

DIN EN 61158-500

ICS 35.100.70; 35.160

Einsprüche bis 2013-10-19
Ersatzvermerk
siehe unten**Entwurf****Industrielle Kommunikationsnetze –
Feldbusse –****Teil 5-x: Dienstfestlegungen des Application Layer
(Anwendungsschicht) – Typ x-Elemente (IEC 65C/700/CDV:2012);
Englische Fassung FprEN 61158-5-X:2012, nur auf CD-ROM**

Industrial communication networks –

Fieldbus specifications –

Part 5-x: Application layer service definition – Type x elements (IEC 65C/700/CDV:2012);

English version FprEN 61158-5-X:2012, only on CD-ROM

Réseaux de communication industriels –

Spécifications des bus de terrain –

Partie 5-x: Définition des services de la couche application – Éléments de

Type x (CEI 65C/700/CDV:2012);

Version anglaise FprEN 61158-5-X:2012, seulement en CD-ROM

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-08-19 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de 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 dke@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (Hausanschrift: Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main).

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

Ersatzvermerk

Vorgesehen als Ersatz für DIN EN 61158-5-2:2013-01, DIN EN 61158-5-3:2013-01,
DIN EN 61158-5-4:2008-09, DIN EN 61158-5-5:2008-09, DIN EN 61158-5-9:2008-09,
DIN EN 61158-5-10:2013-01, DIN EN 61158-5-12:2013-01, DIN EN 61158-5-13:2008-09,
DIN EN 61158-5-14:2013-01, DIN EN 61158-5-19:2013-01, DIN EN 61158-5-20:2013-01 und
DIN EN 61158-5-22:2013-01

Gesamtumfang 2908 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Die Englische Fassung des europäischen Dokuments FprEN 61158-5-X:2012 „Industrielle Kommunikationsnetze – Feldbusse – Teil 5-x: Dienstfestlegungen des Application Layer (Anwendungsschicht) – Typ x-Elemente“ (Entwurf in der Umfrage) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden.

Die Internationale Elektrotechnische Kommission (IEC) und das Europäische Komitee für Elektrotechnische Normung (CENELEC) haben vereinbart, dass ein auf IEC-Ebene erarbeiteter Entwurf für eine Internationale Norm zeitgleich (parallel) bei IEC und CENELEC zur Umfrage (CDV-Stadium) und Abstimmung als FDIS (en: Final Draft International Standard) bzw. Schluss-Entwurf für eine Europäische Norm gestellt wird, um eine Beschleunigung und Straffung der Normungsarbeit zu erreichen. Dem entsprechend ist das internationale Dokument IEC 65C/700/CDV:2012 „Industrial communication networks – Fieldbus specifications – Part 5-x: Application layer service definition – Type x elements“ unverändert in den Entwurf FprEN 61158-5-X:2012 übernommen worden.

Das internationale Dokument wurde vom SC 65C „Industrial networks“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet.

Bei der Abstimmung zu dem Europäischen Schluss-Entwurf bei CENELEC und dem Internationalen Schluss-Entwurf bei IEC [Final Draft International Standard (FDIS)] sind jeweils nur „JA/NEIN“-Entscheidungen möglich, wobei „NEIN“-Entscheidungen fundiert begründet werden müssen. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 956 „Feldbus“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Das Präsidium des DIN hat mit Präsidialbeschluss 1/2004 festgelegt, dass DIN-Normen, deren Inhalt sich auf internationale Arbeitsergebnisse der Informationsverarbeitung gründet, unter bestimmten Bedingungen allein in englischer Sprache veröffentlicht werden dürfen. Diese Bedingungen sind für den vorliegenden Normentwurf erfüllt.

Da sich die Benutzer des vorliegenden Normentwurfs der englischen Sprache als Fachsprache bedienen, wird die englische Fassung der E DIN EN 61158-500 veröffentlicht. Zu deren Abschnitt 3, der die Begriffe festlegt, wurde eine Übersetzung angefertigt und als informativer Nationaler Anhang NA des vorliegenden Normentwurfs hinzugefügt. Für viele der verwendeten Begriffe existieren keine gebräuchlichen deutschen Benennungen, da sich die deutschen Anwender in der Regel ebenfalls der englischen Benennungen bedienen. Dieser Normentwurf steht nicht in unmittelbarem Zusammenhang mit Rechtsvorschriften und ist nicht als Sicherheitsnorm anzusehen.

Einführung

Ein Feldbus ist ein digitaler serieller Datenbus für die Kommunikation zwischen Geräten der industriellen Automatisierungstechnik wie beispielsweise Messeinrichtungen, Stellgliedern, Reglern und speicherprogrammierbaren Steuerungen. Die Normen der Reihe DIN EN 61158 legen eine Anzahl von Feldbus-Protokolltypen fest. Der vorliegende Normentwurf legt die Dienste der Anwendungsschicht für die einzelnen Typen fest.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 61158-5-2:2013-01, DIN EN 61158-5-3:2013-01, DIN EN 61158-5-4:2008-09, DIN EN 61158-5-5:2008-09, DIN EN 61158-5-9:2008-09, DIN EN 61158-5-10:2013-01, DIN EN 61158-5-12:2013-01, DIN EN 61158-5-13:2008-09, DIN EN 61158-5-14:2013-01, DIN EN 61158-5-19:2013-01, DIN EN 61158-5-20:2013-01 und DIN EN 61158-5-22:2013-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Überarbeitung;
- b) bei Typ 2-Elementen die durch Time Sync ASE verwendeten Definitionen auf den neuesten Stand gebracht, Dienste in 6.2 neu nummeriert, Identity ASE in 6.2.1.2.2 auf den neuesten Stand gebracht, Message Router ASE in 6.2.1.2.4 auf den neuesten Stand gebracht, Time Sync ASE in 6.2.1.2.6 auf den neuesten Stand gebracht, FAL-Service Status Code in 6.2.1.3.3 auf den neuesten Stand gebracht, Connection Manager ASE in 6.2.2 auf den neuesten Stand gebracht;
- c) bei Typ 5-Elementen Auffüllen von Telegrammen hinzugefügt;
- d) bei Typ 9-Elementen Zustandsmaschine zum Download-Dienst berichtigt;
- e) bei Typ 10-Elementen dynamisches Frame-Packing, Fragmentierung und Fast Forwarding eingeführt, LLDP-EXT-MIB auf den neuesten Stand gebracht, Autokonfiguration eingeführt, Redundanz nach MRPD (seamless media redundancy) eingeführt, Redundanz nach MRRT entfernt, System Redundancy-Schicht eingeführt, Funktionalität zur Konfiguration im Betrieb eingeführt, Verweisung auf MRP eingeführt, RT-CLASS-Startup und Forwarding verbessert, Startzeit nach Netzausfall verkürzt, neuer Glasfaserkabeltyp CI-PCF eingeführt;
- f) bei Typ 12-Elementen in 6.2.2 explizite Geräteidentifikation eingeführt;
- g) bei Typ 13-Elementen neue Synchronisationsmöglichkeiten eingeführt;
- h) bei Typ 14-Elementen Anforderungen an alle Konformitätsklassen auf den neuesten Stand gebracht;
- i) bei Typ 19-Elementen Verbindungen nach dem Procedure-Consumer-Modell hinzugefügt, Zeitstempelung von Nachrichten hinzugefügt, neue Fähigkeiten zum Umschalten während des Betriebs zur Aufnahme von Redundanz und zur Fehlerbehandlung hinzugefügt;
- j) bei Typ 20-Elementen Datentypen hinzugefügt, Dienste hinzugefügt;
- k) bei Typ 22-Elementen normative Verweisungen auf den neuesten Stand gebracht.

Nationaler Anhang NA (informativ)

E DIN EN 61158-5-2

3.6 Spezielle Begriffe für die Feldbus-Anwendungsschicht Typ 2

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.6.1

zuweisen

(en: **allocate**)

eine Ressource aus einem allgemeinen Bereich für die ausschließliche Nutzung durch eine spezifische Entität zuordnen

3.6.2

Anwendung

(en: **application**)

Funktion oder Datenstruktur, für die Daten verarbeitet oder erzeugt werden

3.6.3**Anwendungsobjekte****(en: application objects)**

mehrere Objektklassen, die einen Nachrichtenaustausch über das Netzwerk und innerhalb des Netzwerkgerätes zur Laufzeit verwalten und bereitstellen

3.6.4**Anwendungsprozess****(en: application process)**

Teil einer verteilten Anwendung in einem Netzwerk, der sich auf einem Gerät befindet und eindeutig adressiert wird

3.6.5**Anwendungsprozessobjekt****(en: application process object)**

Komponente eines Anwendungsprozesses, die über eine FAL-Anwendungsbeziehung identifizierbar und zugänglich ist

3.6.6**Klasse von Anwendungsprozessobjekten****(en: application process object class)**

Klasse von Anwendungsprozessobjekten, die in Bezug auf den Satz der über das Netzwerk zugänglichen Attribute und Dienste der Anwendungsprozessobjekte definiert ist

3.6.7**Anwendungsbeziehung****(en: application relationship)**

kooperative Verbindung zwischen zwei oder mehr Aufrufen von Anwendungsentitäten zum Zweck des Informationsaustausches und der Koordination des gemeinsamen Betriebs. Diese Beziehung wird entweder durch den Austausch von Protokolldateneinheiten der Anwendung oder als Ergebnis von Vorkonfigurationsaktivitäten aktiviert

3.6.8**Anwendungsdienstelement für Anwendungsbeziehungen****(en: application relationship application service element)**

Anwendungsdienstelement, das die alleinigen Mittel für den Aufbau und die Beendigung aller Anwendungsbeziehungen bereitstellt

3.6.9**Endpunkt der Anwendungsbeziehung****(en: application relationship endpoint)**

Kontext und Verhalten einer Anwendungsbeziehung entsprechend der Sicht und Verwaltung durch einen der Anwendungsprozesse innerhalb der Anwendungsbeziehung

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Anwendungsprozess, der in die Anwendungsbeziehung eingeschlossen ist, verwaltet seinen eigenen Endpunkt der Anwendungsbeziehung.

3.6.10**Attribut****(en: attribute)**

Beschreibung eines von außen sichtbaren Merkmals oder einer von außen sichtbaren Funktion eines Objekts

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Attribute eines Objekts enthalten Informationen zu veränderlichen Teilen eines Objekts. Üblicherweise stellen sie Statusinformationen bereit oder steuern den Betrieb eines Objekts. Attribute können auch das Verhalten eines Objekts beeinflussen. Attribute werden in Klassenattribute und Instanzattribute unterteilt.

3.6.11**Verhalten****(en: behavior)**

Angabe, wie ein Objekt auf bestimmte Ereignisse reagiert

3.6.12

Best-Master-Clock-Algorithmus (BMC)

(en: **Best Master Clock Algorithm (BMCA)**)

Algorithmus, der von jedem Knoten durchgeführt wird, um die Uhr zu bestimmen, die die Master-Uhr in einem Subnetz und die Grandmaster-Uhr für die Domäne wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Algorithmus vergleicht vorrangig „Priority1“, die Uhrenqualität, „Priority2“ und die Quellidentität, um den besten Master unter den verfügbaren Kandidaten zu ermitteln.

3.6.13

Grenzuhr

(en: **Boundary Clock**)

Uhr, die über mehrere PTP-Ports in einer Domäne verfügt und die die in der Domäne verwendete Zeitskala aufrechterhält

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie kann als Zeitquelle dienen, d. h. eine Master-Uhr sein, und mit einer anderen Uhr synchronisiert werden, d. h. eine Slave-Uhr sein.

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.3, modifiziert – zweiter Satz in eine Anmerkung geändert]

3.6.14

Klasse

(en: **class**)

Satz von Objekten, die allesamt den gleichen Typ von Systemkomponente repräsentieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Klasse ist eine Verallgemeinerung eines Objekts; eine Vorlage für die Festlegung von Variablen und Methoden. Alle Objekte in einer Klasse sind in ihrer Form und in ihrem Verhalten identisch, enthalten aber üblicherweise unterschiedliche Daten in ihren Attributen.

3.6.15

Klassenattribut

(en: **class attribute**)

Attribut, das von allen Objekten innerhalb derselben Klasse gemeinsam genutzt wird

3.6.16

Klassencode

(en: **class code**)

eindeutige Kennung, die jeder Objektklasse zugewiesen ist

3.6.17

klassenspezifischer Dienst

(en: **class specific service**)

durch eine bestimmte Objektklasse definierter Dienst, um eine erforderliche Funktion auszuführen, welche nicht als allgemeiner Dienst ausgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein klassenspezifisches Objekt ist für die Objektklasse, die es definiert, eindeutig.

3.6.18

Client

(en: **client**)

- a) Objekt, das die Dienste eines anderen Objekts (Servers) nutzt, um eine Aufgabe auszuführen
- b) Initiator einer Nachricht, auf die ein Server reagiert

3.6.19

Uhr

(en: **clock**)

am PTP-Protokoll teilnehmender Knoten, der eine Messung der seit einem festgelegten Bezugszeitpunkt abgelaufenen Zeit bereitstellen kann

Anmerkung 1 zum Begriff: In IEC 61588:2009 sind drei Typen von Uhren festgelegt: Grenzuhren, transparente Uhren und gewöhnliche Uhren.

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.4, modifiziert – andere Anmerkung]

3.6.20

Kommunikationsobjekte

(en: communication objects)

Komponenten, die einen Austausch von Nachrichten über das Netzwerk zur Laufzeit bereitstellen und verwalten

BEISPIELE Verbindungsmanager-Objekt, UCMM-Objekt und Nachrichtenrouter-Objekt.

