DIN EN IEC 63119-2 (VDE 0122-19-2)

DIN

Diese Norm ist zugleich eine VDE-Bestimmung im Sinne von VDE 0022. Sie ist nach Durchführung des vom VDE-Präsidium beschlossenen Genehmigungsverfahrens unter der oben angeführten Nummer in das VDE-Vorschriftenwerk aufgenommen und in der „etz Elektrotechnik + Automation“ bekannt gegeben worden.

VDE

ICS 35.240.60; 43.040.15; 43.120

Einsprüche bis 2021-09-23

Entwurf

Informationsaustausch für Roaming-Ladedienste für Elektrofahrzeuge – Teil 2: Anwendungsfälle (IEC 69/730/CD:2020); Text Deutsch und Englisch

Information exchange for Electric Vehicle charging roaming service – Part 2: Use cases (IEC 69/730/CD:2020); Text in German and English

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-07-23 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an dke@vde.com möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an die DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE, 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.

Gesamtumfang 136 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

AVA Documents Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ... .

Nationales Vorwort

Das internationale Dokument IEC 69/730/CD:2020-08 „Information exchange for Electric Vehicle charging roaming service – Part 2: Use cases“ (CD, en: Committee Draft) ist unverändert in diesen Norm-Entwurf übernommen worden. Dieser Norm-Entwurf enthält eine noch nicht autorisierte deutsche Übersetzung.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung des CD entsprechend der diesbezüglich durch die IEC erteilten Erlaubnis beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen IEC-Text.

Das internationale Dokument wurde vom IEC/TC 69 „Electrical power/energy transfer systems for electrically propelled road vehicles and industrial trucks“ der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet und unterliegt dem Copyright der IEC. Das Dokument wurde den nationalen Komitees zur Stellungnahme vorgelegt.

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. Dokumente, die bei CENELEC als Europäische Norm angenommen und ratifiziert werden, sind unverändert als Deutsche Normen zu übernehmen.

Da der Abstimmungszeitraum für einen FDIS bzw. Schluss-Entwurf FprEN nur 6 Wochen beträgt, und dann keine sachlichen Stellungnahmen mehr abgegeben werden können, sondern nur noch eine „JA/NEIN“-Entscheidung möglich ist, wobei eine „NEIN“-Entscheidung fundiert begründet werden muss, wird bereits der CD als DIN-Norm-Entwurf veröffentlicht, um die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit frühzeitig berücksichtigen zu können.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium DKE/K 353 „Elektrostraßenfahrzeuge“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DKE (www.dke.de) und DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

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

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

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten 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.

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

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Inhalt

Seite

1 Anwendungsbereich 7
2 Normative Verweisung 7
3 Begriffe 7
4 Symbole und Abkürzungen 10
5 Allgemeine Anforderungen 10
5.1 Systemanforderungen 10
5.1.1 Allgemeines 10
5.1.2 Anforderungen an eine CSO-Systemplattform 11
5.1.3 Anforderungen an CSP-Systemplattformen 11
5.2 Kommunikationsanforderungen 11
5.3 Anforderungen an Cybersicherheit 12
5.3.1 Sicherheit der Datenübertragung 12
5.3.2 Rollenidentifikation 12
5.3.3 Datenschutz von Informationen 12
5.3.4 Grundsatz der gemeinsamen Nutzung von Informationen 12
5.3.5 Verwendung und Verwaltung eines Kodierungsschlüssels 12
5.4 Eindeutige Kennung 12
5.4.1 Anforderungen an die eindeutige Kennung 12
5.4.2 Einteilung der globalen ID 12
5.4.3 Festlegung der globalen Kennung 13
5.5 Art des Identifizierungsverfahrens 13
5.6 Sitzung und Transaktion 14
5.6.1 Sitzung 14
5.6.2 Vorgang 15
5.6.3 Ablaufschema einer Dienstsitzung 15
5.7 Datendiagramm einer Dienstsitzung 15
5.8 SDR-Struktur 16
6 Architektur 17
6.1 Systemarchitektur 17
6.2 Akteure und Systeme 18
6.2.1 Festlegung von Akteuren 18
6.2.2 Systemakteure 18
6.3 Domain der Roaming-Funktion 19
6.3.1 Austausch allgemeiner Informationen; 19
6.3.2 Tarif und Preisbildung 19
6.3.3 Ladesteuerung 19
6.3.4 Zertifizierungsabwicklung 19
6.3.5 Unterstützende Funktionen 20

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

6.4 Verrechnungsstellenfunktion 20
6.4.1 Transaktions-Hub-Switch 20
6.4.2 SDR-Abstimmung 21
6.4.3 Abrechnung 21
7 Perspektive der Anwendungsfälle 22
7.1 Anwendungsfall-Hierarchiediagramm 22
7.2 Hierarchieebenen eines Anwendungsfalls 22
7.2.1 Anwendungsfallgruppen 23
7.2.2 Anwendungsfallliste 24
8 Anwendungsfälle 27
8.1 Austausch allgemeiner Informationen 27
8.1.1 UC1-1 Plattform-Authentifikation 27
8.1.2 UC1-2 Austausch von Standortinformationen 29
8.1.3 UC1-3 Gemeinsame Nutzung des dynamischen Status der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge 30
8.2 Tarif und Preisbildung 32
8.2.1 UC2-1 Mitteilung von Tarifinformationen an CSP 32
8.2.2 UC2-2 Informieren des EV-Nutzers bezüglich Ladesitzungstarifen 33
8.2.3 UC2-3 Auswahl eines Energieversorgers 36
8.3 Ladesteuerung 37
8.3.1 UC3-1 Starten des Lade-Roamings vor Ort an der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge 37
8.3.2 UC3-2 Starten des Lade-Roamings ferngesteuert von Heim-CSP 39
8.3.3 UC3-3 Starten des Lade-Roamings durch PnC 40
8.3.4 UC3-4 Stoppen des Ladens im Roaming-Szenario 42
8.3.5 UC3-5 Abschließen einer Ladediensttransaktion in einem Roaming-Szenario 44
8.3.6 UC3-6 Sammeln von dynamischen Ladeinformationen 45
8.3.7 UC3-7 Austausch des Ladeplans 46
8.3.8 UC3-8 Reservierung einer Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge 47
8.3.9 UC3-9 SDR der Abrechnung 50
8.4 Umgang mit Berechtigungsnachweisen 52
8.4.1 UC4-1 Unterstützen von Online-Identifizierung des Nutzers bei einem besuchten CSO 52
8.4.2 UC4-2 Vorabverteilung von Informationen für eine Offline-Identifizierung des Nutzers bei einem besuchten CSO 54
8.5 Unterstützende Funktionen 55
8.5.1 UC5-1 Informationen zu Instandhaltung und Ausfällen 55
8.5.2 UC5-2 Leitungs-Notentriegelung nach Aktivierung des Ladedienstes 58
8.5.3 UC5-3 Leitungs-Notentriegelung zur Aktivierung des Ladedienstes fehlgeschlagen 60
Anhang A (informativ) Roaming-Szenarien 63
A.1 Roaming mit Verwendung von QR-Code-Ablesung 63
A.1.1 Beschreibung von Roaming-Szenarien 63

AVA Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

A.1.2 Geschäftsablaufdiagramm des Roamingszenarios 65
A.1.3 Liste grundlegender Anwendungsfälle 66
A.2 Ladestandort-Navigationsdienst 67
A.2.1 Beschreibung von Roaming-Szenarien 67
A.3 Roaming-Szenario 3 – Roaming mittels Verwendung einer RFID-Karte 67
A.3.1 Beschreibung von Roaming-Szenarien 67
Anhang B (informativ) Definition von Umschlagmodus-ID 69

Bilder

Bild 5-1 – Struktur der Dienstsitzung 14
Bild 5-2 – Zusammenhang von Sitzung und Vorgang 15
Bild 5-3 – Schema einer Dienstsitzung 15
Bild 5-4 – Datendiagramm einer Dienstsitzung 16
Bild 6-1 – Systemarchitektur 17
Bild 6-2 – Verrechnungsstellenfunktion 20
Bild 6-3 – Verrechnungsstelle 21
Bild 7-1 – Anwendungsfall-Hierarchiediagramm 22
Bild 7-2 – Anwendungsfall-Übersichtsdiagramm eines Roaming-Ladedienstes 23
Bild 7-3 – Überblick der Anwendungsfall-Domain der 1-Schicht im Hierarchiediagramm dargestellt 24
Bild 7-4 – Überblick Anwendungsfallgruppen 24
Bild 8-1 – UC1-1 Ablaufdiagramm 29
Bild 8-2 – UC3-1 Ablaufdiagramm 39
Bild 8-3 – UC3-2 Ablaufdiagramm 40
Bild 8-4 – UC3-3 Ablaufdiagramm 42
Bild A.1.1 – Roaming mit Verwendung von QR-Code-Ablesung 63
Bild A.1.2 – Ablaufdiagramm 66
Bild A.2.1 – Ladestandort-Navigationsdienst 67
Bild B.1 – Definition von Umschlagmodus-ID 69

Tabellen

Tabelle 5-1 – Kategorien von Systemakteuren 11
Tabelle 5-2 – Struktur der globalen Kennung 13
Tabelle 5-3 – Festlegung der Syntax der globalen Kennung 13
Tabelle 5-4 – Sitzungskategorien 14
Tabelle 5-5 – Allgemeine SDR-Struktur 16
Tabelle 6-1 – Festlegung von Akteuren 18
Tabelle 7-1 – Index und Beschreibung der Anwendungsfallgruppe 23
Tabelle 7-2 – Anwendungsfallliste 25
Tabelle A.1.1 – Roamingszenario: Peer-to-Peer-Roaming mittels Ablesen eines QR-Codes der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge 63
Tabelle A.1.2 – Grundlegende Anwendungsfälle 67

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Tabelle A.3.1 – Peer-to-Peer-Roaming für Ladedienste mittels Verwendung einer RFID-Karte..... 67
Tabelle B.1 – Definition von Umschlagmodus-ID..... 70

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Informationsaustausch für Roaming-Ladedienste für Elektrofahrzeuge – Teil 2: Anwendungsfälle

1 Anwendungsbereich

Die Norm legt Roaming-Anwendungsfälle des Informationsaustausches zwischen Ladedienstanbietern (CSP) für EV, Betreibern von Ladestationen (CSO) und Verrechnungsstellen-Plattformen über Roamingendpunkte fest. Die grundlegenden Anwendungsfälle in diesem Dokument von IEC 63119-2 sind zur Unterstützung von Anwendern bestimmt, um diesen den Zugriff auf die Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge zu ermöglichen, die nicht zum Heim-CSP gehören.

Die Normenreihe IEC 63119 gilt für die Kommunikation auf hoher Ebene, die den Informationsaustausch/ an Interaktionen zwischen verschiedenen Ladedienstanbietern (CSP) sowie zwischen einem CSP und einem Betreiber einer Ladestation (CSO) mit oder ohne Verrechnungsstellen-Plattform über Roamingendpunkte betrifft.

Die Normenreihe IEC 63119 legt weder die Kommunikation zwischen der Ladestation (CS) und einem Betreiber der Ladestation (CSO) noch zwischen EV und CS fest.

