

## Fragen und Antworten

Sitzung	Stadtwerkeausschuss 22.05.2013
Thema	Einrichtung von Strom-Tankstellen für Elektromobile
Anfrage	Herr Nicolai Steinhau-Kühl (SPD – Fraktion) vom 10.04.2013 an den Stadtwerkeausschusses
Beantwortung	Werkleitung

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

### **Status der derzeitigen Elektromobilitätsentwicklung aus Sicht der Stadtwerke Norderstedt:**

Die Stadtwerke Norderstedt haben in den Ausführungen des Energiehandbuches I zu dem davor verteilten Entwurf die Aussage getroffen, dass Elektromobilität ein wichtiger Baustein im Rahmen der Energiewende ist. Experten gehen jedoch davon aus, dass dies – wenn überhaupt – frühestens ab 2020 eintreten wird.

Im Augenblick ist die Frage der wirtschaftlichen Speicherung von elektrischer Energie nicht hinreichend geklärt. Die derzeit eingesetzten Batterien weisen immer noch eine zu geringe Lebensdauer bzw. einen zu hohen Preis aus. Hier sind zukünftig noch enorme Entwicklungsanstrengungen zu tätigen.

Für die Betankung von Elektromobilen gibt es derzeit diverse Systeme am Markt. Es gibt sowohl steckbare Verbindungen als auch berührungslose Übertragung der Energie mittels Transponder. Es gibt Ladesysteme, die bereits Gleichstrom liefern, während andere hingegen Wechselstrom übertragen und eine Gleichrichtung im Fahrzeug erfolgt. Der Wirkungsgrad dieser Wechselrichter liegt bei etwa 30 %. Dieser ist im Rahmen der Speicherentwicklung auch noch deutlich verbesserungswürdig.

Der Einsatz von Elektromobilen soll unter anderem auch dazu benutzt werden, um Leistungsspitzen zu senken und "Überschuss Strom" zum Laden zu nutzen. Für die Verrechnung von geladenem und entnommenem Strom gibt es heute auch noch keine

## Fragen und Antworten

einheitlichen Systeme. Es fehlt die Normung und damit verbundene Vereinheitlichung. Dies wird noch mehrere Jahre in Anspruch nehmen.

Wenn öffentliche Parkplätze mit Ladesäulen oder Strombetankungsmöglichkeiten ausgestattet werden, muss sichergestellt sein, dass hier nur Elektromobile parken. Ferner muss es hierfür den rechtlichen Rahmen geben (Rechtssicherheit). Unter anderem muss diese die Parkplatzordnung sicherstellen.

Dadurch, dass die die Elektromobilität noch in der Anfangsphase ist, existieren noch keine Marktpreise.

Die nachstehende Grafik stellt ein mögliches Investitionsvolumen dar.

### Energiespeicher

Sind Elektroautos mögliche Speicherressourcen?

Ø 20 kWh Speicherinhalt, 500.000 Fahrzeuge

Kalkulation Elektromobilitätsnutzung					
Speicherinhalt	20	kWh			<b>Mehrkosten für E-Fahrzeug</b>
Anzahl öffentliche/dienstl. Tanksäulen	15.625	Stück	(4 Fahrzeuge an einer Säule)		125.000.000 €
benötigte Stationskosten	3.906	Stück	(4 Stück pro Station)		195.312.500 €
Anzahl Fahrzeuge	500.000	Stück	10.000.000 kWh		4.000.000.000 €
davon zeitgleich nutzbar	50%		5.000.000 kWh		4.320.312.500 €
davon bereit Energie abzugeben	50%		2.500.000 kWh		
davon mögliche Batterieentnahmemenge	50%		1.250.000 kWh macht	<b>1,250</b>	<b>MW (~ 1 Atomkraftwerke)</b>
					<b>Speicherpreis</b>
					<b>3.456 € / kW</b>
<b>Auswirkung auf ein städtisches Verteilnetz</b>					
bei	500 Fahrzeugen		1.250 kWh macht	<b>1,3</b>	<b>MW</b>
<b>Netzumrüstungskosten Rendsburg</b>	<b>4.320</b>			<b>T€</b>	



9

Umweltpolitisch macht der Einsatz von Elektromobilen Sinn, wenn dafür CO<sub>2</sub>-freier bzw. überschüssiger Strom zur Verfügung stehen würde. Der Strom für das Aufladen der Elektromobile wird aber aus dem allgemeinen Versorgungsnetz entnommen und dieser ist grau. Beim Anschluss an Solaranlagen, beispielsweise im Solardorf Müllerstraße, würde eine grüne Betankung erfolgen.

2

## **Fragen und Antworten**

### **Derzeitige Akzeptanz**

Die Stadtwerke Norderstedt haben bereits eine Solartankstelle an der ersten großen Solaranlage in Norderstedt am ARRIBA errichtet. Diese Solartankstelle besteht seit 1995 und wurde in der Vergangenheit sehr selten zum Betanken eines Elektrofahrzeuges benutzt.

### **Weitere Vorgehensweise der Stadtwerke Norderstedt**

Derzeit stehen Entscheidungen im Rahmen der Energiewende hinsichtlich des zukünftigen Kapazitätsmarktes an. Mittlerweile ist klar geworden, dass es in Zukunft zu viel und zu wenig Strom geben wird. Im Norden wird dies anders sein als im Süden. Es zeichnet sich hierbei die Entwicklung ab, dass Erzeuger mit hohen fluktuierenden Energieanteilen (insbesondere Windenergie) zukünftig diese flexibler und direkt vermarkten sollten. Dadurch könnte Strom für den Einsatz im privaten und öffentlichen Nahverkehr wesentlich früher – zu bestimmten Zeiten – CO<sub>2</sub>- ärmer werden und die Bilanz im Strommix zumindest im Norden verbessern.

Die Stadtwerke werden zu dem Thema „Elektromobilität für den privaten Nahverkehr“ auf Basis von am Markt vorhandenen Konzepten eine Übertragbarkeit für die Stadt Norderstedt analysieren und entsprechend vorlegen. Erste Ergebnisse aus dieser Untersuchung könnten dann Ende 2013 präsentiert werden. Hierin könnten auch die Anforderungen für eine notwendige Infrastruktur zum Laden von Elektromobilen enthalten sein.

Norderstedt, den 13. März 2013

Werkleitung