

Tanken im Smart Grid



Netzentlastung durch intelligentes Laden

Hannover / 18. Februar 2014

Projektpartner für
Öffentlichkeitsarbeit
&
Koordination

Bundesverband Solare Mobilität e.V.

Thomic Ruschmeyer
Vorsitzender



Tanken im Smart Grid
Netzentlastung durch intelligentes Laden

Koordiniert durch:

metropolregion



Hannover · Braunschweig · Göttingen · Wolfsburg

Die Ladetechnologie heutiger Elektrofahrzeuge ist optimiert auf den zu ladenden Batteriesatz im Fahrzeug.

Ereignisse und Zustand im Versorgungsnetz werden dabei (bisher) nicht berücksichtigt.

Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien wird es von entscheidender Bedeutung sein, bestimmte Verbraucher mit netzdienlicher Intelligenz auszustatten.



Tanken im Smart Grid
Netzentlastung durch intelligentes Laden

Koordiniert durch:



Hannover · Braunschweig · Göttingen · Wolfsburg

Das Projektziel:



eMobilität
in Niedersachsen.

ein robustes
schlankes
dezentral orientiertes
Stromnetz- & Ladetechnik-System



Tanken im Smart Grid
Netzentlastung durch intelligentes Laden

Koordiniert durch:

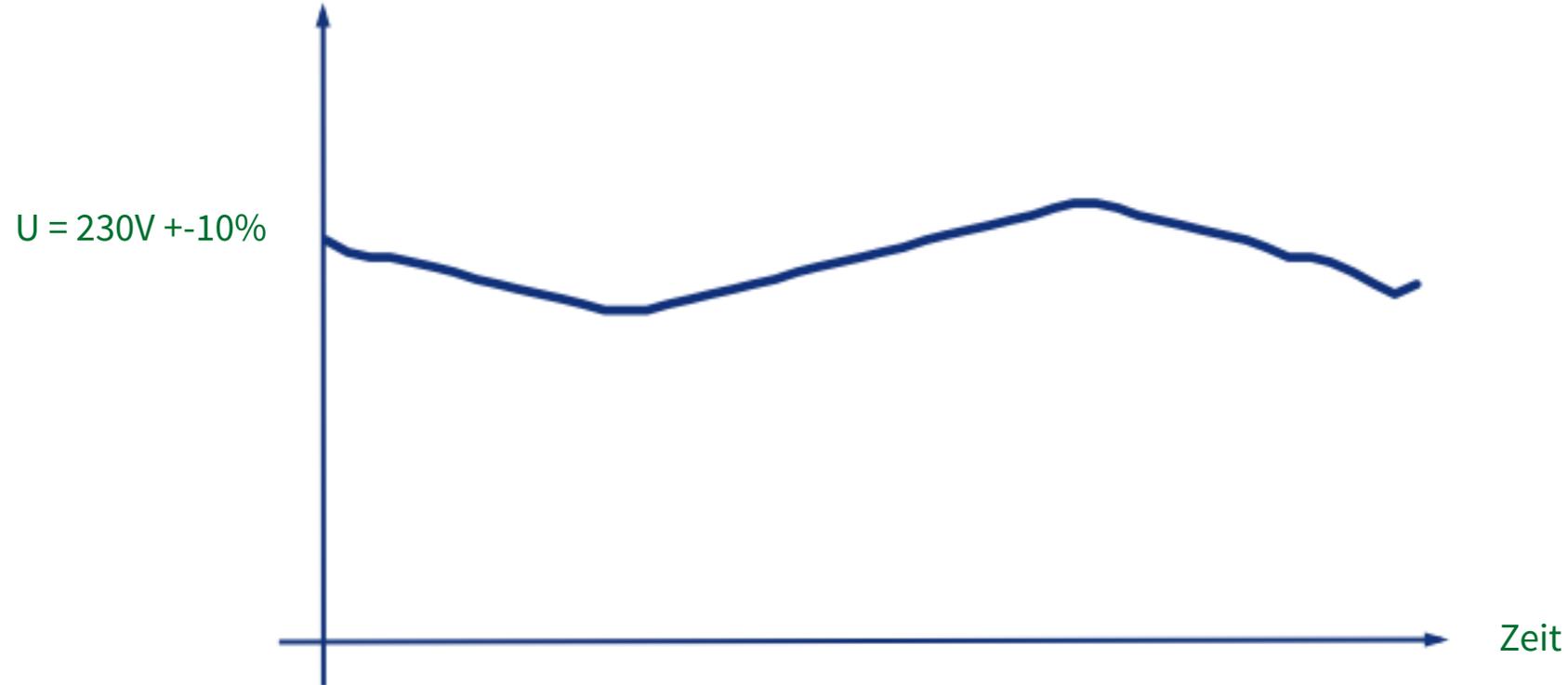
metropolregion

Hannover · Braunschweig · Göttingen · Wolfsburg

Die Problemstellung



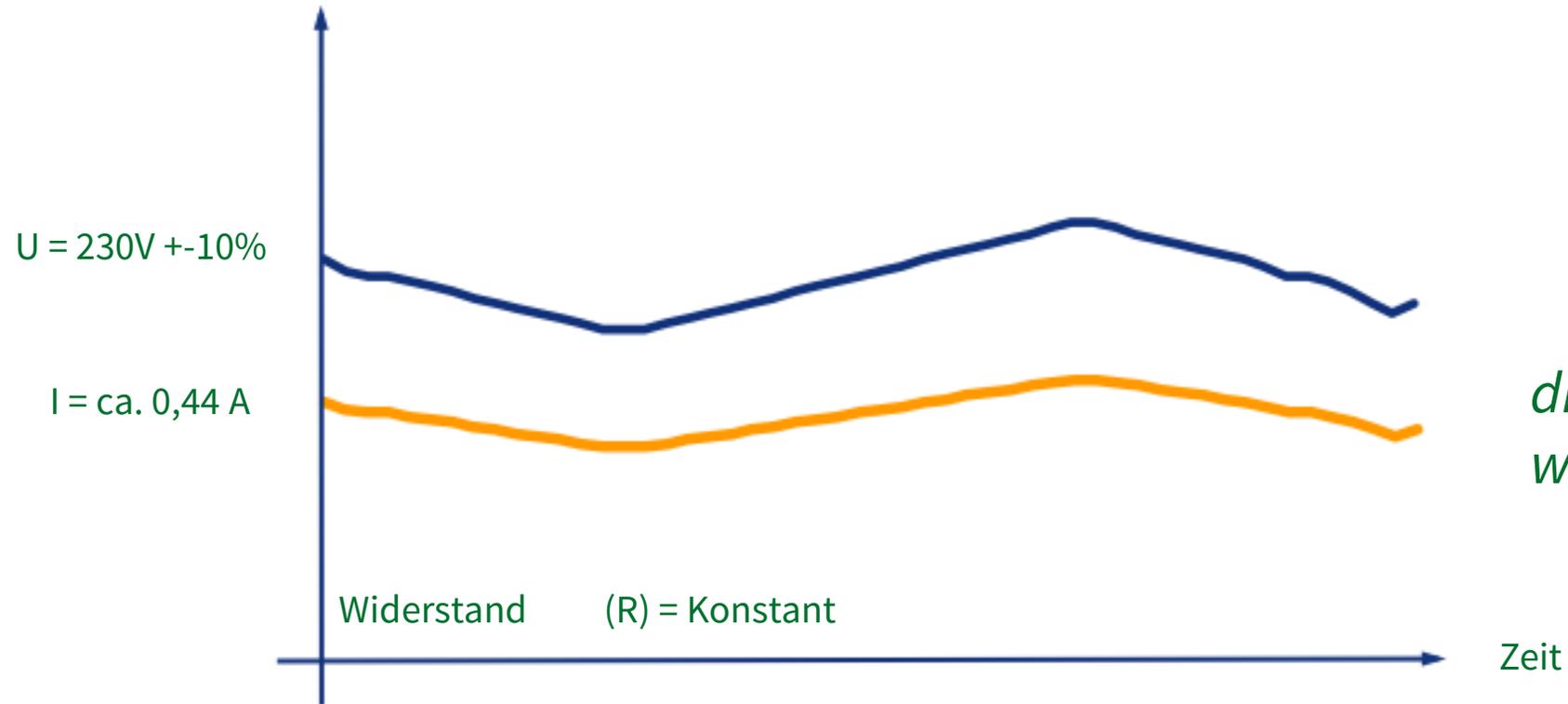
Exemplarisches Beispiel – die Glühbirne:
Belastungsänderung erzeugen Spannungsänderungen



