

# ELEKTROMOBILITÄT: FÜR KLEINE KEINE CHANCEN MEHR?

VOM AUTO BIS ZU ELEKTROTANKSTELLEN:

DIE ENERGIEWIRTSCHAFT MISCHT MIT / KLEINE KÖNNEN KAUM AN FÖRDERGELD KOMMEN: BUNDESREGIERUNG PROPAGIERT „MITTELSTANDSFÖRDERUNG“ – ABER SCHIEBT SIE GELD DEN GROSSEN ZU?



Fraunhofer-IISB im Verbundprojekt mit ECPE und FH Nürnberg: Elektromobilität hängt von Stromtankstellen, Batterien, Netzstabilität, Stromerzeugung, Fahrzeugen – und nicht zuletzt von Steckern ab. Hier demonstriert IIEB-Forscher Bernd Eckardt, wie es gehen könnte. Rechts der Audi-TT des Fraunhofer-Instituts.

**E**lektromobilität heißt das Zauberwort für die Energiewirtschaft: Die Chance, Strom zum Antrieb von Elektroautos und -rollern zu verkaufen und gleichzeitig mit deren Batterien die schwankende Stromerzeugung auszugleichen, hält die Konzerne zurzeit in Atem.

„Elektromobilität wird gerade in den Städten die gesamte Energielandschaft revolutionieren“: Fast euphorisch gab sich Eon-Bayern-Chef Thomas Barth kürzlich in einem Interview der Bayerischen Staatszeitung. Bei einem Münchner E-Mobil-Projekt ist BWM Partner von Eon: Wenn auch nicht für die bayerische Tochter, sondern für „Mutter“ Eon Energie sollen in München 15 Mini-E herumfahren; die Tankstellen für diese Elektro-Coopers werde Eon betreiben, lautet der Plan für das Projekt, das gerade beginnt.

## Normstecker nicht leistungsfähig genug

Für E-Autos sind Stromtankstellen das, was für Benziner Zapfsäulen sind: Hier gibt es Strom – und zurzeit ein Geschwindigkeitsproblem. Denn mit einer „normalen“ Schuko-Steckdose lassen sich 3,5 Kilowatt Leistung aus dem Stromnetz in die Batterie schieben; in zwei Stunden also etwa sieben Kilowattstunden. Damit schafft ein Citytel der Auber Firma Citycom AG ca. 100 Kilometer. Ein Mini-E von BMW-Cooper dagegen braucht für die gleiche Strecke knapp 15 kWh – also vier Stunden Ladezeit über „Normal“-Stecker.

Kein Wunder also, wenn sich Große der europäischen Autobranche – von BMW (Mini-E) über Daimler (E-Smart) bis zu Renault oder VW – zusammenschließen und eine Normungsinitiative für größere

Stecker gründen. Die Abrechnungsmodalitäten zu klären dürften das eigentliche Ziel sein. Das offizielle Statement von RWE lautet kryptisch: Man habe „begonnen, die Kommunikation zwischen Ladeinfrastruktur und Auto weitgehend zu vereinheitlichen“, also die Elektroauto-Batterien an jedem Ort schneller zu füllen.

## Haben Nachtspeicheröfen ausgedient?

Und diese bei Bedarf im Netz wieder zu leeren, wie Eon-Mann Barth zugibt. „Plug-In-Speicher“ heißt das in Fachkreisen, wenn nächstens überschüssiger Kernkraftstrom oder Spitzenenergie aus Windkraftwerken in Autos geparkt und bei hohem Netzstrombedarf wieder herausgeholt wird. Verlockend bei einer E-Autozahl von über einer Million in Deutschland im Jahr 2020: So will es die Regierung. Die in den 1970er Jahren propagierten Nachtspeicheröfen haben wohl bald als Stromparkplatz ausgedient.

Doch noch ist es nicht so weit: Momentan haben vielerorts Energie- und Verkehrsforscher das Sagen: Konzerne lassen in Berlin (RWE, Vattenfall) oder München (Eon) kleine Mini-E- oder Elektro-Smart-Flotten wissenschaftsbegleitet losdüsen.

