



Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

# Smart Grids für mehr Erneuerbare, CO<sub>2</sub>-Reduktion und Effizienzsteigerung

Smart Grids Week 2011

Linz, 25. Mai 2011

Jens Brinckmann


Referat VIB3 – Entwicklung  
konvergenter IKT

Bundesministerium für Wirtschaft  
und Technologie - Deutschland


[www.e-energy.de](http://www.e-energy.de)

# Kooperation Smart Grids D-A-CH ( <http://www.smartgrids-dach.eu/> )


Home Kontakt English Sitemap Datenschutzerklärung Impressum Suche



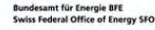
Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie




bmwviti  
Bundesministerium  
für Verkehr,  
Innovation und Technologie



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra  
Swiss Confederation



Bundesamt für Energie BFE  
Swiss Federal Office of Energy SFOE



**Smart Grids D-A-CH**

- ▶ Handlungsfelder
- ▶ Organisation
- ▶ Task Forces
- ▶ Nationale Programme
- ▶ Forschungscommunity

## Kooperation Smart Grids D-A-CH

Elektrizität ist das Rückgrat von Wirtschaft und Gesellschaft. Steigende Nachfrage, die Rohstoffverknappung und der Klimawandel stellen das Energiesystem vor neue Herausforderungen. Beschleunigt müssen neue Lösungen gefunden werden, die ein Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit sicherstellen. Dabei wird die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) eine Schlüsselrolle spielen.

Deutschland, Österreich und die Schweiz haben beschlossen bei der Förderung der Forschung und Entwicklung im Bereich von IKT-basierten Energiesystemen der Zukunft zusammen zu arbeiten. Die Kooperation umfasst die Entwicklung und Erprobung von Einführungsstrategien für Smart Grids. Hieraus ergeben sich weitere Chancen für die nationalen Smart Grids Pioniere, ihre Forschung im Bereich der Energiesysteme der Zukunft über Ländergrenzen hinweg zu intensivieren und auszubauen. Ein entsprechendes Memorandum of Understanding wurde auf der E-Energy Jahrestagung am 26. November 2009 in Berlin feierlich unterzeichnet.



Partner der Kooperation sind für Deutschland das Ministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), für Österreich das Ministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und für die Schweiz das Bundesamt für Energie (BFE).

**ANSPRECHPARTNER**

D-A-CH Koordination  
Deutschland  
Ludwig Karg  
B.A.U.M. Consult GmbH  
+49 89 189 35-189  
✉ E-Mail

D-A-CH Koordination Österreich  
Dr. Albrecht Reuter / Leyla Güran  
Fichtner IT Consulting AG  
+49 30 6097-6572  
+49 711 8995-1465  
✉ E-Mail A. Reuter  
✉ E-Mail L. Güran

D-A-CH Koordination Schweiz  
Alois Huser  
Encontrol AG  
+41 56 485-90 44  
✉ E-Mail

## Warum E-Energy ?

### Anteil Erneuerbarer Energie an der Stromversorgung

Deutschland 04.2011: fast 17 %

EU-Zielsetzung 2020:  $\geq 20$  %

D-Zielsetzung 2020:  $\geq 35$  %

### Entwicklungen / Trends:

- ▶ Produktion: Volatilisierung, Dezentralisierung, Individualisierung
- ▶ Transfer: Bidirektionalität und Intensitätsschwankungen
- ▶ Verbrauch: Aktive Kunden, individuelle Elektromobilität
- ▶ Markt: Liberalisierung/Entflechtung, Prosumer

