

Thema: Stromtankstellen für Elektromobile

Referent: Peggy Große

Basierend auf dem Energiekonzept 2010 verfolgt die Bundesregierung die Strategie zur Elektromobilität konsequent weiter. Im Rahmen des Nationalen Entwicklungsplans soll der Ausbau der Elektromobilität vorangetrieben und die Voraussetzungen für eine schnelle Marktdurchdringung geschaffen werden. Eine Voraussetzung für eine Vorbildfunktion im öffentlichen Bereich wäre die Bereitstellung von sogenannten Stromtankstellen, die es z.B. den Bediensteten einer Behörde erlauben, ihr Elektromobil (Pkw) während des Dienstes/der Arbeitszeit aufladen zu können. Die nachfolgenden Fragen beziehen sich ausschließlich auf die „Betankung“ von privaten Elektro-Pkw, nicht auf Elektrofahrräder oder Segways.

Fragen:

- 1. Sind in Liegenschaften Ihres Bereichs bereits Solartankstellen für den Anschluss privater Elektromobile errichtet oder Anschlussmöglichkeiten über 230V-Steckdosen bereitgestellt worden?**

Wenn ja, beschreiben Sie bitte

- **Art der „Betankungsstelle“**
- **Anzahl und Aufstellungs-/Anschlussorte**
- **Art der Errichtung und des Betriebs (Eigeninvestition, Contractor, Leasing o.ä.)**
- **die Verfahrensregelungen hinsichtlich der Nutzung und der Verrechnung (z.B. über EC-Karte, Karte des Anbieters, Cash o.ä.)**
- **bisherige Erfahrungen (Akzeptanz, Bedarf, Bedienungsfreundlichkeit)**
- **Hinweise, die Fehler bei der Planung, Errichtung und Betrieb vermeiden**

Wenn nein:

- 2. Gibt es bereits konkrete Überlegungen zur Errichtung bzw. Bereitstellung entsprechender Anschlüsse/Solartankstellen? Wenn ja, beschreiben Sie diese.**
- 3. Wenn noch keine konkreten Planungen Ihrer Dienststelle vorliegen, nach welchen Kriterien würden Sie die „Betankung“ privater Elektro-Pkw der Beschäftigten ermöglichen?**

Zusammenfassung:

Zu 1: Von 13 Antworten wurden von 3 Einsendern konkrete Beispiele zur Betankung von Elektromobilen aufgezeigt. Diese enthalten sowohl die Errichtung von Solartankstellen als auch Hinweise zu Ladestationen mit Strommischeinspeisung.

Zu 2: 2 Länder und 1 Unternehmen gaben in Fortführung ihrer bereits eingeleiteten Maßnahmen zur Elektromobilität umfangreiche Hinweise zur Ausführung von Ladesäulen und Abrechnungsverfahren.

Zu 3: In 9 Beiträgen wurden interessante Anregungen gegeben, die bei der Ausstattung von Stellplätzen mit Ladeeinrichtungen bedacht werden sollten.

Insgesamt ist festzustellen, dass das Thema „Bereitstellung von Ladestationen für Bedienstete des öffentlichen Dienstes“ noch kaum Beachtung findet. Dies bestätigt auch ein Artikel in der Zeitung Behördenspiegel, Ausgabe September 2011.

Verwaltung A

Zu 1: Es gibt derzeit 50 Ladestationen (mit je 2 Ladepunkten, also insgesamt 100 Ladepunkte) im öffentlichen Straßenraum (45) oder auf P+R-Flächen (5) im gesamten Stadtgebiet. Darüber hinaus haben öffentliche Unternehmen wie die HOCHBAHN (auf ihrem Betriebshof in betrieblicher Verantwortung ihrer Tochtergesellschaft) sowie die Stadtreinigung (vor der Unternehmenszentrale) je eine Ladesäule auf dortigem Betriebsgelände. Auch städtische Einrichtungen (Landesbetriebe) verfügen über eigene Ladeinfrastrukturen.

Es handelt sich hierbei aber jeweils nicht um „Solartankstellen“. Es gibt derzeit lediglich eine Solartankstelle (PV-Anlage in direkter Verbindung mit Ladevorrichtung für Elektrofahrzeug) auf privat-gewerblichem Gelände einer Firma.

