

DIN EN ISO 17427-1

ICS 03.220.01; 35.240.60

Entwurf

Einsprüche bis 2017-04-10
Vorgesehen als Ersatz für
DIN CEN ISO/TS 17427
(DIN SPEC 71998):2014-11

**Intelligente Transportsysteme –
Kooperative ITS –
Teil 1: Rollen und Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit
kooperativer(n) ITS-Architektur(en) (ISO/DIS 17427-1:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 17427-1:2016**

Intelligent transport systems –
Cooperative ITS –
Part 1: Roles and responsibilities in the context of co-operative ITS architecture(s)
(ISO/DIS 17427-1:2016);
German and English version prEN ISO 17427-1:2016

Systèmes intelligents de transport –
Systèmes intelligents de transport coopératifs –
Partie 1: Rôles et responsabilités dans le contexte des ITS fondés sur l'architecture
(ISO/DIS 17427-1:2016);
Version allemande et anglaise prEN ISO 17427-1:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-02-10 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-
Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de,
sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an naaautomobil@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle
kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-
Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil), 10004 Berlin,
Postfach 8 04 62, Behrenstr. 35, 10117 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 109 Seiten

DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17427-1:2016) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligente Verkehrssysteme“, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 204 „Intelligent transport systems“ ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 052-02-71 GA „Intelligente Verkehrssysteme“ des Normenausschusses Automobiltechnik.

Der Entwurf ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Um kooperative intelligente Verkehrssysteme (C-ITS) effektiv einsetzen zu können, müssen zukünftig unterschiedliche Akteure verschiedener Industriezweige in grundlegend neuer Art und Weise miteinander kooperieren, damit die Mobilität in Zukunft zu mehr Sicherheit und besseren Verkehrsflüssen führt. Dafür sind genaue Festlegungen und Verhaltenszuordnungen, Verantwortlichkeiten und Verpflichtungen notwendig. Dies verlangt nach einer allgemeinen, abstrakten organisatorischen Architektur mit Beschreibungen zu einzelnen Rollen, deren Verhalten mit den entsprechenden Verantwortlichkeiten als grundlegende Basis dient, um C-ITS einführen zu können. Dieses Dokument beschreibt Rollen und Verantwortlichkeiten auf höchster Ebene damit C-ITS-Dienste bereitgestellt werden können.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 17427-1 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN CEN ISO/TS 17427 (DIN SPEC 71998):2014-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überführung in eine Europäische Norm;
- b) Abschnitt 5 wurde ergänzt;
- c) Unterabschnitte in 6 und 7 wurden überarbeitet, bzw. ergänzt;
- d) redaktionelle und formelle Anpassungen.

Intelligente Transportsysteme — Kooperative ITS — Teil 1: Rollen und Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit kooperativer(n) ITS-Architektur(en) (ISO/DIS 17427-1:2016)

Systèmes intelligents de transport — Systèmes intelligents de transport coopératifs — Partie 1: Rôles et responsabilités dans le contexte des ITS fondés sur l'architecture (ISO/DIS 17427-1:2016)

Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 1: Roles and responsibilities in the context of co-operative ITS architecture(s) (ISO/DIS 17427-1:2016)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole (und Abkürzungen)	11
5 Anwendung dieser Norm	11
5.1 Rollen und Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit Kooperativen ITS	11
5.2 Leitfaden für Entwickler und Implementierer von C-ITS-Anwendungsnormen	12
6 Einführung und theoretischer Rahmen	12
6.1 Nutzung von ODP	12
6.2 Übertragung von ODP auf Rollen und Verantwortlichkeiten für C-ITS	13
6.3 Externe Unternehmensobjekte	16
6.4 Interne Unternehmensobjekte	17
7 Rollen und Verantwortlichkeiten	17
7.1 Einleitung	17
7.2 Allgemeine Beschreibung der Organisationsarchitektur	17
7.3 Allgemeine Verantwortlichkeiten von Akteuren, die an C-ITS beteiligt sind	19
7.4 Rolle: Funktionsbetrieb	20
7.5 Rolle: Systemmanagement	24
7.6 Rolle: Systembetrieb	25
7.7 Rolle: Richtlinienrahmen	26
7.8 Profile	27
8 Konformität	27
Anhang A (informativ) Methodik und ihre Beispielanwendung	28
A.1 Methodik zur Identifizierung von Kooperativen ITS-Rollen, -Verhalten und - Verantwortlichkeiten	28
A.2 Beispielanwendung der Methodologie – Gefahrenstellenwarnung	37
Anhang B (informativ) Profile	41
B.1 Profile	41
Literaturhinweise	55

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 17427-1:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 204 „Intelligent Transport Systems“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 278 „Intelligente Transportsysteme“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 17427-1:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 17427-1:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 204 „Intelligent Transport Systems“.

ISO 17427 besteht aus folgenden Teilen:

- *Part 1: Roles and responsibilities in the context of co-operative ITS architecture(s)*
- *Part 2: Framework overview*
- *Part 3: Concept of operations (ConOps) for 'core' systems*
- *Part 5: Common approaches for security*
- *Part 6: 'Core system' risk assessment methodology*
- *Part 7: Privacy aspects*
- *Part 8: Liability aspects*
- *Part 9: Compliance and performance aspects*
- *Part 10: Driver distraction and information display*
- *Part 12: Release processes*
- *Part 13: Use case test cases*
- *Part 14: Maintenance requirements and processes*

Einleitung

„C-ITS Kooperative intelligente Transportsysteme“ (en: *Cooperative Intelligent Transport Systems*) (3.8) sind eine vielversprechende Weiterentwicklung von ITS Intelligenten Transportsystemen (en: *Intelligent Transport Systems*). Es werden viele Anwendungen entwickelt, die ausschließlich oder am effizientesten durch die Kooperation von *Akteuren* (3.2) (anderen Fahrzeugen, der *Infrastruktur* (3.12), Dienstleistern oder sogar Passanten) möglich sind, und die neue Möglichkeiten schaffen, um den Verkehr sicherer, effizienter und intelligenter zu machen. Technologien werden entwickelt und verbessert, um diese neuen *Dienste* und *Anwendungen* umzusetzen und zu unterstützen (3.3). Aber um *C-ITS* schließlich zu implementieren und die Vorteile großartiger Sicherheit und besserer Mobilität zu erhalten, müssen mehrere *Akteure* auf eine komplett neue Art und Weise zusammenarbeiten. *Akteure*, die bisher (in sogenannten „Silos“) isoliert gearbeitet haben, werden eine Art finden müssen, diese Möglichkeiten zu erzielen. Für die Bereitstellung einiger *Dienste* können neue *Akteure* erforderlich sein. Dies erfordert eine klare Definition und Zuweisung von *Verhalten*, *Verantwortlichkeiten* und Verpflichtungen. Deshalb ist eine allgemeine, abstrakte Organisationsarchitektur mit der Beschreibung der einzelnen *Rollen* (3.22), ihrem *Verhalten* (3.4) und den zugehörigen *Verantwortlichkeiten* (3.21) eine grundlegende Voraussetzung für den Einsatz von *C-ITS*.

Die Organisationsbeziehungen mit der Beschreibung der Rollen und Verantwortlichkeiten sind ein essentieller Teil der gesamten *C-ITS*-Architektur. *C-ITS* selbst ist kein Ziel, sondern ein Mittel, das Potential der Dienstleistungsbereitstellung durch die Zusammenarbeit von *Akteuren* im ITS-Sektor zu erreichen. Der architektonische Gesichtspunkt, einschließlich der Organisationsarchitektur, hat einen signifikanten Einfluss auf den Einsatz und die Implementierung von *C-ITS*.

Dieses Dokument beschreibt die vorrangigen *Rollen* und *Verantwortlichkeiten* eines *C-ITS*-„Dienstanbieters“ und richtet diese auf andere *C-ITS*-Normen und -Spezifikationen aus.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm enthält eine detaillierte Beschreibung der (Akteur-invarianten) „Rollen und Verantwortlichkeiten“, die für den Einsatz und den Betrieb von Kooperativen ITS (C-ITS) erforderlich sind. Die in diesem Dokument beschriebene Organisation / Organisation an Akteuren / Rollen wurde für ein beliebiges, komplett funktionsfähiges System entwickelt, das die C-ITS-Konzepte und -Techniken für die Bereitstellung seiner Dienstleistungen nutzt. Diese Internationale Norm wird in Bezug auf eine „organisatorische“ oder „unternehmenstechnische“ Sichtweise, wie in ISO/IEC 10746 Open Distributed Processing definiert, dargestellt.

Diese Internationale Norm, „Rollen und Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit Kooperativen ITS, basierend auf Architektur(en) für kooperative Systeme“, gilt für alle Arten von Straßenverkehr sämtlicher Klassen und für sämtliche Akteure, die an der Bereitstellung von Anwendungen und Diensten beteiligt sind, welche C-ITS-Techniken (3.8) für die Dienstbereitstellung nutzen. Die Beschreibung der Rollen ist technologieunabhängig und in Bezug auf Kooperative-ITS unabhängig hinsichtlich der Kommunikationsmodi. Sie umfasst Kommunikationen zwischen Fahrzeugen, Kommunikationen zwischen Fahrzeug und Infrastruktur und Kommunikationen zwischen Infrastrukturen.

Diese Internationale Norm bietet eine Methodik für die Identifizierung von Dienst-spezifischen Rollen und ihren zugehörigen Verantwortlichkeiten, basierend auf einem prozessorientierten Ansatz. Außerdem wird die Methodik verwendet, um die Rollen und Verantwortlichkeiten für Kooperative-ITS (3.8) im Allgemeinen zu identifizieren. Sowohl die Methodik als auch die Rollen und Verantwortlichkeiten für Kooperative-ITS werden von ISO/IEC 10746 abgeleitet, dem Referenzmodell von „Open Distributed Processing“. Open Distributed Processing bietet fünf Sichtweisen, von denen die *Unternehmenssichtweise* (3.10) der „Organisationsarchitektur“ entspricht – und deren Rollen und Verantwortlichkeiten.

Um den Umfang des Dokuments auf den Kern von Kooperativen-ITS einzuschränken, werden die Rollen in „extern“ und „intern“ unterteilt. Es werden sämtliche Rollen als intern angesehen, die zum Bereitstellen von Diensten mit Hilfe von Kooperativen-ITS im höchsten Maße relevant sind. Als extern werden all diejenigen Rollen angesehen, die an Kooperativen-ITS beteiligt sind, aber nicht *nur* für den Zweck von Kooperativen-ITS eingerichtet wurden.