2 Normative Verweisung

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 15118, *Road vehicles — Vehicle to grid communication interface all parts of the standard.*

CEN-CENELEC-ETSI, *Smart Grid Coordination Group Smart Grid Reference Architecture. November 2012.*

IEC 62559-2, *Definition of the templates for use cases, actor list, and requirements list.*

IEC 61850-7-420, *Basic communication structure – Distributed energy resources logical nodes.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

IEC stellt terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter der folgenden Adresse bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter http://www.electropedia.org/

Es gilt dieser Abschnitt des Teiles 1, ausgenommen wie folgt:

Ergänzung:

3.201
Ladedienst
vollständiger Vorgang, den der Ladedienstanbieter dem EV-Nutzer bereitstellt, einschließlich Authentifikation, Laden, Fakturierung und Abrechnung

3.202
Dienstsitzungdauer
Zeitfenster zwischen dem Anfordern der Authentifikation des Dienstes und dem Beenden des gesamten Dienstes

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

3.203
Ladesitzungsdauer
Zeitfenster zwischen dem Anfordern der Authentifikation des Ladedienstes und dem Beenden des Ladedienstes

3.204
Kunden-ID
eindeutige elektronische Kennung, die zum Unterscheiden verschiedener EV-Nutzer verwendet wird

3.205
Roamingendpunkt-ID
REP ID
eindeutige elektronische Kennung, die zum Unterscheiden verschiedener CSP, CSO oder CH verwendet wird

3.206
ID der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge
en: EVSE ID
eindeutige elektronische Kennung, die zum Unterscheiden verschiedener Stromversorgungseinrichtungenen für Elektrofahrzeuge verwendet wird

3.207
Transaktions-ID
eindeutige elektronische Kennung, die zum Kennzeichnen jeder Dienst-Transaktion verwendet wird

3.208
Ladesitzungs-ID
eindeutige elektronische Kennung, die zum Kennzeichnen jeder Ladesitzung verwendet wird

3.209
Geschäftsakteur
verschiedene Beteiligte im Zusammenhang mit den EV-Roaming-Ladediensten, einschließlich Betreiber, Automobilhersteller, Ladestationen, Nutzer von EV und Ladediensten

3.210
Dienstanbieter
Einheit, die EV-Dienste für Nutzer bereitstellt, wie z. B. Ladedienstanbieter (CSP) und Betreiber von Ladestationen (CSO)

3.211
Plattformanbieter für das Ladesysteme für das Elektrofahrzeug
spezialisierter Dienstanbieter, der die Ladedienst-Plattform für den CSP/CSO bereitstellt

3.212
Heim-Ladedienstanbieter
Heim-CSP
Einheit, die einen Vertrag mit dem EV-Nutzer hat und eine Berechtigung für eine Ladesitzung an eine andere CSP/CSO vergeben kann

3.213
Heim-E-Mobilitäts-Dienstanbieter
Heim-EMSP
en: home e-mobility service provider
gleichbedeutende Benennung für Heim-CSP im Zusammenhang mit dieser Normenreihe

3.214
besuchter Ladedienstanbieter
besuchter CSO
en: visited charging service provider
CSP/CSO, welche der EV-Nutzer aufsucht, um einen Ladedienst in Anspruch zu nehmen, und der nicht dem Heim-CSP des EV-Nutzers entspricht

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

3.215
Systemakteur
Akteur, der das System nutzt und mit diesem interagiert

3.216
Systemplattform
Kombination aus Hardware, Software und Daten, zur Bereitstellung von Softwarediensten

3.217
Funktionseinheit
en: function unit
Hardware- und Software-Einheit zur Bereitstellung eines Informationsvorgangs und einer Austauschfunktion zwischen verschiedenen Systemplattformen

3.218
Informationsaustauschkanal
en: information exchange channel
gesicherte und authentifizierte Kommunikations-Datenverbindung hoher Ebene, zur Verwendung beim Informationsaustausch zwischen den verschiedenen Plattformen

3.219
Informationsaustauschsitzung
en: information exchange session
Zeitspanne, beginnend mit der Authentifikation der Plattform und dem Schließen des Austauschkanals der Plattform

3.220
Dienstvertrag
Regelungen und Bestimmungen für Abrechungszwecke zwischen verschiedenen CSP

3.221
EV-Ladedienstinfrastruktur
Satz zusammengehöriger Einrichtungen/Systeme zur Unterstützung des Ladedienstes, einschließlich Ladeeinrichtungen, Stromversorgungseinrichtungen und Parkhilfssystemen (Bodenverankerungssystem, Absperrgitteranlage, usw.)

3.222
Authentifikation
Vorgang der Verifizierung der Identität einer Person, die geltend gemacht wird

3.223
Autorisierung
Vorgang des Erteilens einer Berechtigung für eine Person zum Zugriff auf Ressourcen oder Dienste

3.224
primärer Akteur
Hauptakteur
direkt in der Domäne IEC 63119 beteiligte Einheit

3.225
sekundärer Akteur
indirekt in der Domäne IEC 63119 beteiligte Einheit

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist ein zusätzlicher Begriff zu Teil 1: 3.9

3.226
Identifizierung
Verfahren der Identifizierung der Berechtigungsnachweise (z. B. Vertragsnachweis, Kreditkartennummer, usw.), um die Information zur Authentifikation zu erhalten

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

3.227
Tarif
Tarifschema
Formel mit Parametern zur Berechnung der Kosten einer Ladesitzung

3.228
Preis
Einzelpreis
an jeden Parameter angewendeter Wert des Tarifschemas, der abhängig von Kontextfaktoren sein kann, z. B. von Tageszeit oder Nennleistung der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge

3.229
Kosten
Gesamtkosten
Summe, die vom Kunden für eine vollzogene Ladesitzung auf der Grundlage der Anwendung des Tarifschemas zu bezahlen ist

4 Symbole und Abkürzungen

PnC	Plug-and-Charge
SOC	Ladezustand (en: state of charging)
PKI	Infrastruktur des öffentlichen Schlüssels (en: Public key infrastructure)
V2G	Fahrzeug zum Netz (en: vehicle to grid)
BMS	Batteriemanagementsystem
SDR	ausführliches Dienstprotokoll (en: service detail record)
SAC	Vertragsvereinbarung für Abrechnungen (en: settlement agreement contract)
SP	Systemplattform
OID	Bedienererkennung (en: operator identification)
URI	universeller Ressourcenbezeichner (en: Universal Resource Identifier)

5 Allgemeine Anforderungen

Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen Anforderungen, denen der Implementierer des Roaming-Protokolls folgen muss.

5.1 Systemanforderungen

5.1.1 Allgemeines

Im Roaming-Ladedienst-System erreicht der Roaming-Ladedienst die Dienstzusammenarbeit verschiedener CSP/CSO. Kohärente Systemrollen werden in zwei Kategorien eingeteilt: primäre Akteure und sekundäre Akteure. Die von primären Akteuren direkt zur Vervollständigung des Vorgangs des Informationsaustauschs des Roaming-Ladedienstes bereitgestellten Systemfunktionen und die von sekundären Akteuren des Systems bereitgestellten Systemfunktionen, werden verwendet, um Nutzer beim Beziehen des vollständigen Dienst-Transaktionsvorgangs zu unterstützen.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Tabelle 5-1 – Kategorien von Systemakteuren

Systemakteur	Art des Akteurs
Systemplattform des EV-Ladedienstanbieters (CSP-Systemplattform)	primärer Akteur
Systemplattform des EV-Ladedienstbetreibers (CSO-Systemplattform)	primärer Akteur
Verrechnungsstellen-Plattform (CH-Systemplattform)	primärer Akteur
Systemplattform des EV-Dienstanbieters	sekundärer Akteur
Systemplattform des EV-Parkdienstanbieters	sekundärer Akteur
Systemplattform des EV-Ladedienst-Drittanbieters	sekundärer Akteur
EV-Ladedienstinfrastruktur	sekundärer Akteur
EV-Nutzer	sekundärer Akteur
EV	sekundärer Akteur

5.1.2 Anforderungen an eine CSO-Systemplattform

Die CSO-Systemplattform ist verantwortlich für das Sammeln, Verarbeiten und Verwalten der Informationen der EV-Infrastruktur. Sie darf die Informationen mit der übergeordneten CSP-Plattform austauschen.

Die Hauptfunktionen der CSP-Systemplattform müssen Registrierung, Verwaltung, Überwachung, Fernsteuerung umfassen und dürfen Authentifikation und Autorisierung einschließen.

Die CSO-Systemplattform muss den Anforderungen an Cybersicherheit und Datenschutz nach IEC 63119-4, 5.4 (in Vorbereitung) entsprechen.

5.1.3 Anforderungen an CSP-Systemplattformen

Die CSP-Systemplattform ist verantwortlich für Registrierung und Verwaltung für das EV oder den EV-Nutzer, Bereitstellung der Ladeübertragungsprotokolle, Abwicklung der Bezahlung, Abrechnungsinformationen und vollständigen Abschluss der Interaktion mit der CSO-Systemplattform und anderen Plattformen von Drittanbietern.

Die Hauptfunktionen der CSP-System müssen Nutzeridentifizierung, Authentifikation und Berechtigung des Ladedienstes, Fakturierung und Abrechnung einschließen.

Die CSP-Systemplattform muss den Anforderungen an Cybersicherheit und Datenschutz nach IEC 63119-4, 5.4 (in Vorbereitung) entsprechen.

5.2 Kommunikationsanforderungen

Die Plattform, welche den Roamingendpunkt implementiert hat, muss:

- auf IPv4/IPv6 basieren und bidirektionalen Informationsaustausch unterstützen;
- synchrone und asynchrone Nachrichtenmechanismen unterstützen;
- ein Modell für Anfragen/Antworten (request/response) oder Publizieren/Subskribieren (publish/subscribe) unterstützen;
- den Authentifikationsvorgang initiieren bevor der Informationsaustauschkanal aufgebaut wird;
- in der Lage sein, Nutzdaten-Unterlemente von verschlüsselten und/oder signierten Nachrichten zu übertragen;
- in der Lage sein, die Priorität der Nachrichtenübertragung durch die Anwendungsschicht zu steuern;

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

5.3 Anforderungen an Cybersicherheit

5.3.1 Sicherheit der Datenübertragung

Das Transportprotokoll der Schnittstelle sollte eine Verschlüsselungstechnologie verwenden, um die Sicherheit des Vorgangs der Informationsübertragung sicherzustellen.

5.3.2 Rollenidentifikation

Die Schnittstelle muss einen Mechanismus für eine Berechtigung zum vertrauenswürdigen Zugriff auf eine Plattform verwenden, um die Authentizität der Plattform für gemeinsame Nutzung von Informationen sicherzustellen.

5.3.3 Datenschutz von Informationen

Es sollte eine Verschlüsselung durch Datendesensibilisierung und eine Technologie des Space-Computing mit verschlüsseltem Text verwendet werden.

5.3.4 Grundsatz der gemeinsamen Nutzung von Informationen

Die von der Schnittstelle verwendete Verschlüsselungstechnologie muss das zugehörige Verwaltungssystem von Quelleninformationen etablieren, wie z. B. Verteilung von Schlüssel und Identitätscode und vernünftige Verwendung relevanter Quelleninformationen.

5.3.5 Verwendung und Verwaltung eines Kodierungsschlüssels

Die Sicherheit und die Integrität übertragener und empfangener Daten sollte während der Nachrichtenübertragung zwischen den Plattformen des Betreibers sichergestellt werden. Eine PKI sollte in Betracht gezogen werden.

5.4 Eindeutige Kennung

5.4.1 Anforderungen an die eindeutige Kennung

Zum Erreichen des Roaming zwischen den verschiedenen Plattformen müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- sämtliche Kennungen, wie z. B REP-ID, Einrichtungs-ID, Kupplungs-ID, Ladevorgangs-ID, usw., die durch den Roamingendpunkt verwendet werden, müssen universell einheitlich und eindeutig sein;
- das Feld für die Kennung sollte aus zwei Teilen bestehen: global und lokal;
- der globale Teil der Kennung muss öffentlich und eindeutig sein;
- der lokale Teil der Kennung muss durch CSP bzw. CSO festgelegt und verwaltet werden;
- Die Weiterleitung und die Zieladressierung von Informationen müssen mittels Unterscheidung des globalen Teils der ID während des Informationsaustauschs für Roaming realisiert werden.

5.4.2 Einteilung der globalen ID

Die vom Roamingendpunkt verwendeten globalen Kennungen werden wir folgt eingeteilt:

- REP-ID

Die eindeutige Kennung (ID) von CSP/CSO/CH, die den Roamingendpunkt implementiert;

- Einrichtungs-ID

Die eindeutige ID der zugehörigen Einrichtung oder Ladestation, die Eigentum des CSP/CSO ist;

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

- ID der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge (Kupplungs-ID)

Die eindeutige ID der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge oder der Kupplung, der/die Eigentum des CSP/CSO ist;

- Nr. des Ladevorgangs

die eindeutige Nummer des Roaming-Ladevorgangs

5.4.3 Festlegung der globalen Kennung

Die globale Kennung muss einen Umschlagmodus (en: envelope mode) verwenden. Die Original-ID des Protokolltyps, die originale Kennung (lokale Kennung) mit Trennzeichen, Prüfsumme und Versionsnummer werden eingekapselt, um die Konsistenz der ID-Struktur im Roamingdienst sicherzustellen. Siehe Tabelle 5-2.

Tabelle 5-2 – Struktur der globalen Kennung

Protokolltyp	**Versionsnummer**	**Trennzeichen**	**Original ID (lokale ID)**	**Trennzeichen**	**Prüfsumme**
3 (ALPHA / DIGIT)	3 (ZIFFER)	**	(ALPHA / DIGIT)	**	1 (ALPHA / DIGIT)
ANMERKUNG 1	ALPHA (alphanumerisch) ist das Element von [%x41-5A / %x61-7A]; nach RFC 5234 (7-Bit ASCII).				
ANMERKUNG 2	DIGIT (Ziffer) ist das Element von [%x30-39]; nach RFC 5234 (7-Bit ASCII).				
ANMERKUNG 3	Alphanumerische Zeichen müssen unabhängig von Groß-/Kleinschreibung interpretiert werden.				