Die Problemstellung



Schließt man eine Glühbirne an –
schwankt der Strom proportional mit der Spannung

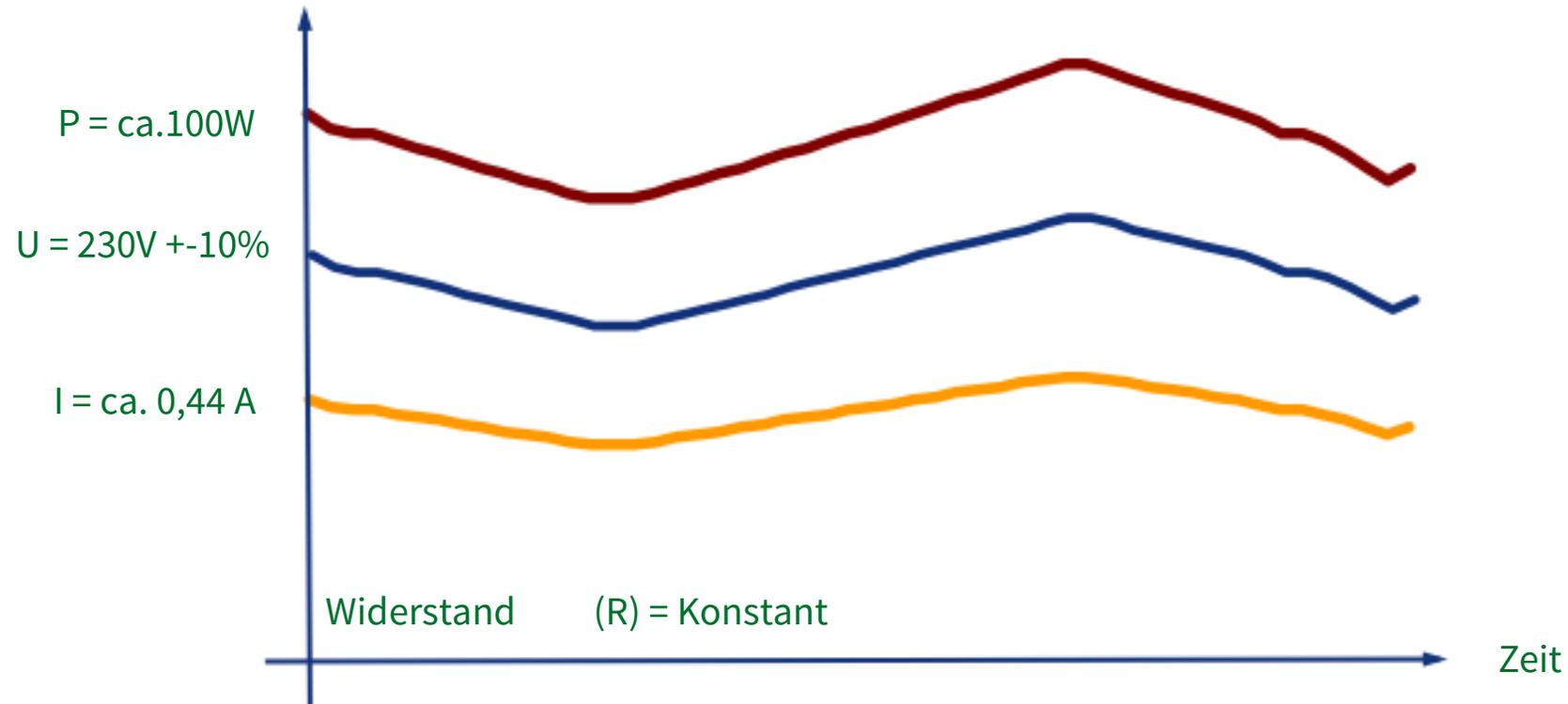


*die Glühbirne wird dunkler,
wenn die Spannung sinkt*

Die Problemstellung



