

Stellungnahme zum Beschluss

Stadtwerkausschuss vom 10.04.2013 - Top 4.

Das nachfolgende Dokument bezieht sich auf den Beschluss des Werkausschusses vom 10.04.2013:

Beschluss:

Die Wertkleitung wird gebeten zu prüfen, wo sich zu welchen Kosten Tankstellen für Elektromobile errichten lassen und wie ein entsprechendes Konzept aussehen könnte. Es sollten neben städtischen Parkplätzen auch P+R Anlagen sowie private Parkhäuser, z.B. das Parkhaus Herold Center, Bestandteil dieser Prüfung sein.

Elektromobilität und Infrastruktur

Einleitung

Die Elektromobilität nimmt auf Basis neuer Produktentwicklungen im Fahrzeugbau mehr und mehr an Fahrt auf. Sie ermöglicht nahezu CO₂-freie Fortbewegung, wenn die Fahrzeuge mit Strom aus erneuerbaren Energien geladen werden. Volumenhersteller wie BMW und VW haben die Serienproduktion gestartet. Für das Elektroauto BMW i3 gibt es bereits mehr als 10.000 Bestellungen. „Der Autohersteller BMW scheint mit der Anzahl an Bestellungen nicht gerechnet zu haben und rechnet mit einer anhaltend starken Nachfrage. Die Produktionskapazitäten für Kohlefasern und die Montage im Werk Leipzig soll verdoppelt werden.“ („Die Welt“ v. 22.11.2013). Weiterhin steigende Produktionszahlen führen zu Kostenvorteilen und heizen die Nachfrage an.

Voraussetzung für die Akzeptanz von Elektrofahrzeugen ist eine flächendeckende auch öffentlich verfügbare Ladeinfrastruktur.



Die führenden Europäischen Automobilhersteller haben sich auf einen Standard „Combined Charging System (CCS)“ geeinigt.

Das CCS ist sowohl für Ladung mit Wechsel- als auch Gleichstrom ausgelegt. Es ermöglicht je nach Eigenschaften des Elektrofahrzeuges Schnellladevorgänge mit 50 kW sowie normale Ladevorgänge mit geringeren Leistungen.

Ladestationen

Hersteller von Ladestationen verfügen über ein breites Portfolio, ausgelegt für die verschiedenen Anwendungsfälle:

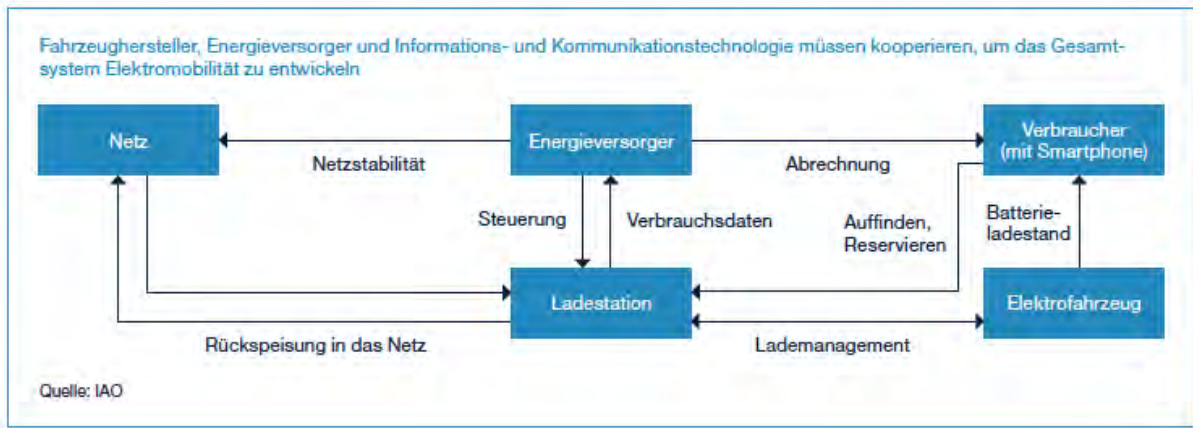
- Privat (Zugang mit Erlaubnis des Eigentümers)
- Halbprivat (Zugang durch Erwerb einer Berechtigung, z.B. Tiefgarage, Firmenparkplätze)
- Halböffentlich (Zugang für Kunden, z.B. Parkhäuser, Ladengeschäfte)
- Öffentlich (allgemein zugänglich)



Neben den Technischen Merkmalen (Ladeanschluss, Leistung, Zählung der Energiemengen) sind Verfahren des Zugangs (Authentifizierung) und der Abrechnung je nach Anwendungsfall zu berücksichtigen.

