

Nehmen und Geben



Ladesäule der Spezialfabrik für Steckvorrichtungen Menekes und ein Mitsubishi i-MiEV

Foto: Smartlab

Elektroautos könnten zukünftig als intelligente Stromspeicher für erneuerbare Energien dienen, insbesondere für die Photovoltaik. Das machte die Eurosolar-Stadtwerke-Konferenz im Juni in Darmstadt deutlich. Erste Modellprojekte sind gestartet, um die nötigen Infrastrukturen aufzubauen.

Die Vorteile der Elektromobilität liegen auf der Hand: Die Strom-Autos sind leise, effizient und schonen die Umwelt. Sie sind aber nur dann wirklich umweltfreundlich, wenn sie auch mit Strom aus erneuerbaren Energien gespeist werden. Außerdem sollten sie dazu beitragen, in Zeiten des Überangebots beispielsweise an Solarstrom, diesen zu speichern und ihn dann wieder ans Netz abzugeben, sobald er benötigt wird.

2050 ein Viertel des Strombedarfs speicherbar?

Welchen Beitrag dazu die E-Mobilität leisten kann, verdeutlicht eine Berechnung von Gerhard Stryi-Hipp, dem Leiter des Bereichs Energiepolitik des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) in

Freiburg: Demnach könnten im Jahr 2050 bereits 40 Mio. Elektromobile mit einer Kapazität von jeweils 40 kWh auf deutschen Straßen unterwegs sein. Sollte jedes dieser Fahrzeuge dem Stromnetz 30 % seines Speichers zur Verfügung stellen, beliefe sich die Kapazität aller Autos auf rund 0,5 TWh. Bei einem täglichen Strombedarf von durchschnittlich 2 TWh hieße dies, dass man mit der prognostizierten deutschen E-Mobilflotte rund ein Viertel des Strombedarfs speichern könnte.

Einstieg mit gesteuertem Laden

Bis es gelingt, im großen Stil den aus PV-Anlagen gewonnenen überschüssigen Strom bei Bedarf zurück ins Netz einzuspeisen, ist es noch ein weiter Weg. Dag Schulze, Geschäftsführer des Unternehmens Mobikon, einem Dienstleister für innovative Mobilitätskonzepte aus Berlin, rät da zu Realismus: „Auf die Verbreitung der Technologien zur Rückspeisung von Strom aus den Fahrzeugakkus ins Stromnetz werden wir noch eine Weile warten müssen. Mittelfristig geht es vor allem um das gesteuerte Laden, also die Variation der Ladeleistung in Abhängigkeit vom Stromangebot aus erneuerbaren Energien.“

Andreas Varesi, Geschäftsführer des Münchener Beratungsunternehmens Technomar GmbH, sagte bereits auf einer Fachtagung zur Elektromobilität im

November 2010 in Offenbach am Main: „Die Nutzung von E-Autobatterien als Netzpuffer ist erst bei weit über einer Million Elektroautos sinnvoll“. Bis es aber so viele Elektroautos in Deutschland gibt, wird es womöglich bis zum Jahr 2020 dauern – das entspräche dem von der Bundesregierung gesetzten Ziel.

Innovatives Projekt Ladenetz.de

Zum Durchbruch der Elektromobilität bedarf es zunächst einer flächendeckenden Ladeinfrastruktur. Das Projekt „ladenetz.de“ hat sich dies zum Ansatz gemacht: Die hierzu gegründete Smartlab Innovationsgesellschaft mbH mit Sitz in Aachen ist eine Kooperation von Stadtwerken, die ihren Kunden den Schritt in die Elektromobilität ermöglichen wollen. Dahinter stehen die Stadtwerke Aachen AG, die Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft und die Stadtwerke Osnabrück.

„Wir als Stadtwerke wollen in einem gemeinsamen Ladenetz diese Herausforderung annehmen“, erläuterte Smartlab-Geschäftsführer Andreas Pfeiffer auf der Eurosolar-Stadtwerke-Konferenz in Darmstadt. Die teilnehmenden Stadtwerke hätten sich verpflichtet, ausschließlich Ökostrom für die Stromflitzer bereitzustellen. Die Kunden können an allen Ladenetz.de-Stationen mittels einer Ladekarte Strom tanken. Ansprechpartner bleibt dank eines bundesweiten Abrechnungsverfahrens (Roamings) der kommunale Energieversorger in der Heimatstadt des Kunden, sofern dieses am Ladenetz teilnimmt.