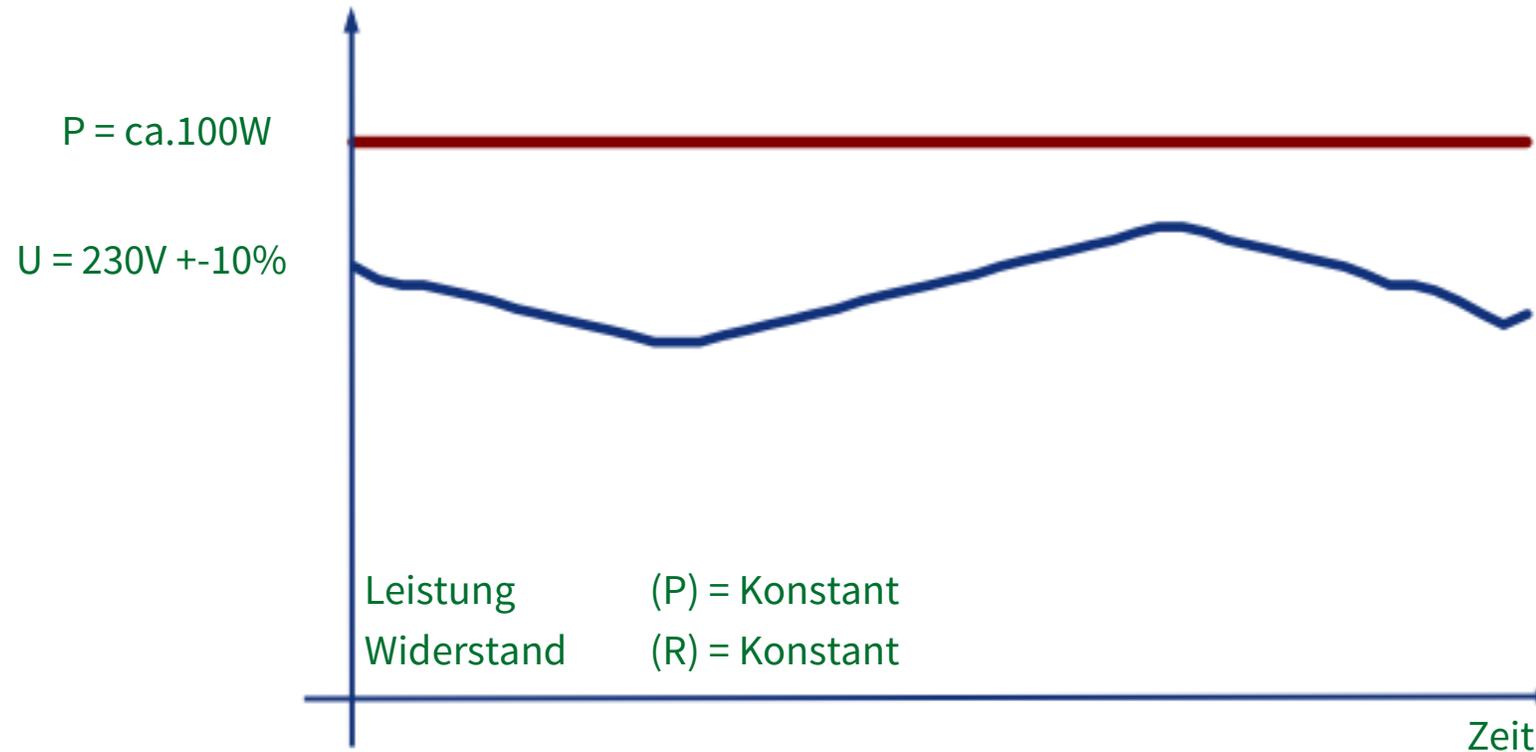
Die Leistung als Produkt aus Spannung und Strom schwankt im Gleichtakt



Die Problemstellung



Die Energie-Sparlampe hält die Leistung und zieht damit mehr Strom aus dem (schwächeren) Netz



