

# Standardisierung beim Laden von E-Lkw

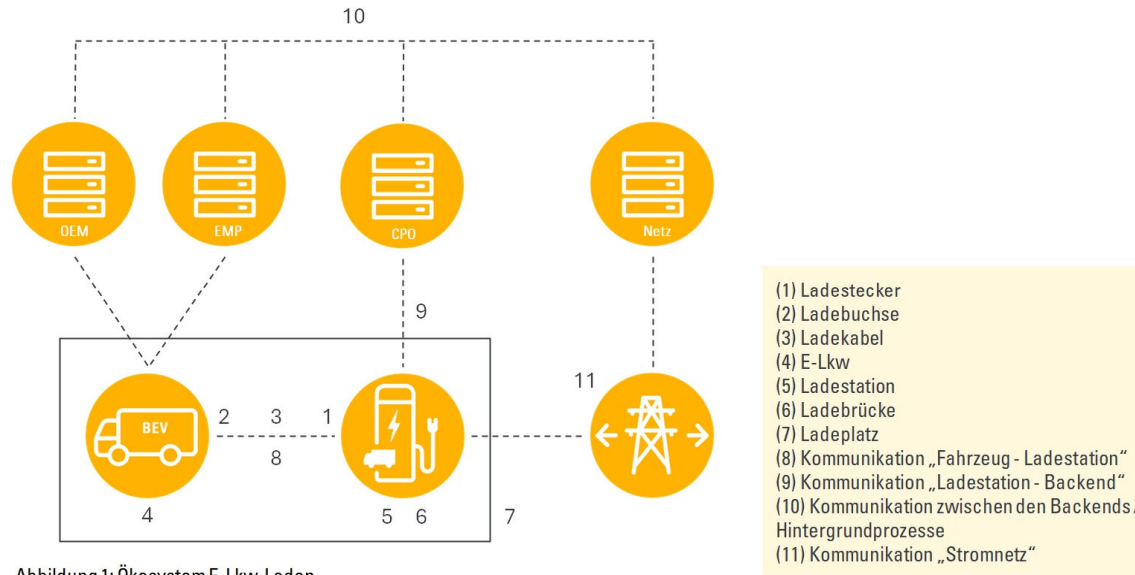


Abbildung 1: Ökosystem E-Lkw-Laden

Bereich	Bezeichnung	Beschreibung	Status	Handlungsbedarf
(1) Ladestecker	IEC 62196-1	Stecker, Steckdosen, Fahrzeugstecker und Fahrzeugkupplungen - Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	aktiv	
	IEC 62196-3	Stecker, Steckdosen, Fahrzeugstecker und Fahrzeugkupplungen - Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen - Teil 3: Anforderungen an und Hauptmaße für Stifte und Buchsen für die Kompatibilität von Fahrzeugsteckvorrichtungen zum dedizierten Laden mit Gleichstrom und als kombinierte Ausführung zum Laden mit Wechselstrom/Gleichstrom	aktiv	
	IEC TS 62196-3-1	Stecker, Steckdosen, Fahrzeugstecker und Fahrzeugkupplungen - Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen - Teil 3-1: Fahrzeugstecker, Fahrzeugkupplung und Kabelmontage für Gleichstromladung unter Verwendung eines Wärmemanagementsystems	aktiv	- Teilnorm wird in die nächste Version der IEC 62196-3 integriert
	IEC TS 63379	Stecker, Steckdosen, Fahrzeugstecker und Fahrzeugkupplungen - Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen - Fahrzeugstecker, Fahrzeugkupplung und Kabelmontage für Megawatt-Gleichstromladung (MCS)	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen

Bereich	Bezeichnung	Beschreibung	Status	Handlungsbedarf
(2) Ladebuchse	IEC 62196-1	Stecker, Steckdosen, Fahrzeugstecker und Fahrzeugkupplungen - Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	aktiv	
	IEC 62196-3	Stecker, Steckdosen, Fahrzeugstecker und Fahrzeugkupplungen - Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen - Teil 3: Anforderungen an und Hauptmaße für Stifte und Buchsen für die Kompatibilität von Fahrzeugsteckvorrichtungen zum dedizierten Laden mit Gleichstrom und als kombinierte Ausführung zum Laden mit Wechselstrom/Gleichstrom	aktiv	
	IEC TS 62196-3-1	Stecker, Steckdosen, Fahrzeugstecker und Fahrzeugkupplungen - Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen - Teil 3-1: Fahrzeugstecker, Fahrzeugkupplung und Kabelmontage für Gleichstromladung unter Verwendung eines Wärmemanagementsystems	aktiv	- Teilnorm wird in die nächste Version der IEC 62196-3 integriert
	IEC TS 63379	Stecker, Steckdosen, Fahrzeugstecker und Fahrzeugkupplungen - Konduktives Laden von Elektrofahrzeugen - Fahrzeugstecker, Fahrzeugkupplung und Kabelmontage für Megawatt-Gleichstromladung (MCS)	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen
(3) Ladekabel	IEC 62893-1	Ladeleitungen für Elektrofahrzeuge für Nennspannungen bis einschließlich 0,6/1 kV - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	aktiv	
	IEC 62893-2	Ladeleitungen für Elektrofahrzeuge für Nennspannungen bis einschließlich 0,6/1 kV - Teil 2: Testmethoden	aktiv	
	IEC 62893-4-1	Ladeleitungen für Elektrofahrzeuge für Nennspannungen bis einschließlich 0,6/1 kV - Teil 4-1: Leitungen für Gleichstromladen entsprechend Ladebetriebsart 4 der IEC 61851-1 – Gleichstromladen ohne Verwendung eines Wärmemanagementsystems	aktiv	
	IEC TS 62893-4-2	Ladeleitungen für Elektrofahrzeuge für Nennspannungen bis einschließlich 0,6/1 kV - Teil 4-1: Leitungen für Gleichstromladen entsprechend Ladebetriebsart 4 der IEC 61851-1 – Gleichstromladen unter Verwendung eines Wärmemanagementsystems	aktiv	
(4) E-Lkw	IEC 61851-1	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	aktiv	- Anpassung der Ladebetriebsarten
	IEC 61851-21-1	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 21-1: EMV-Anforderungen an Bordladegeräte für Elektrofahrzeuge mit Wechselstrom/Gleichstrom-Versorgung	aktiv	
	ISO 17409	Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Kabelgebundene Energieübertragung - Sicherheitsanforderungen	aktiv	- Normenreihe wird mit Veröffentlichung der ISO 5474-Reihe abgelöst
	ISO 5474-1	Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Funktionale- und Sicherheitsanforderungen für den Energietransfer - Teil 1: Allgemeines	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen
	ISO 5474-2	Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Funktionale- und Sicherheitsanforderungen für den Energietransfer - Teil 2: AC-Laden	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen
	ISO 5474-3	Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Funktionale- und Sicherheitsanforderungen für den Energietransfer - Teil 3: DC-Laden	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen
	ISO TS 5474-5	Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Funktionale- und Sicherheitsanforderungen für den Energietransfer - Teil 5: Automatisch-konduktiver Energietransfer	aktiv	

Bereich	Bezeichnung	Beschreibung	Status	Handlungsbedarf
(4) E-Lkw	ISO 6469-1	Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Sicherheitsspezifikation - Teil 1: Wiederaufladbare Energiespeichersysteme (RESS)	aktiv	- wird ab Anfang 2024 überarbeitet - Betrachtung von "Banking" (zwei oder mehr geteilte Akkusysteme, die sich parallel aufladen lassen)
	ISO 6469-2	Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Sicherheitsspezifikation - Teil 2: Betriebssicherheit für Fahrzeuge	aktiv	
	ISO 6469-3	Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Sicherheitsspezifikation - Teil 3: Elektrische Sicherheit	aktiv	
	ISO 6469-4	Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge - Sicherheitsspezifikation - Teil 4: Anforderungen an die elektrische Sicherheit nach Unfall	aktiv	
	-	Positionierung der CCS-Ladebuchse am Fahrzeug	offen	- Position der CCS-Ladebuchse standardisieren
	-	Positionierung der MCS-Ladebuchse am Fahrzeug - im CharIN Whitepaper wird die Position der MCS-Ladebuchse auf der linken Seite des Fahrzeugs festgelegt, allerdings ist das CharIN Whitepaper kein offizieller Standard und somit nicht verbindlich - ISO 5474-3 enthält einen Hinweis zur Positionierung im MCS-Annex, Kapitel B.2.9	offen	- Position der MCS-Ladebuchse standardisieren
	-	Positionierung der Ladebuchse bei Zusatzaggregaten und E-Trailern - sofern diese mit einer separater Batterie ausgestattet sind, die zusätzlich geladen werden muss - erfolgt die Versorgung dieser Aggregate über die Batterie der Zugmaschine, muss eine entsprechende Schnittstelle definiert und standardisiert werden	offen	- Position der Ladebuchse bei Zusatzaggregaten und E-Trailern mit separater Batterie standardisieren - Standardisierung einer Schnittstelle sofern die Versorgung der Nebenaggregate über die Zugmaschine erfolgt
-	standardmäßige Möglichkeit der Vorkonditionierung der Fahrzeugbatterie (automatisch oder manuell)	offen	- aktuell nicht standardisiert	
(5) Ladestation	IEC 61851-1	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 1: Allgemeine Anforderungen	aktiv	- Anpassung der Ladebetriebsarten
	IEC 61851-21-2	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 21-2: Anforderungen für den konduktiven Anschluss von Elektrofahrzeugen an eine Wechsel-/Gleichstromversorgung - EMV-Anforderungen an externe Ladesysteme für Elektrofahrzeuge	aktiv	
	IEC 61851-23 ED2	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 23: Gleichstromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge	aktiv	
	IEC 61851-23-1	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 23-1: Gleichstromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge mit Ladegerät mit automatischem Verbindungsaufbau	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen
	IEC 61851-23-3	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 23-3: Gleichstromversorgungseinrichtungen für Elektrofahrzeuge für Megawatt-Ladesysteme	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen
	IEC 61851-24	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 24: Digitale Kommunikation zwischen einer Gleichstromladestation für Elektrofahrzeuge und dem Elektrofahrzeug zur Steuerung des Gleichstromladevorgangs	aktiv	