Stationen im ganzen Bundesgebiet

Die Ladenetz-Stationen gibt es in etlichen Städten des Bundesgebiets, zudem gehäuft bei den niederländischen Nachbarn, die als Vorreiter des Systems gelten. In Deutschland finden sich die genormten Säulen in Duisburg, Aachen, Osnabrück, Springe (Region Hannover), Trier, Schwäbisch Gmünd, München sowie in mehreren Gemeinden des Allgäus. Mehrere Zapfstellen in einer Stadt sind dabei wünschenswert. In Aachen beispielsweise existieren insgesamt elf Ladestation – eine Zahl, die Andreas Pfeiffer aber noch als ausbaufähig bezeichnet.

Bei den E2day(s) „Elektromobilität von Stadtwerken für Stadtwerke“ (v. r.): Andreas Pfeiffer (Geschäftsführer der Smartlab Innovationsgesellschaft), Dr. Veit Steinle (Abteilungsleiter Umweltpolitik und Infrastruktur im BMVBS), Michael Carmincke (Vorstand der ASEAG) und Dr. Peter Asmuth (Vorstand der Stawag)

Foto: Smartlab/Steindl



**„FÜR MICH STEHT TECHNIK
GANZ WEIT OBEN. AUCH AUF
DEM DACH.“**

Silvia Neid, Trainerin der Deutschen Fußballnationalmannschaft der Frauen

Planen auch Sie mit SOLARKAUF. Denn neben vielfältigen Qualitätsprodukten und individuellen Photovoltaik-Lösungen bieten wir Ihnen noch mehr: Profitieren Sie von unserem zuverlässigen Partnerprogramm SOLARKAUFPlus und sichern Sie sich

neue Kunden durch unsere Solateurvermittlung. Entdecken Sie dies und weitere Vorteile in einer unserer einzigartigen, deutschlandweiten Ausstellungen.

SOLARKAUF, eine Marke der:
Saint-Gobain Building Distribution Deutschland GmbH
Hanauer Landstraße 150 • 60314 Frankfurt am Main
Tel. 069/4 05 05-448 • www.solarkauf.de • info@solarkauf.de

Zukunft ganz nah. **SOLARKAUF**



Zwei E-Fahrzeuge beim „Strom tanken“ vor der Geschäftsstelle der Firma Belectric Drive im unterfränkischen Kolitzheim.

Foto: Belectric

„Erneuerbare Energien und Elektromobilität sind für Smartlab untrennbar miteinander verbunden“, sagt Pfeiffer. In diesem Bereich arbeite man aktuell mit Unternehmen zusammen, die Vorreiter in der Entwicklung von Solarladestationen sind. Zum Beispiel könnten E-Fahrzeuge unter Solar-Carports geparkt und direkt mit dem dort erzeugten Ökostrom geladen werden. Und so arbeiten die Aachener Stadtwerke Stawag und Smartlab in Forschungsprojekten mit der RWTH Aachen daran, mit Hilfe lokaler Laststeuerung – sogenanntem Demand-Side-Management – den Stromverbrauch auf die schwankende regenerative Erzeugung abzustimmen. Später sei dann denkbar, den gespeicherten Solarstrom auch ins Netz zurückzuspeisen.

PV mit E-Mobilität verknüpfen

Speziell auf die Nutzung von Photovoltaikstrom für die Versorgung von Elektromobilen ausgerichtet ist das Konzept des Unternehmens Belectric Drive GmbH, einer Tochter der Belectric Trading GmbH aus dem unterfränkischen Kolitzheim bei Schweinfurt. Der Weltmarktführer in der Projektierung und Realisierung von PV-Projekten war im Februar 2011 aus der Beck Energy GmbH, der S&F Umwelttechnik GmbH sowie der Blitzstrom GmbH hervorgegangen.