Diese Internationale Norm bietet eine Beschreibung einer architektonischen Sichtweise hinsichtlich Kooperativen-ITS auf höchstem Niveau. Sie wurde entwickelt, um als Entwurf bei der Implementierung von Dienstbereitstellungssystemen zu dienen, die Kooperative-ITS nutzen, sowie der zugehörigen Organisationsstrukturen. Die Eigenschaften von Kooperativen-ITS bringen eine große Anzahl an Daten-/Informationsaustauschen mit sich – deshalb muss die Implementierung strengstens die Privatsphäre- und Datenschutzbestimmungen einhalten, wie sie in ISO/TR 12859 und in nationalen Gesetzen und Vorschriften (wo instantiiert) definiert sind. Die Privatsphäre- und Datenschutzbestimmungen betreffen sämtliche Rollen in dieser Internationalen Norm, da diese Eigenschaften und sämtliche Akteure mit Rollen in Kooperativen ITS die entsprechenden Normen und Vorschriften einhalten müssen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO/IEC 10746-1:1998, *Information Technology — Open Distributed Processing — Reference Model: Overview — Part 1*:

ISO/IEC 10746-2:2009, *Information technology — Open distributed processing — Reference model: Foundations — Part 2*:

ISO/IEC 10746-3:2009, *Information technology — Open distributed processing — Reference model: Architecture — Part 3:*

ISO/TR 12859:2009, *Intelligent transport systems — System architecture — Privacy aspects in ITS standards and systems*

ISO 14817-2:2015, *Intelligent transport systems — ITS central data dictionaries — Part 2: Governance of the Central ITS Data Concept Registry*

ISO/TS 17419:2014, *Intelligent transport systems — Co-operative systems — Classification and management of ITS applications in a global context*

ISO/TR 17427-2:2015, *Intelligent transport system — C-ITS — Overview specifications*

ISO/TR 17427-3:2015, *Intelligent transport systems — C-ITS — Concept of Operations (CONOPS) for ‘Core’ systems*

ISO/TR 17427-4:2015, *Intelligent transport systems — C-ITS — Common approaches to security*

ISO/TR 17427-6:2015, *Intelligent transport systems — C-ITS — Core System’ risk assessment methodology*

ISO/TR 17427-7:2015, *Intelligent transport systems — C-ITS — Privacy aspects*

ISO/TR 17427-8:2015, *Intelligent transport systems — C-ITS — Liability aspects*

ISO/TR 17427-9:2015, *Intelligent transport systems — C-ITS — Certification aspects*

ISO/TR 17427-10:2015, *Intelligent transport systems — C-ITS — Driver distraction and information display aspects*

ISO/TR 17427-11:2015, *Intelligent transport systems — C-ITS — Compliance and enforcement aspects*

ISO/TR 17465-1:2014, *Intelligent transport systems — Cooperative ITS — Part 1: Terms and definitions*

ISO/IEC 19501:2005, *Unified Modeling Language Specification*

ISO/IEC 19793 ITU-T Rec. X.906, *Information technology — Open distributed processing — Use of UML for ODP system specifications“*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Aktion

etwas, das passiert; die Tatsache oder der *Prozess* (3.18), etwas zu tun, normalerweise, um ein Ziel zu erreichen

[QUELLE: ISO/IEC 10746-2]

3.2

Akteur

Person oder Organisationseinheit, die bei der Interaktion mit dem System innerhalb eines bestimmten Anwendungsfalles einen kohärenten Satz an *Rollen* (3.22) spielt

[QUELLE: ISO 24014-1:2015]

3.3

Anwendung, App

Software-basierter Mechanismus zur Bereitstellung einiger oder aller Teile eines *Dienstes* (3.25)

[QUELLE: ISO/TR 17465-1]

3.4

Verhalten

Sammlung an *Aktionen* (3.1) mit einem Satz an Einschränkungen, wann diese auftreten können

[QUELLE: ISO/IEC 10746-2]

3.5

BSMD Begrenzte sichere verwaltete Domäne (en: Bounded Secure Managed Domain)

ITS-S-Anwendungsprozesse (3.15, 3.3, 3.18), die innerhalb einer kontrollierten Umgebung funktionieren, die aus einer *ITS-S-Einrichtungsschicht*, einer *ITS-S-Networking-* und *-Transportschicht*, einer *ITS-S-Zugangsschicht*, einer *ITS-S-Managemententität* und einer *ITS-S-Sicherheitsentität* besteht, und die einen Mindestsatz an Sicherheitsprinzipien und -verfahren einhält, um ein Vertrauensniveau zwischen sich selbst und anderen ähnlichen *ITS-Stationen* (3.15) zu schaffen, mit denen sie kommuniziert (ISO 21217:2013)

3.6

Kunde

Partei, welche die Bereitstellung eines *ITS-Dienstes* (3.14) einleitet/autorisiert

3.7

Gemeinschaft

Konfiguration an *Objekten* (3.17) zum Erreichen eines Ziels

[QUELLE: ISO/IEC 10746-3]

3.8

Kooperative-ITS, C-ITS

Teilgruppe der gesamten ITS, die Informationen zwischen *ITS-Stationen* (3.15) kommuniziert und teilt, um Daten bereitzustellen, auszutauschen oder zu empfangen, Ratschläge zu geben oder Aktionen zu vereinfachen; mit dem Ziel, die Sicherheit, Nachhaltigkeit, Effizienz und den Komfort über den Umfang von Standalone-Systemen hinaus zu verbessern

Anmerkung 1 zum Begriff: Als Alternative zu einer „Teilgruppe“ können Kooperative ITS als „Musterbeispiele“ für die gesamten ITS angesehen werden.

[QUELLE: ISO/TR 17465-1]

3.9

Unternehmensobjekt

Objekt (3.17) in *Sichtweisen* (3.10) von Unternehmen

3.10

Unternehmenssichtweise

Sichtweise hinsichtlich eines ODP-Systems und dessen Umgebung, die sich auf den Zweck, den Anwendungsbereich und die Richtlinien für dieses System konzentriert

[QUELLE: ISO/IEC 10746-3]

3.11

externes Unternehmensobjekt

Unternehmensobjekt (3.9) im Zusammenhang mit C-ITS, das nicht nur für den Zweck von C-ITS eingerichtet wurde

[QUELLE: ISO/TS 17574:2009]

3.12

Infrastruktur

System an Einrichtungen, Ausrüstungen und *Diensten* (3.25), die für den Betrieb einer Organisation erforderlich sind

Anmerkung 1 zum Begriff: C-ITS-spezifisch: statischer Teil von C-ITS, einschließlich Sensoren, Aktuatoren, statischer *ITS-Stationen* (3.15)

[QUELLE: ISO 9000:2005]

3.13

internes Unternehmensobjekt

Unternehmensobjekt (3.9) innerhalb C-ITS, das nur als interner C-ITS-Mechanismus eingerichtet ist, um die Bereitstellung eines *ITS-Dienstes* (3.14) über C-ITS zu ermöglichen oder zu unterstützen

3.14

ITS-Dienst

bietet Vorteile für seinen *Dienstempfänger* (3.28)

3.15

ITS-Station, ITS-S

Entität in einem Kommunikationsnetzwerk, bestehend aus *Anwendungen* (3.3), Einrichtungen, Networking und Zugangsschichtkomponenten, die mit Hilfe regelmäßiger drahtloser Kommunikationsschnittflächensicherheit betrieben werden oder innerhalb einer *begrenzten sicheren verwalteten Domäne* (3.5)

[QUELLE: ISO 21217:2010]

3.16

(Daten-) Lebenszyklusprozess

Prozess (3.18), basierend auf Datenelementumwandlung

3.17

Objekt

Modell einer Entität; ein Objekt wird durch sein *Verhalten* (3.4) und binär durch seinen Zustand charakterisiert; ein Objekt unterscheidet sich von anderen Objekten; ein Objekt ist verkapselt, d.h. Änderungen seines Zustands können nur als Ergebnis einer internen *Aktion* (3.1) oder als Ergebnis einer Interaktion mit seiner Umgebung auftreten

[QUELLE: ISO/IEC 10746-2]

3.18

Prozess

Folge von *Aufgaben* (3.32) oder Satz an zusammenhängenden Aufgaben, die Eingänge in Ausgänge umwandeln

[QUELLE: ISO 9000:2005]

3.19

Prozesskette

Folge von Prozessen (3.18), die im Hintergrund auf ein Ereignis warten. Einige dieser Prozesse lösen ein separates Ereignis aus, das wiederum andere Prozesse starten kann

[QUELLE: SAP Help Portal, siehe Bezug auf Literaturhinweise Nr. 18]

3.20

Public-Key-Infrastruktur/PKI

Hierarchie von „Zertifizierungsbehörden“, die es Einzelpersonen und Organisationen ermöglicht, sich gegenseitig für den Zweck des elektronischen Handels zu identifizieren

3.21

verantwortlich/Verantwortlichkeit/Verantwortlichkeiten

rechenschaftspflichtig, wie für eine Entität, eine Funktion, ein System, einen Sicherheitsdienst oder eine Pflicht

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Verantwortlichkeit kann eine rechtlich abgesicherte Zuweisung von *Aktionen* (3.1) zu einer *Rolle* (3.22) sein.

[QUELLE: ISO/TS 17574:2009]

3.22

Rolle

beschrieben durch *Aufgaben* (3.32), ein *Verhalten* (3.4) und *Verantwortlichkeiten* (3.21) und mit einem Akteur zu assoziieren

3.23

Szenario

allgemeine Beschreibung von Aktivitäten zwischen (möglichen) teilnehmenden *Akteuren* (3.2)

3.24

Folgeprozess

Prozess (3.18), basierend auf einer Folge an ausgeführten *Aktionen* (3.1)

3.25

Dienst

definierte Funktionalität für das System, die einen definierten Satz an Daten als Eingang erfordert, diese Daten verarbeitet und einen definierten Ausgang liefert

3.26

Dienst im Pull-Modus

ITS-Dienst (3.14) fragt aktiv die Daten an, die für den Betrieb des Dienstes erforderlich sind

3.27

Dienst im Push-Modus

ITS-Dienst (3.14) wird mit Daten betrieben, die ohne Anfrage vom Akteur oder seinem System geliefert werden

3.28

Dienstempfänger

Akteur (3.2), der einen *Dienst* (3.25) empfängt

3.29

Interessenvertreter

Einzelperson oder Organisation mit einem Recht, Anteil, Anspruch oder Interesse an einem System oder seinem Besitz an Eigenschaften, die ihre Bedürfnisse und Erwartungen erfüllen

[QUELLE: ISO/IEC 12207:2008]

3.30

Teilrolle

untergeordnete *Rolle* (3.22), die ein definiertes Fragment der übergeordneten *Rolle* umfasst (0)

3.31

System

ein System ist ein Satz an interagierenden oder voneinander abhängigen Komponenten, die ein integriertes Ganzes bilden

Anmerkung 1 zum Begriff: Jedes System wird durch seine betrieblichen und/oder räumlichen und/oder temporären Grenzen dargestellt, durch seine Umgebung umgeben und beeinflusst, durch seine Struktur und seinen Zweck beschrieben und durch seine Funktionsweise ausgedrückt.

3.32

Aufgabe

beschreibt Aktionen und wird durch eine Rolle erfüllt

3.33

Nutzer

siehe *Dienstempfänger* (3.28)

4 Symbole (und Abkürzungen)

C-ITS	Kooperative ITS [en: Cooperative ITS]
GNSS	Globales Navigations-Satellitensystem [en: Global Navigation Satellite System]
HMI	Mensch-Maschine-Schnittstelle [en: Human Machine Interface]
ITS	Intelligente Transportsysteme [Intelligent Transport Systems]
ITS-S	ITS-Station [en: ITS Station]
LDM	Lokale dynamische Karte [en: Local Dynamic Map]
PKI	Public-Key-Infrastruktur [en: Public Key Infrastructure]
ODP	Open Distributed Processing

5 Anwendung dieser Norm

5.1 Rollen und Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit Kooperativen ITS

Damit Kooperative ITS (C-ITS) zusammenhängend und interoperabel funktionieren, müssen sie konsistent spezifiziert und implementiert werden.

Die Instanziierungen von *C-ITS*, die in den nächsten Jahren und Jahrzehnten auftauchen werden, werden sich je nach ihren spezifischen Anwendungen und Anforderungen sowie ihrer Technologie unterscheiden,

insbesondere mit der Zeit, wenn sich die Fähigkeiten für diese Technologien entwickeln und dann weiterentwickeln.