Zu 2:

- Im öffentlichen Bereich (vgl. Vorbemerkung): Lade-Säule mit dreipoligem und herkömmlichem Anschluss.
- Eigeninvestitionen der Stromversorger, jeweils anteilig gefördert aus Mitteln der Bundesregierung (Konjunkturpaket II)
- Im öffentlichen Bereich erfolgt der Zugang über RFID-Karte, die der Nutzer von den beiden Säulenbetreibern beziehen kann, wenn er einen Grünstromvertrag mit seinem individuellen Stromlieferanten nachweist. Der Nutzer benötigt keinen Vertrag mit dem Säulenbetreiber, weil er an der Säule jeweils von seinem eigenen Stromanbieter beliefert wird (Grundsatz des sog. „diskriminierungsfreien Zugangs“). Die Abrechnung erfolgt bargeldlos auf der monatlichen Stromrechnung im Rahmen des bestehenden Vertragsverhältnisses des Nutzers mit seinem Stromanbieter.
- Die Auswertung der Erfahrungen aus der ersten Phase des Erprobungsvorhabens wird erst am Jahresende vorliegen.

Zu 3: Voraussichtlich wird Mitte Oktober zum weiteren Ausbau der Elektromobilität in der Stadt u.a. beschlossen, die zuständigen Behörden zu beauftragen, die öffentlichen Gebäude in der Stadt daraufhin zu überprüfen, ob und wie die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge an diesen Gebäuden ausgebaut werden kann. Voraussichtlich wird dann erst in diesem Zusammenhang auch über die konkrete Fragestellung einer Nutzung mit privaten Pkw der Beschäftigten entschieden werden können.

Verwaltung B:

Zu 1: Am Eingang des Ministeriums für Umwelt, Energie und Verkehr können schon seit dem 16.08.2011 Elektroautos für ein Jahr kostenfrei Strom tanken. Die Ladesäule wird mit Strom aus Wasserkraft gespeist und ist Bestandteil des Konzeptes „e-Mobil“. (Siehe Frage 2)

Zu 2:

Mit „e-Mobil“ will das Ministerium für Umwelt, Energie und Verkehr das Land zu einer Modellregion für nachhaltige, moderne und intelligente Mobilität machen. Das Pilotprojekt ist auf zwei Jahre ausgelegt.

Das Projekt strebt eine intensive und schlüssige Vernetzung von Elektrofahrzeuge mit dem öffentlichen Nahverkehr an. Geplant ist, Elektro-Autos, Elektro-Fahrräder und/oder Elektro-Roller gezielt an den Schnittstellen der einzelnen Verkehrsträger einzusetzen, um eine reibungslose Mobilität im Land zu ermöglichen. Auf diese Weise kann das Angebot des

ÖPNV gestärkt, an individuelle Bedürfnisse angepasst und gleichzeitig der Verkehr insgesamt entlastet werden.

Für den einzelnen Nutzer des geplanten Mobilitätskonzepts bedeutet dies, dass er z.B. flexibel von Bahn oder Bus auf ein bereitstehendes Elektro-Fahrzeug oder -Fahrrad umsteigen kann, um wiederum an anderer Stelle mit Bus oder auch Bahn weiterzufahren. Mit einer „Umweltkarte“ oder per Handy soll schließlich auch die Bezahlung unkompliziert aus einer Hand erfolgen.

Eine Raumstudie zur Festlegung der Standorte für Ladesäulen befindet sich im Vergabeverfahren. In der Raumstudie zur Elektromobilität im Land soll analysiert werden, wo die Standorte von E-Fahrzeugen und ihre Ladeinfrastruktur als Bausteine für eine neue, intelligente und multimodale Mobilitätskultur kundenorientiert und wirtschaftlich sinnvoll eingerichtet werden können. Unabhängig von den Ergebnissen der geplanten Raumstudie hat das Ministerium in Zusammenarbeit mit den Projektpartnern bereits erste Standorte für die Erprobung der Ladesäulen definiert. Mit den Erprobungsladesäule (Kick-off-Stationen) hat sich das Ministerium das Ziel gesetzt, Erfahrungen für die in der Raumstudie zu definierenden Standorte zu gewinnen und ggf. Entscheidungen für die nächste Vergabe zu treffen. Ein paar Ladestationen (nicht nur Kick-Off-Ladesäulen) werden als Solartankstellen gebaut. Das Land plant kurzfristig eine eigene e-Flotte (auch als halboffene Flotte) zu etablieren.

Verwaltung C:

Zu 2: Das Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr sammelt in einer Testphase Erfahrungen mit einem Elektrofahrzeug für die Postzustellung.