## Was ist E-Energy ?

- ▶ **ist ein integriertes Wirtschafts-, Technologie-, Energie- und Klimaprogramm des BMWi in ressortübergreifender Kooperation mit dem BMU**
- ▶ **Energie- und umweltpolitische Bedeutung**  
Nutzung des großen Potenzials der IKT für die Optimierung komplexer Systeme:  
*mehr Wirtschaftlichkeit – mehr Umweltverträglichkeit – Beibehaltung Versorgungssicherheit*
- ▶ **Wirtschaftspolitische Bedeutung**  
Digitale Organisation der technischen Betriebs- und Geschäftsprozesse *senkt die Energiekosten und erhöht die Energieeffizienz*, stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen und erschließt *neue Beschäftigungsfelder und Märkte*
- ▶ **Technologiepolitische Bedeutung**  
Die interdisziplinären Herausforderungen beschleunigen den *Innovationswandel* und schaffen neue *branchenübergreifende Kooperationsstrukturen*.
- ▶ **ist Motor für die Erschließung neuer Märkte und Beschäftigungsfelder**  
**“Smart Grid will be 100 or 1,000 times larger than the Internet”** (J. Chambers, CEO, Cisco Systems)
- ▶ **ist wirkungsvoller Attraktor für internationale Aufmerksamkeit**  
**“Germany’s Coming Energy Revolution”** (Business Week 16.10.09)

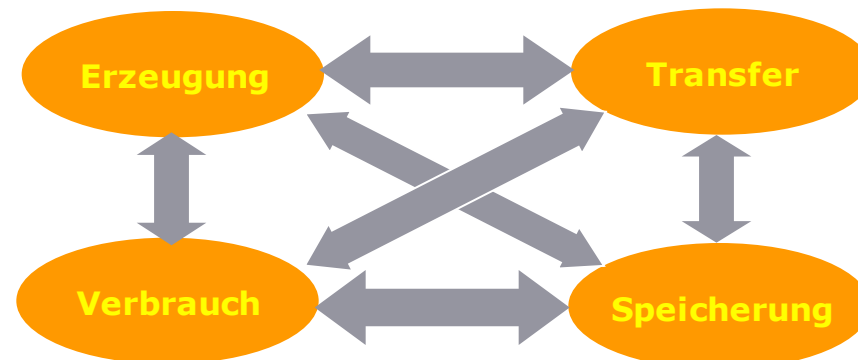
## E-Energy schafft das notwendige neue Interaktionssystem

### Elektrizitätssystem Alt: Starre Lieferkette



Einseitig ausgerichtete Aktionskette: Verbrauchsorientierte Versorgung

### Elektrizitätssystem Neu: Dynamische Interaktionsarchitektur



gesamtsystemische Vernetzung, Regulation und Selbstoptimierung mittels IKT

## E-Energy: Projektübersicht

### Studien:

2006: Bestandsaufnahme und  
Potenzialanalyse

2007: Normungsumfeld

### BMWi-Ausschreibung:

2007: E-Energy Technologiewettbewerb

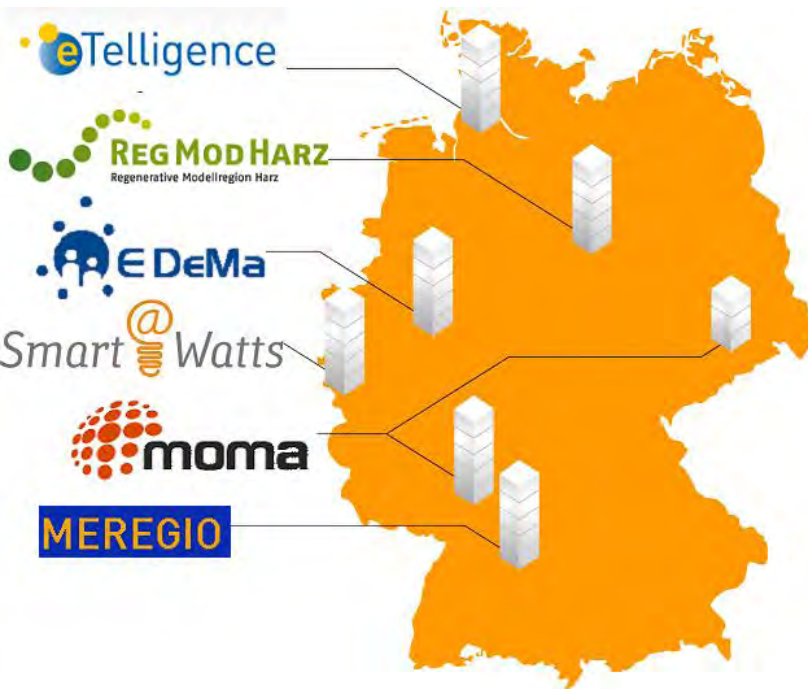
### Förderaktivität:

2008: Auswahl von 6 Förderprojekten (28)

2008: Start der Förderung durch BMWi  
(40 Mio. €) und BMU (20 Mio.€)  
und Start der Begleitforschung

(Gesamtbudget ca. 140 Mio. € bis 2012)

Mai 2011 Feldtests laufen



## E-Energy: Stand/Highlights der E-Energy Projekte

**In allen Modellregionen wurde mit den Feldtests begonnen. Insgesamt werden 5000 bis 7000 Haushalte einbezogen werden.**

**MeRegio:** Der Feldversuch mit fast 1.000 Kunden in Freiamt (Schwarzwald) und Göppingen ist in vollem Gange. Er vollzieht den Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch schon in der kleinsten Zelle – dem Haus oder dem Gewerbebetrieb. Am Karlsruher Institut für Technologie werden Smart Grids-Anwendungen für den Verbraucher getestet (Stromampel, Stromradar, Steuerbox). Das Stromradar beispielsweise ist eine iPhone-Applikation für Endkunden. Das Projekt konnte nachweisen, dass sich Kunden durchaus für neue Angebote im Smart Home-Bereich interessieren und bereit sind, ihren Stromverbrauch anzupassen.

**Smart Watts:** Neun namhaften deutsche Unternehmen aus den Bereichen Solartechnik, Elektro-Installationstechnik, Haushaltsgeräte, Elektronikentwicklung, Heizung-Klima-Lüftungstechnik, Energietechnik und der Informations- und Kommunikationstechnologie für eine beschleunigte Einführung innovativer Technologiekonzepte für das intelligent vernetzte Haus. Hier wird untersucht, inwiefern sich Smart Meter zu einer Energiezentrale weiterentwickeln lassen. Auf diese Weise sollen Haushalts- und Bürogeräte selbstständig in die Lage versetzt werden, Strom primär dann zu verbrauchen, wenn er gerade günstig ist. Zum EE-Bus wurden zahlreiche (auch internationale: LG, KNX) Kooperationen geschlossen.

## E-Energy: Stand / Highlights der E-Energy Projekte

**Modellstadt Mannheim:** Mittlerweile sind mehr als 300 Feldtestkunden mit Energiebutlern ausgestattet und weitere knapp fünfzig haben ihre Bereitschaft erklärt. In den Haushalten werden verschiedene Haushaltsverbraucher (Kühlschränke, Gefriertruhen, Waschmaschinen) gezielt gesteuert, die Verbraucher sparen so Geld und leisten gleichzeitig einen Beitrag für die Umwelt.

**E-DeMa:** Hier werden derzeit 20 Mikro-Blockheizkraftwerke installiert. Bei Bedarf können sie als dezentrale Kleinerzeuger zugeschaltet werden. Über 1.000 IKT-Gateways wurden im Rahmen des Feldtests installiert und erlauben es den Verbrauchern, aktiv am Marktgeschehen teilzunehmen. Viessmann ist neuer Projektpartner bei E-DeMa, die mit Smart Grid Control eine praxiserprobte Lösung für zukunftsweisendes Erzeuger- und Verbrauchermanagement im Haus entwickelt haben. Im Fokus steht dabei der kostenorientierte Einsatz von Wärmepumpen, Kraft-Wärme-Kopplung und Photovoltaik sowie von elektrischen Haushaltsgeräten.



## E-Energy: Stand / Highlights der E-Energy Projekte

**RegModHarz:** Bisher sind in den Feldtests 50 Haushalte und über 100 Einspeiser integriert. RegModHarz definiert eine neue Marktrolle als Poolkoordinator. Solar- und Wind-Prognose-Systeme werden zur Antizipation der volatilen Stromerzeugung verwendet, um den optimalen Einsatz des Pumpspeichers, der Biogasanlagen etc. zu testen. Der Regionalstrom erlaubt als vollwertiges regionales Stromprodukt eine nachhaltige Kundenbindung vor Ort. Bündelung der regionalen Stromerzeugung macht die Region – sowohl Verbraucher als auch Energieverteiler - unabhängig(er) von Preisschwankungen des überregionalen Strommarktes. Die gesamte Wertschöpfung verbleibt in der Region.

