

Diskussionspapier

Digitalisierung, Normung und Standardisierung in der Elektromobilität

Erfolgsfaktoren für die Energiebranche

Berlin, 9. Juli 2018

Inhalt

Management Summary	3
1. Europaweit einheitliche Marktprozesse für kundenfreundliches Laden und zentrale Ladeinfrastrukturerfassung	5
2. Fahrzeugdaten: Sammlung, Verwendung und Auswertung	5
3. Bedeutung von Normung und Standardisierung	7
3.1. Allgemeine Anforderungen	8
3.2. Fahrzeugtechnik	9
3.3. Ladeschnittstelle	9
3.4. ISO 15118 – Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation	10
4. Digitalisierung von Messeinrichtungen – Messstellenbetriebsgesetz, intelligente Messsysteme und Mess- und Eichwesen	13
5. Datenschutz und Datensicherheit in der Elektromobilität	14
5.1. Datenschutz und rechtliche Anforderungen	14
5.2. Daten- und IT-Sicherheit	15

Management Summary

Der BDEW hat mit seiner „Roadmap Eco-Mobilität“ die wichtigsten Handlungsfelder der Branche der nächsten Jahre im Bereich der Elektromobilität identifiziert. Digitalisierung, Normung und Standardisierung werden einen großen Einfluss auf zukünftige Geschäftsmodelle für die Elektromobilität haben. Diese Themenfelder werden in dem vorliegenden Diskussionspapier konkreter beschrieben und Empfehlungen aus Sicht der Branche hergeleitet. Wichtige Ergebnisse des Diskussionspapiers sind:

- 1. Europäische Marktprozesse für Elektromobilität effizient ausgestalten:** Die effiziente Ausgestaltung der Marktprozesse in der Elektromobilität sollte europäisch geregelt werden. Der BDEW und seine Mitgliedsunternehmen engagieren sich im Sustainable Transport Forum (STF) für länderübergreifende Marktprozesse zum kundenfreundlichen Laden. Die Empfehlungen des STF sollen unter Berücksichtigung der nationalen Prozesse, Standards und Besonderheiten bei der Weiterentwicklung der deutschen Rechtsvorgaben, unter anderem bei der Ladesäulenverordnung, berücksichtigt werden.
- 2. Datenverfügbarkeit:** Für ein Level-Playing-Field in der Fahrzeugdatensammlung, -verwendung und -auswertung sollen Elektrofahrzeuge den involvierten Marktpartnern alle energiewirtschaftlich notwendigen Daten über eine definierte Schnittstelle und in einem definierten Format zur Verfügung stellen. Zu den energiewirtschaftlich notwendigen Daten zählen die Ladekurve, die Energiemenge, der Lastgradient sowie Informationen zu einphasigem oder dreiphasigem Laden.
- 3. Normung und Standardisierung:** Im Bereich der Normung und Standardisierung sind insbesondere die Anforderungen an die Ladeinfrastruktur, die Normung der Kommunikationsschnittstelle sowie der Back-End-Kommunikation für die Energiewirtschaft von hoher wirtschaftlicher Bedeutung. In dem Diskussionspapier wird eine Übersicht und Relevanzabschätzung vorgenommen.
- 4. Intelligente Messsysteme:** Im Bereich des Messwesens können intelligente Messsysteme als ein Baustein in der Elektromobilität genutzt werden, um die Ladeinfrastruktur in das Energiesystem einzubetten. Bis konformitätsbewertete Messsysteme und -konzepte zur Verfügung stehen oder bis zu einer Nutzung intelligenter Messsysteme, müssen Übergangslösungen für Ladestationen aller Leistungsklassen genutzt werden können.
- 5. Datenschutz und Datensicherheit:** Am 25.05.2018 ist die Datenschutzgrundverordnung in Kraft getreten mit der die rechtlichen Vorgaben zur Datensicherheit und zum Datenschutz in energiewirtschaftlichen Unternehmen umzusetzen sind. Der BDEW hat hierzu Anwendungshilfen erstellt.

Einleitung

Neben der Energiewende und der steigenden Bedeutung von Strom im Verkehr verändert die Digitalisierung die Grundlagen der bisherigen Wertschöpfung in der Energiewirtschaft. Die Integration von perspektivisch mehreren Millionen dezentraler und regenerativer Erzeugungsanlagen mit ihrer volatilen Einspeisung und mehreren Millionen Fahrzeugen mit großem Speicher- und Flexibilitätspotenzial schafft eine Komplexität, die nur mit Hilfe digitaler und vernetzter Systeme und einer hochmodernen Infrastruktur gelingen kann.

Es ist davon auszugehen, dass die in der Energiewirtschaft erzeugten Datenvolumina perspektivisch exponentiell anwachsen. Die systematische Verarbeitung und Auswertung der Daten ist Grundlage für eine sichere, effizientere und komfortablere Versorgung der Kunden. Zugleich eröffnen sich hier interessante Möglichkeiten für neue Geschäftsfelder. Für die Nutzung der Daten bedarf es neben dem Einverständnis des Kunden und der Modernisierung der Kommunikationsinfrastruktur auch neuer gesetzlicher Rahmenbedingungen – national wie europäisch. Gefragt sind Rechtssicherheit und akzeptanzstiftende Regeln für den Umgang mit Daten. Darüber hinaus sind innovationsfreundliche Rahmenbedingungen erforderlich, die neue Geschäftsmodelle fördern und notwendige Qualifikationsmöglichkeiten für die Arbeitskräfte von heute und morgen sichern. Konkrete Handlungsempfehlungen für Unternehmen und Politik hat der BDEW in der Publikation „Die digitale Energiewirtschaft – Agenda für Unternehmen und Politik“ erarbeitet.