3.6.21

Verbindung

(en: connection)

logische Verbindung zwischen Anwendungsobjekten, die sich innerhalb eines Gerätes oder in unterschiedlichen Geräten befinden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Verbindungen können entweder Punkt-zu-Punkt-Verbindungen oder Mehrpunktverbindungen sein.

3.6.22

Verbindungs-ID

(en: connection ID, CID)

Kennung, die einer Übertragung im Zusammenhang mit einer bestimmten Verbindung zwischen Produzenten und Konsumenten zugewiesen ist und die einen Namen für einen bestimmten Teil von Anwendungsinformationen bereitstellt

3.6.23

Verbindungspfad

(en: connection path)

Okettenstrom, der das Anwendungsobjekt definiert, auf das sich eine Verbindungsinstanz bezieht

3.6.24

Verbindungspunkt

(en: connection point)

Puffer, der als Unterinstanz eines Assembly-Objekts dargestellt ist

3.6.25

konsumieren

(en: consume)

Vorgang des Empfangs von Daten von einem Produzenten

3.6.26

Konsument

(en: consumer)

Knoten oder Senke, der/die Daten von einem Produzenten empfängt

3.6.27

konsumierende Anwendung

(en: consuming application)

Anwendung, die Daten konsumiert

3.6.28

zyklisch

(en: cyclic)

sich regelmäßig wiederholend

3.6.29

Gerät

(en: device)

physikalische Hardware, die mit dem Verbindungszweig verbunden ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Gerät kann mehr als einen Knoten umfassen.

3.6.30

Geräteprofil

(en: device profile)

Zusammenstellung geräteabhängiger Informationen und Funktionalitäten, um Konsistenz zwischen ähnlichen Geräten desselben Gerätetyps herzustellen

3.6.31

Domäne

(en: domain)

logische Gruppierung von Uhren, die sich mithilfe des Protokolls miteinander synchronisieren, aber die nicht zwangsläufig mit Uhren in einer anderen Domäne synchronisiert werden

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.7]

3.6.32

Endknoten

(en: end node)

produzierender oder konsumierender Knoten

3.6.33

Endpunkt

(en: endpoint)

eine der Kommunikationsentitäten, die zu einer Verbindung gehören

3.6.34

Bezugszeitpunkt

(en: epoch)

Anfang einer Zeitskala

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.9]

3.6.35

Fehler

(en: error)

Nichtübereinstimmung zwischen einem berechneten, beobachteten oder gemessenen Wert oder Zustand und dem festgelegten oder theoretisch richtigen Wert oder Zustand

3.6.36

Ereignis

(en: event)

Instanz einer Änderung von Zuständen

3.6.37

Rahmen

(en: frame)

umgangssprachliches Synonym für DLPDU

3.6.38

Grandmaster-Uhr

(en: Grandmaster Clock)

innerhalb einer Domäne: Uhr, die als endgültige Zeitquelle für die Synchronisation der Uhren unter Verwendung des PTP-Protokolls dient

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.13]

3.6.39**Gruppe****(en: group)**

- a) <allgemein> eine allgemeine Bezeichnung für eine Zusammenstellung von Objekten.
Spezifische Verwendungen:
- b) <Adressierung> bei der Beschreibung einer Adresse: eine Adresse, die mehr als eine Entität identifiziert

3.6.40**Schnittstelle****(en: interface)**

- a) gemeinsam genutzte Grenze zwischen zwei funktionalen Einheiten, die durch funktionale Merkmale, Signalmerkmale oder entsprechende andere Merkmale festgelegt ist
- b) Zusammenstellung von FAL-Klassenattributen und -diensten, die eine spezifische Sicht auf die FAL-Klasse darstellt

3.6.41**Aufruf****(en: invocation)**

Vorgang der Nutzung eines Dienstes oder einer anderen Ressource eines Anwendungsprozesses

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Aufruf stellt einen separaten Kontrollthread dar, der durch seinen Kontext beschrieben werden kann. Sobald der Dienst ausgeführt oder die Nutzung der Ressource beendet ist, erlischt der Aufruf. Bei Dienstaufrufen wird ein Dienst, der initiiert, aber noch nicht ausgeführt wurde, als ausstehender Dienstaufruf bezeichnet. Bei Dienstaufrufen kann außerdem eine Aufruf-ID verwendet werden, um den Dienstaufruf eindeutig zu identifizieren und ihn von anderen ausstehenden Dienstaufrufen zu unterscheiden.

3.6.42**Instanz****(en: instance)**

tatsächliches physikalisches Vorkommen eines Objekts innerhalb einer Klasse, das eines von mehreren Objekten innerhalb derselben Objektklasse identifiziert

BEISPIEL „Kalifornien“ ist eine Instanz der Objektklasse „Staat“.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Benennungen „Objekt“, „Instanz“ und „Objektinstanz“ beziehen sich auf eine spezifische Instanz.

3.6.43**Instanzattribut****(en: instance attribute)**

Attribut, das für eine Objektinstanz eindeutig ist und von der Objektklasse nicht gemeinsam genutzt wird

3.6.44**instanziiert****(en: instantiated)**

Objekt, das in einem Gerät erzeugt wurde

3.6.45**logisches Gerät****(en: logical device)**

eine bestimmte FAL-Klasse, die eine Softwarekomponente oder eine Firmwarekomponente als eigenständige Einrichtung eines Automatisierungsgerätes abstrahiert

3.6.46**L-Paket (Link-Paket)****(en: Lpacket (Link packet))**

Teil von Anwendungsinformationen, der eine Größe, ein Steuerungsoktett, ein Tag und Daten der Sicherungsschicht enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Sicherungsschichten von Peers verwenden L-Pakete, um Dienstdateneinheiten an höhere Schichten im OSI-Stapel zu senden und um Dienstdateneinheiten von diesen zu empfangen.

3.6.47

Verwaltungsinformationen

(en: management information)

über das Netzwerk zugängliche Informationen, die die Verwaltung des Betriebs des Feldbussystems, einschließlich der Anwendungsschicht, unterstützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Verwaltung gehören Funktionen wie die Steuerung, die Überwachung und die Diagnose.

3.6.48

Master-Uhr

(en: master clock)

im Zusammenhang mit einem einzigen PTP-Kommunikationspfad: Uhr, die als Zeitquelle dient, mit der alle anderen Uhren auf diesem Pfad synchronisiert werden

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.17]

3.6.49

Member

(en: member)

Teil eines Attributs, das als Element eines Feldes strukturiert ist

3.6.50

Nachrichtenrouter

(en: Message Router)

Objekt innerhalb eines Knotens, das Nachrichtenanforderungen an entsprechende Anwendungsobjekte verteilt

3.6.51

Methode

(en: method)

<Objekt> Synonym für einen funktionsfähigen Dienst, der von dem Server-ASE bereitgestellt und von einem Client aufgerufen wird

3.6.52

Modul

(en: module)

Hardware oder logische Komponente eines physikalischen Gerätes

3.6.53

Mehrpunktverbindung

(en: multipoint connection)

Verbindung von einem Knoten zu vielen Knoten

Anmerkung 1 zum Begriff: Durch Mehrpunktverbindungen können Nachrichten von einem einzelnen Produzenten von vielen Konsumentenknuten empfangen werden.

3.6.54

Netzwerk

(en: network)

Menge von Knoten, die über ein bestimmtes Kommunikationsmedium miteinander verbunden sind, einschließlich zwischengeschalteter Repeater, Bridges, Router und Gateways unterer Schichten

3.6.55**Objekt****(en: object)**

abstrakte Darstellung einer bestimmten Komponente innerhalb eines Gerätes, normalerweise eine Zusammenstellung zugehöriger Daten (in Form von Variablen) und Methoden (Prozeduren) für den Betrieb auf Basis dieser Daten, die eine klar definierte Schnittstelle und ein klar definiertes Verhalten aufweisen

3.6.56**objektspezifischer Dienst****(en: object specific service)**

Dienst, der für die Objektklasse, die ihn definiert, eindeutig ist

3.6.57**gewöhnliche Uhr****(en: Ordinary Clock)**

Uhr, die über einen einzigen PTP-Port in einer Domäne verfügt und die die in der Domäne verwendete Zeitskala aufrechterhält

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie kann als Zeitquelle dienen, d. h. eine Master-Uhr sein, oder mit einer anderen Uhr synchronisiert werden, d. h. eine Slave-Uhr sein.

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.22, modifiziert – zweiter Satz in eine Anmerkung geändert]

3.6.58**Absender****(en: originator)**

Client, der für den Aufbau eines Verbindungspfads zum Ziel verantwortlich ist

3.6.59**übergeordnete Uhr****(en: parent clock)**

Master-Uhr, mit der eine Uhr synchronisiert wird

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.23]

3.6.60**Peer****(en: peer)**

Rolle eines AR-Endpunkts, in der dieser in der Lage ist, sowohl als Client als auch als Server zu agieren

3.6.61**physikalisches Gerät****(en: physical device)**

Automatisierungsgerät oder anderes Netzwerkgerät

3.6.62**Punkt-zu-Punkt-Verbindung****(en: point-to-point connection)**

Verbindung, die zwischen genau zwei Anwendungsobjekten besteht

3.6.63**Precision Time Protocol (PTP)****(en: Precision Time Protocol (PTP))**

in IEC 61588:2009 festgelegtes Protokoll

Anmerkung 1 zum Begriff: Wird „PTP“ adjektivisch gebraucht, weist dies darauf hin, dass das modifizierte Nomen in IEC 61588:2009 festgelegt oder im Zusammenhang mit dieser Norm gedeutet wird.

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.28, modifiziert – zweiter Satz in eine Anmerkung geändert]

3.6.64

produzieren
(en: **produce**)

Vorgang des Sendens von Daten zum Empfang durch einen Konsumenten

3.6.65

Produzent
(en: **producer**)

Knoten, der für das Senden von Daten verantwortlich ist

3.6.66

Eigenschaft
(en: **property**)

allgemeine Bezeichnung für beschreibende Informationen zu einem Objekt

3.6.67

PTP-Nachricht
(en: **PTP message**)

einer der in IEC 61588:2009 festgelegten Nachrichtentypen

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.33]

3.6.68

PTP-Port
(en: **PTP port**)

logischer Zugangspunkt einer Uhr für die PTP-Kommunikation mit dem Kommunikationsnetzwerk

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.35]

3.6.69

Ressource
(en: **resource**)

Verarbeitungs- oder Informationsfähigkeit eines Subsystems

3.6.70

Seriennummer
(en: **serial number**)

eindeutiger ganzzahliger 32-bit-Wert, der jedem Gerät mit Typ-2-Kommunikationsfähigkeiten durch den jeweiligen Hersteller/Anbieter zugewiesen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Anbieter-ID und Seriennummer bilden zusammen eine eindeutige Kennung für jedes Gerät.

3.6.71

Server
(en: **server**)

- a) Rolle eines AREP, in der dieser eine bestätigte Dienstantwort-APDU an den Client, der die Anforderung initiiert hat, zurückgibt
- b) Objekt, das einem anderen Objekt (Client) Dienste bereitstellt

3.6.72

Dienst
(en: **service**)

Operation oder Funktion, die ein Objekt und/oder eine Objektklasse auf Anforderung eines anderen Objekts und/oder einer anderen Objektklasse hin ausführt

3.6.73

synchronisierte Uhren
(en: **synchronized clocks**)

(mit einer gewissen Messunsicherheit) zwei Uhren, die denselben Bezugszeitpunkt haben und bei denen Messungen des Zeitpunkts eines einzelnen Ereignisses zu einem beliebigen Zeitpunkt nicht mehr als die angegebene Messunsicherheit voneinander abweichen

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.40, modifiziert – umformuliert]

3.6.74

Systemzeit

(en: **System Time**)

absoluter Zeitwert nach der Definition der Zeitsynchronisation für die Kommunikationsprofilfamilie 2 im Kontext eines verteilten Systems, in dem alle Geräte über lokale Uhren verfügen, die mit einer gemeinsamen Master-Uhr synchronisiert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Rahmen der Kommunikationsprofilfamilie 2 entspricht die Systemzeit einem ganzzahligen 64-bit-Wert in Nanosekunden, wobei sich der Wert „0“ auf das Datum „01.01.1970“ bezieht.

3.6.75

Ziel

(en: **target**)

Endknoten, mit dem eine Verbindung aufgebaut wird

3.6.76

transparente Uhr

(en: **transparent clock**)

Gerät, das die Zeit misst, die eine PTP-Ereignisnachricht durch das Gerät benötigt, und das diese Information den Uhren bereitstellt, die diese PTP-Ereignisnachricht empfangen

[QUELLE: IEC 61588:2009, 3.1.46, modifiziert – gekürzt]

3.6.77

Unconnected Message Manager (UCMM)

(en: **Unconnected Message Manager (UCMM)**)

Komponente innerhalb eines Knotens, die verbindungslose, explizite Nachrichten überträgt und empfängt und direkt an das Nachrichtenrouter-Objekt sendet

3.6.78

verbindungsloser Dienst

(en: **unconnected service**)

Nachrichtendienst, der nicht auf den Aufbau einer Verbindung zwischen Geräten angewiesen ist, bevor Informationen ausgetauscht werden können

3.6.79

Anbieter-ID

(en: **vendor ID**)

Kennzeichnung jedes Produktherstellers/Anbieters durch eine eindeutige Nummer

Anmerkung 1 zum Begriff: Anbieter-IDs werden von der ODVA, Inc. vergeben.