Jeder Abschnitt ist in Tabelle 5-3 festgelegt.

Tabelle 5-3 – Festlegung der Syntax der globalen Kennung

Abschnitt	**Definition**
Protokolltyp	drei alphanumerische Zeichen, zur Kennzeichnung, welche Protokoll-ID das eingekapselte Protokoll bildet - „GBT“ kennzeichnet ein CN-Protokoll - „EMI“ kennzeichnet ein EMI3-Format
Versionsnummer	drei numerische Zeichen zur Angabe der Versionsnummer des aktuellen Protokolls
Original-Kennung (lokale Kennung)	alphanumerische Zeichen zur Angabe der Original-ID (lokale ID), z. B. GBT-ID, EMI3-ID
Prüfsumme	alphanumerische Zeichen, die in IEC 63119-3 zu berücksichtigen sind
Trennzeichen	„**“, wahlfreies Trennzeichen, es wird jedoch empfohlen, dieses nicht zwischen IT-Systemen und nur für Zwecke der Sichtbarkeit zu verwenden

5.5 Art des Identifizierungsverfahrens

Alle Identifizierungsverfahren, z. B. Apps, RFID, PNC, usw., die durch den Roamingendpunkt verwendet werden, dürfen im Allgemeinen wie nachgenannt angegeben festgelegt werden:

- Apps

Identifizierungsverfahren, bei dem der Kunde die ID der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge und Vertragsinformationen vor dem Einstecken des Fahrzeugs mittels des mobilen Geräts über das Internet bereitstellt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

- RFID

Identifizierungsverfahren, bei dem der Kunde die Vertragsinformationen vor dem Einstecken des Fahrzeugs mittels Durchziehen/Auflegen der RFID-Karte bereitstellt.

- PnC

Identifizierungsverfahren, bei dem alle Aspekte des Ladens automatisch berücksichtigt werden, ohne weiteres Eingreifen durch den EV-Nutzer. Es gibt zwei PnC-Typen, die mit dem Identifizierungsverfahren festgelegt werden dürfen:

- Typ1 PnC=ISO 15118 PnC
- Typ2 PnC=CEC 102 PnC

5.6 Sitzung und Transaktion

Sitzung und Transaktion sollten verwendet werden, um abrechenbare Bestandteile eines Dienstes zu beschreiben.

5.6.1 Sitzung

Sammlung abrechenbarer Elemente eines Nutzers für eine spezifische Dienstdauer.

Für Roamingdienste sollten vier Sitzungsarten verfügbar sein.

Tabelle 5-4 – Sitzungskategorien

Sitzungsart	**Beschreibung**	Ausführliches Protokoll
Dienstsitzung	Sammlung aller abrechenbaren Elemente eines Nutzers für eine spezifische Dienstdauer	Daten werden im ausführlichen Dienstprotokoll (SDR) gesammelt
Reservierungs-sitzung	Sammlung aller Reservierungs-vorgänge	Daten werden im ausführlichen Reservierungsprotokoll (RDR) gesammelt
Energieüber-tragungsdienst	Sammlung aller Energieübertra-gungsvorgänge	Daten werden im ausführlichen Energieprotokoll (EDR) gesammelt
Parksitzung	Sammlung aller Parkvorgänge	Daten werden im ausführlichen Parkprotokoll (PDR) gesammelt

Eine Dienstsitzung muss aus mindestens einer Energieübertragungssitzung und einer oder zwei anderen Sitzungen unter den Bedingungen bestehen.

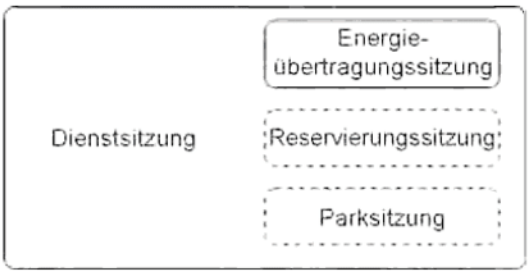


Bild 5-1 – Struktur der Dienstsitzung

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

5.6.2 Vorgang

Eine Sitzung darf durch eine Aktion oder eine Ereignis in kleine abrechenbare Teile unterteilt werden. Ein Vorgang ist der kleinste abrechenbare Teil.

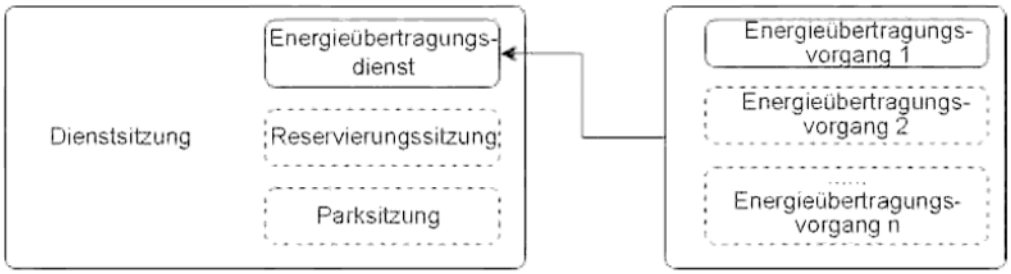


Bild 5-2 – Zusammenhang von Sitzung und Vorgang

5.6.3 Ablaufschema einer Dienstsitzung

Ein Schema einer Dienstsitzung ist nachgenannt dargestellt:

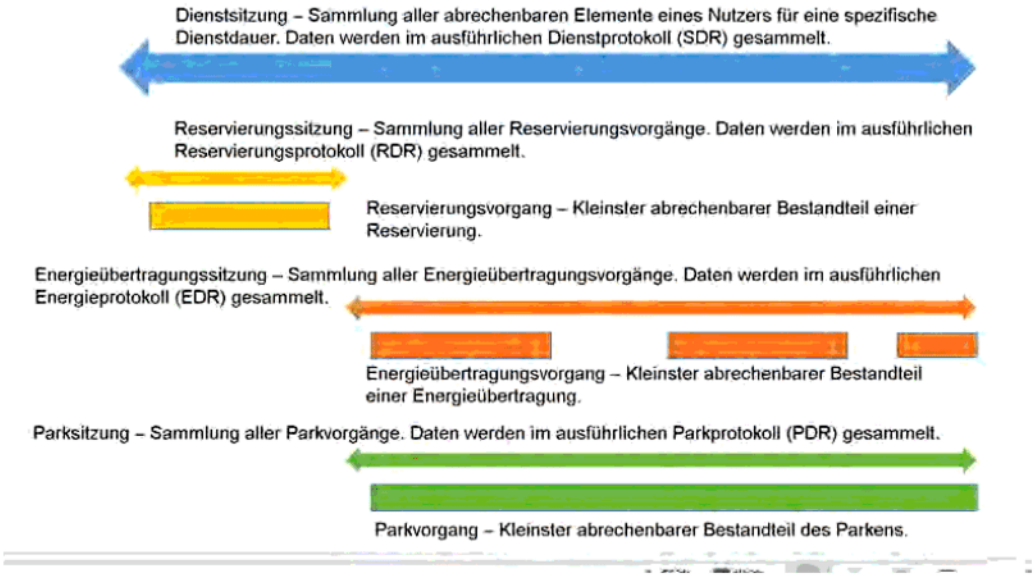


Bild 5-3 – Schema einer Dienstsitzung

5.7 Datendiagramm einer Dienstsitzung

Ein Datendiagramm einer Dienstsitzung ist nachgenannt dargestellt:

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

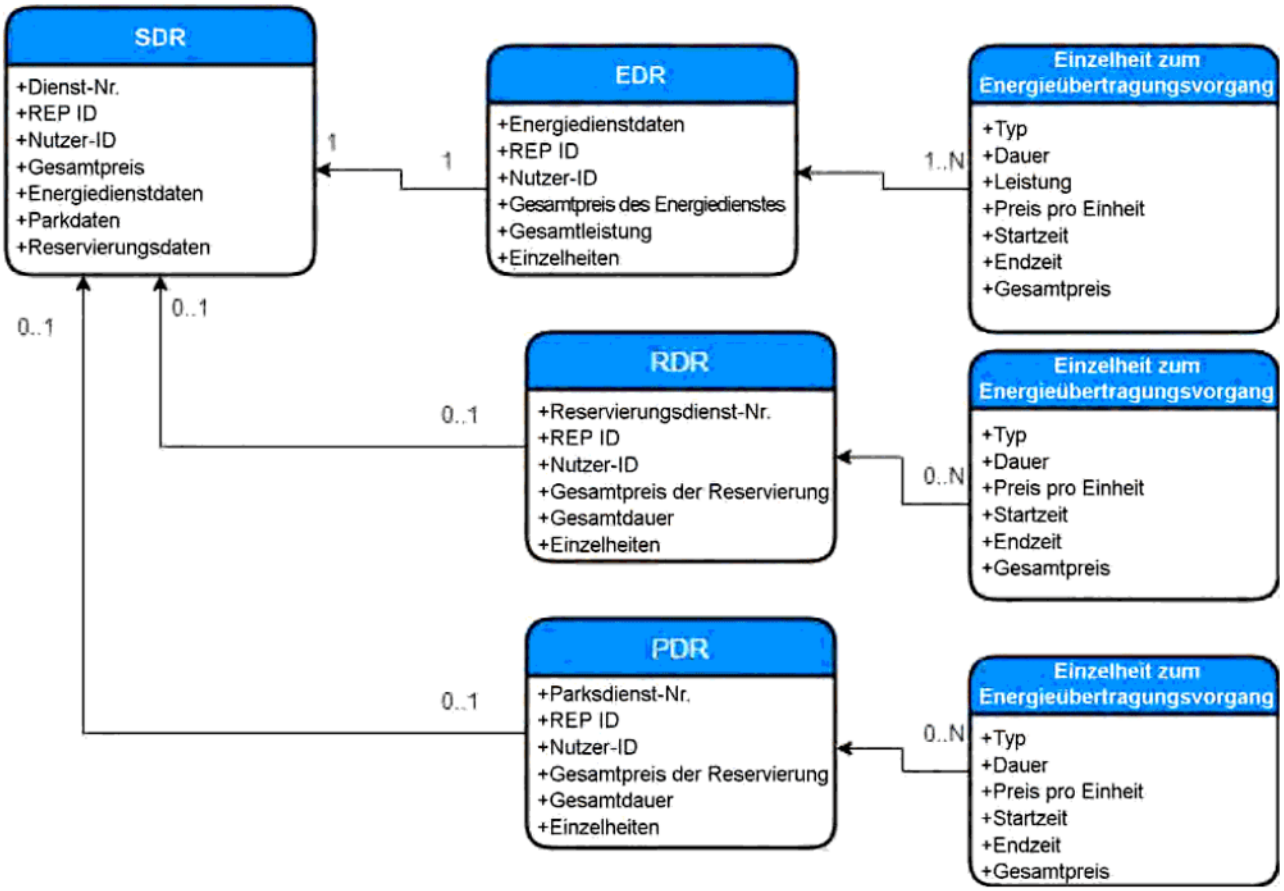


Bild 5-4 – Datendiagramm einer Dienstsitzung

5.8 SDR-Struktur

Die allgemeine SDR-Struktur ist nachgenannt angegeben:

Tabelle 5-5 – Allgemeine SDR-Struktur

Datenebene 1	Datenebene 2	Datenebene 3	Datenebene 4
Dienstsitzungs-Nr.			
REP-ID			
Nutzer-ID			
ID der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge			
Energieübertragungsdaten	Informationen gesamt	Gesamtleistung	
		Gesamtkosten	
	Einzelheiten[]	Transaktionsnummer	
		eine Transaktion	Zeitfenster
			Preis
			Leistung
			Dauer
			Kosten

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Datenebene 1	Datenebene 2	Datenebene 3	Datenebene 4
Reservierungsdaten	Informationen gesamt	Gesamtzeit	
		Gesamtkosten	
	Einzelheiten[]	Transaktionsnummer	
		eine Transaktion	Zeitfenster
			Preis
			Dauer
			Kosten
Parkdaten	Informationen gesamt	Gesamtzeit	
		Gesamtkosten	
	Einzelheiten[]	Transaktionsnummer	
		eine Transaktion	Zeitfenster
			Preis
			Dauer
			Kosten