Auch in der BDEW „Roadmap Eco-Mobilität“ wurde u.a. folgender Handlungsbedarf zur Digitalisierung im Kapitel „Digitalisierung, Normung und Standardisierung“ identifiziert:

- Regelungen zur Souveränität des Kunden über seine Daten schaffen bzw. stärken.
- Level Playing Field hinsichtlich Datensammlung, -verwendung und -auswertung für alle Akteure auf dem digitalen europäischen Binnenmarkt stärken.
- Effiziente Ausgestaltung der Daten- und Marktkommunikation inklusive eines europäischen Vergabesystems für Identifikatoren.
- Bewertung der internationalen, europäischen und nationalen Normungsaktivitäten hinsichtlich der Folgenabschätzung für die Energiewirtschaft.
- Entsendung von Experten (des BDEW bzw. der Mitgliedsunternehmen) in die regelsetzenden Organisationen.

Diese Themen werden in der vorliegenden Veröffentlichung näher dargestellt und mit Handlungsempfehlungen konkretisiert.

1. Europaweit einheitliche Marktprozesse für kundenfreundliches Laden und zentrale Ladeinfrastrukturerfassung

Die Europäische Kommission hat dem Sustainable Transport Forum (STF) ein Mandat zur Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für kundenfreundliches und länderübergreifendes Laden erteilt. In dem von den Experten des STF verfassten Memorandum of Understanding wurden folgende Empfehlungen unter Berücksichtigung der nationalen Besonderheiten entwickelt¹:

1. Jedes europäische Land sollte über ein zentrales Register für öffentlich zugängliche Ladepunkte verfügen. Marktteilnehmer können so Auskunft über öffentlich zugängliche Ladepunkte und deren Spezifikation erhalten. Beim Aufbau der nationalen Register und der bereitgestellten Daten sollten die Vorgaben des STF eingehalten werden.
2. Um Ladesäulenbetreiber (Electric Vehicle Supply Equipment - EVSE) und Anbieter von Diensten (Electric Vehicle Service Provider - EVSP) eindeutig zu identifizieren, kooperieren nationale Vergabestellen von Identifikatoren auf europäischer Ebene. Es wird eine Europäische Private-Public-Initiative gegründet.
3. Für die Kunden und Nutzer von öffentlich zugänglichen Ladepunkten soll europaweit sichergestellt werden, dass punktuell Aufladen entsprechend gängiger Vorschriften ermöglicht wird.
4. Vertragsbasiertes Laden soll mit einer Roadmap europaweit eingeführt werden. Eine Checkliste wurde bereits entwickelt. In einem Memorandum of Understanding sollen die verschiedenen Marktteilnehmer für vertragsbasiertes Laden gemeinsam die Einführung regeln, um eine unnötige Duplizierung von Aufwand und Kosten zu vermeiden.

Handlungsempfehlung des BDEW

Der BDEW und seine Mitgliedsunternehmen engagieren sich für länderübergreifende Marktprozesse zum kundenfreundlichen Laden sowie für ein zentrales Ladesäulenregister. Die Empfehlungen des STF sollen bei der Weiterentwicklung der deutschen Rechtsvorgaben berücksichtigt werden.

2. Fahrzeugdaten: Sammlung, Verwendung und Auswertung

Für eine sinnvolle und sachgerechte Integration von Elektrofahrzeugen in künftige Flexibilitätsmärkte und -mechanismen müssen den involvierten Marktpartnern (Verteilnetzbetreiber (VNB), Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB), Ladesäulenbetreiber (CPO), Elektromobilitätsprovider (EMP)), die ein berechtigtes Interesse an der Erfüllung ihrer Aufgaben haben, unter der Prämisse der Datensparsamkeit und des Datenschutzes alle aus energiewirtschaftlicher Sicht

¹ Vgl. Sub-group to foster the creation of an electromobility market of services (SGEMS) – Draft - Final Report, Juni 2017. <http://ec.europa.eu/transparency/regexpert/index.cfm?do=groupDetail.groupDetailDoc&id=36205&no=1>

notwendigen Daten aus dem Fahrzeug zur Verfügung gestellt werden. In diesem Zusammenhang müssen Elektrofahrzeuge auch als Lasten und Erzeuger begriffen werden, die gesamtgesellschaftlich, d.h. gemeinsam mit anderen vorhandenen Lasten und Erzeugern durch einen Flexibilitätsvermarkter im Auftrag des Kunden optimiert werden können. Dabei können alle Kunden, die einer markt- oder netzdienlich orientierten Flexibilitätsvermarktung zustimmen (z.B. über §14a EnWG), entsprechend gemessen und aus Kostengründen über ein vereinfachtes Bilanzierungsverfahren bilanziert werden. Im Fokus steht dabei der Informationsaustausch an der Schnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladeinfrastruktur/Netz. Zur vorausschauenden Planung sollten die Lade- bzw. Verbrauchsprognosen aus den Fahrzeugen max. 24 Stunden im Voraus vorliegen – wobei die Belastbarkeit und Verbindlichkeit der Prognose sinkt, je länger der Betrachtungszeitraum in der Zukunft liegt.