Zu 3: Abfragen Bedarf, Erwerb und Installation einer Tankstelle an geeigneter Stelle, Nutzung über Münzzählautomaten oder Kartensystem, interne Stromweitergabe ohne Gewinnabsicht, Konditionen ergeben sich aus Elektroenergie „Hauspreis“ am Standort.

Verwaltung D:

Zu 2: Es gibt die Empfehlung, bei Bedarf privaten Betreibern Flächen für den Betrieb von Stromtankstellen zu überlassen.

Zu 3: Die Frage muss um die Möglichkeiten zur Betankung von Pedelecs, Elektrorollern usw. erweitert werden. Kriterien zur Errichtung: Politischer Wille und/oder ausreichende Nachfrage.

Verwaltung E:

Zu 3: Der Beschäftigte muss ein Ladekabel mit integriertem, plombierten und geeichten Zähler leihen bzw. kaufen. Seine Daten liegen vor. In einem festgelegten Zeitraum wird der Zähler ausgelesen und somit die zu erstattenden Kosten ermittelt.

Die Einrichtung und der Betrieb sollten grundsätzlich ohne Kosten und Aufwand für Denjenigen sein, der die Stromtankstelle zur Verfügung stellt. Es sollte nach Möglichkeit nicht die Verwaltung selbst sein.

Die Verwaltung stellt nur eine Fläche zur Verfügung. Somit ist die Errichtung und Instandhaltung für die Verwaltung kostenneutral. Durch eine definierte Schnittstelle im Übergabepunkt der Spannungsversorgung für die Ladestation werden die Betreiberpflichten

an den Betreiber übertragen. Die Kundenverbrauchsabrechnung erfolgt durch den Betreiber, der wiederum nach einem festgelegten Zeitraum den Gesamtverbrauch mit der Verwaltung abrechnet.

Weitere Stellungnahmen aus dem Verwaltungsbereich:

Einrichtung spezieller Parkbereiche mit "Stromtankstellen", die mittels Guthabekarten genutzt werden können und an zentralen Terminals aufgeladen werden können.

Die entscheidende Frage ist, ob der Dienstherr überhaupt kostenlosen Strom zur Ladung von privaten Elektrofahrzeugen zur Verfügung stellen will.

Die Planung zur "Betankung" privater Elektro-Pkw der Beschäftigten müsste sich auf die normenkonforme Errichtung solcher Elektroanschlüsse beziehen und die Übernahme der daraus entstehenden Kosten klären.

Sofern finanzierbar: Einrichtung von Solartankstellen.

Die "Zapfstellen" sind mit Zähler zwecks Abrechnung für Abgabe an Dritte auszustatten.

Sollte konkreter Bedarf bestehen, kann über den örtlichen Anbieter eine Ladestation zur Nutzung für Kfz und Zweiräder beschafft werden.

Ausstattungs- und Nutzungskriterien könnten sein:

2* Schuko 16A 230V

1* Mode 3 (7-polig) 16 A

1* Mode 3 (7-polig) 32 A

Nutzung Betreiberkarte bzw. Leasingkarte

24h pro Tag nutzbar

Verwaltung F:

- Zu 3:** (a) Stellplätze müssen grundsätzlich vorhanden sein.
(b) Die Ausstattung von Stellplätzen mit Ladeeinrichtung muss mit geringem Aufwand möglich sein (in Liegenschaften üblicherweise der Fall). Finanzierungsmöglichkeiten müssen geklärt sein.
(c) Ladeeinrichtungen (Anschlüsse mit Zähleinrichtung) werden nach in Deutschland verwendetem aktuellen Standard eingerichtet (wie öffentliche Ladestationen). Der aktuelle Standard beinhaltet den VDE Normstecker für Ladestationen und wurde im November 2009 in VDE-AR-E 2623-2-2 veröffentlicht. Zukünftig wahrscheinlich "Standardisierung und Normung in der Elektromobilität - Themen bei IEC und CENELEC", Mai 2010.
(d) Abrechnungskapazitäten (Erfassung, Rechnungswesen, Personal) sollten verfügbar sein.

Verwaltung G:

Zu 3: Abrechnung z.B. mit Münzzähler; Akzeptanz nur möglich, wenn ein einheitliches technisches System vorgehalten wird.

Verwaltung H:

Zu 3: Auf die Erfahrungen und Rahmenbedingungen der Pilotprojekte der „Modellregionen Elektromobilität“ könnte zurückgegriffen werden und als Grundlage der Planungen dienen.