Während es heutzutage nicht möglich ist, zukünftige Anwendungen präzise vorherzubestimmen, ist es wichtig, dass solche Anwendungen innerhalb einer kollaborativen Umgebung betrieben werden und, besonders wichtig für *C-ITS*, kompatibel sind.

Es ist daher notwendig und erwünscht, die *Rollen* (3.22) und Verantwortlichkeiten (3.21) von *C-ITS* auf einer allgemeinen, „abstrahierten“ Ebene (über der einer bestimmten Anwendung) zu verstehen, um eine solch einheitliche Vorgehensweise und dadurch Interoperabilität und schließlich die Grundelemente für eine erfolgreiche „Kooperation“ erreichen zu können.

Abschnitte 6 bis 7 bieten eine Erläuterung der Methodik in „*C-ITS – the roles and responsibilities in the context of Cooperative-ITS based on architecture(s) for cooperative systems*“ (dieses Ergebnis). Dies wird durch eine Architekturbeschreibung und eine Analysetechnik, die als ODP bekannt ist, erzielt (die Gründe dafür sind am Anfang von Abschnitt 6 erläutert).

Die Anhänge A und B bieten informative Beispiele der Methodik und Beispielanwendungen (Anhang A) sowie Profile (Anhang B) für verschiedene Implementierungsszenarien (3.23) für die identifizierten *Rollen* (3.22) und *Verantwortlichkeiten* (3.21).

Die vorliegende Norm sollte gemeinsam mit CEN/ISO TR 17427-2 bis 17427-14 gelesen werden, einer Reihe an ergänzenden Technischen Berichten, die den Kontext vieler spezifischer Aspekte von *C-ITS* erklären und diskutieren, wie beispielsweise das „Kernsystem“, Pflichten, Datenschutz, Risikomanagement usw. Diese Aspekte werden aus diesem Grund nicht detailliert in dieser Internationalen Norm definiert oder erläutert.

Der folgende Unterabschnitt 5.2 nutzt den Kontext und die Rollen und Verantwortlichkeiten, die im Ergebnis der vorliegenden Norm festgelegt sind, und bietet Checklisten, deren Verwendung bei der Entwicklung von *C-ITS*-Normenergebnissen oder bei der Implementierung einer *C-ITS*-Anwendung empfohlen wird.

5.2 Leitfaden für Entwickler und Implementierer von *C-ITS*-Anwendungsnormen

Beim Entwickeln von *C-ITS*-Anwendungsnormen oder beim Implementieren von *C-ITS*-Anwendungen und -Systemen sollte eine Architektur dafür vorbereitet sein, sicherzustellen, dass alle relevanten *Rollen* (3.22) und *Verantwortlichkeiten* (3.21) für *C-ITS*, die für das Anwendungsnormenergebnis oder das entwickelte System relevant sind, berücksichtigt und, wo angemessen, spezifiziert wurden.

Solche Prozesse / Empfehlungen implizieren oder erfordern keine bestimmte Form bzw. kein bestimmtes Format für eine *C-ITS*-Anwendungsnorm, *C-ITS*-Anwendung oder ein -System, sondern wurden entwickelt, um sicherzustellen, dass alle relevanten Aspekte der *Rollen* (3.22) und *Verantwortlichkeiten* (3.21) berücksichtigt und, wo angemessen, eindeutig identifiziert und im Ergebnis der Anwendungsnorm oder der Systemspezifikation und -implementierung spezifiziert wurden.

6 Einführung und theoretischer Rahmen

6.1 Nutzung von ODP

Für die Beschreibung einer Organisationsarchitektur als eine der Sichtweisen von *C-ITS* werden in diesem Ergebnis das Konzept und die Terminologie von „Open Distributed Processing“ (ISO 10746) angewandt.

Die beschriebene Organisationsarchitektur entspricht der *Unternehmenssichtweise* (3.10) in ODP und definiert „den Zweck, den Anwendungsbereich und die Richtlinien, die Aktivitäten des spezifizierten Systems innerhalb der Organisation, zu der es gehört, regeln“.

In Anlehnung an das Konzept und die Terminologie von ODP für die Beschreibung der *Rollen* (3.22) und *Verantwortlichkeiten* (3.21) kann *C-ITS* als *Gemeinschaft* (3.7) beschrieben werden, die aus *externen* und

internen Unternehmensobjekten (3.11/3.13) aufgebaut ist, mit dem Ziel, *C-ITS* mit seinen Vorteilen hinsichtlich Sicherheit, Effizienz, Komfort und Nachhaltigkeit für den *Nutzer* (3.33) und der Minimierung von Verschmutzungen und anderen negativen ökologischen Auswirkungen bereitzustellen. *Externe Unternehmensobjekte* (3.11) umfassen *C-ITS*, werden aber nicht nur für den Zweck von *C-ITS* eingerichtet. Deshalb umfasst das vorliegende Dokument ausschließlich Aspekte *externer Unternehmensobjekte* (3.11) und ihrer *Rollen* und *Verantwortlichkeiten*, wenn sie in Bezug auf *C-ITS* relevant sind. Die *Rollen* (3.22) innerhalb der *internen Unternehmensobjekte* (3.13) werden detailliert in diesem Dokument spezifiziert.

Das ODP-Referenzmodell bietet abstrakte Sprache für die relevanten Konzepte, schreibt aber nicht die Verwendung bestimmter Bezeichnungen in den individuellen Sichtweisen vor. Die in diesem Referenzmodell von *C-ITS-Rollen* (3.22) und *-Verantwortlichkeiten* (3.21) definierten Sichtweisensprachen sind abstrakte Sprachen in dem Sinne, dass sie definieren, welche Konzepte verwendet werden sollten, nicht wie sie dargestellt werden sollten. In dieser umfassenden Übersicht sind keine präzisen Bezeichnungen spezifiziert. Die Ansätze dieses Ergebnisses werden bewusst auf eine bezeichnungs- und repräsentationsneutrale Art definiert, um ihren Nutzen und ihre Flexibilität zu steigern. Es wird jedoch anerkannt, dass weitere Überbrückungsarbeiten in den Architekturspezifikationen der einzelnen Dienste (3.25) erforderlich sind, um die Entwicklung industrieller Werkzeuge für die Modellierung der Sichtweisenspezifikationen, die formelle Analyse der produzierten Spezifikationen und die mögliche Ableitung von Implementierungen für ihre Systemspezifikationen zu ermöglichen.

Innerhalb von ITS und deren Projekten, und wie in ISO 14813-2, ISO 14813-3 und ISO 14814-4 empfohlen, wird UML (ISO/IEC 19501) oft verwendet, um Architektur Aspekte von ITS für die Systemmodellierung zu beschreiben. Während UML sich jedoch bei der Spezifizierung von spezifischen Systemen als sehr nützlich herausstellt, ist es unnötig schwer, die gesamten *C-ITS-Rollen* und *Verantwortlichkeiten* (3.8, 3.22, 3.21) darzustellen und kurz zu analysieren, und UML-Ansichten für die übergreifende Beschreibung von *C-ITS-Rollen* und *-Verantwortlichkeiten* zu nutzen.

Bei Anwendungen und Normen, die zwischen dieser ODP-Übersicht und spezifischeren UML-Anwendungsbeschreibungen mappen müssen, wird der Leser auf „ITU-T Rec. X.906|ISO/IEC 19793“ verwiesen.

ANMERKUNG Dieses Dokument (normalerweise UML 4 (ODP) genannt) definiert die Verwendung der Unified Modelling Language 2 (UML 2: ISO/IEC 19505, Teile 1 und 2), um die Spezifikationen der offenen verteilten Systeme hinsichtlich der durch RM-ODP definierten Sichtweisenspezifikationen auszudrücken. Es definiert einen Satz an UML-Profilen, einen für jede Sichtweisensprache und einen zum Ausdrücken der Korrespondenzen zwischen Sichtweisen sowie einen Ansatz für deren Strukturierung nach den RM-ODP-Prinzipien. Der Zweck von „UML 4 ODP“ ist es, ODP-Modellierern zu ermöglichen, die UML-Notation zum Ausdrücken ihrer ODP-Spezifikationen auf normierte, graphische Weise zu nutzen; ODP-Modellierern zu ermöglichen, die RM-ODP-Konzepte und -Mechanismen zu nutzen, um ihre großen UML-Systemspezifikationen gemäß eines reifen und normierten Vorschlags zu strukturieren; und es zu erlauben, dass UML-Tools zur Verarbeitung von Sichtweisenspezifikationen verwendet werden, um so den Softwaredesignprozess und die Unternehmensarchitekturspezifikation großer Softwaresysteme zu vereinfachen.

6.2 Übertragung von ODP auf Rollen und Verantwortlichkeiten für C-ITS

Kooperative ITS (*C-ITS*) umfassen die Merkmale eines verteilten Systems mit seiner Partition von *Dienstlieferungen* (3.25) über mehrere *ITS-Stationen* (3.15), deshalb werden Methodiken für die Beschreibung verteilter Systeme zu Rate gezogen, wenn die Gesamtarchitektur von *C-ITS* und ihre verschiedenen Sichtweisen beschrieben werden. Übertragen auf diese Norm, ist sie Teil der Organisationsarchitektur für *C-ITS* und konzentriert sich auf die Beschreibung von *C-ITS*, die für die *Rollen* und *Verantwortlichkeiten* spezifisch sind.

In Anlehnung an das Konzept und die Terminologie von ODP für die Beschreibung der *Rollen* (3.22) und *Verantwortlichkeiten* (3.21) kann *C-ITS* als *Gemeinschaft* (3.7) beschrieben werden, die aus *externen* und *internen Unternehmensobjekten* (3.11, 3.13) aufgebaut ist (siehe Bild 1), mit dem Ziel, *C-ITS* mit seinen Vorteilen hinsichtlich Verkehrssicherheit, Verkehrseffizienz, Komfort und ökologischer Mobilität für den Benutzer bereitzustellen. *Externe Unternehmensobjekte* (3.11) tragen zu *C-ITS* bei, aber wurden nicht nur für

den Zweck von C-ITS eingerichtet. Deshalb beschränkt sich dieses Dokument auf die Identifizierung der Rollen und Verantwortlichkeiten von *externen Unternehmensobjekten* (3.11).