Bereich	Bezeichnung	Beschreibung	Status	Handlungsbedarf
(5) Ladestation	IEC TS 61851-27	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 27: Stromversorgungseinrichtung für Elektrofahrzeuge mit automatischer Verbindung einer Fahrzeugsteckvorrichtung nach IEC 62196-2 oder IEC 62196-3	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen
	VDE-AR-N 4100	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)	aktiv	
	VDE-AR-N 4105	Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz - Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz	aktiv	
	VDE-AR-N 4110	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)	aktiv	
	VDE-AR-N 4120	Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Hochspannung)	aktiv	
	VDE-AR-E 2418-3-100	Elektromobilität - Messsysteme für Ladeeinrichtungen -> Anforderungen an eichrechtskonforme Ladeeinrichtungen und einheitliche Konformitätsbewertungsverfahren	aktiv	- Eichrechtskonformität von MCS-Ladelösungen betrachten
	PTB-A 50.7	Anforderungen an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme	aktiv	
	IEC 62053-41	Elektrizitätszähler - Besondere Anforderungen - Teil 41: Elektronische Zähler für Gleichstrom (Genauigkeitsklassen 0,5 und 1)	aktiv	
	IEC 62485-5 VDE 0510-485-5	Sicherheitsanforderungen an sekundäre Batterien und Batterieanlagen, Teil 5: Sicherer Betrieb von stationären Lithium-Ionen-Batterien	aktiv	
	BImSchG	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)	aktiv	
-	einheitliche und leicht verständliche Bedienkonzepte für Ladeeinrichtungen - gleiche Handlungsabfolgen an allen Ladeeinrichtungen vereinfachen die Bedienbarkeit - inkl. mehrsprachiger Menüführung, in der auch Sprachen aus dem osteuropäischen Raum enthalten sind	offen	- Bedienkonzepte an den Ladeeinrichtungen vereinfachen und vereinheitlichen	
-	aus der Entfernung gut einsehbare Statusbeleuchtung bzw. Belegungsanzeige für jeden Ladepunkt - hilft dabei unnötiges Rangieren am Ladestandort zu vermeiden	offen	- gut einsehbare Ladepunkt-Statusanzeigen etablieren	
(6) Ladebrücke	-	Ladebrücken für das kabelgebundene Laden von oben befinden sich noch in einem frühen Stadium der Entwicklung, viele Aspekte bezüglich Gestaltung und Betrieb von Ladebrücken sind noch ungeklärt: - z.B. mögliche Bedienkonzepte, Kabellängen, Zugänglichkeit im Servicefall, Spannweiten, usw.	offen	- Klärung aller technischen und grundsätzlichen Aspekte und Anforderungen, die an Ladebrücken sowie deren Betrieb gestellt werden
(7) Ladeplatz	RStO 12	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen	aktiv	
	ERS	Empfehlungen für Rastanlagen an Straßen	aktiv	
	EAR05	Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs	aktiv	

