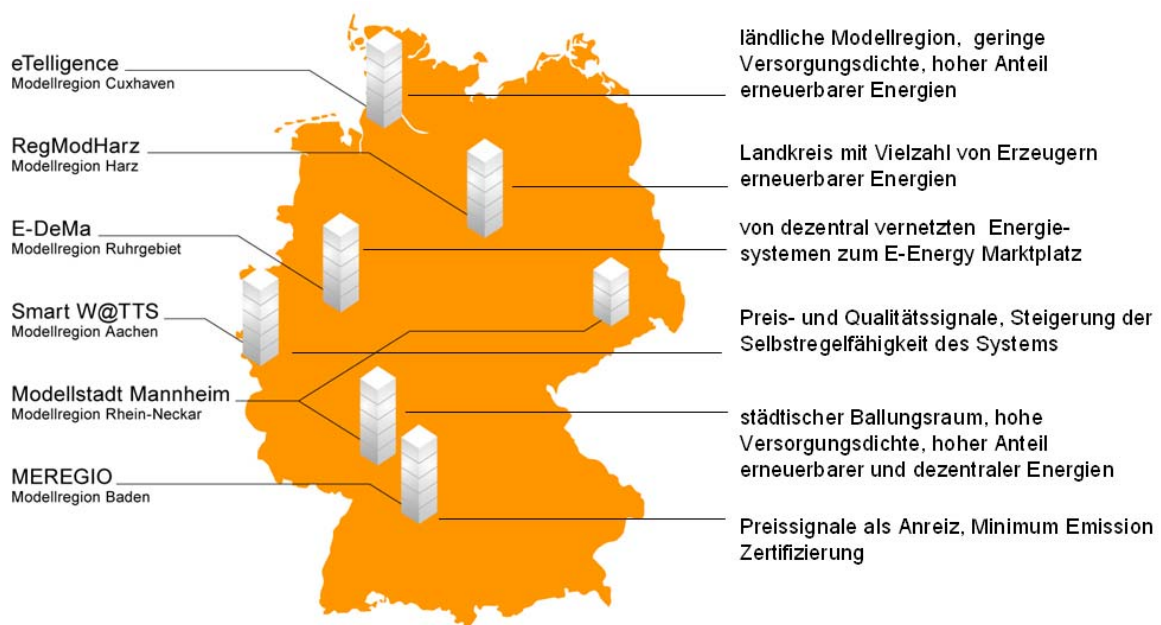


## E-Energy: Auf dem Weg zum Internet der Energie

Vortrag von Dr. Michael Zinke, Deutsches Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, und Ludwig Karg, B.A.U.M. Consult, Leiter der E-Energy Begleitforschung

Elektrizität ist das Rückgrat von Wirtschaft und Gesellschaft. Allerdings stellen eine steigende Nachfrage, die Rohstoffverknappung und der Klimawandel das Energiesystem vor große Herausforderungen. Für die Zukunft gilt es, Lösungen zu finden, um die Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit weiter sicherzustellen und zu optimieren. Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) spielen dabei eine zentrale Rolle: Mit ihrer Hilfe wird es ein Internet der Energie geben, in dem viele Erzeugungsanlagen – zunehmend auch solche mit erneuerbaren Energien – mit den Einrichtungen der Stromnetze und den Millionen von Strom verbrauchenden Endgeräten in Kommunikation treten. Die zunehmende Verbreitung von Elektrofahrzeugen beispielsweise wird nicht nur die Lärm- und CO<sub>2</sub>-Emissionen reduzieren, sie werden auch als Energiespeicher einen wichtigen Beitrag zu effizienteren Stromnetzen in Deutschland leisten. Durch das Internet der Energie werden ganz neue Märkte, bisher unbekannte Markttrollen und innovative Geschäftsmodelle entstehen. Von E-Energy profitieren alle: Die Stromerzeuger, die Stromversorger und Netzbetreiber, die Verbraucher im privaten und gewerblichen Bereich, der Standort Deutschland und nicht zuletzt die Umwelt.