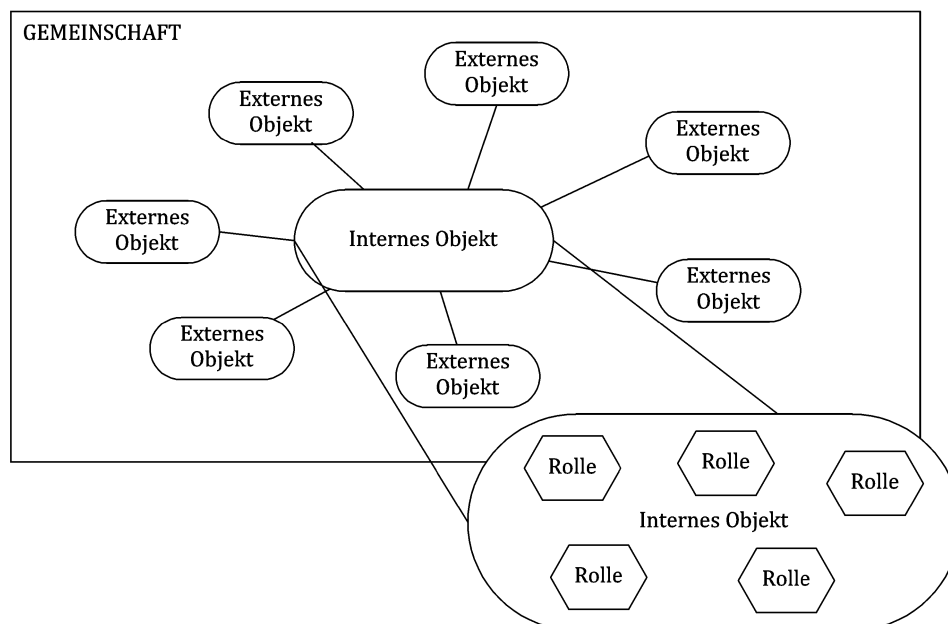


Bild 1 — Beziehung zwischen Gemeinschaft, internen und externen Unternehmensobjekten und -rollen

Interne Unternehmensobjekte (3.13) sind mit verschiedenen *externen Unternehmensobjekten* (3.11) verbunden. Das Diagramm (Bild 2) zeigt die *externen Unternehmensobjekte* und die *internen Unternehmensobjekte* in einer ähnlichen Darstellung, wie sie in Bild 1 beschrieben sind, und zeigt die wichtigsten Beziehungen im Zusammenhang mit C-ITS zwischen dem *internen Unternehmensobjekt* und den *externen Unternehmensobjekten*.

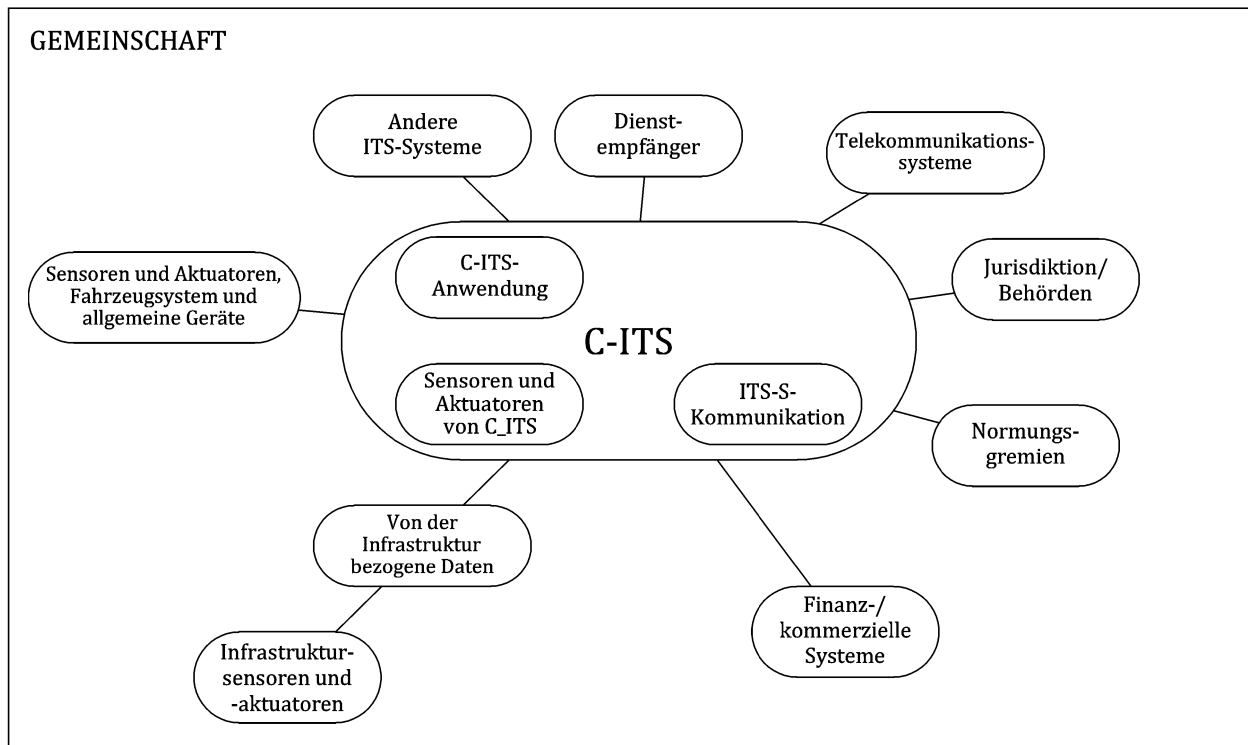


Bild 2 — Externe und interne Unternehmensobjekte in einer C-ITS-Gemeinschaft

„Unternehmens“rollen und -verantwortlichkeiten von C-ITS

Das dunkle Oval stellt die „Unternehmens“-Domäne von C-ITS dar. (In Bild 1 das „interne Objekt“).

Sensoren und Aktuatoren von C-ITS

Diese Benennung umfasst Geräte, die speziell installiert wurden, um die C-ITS-Dienstbereitstellung zu unterstützen. (Beispiele umfassen Lidar-, Radar-, Videoerkennungsgeräte usw.)

Im Zusammenhang mit ODP sind dies „interne Objekte“.

C-ITS-Anwendungen

Dies sind die spezifischen Anwendungsdienste, die C-ITS-Informationen verwenden, um ihren Dienst bereitzustellen. (Beispiele umfassen kooperativen Eis-Alarm, Hindernis-Alarm, Warnung für blinden Fleck, Rampenzugang, Kollisionsvermeidung usw.)

Im Zusammenhang mit ODP sind dies „interne Objekte“.

ITS-Stationskommunikationen (drahtlos oder drahtgebunden)

Dies ist das Mittel, mit Hilfe dessen eine ITS-Station mit einer anderen ITS-Station interagiert. Im Falle von Kommunikationen zwischen Fahrzeugen oder zwischen Fahrzeugen und der Infrastruktur handelt es sich um eine drahtlose Kommunikation. Im Falle einer C-ITS-Dienstbereitstellung zwischen Infrastrukturen kann es sich um eine drahtgebundene oder drahtlose Verbindung handeln.

Da diese die grundlegenden Funktionen des „internen Objekts“ sind, die es ihm ermöglichen, mit anderen Objekten zu kommunizieren, sind diese Kommunikationsfähigkeiten im Zusammenhang mit ODP „interne Objekte“.

6.3 Externe Unternehmensobjekte

Die folgenden Objekte sind *externe Unternehmensobjekte* (3.11) und sie müssen der C-ITS-Sicherheitsfirewall entsprechen und diese passieren, bevor ihre Daten verwendet werden können. In einigen Fällen dürfen dies einfach die Sicherheitsbestimmungen des drahtlosen Mediums sein, aber in manchen Fällen wird ein kompletter BSMD-Schutz verlangt:

ITS-Dienstempfänger

Dies ist der Akteur, der den Dienst empfängt.

Im Zusammenhang mit ODP, Bild 1, ist der Dienstempfänger laut Definition ein „internes Objekt“.

Andere ITS-Systeme

Dies sind andere ITS-Systeme, welche die Kommunikationsfähigkeiten des Fahrzeugs nutzen können, aber keine C-ITS-Daten oder -Prozesse bereitstellen oder verwenden (Beispiele umfassen Dienstüberwachung/-reservierung, Temperaturüberwachung, Flottenmanagement usw.).

Im Zusammenhang mit Bild 1, ODP, sind andere ITS-Anwendungen ein „externes Objekt“.

Sensoren, Aktuatoren, Fahrzeugsysteme und allgemeine Geräte

Dieses ODP-Objekt umfasst allgemeine Geräte im Fahrzeug, die für eine C-ITS- oder Nicht-C-ITS-Dienstbereitstellung verwendet werden dürfen (beispielsweise werden Kreisel, Beschleunigungsmesser, Uhr, GNSS usw. für die Nicht-C-ITS-Dienstbereitstellung verwendet, wie z. B. Fahrerassistenzsysteme, und für die C-ITS-Dienstbereitstellung standortbasierte Dienste).

Im Zusammenhang mit Bild 1, ODP, sind Sensoren, Aktuatoren, Fahrzeugsysteme und allgemeine Geräte ein „externes Objekt“.

Infrastruktursensoren und -aktuatoren/Infrastruktur-bezogene Daten

Viele C-ITS-Dienste können auf Infrastruktur-bezogenen Informationen basieren. Viele davon können aus eingebetteten Sensoren und Aktuatoren stammen (können aber auch aus den Ausgängen anderer Systeme kommen, z. B. Temperaturmesser und empfangene Meteorologiedienstinformationen).

Im Zusammenhang mit Bild 1, ODP, sind Infrastruktursensoren und -aktuatoren sowie Infrastruktur-bezogene Daten ein „externes Objekt“.

Jurisdiktionen/Behörden

Die C-ITS-Dienstbereitstellung muss innerhalb des rechtlichen Rahmens einer Jurisdiktion stattfinden.

Im Zusammenhang mit Bild 1, ODP, sind Jurisdiktionen ein „externes Objekt“.

Normungsgremien

C-ITS kann nur in einer interoperablen Umgebung betrieben werden. Eine solche Interoperabilität wird meist durch in Normungsgremien entwickelte „Normen“ erreicht, die von sämtlichen Akteuren akzeptiert / eingehalten werden.

Im Zusammenhang mit Bild 1, ODP, sind Normungsgremien ein „externes Objekt“.

Kommerzielles/Finanzsystem

Viele C-ITS-Dienste werden durch Dienstveranstaltungen oder Abonnements bezahlt (Beispiele umfassen Parkgebühren, Routenoptimierung usw.).

Im Zusammenhang mit Bild 1, ODP, sind kommerzielle / Finanzsysteme ein „externes Objekt“.

Es ist wichtig zu verstehen, dass *C-ITS* selbst kein Endziel ist, sondern ein Mittel, um *Anwendungsdienste* (3.25) bereitzustellen.

ANMERKUNG Die Beziehungen zwischen externen und internen Unternehmensobjekten für C-ITS, wie sie mit Bild 2 beschrieben werden, könnten auch anderen ITS-Teilsystemen zugeordnet werden. Dies impliziert, dass sich die Anordnung von Objekten und ihre Zuweisung zu internen und externen Objekten in anderen Paradigmen ändern kann.

6.4 Interne Unternehmensobjekte

C-ITS als *interne Unternehmensobjekte* bestehen aus einem Satz an spezifischen *Rollen* (3.22). Diese werden in den nachfolgenden Abschnitten dieses Dokuments identifiziert und beschrieben. Die Methodik, die beschreibt, wie die *Rollen* und *Verantwortlichkeiten* (3.21) ursprünglich identifiziert und verifiziert wurden, findet sich in Anhang A.

7 Rollen und Verantwortlichkeiten

7.1 Einleitung

Alle *Rollen* (3.22) und die entsprechenden *Verantwortlichkeiten* (3.21), die durch die Verwendung der in Anhang A beschriebenen Methodik identifiziert wurden, werden in den folgenden Absätzen beschrieben.