**eTelligence:** Feldtests mit Privatkunden starteten zum 1. April 2011. 250 Haushalten wird über Iphone App sowie schriftlicher Benachrichtigung Verbrauch dargelegt. Es wird ein Kühlhaus und ein Schwimmbad und zukünftig auch ein Klärwerk zum Zwecke des Lastmanagements einbezogen. Das 4.500 qm-große Kühlhaus wird beispielsweise in Zeiten starker Windenergieproduktion heruntergekühlt und schaltet die Kühlaggregate in Zeiten starken Verbrauchs ab: Bei einem Kälteverlust von etwa einem Grad pro Tag reicht der Puffer etwa drei Tage, in denen die Kühlaggregate abgeschaltet bleiben können. Das Kühlhaus darf nur den kritischen Wert von minus 21 Grad nicht überschreiten. Darüber hinaus wird überschüssige Energie auf einem virtuellen Marktplatz angeboten, dessen Testphase erfolgreich abgeschlossen wurde und der im Januar offiziell als digitale Handelsplattform für Strom gestartet ist.

## Begleitforschung zu E-Energy und IKT für Elektromobilität

### ▶ **Analyse und Bewertung**

- ▶ Monitoring Projektfortschritte in den Modellregionen
- ▶ projektübergreifende Abstimmung, Synergieeffekte, Querschnittsthemen  
→ Fachgruppen: **Systemarchitektur, Interoperabilität, Rechtsrahmen, Geschäftsmodelle**
- ▶ Nationaler / internationaler Vergleich
- ▶ verallgemeinerungsfähiges Wissen, Handlungsempfehlungen

### ▶ **Know-How-Verbreitung und Vernetzung**


- ▶ Aufbau eines E-Energy und E-Mobility-Kompetenznetzwerks und spezieller Taskforces
- ▶ Vernetzung mit Multiplikatoren und weiteren-Akteuren
- ▶ Praxisleitfaden

### ▶ **Öffentlichkeitsarbeit**

- ▶ Internetplattform
- ▶ Medienbeiträge
- ▶ Veranstaltungen (Jahreskongresse etc.)


# Normungsroadmap / Datenschutzeempfehlungen






**IKT FÜR  
ELEKTROMOBILITÄT**

Gefördert durch:




Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Technologie



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

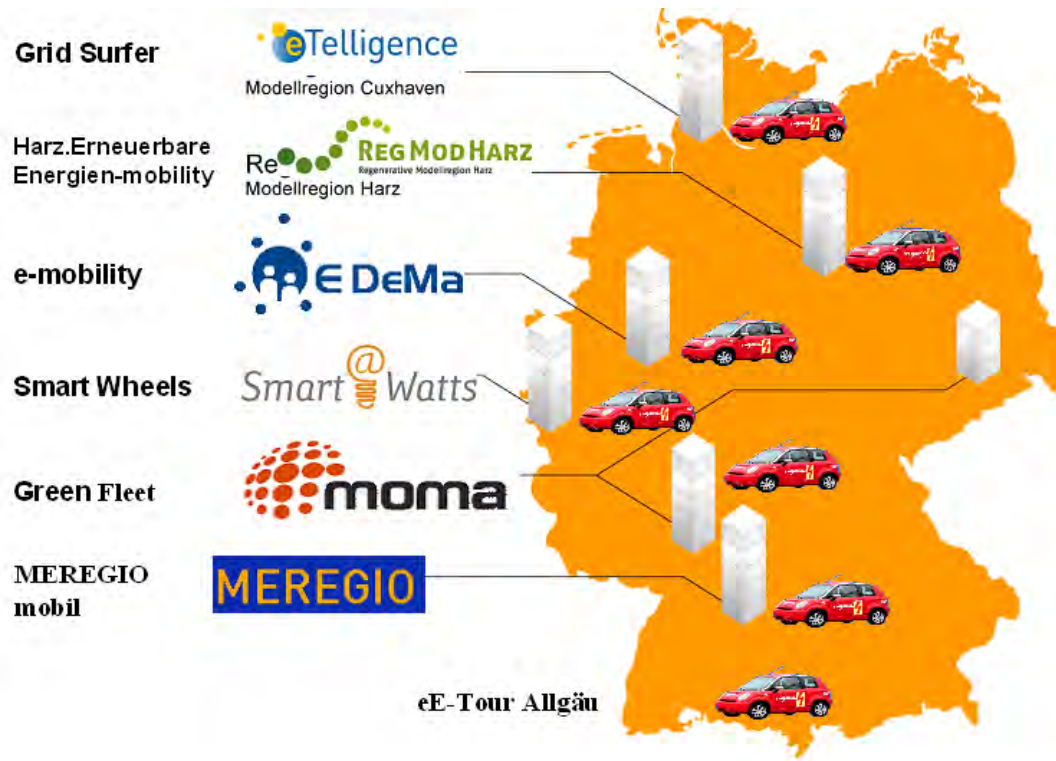


**Datenschutz in Smart Grids**

**Anmerkungen und Anregungen**

der Fachgruppe Recht im Rahmen der Begleitforschung zu E-Energy und IKT für Elektromobilität

## IKT für Elektromobilität I und II



**IKT für EM I (bis Herbst 2011)**  
 Finanziert aus KoPa II-Mitteln  
 (BMW: 47 Mio. EUR + BMU: 10 Mio. EUR)  
 Basis: FuE-Programm E-Energy

**IKT für EM II –**  
 Smart Car – Smart Grid – Smart  
 Traffic  
 in Ausschreibung

## **E-Energy Future (Future Energy Grid) - Migrationspfade ins Internet der Energie**

- ▶ **Ergänzung zu den E-Energy Projekten, das die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen bzw. einer Roadmap für eine stufenweise Implementierung einer optimierten IT-Infrastruktur für das Energiesystem der Zukunft zielt**
- ▶ **Perspektivischer Blick auf die notwendigen technischen und rahmenpolitischen Entwicklungen und Maßnahmen für eine stufenweise Entwicklung des Energiesystems und der IT-Infrastruktur bis zum Jahr 2030**
- ▶ **Szenariobasierten Betrachtung zur Abschätzung marktrelevanter Entwicklungen und des Potenzials für neue Geschäftsmodelle**
- ▶ **Laufzeit: 09/2010 bis 12/2011**
- ▶ **Beteiligte: acatech, OFFiS, TU München-CDTM**