E DIN EN 61158-5-3

3.2 Feldbus-Anwendungsschicht Typ 3 – Spezifische Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.2.1

Zugriffsschutz

(en: **access protection**)

Beschränkung der Nutzung eines Anwendungsobjekts auf einen Client

3.2.2

Adresszuweisungstabelle

(en: address assignment table)

Zuordnung des internen E/A-Datenobjektspeichers des Clients zu den dezentralen Eingabe- und Ausgabedatenobjekten

3.2.3

zuweisen

(en: allocate)

eine Ressource aus einem allgemeinen Bereich für die ausschließliche Nutzung durch eine spezifische Entität zuordnen

3.2.4

Anwendung

(en: application)

Funktion oder Datenstruktur, für die Daten konsumiert oder produziert werden

3.2.5

Interoperabilität auf Anwendungsschicht

(en: application layer interoperability)

Fähigkeit von Anwendungsentitäten, mithilfe der Dienste der FAL koordinierte und kooperative Operationen auszuführen

3.2.6

Anwendungsobjekte

(en: application objects)

mehrere Objektklassen, die zur Laufzeit für einen Nachrichtenaustausch im Netzwerk und innerhalb des Netzwerkgerätes sorgen und diesen verwalten

3.2.7

Anwendungsprozesskennung

(en: application process identifier)

unterscheidet mehrere in einem Gerät verwendete Anwendungsprozesse

3.2.8

Anwendungsprozessobjekt

(en: application process object)

Komponente eines Anwendungsprozesses, die über eine FAL-Anwendungsbeziehung identifizierbar und zugänglich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Definitionen von Anwendungsprozessobjekten setzen sich aus einem Satz von Werten für die Attribute deren Klasse zusammen (siehe Definition von „Klasse von Anwendungsprozessobjekten“). Auf die Definitionen von Anwendungsprozessobjekten kann mithilfe der Dienste des Objektverwaltungs-ASE der FAL von einem entfernten Standort aus zugegriffen werden. Objektverwaltungsdienste der FAL können zum Laden und Aktualisieren von Objektdefinitionen, zum Lesen von Objektdefinitionen und zur dynamischen Erstellung und Löschung von Anwendungsobjekten und deren Definitionen genutzt werden.

3.2.9

Klasse von Anwendungsprozessobjekten

(en: application process object class)

Klasse von Anwendungsprozessobjekten, die in Bezug auf den Satz der über das Netzwerk zugänglichen Attribute und Dienste der Anwendungsprozessobjekte definiert ist

3.2.10

Anwendungsbeziehung

(en: application relationship)

kooperative Verbindung zwischen zwei oder mehr Aufrufen von Anwendungsentitäten zum Zweck des Informationsaustausches und der Koordination des gemeinsamen Betriebs. Diese Beziehung wird entweder durch den Austausch von Protokolldateneinheiten der Anwendung oder als Ergebnis von Vorkonfigurationsaktivitäten aktiviert

3.2.11**Anwendungsdienstelement für Anwendungsbeziehungen****(en: application relationship application service element)**

Anwendungsdienstelement, das die alleinigen Mittel für den Aufbau und die Beendigung aller Anwendungsbeziehungen bereitstellt

3.2.12**Endpunkt der Anwendungsbeziehung****(en: application relationship endpoint)**

Kontext und Verhalten einer Anwendungsbeziehung entsprechend der Sicht und Verwaltung durch einen der Anwendungsprozesse innerhalb der Anwendungsbeziehung

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Anwendungsprozess, der in die Anwendungsbeziehung eingeschlossen ist, verwaltet seinen eigenen Endpunkt der Anwendungsbeziehung.

3.2.13**Attribut****(en: attribute)**

Beschreibung eines von außen sichtbaren Merkmals oder einer von außen sichtbaren Funktion eines Objekts

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Attribute eines Objekts enthalten Informationen zu veränderlichen Teilen eines Objekts. Sie liefern üblicherweise Statusinformationen oder steuern den Betrieb eines Objekts. Attribute können auch das Verhalten eines Objekts beeinflussen. Attribute werden in Klassenattribute und Instanzattribute unterteilt.

3.2.14**Verhalten****(en: behavior)**

Anzeige dafür, wie das Objekt auf bestimmte Ereignisse reagiert

3.2.15**Kanal****(en: channel)**

einzelner physikalischer oder logischer Verbindungszweig eines Eingabe- oder Ausgabe-Anwendungsobjektes eines Servers zum Prozess

3.2.16**kanalbezogene Diagnose****(en: channel related diagnosis)**

Informationen in Bezug auf ein spezifisches Element eines Eingabe- oder Ausgabe-Anwendungsobjektes, die zu Wartungszwecken bereitgestellt werden

BEISPIEL Gültigkeit von Daten.

3.2.17**Klasse****(en: class)**

Satz von Objekten, die allesamt den gleichen Typ von Systemkomponenten repräsentieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Klasse ist eine Verallgemeinerung eines Objekts; eine Vorlage für die Festlegung von Variablen und Methoden. Alle Objekte in einer Klasse sind in ihrer Form und in ihrem Verhalten identisch, enthalten aber üblicherweise unterschiedliche Daten in ihren Attributen.

3.2.18**Klassenattribute****(en: class attributes)**

Attribut, welches allen Objekten innerhalb derselben Klasse gemeinsam ist

3.2.19

Klassencode

(en: class code)

eindeutige Kennung, die jeder Objektklasse zugewiesen ist

3.2.20

klassenspezifischer Dienst

(en: class specific service)

durch eine bestimmte Objektklasse definierter Dienst, um eine erforderliche Funktion auszuführen, welche nicht als allgemeiner Dienst ausgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein klassenspezifisches Objekt ist für die Objektklasse, welche es definiert, eindeutig.

3.2.21

Client

(en: client)

<Objektsicht> Objekt, das die Dienste eines anderen (Server-)Objekts zur Ausführung einer Aufgabe nutzt

3.2.22

Client

(en: client)

<Kommunikationssicht> Initiator einer Nachricht, auf die ein Server reagiert

3.2.23

Konfigurationsprüfung

(en: configuration check)

Vergleich der erwarteten Strukturierung des E/A-Datenobjekts des Clients mit der tatsächlichen Strukturierung des E/A-Datenobjekts beim Server in der Anlaufphase

3.2.24

Konfigurationsfehler

(en: configuration fault)

durch den Server erkannter unzulässiger Unterschied zwischen der erwarteten Strukturierung des E/A-Datenobjekts und der tatsächlichen Strukturierung des E/A-Datenobjekts

3.2.25

Konfigurationskennung

(en: configuration identifier)

Repräsentation eines Teils von E/A-Daten eines einzelnen Eingabe- und/oder Ausgabemoduls eines Servers

3.2.26

Verbindung

(en: connection)

logische Verbindung zwischen Anwendungsobjekten, die sich innerhalb eines Gerätes oder in unterschiedlichen Geräten befinden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Verbindungen können entweder Punkt-zu-Punkt-Verbindungen oder Mehrpunktverbindungen sein.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der logische Verbindungsweig zwischen der Senke und der Quelle von Attributen und Diensten an unterschiedlichen benutzerdefinierten Schnittstellen von RT-Auto-ASEs wird als „Verschaltung“ bezeichnet. Es wird zwischen Datenverschaltung und Ereignisverschaltung unterschieden. Der logische Verbindungsweig und der Datenfluss zwischen der Senke und der Quelle von Automatisierungsdatenelementen werden als Datenverschaltung bezeichnet. Der logische Verbindungsweig und der Datenfluss zwischen der Senke (Methode) und der Quelle (Ereignis) von Betriebsdiensten werden als Ereignisverschaltung bezeichnet.

3.2.27

konsumieren

(en: consume)

Vorgang des Empfangs von Daten von einem Produzenten

3.2.28**Konsument****(en: consumer)**

Knoten oder Senke, der/die Daten von einem Produzenten empfängt

3.2.29**konsumierende Anwendung****(en: consuming application)**

Anwendung, die Daten konsumiert

3.2.30**zyklisch****(en: cyclic)**

sich regelmäßig wiederholend

3.2.31**Datenkonsistenz****(en: data consistency)**

Mittel für die kohärente Übertragung des Eingabe- oder Ausgabedatenobjekts zwischen Client und Server und für den kohärenten Zugriff auf das Eingabe- oder Ausgabedatenobjekt innerhalb von Client und Server

3.2.32**standardmäßige DL-Adresse****(en: default DL-address)**

Wert 126 als Anfangswert für DL-Adressen, der vor dem Betrieb mit einem DP-Master (Klasse 1) geändert werden muss (z. B. durch Zuweisung einer DL-Adresse über den Feldbus)

3.2.33**Gerät****(en: device)**

an den Verbindungszweig angeschlossene physikalische Hardware

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Gerät kann mehr als einen Knoten umfassen.

3.2.34**Diagnose-Informationen****(en: diagnosis information)**

alle Daten, die serverseitig für Wartungszwecke verfügbar sind

3.2.35**Sammlung von Diagnose-Informationen****(en: diagnosis information collection)**

Diagnose-Informationen zum System, die clientseitig zusammengetragen werden

3.2.36**DP-Master (Klasse 1)****(en: DP-master (class 1))**

Steuergerät, das mehrere DP-Slaves (Feldgeräte) steuert

Anmerkung 1 zum Begriff: Hierbei handelt es sich üblicherweise um eine speicherprogrammierbare Steuerung oder ein verteiltes Steuerungssystem.

3.2.37**DP-Master (Klasse 2)****(en: DP-master (class 2))**

Steuergerät, das Konfigurationsdaten (Parametersätze) und Diagnose-Daten eines DP-Masters (Klasse 1) verwaltet und das zusätzlich alle Kommunikationsfunktionen eines DP-Masters (Klasse 1) ausführen kann

3.2.38**DP-Slave****(en: DP-slave)**

Feldgerät, das einem DP-Master (Klasse 1) als Provider für zyklischen E/A-Datenaustausch zugewiesen werden kann; zusätzlich könnten azyklische Funktionen und Alarmer bereitgestellt werden

3.2.39**Endpunkt****(en: endpoint)**

eine der Daten übermittelnden Entitäten, die an einer Verbindung beteiligt ist

3.2.40**Engineering****(en: engineering)**

abstrakte Bezeichnung, welche die Client-Anwendung oder das Gerät kennzeichnet, die/das für die Konfiguration eines Automatisierungssystems durch Verbinden von Datenelementen verantwortlich ist

3.2.41**Fehler****(en: error)**

Nichtübereinstimmung zwischen einem berechneten, beobachteten oder gemessenen Wert oder Zustand und dem festgelegten oder theoretisch richtigen Wert oder Zustand

3.2.42**Fehlerklasse****(en: error class)**

allgemeine Gruppierung für zugehörige Fehlerdefinitionen und entsprechende Fehlercodes

3.2.43**Fehlercode****(en: error code)**

Kennzeichnung eines bestimmten Fehlertyps innerhalb einer Fehlerklasse

3.2.44**Ereignis****(en: event)**

Instanz einer Änderung von Zuständen

3.2.45**FAL-Subnetz****(en: FAL subnet)**

Subnetzwerke, die aus einem oder mehreren Segmenten auf Sicherungsschicht bestehen und durch eine Untermenge der Netzwerkadresse identifiziert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: FAL-Subnetze dürfen Bridges, jedoch keine Router umfassen.

3.2.46**Freeze****(en: freeze)**

Funktion an den DP-Slaves für den gleichzeitigen Datentransfer zwischen dem Eingabedatenobjekt und dem Prozess

3.2.47**Gruppe****(en: group)**

<allgemein> eine allgemeine Bezeichnung für eine Zusammenstellung von Objekten. Spezifische Verwendungen:

3.2.48**Gruppe****(en: group)**

<Adressierung> bei der Beschreibung einer Adresse: eine Adresse, die mehr als eine Entität identifiziert

3.2.49**Gruppe****(en: group)**

<Typ 3> Satz von DP-Slaves, die eine Freeze- oder Sync-Funktion ausführen

3.2.50**Schnittstelle****(en: interface)**

<allgemein> gemeinsam genutzte Grenze zwischen zwei funktionalen Einheiten, die durch funktionale Merkmale, Signalmerkmale oder entsprechend andere Merkmale festgelegt ist

3.2.51**Schnittstelle****(en: interface)**

<FAL> Zusammenstellung von FAL-Klassenattributen und -diensten, die eine spezifische Sicht auf die FAL-Klasse darstellt

3.2.52**Schnittstellenzeiger****(en: interface pointer)**

Schlüsselattribut, das eine Objektschnittstelleninstanz eindeutig adressiert

3.2.53**Aufruf****(en: invocation)**

Vorgang der Nutzung eines Dienstes oder einer anderen Ressource eines Anwendungsprozesses

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Aufruf bildet einen einzelnen Steuerungsthread, der durch seinen Kontext beschrieben werden kann. Sobald der Dienst ausgeführt oder die Nutzung der Ressource beendet ist, erlischt der Aufruf. Bei Dienstaufrufen wird ein Dienst, der initiiert, aber noch nicht ausgeführt wurde, als ausstehender Dienstaufruf bezeichnet. Bei Dienstaufrufen kann außerdem eine Aufruf-ID verwendet werden, um den Dienstaufruf eindeutig zu identifizieren und ihn von anderen ausstehenden Dienstaufrufen zu unterscheiden.

