04-00-01
Projektkoordination	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Erstellungsdatum	28.05.2018



## **Projektkoordination**

Konstantin Sauer  
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

© Copyright 2017 C-ITS (Koordinator: BMVI, Berlin). Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt und darf nur für Zwecke des Vorhabens C-ITS genutzt werden.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINFÜHRUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ABBILDUNG AUF DAS BAUSTELLENMODELL.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Georeferenzierung und Traces.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2</b>	<b>Baustelleninformationen.....</b>	<b>6</b>
2.2.1	Endzeitpunkt	6
2.2.2	Arbeitsstellen-ID	7
2.2.3	Gesperrte Fahrstreifen	7
2.2.4	Anzahl der befahrbaren Fahrstreifen	7
2.2.5	Fahrbahnquerschnitt	7
2.2.6	Nicht abbildbare Elemente	7
2.2.7	Tabellarische Abbildungsinformation der Elemente aus CitsRoadworks	8
<b>2.3</b>	<b>Aufzählungen.....</b>	<b>10</b>
<b>2.4</b>	<b>Status einer IRS.....</b>	<b>11</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Georeferenzierung .....	6
Abbildung 2: Cits Roadworks .....	9
Abbildung 3: Aufzählungen.....	10
Abbildung 4: Operating Status einer IRS.....	11

## 1 EINFÜHRUNG

Das hier vorliegende Dokument beschreibt, wie

C-ITS Elemente aus dem Platform-independent data model des Cooperative ITS Corridor  
Version 1.0 vom 28.05.2018  
(im Weiteren kurz **C-ITS-Modell** genannt)

auf das

MDM Datenmodell für Baustellen  
Version 04-00-00 vom 9.5.2017  
(im Weiteren kurz **Baustellenmodell** genannt)

abgebildet werden können bzw. welche Besonderheiten zu beachten sind.

Nicht alle C-ITS-Elemente können tatsächlich abgebildet werden, da das Baustellenmodell nicht für alle C-ITS Schnittstellen bzw. Einsatzzwecke bestimmt ist. Beispielsweise sind die Detailinformationen zu einem Sperrhänger nicht über das Baustellenmodell abbildbar.

Grundsätzlich sollten immer so viel wie möglich bekannte Informationen mit in die Publikation für das Baustellenmodell übernommen werden. Alle grundlegenden Informationen dazu sind direkt der Dokumentation des Baustellenmodells zu entnehmen.

## 2 ABBILDUNG AUF DAS BAUSTELLENMODELL

### 2.1 Georeferenzierung und Traces

Traces werden nicht mit dem Baustellenmodell übertragen.

C-ITS-Traces dienen der genaueren Positionsbestimmung von Sperrhängern, indem sie den letzten Teil von dessen Anfahrtsweg protokollieren. Dadurch können z.B. Punkt-Koordinaten im Bereich mehrerer Ebenen von Straßen präziser zugeordnet werden.

Das Baustellenmodell hingegen verlangt eine ALERT-C Positions-Angabe. Dort stellt sich das Problem der Präzisierung nicht, weil unterschiedliche Straßen(ebenen) ohnehin über unterschiedliche Location Codes angesprochen werden.

**Grundsätzlich ist also in einem Vorverarbeitungsschritt die C-ITS-Positionsangabe immer in ALERT-C umzuwandeln. Koordinatenangaben sind zusätzlich möglich.**

Außerdem enthält das Baustellenmodell auch keine Angaben zu Zeitpunkt, Höhe oder der Ellipsen-Konfidenz an einem Punkt.

Die folgende Tabelle beschreibt die Abbildung zwischen den beiden Modellen. Die letzte Spalte bezieht sich auf eine Buchstaben-Kennzeichnung in der nachfolgenden Abbildung.