7.2 Allgemeine Beschreibung der Organisationsarchitektur

In der allgemeinen Ansicht der Organisationsarchitektur wurden vier grundlegende *Rollen* (3.22) identifiziert (Bild 3):

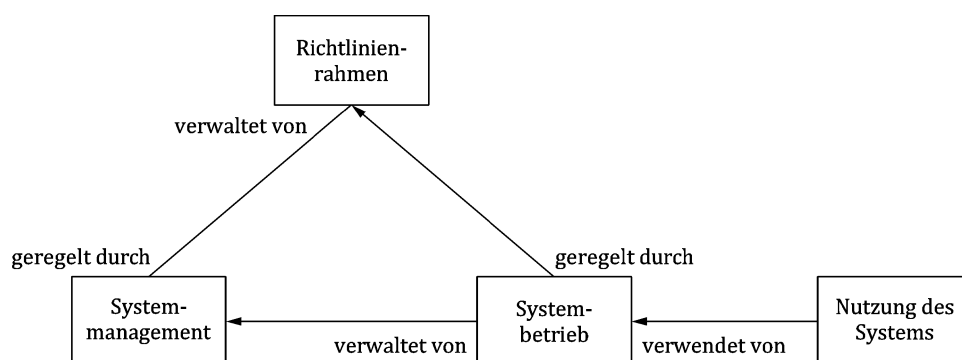


Bild 3 — Globale Beschreibung der Organisationsarchitektur

7.2.1 Systembetrieb

Die *Rolle* (3.22) „Systembetrieb“ ist *verantwortlich* (3.21) für die ordnungsgemäße Ausführung der *Anwendungen* (3.3), die *End-to-End-ITS-Dienste* (3.14) bereitstellen. Dies umfasst die Zuverlässigkeit für die Koordination, die Organisation und die Ausführung des gesamten *Prozesses* (3.18). Eine der wichtigsten Schnittstellen dieser *Rolle* ist der *Akteur* (3.2) der *Rolle* „Funktionsbetrieb“, der das System verwendet.

Beziehungen mit anderen *Rollen* (3.22):

Die *Rolle* (3.22) „Systembetrieb“ ist mit der *Rolle* „Systemmanagement“ verbunden. In dieser Beziehung, die in Bild 3 mit der Benennung „verwaltet von“ bezeichnet wird, stellt der *Akteur* (3.2) mit der *Rolle* „Systemmanagement“ dem *Akteur* mit der *Rolle* „Systembetrieb“ unterstützende Funktionen bereit. Dies umfasst hauptsächlich Funktionen, die das *Verhalten* (3.4) und die *Verantwortlichkeiten* (3.21) von „Systemmanagement“ ermöglichen und vereinfachen.

Die *Rolle* (3.22) „Systembetrieb“ ist mit der *Rolle* „Richtlinienrahmen“ verbunden. In dieser Beziehung, die in Bild 3 mit der Benennung „geregelt durch“ bezeichnet wird, stellt der *Akteur* (3.2) mit der *Rolle* „Richtlinienrahmen“ dem *Akteur* mit der *Rolle* „Systembetrieb“ Richtlinien und Vorschriften sowie ihre Vollstreckung bereit.

Die *Rolle* (3.22) „Systembetrieb“ ist mit der *Rolle* „Funktionsbetrieb“ verbunden. In dieser Beziehung, die in Bild 3 mit der Benennung „verwendet von“ bezeichnet wird, stellt der *Akteur* (3.2) mit der *Rolle* „Systembetrieb“ dem *Akteur* mit der *Rolle* „Funktionsbetrieb“ das System bereit. Die *Rolle* „Funktionsbetrieb“ nutzt dieses System.

7.2.2 Funktionsbetrieb

Die *Rolle* (3.22) „Funktionsbetrieb“ ist *verantwortlich* (3.21) für den ordnungsgemäßen Funktionsbetrieb seiner bestimmten *Teilrolle*. Um einen angemessenen Betrieb durchzuführen, nutzt ein *Akteur* (3.2) der *Rolle* „Funktionsbetrieb“ das vom *Akteur* der *Rolle* „Systembetrieb“ bereitgestellte System.

7.2.3 Systemmanagement

Die *Rolle* (3.22) „Systemmanagement“ ist *verantwortlich* (3.21) dafür, alle erforderlichen Managementaktivitäten innerhalb des Systems zu erfüllen. Dies umfasst insbesondere Aktivitäten, die den „Systembetrieb“ unterstützen. Zusätzliche *Aktionen* (3.1) sind das Management der „Richtlinienrahmen“-Aktivitäten.

Beziehung mit anderen *Rollen* (3.22):

Die *Rolle* (3.22) „Systemmanagement“ ist mit der *Rolle* „Richtlinienrahmen“ verbunden. In dieser Beziehung, die in Bild 3 mit der Benennung „verwaltet von“ bezeichnet wird, stellt der *Akteur* (3.2) mit der *Rolle* „Systemmanagement“ dem *Akteur* mit der *Rolle* „Richtlinienrahmen“ unterstützende Funktionen bereit. Dies umfasst hauptsächlich Funktionen, die das *Verhalten* (3.4) „Richtlinienrahmen“ und die *Verantwortlichkeiten* (3.21) ermöglichen und vereinfachen. Außerdem stellt der *Akteur* mit der *Rolle* „Richtlinienrahmen“ dem *Akteur* mit der *Rolle* „Systemmanagement“ Richtlinien und Vorschriften sowie ihre Vollstreckung bereit. Dies wird in Bild 3 mit der Benennung „geregelt durch“ bezeichnet.

7.2.4 Richtlinienrahmen

Die *Rolle* (3.22) „Richtlinienrahmen“ ist *verantwortlich* (3.21) für alle regulierenden und institutionellen Aktivitäten, die im System erforderlich sind.

Beziehung mit anderen *Rollen* (3.22):

Siehe oben („Systembetrieb“, „Systemmanagement“). Beziehungen der *Rolle* „Richtlinienrahmen“ mit der *Rolle* „Systembetrieb“ und der *Rolle* „Systemmanagement“ wurden bereits in den Unterabschnitten 7.2.1 und 7.2.3 gegeben.

Alle *Hauptrollen* (3.22) „Systembetrieb“, „Systemmanagement“, „Richtlinienrahmen“ und „Funktionsbetrieb“ werden mit *Teilrollen* ausgeführt. Diese werden in den folgenden Unterabschnitten beschrieben.

7.3 Allgemeine Verantwortlichkeiten von Akteuren, die an C-ITS beteiligt sind

7.3.1 Registrierung und Autorisierung

Vor der Verwendung des Systems muss jede *Rolle* (3.22) und deshalb jeder *Akteur* (3.2) dafür *verantwortlich* (3.21) sein, an Aktivitäten hinsichtlich der Anfrage für Zugriffsgenehmigung teilzunehmen. Dies umfasst sowohl die Registrierung als auch die Autorisierung:

- Registrierung – definiert als Registrierung mit dem System selbst, was vor der ersten Verwendung des Systems notwendig ist (im Vergleich zur Anmeldung):
 - Erstellen einer Anfrage zur Registrierung mit dem System,
 - Empfang eines Zertifikats für registrierte ITS-Stationen (3.15).
- Autorisierung – definiert als Autorisierung vor der Nutzung jedes Systems (im Vergleich zur Anmeldung):
 - Erstellen einer Anfrage für die Autorisierung,
 - Empfang einer Bestätigung der Autorisierung.

Angaben der Aktivitäten nach der Registrierungs- oder Autorisierungsanfrage und führend zum Empfang einer Genehmigung oder Bestätigung, basierend auf den Normenregistrierungs- und -autorisierungsmechanismen, die in ISO 14817-2 beschrieben werden.

7.3.2 Privatsphäre- und Datenschutz

Die Definition von C-ITS, wie sie in ISO/TR 17465-1 angegeben wird, erwähnt zwei Hauptmerkmale von C-ITS:

- Die verteilte Implementierung von ITS-Diensten (3.14), die eine große Anzahl an Daten- und Informationsaustauschen zwischen ITS-Stationen (3.15) erfordern, um den entsprechenden End-to-End-ITS-Dienst zu realisieren.
- Das Teilen von Daten und Informationen zwischen ITS-Stationen für einen anderen als den vorgesehenen Zweck.

Beide Merkmale führen zu schwerwiegenden Folgen für C-ITS hinsichtlich Privatsphäre- und Datenschutz.

ISO/TR 12859 bietet eine detaillierte Beschreibung der Privatsphäre- und Datenschutzprobleme für *C-ITS* als Ganzes. Zusätzlich muss dieses wichtige Thema in jeder einzelnen *C-ITS*-Norm reflektiert werden, einschließlich „Rollen und Verantwortlichkeiten“ (dieser Norm). Es wird eine der Hauptaufgaben der *Akteure* (3.2) sein, die eine der in dieser Norm definierten *Rollen* (3.22) beanspruchen, die *Verantwortlichkeiten* (3.21) hinsichtlich des Privatsphäre- und Datenschutzes zu respektieren.

Viele der gesammelten und in C-ITS verarbeiteten Daten / Informationen können mit einer Person assoziiert werden. Dies gilt insbesondere für Daten / Informationen, die von einem Fahrzeug (Floating Car Data) gesammelt wurden, einschließlich sich bewogender *ITS-Stationen* (3.15), z.B. mobile Geräte. Deshalb unterliegt dieser Inhalt strengen Privatsphäre- und Datenschutzbestimmungen und die *Rollen* (3.22), die diesen Inhalt sammeln oder verwalten, müssen sich an die entsprechenden Privatsphäreregeln halten.

Jede *Rolle* (3.22) und daher jeder *Akteur* (3.2) ist *verantwortlich* (3.21) dafür, ISO/TR 12859 und nationale Vorschriften und Gesetze bezüglich Privatsphäre- und Datenschutz zu respektieren, wenn an C-ITS teilgenommen wird.

Im Allgemeinen gilt dies für die folgenden *Aktionen* (3.1):

- Sammeln von Daten / Informationen (Inhalt) – jeder *Akteur* (3.21), der Daten/Informationen sammelt (einschließlich der Übergabe von Daten / Informationen von anderen Parteien), geht mit diesen Daten/Informationen vorsichtig um und respektiert die Privatsphäre des Urhebers, basierend auf den Grundlagen, die in ISO/TR 12859 empfohlen und referenziert werden, und den Internationalen Vereinbarungen, auf die sie sich bezieht.
- Verarbeitung von Daten / Informationen (Inhalt) – jeder *Akteur* (3.2), der Daten / Informationen verarbeitet, geht mit diesen Daten / Informationen vorsichtig um und hält die in ISO/TR 12859 angegebenen Grundlagen sowie die Internationalen Vereinbarungen, auf die sie sich bezieht, ein.
- Löschen von Daten / Informationen (Inhalt) nach der Verwendung – jeder *Akteur* (3.2), der mit Daten / Informationen umgeht, stellt das ordnungsgemäße Löschen von Daten / Informationen nach der Verwendung, basierend auf den in ISO/TR 12859 angegebenen und referenzierten Grundlagen, sicher, und den Internationalen Vereinbarungen, auf die sie sich bezieht.
- Übertragung von Daten / Informationen (Inhalt) – jeder *Akteur* (3.2), der einen *Dienst* (3.25) anbietet, der Daten / Informationen überträgt, respektiert die in ISO/TR 12859 angegebenen Grundlagen, und die Internationalen Vereinbarungen, auf die sie sich bezieht.

Jede in den folgenden Abschnitten beschriebene *Rolle* (3.22) nutzt auf irgendeine Art Daten / Informationen, die in *C-ITS* gesammelt oder genutzt wurden, und muss deshalb diesen Anforderungen entsprechen.

7.4 Rolle: Funktionsbetrieb

Die *Rolle* (3.22) „Funktionsbetrieb“ ist *verantwortlich* (3.21) für alle Aktivitäten in Bezug auf den Funktionsbetrieb des Systems.