6 Architektur

6.1 Systemarchitektur

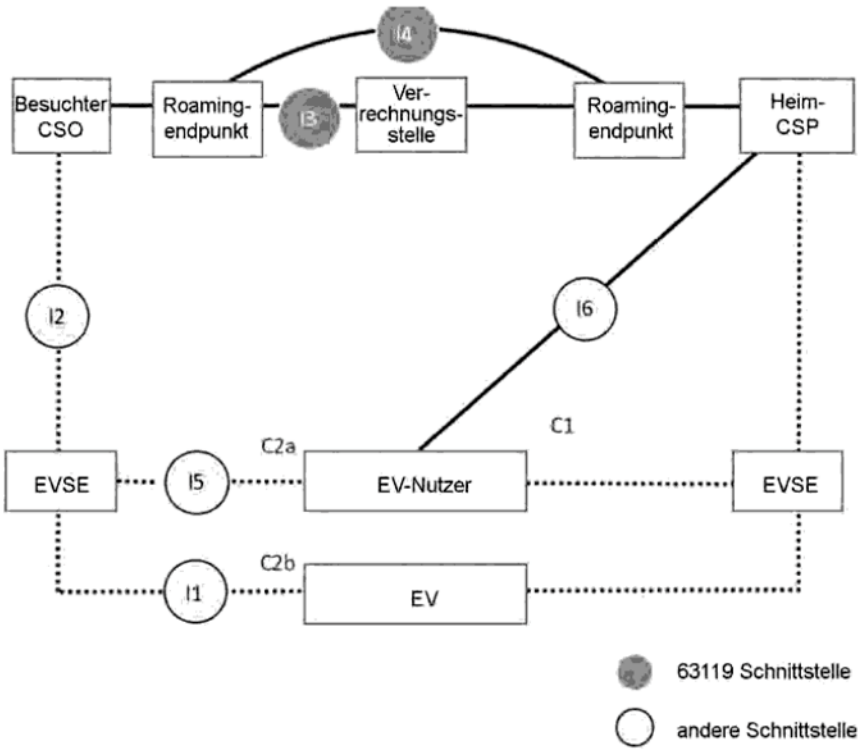


Bild 6-1 – Systemarchitektur

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

6.2 Akteure und Systeme

6.2.1 Festlegung von Akteuren

Es gibt sechs Akteure, die am Roaming-Geschäft beteiligt sind, die Festlegung ist wie folgt:

Tabelle 6-1 – Festlegung von Akteuren

Art des Akteurs	Geschäftsrolle	Bezeichnung des Systemakteurs	Beschreibung des Systemakteurs	Art des Akteurs
primärer Akteur	Verrechnungsstelle	CH-Plattform	System für Routing und Umleitung von Informationen, welches mehrere Heim-CSP und besuchte CSO miteinander verbindet	System
	CSP/EMSP	CSP/EMSP-Plattform	IT-System für Kundenverwaltung und Benutzerkonto-Verwaltung	System
	CSO	CSO-Plattform	IT-System für Infrastruktur-Verwaltung und Verwaltung der Ladesteuerung	System
sekundärer Akteur	EV-Nutzer	Anwendungssystem	Apps oder RFID-Karte	System
	Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge (en: EVSE)	Stromversorgungseinrichtungssystem für Elektrofahrzeuge	IT-System für Ladegerät-Verwaltung und Verwaltung der Ladesteuerung	System
	EV	bordeigenes System des EV	IT-System für EV-Verwaltung und Verwaltung der Ladesteuerung	System

6.2.2 Systemakteure

Entsprechend dem Überblick zu EV-Diensten und Kommunikationsschnittstellen, die in Teil 1 eingeführt wurden, gibt es drei primäre Geschäfts-Dienstrollen im Bereich des Systems. Diese Dienstrollen sind besuchter CSO und Heim-CSP und CH.

Bei einer gegebenen Architektur eines Roaming-Systems, gibt es drei Arten von Systemplattformen, welche die Gruppe von Geschäfts-Dienstrollen bereitstellen, einschließlich CSO-Plattform, CSP/EMSP-Plattform und CH-Plattform, die alle einen Roamingendpunkt aufweisen.

CSO-Plattform: diese Plattform unterstützt die Betreiber von Ladestationen bei der Verwaltung von der Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge. Die Plattform ist für die Bereitstellung und den Betrieb der Ladeinfrastruktur sowie für die Elektrizitätsverwaltung zur Bereitstellung der angeforderten Energieübertragungsdienste zuständig.

CSP/EMSP-Plattform: diese Plattform unterstützt den Ladedienstanbieter bei der Bereitstellung der Ladedienste für den EV-Nutzer. Die Plattform ist verantwortlich für die Verwaltung der Kundenbeziehung, den Betrieb eines Ladevorgangs und den Roamingdienst. Mittels eines Roamingdienstes unterstützt ein CSP/EMSP EV-Nutzer beim Zugang zu Ladediensten, die durch andere CSP/EMSP oder CSO bereitgestellt werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

CH-Plattform: diese Plattform unterstützt unabhängige CSP/EMSP beim Vervollständigen der Ladedienste durch einen Roaming-Mechanismus.

Wenn die CSP/EMSP-Plattform mit dem Mechanismus der Verrechnungsstelle betrieben wird, müssen Akteure mit der CH-Plattform verbunden werden, um den Roamingdienst auszuführen. Wenn die CSP/EMSP-Plattform als Peer-to-Peer-Mechanismus betrieben wird, müssen Akteure mit der CH-Plattform verbunden werden, um den Roamingdienst auszuführen.

EV-Nutzer: Der Akteur, welcher den Ladedienst verwendet, um das EV aufzuladen, und keinen Vertrag mit dem besuchten Ladedienstanbieter hat.

Ein Roamingendpunkt ist eine Schnittstelle, die den Informationsaustausch für den Roamingdienst zwischen den verschiedenen Geschäftsrollen realisiert.

6.3 Domain der Roaming-Funktion

Entsprechend der Definition von Roaming-Ladediensten sind fünf Geschäftsbereiche wie folgt festgelegt:

- Austausch allgemeiner Informationen;
- Tarif und Preisbildung;
- Ladesteuerung;
- Zertifizierungsabwicklung;
- Unterstützende Funktionen.

6.3.1 Austausch allgemeiner Informationen;

Die Plattform des besuchten CSO veröffentlicht Infrastrukturinformationen und den Betriebszustand der Heim-CSP-Plattform, wodurch den EV-Nutzern die Inanspruchnahme eines Ortungsdienstes der Ladestation ermöglicht wird.

6.3.2 Tarif und Preisbildung

Entsprechend dem Ladedienst-Vertrag verhandeln die Plattform des besuchten CSO und die Heim-CSP-Plattform die Ladedienst-Preislise, tauschen diese aus und bestätigen sie, und sie verwalten die Ladedienstpreise unter diesen spezifischen Bedingungen.

6.3.3 Ladesteuerung

Der EV-Nutzer teilt der CSO-Plattform mit, das Laden über die Heim-CSP-Plattform des Kunden zu starten und zu beenden. Nach dem das Laden abgeschlossen ist, erzeugt die Plattform des besuchten CSO Informationen zum Ladevorgang, übermittelt die Heim-CSP-Plattform des Kunden, wobei der EV-Nutzer zur Heim-CSP-Plattform gehört, vervollständigt die Bezahlung des Ladevorgangs entsprechend dem Nutzervertrag und übermittelt nach erfolgreicher Abrechnung die Informationen zurück zum besuchten CSO. Informationen werden an EV-Nutzer übermittelt. Der besuchte CSO übermittelt die Informationen des Transaktionsabgleichs an die Heim-CSP-Plattform der EV-Nutzer, und die zwei Parteien führen die Informations-Datenüberprüfung aus. Nach Abschluss der Verifizierung wird die Abrechnung entsprechend der Abrechnungsvereinbarung abgeschlossen, die zwischen beiden Parteien getroffen wurde. Die Plattform setzt die automatische Prüfung von Befehlen mittels Online-Abgleich um, und die Abrechnungsarbeit wird offline entsprechend des Vertrags ausgeführt.

6.3.4 Zertifizierungsabwicklung

Eine Funktion für die Zertifikatsverwaltung über die Plattform des besuchten CSO und die Heim-CSP-Plattform, schließt die Zertifikatsinstallation und die Zertifikatsaktualisierung ein.

AVA Documents
Document Sharing Hub

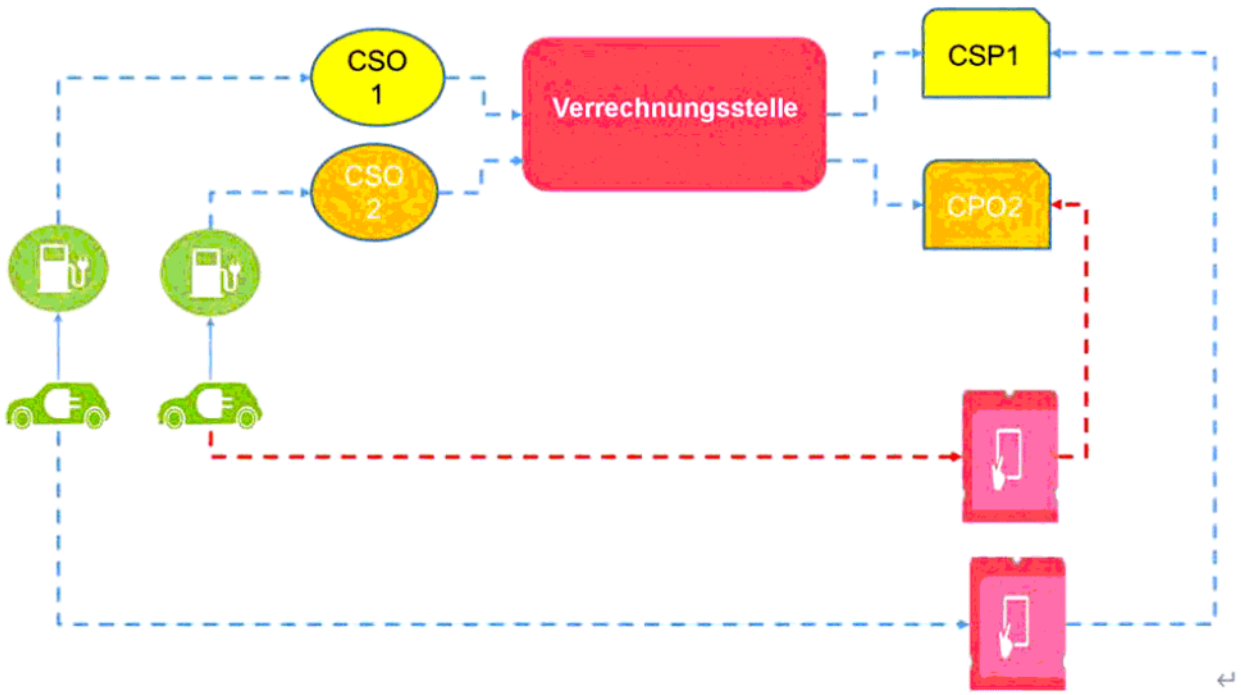
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

6.3.5 Unterstützende Funktionen

Die Plattform des besuchten CSO tauscht Instandhaltungs- und Verwaltungsinformationen mit der Heim-CSP-Plattform aus. Die Plattform des besuchten CSO kann der Heim-CSP-Plattform geplante Instandhaltungszeitfenster oder Ausfallinformationen mitteilen.

6.4 Verrechnungsstellenfunktion

Eine Verrechnungsstelle ist ein Hub für Informationsaustausch, der Ladevorgangsanforderungen, abhängig vom Gerät oder vom eindeutigen Header der Informationen des Nutzers, an den entsprechenden CSP oder CSO weiterleitet.



Verrechnungsstelle

Bild 6-2 – Verrechnungsstellenfunktion

6.4.1 Transaktions-Hub-Switch

Die Verrechnungsstelle wird im Hub-Switch-Modus betrieben, einschließlich der nachgenannten Funktionen:

1) Erkennen der Switch-Tabelle

Entsprechend der Roaming-Vertragsvereinbarung muss die Switch-Tabelle erstellt werden. Und die Switch-Tabelle muss regelmäßig gepflegt und aktualisiert werden. Wenn die Roaming-Ladeanforderung an die Verrechnungsstelle übermittelt wird, kann die nächste Ziel-URI entsprechend der OID-Information in der Tabelle gewählt werden.

2) Schalten und Weiterleiten

Die Verrechnungsstelle muss Kommunikationsverbindungen zwischen verschiedenen CSO- und CSP-Plattformen entsprechend der festgelegten Switch-Tabelle aufbauen und aufrechterhalten. Und sie kann mehrere Anforderungsnachrichten eines Roamingdienstes von Ladevorgängen an die festgelegte Systemplattform weiterleiten.

3) SDR-Datenbank

Die Verrechnungsstelle muss alle Listen von Datenaufzeichnungen eines Ladevorgangs speichern, die über die Verrechnungsstelle übermittelt werden.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

4) Verrechnung

Die Verrechnungsstelle muss regelmäßig alle Listen von Datenaufzeichnungen eines Ladevorgangs (einer Ladetransaktion) speichern, und dann Überprüfung und Verifizierung der Daten abschließen. Die Verrechnungsstelle muss regelmäßig Kontoabrechnungen für verschiedene Betreiber erstellen.