C-ITS Element	DATEX II Baustellenprofil	ID in Abb. 1
CitsLinear, path und CitsPath	LinearExtended - GmlLineString	
CitsPoint	PointByCoordinates	<b>B</b>
heading	bearing	<b>B</b>
traces	Traces werden im Baustellenmodell nicht verwendet. Stattdessen ist die Position der Baustelle in ALERT-C anzugeben.	<b>A</b>
referencePosition	pointCoordinates	
CitsPointCoordinates	PointCoordinates	
time, altitude	Kein Äquivalent im Baustellenmodell	<b>C</b>
latitude, longitude	latitude, longitude	
CitsPositionConfidenceEllipse	Kein Äquivalent im Baustellenmodell	<b>D</b>

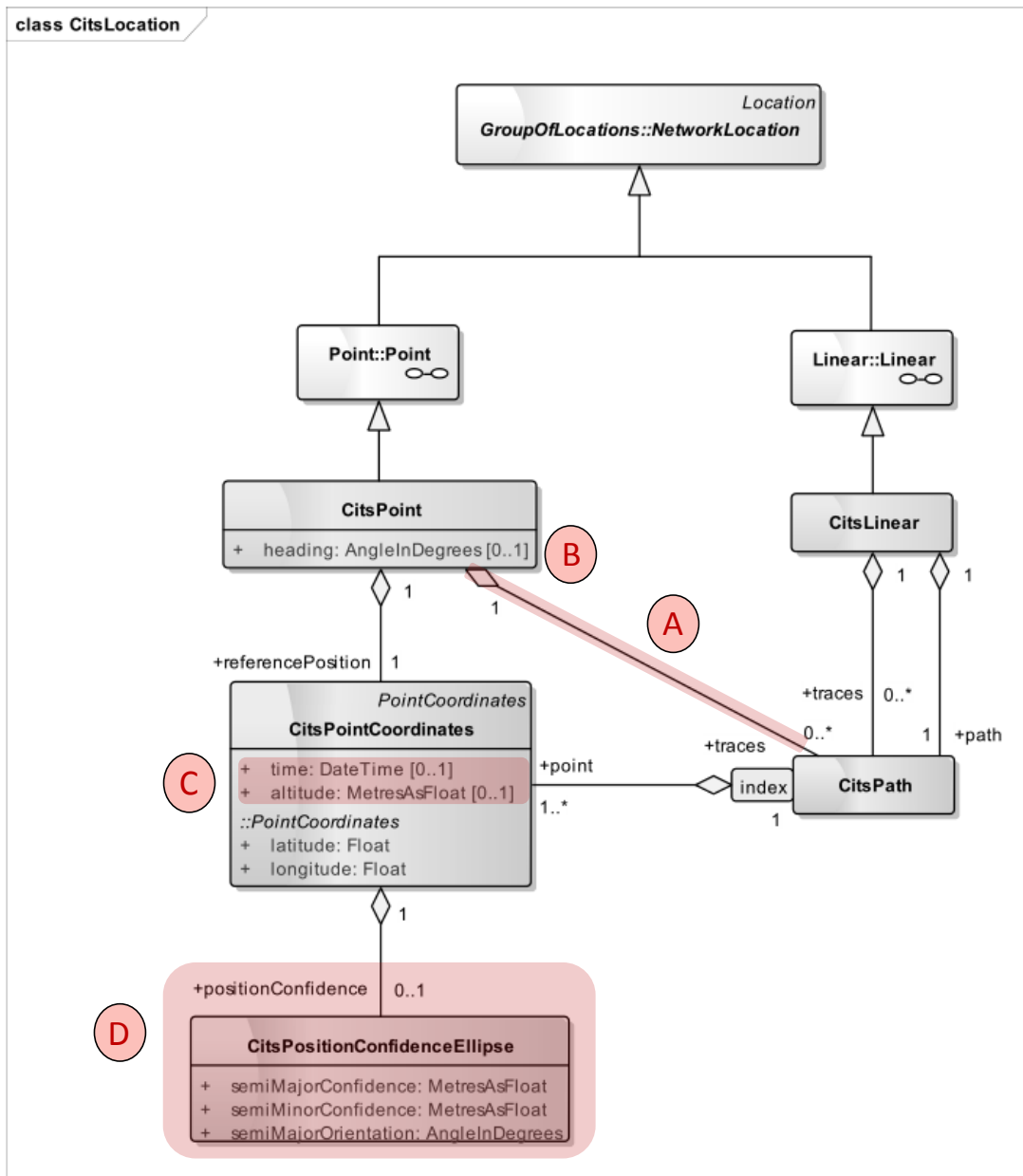


Abbildung 1: Georeferenzierung

Rot unterlegte Elemente sind im Baustellenprofil nicht vorhanden und nicht ohne weiteres abbildbar.

## 2.2 Baustelleninformationen

### 2.2.1 Endzeitpunkt

Im C-ITS Kontext kann das zeitliche Ende einer Baustelle nicht bekannt sein. Unter diesen Umständen darf die Angabe **endTime** weggelassen werden.

### 2.2.2 Arbeitsstellen-ID

Da im C-ITS Kontext in aller Regel keine Arbeitsstellen-ID aus dem Verkehrsanalysesystem des Bundes bekannt ist, kann das optionale Element `roadworksIdentifier` in diesem Fall weggelassen werden.

Siehe dazu auch Kapitel 4.7 des Baustellenmodells.

### 2.2.3 Gesperrte Fahrstreifen

Gesperrte Fahrstreifen können unabhängig von der Angabe des Querschnitts aufgezählt werden. Die Freigabe des Seitenstreifens kann genau wie im C-ITS-Modell mit den gleichen Aufzählungswerten genauer spezifiziert werden, allerdings wird nur ein Seitenstreifen unterstützt (`hardShoulderStatus`), nicht ein innerer<sup>1</sup> und ein äußerer Seitenstreifen wie im C-ITS-Modell.