Eon ist zudem mit VW in Berlin am gemeinsamen Planen: Beim Auftakt dieses „hochwissenschaftlichen“ Projekts war SPD-Minister Sigmar Gabriel dabei. Die so genannten „Twin Drive Golf kommen aber erst nächstes Jahr auf die Straße“, erzählt man bei Eon. Hinter der Hand ist zu hören: Die Golfs mit zwei Antrieben sollten um die 100.000 Euro pro Exemplar kosten, was zu einer Verzögerung geführt haben soll.

# ELEKTRISCH KOMMT MAN

## WEITER ...



Quelle: NASA

Das Team von Apollo 15 durfte bereits 1971 ein batteriebetriebenes Fahrzeug mit elektrischem Vierradantrieb ausprobieren: den „Lunar Rover“.

Erdöl und ein Verbrennungsmotor wären auf dem Mond, mangels „Atemluft“ keine sinnvolle Option gewesen.

Im Solarzeitalter wird elektrische Mobilität auch auf der Erde zwingend notwendig sein. Nur so kommt die Effizienzrevolution im Automobilssektor einen wirklich großen Schritt weiter.



**Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.**  
International Solar Energy Society, German Section

In der Metropolregion Nürnberg simulieren unterdessen Erlanger Fraunhoferforscher, Studenten der Ohm-Hochschule und Mitarbeiter des Bayerischen Leistungselektronikclusters mit Siemens und dem Fürther Energieversorger Infra eine ganzheitliche, regionale Energiewelt. Mit einer Million bayerischer Staatsförderung aus München. Da fließt gedanklicher (virtueller) Strom aus Solar-, Wind und Kohlekraftwerken in Häuser, Fabriken – sowie natürlich in E-Mobile. Und auch wieder zurück, wenn Energiebedarf im Netz herrscht.

### Standards von der E-Wirtschaft?

Die Entwicklung von Stromtankstellen und dazu passender, hochleistungsfähiger Stecker zum Hin- und Herschieben des Stroms tut dabei Not (siehe auch Beitrag über Messe PCIM). Aber jetzt „gibt es eine De-Facto-Standardisierungsgruppe der Energie-Branche zur Steckerentwicklung. Da wurden bereits Standards vereinbart: Doch es soll niemand ausgeschlossen sein“, heißt es aus dem Hause RWE. „Schnell laden ist das Primäre – die Autos als Speicher zu nutzen, ist ein Zukunftsthema.“

„Der gemeinsame Stecker geht auf eine Initiative mit Daimler zurück“, erinnert sich der RWE-Sprecher und erwähnt in einem Nebensatz, dass sogar ein altbekannter Steckverbinderhersteller mit im Boot sei.

### Bisher viel privates Engagement

Jahrzehntelang engagierten sich nur „Kleine“ dafür, die Versorgung von E-Mobilen auf der Reise zu sichern. So bietet seit zig Jahren Erich Wirth, ein Wasserkraftwerksbetreiber aus Egloffstein in der Fränkischen Schweiz, Elektromobilisten kostenloses Nachtanken mit eigenem Aquastrom. Die österreichische Sektion von Eurosolar listet akribisch auf, wo und wann in der Alpenrepublik Strom zu zapfen ist. Organisationen wie



Foto: Heinz Wraneschitz

Fraunhofer-IISB mit eigener Solaranlage und Solartankstelle: Hier eine Hinterachse aus einem Audi TT, in den die Erlanger Forscher anstelle des Differenzials einen kompletten Elektroantrieb mit zwei Motoren eingebaut haben. Dahinter: bisheriger FHG-Institutsleiter Prof. Heiner Ryssel (links) und Arbeitsgruppenleiter Dr. Martin März

der Bundesverband Solarmobile tun sich derweil immer noch furchtbar schwer, in der Öffentlichkeit wahrgenommen zu werden.

