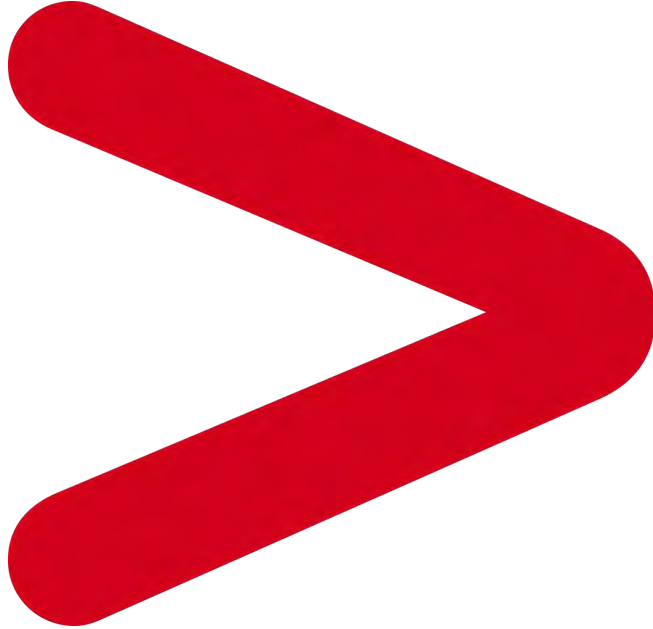


EMPORA

Green Energy to Go - Intelligente Ladeinfrastruktur für Elektromobilität als Teil des Smart Grids



Herausforderung und Aufgabenstellung

Ziel im Leuchtturmprojekt EMPORA ist es, ein geeignetes System für die Steuerung der Ladevorgänge zu konzipieren, das sowohl die Versorgung der Elektromobilität mit Strom ausschließlich aus erneuerbaren Energien als auch die Gewährleistung der Netzstabilität sicherstellt.

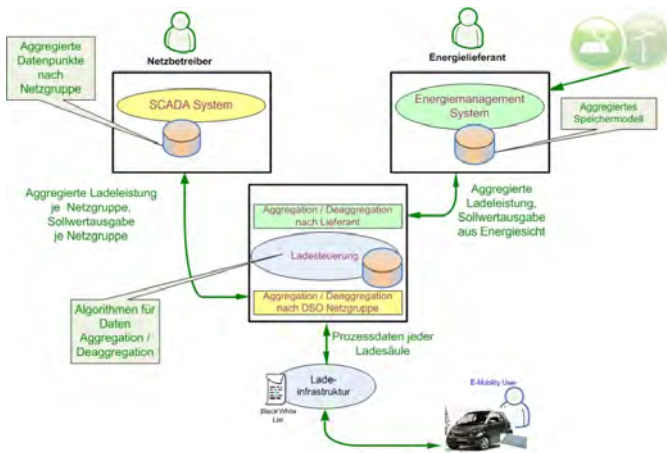
Folgende Funktionalitäten müssen abgedeckt werden:

- Sicherstellung der Mobilitätsanforderungen der NutzerInnen
- Steuerung der Ladung auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Energie
- Steuerung der Ladung zur Bereitstellung von Netzdienstleistungen.

Zielsetzungen der Ladesteuerung aus Sicht der Energieversorgung sind:

- Anpassung der Ladevorgänge an die vorhandene Ökoenergie,
- Erhöhung der Planbarkeit der Ladevorgänge und somit einer Reduktion potentieller Ausgleichsenergiekosten.

Einbettung ins Gesamtsystem



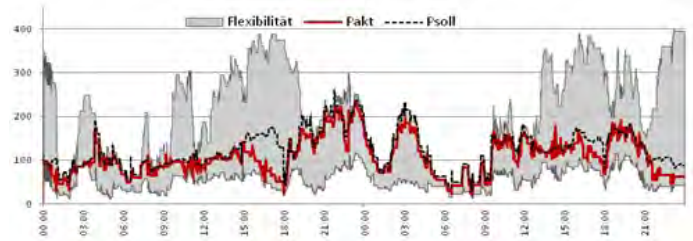
Aufgaben und Sichtweisen der intelligenten Ladesteuerung