Grundsätzlich sollte, sofern die relative Position des betroffenen Fahrstreifens bekannt ist, die Angabe mittels `lane0` bis hin zu `lane9` erfolgen. Nur falls diese relative Position nicht bekannt ist, kann hilfsweise auch `leftLane` bzw. `rightLane` verwendet werden.

Siehe dazu auch Kapitel 5.3 und insbesondere auch **Anhang F** des Baustellenmodells.

### 2.2.4 Anzahl der befahrbaren Fahrstreifen

Die Anzahl der befahrbaren Fahrstreifen (`numberOfOperationLanes`) ist nicht im Baustellenmodell enthalten. Aus den verfügbaren C-ITS Angaben sollten jedoch die Informationen zu `numberOfRestrictedLanes` und `numberOfOriginalLanes` entweder direkt verfügbar oder ableitbar sein.

### 2.2.5 Fahrbahnquerschnitt

Im C-ITS Kontext kann der Fahrbahnquerschnitt nicht bekannt sein. In diesem Fall darf für `laneStatusCoded` ein leerer String übertragen werden.

Falls der Fahrbahnquerschnitt nur für die Richtungsfahrbahn, nicht jedoch für die Gegenrichtung bekannt ist, kann der Querschnitt auch 'halb', beginnend mit der Mittelbegrenzung, angegeben werden.

Siehe dazu auch Kapitel 5.4 des Baustellenmodells.

### 2.2.6 Nicht abbildbare Elemente

Die folgenden Elemente haben kein Äquivalent im Baustellenmodell:

- `insideHardshoulderStatus` (siehe auch oben)
- `numberOfOperationalLanes` (siehe auch oben)
- `qualityOfMessage`

Die folgenden Modellteile bzw. 'Klassen' (inkl. aller Inhalte) haben ebenfalls kein Äquivalent im Baustellenmodell:

---

<sup>1</sup> Typischerweise gibt es in Deutschland ohnehin keine inneren Seitenstreifen.