Bereich	Bezeichnung	Beschreibung	Status	Handlungsbedarf
(7) Ladeplatz	-	Dimensionierung eines Ladeplatzes (z.B. Länge, Breite, Bewegungsflächen, Fluchtwege, etc. -> Mindestanforderungen) sowie Anordnung der Ladeplätze innerhalb des Ladeparks	offen	- Musterlayouts für Ladeparks erstellen
	-	Positionierung der Ladestation auf dem Ladeplatz - aktuell ist keine einheitliche Position der CCS-Ladebuchse an Fahrzeugen und ggf. Anhängern vorhanden	offen	- Musterlayouts für Ladeparks erstellen
	-	visuelle Parkleitsysteme (u.a. zum Auffinden reservierter Ladepunkte)	offen	- Parkleitsysteme zur Ladeplatznavigation vor Ort etablieren
	-	Zufahrtsbeschränkung zu den Ladeplätzen sowie das dazugehörige Zutrittsmanagement (Öffnung der Schranken per App, Code, etc. ) für eine Reservierungsfunktion	offen	- rechtliche und funktionale Rahmenbedingungen klären - Schnittstellen zwischen den Hardwarekomponenten und der Backend-Anwendung definieren und standardisieren
(8) Kommunikation "Fahrzeug - Ladestation"	ISO 15118-1	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 1: Allgemeine Informationen und Festlegungen der Anwendungsfälle	aktiv	
	ISO 15118-2	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 2: Anforderungen an das Netzwerk- und Anwendungsprotokoll	aktiv	- Überarbeitung der Teilnorm fertigstellen
	ISO 15118-3	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 3: Anforderungen an physikalische- und Datenverbindingsschnittstelle	aktiv	- Überarbeitung der Teilnorm fertigstellen
	ISO 15118-4	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 4: Konformitätsprüfungen für das Netzwerk- und Anwendungsprotokoll	aktiv	- Überarbeitung der Teilnorm fertigstellen
	ISO 15118-5	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 5: Konformitätsprüfungen für die physikalische und Datenverbindingsschnittstelle	aktiv	
	ISO 15118-10	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 10: Anforderungen an die physikalische Schicht und die Datenübertragungsschicht für Single-Pair-Ethernet	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen
	ISO 15118-20	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 20: Anforderungen der 2. Generation an das Netzwerk- und Anwendungsprotokoll	aktiv	
	IEC 61851-24	Konduktive Ladesysteme für Elektrofahrzeuge - Teil 24: Digitale Kommunikation zwischen einer Gleichstromladestation für Elektrofahrzeuge und dem Elektrofahrzeug zur Steuerung des Gleichstromladevorgangs	aktiv	
	DIN SPEC 70121	Elektromobilität - Digitale Kommunikation zwischen einer Gleichstrom-Ladestation und einem Elektrofahrzeug zur Regelung der Gleichstromladung im Verbund-Ladesystem	aktiv	
DIN SPEC 70122	Elektromobilität - Konformitätsprüfungen zur digitalen Kommunikation zwischen einer Gleichstrom-Ladestation und einem Elektrofahrzeug zur Regelung der Gleichstromladung im Verbund-Ladesystem	aktiv		
(9) Kommunikation "Ladestation - Backend"	OCPP	Anwendungsprotokoll für die Kommunikation zwischen Ladeinfrastruktur und Backend-Systemen - OCPP ist kein offizieller Standard, gilt aber als De-Facto Standard bis zur Veröffentlichung von IEC 63110	aktiv	- aktuell wird eine Überführung von OCPP in die IEC 63110 angestrebt -> Prüfung und Umsetzung des Vorhabens fortführen