Verwaltung I:

Zu 3: Gar nicht, da dies eine reine Privatangelegenheit ist.

Ergänzender Beitrag:

Zu 3: Hier wird ein Projekt vorgestellt, welches die Zusammenarbeit zwischen einem Unternehmen und einem Automobilhersteller darstellt, mit dem eine entsprechende Ladeinfrastruktur aufgebaut werden soll. Über Abrechnungsarten wird hierin nicht informiert.

Resümee:

Die Bereitstellung von Strom- bzw. Solartankstellen für Bedienstete des öffentlichen Dienstes ist insgesamt noch im Anfangsstadium. Nur wenige kommunale oder Landesstellen befassen sich damit bzw. legen ein entsprechendes Programm auf.

Zu diesem Thema erschienen interessante Artikel im Behördenspiegel, Ausgaben September und Oktober 2011. Auch hier wird bestätigt, dass in den meisten Kommunen noch eine Regulierung der Verrechnung fehlt. Oft werden Ladestationen an speziellen Stellen in Parkhäusern angeboten und der Strom über die Parkgebühren verrechnet. Weitere Informationen sind unter www.behoerderspiegel.de zu erhalten. Von dieser Quelle stammt auch der nachstehend als Sonderdruck beigefügte Artikel aus der Septemerausgabe.

Bei einem Preis pro Volltanken von einem bis unter 10 EUR (je nach Ladezustand) würde sich ein Betrag bei 220 Arbeitstagen in Höhe von 220 bis etwa 2.000 EUR per anno ergeben.

Zum Vergleich:

In vielen Verwaltungen ist die Nutzung von privaten Geräten gänzlich oder z.B. bis 1.400 Watt ohne Kostenerstattung erlaubt. Eine Kaffeemaschine mit 1.000 W im täglichen Dauerbetrieb dürfte so ebenfalls ca. 1 EUR pro Tag an Stromkosten verursachen und somit in gleicher Weise „belastend“ für den Haushalt sein. Hier wird wohl hinsichtlich einer Gleichartigkeit letztendlich politisch entschieden werden müssen (Attraktivität des Dienstes ./.. Belastung des Haushalts). Weitere Fragen wie die steuerliche Behandlung (geldwerter Vorteil oder steuerfreie Zuwendung des Arbeitgebers) wären ebenfalls noch abzuklären.

Behörden Spiegel

Unabhängige Zeitung für den Öffentlichen Dienst

Sonderdruck

Nr. IX / 27. Jahrgang

Berlin und Bonn / September 2011

www.behoerdenspiegel.de

Das Schwert des Damokles

Fehlende Regulierung des Stromtankens

(BS/Patricia B. Linnertz) Es gibt tatsächlich Dinge, die man auch in Deutschland noch kostenlos erwerben kann. Strom ist eines davon. Allerdings nur in Teilen Deutschlands und auch nur für einen ganz bestimmten Zweck: zum Auftanken eines Elektrofahrzeuges. Hinter diesem Konzept steckt allerdings viel mehr als nur Großzügigkeit.

In Deutschland gibt es derzeit über 930 Standorte von Stromtankstellen. Das dichteste Netz findet sich in der Neckar-Alb-Region, in Erlangen und im Ruhrgebiet. Aber auch in einzelnen Städten finden sich mehrfache Möglichkeiten des Stromtankens. Berlin bildet mit rund 80 Zapfsäulen die Spitze, gefolgt von München mit 44 und Hamburg mit 24. In anderen Großstädten, wie etwa Düsseldorf und Hannover mit jeweils fünf Stromauflademöglichkeiten, sind diese dagegen ein eher seltener Anblick. Diese Standorte werden derzeit von erst rund 10.000 Kunden genutzt. In Zukunft sollen dies weit mehr werden. Schließlich steht das Ziel mit einer Million Elektrofahrzeugen bis 2020 fest.

Kleine Lademengen

Ein durchschnittliches Elektroauto verbraucht zwischen 15 und 25 kWh pro 100 Kilometer. Die sparsamsten Fahrzeuge kommen dagegen bereits mit nur etwa vier bis fünf kWh pro 100 Kilometer aus. Schon alleine aufgrund dieses Verbrauches werden an den Zapfsäulen in der Regel nur sehr kleine Mengen an Strom geladen. Dies hängt aber zudem auch mit der Ladezeit zusammen. Eine normale "Volltanken" dauert gut und gerne acht bis zehn Stunden. Inzwischen wird aber auch eine Schnellladung von nur noch 30 Minuten angeboten. Bei einem durchschnittlichen Preis von bundesweit ca. 20 Cent pro kWh kostet ein solches Volltanken dementsprechend

theoretisch zwischen einem und fünf Euro.