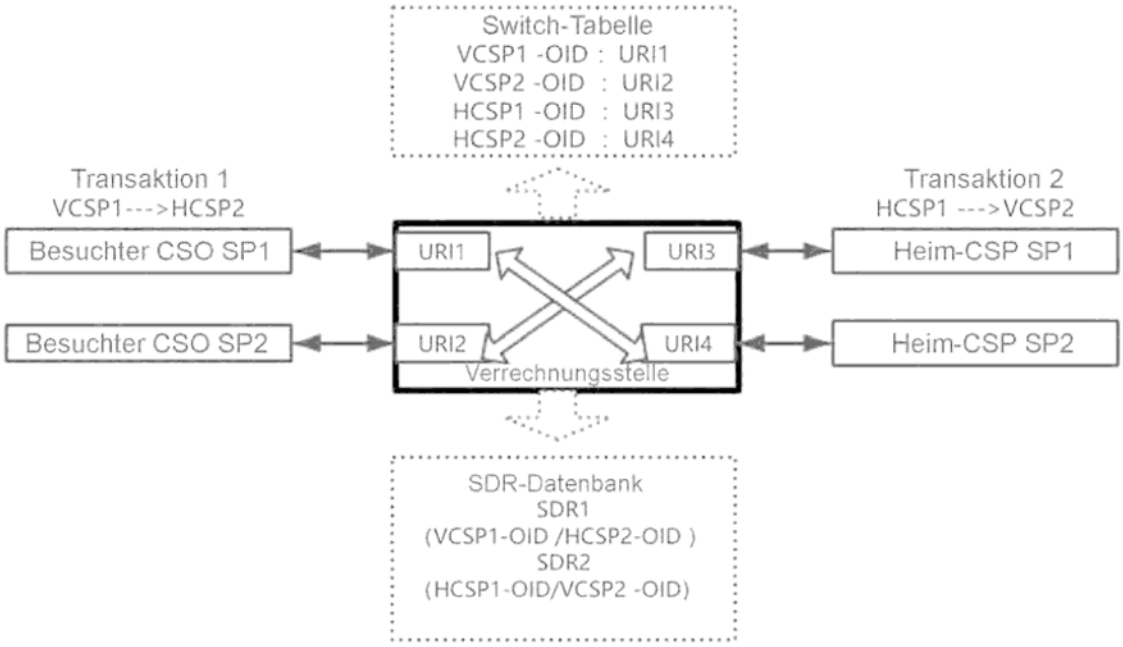


Bild 6-3 – Verrechnungsstelle

6.4.2 SDR-Abstimmung

Jedes SDR muss nach der Bestätigung der Authentifikation des Ladens erstellt werden und die vollständigen Protokollinformationen werden eingetragen nachdem das Laden abgeschlossen wurde.

Die OID der Systemplattform des besuchten CSO und die OID der Systemplattform des Heim-CSP müssen gekennzeichnet werden.

Jedes SDR muss rechtzeitig an die Heim-CSP-Plattform übermittelt werden, nachdem es durch die Systemplattform des besuchten CSO erstellt wurde.

Die Systemplattform des besuchten CSO stimmt die detaillierten Informationen der SDR regelmäßig mit der Systemplattform des besuchten CSO ab, um die Konformität mit der Systemplattform des Betreibers zu bestätigen.

6.4.3 Abrechnung

Nachdem die Verrechnungsstelle die Ergebnisse der SDR-Abstimmung erhalten hat, muss sie SDR klassifizieren und in einer Rechnung entsprechend des Vertrages zusammenfassen. Auf die Rechnung muss als Grundlage Bezug genommen werden, wenn Heim-CSP-Betreiber regelmäßig für jeden unterschiedlichen besuchten CSO für Roamingdienste bezahlen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

7 Perspektive der Anwendungsfälle

7.1 Anwendungsfall-Hierarchiediagramm

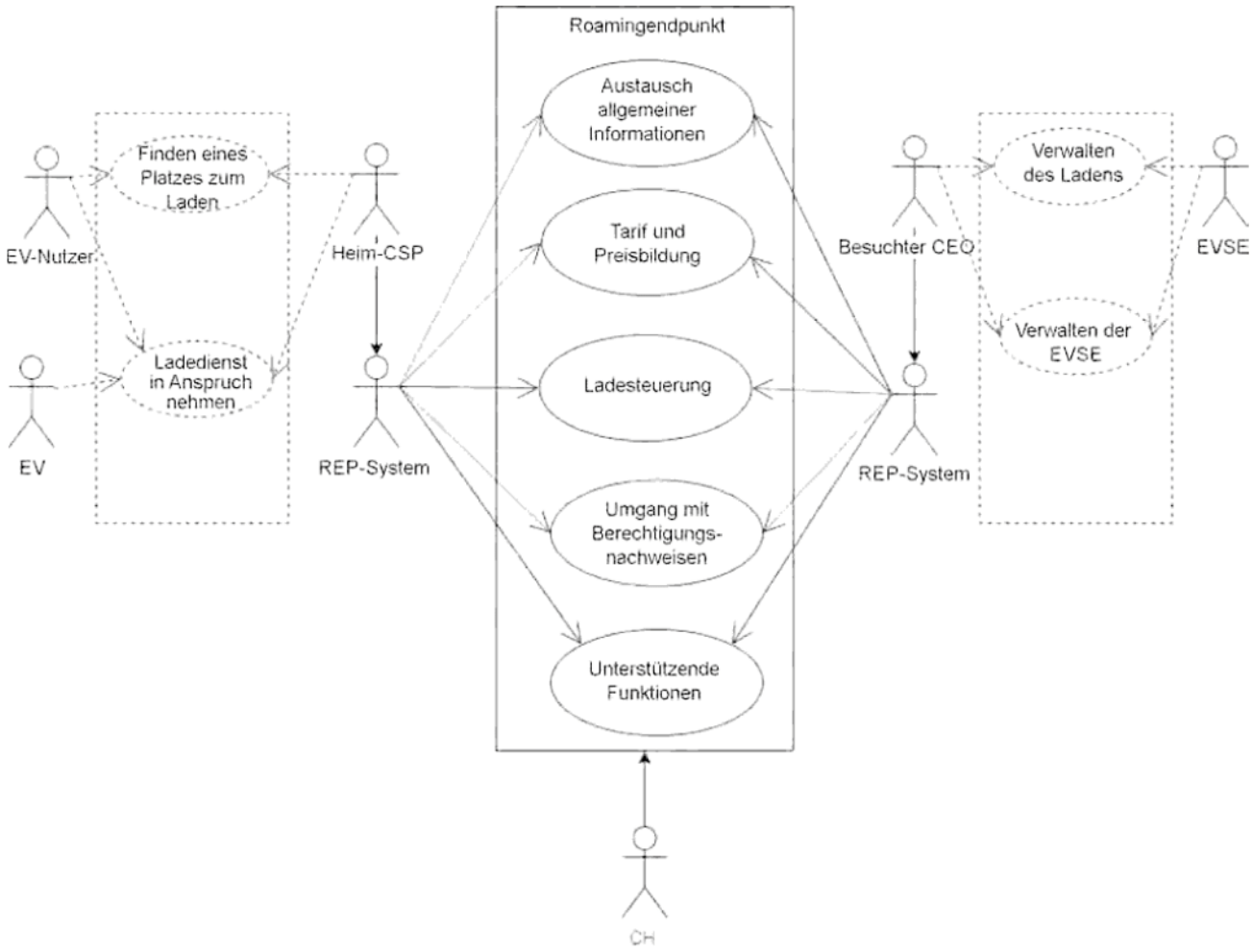


Bild 7-1 – Anwendungsfall-Hierarchiediagramm

7.2 Hierarchieebenen eines Anwendungsfalls

Entsprechend der Anforderungsvision muss der Anwendungsfall des Roaming-Ladedienstes in eine Hierarchie mit mehreren Ebenen eingeteilt werden. In Bild 7-2 ist ein Überblick des Anwendungsfall-Hierarchiediagramms dargestellt. Die Anwendungsfall-Hierarchie des Roaming-Ladedienstes besteht aus zwei Schichten:

- 1-Schicht: Schicht einer Anwendungsfallgruppe
- 2-Schicht: Schicht eines Anwendungsfalls

Aus Sicht des Anwendungsfalls besteht der Roaming-Ladedienst aus drei Anwendungsfall-Domains, die durch die als 1-Schicht dargestellten Domains festgelegt sind. Außerdem muss jede Anwendungsfall-Domain einen oder mehrere Anwendungsfälle einschließen, die als Anwendungsfälle bezeichnet werden können, wie in 2-Schicht nachgenannt dargestellt.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

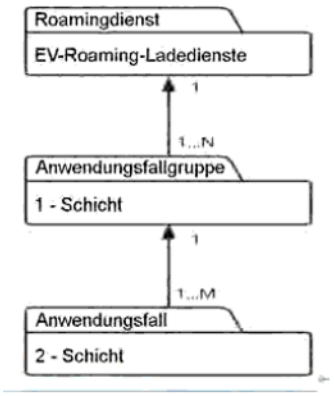


Bild 7-2 – Anwendungsfall-Übersichtsdiagramm eines Roaming-Ladedienstes

Tabelle 7-1 – Index und Beschreibung der Anwendungsfallgruppe

Gruppenindex	Beschreibung der Gruppe
Anwendungsfallgruppe 1	Austausch allgemeiner Informationen
Anwendungsfallgruppe 2	Tarif und Preisbildung
Anwendungsfallgruppe 3	Ladesteuerung
Anwendungsfallgruppe 4	Umgang mit Berechtigungsnachweisen
Anwendungsfallgruppe 5	Unterstützende Funktionen

Die Anwendungsfall-Domains von 1-Schicht im Hierarchiediagramm zeigt verschiedene wesentliche Dienstvisionen:

a) Austausch allgemeiner Informationen: die wesentliche Dienstvision des Informationsaustauschdienstes ist die gemeinsame Nutzung von Betriebsinformationen von Ladeeinrichtungen, wie z. B. statische Informationen und dynamische Informationen, durch verschiedene CSP-/CSO-Plattformen. Durch einen Dienst für gemeinsame Nutzung von Informationen können EV-Nutzer in Echtzeit auf Informationen zugreifen, um verfügbare Ladestationen über eine App oder eine Webseite, usw. zu finden.

b) Tarif und Preisbildung: entsprechend dem Ladedienst-Vertrag verhandeln die Plattform des besuchten CSO und die Heim-CSP-Plattform die Ladedienst-Preislise, tauschen diese aus und bestätigen sie, und sie verwalten die Ladedienstpreise unter diesen spezifischen Bedingungen.

c) Ladesteuerung, die wesentliche Dienstvision eines Dienstes der Dienstinteraktion, dient dazu nur berechtigten Nutzern den Zugang zu Ladediensten zu erlauben, einschließlich Starten und Beenden der Energieübertragung oder Überwachung des Ladeszustands usw., von verschiedenen CSP-/CSO-Plattformen. Mittels eines Interaktionsdienstes kann der EV-Nutzer einen Energieübertragungsdienst ohne Sperre in Anspruch nehmen.

d) Umgang mit Berechtigungsnachweisen: die wesentliche Dienstvision des Dienstes für Fakturierung und Abrechnung ist die Verwaltung des Kundenkontos und die gesamte Fakturierung und Abrechnung zwischen verschiedenen CSP-/CSO-Plattformen. Es gibt drei Arten von Abrechnungsmechanismen: Peer-to-Peer-Verfahren, zentralisiertes Verfahren und gepuffertes Verfahren. Durch den Dienst für Fakturierung und Abrechnung können EV-Nutzer ihre Rechnungen komfortabel bezahlen und verwalten.

e) Unterstützende Funktionen: die Plattform des besuchten CSO tauscht Instandhaltungs- und Verwaltungsinformationen mit der Heim-CSP-Plattform aus. Die Plattform des besuchten CSO kann der Heim-CSP-Plattform Terminplanungen für Instandhaltung oder Ausfallinformationen mitteilen.