Doch nun haben die Energiekonzerne Lunte gerochen, weil damit bald viel Geld zu verdienen sein könnte: Eine Million potenzieller Stromtankstellenkunden im Jahr 2020 lässt die Manager aufhorchen. „ELAN 2020“ heißt eine „neue branchenübergreifende Initiative zu Elektroautos“: Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) hat sich das Projekt „mit 15 Unternehmen aus sechs weiteren Branchen“ ausgedacht und am 06. Mai 2009 in Berlin gegründet.

„ELAN steht für ‚Elektrofahrzeuge intelligent am Netz‘. Das Projekt soll dem Elektroauto den Weg zum Massenmarkt ebnen. Die Energiewirtschaft und ihre Partner sehen die Elektromobilität als große Chance für Deutschland und gehen die für einen Durchbruch nötigen

Vorbereitungen branchenübergreifend und offensiv an“: Der BDEW gibt ganz offen zu, dass hier die Energieversorger und ihre Partner viel Gewinn erwarten.

### Ohne BMW!

Die Partnerliste ist ganz interessant: BASF Future Business GmbH, Ludwigshafen; Daimler AG, Stuttgart; EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Karlsruhe; E.ON Energie AG, München; Evonik Litarion GmbH, Kamen; EWE AG, Oldenburg; Li-Tec Battery GmbH & Co. KG, Kamen; MVV Energie AG, Mannheim; RWE Energy AG, Dortmund; Siemens AG, München; Toyota Motor Europe, Berlin; Vattenfall Europe AG, Berlin; Volkswagen AG, Wolfsburg; Total Deutschland GmbH, Berlin: Fast alle, die sich wichtig nehmen in unserer Republik stehen drauf; dazu Renault, Guyancourt Cedex (Frankreich).

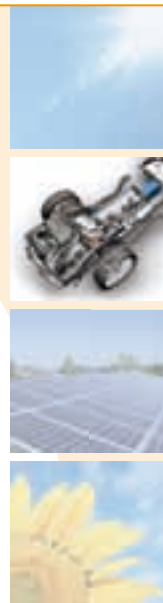
Dennoch fehlt einer der großen deut-

Sonnenenergie ist unser Thema ...

... **Solare Mobilität** auch

Traditionell wird der Verkehr nicht als Bestandteil des Energiesektors verstanden, sondern als eigenständiger Bereich behandelt. Die Mobilität ist in Deutschland zwar nur für rund 20% der Brennstoffverbräuche verantwortlich, doch sie ist dabei zu mehr als 95% vom Erdöl abhängig. Bei der Suche nach Alternativen, vor allem nach solaren Alternativen zum Erdöl, zeigt sich jedoch sofort, dass der Treibstoff- mit dem Strom- oder Wärmemarkt um die gleichen Ressourcen konkurriert. Gerade eine solare Lösung für den Verkehr muss deshalb die Frage nach dem Treibstoff der Zukunft als Bestandteil einer einzigen übergreifenden Energiefrage und Effizienzstrategie sehen.

mehr Informationen unter [www.dgs.de](http://www.dgs.de)



schen Autobauer: BMW. „ELAN2020 ist nur eine von mehreren Initiativen. Es ist durchaus möglich, dass BMW in einem anderen Projekt beteiligt ist“, heißt es aus der Zukunfts-Pressestelle des Münchner Autoherstellers; dort gab man auf Nachfrage zu, das Projekt bislang nicht bekannt zu haben.

### Große Politik + große Konzerne

Die Politik lässt sich bekanntlich gerne mit den Großkonzernen ablichten: So war Bundeskanzlerin Angela Merkel dabei, als RWE und Daimler im Herbst 2008 ihre „e-mobility Berlin“ vorstellten.

Der Großindustrie sei „Dank“ scheint es nun selbst bei der Erforschung leistungsfähigerer Batterien für längere Fahrten voran zu gehen. So will eine „Lithium-Initiative Freiberg“ die Entwicklung von Lithium-Batterien vorantreiben: Mit der TU Bergakademie Freiberg an der Spitze „forschen Wissenschaftler von fünf Fakultäten mit Partnern aus der Industrie an neuen Lithium-Ionen-Technologien.“



Fraunhofer-IHSB mit neuem Hybridantrieb

Man wolle „unter anderem größere und vor allem sicherere Lithium-Ionen-batterien für Autos entwickeln“, heißt es von der TU. Neben dem Geokompetenz-Zentrum Freiberg e.V., der Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe Hannover (BGR), der Autonomen Universität in Potosi (Bolivien) sind Firmen wie K-Utec Salt Technologies AG, Ercosplan oder Li-Tec dabei.