Die *Rolle* (3.22) „Funktionsbetrieb“ verfügt über zwei verschiedene Aspekte, die als die *Teilrollen* „Allgemeiner Funktionsbetrieb“ und „Spezifischer Funktionsbetrieb“ modelliert wurden. Jeder *Akteur* (3.2) mit einer *Rolle* (3.22) „Funktionsbetrieb“ verfügt über mindestens eine *Teilrolle* (3.30) in „Allgemeiner Funktionsbetrieb“ und mindestens eine *Teilrolle* in „Spezifischer Funktionsbetrieb“. „Allgemeiner Funktionsbetrieb“ reflektiert die *Prozesskette* (3.19) der entsprechenden *Dienste* (3.25) und „Spezifischer Funktionsbetrieb“ reflektiert die funktionale *Teilrolle* (3.30) innerhalb eines spezifischen *C-ITS-Szenarios* (3.8, 3.23).

Das folgende Bild zeigt die Beziehung zwischen der *Teilrolle* (3.30) der *Rolle* (3.22) „Funktionsbetrieb“. Das gelbe Oval zeigt ein Beispiel, in dem ein *Akteur* (3.2) die allgemeine *Teilrolle* (3.30) „Dienstanbieter“ und die spezifische *Teilrolle* „Straßenbauunternehmer“ (Bild 4) besitzt:

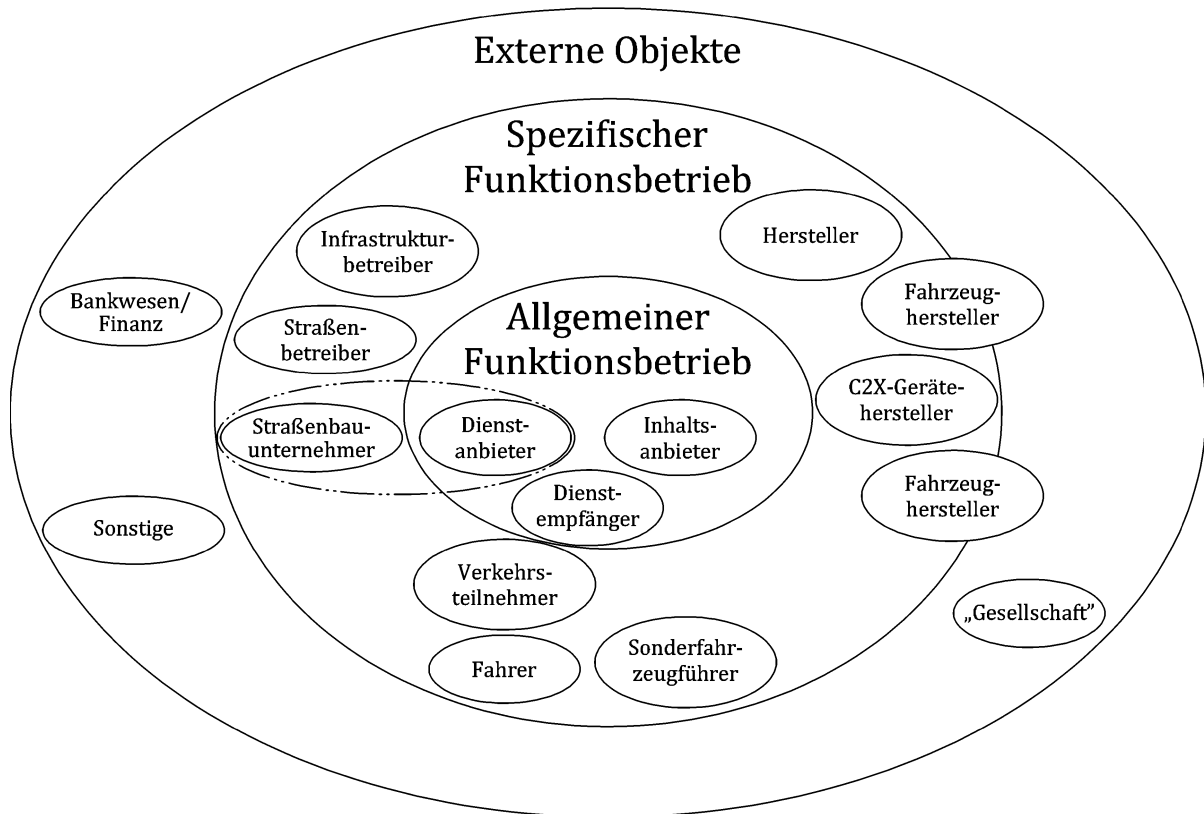


Bild 4 — Beziehung zwischen allgemeinem und spezifischem Funktionsbetrieb

7.4.1 Teilrolle: Allgemeiner Funktionsbetrieb

Die *Teilrolle* „Allgemeiner Funktionsbetrieb“ reflektiert die *Prozesskette* (3.19) der entsprechenden *Dienste* (3.25).

Die *Teilrolle* „Allgemeiner Funktionsbetrieb“ besteht aus den *Teilrollen* „Inhaltsanbieter“, „Dienstanbieter“ und „Dienstempfänger“.

7.4.1.1 Teilrolle: Inhaltsanbieter

Die *Teilrolle* „Inhaltsanbieter“ muss verschiedene Arten an Inhalten bereitstellen. Dies umfasst jeden Datentyp zwischen Rohdaten und auf höchstes Niveau (vor-)verarbeiteten Informationen.

Vor der Bereitstellung des Inhalts muss die *Teilrolle* für die Registrierung von sich selbst als Inhaltsanbieter und dem bereitgestellten Inhalt *verantwortlich* (3.21) sein:

- Abonnement von Inhaltsbereitstellungsaktivitäten,
- Abbruch von Inhaltsbereitstellungsaktivitäten,
- Registrierung von Inhalt (Daten/Informationen),
- Abbruch/Abmeldung von Inhalt (Daten/Informationen).

Angaben der Inhaltsregistrierung (Daten/Informationen) hinsichtlich Aktivitäten können in ISO 14817-2 gefunden werden.

Die *Verantwortlichkeiten* (3.21) in Verbindung mit dieser *Teilrolle* (3.30), die eine enge Beziehung mit dem *Dienstanbieter* selbst haben, lauten:

- Empfang der Inhaltsanfrage,
- Erhalt von Inhalt (Daten/Informationen),
- Bereitstellung von Inhalt (Daten/Informationen).

Außerdem ist die *Teilrolle* „Inhaltsbereitstellung“ verantwortlich für die Gewährleistung der Datenintegrität.

7.4.1.2 Teilrolle: Dienstanbieter

Die *Teilrolle* „Dienstanbieter“ muss die *Teilrolle* „Inhaltsanbieter“ mit der *Teilrolle* „Dienstempfänger“ verbinden.

Die *Teilrolle* „Dienstanbieter“ identifiziert, welcher Algorithmus sich für den *End-to-End-ITS-Dienst* (3.14) eignet. Sie legt den Inhalt fest, der erforderlich ist, um den *ITS-Dienst* zu betreiben, führt den *ITS-Dienst* danach aus und stellt eine geeignete *Dienstantwort* (3.25) bereit. Der Inhalt, der erforderlich ist, um den *ITS-Dienst* zu betreiben, wird von der *Teilrolle* „Inhaltsanbieter“ angefragt und empfangen. Die *Inhaltsergebnisse* müssen an die *Teilrolle* „Dienstempfänger“ geliefert werden.

Vor der Bereitstellung des *ITS-Dienstes* (3.15) muss die Registrierung des *ITS-Dienstes* mit der *Rolle* (3.22) „Dienstkatalogmanagement“ erforderlich sein. Die *Teilrolle* „Dienstanbieter“ muss für folgende Aktivitäten verantwortlich sein:

- Abonnement des neuen *ITS-Dienstes* (3.14),
- Abbruch/Abmeldung des *ITS-Dienstes*.

Angaben zu diesen Aktivitäten werden in EN ISO 17419 beschrieben.

Die *Verantwortlichkeiten* (3.21) in Bezug auf die *Teilrolle* „Dienstanbieter“, die eine enge Verbindung zur Ausführung des *Dienstes* (3.25) selbst haben, lauten:

- Empfang der Dienstanfrage,
- Auswahl des *ITS-Dienstes* (3.14) / der Anwendung (3.3) / des Algorithmus,
- Betrieb des *ITS-Dienstes* / der Anwendung / des Algorithmus (Dienstherzeugung),
- Anfrage von Inhalt (Daten/Informationen) für die Dienstauführung,
- Erhalt von Inhalt (Daten/Informationen) für die Dienstauführung,
- Bereitstellung des Dienstes (Ergebnis).

7.4.1.3 Teilrolle: Dienstempfänger

Die *Teilrolle* „Dienstempfänger“ umfasst das Auslösen der *ITS-Dienste* (3.14), die im System verfügbar sind. Die Entität, die die *Teilrolle* besetzt, gibt deshalb *Dienstanfragen* (3.25) aus und empfängt *Dienstantworten*.

Die *Verantwortlichkeiten* (3.21) in Bezug auf die *Teilrolle* „Dienstempfänger“ besitzen deshalb eine enge Verbindung zum „Dienstbetrieb“ selbst:

- Erstellen der Dienstanfrage,

- Erkennung der Dienstergebnispräsentation,
- Beurteilung des Reaktionsbedürfnisses,
- angemessene Reaktion,
- Abonnement des Dienstes.

7.4.2 Teilrolle: Spezifischer Funktionsbetrieb

Die *Teilrolle* „Spezifischer Funktionsbetrieb“ reflektiert die funktionale *Teilrolle* innerhalb eines spezifischen *C-ITS-Szenarios* (3.8, 3.23).

Die *Teilrolle* „Spezifischer Funktionsbetrieb“ besteht aus den *Teilrollen* „Verkehrsteilnehmer“, „Infrastrukturbetreiber“ und „Hersteller“.

7.4.2.1 Teilrolle: Verkehrsteilnehmer

Die *Teilrolle* „Verkehrsteilnehmer“ fasst die Verkehrsteilnehmer in einem spezifischen *C-ITS-Szenario* (3.8, 3.23) zusammen.

Die *Teilrolle* „Verkehrsteilnehmer“ besteht aus den *Teilrollen* „Fahrer“ und „Sonderfahrzeugführer“.

7.4.2.1.1 Teilrolle: Fahrer

Die *Teilrolle* Fahrer nimmt an einem spezifischen *C-ITS-Szenario* (3.8, 3.23) als Fahrzeugführer teil.

7.4.2.1.2 Teilrolle: Sonderfahrzeugführer

Die *Teilrolle* „Sonderfahrzeugführer“ nimmt an einem spezifischen *C-ITS-Szenario* (3.8, 3.23) als Fahrer eines Sonderfahrzeugs wie eines Polizeiautos oder eines Rettungsfahrzeugs teil.

7.4.2.2 Teilrolle: Infrastrukturbetreiber

Die *Teilrolle* „Infrastrukturbetreiber“ fasst *Infrastrukturbetreiber* (3.12) zusammen, die an einem spezifischen *C-ITS-Szenario* (3.8, 3.23) beteiligt sind.

Die *Teilrolle* „Infrastrukturbetreiber“ besteht aus den *Teilrollen* „Straßenbetreiber“ und „Straßenbauunternehmer“.

7.4.2.2.1 Teilrolle: Straßenbetreiber

Die *Teilrolle* „Straßenbetreiber“ muss für die Funktionstüchtigkeit einer Straße *verantwortlich* (3.21) sein.