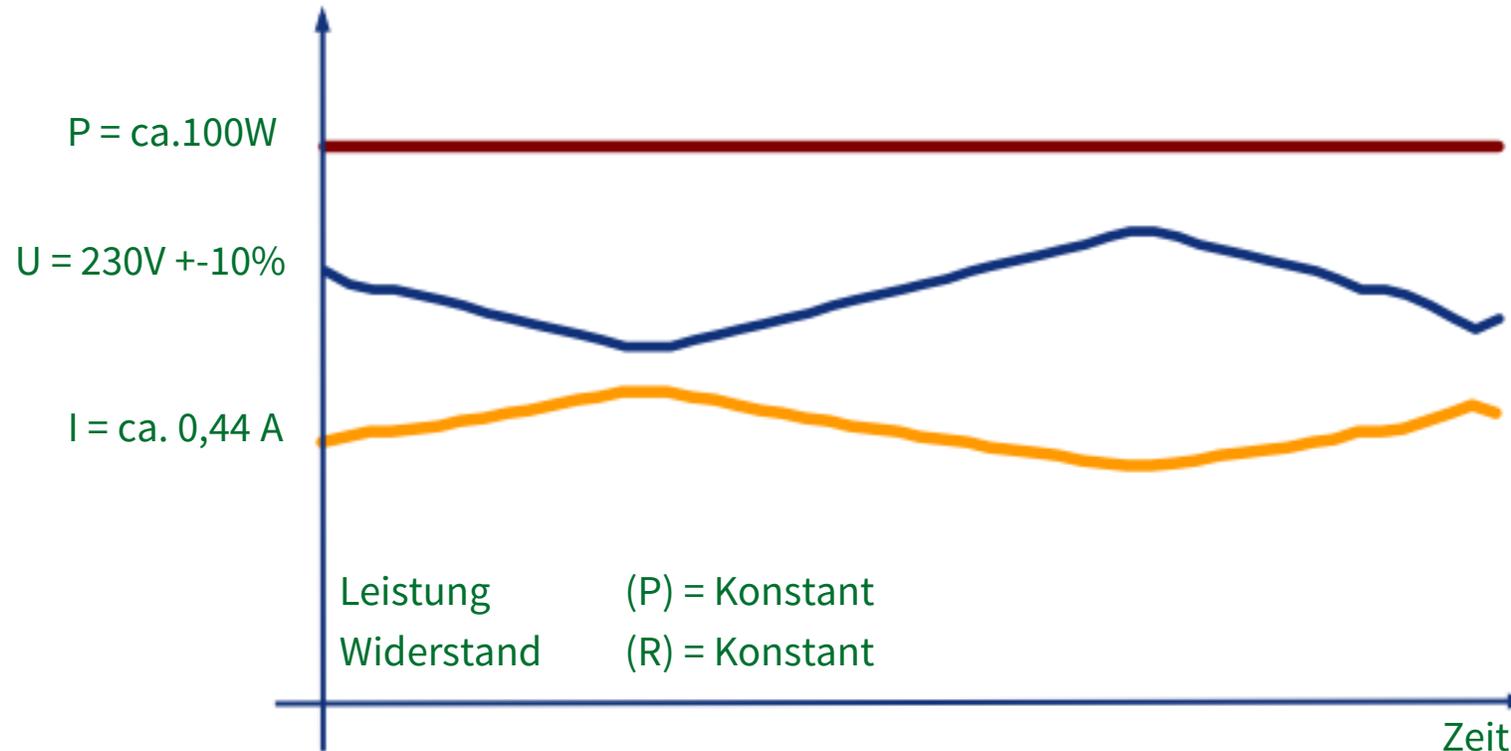
*die Lampe bleibt
dann aber gleich hell*



Die Problemstellung



Der Strom verhält sich in diesem Fall
umgekehrt proportional zur Spannung



*damit wird das Netz noch
weiter geschwächt*





Die in PiVo entwickelte Ladetechnologie soll:



Qualitätsorientierte Systemdienstleistungen erbringen



Last in der Prosumerzelle optimieren



Netzumnetzzustände überwachen und lokal optimierte Parameter
eine „Quality Map“ übermitteln



Das Projekt

PiVo regelt die Ladung im Interesse des Stromnetzes und der Batterie.

PiVo nutzt die Lade- und Speicher-Technologie in den Fahrzeugen für die Erbringung von Momentanreserve, Primärregelleistung und weitergehende Systemdienstleistungen.

Die Optimierung auf die lokal unterschiedlichen Topologien und die jeweils individuellen Lastzustände in den regionalen Niederspannungsnetzen wird durch die ortsabhängige Parametrisierung der „elektromobilen Ladetechnik“ erreicht.