- **Datenkonzentration** einer großen Anzahl von Prozesswerten in eine überschaubare Menge an Datenpunkten für die nachfolgenden Systeme aufbereiten, ohne dass notwendige Information verloren geht.
- **Berücksichtigung der Anforderungen** von Kunden, Energielieferanten und Netzbetreiber. Die Rahmenbedingungen werden vertraglich festgelegt und müssen in den Algorithmen der Ladesteuerung abgebildet werden.
- **Service Level Agreement (SLA)** zur vertraglichen Abbildung der Flexibilität, um die Möglichkeit der Optimierung nutzen zu können.
- **Lieferantsicht:** Die Aggregation in Richtung Lieferant ist eine Summenbildung der Ladeleistungen unter Berücksichtigung der SLAs der Kunden. Die Verschiebung der Ladung / die Reduktion der Ladeleistung ergeben eine Bandbreite des Leistungsbedarfes, innerhalb derer die intelligente Ladesteuerung der vorhandenen regenerativen Erzeugung folgt.
- **Netzsicht:** Die Aggregation in Richtung Netzbetrieb ist eine Summenbildung, die der Netztopologie Rechnung trägt. Damit werden Netzdienstleistungen für lokale Netzbereiche angeboten.

Ergebnisse aus dem Demobetrieb

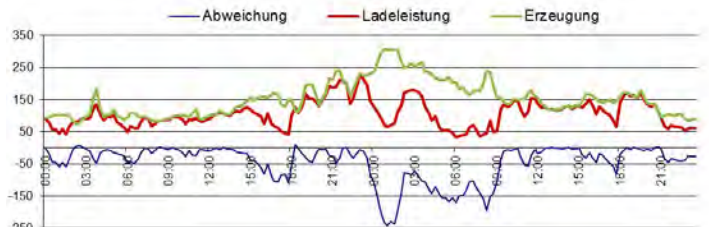
Sicht der intelligenten Ladesteuerung

Die Flexibilität der Ladevorgänge erlaubt die EV-Ladung innerhalb des grauen Bereiches zu steuern, dann ist die Erfüllung des Kundenwunsches garantiert. Der Sollwert wird vom Energiemanagement entsprechend dem erneuerbaren Dargebot vorgegeben. Die Mindestladeleistung wird immer eingehalten.



Sicht des Energielieferanten

Die Ladeleistung wird dem erneuerbaren Dargebot in Echtzeit nachgeregelt. Damit wird die Versorgung der Elektromobilität mit erneuerbarer Energie in Echtzeit ermöglicht. Abweichungen ergeben sich bei Überangebot an erneuerbarer Erzeugung oder bei nicht abgedeckter Mindestladeleistung der EV-Ladungen, die jedoch für die Mobilitätsanforderungen sichergestellt werden muss.



Die intelligente Ladesteuerung hilft damit dem Lieferanten eine Minimierung der Ausgleichsenergie zu erreichen, die durch Unsicherheiten in den Prognosen der Erzeugung oder des Verbrauches verursacht werden.

Sicht des Netzbetreibers

Die Algorithmen für die Anforderungen des Netzbetriebes werden im weiteren Verlauf des Projektes implementiert.

EMPORA Projekt

EMPORA (E-Mobile Power Austria) ist Österreichs größtes kooperatives F&E Projekt, das von 22 Partnern aus Industrie und Forschung umgesetzt wird (Projektkoordination: VERBUND AG). Ziel ist es, eine abgestimmte Systemlösung für Elektromobilität zu entwickeln, entlang der Themenstränge Fahrzeugtechnologie, Infrastruktur, sowie Anwendungen und Nutzer. Eine gemeinsam erarbeitete Systemarchitektur gibt den Rahmen für die Entwicklungslösungen vor. In einem Demonstrationsbetrieb mit 25 Testkunden werden Entwicklungsergebnisse aus Kundensicht erprobt. Projektlaufzeit: Jänner 2010 – März 2014. EMPORA wird mit Mitteln des Klima- und Energiefonds der Bundesregierung gefördert (Programmschiene „Leuchttürme Elektromobilität“).

Kontakt:

SIEMENS

Angela Berger
angela.berger@siemens.com

Verbund

Eva Maria Plunger
eva.plunger@verbund.com