7.4.2.2.2 Teilrolle: Straßenbauunternehmer

Die *Teilrolle* „Straßenbauunternehmer“ muss für die Durchführung von Straßenbauarbeiten *verantwortlich* (3.21) sein.

7.4.2.3 Teilrolle: Hersteller

Die *Teilrolle* „Hersteller“ muss für die Herstellung von Produkten *verantwortlich* (3.21) sein, die in einem spezifischen *C-ITS-Szenario* (3.8, 3.23) verwendet werden.

Die *Teilrolle* „Hersteller“ besteht aus den *Teilrollen* „C2X-Gerätehersteller“, „Fahrzeughersteller“ und „Infrastrukturhersteller“.

7.4.2.3.1 Teilrolle: C2X-Gerätehersteller

Die *Teilrolle* „C2X-Gerätehersteller“ muss für die Herstellung von C2X-Geräten *verantwortlich* (3.21) sein.

7.4.2.3.2 Teilrolle: Fahrzeughersteller

Die *Teilrolle* „Fahrzeughersteller“ muss für die Herstellung von Fahrzeugen *verantwortlich* (3.21) sein.

7.4.2.3.3 Teilrolle: Infrastrukturhersteller

Die *Teilrolle* „Infrastrukturhersteller“ muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Herstellung von Infrastrukturprodukten (3.12), die in einem spezifischen *C-ITS-Szenario* (3.8, 3.23) verwendet werden.

7.5 Rolle: Systemmanagement

Die *Rolle* (3.22) „Systemmanagement“ ist *verantwortlich* (3.21) für alle Managementaktivitäten im System. Sie unterstützt den „Systembetrieb“ und den „Richtlinienrahmen“.

Die *Teilrollen* der *Rolle* (3.22) „Systemmanagement“ werden von den in ITIL V3 definierten Rollen abgeleitet (Information Technology Infrastructure Library) [20]. Nicht alle *Rollen* aus ITIL V3 werden in C-ITS verwendet – die hinsichtlich des Detailniveaus und der C-ITS-Eigenschaften angemessenen Rollen wurden ausgewählt. Wo nötig, wurden *Rollen* zusammengeführt und umbenannt.

Das Systemmanagement ist eine verteilte Rolle (mehrere Entitäten).

7.5.1 Teilrolle: Dienstkatalogmanager

Die *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Aktualisierung des *Dienstkatalogs* (3.25), der sämtliche registrierten *ITS-Dienste* (3.14) und ihren Status auflistet. Diese umfasst:

- Hinzufügen neuer ITS-Dienste zum Dienstkatalog,
- Entfernen von ITS-Diensten, die aus dem Dienstkatalog ausgetragen werden.

Eine detaillierte Beschreibung kann CEN ISO/TS 17419 entnommen werden.

7.5.2 Teilrolle: C-ITS-Architekt

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Wartung der implementierten *C-ITS-Architektur* (3.8), einschließlich Architektursichtweisen.

7.5.3 Teilrolle: Änderungsmanager

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für alle Änderungsaktivitäten, einschließlich der Sammlung von Änderungsanfragen, des Umgangs mit Änderungsanfragen und der Anwendung von Änderungen.

7.5.4 Teilrolle: Testmanager

Diese *Teilrolle* muss sicherstellen, dass die eingesetzten *ITS-Dienste* (3.14) ihre Spezifikation erfüllen.

7.5.5 Teilrolle: Service Level Manager

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Verhandlung von *C-ITS-Dienstgütevereinbarungen* (3.14) und sicherstellen, dass diese erfüllt werden.

7.5.6 Teilrolle: Homologationsmanager

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Produktzertifizierung, die Prüfung oder Autorisierung vor dem Einsatz.

7.5.7 Teilrolle: Compliance Manager

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) dafür sein, sicherzustellen, dass Normen, Richtlinien, Gesetze und Vorschriften für *C-ITS* (3.8) befolgt und angewandt werden.

7.5.8 Teilrolle: Finanzmanager

Diese *Teilrolle* ist abhängig von der Art des *ITS-Dienstes* (3.14) optional (z. B. kostenlose verkehrsbezogene Informationen im Vergleich zu kommerziellen Diensten). Der Finanzmanager ist *verantwortlich* (3.21) für die Verwaltung von Budgets, die Buchhaltung und Abrechnungen in Zusammenhang mit dem *ITS-Dienst* (3.14).

7.5.9 Teilrolle: Dienstbesitzer

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Entwicklung und Bereitstellung eines bestimmten *C-ITS-spezifischen* (3.8) *End-to-End-ITS-Dienstes* (3.14) innerhalb der vereinbarten *Dienstniveaus* (3.25). Das Eigentum von *Diensten* muss außerdem auf schrittweisem Niveau je Prozess (Inhaltsanbieter, Dienst-anbieter) erfolgen.

7.5.10 Teilrolle: Projektmanager

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für das Planen und Koordinieren der Ressourcen (einschließlich Software, Hardware), um *C-ITS* (3.8) einzusetzen, zu betreiben und zu warten.

7.5.11 Teilrolle: Informationssicherheitsmanager

Diese *Teilrolle* muss dafür *verantwortlich* (3.21) sein, die Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit des Systems, der Daten, der Informationen, der *C-ITS-Dienste* (3.14) und des *Dienstempfängers* (3.28) sicherzustellen.

7.5.12 Privatsphärenmanager

Diese *Teilrolle* muss für das Einhalten von Vorschriften *verantwortlich* (3.21) sein, die von der Datenschutzbehörde definiert werden.

7.6 Rolle: Systembetrieb

Die *Rolle* (3.22) „Systembetrieb“ muss *verantwortlich* (3.21) sein für sämtliche Aktivitäten in Bezug auf den Betrieb des Systems.

Die *Teilrollen* der *Rolle* (3.22) „Systembetrieb“ werden von den in ITIL V3 definierten Rollen abgeleitet (Information Technology Infrastructure Library) [20]. Nicht alle *Rollen* aus ITIL V3 werden in C-ITS verwendet – die hinsichtlich des Detailniveaus und der C-ITS-Eigenschaften angemessenen Rollen wurden ausgewählt. Wo nötig, wurden *Rollen* zusammengeführt und umbenannt.

7.6.1 Teilrolle: Kapazitätsmanager

Diese *Teilrolle* muss dafür *verantwortlich* (3.21) sein, sicherzustellen, dass die *ITS-Dienste* (3.14) und die *Infrastruktur* (3.12) in der Lage sind, die vereinbarten Kapazitäts- und Leistungsziele bereitzustellen.

7.6.2 Teilrolle: Verfügbarkeitsmanager

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für das Definieren, Analysieren, Planen, Messen und Verbessern sämtlicher Aspekte der Verfügbarkeit eines kooperativen Systems.

7.6.3 Teilrolle: Technischer Analyst

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Bereitstellung von technischem Fachwissen und Support für das technische Management der C-ITS-Infrastruktur (3.12).

7.6.4 Teilrolle: Konfigurationsmanager

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Pflege von Informationen über die *Infrastruktur* (3.12)/ Geräte/Hardware, die erforderlich ist, um C-ITS-Dienste (3.14) bereitzustellen.

7.6.5 Teilrolle: IT Operations Manager

Diese Teilrolle muss für den ordnungsgemäßen Betrieb des IT-Systems *verantwortlich* (3.21) sein.

7.6.6 Teilrolle: Zugriffsmanager

Diese Teilrolle muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Gewährung des Rechts, einen C-ITS-Dienst (3.14) zu nutzen. Dieses Recht wird autorisierten *Dienstempfängern* (3.25) gewährt und beugt dem Zugriff durch nicht autorisierte *Dienstempfänger* (3.28) vor.

7.7 Rolle: Richtlinienrahmen

Die *Rolle* (3.22) „Richtlinienrahmen“ muss *verantwortlich* (3.21) sein für sämtliche Regelungs- und Institutionsaktivitäten im System und regelt die Verwaltungs- und Systembetriebsaktivitäten.

7.7.1 Teilrolle: Nicht regulatorische Richtlinieninstitution

Diese *Teilrolle* muss *verantwortlich* (3.21) sein für die Definition nicht regulatorischer Richtlinien (z. B. Vereinbarungen zwischen *Interessenvertretern* (3.29), Vorschriften) hinsichtlich des Entwurfs, der Implementierung, des Einsatzes oder des Betriebs von C-ITS (3.8).

7.7.2 Teilrolle: CCMS (Cooperative ITS Credential Management System)

Diese *Teilrolle* ist eine hochrangige, aggregierte Darstellung der miteinander verbundenen Systeme, die vertrauenswürdige Kommunikationen zwischen Mobilgeräten und anderen Mobilgeräten, Verkehrsgeräten und Zentren ermöglichen und Daten schützen, die sie vom nicht autorisierten Zugriff verwalten.

7.7.3 Behörde für Privatsphäre

Muss für die Definition von Privatsphärerichtlinien verantwortlich sein.

7.7.4 Behörde für Informationssicherheit

Muss für die Definition von Informationssicherheitsrichtlinien verantwortlich sein.

7.7.5 Teilrolle: Autorität

Diese *Teilrolle* muss dafür *verantwortlich* (3.21) sein, regulatorische Richtlinien hinsichtlich des Entwurfs, der Implementierung, des Einsatzes oder des Betriebs von C-ITS zu definieren.

Eine Beschreibung findet sich im nationalen Dokument, das die Ziele beschreibt.

7.7.5.1 Teilrolle: Legislative

Die Legislative ist definiert als eine Institution, die *verantwortlich* (3.21) ist für das Erlassen von Gesetzen innerhalb eines Staates.

7.7.5.2 Teilrolle: Jurisdiktion

Jurisdiktion ist definiert als das Recht, die Macht oder die Behörde, die Recht spricht, indem sie sich Auseinandersetzungen anhört und festlegt.

7.7.5.3 Teilrolle: Exekutive

Exekutive ist definiert als die exekutive Behörde eines Staates.

7.8 Profile

Ein Profil stellt einen Satz an einer oder mehreren Grundzuweisungen von *Rollen* (3.22) und, wo anwendbar, die Identifizierung von ausgewählten Klassen bereit, die Teilmengen, Optionen und Parametern dieser *Grundrollen* entsprechen (oder im Falle von ITS-Systemen Normen oder anderweitig definierte Systeme), die notwendig sind, um eine bestimmte Funktion/einen bestimmten *Dienst* (3.25) mit den zugehörigen Eigenschaften durchzuführen.

Die verschiedenen Profile zeigen wichtige Eigenschaften einer Organisationsarchitektur auf:

- eine Rolle (3.22) kann mehreren Akteuren (3.2) zugewiesen werden,
- ein Akteur kann mehrere Rollen innehaben.

8 Konformität

Es wird empfohlen, dass die Implementierung einer Organisationsarchitektur für *C-ITS* mit dieser Internationalen Norm konform sein sollte. Konformität mit dieser Internationalen Norm wird erzielt, wenn alle *Rollen* (3.22) und *Teilrollen* (3.30), die in Abschnitt 7 beschrieben werden, den entsprechenden *Akteuren* (3.2) in *C-ITS* zugewiesen werden.