Die energiewirtschaftlich relevanten Daten der Elektrofahrzeuge sollten den am Prozess beteiligten Markttrollen im notwendigen Umfang über definierte Schnittstellen und in einem definierten Format zur Verfügung gestellt werden. Zu den energiewirtschaftlich notwendigen Daten aus dem Elektrofahrzeug zählen

1. die Ladekurve mit den Achsen Zeit (t) und Leistung (kW),
2. die Energiemenge (kWh) zum Laden und Entladen,
3. der Lastgradient, der die Leistungsveränderbarkeit über die Zeit angibt, sowie
4. Informationen zu einphasigem oder dreiphasigem Laden.

Derartige Informationen können im Sinne einer für den Kunden wertvollen Gesamtoptimierung mit Daten anderer Lasten (z. B. stationären elektrischen Speichern oder Wärmepumpen) bzw. Erzeugern (z. B. Solaranlagen oder Mikro-KWK-Anlagen) außerhalb des Fahrzeugs (z.B. im Smart-Home-System) in einem Energiemanagement zusammengetragen und verarbeitet werden. So können Flexibilitäten entlang der spezifischen Nutzerbedürfnisse des Kunden in optimaler Weise zur Verfügung gestellt oder auch vermarktet werden.

Auf der anderen Seite können die Informationen (Daten) für die aus Netzsicht gewünschte optimierte Einspeisung bzw. den optimierten Verbrauch vom Verteilnetzbetreiber an das Energiemanagement bzw. den beauftragten Dienstleister/Flexibilitätsvermarkter weitergeleitet werden. Darin enthalten sind z.B. Informationen zu Zeitfenstern, Regionen und Restriktionen. Dabei sind kritische Netzsituationen im Verteilnetz auf Grund von Marktanreizen zu vermeiden und Restriktionen zu beachten. In der Praxis heißt dies: Erhält der Verteilnetzbetreiber einen Tag im Voraus indikative Ein- und Ausspeisefahrpläne der Elektrofahrzeuge, kann er diese in seiner Betriebsplanung berücksichtigen. Er kann die ihm zur Verfügung stehende Flexibilität von Verbrauchern und Erzeugern so einsetzen, dass die Marktanforderungen an das Netz erfüllt werden.

Handlungsempfehlung des BDEW

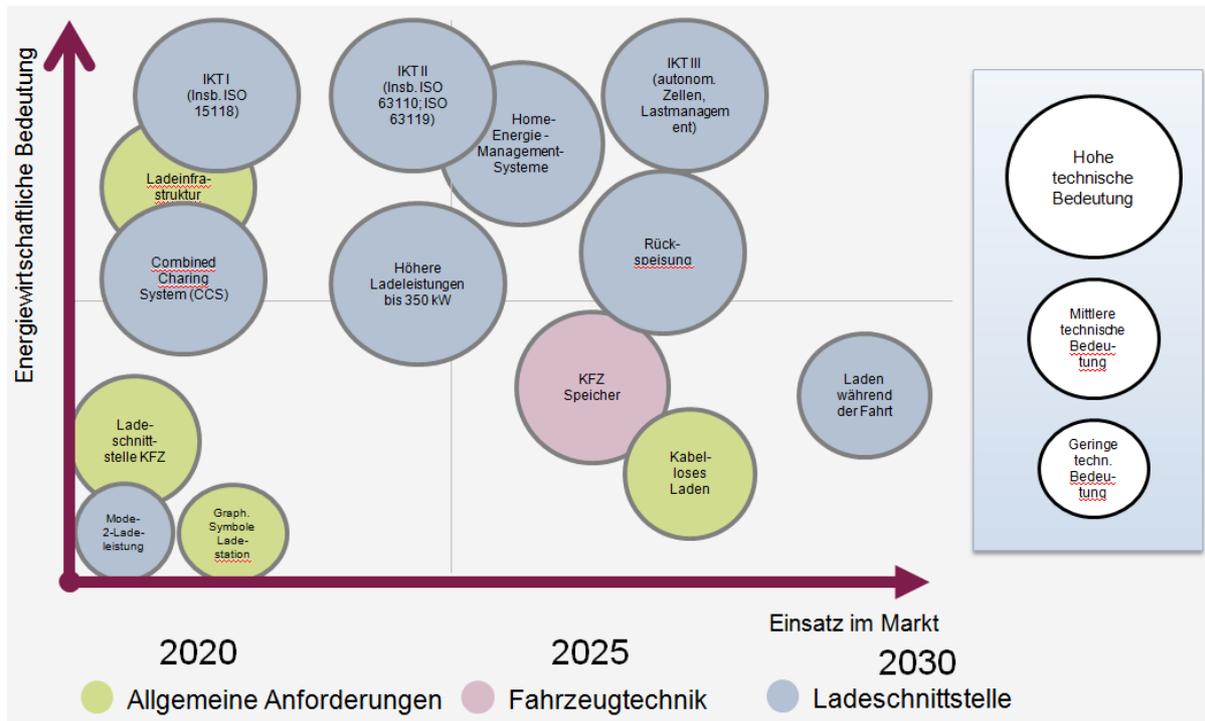
Das Elektrofahrzeug stellt den beteiligten Marktrollen alle energiewirtschaftlich notwendigen Daten über eine definierte Schnittstelle und in einem definierten Format zur Verfügung. Zu den energiewirtschaftlich notwendigen Daten aus dem Elektrofahrzeug zählen unter anderem:

1. die Ladekurve mit den Achsen Zeit (t) und Leistung (kW),
2. die Energiemenge (kWh) zum Laden und Entladen,
3. der Lastgradient, der die Leistungsveränderbarkeit über die Zeit angibt, sowie
4. Informationen zu einphasigem oder dreiphasigem Laden.

3. Bedeutung von Normung und Standardisierung

Für den Hochlauf der Elektromobilität laufen eine Vielzahl von Normungsaktivitäten, die in der „Normungsroadmap Elektromobilität 2020“ der Nationalen Plattform Elektromobilität (NPE)² zusammenfassend dargestellt sind und die für die Energiewirtschaft von unterschiedlicher Relevanz sind. In der Expertengruppe des BDEW wurde daher eine Bewertung der verschiedenen Normen aus Sicht der Energiewirtschaft vorgenommen. Es wurde neben der zeitlichen Perspektive die wirtschaftliche und technische Bedeutung bewertet. Die (farblichen) Einteilung und Strukturierung in „Allgemeine Anforderungen“, „Fahrzeugtechnik“ und „Ladeschnittstelle“ folgt der Systematisierung der NPE, auf die im Folgenden eingegangen wird.

² „Die Deutsche Normungs-Roadmap Elektromobilität 2020“; Nationale Plattform Elektromobilität (NPE), Berlin 2017 (<http://nationale-plattform-elektromobilitaet.de/>).



Einschätzung BDEW

3.1. Allgemeine Anforderungen

Bei den allgemeinen Anforderungen geht es um die fahrzeugseitige Ladeschnittstelle und Ladeinfrastruktur, um elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) sowie um graphische Symbole. Von hoher technischer und wirtschaftlicher Bedeutung für die Energiewirtschaft sind die Anforderungen an die Ladeinfrastruktur. Dabei geht es insbesondere um die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Interoperabilität der Ladeinfrastruktur und damit insbesondere um die Anforderungen an die Stecker (IEC 62196-1), die elektrische Ausrüstung konduktiver Ladesysteme (IEC 61851-1) für das Laden mit Wechselstrom oder Gleichstrom mit dem auf europäischer Ebene festgelegten einheitlichen Combined Charging System (CCS), sowie um die Anforderungen zur Errichtung von Niederspannungsanlagen und den Anschluss der Ladeinfrastruktur an die Stromversorgung von Elektrofahrzeugen (IEC 60364-7-722).

Eine hohe Bedeutung wird auch bei der Festlegung und Umsetzung der sicherheitstechnischen Anforderungen an eine externe Stromversorgung auf der Fahrzeugseite selbst gesehen (ISO 17409). Dies ist jedoch vor allem für die Automobilindustrie und nicht für die Energiewirtschaft relevant. Fortschritte werden auch in der Normung grafischer Symbole für die Bedienerstelle einer Ladestation erzielt.

Handlungsempfehlung des BDEW

Die Energiewirtschaft engagiert sich insbesondere bei der Normung der Anforderungen an die Ladeinfrastruktur (IEC 60364-7-722, IEC 61851-1, IEC 62196-1) und fordert europaweit einheitliche Regelungen, um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden. Der BDEW führt ein fortlaufendes Monitoring weiterer Normsetzungen durch.

3.2. Fahrzeugtechnik

Die Normungsaktivitäten in Bezug auf die Fahrzeugtechnik sind für die Energiewirtschaft insbesondere beim Thema Energiespeicher relevant. Während die Zelldimensionen und Anforderungen an die Anschlüsse (DIN 91252) sowie die Normung von Lithium-Ionen-Zellen für den Antrieb von Straßenfahrzeugen (DIN 62660-1 bis 3) weitgehend abgeschlossen sind, stehen in den nächsten Jahren die Sicherheit von Energiespeichern (ISO 6469-1) sowie einheitliche Prüfverfahren zur Optimierung des Entwicklungsprozesses (ISO 12405-4, ISO 19453-6) im Vordergrund.

Handlungsempfehlung des BDEW

Aktive Mitwirkung der Energiewirtschaft bei der Normung der Sicherheitsanforderungen, um die Gebrauchstauglichkeit zu erhöhen (ISO 6469-1).

Monitoring weiterer Normungsaktivitäten im Bereich Elektromobilität mit Blick auf energie-wirtschaftlich relevante Aspekte.

