

Übersicht der Normungslandschaft zum Thema bidirektionale Energieflüsse im Kontext Elektromobilität

ELSTA:

Der Ansatz von ELSTA ist es durch die Umsetzung übergreifender, koordinierender Handlungen sowie geeigneter Begleitmaßnahmen die deutsche Industrie und Forschungseinrichtungen beim Ausbau ihrer Vorreiterrolle beim Setzen von Normen und Standards in der Elektromobilität zu unterstützen. Diese Übersicht zeigt die aktuelle Normungs- und Standardisierungslandschaft im Kontext bidirektionaler Energieflüsse mit Fokus auf elektromobilitätspezifische Themen.

Relevante Gremien (www.din.de/go/gremien_e-mob)

Der relevanteste Arbeitskreis hierzu ist der DKE/AK 353.0.401 *Bidirektionales Laden* im Gremium DKE 353 *Elektrostraßenfahrzeuge*. Dieser Arbeitskreis koordiniert die Arbeiten der drei Untergruppen:

- UG 1: Sicherheit,
- UG 2: Use Cases (Arbeiten weitestgehend abgeschlossen) sowie
- UG 3: Kommunikation.

Dabei werden bestehende Normen und Standards hinsichtlich ihres Anpassungsbedarfs überprüft und vorhandene Ergebnisse in geplante Überarbeitungen bestehender Normen und Standards integriert. Die Notwendigkeit neue Normen und Standards zu implementieren, zeichnet sich bisher noch nicht ab. Relevante Normungsaktivitäten auf europäischer und internationaler Ebene finden hierzu nicht statt.

Zudem ist der DKE/AK 353.0.12 „Standardschnittstelle für Ladepunkte/Ladestationen zur Anbindung an lokales Leistungs- und Energiemanagement“ ein weiterer relevanter Arbeitskreis im Kontext des bidirektionalen Ladens. Hier werden die internationalen Arbeiten im Rahmen des ISO/TC22 Straßenfahrzeuge sowie IEC/TC69 Elektro-Straßenfahrzeuge und Elektro-Flurförderzeuge national gespiegelt.

Um Doppelarbeit zu vermeiden und ggf. sich widersprechende Normen und Standards zu verhindern, müssen bei der Betrachtung des Themas zudem auch die Arbeiten des DKE/K 901 „System Komitee Smart Energy“ berücksichtigt werden, da bidirektionale Energieflüsse im Kontext der Elektromobilität nur einen Teil möglicher Energieflüsse darstellen und weitere Anwendungsfelder wie Einspeisung produzierter Solarenergie oder smarte Elektrogeräte ebenfalls betrachtet werden müssen.

Wichtige Normen und Standards (www.din.de/go/standards_e-mob)

In der Norm IEC 61851-1 und der Normenreihe ISO 15118 sind bereits die Grundlagen für die Kommunikation zur Steuerung des Ladens von Elektrofahrzeugen gelegt worden. Zudem werden in der nächsten Edition der ISO 15118-20 die Möglichkeiten des bidirektionalen Energieflusses adressiert.

Weitere relevante Normen und Standards sind:

- IEC 63110-Reihe Protokoll zum Management von Lade- und Entladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge
- ISO 17409 Elektrisch angetriebene Straßenfahrzeuge – Anschluss an eine externe Stromversorgung – Sicherheitsanforderungen

Aktuelle Schwerpunkte

Der aktuelle Schwerpunkt liegt in der Aktualisierung und Anpassung bestehender Normen und Standards. So sollen die aus den festgelegten Use Cases identifizierten Bedarfe in neuen Versionen der Normen und Standards adressiert werden.

Vehicle-to-Home:

Im Kontext bidirektionaler Energieflüsse zwischen Fahrzeug und Haus sind die Schwerpunkte die Solareigenverbrauchserhöhung, tarifoptimiertes Laden und Entladen sowie der Inselbetrieb, sprich die Verwendung des Automobils zur Bereitstellung von Ersatzstrom. Offene Fragen ergeben sich hier im Umgang mit Mieter*innen in Mieteinheiten. So muss geklärt werden, wer die Eigentümer*in einer PV-Anlage ist und ob ein eigens hierfür vorgesehenes Zählwerk am Netzanschlusspunkt notwendig ist.

Vehicle-to-Grid

Im Themenfeld bidirektionaler Energieflüsse zwischen Fahrzeug und Stromnetz sind die Schwerpunkte die Primärregelleistung, der Intraday-Handel und das Redispatch. In diesem Themenfeld müssen der Ort der Messung sowie die Protokollierung der Leistung, Spannung und Frequenz definiert werden. Zudem muss geklärt werden, was als technische Einheit (einzelnes Fahrzeug, Ladesäule, Ladepark etc.) betrachtet wird. Offene Fragen sind auch noch hinsichtlich der Systemarchitektur, elektrischen Sicherheit und regulatorischen Konformität zu klären.

Vehicle-to-Business

Im Kontext bidirektionaler Energieflüsse bezüglich V2B sind die aktuellen Schwerpunkte das Peak-Shaving sowie das intelligente Lastmanagement mit aktiver Rückspeisung. Aus Sicht der Experten*innen besteht hier keine Notwendigkeit, neue Normen und Standards zu initialisieren.

Laufende Normungs- und Standardisierungsaktivitäten

Der Schwerpunkt liegt derzeit in der nationalen Normung und Standardisierung der Schnittstelle für das Leistungsmanagement. Parallel dazu sollen internationale Normungsarbeiten hinsichtlich des unidirektionalen Energieflusses gestartet werden. Erst anschließend sollen die Erweiterungen für bidirektionale Energieflüsse definiert werden. Dabei soll der Fokus auf der elektronischen Sicherheit liegen. Die Definition von Schnittstellen und den notwendigen auszutauschenden Parametern zwischen Elektromobilitätsdienstleister, Ladestationsbetreiber und dem Fahrzeug ist nach Ansicht der Expert*innen für Ende des Jahrzehnts erforderlich. Weitere Informationen können der [Schwerpunkt-Roadmap Intelligentes Lastmanagement](#) der NPM entnommen werden. Darüber hinaus erfolgt zurzeit eine Gefahren- und Risikoanalyse im Rahmen der UG 1 für die elektrische Sicherheit im Hinblick auf bidirektionale Energieflüsse aus dem Fahrzeug in das Wechselstromnetz unter Nutzung einer AC oder DC Ladestation. Bei der Analyse werden insbesondere der Fehlerstrom-, Überstrom- sowie Netz- und Anlagenschutz betrachtet und ggf. unterschiedliche Sicherheitsanforderungen bei der Einspeisung für den Eigenverbrauch oder in das Verteilungsnetz aufgezeigt. Zudem werden Abhilfemaßnahmen aufgezeigt, sofern die Risikofolgeanalyse die identifizierten Gefahren/Risiken als nicht hinnehmbar einstuft.