3.2.54**E/A-Daten****(en: I/O data)**

Objekt, das zu Verarbeitungszwecken zyklisch übertragen wird

3.2.55**Identnummer****(en: ident number)**

Gerätetyp eines DP-Masters (Klasse 1) oder eines DP-Slaves

3.2.56**kennungsbezogene Diagnose****(en: identifier related diagnosis)**

Informationen bezogen auf Module für Wartungszwecke

3.2.57**Index****(en: index)**

Adresse eines Objekts innerhalb eines Anwendungsprozesses

3.2.58**Instanz****(en: instance)**

tatsächliches physikalisches Vorkommen eines Objekts innerhalb einer Klasse, das eines von mehreren Objekten innerhalb derselben Objektklasse identifiziert

BEISPIEL „Kalifornien“ ist eine Instanz der Objektklasse „Staat“.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Benennungen „Objekt“, „Instanz“ und „Objektinstanz“ beziehen sich auf eine spezifische Instanz.

3.2.59**instanziiert****(en: instantiated)**

Objekt, das in einem Gerät erzeugt wurde

3.2.60**Hersteller-ID****(en: manufacturer ID)**

Kennzeichnung jedes Produktherstellers durch eine eindeutige Nummer

3.2.61**Master-Parametersatz****(en: master parameter set)**

Konfigurations- und Parametrisierungsdaten aller DP-Slaves, die dem entsprechenden DP-Master zugewiesen sind, sowie die Bus-Parameter

3.2.62**Member****(en: member)**

Teil eines Attributs, das als Element eines Feldes strukturiert ist

3.2.63**Nachrichtenrouter****(en: message router)**

Objekt innerhalb eines Knotens, das Nachrichtenanforderungen an entsprechende Anwendungsobjekte verteilt

3.2.64**Methode****(en: method)**

Synonym für einen funktionsfähigen Dienst, der von dem Server-ASE bereitgestellt und von einem Client aufgerufen wird

3.2.65**Modul****(en: module)**

<allgemein> Hardware oder logische Komponente eines physikalischen Gerätes

3.2.66**Modul****(en: module)**

<Typ 3> adressierbare Einheit innerhalb des DP-Slaves

3.2.67**Netzwerk****(en: network)**

Menge von Knoten, die über ein bestimmtes Kommunikationsmedium miteinander verbunden sind, einschließlich zwischengeschalteter Repeater, Bridges, Router und Gateways unterer Schichten

3.2.68**Objekt****(en: object)**

abstrakte Darstellung einer bestimmten Komponente innerhalb eines Gerätes, normalerweise eine Zusammenstellung zugehöriger Daten (in Form von Variablen) und Methoden (Prozeduren) für Operationen mit diesen Daten, die eine klar definierte Schnittstelle und ein klar definiertes Verhalten aufweisen

3.2.69**physikalisches Gerät****(en: physical device)**

<allgemein> Automatisierungsgerät oder anderes Netzwerkgerät

3.2.70**Prozessdaten****(en: process data)**

Objekte, die bereits vorverarbeitet sind und zu Informationszwecken oder zum Zweck der weiteren Verarbeitung azyklisch übertragen werden

3.2.71**produzieren****(en: produce)**

Vorgang des Sendens von Daten zum Empfang durch einen Konsumenten

3.2.72**Produzent****(en: producer)**

Knoten, der für das Senden von Daten verantwortlich ist

3.2.73**Provider****(en: provider)**

Quelle einer Datenverbindung

3.2.74**Publisher****(en: publisher)**

Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser APDUs auf den Feldbus für den Verbrauch durch einen oder mehrere Subscriber überträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Publisher muss die Identität oder Anzahl der Subscriber nicht kennen und kann seine APDUs über eine zugeordnete AR veröffentlichen.

3.2.75**tatsächliche Konfiguration****(en: real configuration)**

Eingabe- und Ausgabedatenstruktur des DP-Slaves, einschließlich der Festlegung von Datenkonsistenz

3.2.76**Ressource****(en: resource)**

Verarbeitungs- oder Informationsfähigkeit eines Subsystems

3.2.77**Server****(en: server)**

<Kommunikationssicht> Rolle eines AREP, in der dieser eine bestätigte Dienstantwort-APDU an den Client, der die Anforderung initiiert hat, zurückgibt

3.2.78

Server

(en: server)

<Objektsicht> Objekt, das einem anderen (Client-)Objekt Dienste bereitstellt

3.2.79

Dienst

(en: service)

Operation oder Funktion, die ein Objekt und/oder eine Objektklasse auf Anforderung eines anderen Objekts und/oder einer anderen Objektklasse hin ausführt

3.2.80

Slot

(en: slot)

Adresse eines Moduls innerhalb eines DP-Slaves

3.2.81

Subscriber

(en: subscriber)

Rolle eines AREP, in der dieser von einem Publisher produzierte APDUs empfängt

3.2.82

Sync

(en: sync)

Funktion an den DP-Slaves für den gleichzeitigen Datentransfer zwischen dem Ausgabedatenobjekt und dem Prozess

3.2.83

Ziel

(en: target)

Endknoten, mit dem eine Verbindung aufgebaut wird

3.2.84

verbindungsloser Dienst

(en: unconnected service)

Nachrichtendienst, der nicht auf den Aufbau einer Verbindung zwischen Geräten angewiesen ist, bevor Informationen ausgetauscht werden können

E DIN EN 61158-5-4

3.6 Spezifische Begriffe für die Feldbus-Anwendungsschicht

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.6.1

Anwendung

(en: application)

Funktion oder Datenstruktur, für die Daten konsumiert oder produziert werden

3.6.2

Anwendungsobjekte

(en: application objects)

mehrere Objektklassen, die zur Laufzeit für einen Nachrichtenaustausch im Netzwerk und innerhalb des Netzwerkgerätes sorgen und diesen verwalten

3.6.3**Anwendungsprozess****(en: application process)**

Teil einer verteilten Anwendung in einem Netzwerk, der sich auf einem Gerät befindet und eindeutig adressiert wird

3.6.4**Anwendungsprozesskennung****(en: application process identifier)**

unterscheidet mehrere in einem Gerät verwendete Anwendungsprozesse

3.6.5**Anwendungsprozessobjekt****(en: application process object)**

Komponente eines Anwendungsprozesses, die über eine FAL-Anwendungsbeziehung identifizierbar und zugänglich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Definitionen von Anwendungsprozessobjekten setzen sich aus einem Satz von Werten für die Attribute deren Klasse zusammen (siehe Definition von „Klasse von Anwendungsprozessobjekten“). Auf die Definitionen von Anwendungsprozessobjekten kann mithilfe der Dienste des Objektverwaltungs-ASE der FAL von einem entfernten Standort aus zugegriffen werden. Objektverwaltungsdienste der FAL können zum Laden und Aktualisieren von Objektdefinitionen, zum Lesen von Objektdefinitionen und zur dynamischen Erstellung und Löschung von Anwendungsobjekten und deren Definitionen genutzt werden.

3.6.6**Klasse von Anwendungsprozessobjekten****(en: application process object class)**

Klasse von Anwendungsprozessobjekten, die in Bezug auf den Satz der über das Netzwerk zugänglichen Attribute und Dienste der Anwendungsprozessobjekte definiert ist

3.6.7**Anwendungsbeziehung****(en: application relationship)**

kooperative Verbindung zwischen zwei oder mehr Aufrufen von Anwendungsentitäten zum Zweck des Informationsaustausches und der Koordination des gemeinsamen Betriebs. Diese Beziehung wird entweder durch den Austausch von Protokolldateneinheiten der Anwendung oder als Ergebnis von Vorkonfigurationsaktivitäten aktiviert

3.6.8**Anwendungsdienstelement für Anwendungsbeziehungen****(en: application relationship application service element)**

Anwendungsdienstelement, das die alleinigen Mittel für den Aufbau und die Beendigung aller Anwendungsbeziehungen bereitstellt

3.6.9**Endpunkt der Anwendungsbeziehung****(en: application relationship endpoint)**

Kontext und Verhalten einer Anwendungsbeziehung entsprechend der Sicht und Verwaltung durch einen der Anwendungsprozesse innerhalb der Anwendungsbeziehung

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Anwendungsprozess, der in die Anwendungsbeziehung eingeschlossen ist, verwaltet seinen eigenen Endpunkt der Anwendungsbeziehung.

3.6.10**Attribut****(en: attribute)**

Beschreibung eines von außen sichtbaren Merkmals oder einer von außen sichtbaren Funktion eines Objekts

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Attribute eines Objekts enthalten Informationen zu veränderlichen Teilen eines Objekts. Sie liefern üblicherweise Statusinformationen oder steuern den Betrieb eines Objekts. Attribute können auch das Verhalten eines Objekts beeinflussen. Attribute werden in Klassenattribute und Instanzattribute unterteilt.

3.6.11

Verhalten

(en: behaviour)

Anzeige dafür, wie das Objekt auf bestimmte Ereignisse reagiert

3.6.12

Bitnummer

(en: bit-no)

kennzeichnet die Nummer eines Bits in einer Bitfolge oder einem Oktett

3.6.13

Kanal

(en: channel)

einzelner physikalischer oder logischer Verbindungszweig eines Eingabe- oder Ausgabe-Anwendungsobjektes eines Servers zum Prozess

3.6.14

Klasse

(en: class)

Satz von Objekten, die allesamt den gleichen Typ von Systemkomponenten repräsentieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Klasse ist eine Verallgemeinerung eines Objekts; eine Vorlage für die Festlegung von Variablen und Methoden. Alle Objekte in einer Klasse sind in ihrer Form und in ihrem Verhalten identisch, enthalten aber üblicherweise unterschiedliche Daten in ihren Attributen.

3.6.15

Klassenattribute

(en: class attributes)

Attribut, welches allen Objekten innerhalb derselben Klasse gemeinsam ist

3.6.16

Klassencode

(en: class code)

eindeutige Kennung, die jeder Objektklasse zugewiesen ist

3.6.17

klassenspezifischer Dienst

(en: class specific service)

durch eine bestimmte Objektklasse definierter Dienst, um eine erforderliche Funktion auszuführen, welche nicht als allgemeiner Dienst ausgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein klassenspezifisches Objekt ist für die Objektklasse, welche es definiert, eindeutig.

3.6.18

Client

(en: client)

- a) Objekt, das die Dienste eines anderen (Server-)Objekts zur Ausführung einer Aufgabe nutzt
- b) Initiator einer Nachricht, auf die ein Server reagiert

3.6.19

Kommunikationsobjekte

(en: communication objects)

Komponenten, die zur Laufzeit für einen Nachrichtenaustausch im Netzwerk sorgen und diesen verwalten

BEISPIELE Verbindungsmanager-Objekt, UCMM-Objekt (Unconnected Message Manager) und Nachrichtenrouter-Objekt.

3.6.20**Verbindung****(en: connection)**

logische Verbindung zwischen Anwendungsobjekten, die sich innerhalb eines Gerätes oder in unterschiedlichen Geräten befinden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Verbindungen können entweder Punkt-zu-Punkt-Verbindungen oder Mehrpunktverbindungen sein.

3.6.21**Übertragungspfad****(en: conveyance path)**

unidirektionaler Strom von APDUs in einer Anwendungsbeziehung

3.6.22**zugeordnete AR****(en: dedicated AR)**

Anwendungsbeziehung, die direkt vom FAL-Benutzer verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei zugeordneten ARs werden nur der FAL-Header und die Benutzerdaten übertragen.

3.6.23**standardmäßige DL-Adresse****(en: default DL-address)**

Wert 126 als Anfangswert für DL-Adressen, der vor dem Betrieb mit einem DP-Master (Klasse 1) geändert werden muss (z. B. durch Zuweisung einer DL-Adresse über den Feldbus)

3.6.24**Gerät****(en: device)**

an den Verbindungszweig angeschlossene physikalische Hardware

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Gerät kann mehr als einen Knoten umfassen.

3.6.25**dynamische AR****(en: dynamic AR)**

Anwendungsbeziehung, die nur unter Verwendung der Prozeduren zum Aufbau von ARs in einen aktiven Zustand versetzt werden kann

3.6.26**Endpunkt****(en: endpoint)**

eine der Daten übermittelnden Entitäten, die an einer Verbindung beteiligt ist

3.6.27**Fehler****(en: error)**

Nichtübereinstimmung zwischen einem berechneten, beobachteten oder gemessenen Wert oder Zustand und dem festgelegten oder theoretisch richtigen Wert oder Zustand

3.6.28**Fehlerklasse****(en: error class)**

allgemeine Gruppierung für zugehörige Fehlerdefinitionen und entsprechende Fehlercodes

3.6.29**Fehlercode****(en: error code)**

Kennzeichnung eines bestimmten Fehlertyps innerhalb einer Fehlerklasse

3.6.30

Ereignis

(en: event)

Instanz einer Änderung von Zuständen

3.6.31

FAL-Subnetz

(en: FAL subnet)

Subnetzwerke, die aus einem oder mehreren Segmenten auf Sicherungsschicht bestehen und durch eine Untermenge der Netzwerkadresse identifiziert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: FAL-Subnetze dürfen Bridges, jedoch keine Router umfassen.

3.6.32

FIFO-Variable

(en: FIFO variable)

Variablenobjektklasse, die aus einem Satz von einheitlich typisierten Elementen besteht, wobei das erste geschriebene Element das erste Element ist, das gelesen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Auf dem Feldbus kann nur ein einziges vollständiges Element als Ergebnis eines einzigen Dienstaufrufs übertragen werden.