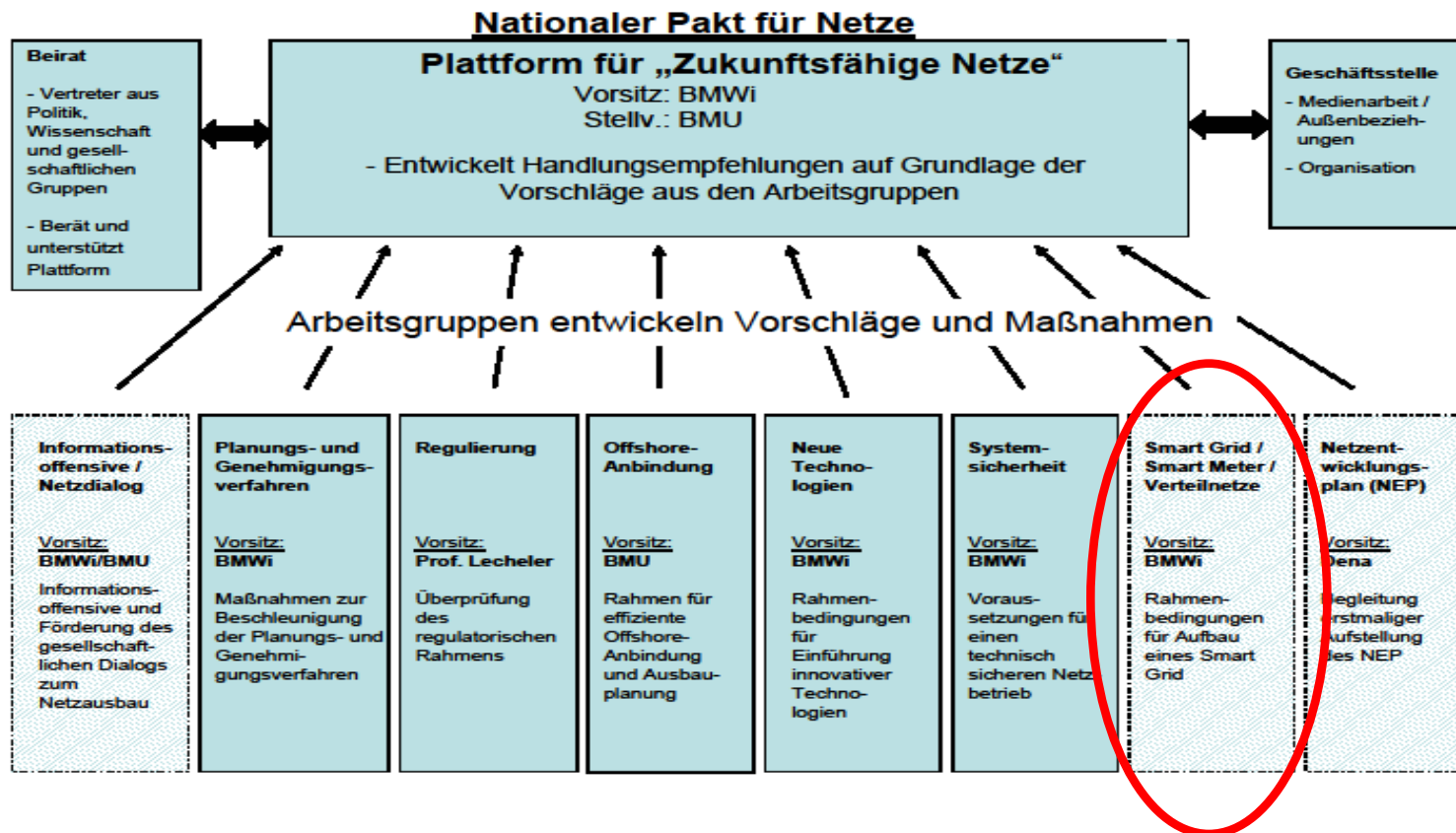
## Erstellung eines Smart Meter Schutzprofils durch das BSI

- ▶ **Das BMWi hat das Bundesamt für die Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) mit der Entwicklung und Erstellung eines Schutzprofils für Smart Meter beauftragt.**
- ▶ **Ziel ist, eine verbindliche Vorgabe von technischen Datenschutz- und Datensicherheitsstandards zu erreichen, um auf sicherer Basis weitere Schritte beim Thema Smart-Metering angehen zu können.**
- ▶ **3 Kommentierungsrunden durch Verbände  
Zielsetzung: Mitte 2011 stabile Fassung**
- ▶ **anstehende EnWG-Novelle**

## Deutschland - Plattform für "Zukunftsfähige Netze"

- ▶ Bündelung des Engagement wichtiger Akteure aus Politik und Wirtschaft, von Bund und Ländern, von Verbänden und Nichtregierungsorganisationen.
- ▶ Ziel ist es, Konzepte und Lösungen zum Netzaus- und -umbau zu entwickeln und Maßnahmen in die Wege zu leiten.
- ▶ Arbeitsgruppe „Smart Grid / Smart Metering / Verteilnetze“ unter Leitung des BMWi, in die sich die E-Energy Modellregionen mit Ihrem Know How und Erfahrungsschatz einbringen sollen.

## Deutschland - Plattform für "Zukunftsfähige Netze"





**Für weitere Informationen:**

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

**Jens Brinckmann**

Referat VIB3

Entwicklung konvergenter IKT

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Tel: +49 030 20 14 6044

E-Mail: [jens.brinckmann@bmwi.bund.de](mailto:jens.brinckmann@bmwi.bund.de)

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**