7.2.1 Anwendungsfallgruppen

In Bild 7-3 ist ein Überblick der Anwendungsfall-Domain der 1-Schicht im Hierarchiediagramm dargestellt.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

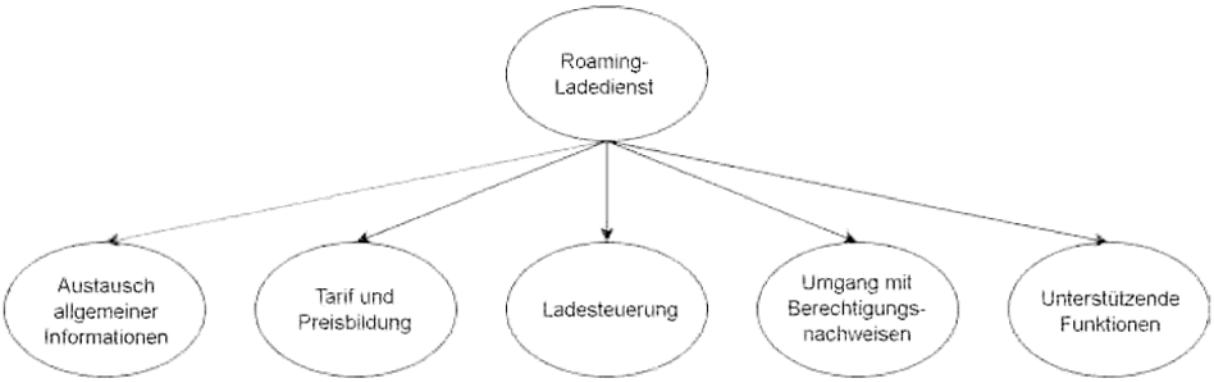


Bild 7-3 – Überblick der Anwendungsfall-Domain der 1-Schicht im Hierarchiediagramm dargestellt

Roaming-Ladedienst schließt drei Anwendungsfall-Domains ein. Diese sind eine Domain für gemeinsame gemeinsame Nutzung von Informationen, eine Domain für Dienstinteraktion und eine Domain für Fakturierung und Abrechnung.

Roaming-Ladedienst
Austausch allgemeiner Informationen
Anforderung einer Plattform-Authentifikation
Gemeinsame Nutzung des dynamischen Status von GVSG
Tarif und Preisbildung
Ladesteuerung
Umgang mit Berechtigungsnachweisen
Unterstützende Funktionen

Bild 7-4 – Überblick Anwendungsfallgruppen

7.2.2 Anwendungsfallliste

Für Roaming werden diese Anwendungsfälle wie in Tabelle 7-2 angegeben eingeteilt. Alle systembezogenene Anwendungsfälle (SUC) werden in Abschnitt 8 genauer erläutert.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Tabelle 7-2 – Anwendungsfallliste

Anwendungs-fallgruppen	Anwendungsfälle		
	UC-Liste	Beschrei-bung	Beschreibung
Austausch all-gemeiner In-formationen	UC1-1	Anforderung einer Platt-form-Authen-tifikation	Das kohärente Plattformsystem etabliert eine zuverlässige Verbindung zum Informations-austausch, die den Regeln für Informationssi-cherheit entspricht.
	UC1-2	Austausch von Standort-informationen	Austausch statischer Informationen zwischen den CSP-Plattformsystemen, z. B. Standort-name, Lage, usw.
	UC1-3	Gemeinsame Nutzung des dynamischen Status von der Stromver-sorgungsein-richtung für Elektrofahr-zeuge	Austausch dynamischer Informationen zwi-schen den CSP-Plattformsystemen, z. B. Ar-beitstatus einer Ladestation, Verbindungssta-tus, usw.
Tarif und Preisbildung	UC2-1	Abfrage von Tarifinforma-tionen	Austausch von Tarifinformationen zwischen den CSP-Plattformsystemen, z. B. der Brief-Tarif an der Ladestation.
	UC2-2	Abfrage von Preisinforma-tionen	Austausch eindeutiger und detaillierter Tarifin-formationen zwischen den CSP-Plattformsys-temen vor Starten des Ladens.
	UC2-3	Elektrizi-täts-Roaming	Dies beschreibt die Verfahrensschritte zum Ermöglichen von Elektrizitäts-Roaming zwi-schen dem bevorzugten Energieversorger ei-nes EV-Nutzers und einem CSO, wo das La-den erfolgt. Der CSP steht in direktem Kontakt mit dem EV-Nutzer. Im Rahmen dieses Ver-trags kann ein bevorzugter Energieversorger festgelegt werden.
Ladesteuerung	UC3-1	Starten des Lade-Roa-mings vor Ort an der Strom-versorgungs-einrichtung für Elektro-fahrzeuge	Starten des Ladedienstes auf EV-Nut-zer-Nachfrage
	UC3-2	Starten des Lade-Roa-mings ferngе-steuert von Heim-CSP	
	UC3-3	Starten des Lade-Roa-mings durch PnC	

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Anwendungs-fallgruppen	Anwendungsfälle		
	UC-Liste	Beschrei-bung	Beschreibung
	UC3-4	Stoppen des Ladens im Roa-ming-Szena-rio	Stoppen des Ladedienstes auf EV-Nut-zer-Nachfrage, oder bei Auftreten bestimmter Fehlerbedingungen.
	UC3-5	Abschluss ei-nes Ladevor-gangs	Bei Abschluss des Energieübertragungsvor-gangs, erstellt das System eine vollständige Ladedienstabfolge.
	UC3-6	Sammeln dy-namischer Ladeinforma-tionen	Sammeln von Daten zum Ladevorgang wäh-rend der Energieübertragung, z. B. SOC, Spannung, Strom, usw.
	UC3-7	Austausch des Lade-plans	Dies dient dem Austausch eines Ladeplans (z. B. nach ISO 15118) zwischen CSP und CSO. Der Zweck ist die Mitteilung der zeitab-hängigen Energienachfrage an den CSO, da-mit dieser das Laden entsprechend der Nach-frage verwalten und eine bessere Vorauspla-nung ermöglichen kann.
	UC3-8	Reservierung einschließlich RDR	Dies sollte der vorausschauenden Veraltung von Reservierungen von Ladestationen die-nen. Die Reservierung sollte nicht zeitplanba-siert (z. B. Dienstag 7 Uhr-10 Uhr) sondern stattdessen bezogen auf das Blockieren der Station ab einem Zeitpunkt für eine spezifi-sche Zeitspanne (die nächsten 30 Minuten) erfolgen. Es sollte einen Möglichkeit geben, dass der CSO entweder eine spezifische Sta-tion direkt sperren kann, oder dass er eine freie Stromversorgungseinrichtung für Elek-trofahrzeuge in einem annehmbaren Umkreis (z. B. 1 km) sicherstellen kann. Die vollständi-ge Verwaltung der Reservierung (Hinzufügen, Löschen, Ändern) einschließlich Abrechnung (Preisgestaltung, Erstellen abrechenbarer Ele-mente, auch bezeichnet als Reservierungs-datenprotokoll). Eine Reservierung schließt möglicherweise auch die physikalische Reser-vierung des Parkplatzes ein.
	UC3-9	Abrech-nungsdienst	Fakturierung für Ladedienste anhand von SDR-Informationen, erstellen, speichern, ab-fragen, benachrichtigen
Umgang mit Be-rechtigungs-nachweisen	UC4-1	Unterstüt-zen von On-line-Identifi-zierung des Nutzers bei einem be-suchten CSO	Besuchter CSO möchte einen Online-Identifi-zierung eines EV-Nutzers vornehmen, dessen Heim-CSP einen Roaming-Vertrag mit dem besuchten CSO hat.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Anwendungs-fallgruppen	Anwendungsfälle		
	UC-Liste	Beschrei-bung	Beschreibung
	UC4-2	Vorabverteilung von Informationen zur Unterstützung einer Offline-Identifizierung des Nutzers bei einem besuchten CSO	Heim-CSP verteilt vorab Informationen in Bezug auf Berechtigungsnachweise an besuchte CSO, um Offline-Autorisierung des Nutzers zu unterstützen, wenn die Kommunikation zwischen besuchtem CSO und Heim-CSP zum Zeitpunkt der Nutzer-Identifizierung nicht verfügbar ist.
Unterstützende Funktionen	UC5-1	Geplante Instandhaltung	Der CSO kann der Heim-CSP-Plattform geplante Zeitfenster für Instandhaltung oder Ausfallinformationen mitteilen.
	UC5-2	Leitungs-Notentriegelung nach Aktivierung des Ladedienstes	Dieser Anwendungsfall bezieht sich auf den Fall, in dem die Leitung weiterhin verriegelt ist, während der Ladedienst beendet oder unerwartet unterbrochen ist. Als Ergebnis müssen Nutzer die Heim-CSP kontaktieren, um eine Notentriegelung der Leitung vorzunehmen. Die Heim-CSP muss den Befehl an den besuchten CSO übermitteln, um eine Entriegelung der Leitung über den Roamingdienst zu erreichen.
	UC5-3	Leitungs-Notentriegelung zur Aktivierung des Ladedienstes fehlgeschlagen	Dieser Anwendungsfall bezieht sich auf den Fall, dass die Leitung versehentlich verriegelt wurde und auch auf den Fall, dass die Ladedienst-Aktivierung fehlgeschlagen ist. Der Nutzer kann die Leitung nicht auf die bestimmungsgemäße Weise entriegeln. Als Ergebnis müssen Nutzer die Heim-CSP kontaktieren, um eine Notentriegelung der Leitung vorzunehmen. Die Heim-CSP muss den Befehl an den besuchten CSO übermitteln, um eine Entriegelung der Leitung über den Roamingdienst zu erreichen.

8 Anwendungsfälle

8.1 Austausch allgemeiner Informationen

8.1.1 UC1-1 Plattform-Authentifikation

1) Beschreibung

Nr.	Typ	Beschreibung
1	Schicht	Anwendungsfall
2	Anwendungsfall ID-Bezeichnung	UC1.1 Plattform-Authentifikation

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
3	Zweck	Die Plattform muss eine zuverlässige Verbindung zum Informationsaustausch aufbauen, die den Regeln für Informationssicherheit entspricht.
3.1	Kontext des Anwendungsfalls	Wenn ein Informationsaustausch zwischen zwei Systemplattformen notwendig ist, ist der Aufbau einer zuverlässigen Verbindung erforderlich. Dieser Anwendungsfall dient dem Abschluss der Plattform-Authentifikation und dem Aufbau einer zuverlässigen Verbindung.
4	Beschreibung	1. Heim-CSP-Plattform oder Plattform des besuchten CSO startet auf Anforderung (on-demand) eine Verbindungsanfrage. 2. Wenn die Verbindung nicht aktiv ist, oder das Zeitlimit überschritten ist, sollte eine Verbindungsanfrage initiiert werden. 3. Die Heim-CSP-Plattform initiiert eine Authentifikationsanfrage an die Plattform des besuchten CSO. 4. Die Plattform des besuchten CSO überprüft die Parameter und antwortet entsprechend. 5. Wenn die Parameter der Plattform des besuchten CSO entsprechen, muss die Verbindung aufgebaut werden.
5	Voraussetzungen	1. Heim-CSP-Plattform und Plattform des besuchten CSO wurden bereits über einen Übertragungslink verbunden. 2. Heim-CSP-Plattform und Plattform haben einen Geschäftsvertrag abgeschlossen. 3. Authentifikationsparameter wurden bereits zwischen Heim-CSP-Plattform und Plattform verteilt.
6	Anforderungen	1. Heim-CSP-Plattform und Plattform des besuchten CSO das gleiche Netzwerk-Protokoll und den gleichen interaktiven Mechanismus verwenden. 2. Heim-CSP-Plattform und Plattform des besuchten CSO müssen Peer-Authentifikationsparameter geheim halten. 3. Heim-CSP-Plattform und Plattform des besuchten CSO müssen die Verfügbarkeit der Verbindung überwachen. 4. Die Verbindung muss durch das Zeitlimit deaktiviert werden, und es muss bei Bedarf eine neue Verbindung aufgebaut werden. 5. Die Verbindung zwischen unabhängigen Plattformen muss Vertraulichkeit, Integrität und Zuverlässigkeit einhalten. 6. Sicherheit der Authentifikation zwischen Heim-CSP und besuchtem CSO wird durch einen zuvor vereinbarten Verschlüsselungsmechanismus sichergestellt.
7	Endzustand	Die Plattformen wurden verbunden und der Informationskanal ist erfolgreich aufgebaut.