Anhang A (informativ)

Methodik und ihre Beispielanwendung

A.1 Methodik zur Identifizierung von Kooperativen ITS-Rollen, -Verhalten und -Verantwortlichkeiten

A.1.1 Einleitung

Um die *Rollen* (3.22) und *Verantwortlichkeiten* (3.21) im Zusammenhang mit Kooperativen ITS, basierend auf Architektur(en) für kooperative Systeme, zu identifizieren, wird eine abstrakte Methodik definiert. Diese Methodik kann auf einen beliebigen *C-ITS-Dienst* (3.14) angewandt werden. Sie beginnt bei der Identifizierung der *ITS-Dienst-spezifischen Interessenvertreter* (3.29) und *Akteure* (3.2), identifiziert ihr *Verhalten* (3.4) und ihre *Verantwortlichkeiten* (3.21) mit der Unterstützung einer abstrakten *Prozessbeschreibung* (3.18) des *Dienstbetriebs* und überträgt schließlich die Ergebnisse auf ein grundlegendes Organisationsmodell für diesen *ITS-Dienst*.

A.1.2 Interessenvertreter

Für die Implementierung von C-ITS müssen verschiedene Akteure von unterschiedlichen Branchen, die noch nicht zusammengearbeitet haben, kooperieren, um eine oder mehrere der zahlreichen Implementierungsszenarien (3.23) des *ITS-Dienstes* (3.14) zu realisieren.

Interessenvertreter (3.29) sind nicht notwendigerweise aktive Teilnehmer an C-ITS – sie haben nur ein gelegentliches Interesse am Einsatz und/oder an dem Betrieb von C-ITS selbst. Deshalb umfasst die Gruppe der *Interessenvertreter* die folgenden Entitäten:

- nationale/regionale Behörden (z. B. Regierung, Ministerium),
- Interessengruppen (z. B. Nutzer (3.31)),
- Lobbygruppen (z. B. Industrie),
- Industrieverbände.

A.1.2.1 Akteure

C-ITS kann in verschiedenen *Szenarien* (3.23) mit der Teilnahme unterschiedlicher *Akteure* (3.2) implementiert werden. Es wurde eine Struktur entwickelt, um die verschiedenen *Akteure* eindeutig anzuordnen. Auf der ersten Ebene sind die Strukturelemente die C-ITS-Komponenten, denen das Verhalten der *Akteure* zugewiesen werden kann, genauer gesagt:

- die Hardwareplattform (Sensoren, Aktuatoren, sonstige), die erforderlich ist, um den ITS-Dienst (3.14) auszuführen. Sowohl mobil als auch statisch,
- die auf dieser Hardwareplattform laufende Software zur Bereitstellung des ITS-Dienstes.

Die *Akteure* (3.2) in diesen Feldern sind weiter unterteilt in diejenigen, die *verantwortlich* (3.21) sind für:

- Betrieb,
- Systemmanagementfunktionen, wie Wartung und Installation/Demontage,

— Richtlinienrahmenfunktionen, wie Vereinbarungen hinsichtlich Rahmen.

BEISPIEL Es wird einen *Akteur* geben, der ein *Verhalten* (3.4) und *Verantwortlichkeiten* (3.21) besitzt, die mit dem Betrieb der Hardwareplattform verknüpft sind. Ein anderer wird den Softwareteil warten.

Der Schwerpunkt dieser Norm liegt auf dem Betrieb von *C-ITS* – andere Felder werden nur berücksichtigt, wenn sie Funktionen umfassen, die den Systembetrieb direkt unterstützen. Dies gilt für das Systemmanagement und den Richtlinienrahmenteil, die den Systembetrieb unterstützen.

Basierend auf dieser groben Struktur, werden die folgenden *Akteure* (3.2) identifiziert. (Die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sollte nur eine Idee der potentiellen *Akteure* vermitteln.)

a) Hardware

1) Betrieb

- Straßenbetreiber
- Radiostation
- Kommunikationsanbieter
- Fahrer
- Reisender
- Fahrzeughersteller
- Fahrzeuglieferant
- Hersteller von Mobilgeräten

2) Systemmanagement

- Straßenerhaltungspersonal
- Kommunikationserhaltungspersonal
- OEM-Händlernetzwerk
- *Infrastrukturhersteller* (3.12)
- Fahrzeughersteller
- *Dienstanbieter* (3.25)
- Verkehrsmanager
- Fracht- und Flottenmanager
- Polizei

3) Richtlinienrahmen

- Normierungsgremien

- Zertifizierungsorganisation
- nationale / europäische Gerichtswesen
- Konsortium von *Interessenvertretern* (3.29)/*Akteuren* (3.2)

b) Software

1) Betrieb

- Softwareanbieter
- Fahrer
- Straßenbetreiber

2) Systemmanagement

- Softwarewartungsanbieter
- Softwareanbieter
- Fahrzeughersteller
- *Infrastrukturhersteller* (3.12)
- Problemmanager

3) Richtlinienrahmen

- *Public-Key-Infrastruktur* (3.20)/vertrauenswürdige dritte Partei
- Normierungsgremien
- Konsortium von *Interessenvertretern* (3.29)/*Akteuren* (3.2)

A.1.3 Grundlegende Dienst-unabhängige Prozessbeschreibungen

A.1.3.1 Angewandter Ansatz

Als Vorbereitung für die Identifizierung des grundlegenden Organisationsmodells bietet die Methodik einen zweistufigen Ansatz. Der Startpunkt ist der *ITS-Dienst* (3.14), für den die entsprechende Organisationsstruktur festgelegt werden muss.

Prinzipiell ist jeder *ITS-Dienst* ein Satz an verschiedenen *Anwendungen* (3.3), die zusammenarbeiten, um dem Nutzer das *Dienstergebnis* (3.25) bereitzustellen. Zusammen bilden diese *Anwendungen* einen Verlauf von *Aktionen* (3.1), die charakteristisch für den spezifischen *ITS-Dienst* sind. Dieser wird *Prozess* (3.18) genannt. Der in diesem Unterabschnitt beschriebene Ansatz unterscheidet zwischen zwei verschiedenen Beschreibungsperspektiven – einem *sequentiellen Prozess* (3.24) mit seinen Variationen für *Dienste im Push-Modus* (3.27) und *Pull-Modus* (3.26). Und einem *Datenlebenszyklusprozess* (3.16) – der das Transformationsergebnis des *sequentiellen Prozesses* ist und schließlich seinen Weg in das grundlegende Organisationsmodell findet.

A.1.3.2 Beschreibung des sequentiellen Prozesses

A.1.3.2.1 Push- und Pull-Modus

Die Beschreibung des *sequentiellen Prozesses* (3.24) folgt in seiner Zeitachse den einzelnen *Aktionen* (3.1), die von den entsprechenden *Anwendungen* (3.3) geformt werden. Daher beginnt die Beschreibung nicht unbedingt von der Erkennung des Ereignisses, sondern kann mit der Anfrage, den *ITS-Dienst* (3.14) auszuführen, beginnen.

Im Allgemeinen gibt es eine Unterscheidung zwischen *ITS-Diensten im Push-Modus* (3.27) und im *Pull-Modus* (3.26). Ein *ITS-Dienst im Push-Modus* besteht aus zwei unabhängigen *Prozessen* (3.18), die jeweils den Verlauf der Ereignisse einer oder mehrerer *Anwendungen* beschreiben:

- einer sammelt die Daten (z. B. periodisch innerhalb eines definierten Zeitintervalls ausgelöst) und speichert diese vorübergehend in einer Datenbank für eine zukünftige Verwendung,
- der andere enthält die *Hauptprozesse* des *ITS-Dienstes*, der die Eingangsdaten (normalerweise diejenigen, die im anderen *Prozess* gesammelt wurden) in das *Dienstergebnis* (3.25) umwandelt, indem der Dienst-spezifische Algorithmus ausgeführt wird.

Der Zwischenspeicher/die Datenbank verknüpfen unabhängige *Prozesse* miteinander. (Bild A.1)

Die Klassifizierung eines *ITS-Dienstes* als *Dienst im Push-Modus* basiert auf den Eigenschaften der Inhaltsbereitstellung: der Inhalt, der für die Ausführung des *Dienstes* erforderlich ist, wird nicht explizit angefragt, wenn die zugehörige *Anwendung* (3.3) diesen Inhalt benötigt, sondern wird konstant gesammelt und in einer temporären Datenbank gepuffert. Das Sammeln des Inhalts umfasst interne Prozesse (eigene Sensoren) sowie die Lieferung von Informationen durch Dritte mit Unterstützung eines Kommunikationsanbieters.

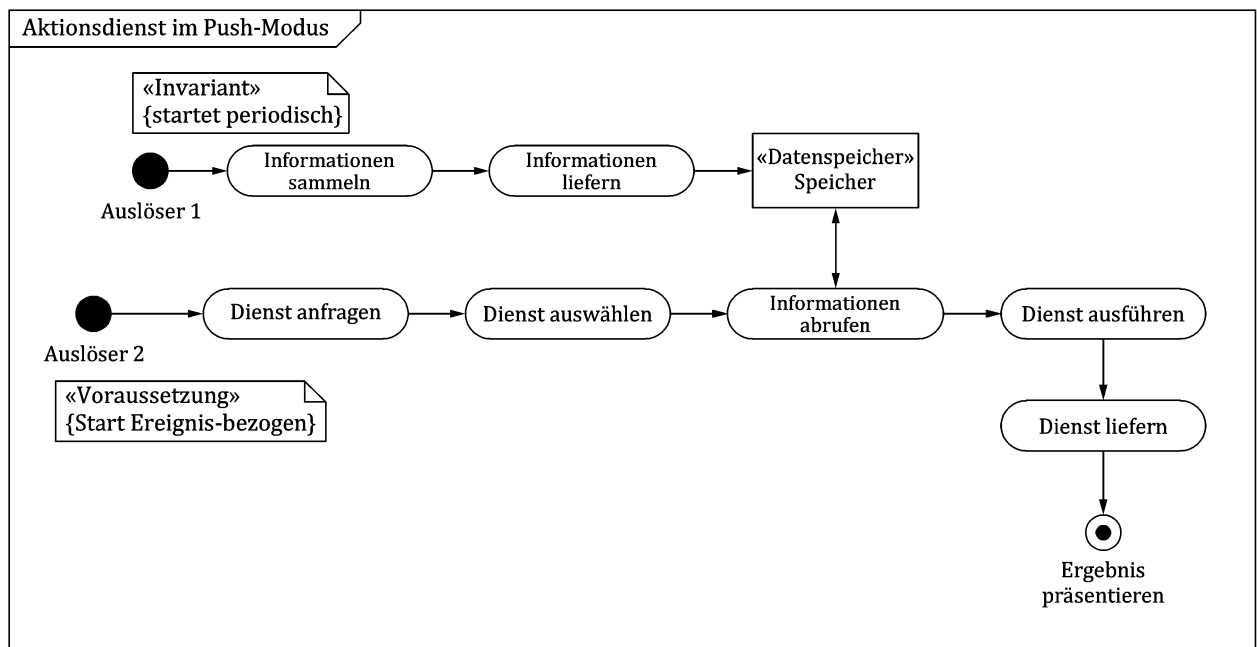


Bild A.1 — Beschreibung des abstrakten Prozesses eines Dienstes im Push-Modus

Ein *Dienst im Pull-Modus* (3.26) fragt explizit den Inhalt an, der für die Übertragung des *Dienstergebnisses* (3.25) erforderlich ist. Verglichen mit dem *Dienst im Push-Modus* (3.27) bedeutet dies, dass kein konstantes, periodisch ausgelöstes Sammeln und Puffern von Daten stattfindet. Der erforderliche Inhalt wird auf Anfrage gesammelt (Bild A.2).