Als die damals völlig neue Firma namens Li-Tec Battery gegründet wurde, ließ es sich Bundesumweltminister Sigmar Gabriel nicht nehmen, ihr einen Besuch abzustatten: Das Unternehmen gehört Daimler und Evonik (Ex-Ruhrkohle AG) gemeinsam.

### Förderung für Mittelstand kaum greifbar

Bei Karl Nestmeiers Citycom AG dagegen waren weder die CDU-Kanzlerin noch der SPD-Minister bisher zu Gast. Obwohl das Unternehmen aus Aub bei Würzburg seit langem Elektroautos herstellt und weiterentwickelt. (Fast) ohne öffentliche Förderung. Firmenchef Nestmeier: „Wenn der Förderantrag bei ein paar 100.000 Euro liegt, ist er den Ministerien zu klein. Und wenn der Antrag über 9 Mio. ginge, müsstest Du 5 Mio. Eigenmittel nachweisen: Da machen bei uns die Banken nicht mit.“ Das Dilemma des deutschen Mittelstands.

#### Infolinks

Citycom AG:

■ [www.cityel.de](http://www.cityel.de)

„E-Mobility Berlin“

■ [www.iwr.de/news.php?id=14179](http://www.iwr.de/news.php?id=14179)

Elan 2020:

■ [www.iwr.de/news.php?id=14208](http://www.iwr.de/news.php?id=14208)

Lithium-Initiative Freiberg:

■ [www.iwr.de/news.php?id=14201](http://www.iwr.de/news.php?id=14201)

Steckerinitiative der „Großen“:

■ [www.elektromobilitaet2008.de](http://www.elektromobilitaet2008.de)



Foto: Heinz Wraneschitz

Bisheriger Institutsleiter Prof. Heiner Ryszel auf einem SEGWAY, dem Elektro-Zweirad der etwas anderen Art, vor einem Elektro-leichtmobil TWIKE

#### ZUM AUTOR:

► *Dipl.-Ing. Heinz Wraneschitz* ist Journalist für Texte und Bilder.

Er schreibt vornehmlich über wirtschaftlich-technische Zusammenhänge der Themen Energie, Verkehr, Umwelt und Gesundheit.

#### Kontakt:

Feld-am-See-Ring 15a  
91452 Wilhermsdorf

Tel. 0171/7356947 oder 09102/318162

E-Mail: [heinz.wraneschitz@t-online.de](mailto:heinz.wraneschitz@t-online.de)

[www.bildtext.de](http://www.bildtext.de)



Ansprechpartner:  
Tomi Engel  
Tel.: 09165/995257  
[tomi@objectfarm.org](mailto:tomi@objectfarm.org)

## Die Zukunft fährt 100% Solar ... oder gar nicht!

Mobilität ist mehr als nur der private PKW. Mobilität beginnt bei den Fußgängern, führt über die Zweiräder zu den PKWs und LKWs und reicht über den Schienenverkehr bis hin zum Kreuzfahrtschiff und den modernen Riesen der Luftfahrt. Folglich ist auch das Thema „Solare“ Mobilität ein extrem weites und komplexes Themengebiet.

Der Fachausschuss befasst sich vorrangig mit der Frage, wie man moderne Mobilität im Zusammenspiel mit den solaren Energietechnologien und solaren Energieressourcen integrieren muss um eine maximale Effizienz des Gesamtsystems zu erreichen.

#### DGS FACHAUSSCHÜSSE

AUS- UND WEITERBILDUNG  
BIOMASSE  
ENERGIEBERATUNG  
HOCHSCHULE  
HOLZENERGIE  
PHOTOVOLTAIK  
PRESSEARBEIT  
SIMULATION  
► SOLARE MOBILITÄT  
SOLARES BAUEN  
SOLARTHERMIE