Belectric Drive wurde jüngst in München für die „überzeugendste Lösung in der Verknüpfung von Photovoltaik und Elektromobilität“ mit dem diesjährigen Intersolar Award ausgezeichnet. Das Unternehmen bietet Kunden Solarstromanlagen, Ladeinfrastruktur und E-Mobile aus einer Hand. Herzstück des Systems ist eine eigens entwickelte Ladebox: „Diese maximiert den Sonnenstromanteil in den Elektrofahrzeugen und entlastet die lokalen Stromnetze“, erläutert Sebastian Bachmann, Geschäftsführer von Belectric Drive. Man biete so eine ganzheitliche Lösung zum gesteuerten Laden und Entladen von Elektrofahrzeugen für Energieversorger und Netzbetreiber.

Modellregion in Unterfranken

Bisher finden die Belectric-Ladestationen Einsatz auf Parkplätzen von Unternehmen, Einkaufszentren und anderen öffentlichen Einrichtungen in der Region Mainfranken – das ist der östliche Teil des bayerischen Regierungsbezirks Unterfranken. Das Gebiet erstreckt sich um die Städte Bad Neustadt an der Saale, Schweinfurt, Würzburg und Kitzingen (siehe Grafik). Seit März 2010 baut Belectric Drive dort die nach eigenen Angaben erste Modellregion für Elektromobilität im ländlichen Raum in Deutschland auf. Die 2009 im Rahmen des Konjunkturpakets II vom Bund ausgewiesenen acht Modellregionen für Elektromobilität liegen dagegen alle in großen Ballungszentren.

In der Modellregion Unterfranken hat das Unternehmen bereits über 70 E-Fahrzeuge vermietet, die aus der Serienproduktion namhafter Hersteller stammen. Weiterhin installiert die Firma in den teilnehmenden Gemeinden die Ladeinfrastruktur und verknüpft sie mit Photovoltaik-Systemen, die den Bedarf der E-Flotte bereits um ein Vielfaches abdecken. Die Stadtwerke Bad Neustadt im unterfränkischen Landkreis Rhön-Grabfeld arbeiten beispielsweise eng mit Belectric Drive zusammen. Im Dezember 2010 wurde in Bad Neustadt die erste Ladebox der Modellregion auf einem öffentlichen Parkplatz eingeweiht. Auf zwei Stellplätzen soll unter anderem das Nutzungsverhalten der Kunden getestet werden, um Erkenntnisse für die Netzintegration von Elektromobilität zu gewinnen. Die Ladeboxen werden mit Strom aus einer PV-Anlage gespeist, die auf dem in der Nachbarschaft gelegenen Dach der Stadtwerke installiert wurde.

Intuitive Bedienung ist wichtig

Damit das neue Angebot zum Erfolg wird, muss die Bedienung einfach und das Laden günstig sein. Der Kunde „tankt“ daher in Bad Neustadt entweder mit einer speziellen Nutzerkarte, die er bei den dortigen Stadtwerken erwirbt, oder er schaltet die Ladebox mittels eines kostenlosen Mobilfunkanrufes ein – und später ebenso wieder aus. Bis zu fünf Stunden dauert der Ladevorgang. Die Konditionen sind dabei besonders attraktiv: Der Strombezug ist an dieser Anlage bereits mit den Parkgebühren abgegolten. Über das Belectric Webportal kann der Betreiber die Ladeboxen in der Region auslesen, überwachen und steuern.

Der Kunde will umworben werden

Günstige Ladetarife für den mobilen Stromer sind für den Autofahrer sicherlich ein Anreiz, eines der noch teuren E-Mobile zu kaufen – sofern man das Fahrzeug nicht mieten kann – wie in Unterfranken. Wenn die Netzbetreiber den Kunden zudem dafür gewinnen wollen, das Fahrzeug als Strompuffer bereitzustellen, das heißt das Auto auch bei Bedarf teilzuentsladen, sind fraglos weitere Anreizmodelle vonnöten. Über 50 % von Befragten wären dazu bereit, wenn sie dafür deutlich günstigere Stromtarife angeboten bekämen.