Bereich	Bezeichnung	Beschreibung	Status	Handlungsbedarf
(9) Kommunikation "Ladestation - Backend"	IEC 63110-1	Protokoll zum Management von Lade- und Entladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge - Teil 1: Grundlegende Begriffe, Anwendungsfälle und Architektur	aktiv	
	IEC 63110-2	Protokoll zum Management von Lade- und Entladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge - Teil 2: Technische Protokollspezifikationen und Anforderungen	in Bearbeitung	- Normenreihe komplettieren
	IEC 63110-3	Protokoll zum Management von Lade- und Entladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge - Teil 3: Anforderungen für Konformitätsprüfungen	in Bearbeitung	- Normenreihe komplettieren
<b>Reservierung</b>				
(10) Kommunikation zwischen den Backends / Hintergrundprozesse	-	Die potentielle Ausgestaltung einer Reservierungsfunktion für E-Lkw ist aktuell offen, da noch verschiedene Ansätze und Aspekte näher betrachtet werden müssen z.B.: - Realisierung durch eine marktweite Lösung (aufwendig u. komplex) oder einzelne, proprietäre Lösungen (einfach, aber uneinheitlich) - Integration der Reservierungsfunktion in die bestehenden Protokolle und Backends oder Neuentwicklung - Festlegung neuer Schnittstellen zwischen den Backend-Betreibern, einer Datenverarbeitungsschnittstelle (z.B. NAP) und den Routen-/Tourenplanungssystemen der Logistik-Branche - Klärung rechtlicher Fragen (rechtlicher Anspruch auf den Reservierungsslot / Konsequenzen bei Nichtwahrnehmung der Reservierung / und weitere Punkte) - usw.	offen	- Erarbeitung und Implementierung eines anbieterübergreifenden Reservierungssystems für Ladeinfrastruktur - Definition und Standardisierung aller am Reservierungssystem beteiligter Schnittstellen - Fortführung von F+E-Projekten, die die Funktionalität einer Reservierungsfunktion sowie deren Standardisierungsbedarfe untersuchen (z.B. SeQueRe, SPIRIT-E)
	ISO 15118-2/-20	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 2 bzw. Teil 20 (Plug & Charge)	aktiv	- Implementierung einer umfassenden Reservierungsfunktion - Standardisierung der an der Reservierungsfunktion beteiligten Schnittstellen
	OCCP	Anwendungsprotokoll für die Kommunikation zwischen Ladeinfrastruktur und Backend-Systemen - neuere Protokollversionen enthalten bereits entsprechende Protokollnachrichten für eine Reservierungsfunktion	aktiv	- Implementierung einer umfassenden Reservierungsfunktion - Standardisierung der an der Reservierungsfunktion beteiligten Schnittstellen
	OICP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von Hubject (OICP = Open InterCharge Protocol)	aktiv	- Implementierung einer umfassenden Reservierungsfunktion - Standardisierung der an der Reservierungsfunktion beteiligten Schnittstellen
	OCPI	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von EVRoaming Foundation (OCPI = Open Charge Point Interface Protocol)	aktiv	- Implementierung einer umfassenden Reservierungsfunktion - Standardisierung der an der Reservierungsfunktion beteiligten Schnittstellen
	eMIP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von Gireve (eMIP = eMobility Interoperation Protocol)	aktiv	- Implementierung einer umfassenden Reservierungsfunktion - Standardisierung der an der Reservierungsfunktion beteiligten Schnittstellen
	OCHP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von e-clearing.net (OCHP = Open Clearing House Protocol)	aktiv	- Implementierung einer umfassenden Reservierungsfunktion - Standardisierung der an der Reservierungsfunktion beteiligten Schnittstellen

Bereich	Bezeichnung	Beschreibung	Status	Handlungsbedarf
(10) Kommunikation zwischen den Backends / Hintergrundprozesse	Authentifizierung / Autorisierung			
	ISO 15118-2/-20	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 2 bzw. Teil 20 (Plug & Charge)	aktiv	
	OCP	Anwendungsprotokoll für die Kommunikation zwischen Ladeinfrastruktur und Backend-Systemen	aktiv	
	OICP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von Hubeject (OICP = Open InterCharge Protocol)	aktiv	
	OCPI	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von EVRoaming Foundation (OCPI = Open Charge Point Interface Protocol)	aktiv	
	eMIP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von Gireve (eMIP = eMobility Interoperation Protocol)	aktiv	
	OCHP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von e-clearing.net (OCHP = Open Clearing House Protocol)	aktiv	
	ISO/IEC 14443	Karten und Sicherheitsgeräte zur persönlichen Identifikation - Kontaktlose "Proximity"-Objekte	aktiv	
	ISO/IEC 15693	Karten und Sicherheitsgeräte zur persönlichen Identifikation - Kontaktlose "Vicinity"-Objekte	aktiv	
	VDE-AR-E 2532-100	Anforderungen an eine Authentifizierung zur Nutzung von Versorgungseinrichtungen der Elektromobilität	aktiv	
	Roaming			
	-	Umsetzung des Roamings beim E-Lkw-Laden - bestehende Uneinigkeit im Markt - möglich wäre ein Roaming wie beim E-Pkw über die bekannten Roaming-Hubs, was aber von einigen Marktteilnehmern abgelehnt wird	offen	- Markterkundungsgespräche mit Stakeholdern führen - Einigung auf eine einheitliche Umsetzung von Roaming beim Laden von E-Lkw
	OICP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von Hubeject (OICP = Open InterCharge Protocol)	aktiv	
	OCPI	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von EVRoaming Foundation (OCPI = Open Charge Point Interface Protocol)	aktiv	
	eMIP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von Gireve (eMIP = eMobility Interoperation Protocol)	aktiv	
OCHP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von e-clearing.net (OCHP = Open Clearing House Protocol)	aktiv		
-	Erweiterung der Roamingprotokolle um weitere POI-Merkmale: - z.B. zum Ladeplatzdesign: Durchfahrtshöhe, Stellplatzbreite und -länge, Ladeplatzverortung (Rastplatzabschnitt, Parkreihe), verfügbare Stecker (MCS oder CCS), Zulassung für Gefahrgut usw. - zur Ladeleistungsprognose / Energiemengenprognose (synchronisiert mit Reservierungs- und Belegungsstatus)	offen	- Roamingprotokolle um zusätzliche Datenfelder für weitere Informationen zum Ladepunkt bzw. zum Ladeplatz erweitern	