3.3. Ladeschnittstelle

Ziel ist es, weltweit gültige Normen zu schaffen, die ein länderübergreifendes und interoperables Laden von Elektrofahrzeugen ermöglichen. Dafür sind folgende Themen zu berücksichtigen:

a) Kommunikation zwischen Fahrzeug und Ladeeinrichtung:

Eine der wichtigsten Normen für eine Ladeschnittstelle ist die ISO 15118 (siehe Kapitel 3.4.). Die Normsetzung für die Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladeinfrastruktur ist mit der ISO 15118 für wichtige Detailfragen abgeschlossen, wird jedoch noch um das kabellose Laden ergänzt. Nun fehlt nur noch die Umsetzung in den auf den Markt kommenden Fahrzeugen. POI-Daten (Point of Interest), die Verfügbarkeit von Ladepunkten und die Abrechnung für Elektrofahrzeuge sind bereits erfasst. Eine wichtige Entwicklung in den nächsten Jahren wird in der Back-End-Kommunikation mit dem Kunden (ISO 63110, ISO 63119) gesehen. Neue Forschungserkenntnisse bringen mittel- bis langfristig eine Weiterentwicklung im Bereich der autonomen Zellen und des Lastmanagements.

In einigen Ländern im außereuropäischen Raum werden eigene nationale bzw. firmeninterne Standards entwickelt.

b) Kabelgebundenes Laden:

In der EU liegt die Normung zum Combined Charging System (CCS) vor (IEC 61851-1, -23, IEC 62196-1, -2,-3, ISO 17409) und soll in den nächsten Jahren auf höhere Ladeleistungen bis 350 kW angepasst werden. CCS soll international als System für Normal- und Schnellladen etabliert werden.

c) Kabelloses Laden

International gültige Normen sollen das kabellose Laden u.a. für öffentliche Ladeinfrastrukturen ermöglichen. Die Normung der infrastruktureitigen Anforderungen (IEC 61980) sowie die

Sicherheitsanforderungen an die Laderegelung (ISO 19363) sollen bis zum Jahr 2020 abgeschlossen sein. Zukünftige Normungsaktivitäten werden sich perspektivisch mit dem Laden während des Fahrens beschäftigen, wobei die Technologie als auch insbesondere der Markt hierfür frühestens in den 2030er Jahren gesehen wird.

d) Häusliche Einbindung über Home-Energiemanagement-Systeme

Unabhängig von der eingesetzten Ladetechnologie (kabelgebundenes Wechselstrom- oder Gleichstromladen oder kabelloses Laden) ist für die Energiewirtschaft die Einbindung der Elektrofahrzeuge in das häusliche Energienetz über Home-Energiemanagement-Systeme von großer Bedeutung, da so ein lokales Lastmanagement zur priorisierten Nutzung zum Beispiel selbst erzeugten PV-Stroms und die Nutzung der Batterien der Elektrofahrzeuge als quasi-stationärer Energiespeicher ermöglicht wird.

Handlungsempfehlung des BDEW

Aktive Mitwirkung der Energiewirtschaft bei der Normung der Kommunikationsschnittstelle (ISO 15118), der Back-End-Kommunikation (ISO 63110) sowie der Kommunikationsschnittstelle zwischen privater Ladeinfrastruktur und Home-Energiemanagement-Systemen.

Monitoring weiterer Normungsaktivitäten im Bereich Elektromobilität mit Blick auf energiewirtschaftlich relevante Aspekte und ggfs. aktive Mitgestaltung.

3.4. ISO 15118 – Kommunikationsschnittstelle zwischen Fahrzeug und Ladestation

Bei der ISO 15118 handelt es sich um einen Industriestandard. Während eine Norm als rechtsverbindlich (aktueller Stand der Wissenschaft und Technik) anzusehen ist, besteht für den Einsatz eines Standards keine Rechtsverbindlichkeit³.

Die ISO 15118 beschreibt die Kommunikationsstandards zur Autorisierung des Ladevorgangs und zum intelligenten Laden sowie für weitere Services, wie z.B. der Reservierung von Ladesäulen. Bei den beschriebenen Prozessen werden Informationen über den Ladevorgang ausgetauscht, Autorisierungen geprüft und gewährt sowie Zertifikate installiert und verarbeitet.

Die ISO 15118 besteht bisher aus vier Teilen:

- Teil 1: Allgemeine Informationen und Festlegungen der Anwendungsfälle
- Teil 2: Anforderungen an das Netzwerk- und Anwendungsprotokoll
- Teil 3: Anforderungen an Physikalische- und Datenverbindungsschnittstellen
- Teil 4: Konformitätsprüfungen für das Netzwerk- und Anwendungsprotokoll

³ Fahrzeuge, die den ISO 15118 Standard umsetzen, werden in größerer Zahl erst ab dem Jahr 2020 am Markt verfügbar sein. Da der Standard für die Fahrzeugindustrie nicht verpflichtend ist, kommen zurzeit auch proprietäre Systeme zum Einsatz.

Weitere Teile zum induktiven Laden und zur drahtlosen Kommunikation sind in Erarbeitung.

Die ISO 15118 definiert auch die relevanten Marktrolle. Zu den Akteuren gehören neben den Fahrzeugen bzw. Automobilherstellern (OEM) und der Ladesäule auch die Ladesäulenbetreiber (CPO), die Elektromobilitätsprovider (EMP) sowie die Roaming-Plattformen. Indirekt werden die Netzbetreiber über die Ladesäule angesprochen.