- **CitsRoadworksSafetyTrailer** (id H in Abbildung)
- **CitsActionId** (id H in Abbildung)

### 2.2.7 Tabellarische Abbildungsinformation der Elemente aus CitsRoadworks

C-ITS Element	DATEX II Baustellenprofil	ID in Abb. 2
capacityRemaining	zu finden in <b>SituationRecord - Impact</b>	
numberOfLanesRestricted		
originalNumberOfLanes		
residualRoadWidth		
closedLanes	zu finden in <b>Impact - ImpactExtended</b>	
outsideHardshoulderStatus	<b>hardshoulderStatus</b> in <b>ImpactExtended</b>	
mobilityType	zu finden in <b>OperatorAction – Roadworks - MobilityType</b>	
insideHardshoulderStatus	kein Äquivalent im Baustellenmodell	<b>E</b>
numberOfOperationalLanes		<b>F</b>
qualityOfMessage		<b>G</b>
startTime	zu finden in <b>SituationRecord – Validity – validityTimeSpecification</b>	
endTime		
temporarySpeedLimit	<b>mainSpeedLimit</b> in <b>OperatorAction -OperatorActionExtended</b>	
roadMaintenanceType	zu finden in <b>OperatorAction – Roadworks - MaintenanceWorks</b>	
roadworksDuration	zu finden in <b>OperatorAction - Roadworks</b>	
situationRecordCreationTime	zu finden in <b>SituationRecord</b>	
situationRecordVersionTime		