In den meisten Kommunen ist dieser Preis aber eher als Theorie anzusehen. Oftmals wird der Strom fürs Auto hier kostenlos abgegeben. Das hängt aber wohl weniger mit einer extremen Großzügigkeit der Kommunen zusammen, sondern viel mehr mit einer noch fehlenden Regulierung der Verrechnung. Letzten Endes soll der Ladevorgang über die eigene Stromrechnung bezahlt werden. In den derzeitigen Pilotbetrieben der Elektromobilität gibt es allerdings noch keine einheitlichen Standards. Die Systeme des Tankens könnten dabei nicht unterschiedlicher sein. In der einen Kommunen zahlt man mit einer Art Prepaid-Karte fürs Auto.

Kostenlos tanken

An deren Anfang steht eine Registrierung und Identifikation des Stromkunden. In der Stadt Bonn etwa ist das Tanken selbst kostenlos, der Kunde zahlt lediglich die Gebühren für das Parken an der Stromtankstelle. Dabei ist dies unabhängig davon, ob der Stromentnehmer Kunde der Stadtwerke oder ein "Gast" ist. Da viele dieser Ladestationen in Parkhäusern aufgestellt sind, verrechnen auch andere Kommunen ihren kostenlosen Strom über dieses System. Mehrere Kommunen bieten mit dem System Park & Charge die Lademöglichkeit auf speziell reservierten Parkplätzen, etwa zentral gelegen in der Innenstadt. Eine standardisierte Abrechnung an Stromtankstellen gibt es bislang



Ein Vorteil der Elektromobilität: kostenloses Tanken. Zumindest bis es standardisierte Regelungen gibt.

Foto: BS/Cisco Ripac/Pixelio.de

nicht. Jedoch gibt es Pläne, diese Lösungen zentral über ein Unternehmen anzubieten.

Eine weitere Möglichkeit der Verrechnung von Stromkosten bildet eine wesentliche Eigenschaft des elektrischen Antriebes selbst. Elektroautos können über ihre Batterien auch als Stromspeicher genutzt werden. Diese so gespeicherte Energie könnte sich zu bestimmten Zeiten auch "rückwärts" wieder in das Stromnetz einspeisen lassen. Das Auto würde also als Stromspeicher und Stromgeber zur Verfügung stehen. So könnten sich die Energiekosten quasi gegenseitig aufheben. Aber nicht nur Kosten würden sich aufheben. Gerade in Zeiten nach dem Atom-Ausstieg kommt der Speicherung von Energie eine zukünftig entscheidende Rolle zu.

Problem: Stecker

Doch die fehlende Regulierung des Tankens ist nicht das alleini-

ge Problem. Auch hinsichtlich der Stromstecker fehlen bislang die notwendigen Standards der einheitlichen Anschlusstechnik. Bis zu sieben verschiedene Stecker werden derzeit verwendet. Diese sind natürlich nicht mit allen Ladesäulen kompatibel. Es kommt also fast auf gutes Glück an, im richtigen Moment die richtige Ladesäule für sein Elektroauto zu finden.

Dabei läuft bereits seit 2009 ein Normungsverfahren für einheitliche Steckersysteme in Europa. Prinzipiell stehen auf dem Elektromobilitätsmarkt drei verschiedene Typen von Steckern zur Verfügung. Typ 1, ein in Japan entwickeltes System, ist nach Expertenmeinung für den europäischen Markt nicht geeignet. Typ 2, ein in Deutschland entwickeltes und hergestelltes System hat sich prinzipiell bereits auf dem europäischen Markt etabliert. Tausende dieser Stecker sind bereits im Einsatz. Infrage für Europa kommt aber auch das italienisch-französische System des Typs 3. Dieses wird derzeit jedoch nur vereinzelt eingesetzt. Seit Frühjahr 2009 warten die Hersteller der Steckertypen 2 und 3, und letztendlich damit auch die Nutzer der Elektrofahrzeuge, auf die ausstehende Entscheidung zur Normierung für Europa. Nach Informationen des Behörden Spiegel ist eine Lösung aber noch nicht in Sicht. Solange die fehlende Normierung noch aussteht, hängt das Schwert des Damokles über den elektrisch angetriebenen Fahrzeugen.