Eine Übersicht der Zugriffsmöglichkeiten auf die Daten durch die einzelnen Akteure nach ISO 15118 ist der Tabelle 1 zu entnehmen. Der BDEW setzt sich dafür ein, dass auch Dritte mit begründetem Interesse energiewirtschaftlich relevante Ladedaten (Ladekurve, Lastgradient (Ladeleistung), Energiemengen und Art des Netzanschlusses, z. B. ein- oder zweiphasig) erhalten.

	Kunden- daten	Fahrzeug- daten	Batterie- daten	Lade- daten	Ladesäulen- daten (IDs, öff. zugänglich)	Ladesäulen- daten (IDs, privat)
Fahrzeug/ OEM	x	x	x	x	x	x
CPO				x	x	
Roaming Plattform						
EMP	x		(x) ⁴	x	x	
Netzbetrei- ber					x	x

Tabelle 1: Datenzugriffe der Akteure nach ISO 15118 (Ist-Zustand)

Die ISO 15118 soll auch das intelligente Steuern des Ladens von E-Fahrzeugen ermöglichen. Diese Zusatzfunktion setzt auf das bestehende normative Gerüst (IEC 61851) auf. Bei der erst durch die ISO 15118 ermöglichte Ladevariante „Plug & Charge“ ist keine zusätzliche Authentifizierung über weitere Medien, wie z.B. eine App oder RFID notwendig. Die Steuerungsfähigkeit ermöglicht es, das Auto „aufzuwecken“ sowie vom Fahrzeug aus die Ladesäule und den Ladevorgang zu regeln und zu steuern. So können Netz- und Preissignale direkt in Interaktion mit dem Fahrzeug und der Ladeinfrastruktur umgesetzt werden.

Die interaktive Kommunikation kann entsprechend auch auf den Smart-Home-Bereich erweitert werden, wobei Sicherheitsaspekte der Datenübertragung mit betrachtet werden. Perspektivisch wird so das bi-direktionale Laden (Vehicle-to-Grid) und die Teilnahme am Flexibilitäts-

⁴ Sofern EMP gleichzeitig Automobilhersteller (OEM), insbesondere bei ISO 15118.

markt ermöglicht. Die im Fahrzeug vorhandenen Daten werden neben Smart-Home-Anwendungen über weitere Schnittstellen auch für den Betrieb virtueller Kraftwerke z.B. im Regelenergiemarkt relevant.

Außer den OEMs verfügen die anderen Akteure nicht über fahrzeug- bzw. batterierelevante Daten, sondern nur über Ladedaten und Ladesäulendaten. Für die Smart-Home-Kommunikation bzw. -Anwendungen sind die Fahrzeugdaten allerdings notwendig.

Auch für den Kunden bzw. Fahrzeugbesitzer bleibt offen, ob er über die Fahrzeug-, Batterie- oder über Nutzungsmöglichkeiten dieser Daten, wie dies z.B. bei Photovoltaik-Anlagen der Fall ist, verfügen kann.

Daraus ergeben sich für Vertriebe und Netzbetreiber folgende **Fragestellungen**:

- Welche Akteure verfügen über zusätzliche Kunden- und Ladedaten?
- Welche energiewirtschaftlich relevanten Daten sind im Ladeplan enthalten?
- Welche Akteure können über das Fahrzeug das Smart-Home-System (Wallbox, EV, PV, Speicher) steuern?
- Haben Betreiber virtueller Kraftwerke einen Zugriff auf Smart-Home-Anwendungen (z.B. Regelenergiemärkte)?
- Welche Akteure haben einen Anreiz, die EMP-Rolle einzunehmen?
- Können EMP-Verträge und -Zertifikate im Fahrzeug vorinstalliert werden?
- Entstehen sehr komplexe und aufwändige Prozesse bei der Zertifikatsausstellung und Überprüfung (hohe Kosten bei fraglichem Mehrwert)?

Daraus resultieren für Vertriebe und Netzbetreiber folgende **Handlungsoptionen**:

- Spezielle Stromtarife für Elektrofahrzeug-Nutzer, wenn das Fahrzeug am Energiemarkt teilnimmt und/oder für netzdienliche Regelungen zur Verfügung steht.
- Anbieten eigener CLS konformer Steuerboxen für gesteuerte Ladevorgänge.
- Besetzen der EMP-Rolle durch EVU.
- Schneller Roll-Out intelligenter Messsysteme.
- Stärkere Beteiligung der Energieversorgungsunternehmen im DL AK (Arbeitskreis für die ISO 15118).
- Abstimmung mit der Automobilbranche.

Handlungsempfehlung des BDEW

- Mitgestaltung bei der Umsetzung und Marktrealisierung der ISO 15118.
- Zugriff auf energiewirtschaftlich relevante Daten aus dem Fahrzeug für Dritte mit begründetem Interesse.
- Festschreiben, dass die Datenhoheit der Fahrzeugdaten beim E-Fahrzeughalter bzw. -eigentümer liegt
- Sensibilisierung der Nutzer von Elektrofahrzeugen bzgl. Datennutzung aus dem Fahrzeug/Batterie.
- Entwicklung intelligenter Stromtarife für Elektrofahrzeug-Nutzer.