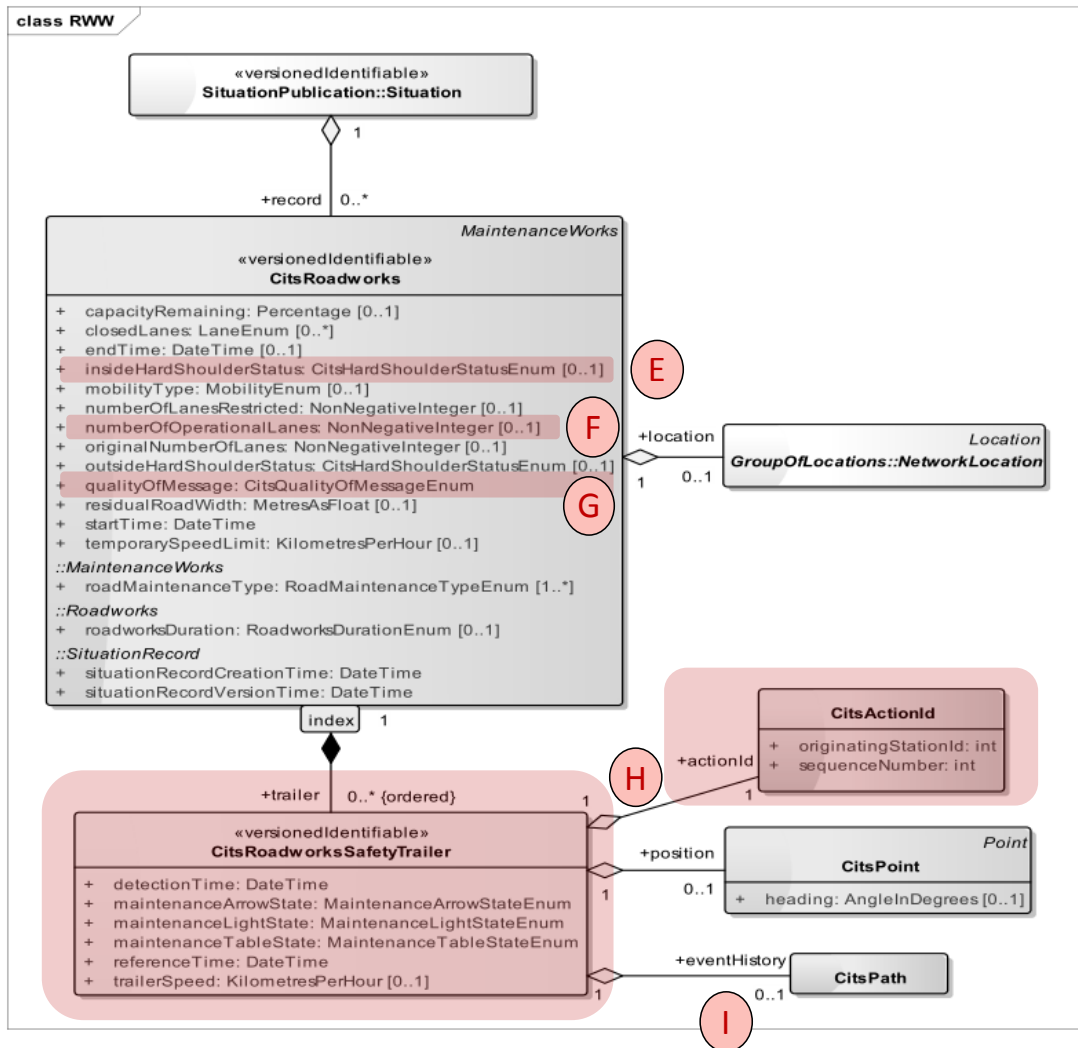


Abbildung 2: Cits Roadworks

### 2.3 Aufzählungen

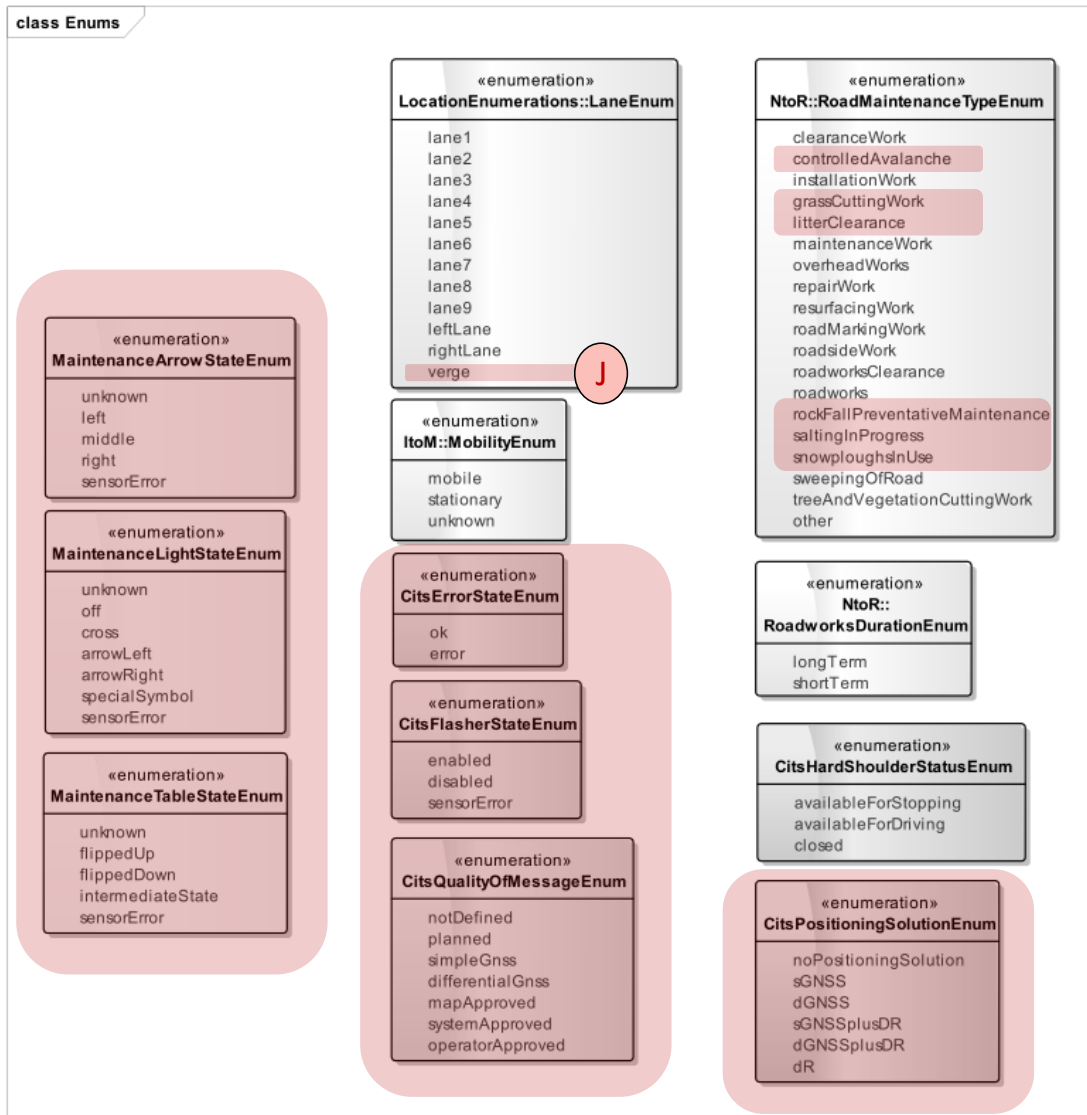


Abbildung 3: Aufzählungen

**Alle Aufzählungen und Literale, deren Benennung in beiden Modellen identisch ist (graue Anteile in obiger Abbildung) sind in der Tabelle nicht mehr gesondert aufgeführt:**

C-ITS Element	DATEX II Baustellenprofil	ID in Abb. 3
CitsHardShoulderEnum	HardShoulderEnum	
LaneEnum - verge Das Element verge ist zwar im C-ITS Modell enthalten, findet dort jedoch gar keine Anwendung	kein Äquivalent zu verge	J