ELEKTROMOBILE SYSTEMLEISTUNGEN



Die Chancen



Elektromobile laden „gern“ bei Sonnenschein

Der Speicher im Elektromobil wird im PiVo-Projekt zum Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch in den Bilanzgrenzen der Kundenanlage, der sogenannten Prosumerzelle, eingesetzt.

Dazu wird eine kommunikative Verbindung des Elektromobils mit dem Hauptzählers am Hausanschluss aufgebaut.

Die elektromobile Ladetechnik nutzt die Übermittlungen des Zählers, unter Beachtung der mobilitätsbezogenen Vorgaben des Benutzers, zum Ausgleich eventueller Differenzen in der Prosumerzelle.



LASTAUSGLEICH IN DER PROSUMERZELLE



Die Chancen

Eine ‚Quality Map‘ aus den Sensordaten schlägt Optimierung des Ladevorgangs vor.

Die Sensordaten, die PiVo über das Versorgungsnetz ermittelt, werden in eine Datenbank übertragen. Diese visualisiert die Versorgungsqualität in einer ‚Quality Map‘.

Dieses Monitoring liefert nicht nur dem Netzbetreiber wertvolle Erkenntnisse, sondern ermöglicht es angeschlossenen Ladetechniken, standortorientiert zugeschnittene Parameter-Empfehlungen für ihren Ladevorgang zu erhalten.



ELEKTROMOBILES STROMNETZMONITORING



Die Chancen



Mit der PiVo-Technologie können Elektrofahrzeuge einen entscheidenden Beitrag zum Erfolg der Energiewende leisten.

Die Integration elektrischer Fahrzeuge als regelbare Verbraucher, aber auch als temporärer und vor allem mobiler Energiespeicher ist eine Herausforderung, für die PiVo eine Lösung anbietet.

PiVo als intelligente und zugleich kostengünstige Ladetechnik lässt sich gut in Förderprogramme zur Elektromobilität integrieren wie z.B. der von verschiedenen Umweltverbänden vorgeschlagenen „I.D.E.E.“

ELEKTROMOBILITÄT INTEGRIEREN



Tanken im Smart Grid
Netzentlastung durch intelligentes Laden

Koordiniert durch:

metropolregion



Hannover · Braunschweig · Göttingen · Wolfsburg



PROJEKTPARTNER

Einrichtungen der
Technischen Universität Clausthal:

- *Institut für Elektrische Energietechnik und Energiesysteme*
- *Institut für Informatik/Abt. Software Systems Engineering*
- *Institut für Prozess- und Produktionsleittechnik*
- *Energie-Forschungszentrum Niedersachsen*

Bornemann AG
Bundesverband Solare Mobilität e.V.
BCC Business Communication Company GmbH
Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V.
RegenerativKraftwerke Harz GmbH & Co. KG

AUFTRAGNEHMER

FINE Mobile GmbH
Krebs und Aulich GmbH
Lenze Schmidhauser AG

ASSOZIIERTE PARTNER

DB-Rent GmbH / Electric Vehicle Technology GmbH / EMH metering GmbH & Co. KG / EnergyBus e.V. / Harz Energie GmbH & Co.KG / InnoZ GmbH / Lautlos durch Deutschland GmbH / Schwarz Communication Consult / Stadtwerke Clausthal-Zellerfeld GmbH / Überlandwerk Groß Gerau GmbH / ubitricity-Gesellschaft für verteilte Energiesysteme mbH

BILDNACHWEIS: S.2,3,10,13 © BSM, S. 12 © ÜWG Groß-Gerau, S. 4-8,11 GNU



Tanken im Smart Grid
Netzentlastung durch intelligentes Laden

Koordiniert durch:

metropolregion

Hannover · Braunschweig · Göttingen · Wolfsburg

VIELEN DANK!

Kontakt:

Bundesverband Solare Mobilität



Thomic Ruschmeyer / t.ruschmeyer@bsm-ev.de

Schaufensterprojekt 'Tanken im Smart Grid'

www.tanken-im-smart-grid.de

info@piv-o.de / 030 – 20 45 50 71



PiVo



PiVo

Tanken im Smart Grid
Netzentlastung durch intelligentes Laden

Koordiniert durch:

metropolregion 

Hannover · Braunschweig · Göttingen · Wolfsburg