3.6.33

Rahmen

(en: frame)

umgangssprachliches Synonym für DLPDU

3.6.34

Schnittstelle

(en: interface)

- a) gemeinsam genutzte Grenze zwischen zwei funktionalen Einheiten, die durch funktionale Merkmale, Signalmerkmale oder entsprechend andere Merkmale festgelegt ist
- b) Zusammenstellung von FAL-Klassenattributen und -diensten, die eine spezifische Sicht auf die FAL-Klasse darstellt

3.6.35

Aufruf

(en: invocation)

Vorgang der Nutzung eines Dienstes oder einer anderen Ressource eines Anwendungsprozesses

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Aufruf bildet einen einzelnen Steuerungsthread, der durch seinen Kontext beschrieben werden kann. Sobald der Dienst ausgeführt oder die Nutzung der Ressource beendet ist, erlischt der Aufruf. Bei Dienstaufrufen wird ein Dienst, der initiiert, aber noch nicht ausgeführt wurde, als ausstehender Dienstaufruf bezeichnet. Bei Dienstaufrufen kann außerdem eine Aufruf-ID verwendet werden, um den Dienstaufruf eindeutig zu identifizieren und ihn von anderen ausstehenden Dienstaufrufen zu unterscheiden.

3.6.36

Index

(en: index)

Adresse eines Objekts innerhalb eines Anwendungsprozesses

3.6.37

Instanz

(en: instance)

tatsächliches physikalisches Vorkommen eines Objekts innerhalb einer Klasse, das eines von mehreren Objekten innerhalb derselben Objektklasse identifiziert

BEISPIEL „Kalifornien“ ist eine Instanz der Objektklasse „Staat“.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Benennungen „Objekt“, „Instanz“ und „Objektinstanz“ beziehen sich auf eine spezifische Instanz.

3.6.38**Instanzattribut**

(en: **instance attributes**)

Attribut, das für eine Objektinstanz eindeutig ist und sich nicht auf die Objektklasse bezieht

3.6.39**instanziiert**

(en: **instantiated**)

Objekt, das in einem Gerät erzeugt wurde

3.6.40**logisches Gerät**

(en: **logical device**)

bestimmte FAL-Klasse, die eine Softwarekomponente oder eine Firmwarekomponente als eigenständige Einrichtung eines Automatisierungsgerätes abstrahiert

3.6.41**Hersteller-ID**

(en: **manufacturer ID**)

Kennzeichnung jedes Produktherstellers durch eine eindeutige Nummer

3.6.42**Verwaltungsinformationen**

(en: **management information**)

über das Netzwerk zugängliche Informationen, die die Verwaltung des Betriebs des Feldbussystems, einschließlich der Anwendungsschicht, unterstützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Verwaltung gehören Funktionen wie die Steuerung, die Überwachung und die Diagnose.

3.6.43**Member**

(en: **member**)

Teil eines Attributs, das als Element eines Feldes strukturiert ist

3.6.44**Methode**

(en: **method**)

<Objekt> Synonym für einen funktionsfähigen Dienst, der von dem Server-ASE bereitgestellt und von einem Client aufgerufen wird

3.6.45**Modul**

(en: **module**)

Hardware oder logische Komponente eines physikalischen Gerätes

3.6.46**Netzwerk**

(en: **network**)

Menge von Knoten, die über ein bestimmtes Kommunikationsmedium miteinander verbunden sind, einschließlich zwischengeschalteter Repeater, Bridges, Router und Gateways unterer Schichten

3.6.47

Objekt

(en: object)

abstrakte Darstellung einer bestimmten Komponente innerhalb eines Gerätes, normalerweise eine Zusammenstellung zugehöriger Daten (in Form von Variablen) und Methoden (Prozeduren) für Operationen mit diesen Daten, die eine klar definierte Schnittstelle und ein klar definiertes Verhalten aufweisen

3.6.48

objektspezifischer Dienst

(en: object specific service)

Dienst, der für die Objektklasse, die ihn definiert, eindeutig ist

3.6.49

Peer

(en: peer)

Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser in der Lage ist, sowohl als Client als auch als Server zu agieren

3.6.50

physikalisches Gerät

(en: physical device)

Automatisierungsgerät oder anderes Netzwerkgerät

3.6.51

Eigenschaft

(en: property)

allgemeine Bezeichnung für beschreibende Informationen zu einem Objekt

3.6.52

Provider

(en: provider)

Quelle einer Datenverbindung

3.6.53

Publisher

(en: publisher)

Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser APDUs auf den Feldbus für den Verbrauch durch einen oder mehrere Subscriber überträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Publisher muss die Identität oder Anzahl der Subscriber nicht kennen und kann seine APDUs über eine zugeordnete AR veröffentlichen.

3.6.54

veröffentlichender Manager

(en: publishing manager)

Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser eine oder mehrere bestätigte Dienstanforderungs-APDUs an einen Publisher ausgibt, um die Veröffentlichung eines angegebenen Objekts vom Publisher anzufordern. In dieser Norm sind zwei Typen von veröffentlichenden Managern festgelegt, die jeweils einzeln definiert sind: veröffentlichende Pull-Manager und veröffentlichende Push-Manager

3.6.55

Pull-Subscriber

(en: pull subscriber)

Typ eines Subscribers, der empfangene bestätigte Dienstantwort-APDUs als veröffentlichte Objektdaten erkennt

3.6.56

Ressource

(en: resource)

Verarbeitungs- oder Informationsfähigkeit eines Subsystems

3.6.57**Routen-Endpunkt****(en: route endpoint)**

Objekt-Container, der Variablenobjekte einer Variablenklasse enthält

3.6.58**Server****(en: server)**

- a) Rolle eines AREP, in der dieser eine bestätigte Dienstanwort-APDU an den Client, der die Anforderung initiiert hat, zurückgibt
- b) Objekt, das einem anderen (Client-)Objekt Dienste bereitstellt

3.6.59**Dienst****(en: service)**

Operation oder Funktion, die ein Objekt und/oder eine Objektklasse auf Anforderung eines anderen Objekts und/oder einer anderen Objektklasse hin ausführt

3.6.60**Subscriber****(en: subscriber)**

Rolle eines AREP, in der dieser von einem Publisher produzierte APDUs empfängt

E DIN EN 61158-5-5**3.6 Spezifische Begriffe für die Feldbus-Anwendungsschicht**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.6.1**Zugriffsschutz****(en: access protection)**

Beschränkung der Nutzung eines Anwendungsobjekts auf einen Client

3.6.2**ACCO****(en: active connection control object)**

Instanz einer bestimmten FAL-Klasse, die die Verbindungseinrichtung eines Automatisierungsgerätes (als Konsument und Provider) abstrahiert

3.6.3**Adresszuweisungstabelle****(en: address assignment table)**

Zuordnung des internen E/A-Datenobjektspeichers des Clients zu den dezentralen Eingabe- und Ausgabedatenobjekten

3.6.4**zuweisen****(en: allocate)**

eine Ressource aus einem allgemeinen Bereich für die ausschließliche Nutzung durch eine spezifische Entität zuordnen

3.6.5**Anwendung****(en: application)**

Funktion oder Datenstruktur, für die Daten konsumiert oder produziert werden

3.6.6

Interoperabilität auf Anwendungsschicht

(en: **application layer interoperability**)

Fähigkeit von Anwendungsentitäten, mithilfe der Dienste der FAL koordinierte und kooperative Operationen auszuführen

3.6.7

Anwendungsobjekte

(en: **application objects**)

mehrere Objektklassen, die zur Laufzeit für einen Nachrichtenaustausch im Netzwerk und innerhalb des Netzwerkgerätes sorgen und diesen verwalten

3.6.8

Anwendungsprozess

(en: **application process**)

Teil einer verteilten Anwendung in einem Netzwerk, der sich auf einem Gerät befindet und eindeutig adressiert wird

3.6.9

Anwendungsprozesskennung

(en: **application process identifier**)

unterscheidet mehrere in einem Gerät verwendete Anwendungsprozesse

3.6.10

Anwendungsprozessobjekt

(en: **application process object**)

Komponente eines Anwendungsprozesses, die über eine FAL-Anwendungsbeziehung identifizierbar und zugänglich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Definitionen von Anwendungsprozessobjekten setzen sich aus einem Satz von Werten für die Attribute deren Klasse zusammen (siehe Definition von „Klasse von Anwendungsprozessobjekten“). Auf die Definitionen von Anwendungsprozessobjekten kann mithilfe der Dienste des Objektverwaltungs-ASE der FAL von einem entfernten Standort aus zugegriffen werden. Objektverwaltungsdienste der FAL können zum Laden und Aktualisieren von Objektdefinitionen, zum Lesen von Objektdefinitionen und zur dynamischen Erstellung und Löschung von Anwendungsobjekten und deren Definitionen genutzt werden.

3.6.11

Klasse von Anwendungsprozessobjekten

(en: **application process object class**)

Klasse von Anwendungsprozessobjekten, die in Bezug auf den Satz der über das Netzwerk zugänglichen Attribute und Dienste der Anwendungsprozessobjekte definiert ist

3.6.12

Anwendungsbeziehung

(en: **application relationship**)

kooperative Verbindung zwischen zwei oder mehr Aufrufen von Anwendungsentitäten zum Zweck des Informationsaustausches und der Koordination des gemeinsamen Betriebs. Diese Beziehung wird entweder durch den Austausch von Protokolldateneinheiten der Anwendung oder als Ergebnis von Vorkonfigurationsaktivitäten aktiviert

3.6.13

Anwendungsdienstelement für Anwendungsbeziehungen

(en: **application relationship application service element**)

Anwendungsdienstelement, das die alleinigen Mittel für den Aufbau und die Beendigung aller Anwendungsbeziehungen bereitstellt

3.6.14**Endpunkt der Anwendungsbeziehung****(en: application relationship endpoint)**

Kontext und Verhalten einer Anwendungsbeziehung entsprechend der Sicht und Verwaltung durch einen der Anwendungsprozesse innerhalb der Anwendungsbeziehung

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Anwendungsprozess, der in die Anwendungsbeziehung eingeschlossen ist, verwaltet seinen eigenen Endpunkt der Anwendungsbeziehung.

3.6.15**Attribut****(en: attribute)**

Beschreibung eines von außen sichtbaren Merkmals oder einer von außen sichtbaren Funktion eines Objekts

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Attribute eines Objekts enthalten Informationen zu veränderlichen Teilen eines Objekts. Sie liefern üblicherweise Statusinformationen oder steuern den Betrieb eines Objekts. Attribute können auch das Verhalten eines Objekts beeinflussen. Attribute werden in Klassenattribute und Instanzattribute unterteilt.

3.6.16**Verhalten****(en: behaviour)**

Anzeige dafür, wie das Objekt auf bestimmte Ereignisse reagiert

3.6.17**Bitnummer****(en: bit-no)**

kennzeichnet die Nummer eines Bits in einer Bitfolge oder einem Oktett

3.6.18**Kanal****(en: channel)**

einzelner physikalischer oder logischer Verbindungszweig eines Eingabe- oder Ausgabe-Anwendungsobjektes eines Servers zum Prozess

3.6.19**kanalbezogene Diagnose****(en: channel related diagnosis)**

Informationen in Bezug auf ein spezifisches Element eines Eingabe- oder Ausgabe-Anwendungsobjektes, die zu Wartungszwecken bereitgestellt werden

BEISPIEL Gültigkeit von Daten.

3.6.20**Klasse****(en: class)**

Satz von Objekten, die allesamt den gleichen Typ von Systemkomponenten repräsentieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Klasse ist eine Verallgemeinerung eines Objekts; eine Vorlage für die Festlegung von Variablen und Methoden. Alle Objekte in einer Klasse sind in ihrer Form und in ihrem Verhalten identisch, enthalten aber üblicherweise unterschiedliche Daten in ihren Attributen.

3.6.21**Klassenattribute****(en: class attributes)**

Attribut, welches allen Objekten innerhalb derselben Klasse gemeinsam ist

3.6.22**Klassencode****(en: class code)**

eindeutige Kennung, die jeder Objektklasse zugewiesen ist

3.6.23

klassenspezifischer Dienst

(en: **class specific service**)

durch eine bestimmte Objektklasse definierter Dienst, um eine erforderliche Funktion auszuführen, welche nicht als allgemeiner Dienst ausgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein klassenspezifisches Objekt ist für die Objektklasse, welche es definiert, eindeutig.

3.6.24

Client

(en: **client**)

- a) Objekt, das die Dienste eines anderen (Server-)Objekts zur Ausführung einer Aufgabe nutzt
- b) Initiator einer Nachricht, auf die ein Server reagiert

3.6.25

Konfigurationsprüfung

(en: **configuration check**)

Vergleich der erwarteten Strukturierung des E/A-Datenobjekts des Clients mit der tatsächlichen Strukturierung des E/A-Datenobjekts beim Server in der Anlaufphase

3.6.26

Konfigurationsdatenbank

(en: **configuration data base**)

Verbindungsinformationen, die von dem ACCO-ASE verwaltet werden

3.6.27

Konfigurationsfehler

(en: **configuration fault**)

durch den Server erkannter unzulässiger Unterschied zwischen der erwarteten Strukturierung des E/A-Datenobjekts und der tatsächlichen Strukturierung des E/A-Datenobjekts

3.6.28

Konfigurationskennung

(en: **configuration identifier**)

Repräsentation eines Teils von E/A-Daten eines einzelnen Eingabe- und/oder Ausgabemoduls eines Servers

3.6.29

Verbindung

(en: **connection**)

logische Verbindung zwischen Anwendungsobjekten, die sich innerhalb eines Gerätes oder in unterschiedlichen Geräten befinden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Verbindungen können entweder Punkt-zu-Punkt-Verbindungen oder Mehrpunktverbindungen sein.