2) Ablauf

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

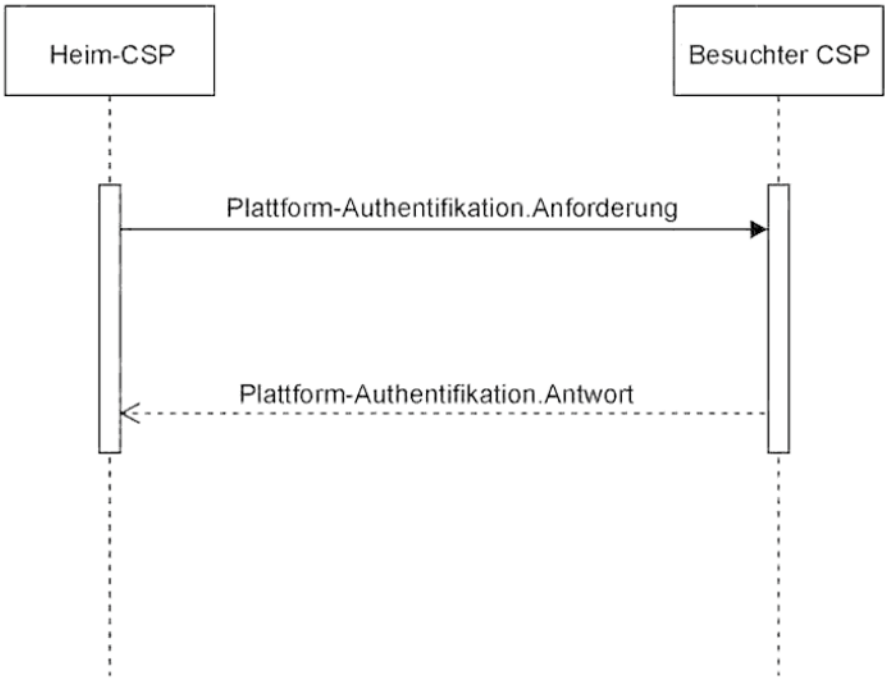


Bild 8-1 – UC1-1 Ablaufdiagramm

8.1.2 UC1-2 Austausch von Standortinformationen

Nr.	Typ	Beschreibung
1	Art des Anwendungsfalls	Anwendungsfall
2	Anwendungsfall ID-Bezeichnung	UC1-2 Austausch von Standortinformationen
3	Zweck	Der Heim-CSP möchte Standortinformationen vom besuchten CSO erhalten.
3.1	Kontext des Anwendungsfalls	Der besuchte CSO teilt die Standortinformationen zur Ladestation mit dem Heim-CSP. - Standortinformationen (Standort-ID, Anschrift, Betreiber) - Dienst-Gruppe (AC, DC, WPT, BPT, ACD, WiFi, VAS, ...) - Fähigkeiten - Kupplungstyp (Kombo 1, Kombo 2, CCS, ...) - Protokolltyp (ISO15118, CHAdeMO, GBT) - Art der Bezahlung (RFID, PNC, Apple Pay, Samsung Pay, We Chat, ...)

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
4	Beschreibung	A. Aktualisierung der Standortinformationen (Veröffentlichen) 1. Der besuchte CSO sendet bei Änderungen Informationen einer Station an Heim-CSP über den Roamingendpunkt. B. Aktualisierung von Standortinformationen (Veröffentlichen) 1. Der besuchte CSO sendet die Standortinformationen an Heim-CSP über den Roamingendpunkt. C. Anfordern aller Standortinformationen (Abrufen) 1. Der Heim-CSP sendet Anforderungen aller Standortinformationen an einen besuchten CSO über den Roamingendpunkt. 2. Der besuchte CSO sendet alle Standortinformationen an einen Heim-CSP mittels Webseiten über den Roamingendpunkt.
5	Voraussetzungen	Heim-CSP hat mit dem besuchten CSO direkt einen Vertrag abgeschlossen, und die Verrechnungsstelle, sofern vorhanden, betreibt die Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge, an welcher der Nutzer interessiert ist.
6	Anforderungen	
7	Endzustand	Der Heim-CSP hat die Standortinformationen vom besuchten CSO empfangen.

8.1.3 UC1-3 Gemeinsame Nutzung des dynamischen Status der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge

Nr.	Typ	Beschreibung
1	Art des Anwendungsfalls	Anwendungsfall
2	Anwendungsfall ID-Bezeichnung	UC1-3 Gemeinsame Nutzung des dynamischen Status der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge
3	Zweck	Der Heim-CSP möchte Informationen zum dynamischen Status von einer einzelnen oder von mehreren Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge erhalten.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
3.1	Kontext des Anwendungsfalls	Wenn der Nutzer eine Ladestation finden möchte, um diese aufzusuchen oder eine Reservierung zu machen. Eine Heim-CSP muss den aktuellen Status der betreffenden Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge bereitstellen, die vom besuchten CSO betriebenen werden. Der dynamische Status einer Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge umfasst das Folgende: - ID der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge - Status (Besetzt, Verfügbar, Reserviert, Nicht Verfügbar) - (wahlfrei) Verfügbare Zeit (die früheste verfügbare Zeit, sofern nicht sofort) - (wahlfrei) Verfügbare Dauer (vor der Reservierung verfügbare Dauer, sofern zutreffend) Dieser Anwendungsfall bezieht sich auf „Gemeinsame Nutzung von Informationen der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge“, bei dem z. B. die folgenden Informationen gemeinsam genutzt werden: (das Folgende wird zu diesem Anwendungsfall verschoben) - Standortinformationen (Standort-ID, Anschrift, Betreiber) - Dienst-Gruppe (AC, DC, WPT, BPT, ACD, WiFi, VAS, ...) - Fähigkeiten - Steckverbindertyp (Kombo 1, Kombo 2, CCS, ...) - Protokolltyp (ISO15118, CHAdeMO, GBT) - Art der Bezahlung (RFID, PNC, Apple Pay, Samsung Pay, We Chat, ...)
4	Beschreibung	A. Anforderung des dynamischen Status von Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge (Abrufen) 1. Der Heim-CSP fordert den Status von einer oder mehreren Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge über einen Roamingendpunkt an. 2. Der besuchte CSO sendet den Status der angeforderten Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge über den Roamingendpunkt an den Heim-CSP. B. Regelmäßige Aktualisierung des Status von Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge (regelmäßige Veröffentlichung) 1. Der besuchte CSO sendet regelmäßig den Status seiner angeforderten Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge über den Roamingendpunkt an Heim-CSP. C. Aktualisierung des Status von Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge, wenn er sich ändert (kontinuierliche Veröffentlichung) 1. Der besuchte CSO sendet den Status seiner angeforderten Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge über den Roamingendpunkt an Heim-CSP, immer wenn dieser sich ändert.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
5	Voraussetzungen	Heim-CSP hat mit dem besuchten CSO direkt einen Vertrag abgeschlossen, und die Verrechnungsstelle, sofern vorhanden, betreibt die Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge, an welcher der Nutzer interessiert ist.
		Für die Veröffentlichung von Aktualisierungen haben Heim-CSP und besuchter CSO bereits vereinbart, was und wann der Status von Stromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge aktualisiert wird.
6	Anforderungen	
7	Endzustand	Heim-CSP hat den aktualisierten Betriebsstatus der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge empfangen.

8.2 Tarif und Preisbildung

8.2.1 UC2-1 Mitteilung von Tarifinformationen an CSP

Nr.	Typ	Beschreibung
1	Art des Anwendungsfalls	Anwendungsfall
2	Anwendungsfall ID-Bezeichnung	UC2-1 Mitteilung von Tarifinformationen an CSP
3	Zweck	Visualisierung und Bereitstellung der Kostenstruktur von Tarifen zur Nutzung der Ladeinfrastruktur für den Nutzer oder jegliche Dritte.
3.1	Kontext des Anwendungsfalls	Der CSP fordert beim CSO Informationen zu den Kosten des Ladens an der besuchten Ladeinfrastruktur des CSO an. Vor jedem Ladeereignis fordert der CSP aktualisierte Tarifinformationen an (vollständig und inkrementell) Tarifinformationen sind für jede Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge individuell Die Tarifinformationen enthalten auch die Kostenstruktur welche die Grundlage für den Tarif ist Die Kostenstruktur sollte mindestens die Tarife je kWh, Stunden(Minuten) und Grundgebühr enthalten Zeitbasierte Tarifinformationen auf der Grundlage von 24/7 (sieben Tage über eine Woche) Der CSO informiert alle CSP, wenn sich ein Tarif ändert. Bestandteile der Preisbildung sollten so beschaffen sein, dass sie für den Nutzer, den Stationseigentümer, den Energieversorger und andere Dritte nützlich sind. Es wird erwartet, dass viele Beteiligte gerne neue Dienste anbieten würden, welche sich auf die Tarife auswirken.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
4	Beschreibung	Allgemeine Aktualisierung von Tarifinformationen Die CSP-Plattform startet eine Verbindungsanfrage bei Bedarf. Starten der Informationsübertragung Tarifinformationen, vollständig oder für jede Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge individuell CSO startet eine Verbindungsanfrage, um Tarifinformationen an CSP direkt oder über Hubs zu veröffentlichen. Starten der Informationsübertragung Tarifinformation für individuelle Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge CSO stellt die tatsächlichen Tarife und den Aufbau der Tarifstruktur bereit CSO stellt den tatsächlichen Lade-Tarif und die Tarife, die den Aufbau der Tarifstruktur nutzen, bereit CSO verwendet das akzeptierte Protokoll zum gemeinsamen Nutzen von Informationen und für die Ladegebühr
5	Voraussetzungen	Vereinbarte Verwendung eines Protokolls, einschließlich Übertragungsverfahren, Sicherheit und Tarifstruktur
6	Anforderungen	CSP und CSO haben eine Vereinbarung zur gemeinsamen Nutzung von Informationen und zur Autorisierung für das Laden getroffen. Sicherer und robuster Aufbau zur Übertragung Automatische Fehlererkennung, Wiederanschließen und Neuübermittlung, SLA und ausreichend Bandbreite
7	Endzustand	Die zwei Endpunkte nutzen Informationen gemeinsam Informationen sind hundertprozentig richtig

8.2.2 UC2-2 Informieren des EV-Nutzers bezüglich Ladesitzungstarifen

Nr.	Typ	Beschreibung
1	Art des Anwendungsfalls	Anwendungsfall
2	Anwendungsfall ID-Bezeichnung	UC2-2 Informieren des EV-Nutzers bezüglich Ladesitzungstarifen
3	Zweck	Visualisierung und Bereitstellung der Kostenstruktur von Tarifen zur Nutzung der Ladeinfrastruktur für den Nutzer oder jegliche Dritte.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
3.1	Kontext des Anwendungsfalls	Der Heim-CSP fordert beim besuchten CSO (aufgerufener CSO) Informationen zu den Kosten des Ladens an der CSO-Station an. Vor jedem Ladeereignis fordert der Heim-CSP aktualisierte Tarifinformationen an (vollständig und inkrementell) Die Tarifinformationen enthalten auch die Kostenstruktur welche die Grundlage für den Tarif ist Zeitbasierte Tarifinformationen In einer Ladesitzung werden die Informationen zum tatsächlichen Tarif an den Heim-CSP übermittelt, welcher dem EV-Nutzer den tatsächlichen Tarif der Ladesitzung mitteilt. Tarifinformationen zur Verwendung in der tatsächlichen Ladesitzung Die Tarifinformationen enthalten auch die Kostenstruktur welche die Grundlage für den Tarif ist Bestandteile der Preisbildung sollten so beschaffen sein, dass sie für den Nutzer, den Stationseigentümer, den Energieversorger und andere Dritte nützlich sind. Es wird erwartet, dass viele Beteiligte gerne neue Dienste anbieten würden, welche sich auf die Tarife auswirken.