4. Digitalisierung von Messeinrichtungen – Messstellenbetriebsgesetz, intelligente Messsysteme und Mess- und Eichwesen

Die Bundesregierung hat im Jahr 2016 mit dem Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende das Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) verabschiedet. Im MsbG sind die Grundsätze zum Einbau intelligenter Zähler und Messsysteme geregelt sowie die Vorgaben für einen verpflichtenden Rollout und die Preisobergrenzen für den grundzuständigen Messstellenbetrieb. Bis zum 31. Dezember 2020 ist gemäß MsbG der Einsatz der intelligenten Messsysteme für Bedarfe der Elektromobilität nicht zwingend vorgesehen. Perspektivisch werden Elektrofahrzeuge eine intelligente technische Netzeinbindung (inkl. compatible Kommunikationsschnittstellen) und Ladesteuerung benötigen. Diese ist bei der Bilanzierung der Ein- bzw. Ausspeisung zu berücksichtigen. Daher sollten die Anforderungen der Elektromobilität zukünftig bei den Ausgestaltungsoptionen für die Nutzung der intelligenten Messsysteme Berücksichtigung finden. So wird auch eine Verzahnung der Entwicklungen in der Elektromobilität mit den Aktivitäten bei der Entwicklung eines Smart Grid erfolgen. Elektrofahrzeuge können als ein Baustein im Smart Grid grundsätzlich dazu beitragen, regenerativ erzeugten Strom besser zu integrieren und so eine nachhaltige Energieversorgung unterstützen.

Mit dem Mess- und Eichgesetz (MessEG) vom 25.07.2013 und der Mess- und Eichverordnung (MessEV) vom 11.12.2014 wurde das gesetzliche Messwesen zum 01.01.2015 in Deutschland reformiert. Änderungen zur MessEV wurden am 07.07.2017 in der Bundesratsitzung mit einem Maßgabebeschluss, der die Anliegen der Elektromobilität nicht berührt, beschlossen.

Grundsätzlich besteht eine Eichpflicht für verbaute Messeinrichtungen in Ladeinfrastruktur und bezieht alle Messgrößen, insbesondere Messungen der Zeit und Kilowattstunden, bei Lieferung von Elektrizität mit ein. Bei einer pauschalen Abrechnung (Flatrate oder pro Ladevorgang) oder der Schenkung des Stroms ist der Anwendungsbereich des Mess- und Eichrechts nur für die Abrechnung der Netzentgelte eröffnet. Durch die Änderungsverordnung der MessEV werden auch konformitätsbewertete „externe“ Speicherorte zulässig sein (z.B. Backend oder Cloud). Der BDEW unterstützt Änderungen der Mess- und Eichverordnung, um den Betrieb und den Neuaufbau von Ladeinfrastruktur zu unterstützen. Bis entsprechende technische Lösungen flächendeckend verfügbar sind, müssen Übergangslösungen gefunden werden, die den Ausbau der Ladeinfrastruktur nicht hemmen und zugleich die größtmögliche Transparenz und Verlässlichkeit für die Nutzer der Ladeinfrastruktur schaffen.

Praktikabler Übergangslösungen bedarf es vor allem für Ladeinfrastruktur, die sich nicht mit einem im Verhältnis zum Nutzen angemessenen Aufwand konformitätsbewerten bzw. nachrüsten lässt.

Hinsichtlich der Wechselstrom-Ladesäulen ergeben sich besonders bei den bereits errichteten Ladesäulen erhebliche Hindernisse. Gleiches gilt für den Bestand bei Gleichstromladesäulen. Einige Unternehmen, die sich bereits vor dem Inkrafttreten der neuen eichrechtlichen Rechtslage im Bereich der Elektromobilität engagiert haben, stehen vor Herausforderungen, die es gemeinsam und mit angemessenen Mitteln zu lösen gilt.

Handlungsempfehlung des BDEW:

Für den Betrieb und Aufbau von Ladeinfrastruktur muss Rechtssicherheit hergestellt werden.

Bis eichrechtskonforme Messsysteme und -konzepte zur Verfügung stehen und genehmigt sind, müssen Übergangslösungen für Ladestationen aller Leistungsklassen genutzt werden können.

Die Ladeinfrastruktur soll so in das Energiesystem eingebettet sein, dass sie am Flexibilitätsmarkt teilnehmen kann. Hierfür können intelligente Messsysteme ein Baustein sein.

5. Datenschutz und Datensicherheit in der Elektromobilität

5.1. Datenschutz und rechtliche Anforderungen

Die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) ist gemäß Art. 99 Abs. 2 DSGVO am 25.05.2018 in Kraft getreten. Seit diesem Tag entfaltet die DSGVO unmittelbare Wirkung in allen EU-Mitgliedstaaten. Die DSGVO löst die Datenschutzrichtlinie (DSRL) 95/46/EG ab und ersetzt das jeweilige nationale Recht, in Deutschland also das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG), in wesentlichen Teilen.

Die Änderungen durch die DSGVO sind für alle Unternehmen von Bedeutung, die mit Personen bezogenen Daten arbeiten. Der BDEW hat den Status Quo und den Änderungsbedarf analysiert und für seine Mitgliedsunternehmen eine Anwendungshilfe erstellt.