3.6.30

Verbindungskanal

(en: **connection channel**)

Beschreibung einer Verbindung zwischen einer Senke und einer Quelle von Datenelementen

3.6.31

Verbindungs-ID

(en: **Connection ID, CID**)

Kennung, die einer Übertragung im Zusammenhang mit einer bestimmten Verbindung zwischen Produzenten und Konsumenten zugewiesen ist und die einen Namen für einen bestimmten Teil von Anwendungsinformationen bereitstellt

3.6.32**Verbindungspfad****(en: connection path)**

Oktettenstrom, der das Anwendungsobjekt definiert, auf das sich eine Verbindungsinstanz bezieht

3.6.33**Verbindungspunkt****(en: connection point)**

Puffer, der als Unterinstanz eines Assembly-Objekts dargestellt ist

3.6.34**konsumieren****(en: consume)**

Vorgang des Empfangs von Daten von einem Produzenten

3.6.35**Konsument****(en: consumer)**

Knoten oder Senke, der/die Daten von einem Produzenten empfängt

3.6.36**konsumierende Anwendung****(en: consuming application)**

Anwendung, die Daten konsumiert

3.6.37**Steuerbefehle****(en: control commands)**

vom Client zum Server übertragene Aktionsaufrufe, um Ausgänge freizugeben, Eingänge zu blockieren (Freeze) und/oder Ausgänge zu synchronisieren

3.6.38**Übertragungspfad****(en: conveyance path)**

unidirektionaler Strom von APDUs in einer Anwendungsbeziehung

3.6.39**zyklisch****(en: cyclic)**

sich regelmäßig wiederholend

3.6.40**Datenkonsistenz****(en: data consistency)**

Mittel für die kohärente Übertragung des Eingabe- oder Ausgabedatenobjekts zwischen Client und Server und für den kohärenten Zugriff auf das Eingabe- oder Ausgabedatenobjekt innerhalb von Client und Server

3.6.41**zugeordnete AR****(en: dedicated AR)**

Anwendungsbeziehung, die direkt vom FAL-Benutzer verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei zugeordneten ARs werden nur der FAL-Header und die Benutzerdaten übertragen.

3.6.42**Gerät****(en: device)**

an den Verbindungsweig angeschlossene physikalische Hardware

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Gerät kann mehr als einen Knoten umfassen.

3.6.43

Geräteprofil

(en: device profile)

Zusammenstellung geräteabhängiger Informationen und Funktionalitäten, um Konsistenz zwischen ähnlichen Geräten desselben Gerätetyps herzustellen

3.6.44

Diagnose-Informationen

(en: diagnosis information)

alle Daten, die serverseitig für Wartungszwecke verfügbar sind

3.6.45

Sammlung von Diagnose-Informationen

(en: diagnosis information collection)

Diagnose-Informationen zum System, die clientseitig zusammengetragen werden

3.6.46

dynamische AR

(en: dynamic AR)

Anwendungsbeziehung, die nur unter Verwendung der Prozeduren zum Aufbau von ARs in einen aktiven Zustand versetzt werden kann

3.6.47

Endknoten

(en: end node)

produzierender oder konsumierender Knoten

3.6.48

Endpunkt

(en: endpoint)

eine der Daten übermittelnden Entitäten, die an einer Verbindung beteiligt ist

3.6.49

Engineering

(en: engineering)

abstrakte Bezeichnung, welche die Client-Anwendung oder das Gerät kennzeichnet, die/das für die Konfiguration eines Automatisierungssystems durch Verbinden von Datenelementen verantwortlich ist

3.6.50

Fehler

(en: error)

Nichtübereinstimmung zwischen einem berechneten, beobachteten oder gemessenen Wert oder Zustand und dem festgelegten oder theoretisch richtigen Wert oder Zustand

3.6.51

Fehlerklasse

(en: error class)

allgemeine Gruppierung für zugehörige Fehlerdefinitionen und entsprechende Fehlercodes

3.6.52

Fehlercode

(en: error code)

Kennzeichnung eines bestimmten Fehlertyps innerhalb einer Fehlerklasse

3.6.53

Ereignis

(en: event)

Instanz einer Änderung von Zuständen

3.6.54**FAL-Subnetz****(en: FAL subnet)**

Subnetzwerke, die aus einem oder mehreren Segmenten auf Sicherungsschicht bestehen und durch eine Untermenge der Netzwerkadresse identifiziert werden

Anmerkung 1 zum Begriff: FAL-Subnetze dürfen Bridges, jedoch keine Router umfassen.

3.6.55**FIFO-Variable****(en: FIFO variable)**

Variablenobjektklasse, die aus einem Satz von einheitlich typisierten Elementen besteht, wobei das erste geschriebene Element das erste Element ist, das gelesen werden kann

Anmerkung 1 zum Begriff: Auf dem Feldbus kann nur ein einziges vollständiges Element als Ergebnis eines einzigen Dienstaufrufs übertragen werden.

3.6.56**Rahmen****(en: frame)**

umgangssprachliches Synonym für DLPDU

3.6.57**Freeze****(en: freeze)**

Funktion an den DP-Slaves für den gleichzeitigen Datentransfer zwischen dem Eingabedatenobjekt und dem Prozess

3.6.58**Gruppe****(en: group)**

- a) <allgemein> eine allgemeine Bezeichnung für eine Zusammenstellung von Objekten. Spezifische Verwendungen:
- b) <Adressierung> bei der Beschreibung einer Adresse: eine Adresse, die mehr als eine Einheit identifiziert

3.6.59**Schnittstelle****(en: interface)**

- a) gemeinsam genutzte Grenze zwischen zwei funktionalen Einheiten, die durch funktionale Merkmale, Signalmerkmale oder entsprechend andere Merkmale festgelegt ist
- b) Zusammenstellung von FAL-Klassenattributen und -diensten, die eine spezifische Sicht auf die FAL-Klasse darstellt

3.6.60**Schnittstellendefinitionssprache****(en: interface definition language)**

Syntax und Semantik zur formalen Beschreibung von Dienstparametern

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Beschreibung ist die Eingabe für das ORPC-Modell, insbesondere für das ORPC-Netzwerkprotokoll.

3.6.61**Schnittstellenzeiger****(en: interface pointer)**

Schlüsselattribut, das eine Objektschnittstelleninstanz eindeutig adressiert

3.6.62

Aufruf

(en: invocation)

Vorgang der Nutzung eines Dienstes oder einer anderen Ressource eines Anwendungsprozesses

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Aufruf bildet einen einzelnen Steuerungsthread, der durch seinen Kontext beschrieben werden kann. Sobald der Dienst ausgeführt oder die Nutzung der Ressource beendet ist, erlischt der Aufruf. Bei Dienstaufrufen wird ein Dienst, der initiiert, aber noch nicht ausgeführt wurde, als ausstehender Dienstaufruf bezeichnet.

3.6.63

E/A-Daten

(en: I/O data)

Objekt, das zu Verarbeitungszwecken zyklisch übertragen wird

3.6.64

kennungsbezogene Diagnose

(en: identifier related diagnosis)

Informationen bezogen auf Module für Wartungszwecke

3.6.65

Index

(en: index)

Adresse eines Objekts innerhalb eines Anwendungsprozesses

3.6.66

Instanz

(en: instance)

tatsächliches physikalisches Vorkommen eines Objekts innerhalb einer Klasse, das eines von mehreren Objekten innerhalb derselben Objektklasse identifiziert

BEISPIEL „Kalifornien“ ist eine Instanz der Objektklasse „US-Staat“.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Benennungen „Objekt“, „Instanz“ und „Objektinstanz“ beziehen sich auf eine spezifische Instanz.

3.6.67

Instanzattribut

(en: instance attributes)

Attribut, das für eine Objektinstanz eindeutig ist und sich nicht auf die Objektklasse bezieht

3.6.68

instanciiert

(en: instantiated)

Objekt, das in einem Gerät erzeugt wurde

3.6.69

logisches Gerät

(en: logical device)

eine bestimmte FAL-Klasse, die eine Softwarekomponente oder eine Firmwarekomponente als eigenständige Einrichtung eines Automatisierungsgerätes abstrahiert

3.6.70

Hersteller-ID

(en: manufacturer ID)

Kennzeichnung jedes Produktherstellers durch eine eindeutige Nummer

3.6.71**Verwaltungsinformationen****(en: management information)**

über das Netzwerk zugängliche Informationen, die die Verwaltung des Betriebs des Feldbussystems, einschließlich der Anwendungsschicht, unterstützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Verwaltung gehören Funktionen wie die Steuerung, die Überwachung und die Diagnose.

3.6.72**Member****(en: member)**

Teil eines Attributs, das als Element eines Feldes strukturiert ist

3.6.73**Nachrichtenrouter****(en: message router)**

Objekt innerhalb eines Knotens, das Nachrichten anfordern an entsprechende Anwendungsobjekte verteilt

3.6.74**Methode****(en: method)**

<Objekt> Synonym für einen funktionsfähigen Dienst, der von dem Server-ASE bereitgestellt und von einem Client aufgerufen wird

3.6.75**Modul****(en: module)**

- a) <allgemein> Hardware oder logische Komponente eines physikalischen Gerätes
- b) <Typ 3> adressierbare Einheit innerhalb des DP-Slaves

3.6.76**Mehrpunktverbindung****(en: multipoint connection)**

Verbindung von einem Knoten zu vielen Knoten

Anmerkung 1 zum Begriff: Durch Mehrpunktverbindungen können Nachrichten von einem einzelnen Produzenten von vielen Konsumentenknuten empfangen werden.

3.6.77**Netzwerk****(en: network)**

Menge von Knoten, die über ein bestimmtes Kommunikationsmedium miteinander verbunden sind, einschließlich zwischengeschalteter Repeater, Bridges, Router und Gateways unterer Schichten

3.6.78**Objekt****(en: object)**

abstrakte Darstellung einer bestimmten Komponente innerhalb eines Gerätes, normalerweise eine Zusammenstellung zugehöriger Daten (in Form von Variablen) und Methoden (Prozeduren) für Operationen mit diesen Daten, die eine klar definierte Schnittstelle und ein klar definiertes Verhalten aufweisen

3.6.79**ORPC****(en: object remote procedure call)**

Modell für den objektorientierten oder komponentenbasierten Aufruf von entfernten Methoden

3.6.80

objektspezifischer Dienst
(en: **object specific service**)

Dienst, der für die Objektklasse, die ihn definiert, eindeutig ist

3.6.81

Absender
(en: **originator**)

Client, der für den Aufbau eines Verbindungspaths zum Ziel verantwortlich ist

3.6.82

Peer
(en: **peer**)

Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser in der Lage ist, sowohl als Client als auch als Server zu agieren

3.6.83

physikalisches Gerät
(en: **physical device**)

Automatisierungsgerät oder anderes Netzwerkgerät

3.6.84

Punkt-zu-Punkt-Verbindung
(en: **point-to-point connection**)

Verbindung, die zwischen genau zwei Anwendungsobjekten besteht

3.6.85

vordefinierter AR-Endpunkt
(en: **pre-defined AR endpoint**)

AR-Endpunkt, der lokal innerhalb eines Gerätes ohne Nutzung des Erstellungsdienstes festgelegt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Vordefinierte ARs, die nicht bereits aktiviert sind, werden vor ihrer Nutzung hergestellt.

3.6.86

vorher aktivierter AR-Endpunkt
(en: **pre-established AR endpoint**)

AR-Endpunkt, der während der Konfiguration der AEs, die ihre Endpunkte steuern, in einen aktiven Zustand versetzt wird

3.6.87

Prozessdaten
(en: **process data**)

Objekte, die bereits vorverarbeitet sind und zu Informationszwecken oder zum Zweck der weiteren Verarbeitung azyklisch übertragen werden

3.6.88

produzieren
(en: **produce**)

Vorgang des Sendens von Daten zum Empfang durch einen Konsumenten

3.6.89

Produzent
(en: **producer**)

Knoten, der für das Senden von Daten verantwortlich ist

3.6.90

Eigenschaft
(en: **property**)

allgemeine Bezeichnung für beschreibende Informationen zu einem Objekt

3.6.91**Provider****(en: provider)**

Quelle einer Datenverbindung

3.6.92**Provider-ID****(en: providerID)**

eindeutige Kennung innerhalb des Anwendungsbereiches des ACCO, die vom Provider zugewiesen wird, um die internen Daten einer konfigurierten Verbindungsquelle zu erkennen

3.6.93**Publisher****(en: publisher)**

Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser APDUs auf den Feldbus für den Verbrauch durch einen oder mehrere Subscriber überträgt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Publisher muss die Identität oder Anzahl der Subscriber nicht kennen und kann seine APDUs über eine zugeordnete AR veröffentlichen.