BAUER

Solar Production



MODULFERTIGUNG AM **BAUER** PRODUKTIONSSTANDORT IN POLEN



BAUER PREMIUM MODULE

HOCHLEISTUNGSMODULE AUS EIGENER HERSTELLUNG



10 JAHRE **PRODUKTGARANTIE**

25 JAHRE **LEISTUNGSGARANTIE**

+3 PROZENT **PLUS-SORTIERUNG**

made in 
europe

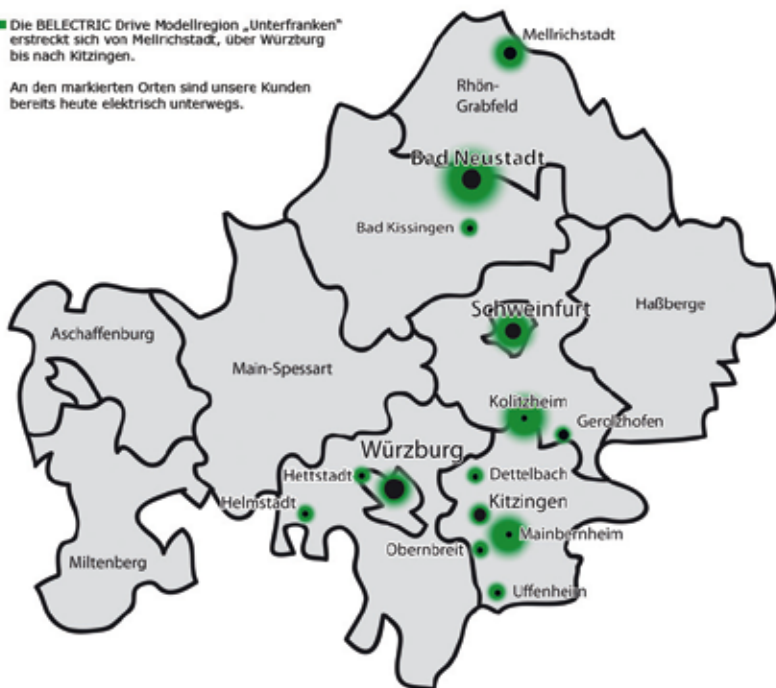


BESUCHEN SIE UNS:
26. EUROPEAN PHOTOVOLTAIC SOLAR ENERGY CONFERENCE AND EXHIBITION
5. BIS 8. SEPTEMBER - HALLE B6 STAND C13

www.bauer-solarproduction.de

■ Die BELECTRIC Drive Modellregion „Unterfranken“ erstreckt sich von Mellrichstadt, über Würzburg bis nach Kitzingen.

An den markierten Orten sind unsere Kunden bereits heute elektrisch unterwegs.



Unterfranken ist die erste Modellregion für Elektromobilität im ländlichen Raum. An den grün markierten Orten sind die E-Fahrzeuge von Belectric bereits im täglichen Einsatz.

Grafik: Belectric

Dies hat eine Studie des Beratungsunternehmens Technomar zusammen mit dem TÜV Süd sowie Energie&Management ergeben. Über 40 % der Befragten würde der kostenlose Ersatz ermüdeten Akkus überzeugen. Weitere Anreize könnten eine Einspeisevergütung, eine Reichweiten- oder eine Mobilitätsgarantie sein.

Solarstrom erzeugen, wo Autos parken

Viele potenzielle Nutzer würden ihr E-Mobil zwar am liebsten stets zuhause laden, doch in der Mittagszeit dürften viele der künftigen E-Autos vor den Arbeitsorten ihrer Besitzer parken. Deshalb wäre es sinnvoll, auch dort den Strom zu gewinnen. „Beim Arbeitgeber wäre das tagsüber möglich, wenn dieser die notwendigen Strukturen bereitstellt“, erläutert Roland Reichel vom Bundesverband Solare Mobilität. Der im bayerischen Weilersheim lebende E-Mobil-Aktivist plädiert seit vielen Jahren für die elektrische Verkehrswende. „Man muss sich eben nach der Natur richten und nicht anders herum.“

Es bietet sich daher schon heute an, auf großflächigen Firmen- oder Park & Ride-Parkplätzen Photovoltaikanlagen zu errichten. Dag Schulze vom Unternehmen Mobikon streicht deren Vorzüge heraus: „Die Solarüberdachung würde weitere ökologische Synergien mit sich bringen. Durch die Verschattung im Sommer lässt sich der Kühlungsbedarf der Fahrzeuge herunterschrauben, im Winter hingegen bleiben sie schnee- und eisfrei und brauchen weniger Heizung.“ Auf diese Weise ließe sich optimal die Energieeffizienz der Elektroautos weiter steigern.