Bereich	Bezeichnung	Beschreibung	Status	Handlungsbedarf	
(10) Kommunikation zwischen den Backends / Hintergrundprozesse	IEC 63119-1	Informationsaustausch für Roaming-Ladedienste für Elektrofahrzeuge - Teil 1: Allgemeines	aktiv		
	IEC 63119-2	Informationsaustausch für Roaming-Ladedienste für Elektrofahrzeuge - Teil 2: Anwendungsfälle	aktiv		
	IEC 63119-3	Informationsaustausch für Roaming-Ladedienste für Elektrofahrzeuge - Teil 3: Nachrichtenstruktur	in Bearbeitung	- Normenreihe komplettieren	
	IEC 63119-4	Informationsaustausch für Roaming-Ladedienste für Elektrofahrzeuge - Teil 4: Cybersicherheit und Datenschutz	in Bearbeitung	- Normenreihe komplettieren	
	Abrechnung (u.a. geladene Energiemenge, etc.)				
	ISO 15118-2/-20	Straßenfahrzeuge - Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation - Teil 2 bzw. Teil 20	aktiv		
	OCPD	Anwendungsprotokoll für die Kommunikation zwischen Ladeinfrastruktur und Backend-Systemen	aktiv		
	OICP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von Hubject (OICP = Open InterCharge Protocol)	aktiv		
	OCPI	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von EVRoaming Foundation (OCPI = Open Charge Point Interface Protocol)	aktiv		
	eMIP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von Gireve (eMIP = eMobility Interoperation Protocol)	aktiv		
	OCHP	Protokoll für den Informationsaustausch für Roamingdienste von e-clearing.net (OCHP = Open Clearing House Protocol)	aktiv		
PSD2	Payment Services Directive 2: - PIN-Eingabe bei Beträgen >50 € erforderlich (starke Kundenauthentifizierung) - PIN-Pad an Ladestation benötigt	aktiv			
-	Blockier- und Belegungsgebühren für E-Lkw: - aktuell gibt es diesbezüglich keine einheitliche Handhabung - Regelungen für die Standzeiten über Nacht oder während des Sonntagsfahrverbots erforderlich	offen	- einheitliche Regelungen für die Blockier- und Belegungsgebühren festlegen		
(11) Kommunikation "Stromnetz"	IEC 62746-10-1	Systemschnittstellen zwischen Kunden Energiemanagementsystem und Stromversorgungssystemen - Teil 10-1: OpenADR (= Open Automated Demand Response)	aktiv		
	OSCP	offenes Kommunikationsprotokoll zwischen einem Ladepunktmanagementsystem und einem Energiemanagementsystem (OSCP = Open Smart Charging Protocol)	aktiv		
	IEC TR 61850-90-8	Kommunikationsnetzwerke und -systeme für die Automatisierung von Energieversorgungsunternehmen - Teil 90-8: Objektmodell für die E-Mobilität	aktiv		
	IEC 63382	Management von verteilten Energiespeichersystemen auf der Basis von elektrisch aufladbaren Fahrzeugen	in Bearbeitung	- Normungsvorhaben fertigstellen	
	VDE-AR-E 2122-1000	Standardschnittstelle für Ladepunkte zur Anbindung an lokales Leistungs- und Energiemanagement	aktiv		

Stand: 02/2024