Wichtige Grundprinzipien des Datenschutzes bleiben mit der DSGVO bestehen, so z.B. das Prinzip der Zweckbindung bei der Datenerhebung, die Grundsätze der Datensparsamkeit und der Transparenz von Verarbeitungsvorgängen. Wesentliche neue Verpflichtungen sind z.B. die Erweiterung der Informations-, Auskunfts- und Meldepflichten und die Verpflichtung zur Datenübertragbarkeit. Die Rechenschaftspflichten verlangen ein angemessenes Risikomanagement („Privacy by Design“ und „Privacy by Default“) und eine risikobasierte Folgenabschätzung. Nach der neu geregelten Auftragsverarbeitung besteht im Außenverhältnis eine gesamtschuldnerische Haftung gegenüber Betroffenen, der gerade bei Outsourcing und fortschreitender Digitalisierung verstärkt Bedeutung zukommen wird. Unterstützung durch Software wird zukünftig bei der Umsetzung der datenschutzrechtlichen Anforderungen eine immer größere Rolle spielen.

Am 05.07.2017 wurde in Deutschland das Datenschutz-Anpassungs- und Umsetzungsgesetz-EU (DSAnpUG-EU) im Bundesgesetzblatt veröffentlicht. Damit ist das Bundesdatenschutzgesetz-neu (BDSG-neu) gleichzeitig mit dem Gültigwerden der DSGVO in Kraft getreten. Nach der Veröffentlichung des DSAnpUG-EU ist in einer 2. Auflage eine Anpassung dieser Anwendungshilfe an die Regelungen zum BDSG geplant.

Handlungsempfehlung des BDEW:

Die Anwendungshilfe des BDEW unterstützt Energieversorgungsunternehmen bei der Umsetzung des Datenschutzes in den Unternehmen.

5.2. Daten- und IT-Sicherheit

Beim Sammeln, Speichern und Verarbeiten von Daten ist neben dem Datenschutz auch die Datensicherheit von höchster Priorität. Durch die zunehmende Vernetzung moderner IT-Systeme gehen die Anforderungen jedoch über die reine Datensicherheit hinaus. Die Sicherheit ganzer informationstechnischer Systeme (IT-Sicherheit) oder Cybersicherheit wird gefordert. Hierbei sind die drei Schutzziele der IT-Sicherheit international anerkannt: **Verfügbarkeit, Integrität und Vertraulichkeit**. Die Energiewirtschaft hat die hohe Dringlichkeit der IT-Sicherheit bereits frühzeitig erkannt, denn die zuverlässige Versorgung mit Energie und ein sicherer Umgang mit Kundendaten hat für das Funktionieren des Gemeinwesens eine besonders herausragende Bedeutung.

Das Thema IT-Sicherheit ist in den vergangenen Jahren im Zuge der zunehmenden Digitalisierung aller Lebensbereiche auch verstärkt in der gesellschaftlichen Diskussion angekommen. Die Bundesregierung hat daher im Jahr 2011 ihre Cyber-Sicherheitsstrategie verabschiedet, die als Grundlage für das im Sommer 2015 in Kraft getretene IT-Sicherheitsgesetz gilt. Die Cyber-Sicherheitsstrategie wurde im Jahr 2016 erneuert.

Für Unternehmen der Energiewirtschaft gelten hier zahlreiche neue Regelungen, wie beispielsweise der IT-Sicherheitskatalog für Energieversorgungsnetze, der IT-Sicherheitskatalog für Energieanlagen sowie Meldepflichten bei IT-Sicherheitsvorfällen für Betreiber Kritischer Infrastrukturen.

Alle Betreiber von Energienetzen in Deutschland sind nach dem IT-Sicherheitsgesetz verpflichtet, weitreichende Maßnahmen nach dem Stand der Technik umzusetzen. Das umfasst unter anderem die Einführung und Zertifizierung von Informationssicherheits-Management-Systemen (ISMS). Diese sind nicht nur auf rein technische Absicherungen wie zum Beispiel Firewalls beschränkt. Sie umfassen alle notwendigen Systeme, Prozesse und Anwendungen, die für die Energieversorgung erforderlich sind. Die Einführung solcher Systeme ist entsprechend arbeitsintensiv und umfangreich. Im Netzbereich zum Beispiel mussten sie bis zum 31.01.2018 vollständig umgesetzt werden.

Für Smart-Meter-Infrastrukturen setzt das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) mit verpflichtenden technischen Richtlinien hohe Standards. Intelligente Zählertechnik (Smart Meter) darf beispielsweise nur dann eingebaut werden, wenn sie nach den speziellen Kriterien des BSI zertifiziert wurde. Zudem erfolgen Datenübertragungen zwischen einem Netzknoten (Gateway) und dem jeweiligen Administrator (zum Beispiel einem Energieversorger) unter kryptographisch höchsten Anforderungen.

Handlungsempfehlung des BDEW:

Erfassung und Monitoring der aktuellen und zukünftigen Gesetzgebung und Regulierung mit Blick auf Daten- und IT-Sicherheit in der Elektromobilität.

Europaweites Interoperabilitätskonzept sowie Vereinheitlichung und Standardisierung der IT-Schnittstellen in Abstimmung mit den relevanten Stakeholdern.