„Rollende Pumpspeicherkraftwerke“

Nun kommt es darauf an, dass die ersten Modellregionen ihre Wirkung auf den Rest des Landes entfalten und dass die Entwicklung der Technologien vorankommt. Neue Erkenntnisse erwartet die Branche unter anderem von der nächsten Eurosolar-Speicherkonferenz gegen Ende des Jahres. Die „6. International Renewable Energy Storage Conference and Exhibition (Ires) findet vom 28. bis 30. November in Berlin statt. Eine Übersicht über weitere Konferenzen und Ausstellungen in Deutschland zum Thema Elektromobilität gibt die Internetseite des Bundesverbands Solare Mobilität.

In einem sind sich schon jetzt alle Beteiligten einig: Die Elektromobilität besitzt sehr große Potenziale, was die Speicherung von Solarstrom anbelangt. In nicht allzu ferner Zukunft wird es durch eine deutschlandweite E-Fahrzeug-Flotte möglich sein, das Stromnetz deutlich zu entlasten. Tomi Engel vom Fachausschuss Solare Mobilität der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie bringt die Bedeutung dieses schlafenden Riesen pointiert auf den Punkt: „Elektroautos sind die rollenden Pumpspeicherkraftwerke des Solarzeitalters.“

Martin Frey

Weitere Informationen:

Smartlab Innovationsgesellschaft mbH: www.smartlab-gmbh.de

Belectric Drive GmbH: www.belectric-drive.com

Eurosolar e.V.: www.eurosolar.org

Mobikon: www.mobikon.de

Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.: www.dgs.de

Bundesverband Solare Mobilität e.V.: www.solarmobil.net

Daten zur E-Mobilität in Deutschland

Ziel Bundesregierung 2020:	1 Mio. Elektromobile
Typische Batteriekapazität pro E-Mobil:	30 kWh
Typischer Energiebedarf:	20 kWh/100 km
Typische Reichweite mit einer Batterieladung:	150 km
Größe der PV-Anlage, um den Strombedarf eines Elektromobils bei 15.000 km/Jahr zu decken:	3 kW

Nutzung von Elektromobilen als Speicher im Stromnetz (Annahmen für das Jahr 2050)

Anzahl Elektrofahrzeuge:	40 Mio.
Batteriekapazität pro Fahrzeug:	40 kWh
Dem Stromnetz zur Verfügung gestellte Speicherkapazität:	30 %
Gesamte verfügbare Speicherkapazität aller Elektromobile:	0,5 TWh
Zum Vergleich: Durchschnittlicher Strombedarf in Deutschland pro Tag:	2 TWh

Quelle: Solar-Magazin zur PV-Energy World der Intersolar 2011, S. 16



**EASY TO INSTALL,
LONG PRODUCT LIFE TIME
THE STRONG PASSION IN HEART**

www.samilpower.com



SolarRiver 1100-5200TL



Wieso Samil Power ?

Kapazität : 4GW

Leistungsbereich: Wechselrichter von 1KW bis 500KW

F&E Kapazität: Mehr als 150 F&E Fachleute

Inovation& Patente: Mehr als 20 Patente

Fabrik: modernste Produktionsanlagen mit ISO-9001& ISO-14000 Zertifikaten

Weltweite Verkäufe & Netzwerkdienst: Großbritannien, Australien, Italien, Deutschland, Frankreich, China usw.

Lieferzeit mit 10 – 15 Tagen

Erweitere Gewährleistung bis auf 20 Jahre

Versicherung: Alle Produkte sind mit wirtschaftlicher Haftpflichtversicherung

Kontakt:

Tel: +49 (0) 89 9040 5182 **Fax:** +49 (0) 89 9040 5066 **E-mail:** germany@samilpower.com



Totally Solution
for PV Industrial

5
YEARS
WARRANTY

5 Years of product
warranty



High Quality
Service