

15. Januar 2010

E-Mobilität in NRW auf dem Prüfstand

Mobilität: Eine groß angelegte Studie zur Elektromobilität im Großraum Köln wurde Anfang Januar gestartet. Zwei Jahre lang werden sich 15 Lehrstühle der Uni Duisburg-Essen in Fahrversuch, Simulation und Theorie mit sicherheitstechnischen, straßenbaulichen, logistischen und psychologischen Fragen rund ums elektrische Fahren befassen. Ford und Rheinenergie liefern Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur. Das Bundesverkehrsministerium steuert 15 Mio. € Konjunkturmittel bei. VDI nachrichten, Berlin, 15. 1. 10, wop

Bereits die Ankündigung des Praxistests mit 25 Elektrofahrzeugen rief laut Projektsprecher Prof. Ferdinand Dudenhöffer die ersten Betroffenen auf den Plan. "Blindenverbände haben uns ihre Sicherheitsbedenken mitgeteilt", berichtet er. Denn die lautlosen Elektroautos seien für Blinde nicht wahrnehmbar.

Genau auf solche Alltagsprobleme der E-Mobilität hat es das Großprojekt der Uni Duisburg-Essen abgesehen. Bis Ende 2011 werden über 50 Wissenschaftler von 15 Lehrstühlen das Thema in 14 Teilprojekten angehen und dabei ihre unterschiedlichen fachlichen Blickwinkel und Fragestellungen einbringen.

Im Zentrum des Projekts stehen 25 Elektrofahrzeuge. Ford stellt ausgewählten Kunden im Großraum Köln 15 Focus mit Elektroantrieb sowie zehn Kleintransporter Transit Connect BEV (Battery Electric Vehicle) zur Verfügung. Für die Infrastruktur sorgt Rheinenergie. Das Unternehmen will in der Domstadt öffentliche Stromzapfsäulen aufstellen, durch die ausschließlich Ökostrom fließen soll. Finanziert wird das Projekt vom Bundesverkehrsministerium mit 15 Mio. € aus dem Konjunkturpaket II.

Lohnt sich dieser organisatorische und finanzielle Aufwand für einen Praxistest mit ganzen 25 Elektrofahrzeugen? Dudenhöffer lässt daran

keinen Zweifel: "Wir wollen sämtliche Aspekte der Elektromobilität abbilden, von der Technik über die Logistik bis hin zu Akzeptanz- und Sicherheitsfragen. Dafür brauchen wir die 15 Lehrstühle mit ihren Instituten." Zudem sollen die Fahrdaten der 25 Fahrzeuge als Basis für eine groß angelegte Simulation dienen: Geplant sind virtuelle Fahrten durch reale Verkehrsdaten aus Nordrhein-Westfalen (NRW), die der Lehrstuhl für Physik und Transport des Stauforschers Prof. Michael Scheckenberg unter anderem im Projekt "Ruhrpilot" ohnehin erhebt.

Um die Fahr- und Batteriedaten der echten Stromer mit den Verkehrsdaten zusammenzubringen, werden Teams der Lehrstühle für Mechatronik sowie für Steuerung, Regelung und Systemdynamik an Prüfständen und im Realbetrieb virtuelle Fahrzyklen der Elektroautos inklusive Simulation des Batteriezustands entwickeln.

"Ziel der Simulation ist es, Elektrofahrzeuge unter verschiedenen äußeren Bedingungen im Verkehr der Großraums mitlaufen zu lassen", erklärte Dudenhöffer gegenüber den VDI nachrichten. Dabei gehe es um Fragen, wie lange die Batterie im Stau auf der A40 bei -10 °C und laufendem Radio durchhält, wie eng das Netz von Ladestellen für typische Fahrprofile elektro-motorisierte Berufspendler ausgelegt werden muss und ab welcher Zahl von Stromern mit Schlangen an den Ladestellen und Engpässen in Energienetzen zu rechnen ist. Nach einer Simulation für NRW soll das Modell auf das gesamte Bundesgebiet übertragen werden.

Neben der technischen Umsetzung steht die Akzeptanz der Kunden im Fokus. Lassen sich die Ladezeiten zur vollen Zufriedenheit in den Alltag integrieren? Welche Ängste fahren mit der begrenzten Reichweite mit? Und auf welche Finanzierungsmodelle lassen sich Kunden ein? Um die bisher noch exorbitanten Batteriepreise abzufedern, kommen laut Dudenhöffer Leasingmodelle für das Gesamtfahrzeug oder auch nur für die Batterie in Betracht.

In einem Teilprojekt wird der Frage nachgegangen, ob und wie weit die Nutzung von Elektroautos das Mobilitätsverhalten verändern kann. Wenn ein Fahrzeug an die Steckdose muss, bietet es sich an, einfach in ein aufgeladenes umzusteigen, oder wenn keines in der Nähe ist, auch in den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV).

Ab einer gewissen Zahl von Stromern müsste die Stadtplanung sich allerdings über Standortkonzepte für Ladestationen Gedanken machen. Denn wenn Hunderte Pendler abends ihre elektrischen Stadtflyter an

Bahnhöfen abstellen wollen, sind Konflikte vorprogrammiert. "Ökonomische, technische, psychologische und logistisch-planerische Fragestellungen gehen beim Thema Elektromobilität Hand in Hand", so Projektsprecher Dudenhöffer.

Und natürlich wirft Elektromobilität auch neue Sicherheitsfragen auf. Die Sorge der Blinden mag bei 25 geräuschlosen Fahrzeugen im Großraum Köln übertrieben wirken. Doch schon in zehn Jahren sollen nach dem Willen der NRW-Landesregierung 250 000 Elektrofahrzeuge in der dann "ersten großräumigen Elektromobilitäts-Modellregion Europas" unterwegs sein.

Die Duisburg-Essener Forscher denken über Konzepte nach, die sich unter der Formel "Noise-by-demand" zusammenfassen lassen. Assistenzsysteme oder vor Fußgängerübergängen angeraute Straßenbeläge könnten vorübergehend einen Geräuschteppich über die an sich segensreiche Flüsterfahrt legen.

"Wir brauchen Sensoren und Systeme, die das Elektroauto wahrnehmbar und trotzdem nicht laut machen", erläuterte Prof. Dieter Schramm, der sich am Lehrstuhl für Mechatronik unter anderem mit dieser Fragestellung befassen wird. Daneben wird sich ein Team von Energietechnikern der Starkstromproblematik von Elektroautos annehmen. Sie wollen klären, welche Konsequenzen sich aus den hohen Stromspannungen und Stromstärken für Reparaturwerkstätten und Rettungskräfte ergeben.
PETER TRECHOW/WOP