3.6.94**veröffentlichender Manager****(en: publishing manager)**

Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser eine oder mehrere bestätigte Dienstanforderungs-APDUs an einen Publisher ausgibt, um die Veröffentlichung eines angegebenen Objektes vom Publisher anzufordern. In dieser Norm sind zwei Typen von veröffentlichenden Managern festgelegt, die jeweils einzeln definiert sind: veröffentlichende Pull-Manager und veröffentlichende Push-Manager

3.6.95**Pull-Publisher****(en: pull publisher)**

Typ eines Publishers, der ein Objekt als Antwort auf eine von dem entsprechenden veröffentlichenden Pull-Manager empfangende Anforderung veröffentlicht

3.6.96**veröffentlichender Pull-Manager****(en: pull publishing manager)**

Typ eines veröffentlichenden Managers, der die Veröffentlichung eines bestimmten Objekts in einer entsprechenden Antwort-APDU anfordert

3.6.97**Push-Publisher****(en: push publisher)**

Typ eines Publishers, der ein Objekt in einer unbestätigten Dienstanforderungs-APDU veröffentlicht

3.6.98**veröffentlichender Push-Manager****(en: push publishing manager)**

Typ eines veröffentlichenden Managers, der die Veröffentlichung eines bestimmten Objekts mithilfe eines unbestätigten Dienstes anfordert

3.6.99**Pull-Subscriber****(en: pull subscriber)**

Typ eines Subscribers, der empfangene bestätigte Dienstantwort-APDUs als veröffentlichte Objektdaten erkennt

3.6.100

Push-Subscriber

(en: push subscriber)

Typ eines Subscribers, der empfangene unbestätigte Dienstanforderungs-APDUs als veröffentlichte Objektdaten erkennt

3.6.101

Qualitätscode

(en: quality code)

zusätzliche Statusinformation eines Datenelementes

3.6.102

Ressource

(en: resource)

Verarbeitungs- oder Informationsfähigkeit eines Subsystems

3.6.103

Routen-Endpunkt

(en: route endpoint)

Objekt-Container, der Variablenobjekte einer Variablenklasse enthält

3.6.104

Laufzeitobjektmodell

(en: runtime object model)

Objekte, die in einem Gerät zusammen mit ihren Schnittstellen und Methoden vorhanden sind, auf welche zugegriffen werden kann

3.6.105

Server

(en: server)

- a) Rolle eines AREP, in der dieser eine bestätigte Dienstantwort-APDU an den Client, der die Anforderung initiiert hat, zurückgibt
- b) Objekt, das einem anderen (Client-)Objekt Dienste bereitstellt

3.6.106

Dienst

(en: service)

Operation oder Funktion, die ein Objekt und/oder eine Objektklasse auf Anforderung eines anderen Objekts und/oder einer anderen Objektklasse hin ausführt

3.6.107

Slot

(en: slot)

Adresse eines Moduls innerhalb eines DP-Slaves

3.6.108

Subscriber

(en: subscriber)

Rolle eines AREP, in der dieser von einem Publisher produzierte APDUs empfängt

3.6.109

Sync

(en: sync)

Funktion an den DP-Slaves für den gleichzeitigen Datentransfer zwischen dem Ausgabedatenobjekt und dem Prozess

3.6.110

Ziel

(en: target)

Endknoten, mit dem eine Verbindung aufgebaut wird

3.6.111**verbindungsloser Dienst****(en: unconnected service)**

Nachrichtendienst, der nicht auf den Aufbau einer Verbindung zwischen Geräten angewiesen ist, bevor Informationen ausgetauscht werden können

E DIN EN 61158-5-9**3.5 Begriffe aus IEC 61158-1**

Es gelten die folgenden Begriffe aus IEC 61158-1.

3.5.1**Anwendung****(en: application)**

Funktion oder Datenstruktur, für die Daten konsumiert oder produziert werden

3.5.2**Interoperabilität auf Anwendungsschicht****(en: application layer interoperability)**

Fähigkeit von Anwendungsentitäten, mithilfe der Dienste der FAL koordinierte und kooperative Operationen auszuführen

3.5.3**Anwendungsobjekt****(en: application object)**

Objektklasse, die zur Laufzeit für den Nachrichtenaustausch im Netzwerk und innerhalb des Netzwerkgerätes sorgt und diesen verwaltet

Anmerkung 1 zum Begriff Es können mehrere Typen von Anwendungsobjektklassen definiert werden.

3.5.4**Anwendungsprozess****(en: application process)**

Teil einer verteilten Anwendung in einem Netzwerk, der sich auf einem Gerät befindet und eindeutig adressiert wird

3.5.5**Anwendungsprozesskennung****(en: application process identifier)**

unterscheidet mehrere in einem Gerät verwendete Anwendungsprozesse

3.5.6**Anwendungsprozessobjekt****(en: application process object)**

Komponente eines Anwendungsprozesses, die über eine FAL-Anwendungsbeziehung identifizierbar und zugänglich ist. Definitionen von Anwendungsprozessobjekten setzen sich aus einem Satz von Werten für die Attribute deren Klasse zusammen (siehe Definition von „Klasse von Anwendungsprozessobjekten“). Auf die Definitionen von Anwendungsprozessobjekten kann mithilfe der Dienste des Objektverwaltungs-ASE der FAL von einem entfernten Standort aus zugegriffen werden. Object-Management-Dienste der FAL können zum Laden und Aktualisieren von Objektdefinitionen, zum Lesen von Objektdefinitionen und zur dynamischen Erstellung und Löschung von Anwendungsobjekten und deren Definitionen genutzt werden

3.5.7**Klasse von Anwendungsprozessobjekten****(en: application process object class)**

Klasse von Anwendungsprozessobjekten, die in Bezug auf den Satz der über das Netzwerk zugänglichen Attribute und Dienste der Anwendungsprozessobjekte definiert ist

3.5.8**Anwendungsbeziehung****(en: application relationship)**

kooperative Verbindung zwischen zwei oder mehr Aufrufen von Anwendungsentitäten zum Zweck des Informationsaustausches und der Koordination des gemeinsamen Betriebs. Diese Beziehung wird entweder durch den Austausch von Protokolldateneinheiten der Anwendung oder als Ergebnis von Vorkonfigurationsaktivitäten aktiviert

3.5.9**Anwendungsdienstelement für Anwendungsbeziehungen****(en: application relationship application service element)**

Anwendungsdienstelement, das die alleinigen Mittel für den Aufbau und die Beendigung aller Anwendungsbeziehungen bereitstellt

3.5.10**Endpunkt der Anwendungsbeziehung****(en: application relationship endpoint)**

Kontext und Verhalten einer Anwendungsbeziehung entsprechend der Sicht und Verwaltung durch einen der Anwendungsprozesse innerhalb der Anwendungsbeziehung. Jeder Anwendungsprozess, der in die Anwendungsbeziehung eingeschlossen ist, verwaltet seinen eigenen Endpunkt der Anwendungsbeziehung

3.5.11**Attribut****(en: attribute)**

Beschreibung eines von außen sichtbaren Merkmals oder einer von außen sichtbaren Funktion eines Objekts. Die Attribute eines Objekts enthalten Informationen zu veränderlichen Teilen eines Objekts. Sie liefern üblicherweise Statusinformationen oder steuern den Betrieb eines Objekts. Attribute können auch das Verhalten eines Objekts beeinflussen. Attribute werden in Klassenattribute und Instanzattribute unterteilt

3.5.12**Verhalten****(en: behaviour)**

Anzeige dafür, wie das Objekt auf bestimmte Ereignisse reagiert. Seine Beschreibung schließt die Beziehung zwischen Attributwerten und Diensten ein

3.5.13**Klasse****(en: class)**

Satz von Objekten, die allesamt den gleichen Typ von Systemkomponenten repräsentieren. Eine Klasse ist eine Verallgemeinerung des Objekts; eine Vorlage für die Festlegung von Variablen und Methoden. Alle Objekte in einer Klasse sind in ihrer Form und in ihrem Verhalten identisch, enthalten aber üblicherweise unterschiedliche Daten in ihren Attributen.

3.5.14**Klassenattribute****(en: class attributes)**

Attribut, welches allen Objekten innerhalb derselben Klasse gemeinsam ist

3.5.15**Klassencode****(en: class code)**

eindeutige Kennung, die jeder Objektklasse zugewiesen ist

3.5.16**klassenspezifischer Dienst****(en: class specific service)**

durch eine bestimmte Objektklasse definierter Dienst, um eine erforderliche Funktion auszuführen, welche nicht als allgemeiner Dienst ausgeführt wird. Ein klassenspezifisches Objekt ist für die Objektklasse, welche es definiert, eindeutig

3.5.17**Client****(en: client)**

- (a) Objekt, das die Dienste eines anderen (Server-)Objekts zur Ausführung einer Aufgabe nutzt
- (b) Initiator einer Nachricht, auf die ein Server reagiert, wie die Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser bestätigte Dienstanforderungs-APDUs an einen einzelnen AR-Endpunkt, welcher als Server agiert, ausgibt

3.5.18**Übertragungspfad****(en: conveyance path)**

unidirektionaler Strom von APDUs in einer Anwendungsbeziehung

3.5.19**zyklisch****(en: cyclic)**

Ereignisse, die sich regelmäßig wiederholen

3.5.20**zugeordnete AR****(en: dedicated AR)**

Anwendungsbeziehung, die direkt vom FAL-Benutzer verwendet wird. Bei zugeordneten ARs werden nur der FAL-Header und die Benutzerdaten übertragen

3.5.21**Gerät****(en: device)**

physikalische Hardware-Verbindung zum Verbindungsweig. Ein Gerät kann mehr als einen Knoten umfassen

3.5.22**Geräteprofil****(en: device profile)**

Zusammenstellung geräteabhängiger Informationen und Funktionalitäten, um Konsistenz zwischen ähnlichen Geräten desselben Gerätetyps herzustellen

3.5.23**dynamische AR****(en: dynamic AR)**

Anwendungsbeziehung, die nur unter Verwendung der Prozeduren zum Aufbau von ARs in einen aktiven Zustand versetzt werden kann

3.5.24**Endpunkt****(en: endpoint)**

eine der Daten übermittelnden Entitäten, die an einer Verbindung beteiligt ist

3.5.25**Fehler****(en: error)**

Nichtübereinstimmung zwischen einem berechneten, beobachteten oder gemessenen Wert oder Zustand und dem festgelegten oder theoretisch richtigen Wert oder Zustand

3.5.26**Fehlerklasse****(en: error class)**

allgemeine Gruppierung für Fehlerdefinitionen. Innerhalb einer Fehlerklasse sind Fehlercodes für spezifische Fehler festgelegt

3.5.27**Fehlercode****(en: error code)**

Kennzeichnung eines bestimmten Fehlertyps innerhalb einer Fehlerklasse

3.5.28**FAL-Subnetz****(en: FAL subnet)**

Netzwerke, die aus einem oder mehreren Segmenten auf Sicherungsschicht bestehen. Sie dürfen Bridges, jedoch keine Router umfassen. FAL-Subnetze werden durch eine Untermenge der Netzwerkadresse identifiziert

3.5.29**logisches Gerät****(en: logical device)**

legt eine bestimmte FAL-Klasse fest, die eine Softwarekomponente oder eine Firmwarekomponente als eigenständige Einrichtung eines Automatisierungsgerätes abstrahiert

3.5.30**Verwaltungsinformationen****(en: management information)**

über das Netzwerk zugängliche Informationen, die die Verwaltung des Betriebs des Feldbussystems, einschließlich der Anwendungsschicht, unterstützen. Zur Verwaltung gehören Funktionen wie die Steuerung, die Überwachung und die Diagnose

3.5.31**Netzwerk****(en: network)**

Reihe von Knoten, die über ein bestimmtes Kommunikationsmedium miteinander verbunden sind. Die Verbindungspfade zwischen beliebigen Paaren von Knoten können Repeater, Router und Gateways einschließen

3.5.32**Peer****(en: peer)**

Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser in der Lage ist, sowohl als Client als auch als Server zu agieren

3.5.33**vordefinierter AR-Endpunkt****(en: pre-defined AR endpoint)**

AR-Endpunkt, der lokal innerhalb eines Gerätes ohne Nutzung des Erstellungsdienstes festgelegt ist. Vordefinierte ARs, die nicht bereits aktiviert sind, werden vor ihrer Nutzung hergestellt

3.5.34**vorher aktivierter AR-Endpunkt****(en: pre-established AR endpoint)**

AR-Endpunkt, der während der Konfiguration der AEs, die ihre Endpunkte steuern, in einen aktiven Zustand versetzt wird

3.5.35**Publisher****(en: publisher)**

Rolle eines AR-Endpunktes, in der dieser APDUs auf den Feldbus für den Verbrauch durch einen oder mehrere Subscriber überträgt. Der Publisher muss die Identität oder Anzahl der Subscriber nicht kennen und kann seine APDUs mithilfe einer zugeordneten AR veröffentlichen. In dieser Norm sind zwei Typen von Publishern festgelegt, die jeweils einzeln definiert sind: Pull-Publisher und Push-Publisher

3.5.36**Server****(en: server)**

- a) Rolle eines AREP, in der dieser eine bestätigte Dienstantwort-APDU an den Client, der die Anforderung initiiert hat, zurückgibt
- b) Objekt, das einem anderen (Client-)Objekt Dienste bereitstellt

3.5.37**Dienst****(en: service)**

Operation oder Funktion, die ein Objekt und/oder eine Objektklasse auf Anforderung eines anderen Objekts und/oder einer anderen Objektklasse hin ausführt. Es ist eine Reihe von allgemeinen Diensten definiert und es sind Richtlinien für die Festlegung objektspezifischer Dienste vorgesehen. Objektspezifische Dienste sind Dienste, die durch eine bestimmte Objektklasse festgelegt sind, um eine erforderliche Funktion auszuführen, die nicht von einem allgemeinen Dienst ausgeführt wird

3.5.38**Subscriber****(en: subscriber)**

Rolle eines AREP, in der dieser von einem Publisher produzierte APDUs empfängt. In dieser Norm sind zwei Typen von Subscribern festgelegt, die jeweils einzeln definiert sind: Pull-Subscriber und Push-Subscriber

3.6 Spezifische Begriffe für die Feldbus-Anwendungsschicht Typ 9

Für diesen Teil sind keine zusätzlichen Begriffe definiert.