Die Modellregionen des deutschen Leuchtturmprojekts E-Energy: jede mit einer eigenen Charakteristik

„E-Energy: IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft“ ist eine Technologie-Förderinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi). Aus einem Wettbewerb gingen Konsortien in sechs Modellregionen als Sieger hervor. Seit Dezember 2008 entwickeln und erproben diese Leuchtturmprojekte Kernelemente für ein Internet der Energie. In ressortübergreifender Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) unterstützt das BMWi die entsprechenden FuE-Aktivitäten der sechs Technologiepartnerschaften mit insgesamt rund 60 Millionen Euro. Die Partner investieren dafür weitere rund 80 Millionen Euro, so dass für die E-Energy-Modellprojekte insgesamt rund 140 Mio. Euro zur Verfügung stehen. Zusätzlich hat das BMWi, ebenfalls in Zusammenarbeit mit dem BMU, einen neuen FuE-Förderschwerpunkt "IKT für Elektromobilität" geschaffen, der eng an E-Energy anknüpft.

Im E-Energy-Netz gibt es Prognosesysteme, die abhängig vom bekannten Verhalten der Konsumenten und von der Witterung den Verbrauch und die Erzeugung von Strom vorhersehen. Davon abhängig werden dann beispielsweise Preissignale an intelligente E-Energy Netzknoten (IKT-Gateways) in Haushalten und Gewerbetrieben einerseits und an die Steuerungsanlagen von Energieerzeugern andererseits gesendet. Im Rahmen von vorher gewählten Einstellungen können die IKT-Gateways das Einschalten von Verbrauchsanlagen aufeinander abstimmen, kleine Blockheizkraftwerke zuschalten oder Strom aus Speichern einspeisen. Wer solche Interventionen zulässt, wird dafür natürlich honoriert. So entsteht ein neuer elektronischer „Marktplatz der Energien“, der weit über das Verkaufen von Strom hinausgeht. Dienstleister aller Art können sich dort mit neuen Produkten präsentieren. Möglich werden beispielsweise konkrete Angebote zum Energiesparen, die Überwachung und Fernsteuerung von Geräten oder das Laden des Elektromobils mit günstigem, gerade bereitstehendem „grünen“ Strom. Auch die Stromkunden können auf diesem Marktplatz eine aktive Rolle spielen. Beispielsweise als Kleinanbieter von selbst erzeugtem Strom von ihrer PV-Anlage, von ihrem Kleinst-BHKW oder später auch aus der Batterie ihres Elektrofahrzeugs.

E-Energy ist damit weit mehr als ein weiteres Projekt zum Thema SmartGrid. Im Internet der Energie werden die vielen Akteure des Energiesystems von der Erzeugung über den Transport und die Verteilung bis hin zum Verbrauch vernetzt. Jedes Gerät, das an das Stromnetz angeschlossen ist, wird im Sinne von Plug & Play in das Regelsystem aufgenommen. So entsteht ein integriertes Daten- und Energienetz mit völlig neuen Strukturen und Funktionalitäten. Unter anderem bedarf es dafür digitaler Stromzähler (Smart Meter). Als wertvolle Helfer im Internet der Energie messen sie den Stromverbrauch oder die eingespeiste Strommenge nicht mehr nur, um eine Abrechnung erstellen zu können. Sie versorgen die intelligenten IKT-Gateways mit den notwendigen Informationen, damit diese zeitgenau Erzeugung, Netzbelastung und Verbrauch weitgehend automatisiert aufeinander abstimmen können. Das hilft, den Bedarf an teurem Strom in Spitzenlastzeiten zu verringern, die Netze zu entlasten und die Versorgungssicherheit zu erhalten. Und die Effizienz, die Transparenz und den Wettbewerb entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Kraftwerks- über den Netzbetrieb bis zum Endverbraucher weiter zu steigern. Damit hilft E-Energy auch den weiteren Fortschritt bei der Liberalisierung des Energiemarkts und der Dezentralisierung der Stromnetze zu beschleunigen.

Weitere Informationen sind zu finden unter [www.e-energie.info](http://www.e-energie.info).

Anfragen beantwortet die Begleitforschung: [e-energy@baumgroup.de](mailto:e-energy@baumgroup.de).