

ICS 29.240.01; 27.190; 35.240.50

Schnittstellenspezifikation für einen standardisierten Datenaustausch zwischen Softwareapplikationen im Bereich von Erneuerbare-Energie-Anlagen

Interface specification for a standardized data exchange between software applications in the field of renewable resources plants

Spécification d'interface pour un échange de données standardisé entre applications logicielles dans le domaine d'installations d'énergie renouvelable

Zur Erstellung einer DIN SPEC können verschiedene Verfahrensweisen herangezogen werden:
Das vorliegende Dokument wurde nach den Verfahrensregeln einer PAS erstellt.

Gesamtumfang 17 Seiten

Dieses Dokument wurde durch die im Vorwort genannten Verfasser erarbeitet und verabschiedet.

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Symbole und Abkürzungen	6
5 Umsetzung.....	6
5.1 Allgemeines	6
5.2 Datenobjektbeschreibung einer UUID	8
5.3 Definition der Kommunikationsparameter	8
5.4 Datenobjektbeschreibung des Body	10
5.4.1 HeaderFrame	10
5.4.2 HeaderFrameData	11
5.4.3 ParameterSet	12
5.4.4 BodyFrame	12
5.5 Client Payload	13
Anhang A (informativ) Kommunikation über die EUMONIS-Plattform.....	14
A.1 Aufgaben der EUMONIS-Plattform.....	14
A.1.1 Allgemeines	14
A.1.2 Nachrichtenweiterleitung	14
A.1.3 Verifikation der Zulässigkeit von Kommunikationsparametern	14
A.2 Kommunikationsinhalte	15
A.2.1 Allgemeines	15
A.2.2 Client Payload	16
A.2.3 Routing Key	16
A.3 Standard Client	16
Literaturhinweise	17

Vorwort

Diese DIN-Spezifikation (DIN SPEC 91312) wurde im Rahmen des Förderprogramms „IKT 2020 Anwendungsorientierte strategische Kooperationen von Wirtschaft und Wissenschaft im Innovationsfeld Informations- und Kommunikationstechnologien“ im Forschungsprojekt „EUMONIS – Software- und Systemplattform für Energie- und Umweltmonitoringsysteme“ erstellt und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert.

Diese DIN SPEC wurde nach dem PAS-Verfahren erarbeitet. Die Erarbeitung von DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren erfolgt in Workshops und nicht zwingend unter Einbeziehung aller interessierten Kreise.

Die Erarbeitung und Verabschiedung des Dokuments erfolgte durch die nachfolgend genannten Verfasser:

- bse Engineering Leipzig GmbH
Frank Krause
- EnergieCity Leipzig GmbH
Prof. Dr. Hans-Jochen Schneider
- Institut für Angewandte Informatik e. V. an der Universität Leipzig
Johannes Schmidt
- PSIPENTA Software Systems GmbH
Dr. Stefan Pfeiffer, Jörg-Uwe Zuchold
- Siemens AG
Dr. Alexander Hentschel, Martin Jarosch-Mitko, Dr. Christoph Paulitsch, Oliver Sommerfeld
- TIQ Solutions GmbH
Sven Mensching
- Universität Leipzig
Steffen Dienst, Dr. Stefan Kühne
- UV Sachsen Projektentwicklungs- und Verwaltungsgesellschaft mbH
Claudia Bartzsch, Hans-Joachim Jacobi

Für dieses Thema bestehen derzeit keine Normen. Die DIN SPEC sind nicht Bestandteil des Deutschen Normenwerks.

Trotz großer Anstrengungen zur Sicherstellung der Korrektheit, Verlässlichkeit und Präzision technischer und nicht-technischer Beschreibungen kann der Workshop weder eine explizite noch eine implizite Gewährleistung für die Korrektheit des Dokuments übernehmen. Die Benutzung dieses Dokuments geschieht in dem Bewusstsein, dass der Workshop für Schäden oder Verluste jeglicher Art nicht haftbar gemacht werden kann. Die Anwendung der vorliegenden DIN SPEC entbindet den Nutzer nicht von der Verantwortung für eigenes Handeln und geschieht damit auf eigene Gefahr.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN und die DKE sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Für diese DIN SPEC wurde kein Entwurf veröffentlicht.

Einleitung

Entlang des Lebenszyklus einer Erneuerbare-Energie-Anlage sind sehr viele verschiedene Akteure beteiligt. Um die stetig ansteigenden Anforderungen für den effizienten Betrieb von Energieerzeugungsanlagen erfüllen zu können, werden von den Anlagenherstellern, Komponentenlieferanten, Energiepark-Betreibern, Netzbetreibern und Dienstleistern modernste Technologien genutzt. Es werden verschiedenste Hardwarekomponenten für die Kommunikation zu den Erneuerbare-Energie-Anlagen sowie Softwareapplikationen wie z. B. Asset Management-, SCADA-, ERP-, PM- und CM-Systeme für den Betrieb der Erneuerbare-Energie-Anlagen eingesetzt.

Die Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren im Energieerzeugungsprozess ist aktuell mit vielen Medienbrüchen verbunden. Eine durchgängige Kommunikation zwischen Erneuerbare-Energie-Anlagen und den Softwareapplikationen von Planern, Investoren, Herstellern, Betreibern und Dienstleistern mit deren vor- und nachgelagerten Prozessen ermöglicht eine Steigerung der Effizienz im Energieerzeugungsprozess.