E DIN EN 61158-5-10**3.2 Zusätzliche Begriffe zur verteilten Automatisierung**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.2.1**ACCO****(en: active control connection object)**

Instanz einer bestimmten FAL-Klasse, die die Verbindungseinrichtung eines Automatisierungsgerätes (als Konsument und Provider) abstrahiert

3.2.2**Konfigurationsdatenbank****(en: configuration data base)**

Verbindungsinformationen, die von dem ACCO-ASE verwaltet werden

3.2.3**Verbindung****(en: connection)**

logischer Verbindungsweig zwischen Senke und Quelle von Attributen und Diensten an unterschiedlichen benutzerdefinierten Schnittstellen von benutzerdefinierten RT-Auto-Objekten

3.2.4**Verbindungskanal****(en: connection channel)**

Beschreibung einer Verbindung zwischen einer Senke und einer Quelle von Datenelementen

3.2.5**Konsument****(en: consumer)**

Knoten oder Senke, der/die Daten von einem Produzenten empfängt

3.2.6

Konsumenten-ID

(en: consumerID)

eindeutige Kennung innerhalb des Anwendungsbereiches des ACCO, die vom Konsumenten zugewiesen wird, um die internen Daten einer konfigurierten Verbindungssenke zu erkennen

3.2.7

Daten-Marshalling

(en: data marshaling)

Codierung von Parametern der FAL-Dienstelemente in Bezug auf deren Schnittstellendefinition

Anmerkung 1 zum Begriff: Daten-Marshalling ist Teil des abstrakten ORPC-Modells.

3.2.8

Engineering

(en: engineering)

abstrakte Bezeichnung, welche die Client-Anwendung oder das Gerät kennzeichnet, die/das für die Konfiguration eines Automatisierungssystems durch Verbinden von Datenelementen verantwortlich ist

3.2.9

Ereignis

(en: event)

Instanz einer Änderung von Zuständen

3.2.10

Schnittstelle

(en: interface)

Zusammenstellung von FAL-Klassenattributen und -diensten, die eine spezifische Sicht auf die FAL-Klasse darstellt

3.2.11

Schnittstellendefinitionssprache

(en: interface definition language)

Syntax und Semantik zur formalen Beschreibung von Dienstparametern

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Beschreibung ist die Eingabe für das ORPC-Modell, insbesondere für das ORPC-Netzwerkprotokoll.

3.2.12

Schnittstellenzeiger

(en: interface pointer)

Schlüsselattribut, das eine Objektschnittstelleninstanz eindeutig adressiert

3.2.13

logisches Gerät

(en: logical device)

bestimmte FAL-Klasse, die eine Softwarekomponente oder eine Firmwarekomponente als eigenständige Einrichtung eines Automatisierungsgerätes abstrahiert

3.2.14

Methode

(en: method)

<Objekt> Synonym für einen funktionsfähigen Dienst, der von dem Server-ASE bereitgestellt und von einem Client aufgerufen wird

3.2.15

ORPC

(en: object remote procedure call)

Modell für den objektorientierten oder komponentenbasierten Aufruf von entfernten Methoden

3.2.16**physikalisches Gerät****(en: physical device)**

bestimmte FAL-Klasse, die die Hardware-Einrichtungen eines Automatisierungsgerätes abstrahiert

3.2.17**Eigenschaft****(en: property)**

Synonym für ASE-Attribute, die mithilfe von funktionsfähigen ASE-Diensten gelesen oder geschrieben werden können

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Dienste werden im Allgemeinen mit „get_<Attributname>“ oder „set_<Attributname>“ bezeichnet und entsprechen den IDL-Schlüsselwörtern „proppet“ und „propput“.

3.2.18**Provider****(en: provider)**

Quelle einer Datenverbindung

3.2.19**Provider-ID****(en: providerID)**

eindeutige Kennung innerhalb des Anwendungsbereiches des ACCO, die vom Provider zugewiesen wird, um die internen Daten einer konfigurierten Verbindungsquelle zu erkennen

3.2.20**Qualitätscode****(en: quality code)**

zusätzliche Statusinformation eines Datenelementes

3.2.21**Qualitätscode bekannt****(en: quality code aware)**

Attribut der RT-Auto-Klasse, welches angibt, dass ein RT-Auto-Objekt einen Statuscode für seine Datenelemente verwendet

3.2.22**Qualitätscode unbekannt****(en: quality code unaware)**

Gegenteil von „Qualitätscode bekannt“

3.2.23**RT-auto****(en: RT-Auto)**

FAL-Klasse, die die Automatisierungsfunktion als prozessbezogene Komponente eines Automatisierungsgerätes abstrahiert

3.2.24**Laufzeitobjektmodell****(en: runtime object model)**

Objekte, die in einem Gerät zusammen mit ihren Schnittstellen und Methoden vorhanden sind, auf welche zugegriffen werden kann

3.3 Zusätzliche Begriffe zur dezentralisierten Peripherie**3.3.1****Alarm****(en: alarm)**

Aktivierung eines Ereignisses, das einen kritischen Zustand aufweist

3.3.2

Alarmbestätigung

(en: alarm ack)

Bestätigung eines Ereignisses, das einen kritischen Zustand aufweist

3.3.3

Alarmdatenobjekt

(en: alarm data object)

Objekte, die kritische Zustände aufweisen und vom Typ des Gerätes/Slots/Subslots/Alarms referenziert werden

3.3.4

zuweisen

(en: allocate)

eine Ressource aus einem allgemeinen Bereich für die ausschließliche Nutzung durch eine spezifische Entität zuordnen

3.3.5

Anwendung

(en: application)

Funktion oder Datenstruktur, für die Daten konsumiert oder produziert werden

3.3.6

Interoperabilität auf Anwendungsschicht

(en: application layer interoperability)

Fähigkeit von Anwendungsentitäten, mithilfe der Dienste der FAL koordinierte und kooperative Operationen auszuführen

3.3.7

Anwendungsobjekte

(en: application objects)

mehrere Objektklassen, die zur Laufzeit für einen Austausch von PDUs im Netzwerk und innerhalb des Netzwerkgerätes sorgen und diesen verwalten

3.3.8

Anwendungsprozess

(en: application process)

Teil einer verteilten Anwendung in einem Netzwerk, der sich auf einem Gerät befindet und eindeutig adressiert wird

3.3.9

Anwendungsprozesskennung

(en: application process identifier)

unterscheidet mehrere in einem Gerät verwendete Anwendungsprozesse

3.3.10

Anwendungsprozessobjekt

(en: application process object)

Komponente eines Anwendungsprozesses, die über eine FAL-Anwendungsbeziehung identifizierbar und zugänglich ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Definitionen von Anwendungsprozessobjekten setzen sich aus einem Satz von Werten für die Attribute deren Klasse zusammen (siehe Definition von „Klasse von Anwendungsprozessobjekten“). Auf die Definitionen von Anwendungsprozessobjekten kann mithilfe der Dienste des Objektverwaltungs-ASE der FAL von einem entfernten Standort aus zugegriffen werden. Object-Management-Dienste der FAL können zum Laden und Aktualisieren von Objektdefinitionen, zum Lesen von Objektdefinitionen und zur dynamischen Erstellung und Löschung von Anwendungsprozessobjekten und deren Definitionen genutzt werden.

3.3.11**Klasse von Anwendungsprozessobjekten****(en: application process object class)**

Klasse von Anwendungsprozessobjekten, die in Bezug auf den Satz der über das Netzwerk zugänglichen Attribute und Dienste der Anwendungsprozessobjekte definiert ist

3.3.12**Anwendungsbeziehung****(en: application relationship)**

kooperative Verbindung zwischen zwei oder mehr Aufrufen von Anwendungsentitäten zum Zweck des Informationsaustausches und der Koordination des gemeinsamen Betriebs. Diese Beziehung wird entweder durch den Austausch von Protokolldateneinheiten der Anwendung oder als Ergebnis von Vorkonfigurationsaktivitäten aktiviert

3.3.13**Anwendungsdienstelement für Anwendungsbeziehungen****(en: application relationship application service element)**

Anwendungsdienstelement, das die alleinigen Mittel für den Aufbau und die Beendigung aller Anwendungsbeziehungen bereitstellt

3.3.14**Endpunkt der Anwendungsbeziehung****(en: application relationship endpoint)**

Kontext und Verhalten einer Anwendungsbeziehung entsprechend der Sicht und Verwaltung durch einen der Anwendungsprozesse innerhalb der Anwendungsbeziehung

Anmerkung 1 zum Begriff: Jeder Anwendungsprozess, der in die Anwendungsbeziehung eingeschlossen ist, verwaltet seinen eigenen Endpunkt der Anwendungsbeziehung.

3.3.15**Attribut****(en: attribute)**

Beschreibung eines von außen sichtbaren Merkmals oder einer von außen sichtbaren Funktion eines Objekts

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Attribute eines Objekts enthalten Informationen zu veränderlichen Teilen eines Objekts. Sie liefern üblicherweise Statusinformationen oder steuern den Betrieb eines Objekts. Attribute können auch das Verhalten eines Objekts beeinflussen. Attribute werden in Klassenattribute und Instanzattribute unterteilt.

3.3.16**backup****(en: backup)**

Status der E/A-AR, der angibt, dass sich diese in Bereitschaft befindet

3.3.17**Verhalten****(en: behavior)**

Anzeige dafür, wie das Objekt auf bestimmte Ereignisse reagiert

3.3.18**Kanal****(en: channel)**

Darstellung eines einzelnen physikalischen oder logischen Verbindungszweigs eines Eingabe- oder Ausgabe-Anwendungsprozessobjekts eines Servers gegenüber dem Prozess, um die Adressierung von Diagnose-Informationen zu unterstützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Kanal stellt typischerweise einen einzelnen Stecker oder eine einzelne Klemme als reale Schnittstelle eines Moduls oder Untermoduls dar. Diese Referenz wird verwendet, um Ausfallpunkte innerhalb von Diagnose-PDUs zu identifizieren.

3.3.19

kanalbezogene Diagnose

(en: **channel related diagnosis**)

Informationen in Bezug auf ein spezifisches Element eines Eingabe- oder Ausgabe-Anwendungsprozess-objektes, die zu Wartungszwecken bereitgestellt werden

BEISPIEL Offene Schleife.

3.3.20

Klasse

(en: **class**)

Satz von Objekten, die allesamt den gleichen Typ von Systemkomponenten repräsentieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Klasse ist eine Verallgemeinerung eines Objekts; eine Vorlage für die Festlegung von Variablen und Methoden. Alle Objekte in einer Klasse sind in ihrer Form und in ihrem Verhalten identisch, enthalten aber üblicherweise unterschiedliche Daten in ihren Attributen.

3.3.21

Klassenattribute

(en: **class attributes**)

Attribut, welches allen Objekten innerhalb derselben Klasse gemeinsam ist

3.3.22

Klassencode

(en: **class code**)

eindeutige Kennung, die jeder Objektklasse zugewiesen ist

3.3.23

klassenspezifischer Dienst

(en: **class specific service**)

durch eine bestimmte Objektklasse definierter Dienst, um eine erforderliche Funktion auszuführen, welche nicht als allgemeiner Dienst ausgeführt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein klassenspezifisches Objekt ist für die Objektklasse, welche es definiert, eindeutig.

3.3.24

clear

(en: **clear**)

Status des E/A-Controllers, der angibt, dass der Steuerungsalgorithmus derzeit nicht ausgeführt wird

3.3.25

Client

(en: **client**)

- a) Objekt, das die Dienste eines anderen (Server-)Objekts zur Ausführung einer Aufgabe nutzt
- b) Initiator einer PDU, auf die ein Server reagiert

3.3.26

allgemeines Profil

(en: **common profile**)

Zusammenstellung geräteunabhängiger Informationen und Funktionalitäten, um Konsistenz zwischen allen Geräten herzustellen

3.3.27

Kommunikationsdatenobjekt

(en: **communication data object**)

Objekte, die Parameter von Kommunikationsbeziehungen sind und vom Gerät/Slot/Subslot/Index referenziert werden

3.3.28**Konfigurationsprüfung****(en: configuration check)**

Vergleich der erwarteten Strukturierung des E/A-Datenobjekts des Clients mit der tatsächlichen Strukturierung des E/A-Datenobjekts beim Server in der Anlaufphase

3.3.29**Konfigurationsfehler****(en: configuration fault)**

durch den Server erkannter unzulässiger Unterschied zwischen der erwarteten Strukturierung des E/A-Datenobjekts und der tatsächlichen Strukturierung des E/A-Datenobjekts

3.3.30**Konfigurationskennung****(en: configuration identifier)**

Repräsentation eines Teils von E/A-Daten eines einzelnen Eingabe- und/oder Ausgabemoduls eines Servers

3.3.31**konsumieren****(en: consume)**

Vorgang des Empfangs von Daten von einem Provider

3.3.32**Konsument****(en: consumer)**

Knoten oder Senke, der/die Daten von einem Provider empfängt

3.3.33**Kontextmanagement****(en: context management)**

über das Netzwerk zugängliche Informationen (Kommunikationsobjekte), die die Verwaltung des Betriebs des Feldbussystems, einschließlich der Anwendungsschicht, unterstützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Zur Verwaltung gehören Funktionen wie die Steuerung, die Überwachung und die Diagnose.

3.3.34**Übertragungspfad****(en: conveyance path)**

unidirektionaler Strom von APDUs in einer Anwendungsbeziehung

3.3.35**zyklisch****(en: cyclic)**

sich regelmäßig wiederholend

3.3.36**Datenkonsistenz****(en: data consistency)**

Mittel für die kohärente Übertragung des Eingabe- oder Ausgabedatenobjekts zwischen Client und Server und für den kohärenten Zugriff auf das Eingabe- oder Ausgabedatenobjekt innerhalb von Client und Server

3.3.37**Gerät****(en: device)**

an den Verbindungszweig angeschlossene physikalische Hardware

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Gerät kann mehr als einen Knoten umfassen.