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
4	Beschreibung	Allgemeine Aktualisierung von Tarifinformationen Die Heim-CSP-Systemplattform startet eine Verbindungsanfrage bei Bedarf. Starten der Informationsübertragung Allgemeine Tarifinformationen, die auf dem bilateralen Vertrag zwischen Heim-CSP und besuchtem CSO beruhen. Weitere Informationen, sofern verfügbar, wie z. B. Energiequelle, Kosten je 100/km, usw. CSO startet eine Verbindungsanfrage, um Tarifinformationen an Heim-CSP und Hubs zu veröffentlichen. Starten der Informationsübertragung Allgemeine Tarifinformationen Kosten je 100/km (wahlfrei) Nach oder bei Autorisierung einer Ladesitzung Die Heim-CSP-Systemplattform initiiert eine Authentifikationsanfrage an die CSO-Systemplattform. Starten der Informationsübertragung Für die Ladetransaktion verwendeter Tarif CSO stellt die tatsächlichen Tarife und den Aufbau der Tarifstruktur bereit CSO stellt auch tarifbezogene Informationen bereit, z. B. Kosten / 100 km CSO stellt den tatsächlichen Lade-Tarif und die Tarife bereit, die den Aufbau der Tarifstruktur, Teil des SDR, verwenden CSO verwendet das akzeptierte Protokoll zum gemeinsamen Nutzen von Informationen und für die Ladegebühr
5	Voraussetzungen	Vereinbarte Verwendung eines Protokolls, einschließlich Übertragungsverfahren, Sicherheit und Tarifstruktur
6	Anforderungen	CSO und besuchter CSO haben eine bilaterale Vereinbarung zur gemeinsamen Nutzung von Informationen und zur Autorisierung des Ladens getroffen. Vereinbarung zur GDPR-Verarbeitung Sicherer und robuster Aufbau zur Übertragung, einschließlich SLA Automatische Fehlererkennung, Wiederanschließen und Neuübermittlung, SLA und ausreichend Bandbreite
7	Endzustand	Die zwei Endpunkte nutzen Informationen gemeinsam Informationen sind hundertprozentig richtig

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

8.2.3 UC2-3 Auswahl eines Energieversorgers

Nr.	Typ	Beschreibung
1	Art des Anwendungsfalls	Anwendungsfall
2	Anwendungsfall ID-Bezeichnung	UC2-3 Auswahl eines Energieversorgers
3	Zweck	Dies beschreibt die Verfahrensschritte zum Ermöglichen der Auswahl eines Energieversorgers (Elektrizitäts-Roaming) durch den EV-Nutzer.
3.1	Kontext des Anwendungsfalls	Der CSO bietet die Möglichkeit einen anderen Energieversorger zu wählen, als den voreingestellten Energieversorger, der vom CSO gewählt und unter Vertrag genommen wurde. Der EV-Nutzer kann seinen bevorzugten und voreingestellten Energieversorger im CSP-System festlegen. Der CSO teilt den CSP die Möglichkeit der Auswahl eines anderen als dem voreingestellten Energieversorger mit. Danach wird auch die Möglichkeit der Änderung des Tarifs bei Nutzung eines anderen Energieversorgers mitgeteilt. Die Art und Weise zum Erreichen der Auswahl von Energie ist nicht Bestandteil dieses Anwendungsfalls.
4	Beschreibung	Der CSO teilt dem CSP die Möglichkeit der Auswahl eines anderen Energieversorgers einschließlich der Kosten mit. Dem EV-Nutzer wird vom CSP die Auswahl eines anderen Energieversorgers angeboten. Starten des Ladevorgangs Mittels Verwendung der Fernanleitung, z. B. App Mittels lokaler Auswahl des Energieversorgers durch Identifizierung mit Verwendung der Bedienelemente der Ladestation Stoppen des Ladevorgangs
5	Voraussetzungen	Der CSO erfordert die Veranlassung der Energieversorger-Auswahl und die Mitteilung an den CSP bezüglich der Möglichkeiten Vereinbarte Verwendung eines Protokolls, einschließlich Übertragungsverfahren und Sicherheit

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
6	Anforderungen	CSO und besuchter CSO haben eine bilaterale Vereinbarung zur gemeinsamen Nutzung von Informationen und zur Autorisierung des Ladens getroffen, welche die Möglichkeit der Auswahl eines Energieversorgers einschließt. Vereinbarung zur GDPR-Verarbeitung Sicherer und robuster Aufbau zur Übertragung, einschließlich SLA Automatische Fehlererkennung, Wiederanschließen und Neuübermittlung, SLA und ausreichend Bandbreite
7	Endzustand	Die zwei Endpunkte nutzen Informationen gemeinsam Informationen sind hundertprozentig richtig

8.3 Ladesteuerung

8.3.1 UC3-1 Starten des Lade-Roamings vor Ort an der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge

1) Beschreibung

Nr.	Typ	Beschreibung
1	Art des Anwendungsfalls	Anwendungsfall
2	Anwendungsfall ID-Bezeichnung	UC3-1 Starten des Lade-Roamings vor Ort an der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge
3	Zweck	Lokales Starten des Ladens eines Autos durch Interaktion zwischen Nutzern und besuchter Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge.
3.1	Kontext des Anwendungsfalls	Der EV-Fahrer kommt an der Ladestation an, um sein/ihr Auto aufzuladen. Die Ladestation gehört zu einem besuchten CSO, der eine Verbindung mit seinem/ihrem Heim-CSP hat. Der EV-Fahrer steckt den Stecker ein und beginnt die Ladesitzung lokal mit einem gültigen Nutzer-Berechtigungsnachweis. Die Art des Berechtigungsnachweises kann eine RFID-Karte, Benutzername/Kennwort oder ein durch die Kamera der Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge abgelesener QR-Code, usw. sein.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
4	Beschreibung	1) Schritt 1: Der besuchte CSO sammelt die Informationen zum Nutzer-Berechtigungsnachweis, stellt den Heim-CSP fest und sendet die Informationen für eine Authentifikation über den Roamingendpunkt an den Heim-CSP. 2) Schritt 2: Der Heim-CSP antwortet mit einem Authentifikationsergebnis. 3) Schritt 3: Der besuchte CSO sendet zum Zweck der Autorisierung eine Ladestartanforderung über den Roamingendpunkt an einen Heim-CSP. Wahlfrei kann der Nutzer auswählen, ob für einen bestimmten Geldbetrag geladen wird, für eine bestimmte Dauer oder für eine bestimmte Kilowattstundenzahl. Die Endzustände müssen durch die Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge gesteuert und realisiert werden. 4) Schritt 4: Der Heim-CSP antwortet mit einem Autorisierungsergebnis. Erfolgreich: Weiter mit Schritt 5. Fehlgeschlagen: Das Ergebnis kann „fehlgeschlagen“ sein, z. B. weil die Validierungszeit überschritten ist oder der Kontostand nicht ausreichend ist. Bei Fehlschlagen endet der Anwendungsfall und geht auf Endzustand. 5) Schritt 5: Der besuchte CSO sendet eine Benachrichtigung zum Starten des Ladens an den Heim-CSP.
5	Voraussetzungen	Der Heim-CSP hat eine Geschäfts- und IT-Verbindung mit dem CSO-System. Die Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge ist verfügbar und wurde nicht durch andere reserviert.
6	Anforderungen	
7	Endzustand	Erfolgreich: Das Laden wird gestartet. Fehlgeschlagen: Das Laden kann nicht gestartet werden. Der EV-Fahrer muss die Station verlassen oder andere Berechtigungsnachweise probieren.

2) Ablauf

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

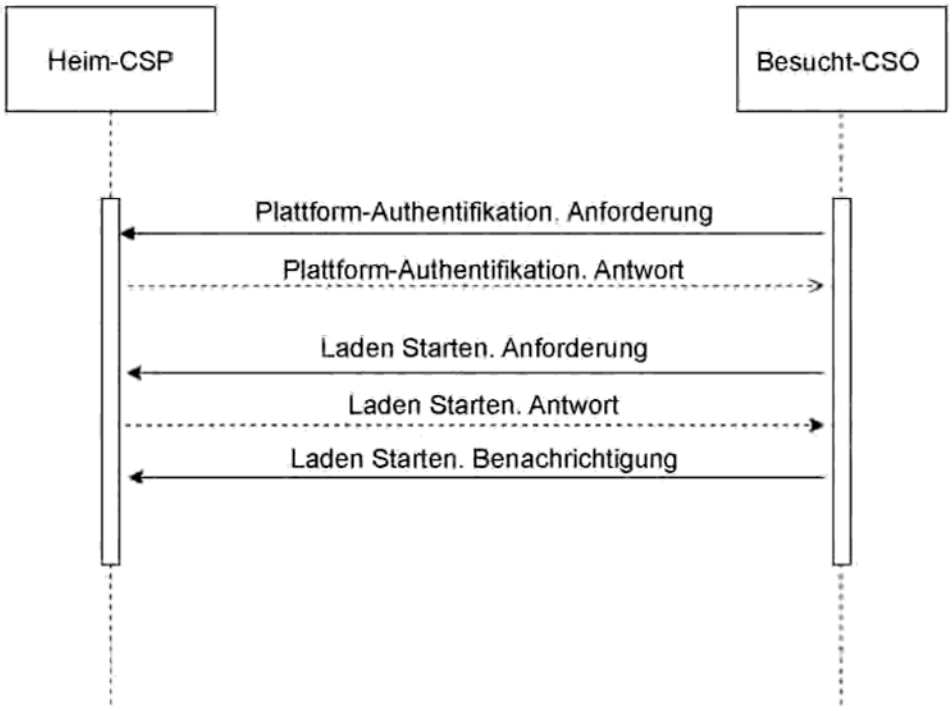


Bild 8-2 – UC3-1 Ablaufdiagramm

8.3.2 UC3-2 Starten des Lade-Roamings ferngesteuert von Heim-CSP

1) Beschreibung

Nr.	Typ	Beschreibung
1	Art des Anwendungsfalls	Anwendungsfall
2	Anwendungsfall ID-Bezeichnung	UC3-2 Starten des Lade-Roamings ferngesteuert von Heim-CSP
3	Zweck	Ferngesteuertes Starten des Ladens eines Autos durch Interaktion zwischen Nutzern und dem Heim-CSP.
3.1	Kontext des Anwendungsfalls	Der EV-Fahrer kommt an der Ladestation an, um sein/ihr Auto aufzuladen. Die Ladestation gehört zu einem besuchten CSO, der eine Verbindung mit seinem/ihrem Heim-CSP hat. Der EV-Fahrer steckt den Stecker ein und startet die Ladesitzung ferngesteuert mit einer Mobiltelefon-App oder einer Webseite.
4	Beschreibung	1) Schritt 1: Der Heim-CSP sendet Anforderungen zum Starten des Ladens über den Roamingendpunkt an einen besuchten CSO. 2) Schritt 2: Der besuchte CSO antwortet mit einem Ergebnis zum Starten des Ladens über den Roamingendpunkt zurück an den Heim-CSP. Erfolgreich: Das Laden wird gestartet. Fehlgeschlagen: Parameter können nicht erreicht werden. Oder Kompatibilitätsfehler.
5	Voraussetzungen	Der Heim-CSP hat eine Geschäfts- und IT-Verbindung mit dem CSO-System.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
		Die Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge ist verfügbar und wurde nicht durch andere reserviert.
		Der Nutzer hat sich mit dem Mobiltelefon über eine App oder eine Webseite eingeloggt.
		Der Heim-CSP muss in seiner Datenbank alle der letzten Eintragungen zum Einrichtungs-Status und Tarifinformationen vom besuchten CSO speichern.
6	Anforderungen	
7	Endzustand	Erfolgreich: Das Laden wird gestartet. Fehlgeschlagen: Das Laden kann nicht gestartet werden.

2) Ablauf

Bild 8-3 – UC3-2 Ablaufdiagramm

8.3.3 UC3-3 Starten des Lade-Roamings durch PnC

1) Beschreibung

Nr.	Typ	Beschreibung
1	Art des Anwendungsfalls	Anwendungsfall
2	Anwendungsfall ID-Bezeichnung	UC3-3 Starten des Lade-Roamings durch PnC
3	Zweck	Starten des Ladens eines Autos mittels Interaktion zwischen EV und Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge.
3.1	Kontext des Anwendungsfalls	Der EV-Fahrer kommt an der Ladestation an, um sein/ihr Auto aufzuladen. Die Ladestation gehört zu einem besuchten CSO, der eine Verbindung mit seinem/ihrem Heim-CSP hat. Der EV-Fahrer steckt den Stecker ein. Der PnC bezieht sich hier auf die verschiedenen Betriebsarten einschließlich ISO15118, GB/T, CHAdeMO usw.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08

Nr.	Typ	Beschreibung
4	Beschreibung	1) Schritt 1: Der besuchte CSO sammelt eingebettete Informationen zum Berechtigungsnachweis vom EV, stellt den Heim-CSP fest und sendet die Informationen für eine Authentifikation über den Roamingendpunkt an den Heim-CSP. 2) Schritt 2: Der Heim-CSP antwortet mit einem Authentifikationsergebnis. 3) Schritt 3: Der besuchte CSO sendet zum Zweck der Autorisierung eine Ladestartanforderung über den Roamingendpunkt an einen Heim-CSP. 4) Schritt 4: Der Heim-CSP antwortet mit einem Autorisierungsergebnis. Erfolgreich: Weiter mit Schritt 5. Fehlgeschlagen: Das Ergebnis kann „fehlgeschlagen“ sein, z. B. weil die Validierungszeit überschritten ist oder der Kontostand nicht ausreichend ist. Bei Fehlschlagen endet der Anwendungsfall und geht auf Endzustand. 5) Schritt 5: Der besuchte CSO sendet eine Benachrichtigung zum Starten des Ladens an den Heim-CSP. 6) Schritt 6: Der Heim-CSP sendet eine Sitzungs-Benachrichtigung an den besuchten CSO.
5	Voraussetzungen	Der Heim-CSP hat eine Geschäfts- und IT-Verbindung mit dem CSO-System.
		Die Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge ist verfügbar und wurde nicht durch andere reserviert.
6	Anforderungen	
7	Endzustand	Erfolgreich: Das Laden wird gestartet. Fehlgeschlagen: Das Laden kann nicht gestartet werden. Der EV-Fahrer muss die Station verlassen oder andere Berechtigungsnachweise probieren.

2) Ablauf

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN IEC 63119-2:2021-08