Systemintegration

Die Planung, Errichtung und der Betrieb von Ladeinfrastrukturen ist gekoppelt an die klassischen Versorgungsstrukturen im Niederspannungs- und dem Verteilnetz der Stadtwerke. Für Schnellladungen sind pro Fahrzeug hohe Leistungen bereitzustellen.



Die Ladeinfrastruktur muss netzverträglich in das Versorgungsnetz integriert werden.

Der Zugang zu den Ladepunkten (Authentifizierung) sowie die Abrechnung der Energiemengen sind abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall. Die Ladestationen müssen über eine geeignete Benutzerführung (Handhabung) und Informationskanäle (Ladezustand) verfügen. Systemtechnisch sind Verfahren zur Verfügbarkeit der Ladeanschlüsse (Reservierung) vorzusehen. Das System ermöglicht Energieanbietern die Abbildung und Abrechnung verschiedener Produktportfolios (Point of Sale). Für die Betreiber der Infrastruktur sind Leitsysteme erforderlich, die ihm die Überwachung, Betriebsführung und Erfassung der Abrechnungsdaten ermöglichen. Für die Nutzung weiterer Vorteile der Elektromobilität ist die Erschließung von Systemdiensten für das Versorgungsnetz erforderlich.

Mögliche Systemdienste für das Versorgungsnetz werden von den Leitsystemen gemanagt:

- Verschiebung der Ladevorgänge je nach Lastsituation
- Steuerung der Ladevorgänge in Abhängigkeit der Verfügbarkeit regenerativer Energie
- Bedarfsorientierte Rückspeisung in das Versorgungsnetz

Die Steuerung der Ladevorgänge muss dabei die gewünschte Verfügbarkeit der geladenen Fahrzeuge berücksichtigen. Diese Aufgabe erfordert hierarchisch abgestimmte und konzipierte Systemkonzepte.

Planung und Konzeptentwicklung

Der Aufbau einer Ladeinfrastruktur erfordert eine detaillierte Planung und Konzeptentwicklung, die im Rahmen der Parkraumbewirtschaftung erstellt werden muss. Hier sind zum Teil noch Entwicklungsaufgaben sowohl für die Bereitstellung der Ladestationen als auch für die Netzplanung der Stadtwerke notwendig.

Ziel einer Grundsatzplanung sind:

- Identifizierung möglicher Anwendungsfälle (öffentliche, halböffentliche und private Tankstationen)
- Planungsansatz für die Stadtwerke als Infrastrukturbetreiber (Geschäftsmodelle, Standortsicherung, netzorientierte Ziele,...)
- Analyse der Anforderungen bezogen auf die Installation und Betrieb
- Standortauswahl
- Auswahl geeigneter Systemkomponenten (Ladestationen, Systeme,...)
- Planung und Ausbau
- Umsetzungskonzept

Kostenabschätzung

Unabhängig von konkreten Anwendungsszenarien kann nachfolgende Kostenabschätzung auf Basis einer ersten Marktsondierung zur groben Orientierung herangezogen werden:

- | | |
|--|-------------------------------|
| • Konzeptentwicklung | ca. 50 TEUR |
| • Detaillierte Planung identifizierter Pilotprojekte | ca. 50 TEUR |
| • Ladestation | ca. 10-15 TEUR |
| • Systemkosten je Ladestation | ca. 5 TEUR |
| • Systemkosten Leitsysteme für den Betrieb | ca. 150 TEUR |
| • Laufende Betriebskosten (Wartungskosten, Instandsetzung,...) | ca. 10-20% der Systemkosten/a |

Diese Werte sind auf Basis der derzeitigen Marktpreise als Schätzwert für ein durchstrukturiertes Pilotkonzept anzusetzen und müssen durch konkrete Ausschreibungen bestätigt werden.