Im Rahmen des Projektes EUMONIS wurde eine Kommunikationsplattform entwickelt, deren externe Schnittstellen in dieser DIN SPEC beschrieben werden. Hauptaufgabe der Kommunikationsplattform ist die Vereinheitlichung des Informationsaustausches.

1 Anwendungsbereich

Ziel dieser DIN SPEC ist die standardisierte Darstellung der Kommunikation, um alle relevanten Kommunikationsteilnehmer in die EUMONIS-Plattform integrieren zu können.

Im Rahmen dieser DIN SPEC werden keine Informationsinhalte und Datenmodelle betrachtet. Hierfür werden – soweit es möglich ist – vorhandene Normen wie z. B. DIN EN 61850-7 und DIN EN 61400-25 für Betriebsdaten von Windenergieanlagen oder diverse Kennzeichensysteme für Komponentendaten verwendet und eventuell um entsprechende Zusatzinformationen erweitert.

Zielgruppen dieser DIN SPEC sind unter anderem Hersteller von Energieerzeugungsanlagen, Energieversorgungsunternehmen, Netzbetreiber, Energiepark-Betreiber sowie alle Dienstleister, die in den Betrieb von Energieerzeugungsanlagen mit entsprechenden IT-Systemen involviert sind (z. B. aus den Bereichen Technische Betriebsführung, Wartungs- und Instandhaltung, Condition Monitoring, Datenanalyse, Meteorologie, Datenarchivierung).

2 Normative Verweisungen

Es wurden keine normativen Verweisungen identifiziert.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Anlagenbetreiber

Unternehmen, das die Unternehmerpflicht für den sicheren Betrieb und ordnungsgemäßen Zustand der Erneuerbare-Energie-Anlage wahrnimmt

[QUELLE: DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100):2009-10, 3.2.2.101, modifiziert: „oder eine von ihm beauftragte natürliche oder juristische Person“, „der elektrischen Anlage“ und ANMERKUNG gestrichen]

3.2

Betriebsführer

im Auftrag des Anlagenbetreibers Verantwortlicher für den ordnungsgemäßen Betrieb der Erneuerbare-Energie-Anlage

Anmerkung 1 zum Begriff: Er kann im Auftrag des Anlagenbetreibers Anlagenverantwortliche bestimmen.

[QUELLE: FGW TR7 Rubrik A:2010-10-15, modifiziert]

3.3

Daten

wiederinterpretierbare Darstellung von Informationen in einer formalisierten Art, die verwendbar für Kommunikation, Interpretation oder Verarbeitung ist

[QUELLE: ISO/IEC 2382-1:1993, 01.01.02]

3.4

Dienstleister

natürliche oder juristische Person, einschließlich jeder Person, die im Namen einer juristischen Person tätig wird, die eine oder mehrere Dienstleistungen anbietet und im Auftrag erbringt

[QUELLE: DIN SPEC 91280:2012-09, 3.4, modifiziert: „und durchführt“ gestrichen]

3.5

Erneuerbare-Energie-Anlage

jede technische Einrichtung zur Erzeugung, Speicherung, Fortleitung oder Abgabe von Strom, Wärme oder Kraftstoffen sowie Nebenprodukten aus erneuerbaren Energien oder aus Grubengas gemäß ihrer Anlagengrenzen

Anmerkung 1 zum Begriff: In Anlehnung an [1], [2] und [3]

3.6

Instandhaltungsdienstleister

Organisation, Unternehmen, Betreiber oder Person, die, das bzw. der für die Durchführung von Instandhaltungsarbeiten an der Erneuerbare-Energie-Anlage unter Vertrag genommen wird

[QUELLE: DIN CLC/TS 61836 (VDE V 0126-7):2010-04, 3.9.8, modifiziert: „Anlage“ durch „Erneuerbare-Energie-Anlage“ ersetzt]

3.7

Lebenszyklus

Anzahl von Phasen, die eine Erneuerbare-Energie-Anlage durchläuft, beginnend mit der Vorbereitung und endend mit der Rückabwicklung

[QUELLE: DIN EN 13306:2010-12, 4.13, modifiziert: „Einheit“, „Konzeption“ und „Entsorgung“ gestrichen]

3.8

Netzbetreiber

Partei, die für den sicheren und zuverlässigen Betrieb eines Teils eines Elektrizitätsversorgungssystems in einem bestimmten Gebiet und für dessen Anschluss an andere Teile des Elektrizitätsversorgungssystems verantwortlich ist

[QUELLE: IEC 617:2012-01]

4 Symbole und Abkürzungen

AMQP	Advanced Message Queuing Protocol
CMS	Content Management System
EEA	Erneuerbare-Energie-Anlage
ERP	Enterprise Resource Planning
PMS	Plant Maintenance System
SCADA	Supervisory Control and Data Acquisition
UUID	Universally Unique Identifier

5 Umsetzung

5.1 Allgemeines

Ein Hauptkriterium für die Auslegung der gesamten EUMONIS-Plattform ist die Anforderung, unterschiedliche Kommunikationsteilnehmer in die Plattform zu integrieren. Insbesondere müssen Software-Systeme über die Plattform kommunizieren, die in unterschiedlichen Programmiersprachen entwickelt wurden. Daraus resultiert die Notwendigkeit einer programmiersprachenunabhängigen, standardisierten Darstellung von Kommunikationsinhalten. Aus diesem Grund werden die programmiersprachenunabhängigen und weit verbreiteten Standards Advanced Message Queuing Protocol (AMQP) [4] und Protocol Buffers [5] zur Schnittstellenimplementierung der EUMONIS-Plattform eingesetzt.