RoadMaintenanceType	RoadMaintenanceType	
controlledAvalance	Diese Literale haben keine Entsprechung im Baustellenmodell und werden auf other abgebildet.	
grassCuttingWork		
litterClearance		
rockFallPreventativeMaintenance		
saltingInProgress		
snowplughsInUse		

### 2.4 Status einer IRS

Der **IRSOperatingStatus** hat kein Äquivalent im Baustellenmodell.

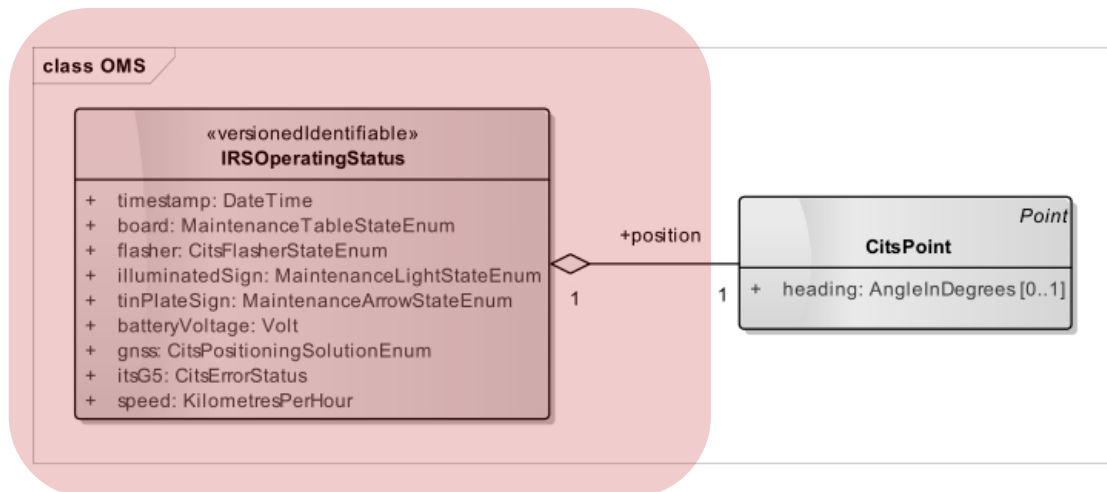


Abbildung 4: Operating Status einer IRS