



## GASTBEITRAG

HOLGER LENZ  
Director Business Development, Cinterion Wireless Modules

## Der Parkplatz wird zur Tankstelle

**E-MOBILITÄT** Kabellose M2M-Technologien können maßgeblich dazu beitragen, eine weitgehend automatisierte Lade-Infrastruktur für Elektrofahrzeuge zu verwirklichen.



Autohersteller haben das Potenzial von Elektroautos zur Verringerung der Luftverschmutzung erkannt und auf der IAA eine Flotte elektrischer Konzeptfahrzeuge und Prototypen vorgestellt, die bis 2012 marktreif sein sollen. Um die CO<sub>2</sub>-Emissionen effektiv senken zu können, müssen diese neuen Fahrzeuge an grünen Ladestationen aufgeladen werden. Aufgrund der aktuellen Batterietechnologie ist dies allerdings noch sehr zeitraubend: Es ist nicht nur häufig nötig, sondern nimmt auch jeweils mehrere Stunden Zeit in Anspruch. Elektrofahrzeuge werden daher nur Akzeptanz finden, wenn die Technologie bequem und wirtschaftlich im Alltag eingesetzt werden kann. Verbraucher müssen in der Lage sein, ihre Autos an Orten aufzuladen, die sie täglich aufsuchen. Der Parkplatz muss zur intelligenten Ladestation werden, damit Fahrer dort ihren Wagen anschließen und dann zur Arbeit oder einkaufen gehen können, während das Fahrzeug aufgeladen wird.

Kabellose Machine-to-Machine (M2M)-Technologie kann maßgeblich dazu beitragen, eine größtenteils automatisierte und weitverbreitete Lade-Infrastruktur für Elektrofahrzeuge zu realisieren. So lassen sich einzelne Stationen oder ein Cluster von Stationen auf einem Parkplatz oder vor einem Einkaufszentrum mit dem Kontrollzentrum einfach verbinden. Mittels M2M-Kommunikation lassen sich Ladestationen aus der Ferne verwalten, einschließlich der Nutzer- oder Fahrzeugauthentifizierung, Zahlungsvorgänge, Nutzerdatenübermittlung und

Fernüberwachung der Anlage. Sie kann sogar abnormale Vorgänge feststellen und im Falle eines Defekts Alarm geben oder den Service aussetzen. Für die Fahrer sind M2M-Ladestationen ebenso vorteilhaft: Die Technologie könnte ihnen stets die nächstgelegene Ladestation anzeigen, den Ladestand über eine Smartphone-Applikation anzeigen oder sie per SMS informieren, wenn die Batterie ein bestimmtes Level erreicht hat. Dank M2M-Technologie lassen sich Ladestationen auch einfach in ein Smart Power Grid integrieren bzw. darin steuern. In einem Smart Power Grid können alle Stromerzeuger – Solaranlagen, Windräder und andere Energiequellen – automatisch Verbrauchs- und Erzeugungsdaten mit Energiedienstleistern und -verbrauchern (zum Beispiel Ladestationen) austauschen. Wenn alle Endpunkte mittels Zwei-Wege-Kommunikation miteinander verbunden sind, kann das gesamte elektrische Netz effizienter gesteuert werden. So ist es möglich, bestimmte Energieverbraucher zeitweise abzuschalten oder die Versorgung zu verlangsamen, um die dringlicheren Anforderungen anderer Verbraucher zu befriedigen.

Ladestationen sind ideale flexible Energieverbraucher und wie geschaffen für die Integration in Smart Grids. Wenn ein Fahrzeug mehrere Stunden lang an eine Ladestation angeschlossen ist, könnte das System den Ladevorgang für mehrere Minuten verlangsamen oder unterbrechen. Diese Flexibilität ist für Energieversorger von großem Vorteil, da sie somit nicht länger gezwungen sind, zu Spitzenverbrauchszeiten zusätzlichen Strom zu produzieren. Stattdessen können Versorger die Last verteilen, indem sie den Energieverbrauch dort reduzieren, wo dieser nicht zeitkritisch ist. Mit „Vehicle to Grid“-Prozessen (V2G) können voll aufgeladene und noch angeschlossene Fahrzeuge auch als temporäre Energiequelle für Lastspitzen innerhalb des Netzes dienen. Kabellose M2M-betriebene Ladestationen bieten Nutzern die Vorteile eines komplett vernetzten Systems, unabhängig vom Standort der Station. Die mobilen Kommunikationsnetzwerke unterstützen eine IP-basierte Datenverbindung zum Internet, die sie weltweit funktionsfähig macht, ganz ohne zeitraubende und teure Grabungen und Kabelverlegungen für die Datenkommunikation. Die Ladestation ist sofort eingerichtet und betriebsbereit. Der Betreiber braucht lediglich Zugang zu einem Stromkabel. Cinterion Wireless Modules, weltweit führend im Bereich der M2M-Funkmodule und mit dem GSMA-Preis ausgezeichnet, führt den Trend mit globalem Kunden- und Entwicklungssupport sowie innovativen, hoch qualitativen Produkten an. Weitere Informationen unter: [www.cinterion.com](http://www.cinterion.com)



MÄRKTE ■ ENERGIE

**NOTWENDIG**

„Ohne IKT ist eine intelligente, mit dem Stromnetz verknüpfte Elektromobilität nicht denkbar“, so Ludwig Karg, Geschäftsführer von B.A.U.M. Consult München.

► der und mit der zentralen Leitstelle zur Datenübertragung vernetzt werden. Die Laerer Welotec GmbH hat dazu Datenfunkmodule für die unterschiedlichsten Anforderungen im Portfolio. Sie arbeiten alle im 2,4-GHz-Frequenzbereich und nutzen entweder einen WLAN-, den ZigBee- oder einen proprietären Standard.

Für schwer zugängliche Anlagen wie beispielsweise Windkraftanlagen in der Nordsee oder Solarfelder in einer Wüste stellt die Kommunikation via Satellit eine gute Alternative dar, die auch in Extremfällen sicher funktioniert. Der Weltmarktführer bei Datenkommunikation über Satellit heißt Hughes und setzt auf zwei Kerntechnologien: VSAT ermöglicht breitbandige bidirektionale Anbindungen über Satellit. Inmarsat/BGAN wiederum realisiert eine Datenkommunikation von bis zu 400kb/s mit kleinen tragbaren Terminals. Ein weiterer Baustein der neuen Netze sind Elektroautos. „Elektrofahrzeuge mit hoher Speicherkapazität können in die Netzstabilisierung eingebunden werden und ermöglichen so, den Anteil der erneuerbaren Energien im Netz zu erhöhen. So können Elektrofahrzeuge dezentral Strom speichern – etwa um Wind- und Solarenergie aufzunehmen – und bei Bedarf wieder ins Netz zurück speisen“, beschreibt Dr. Christof Wittwer, Leiter der Gruppe Betriebsführung und Systemregelung am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, ein Szenario.

Für Dr. Ludwig Karg, Geschäftsführer von B.A.U.M. Consult München, geht das Marktpotenzial der Elektromobilität über die Branche hinaus: „Wirtschaftlich betrachtet betrifft das neben dem Automobilbau und seinen Zulieferern die Energieversorger, die Errichter von Lade-Infrastruktur samt Abrechnungssystemen, die Anbieter von Mobilitätspaketen und nicht zuletzt die Forschungseinrichtungen“, so Karg, der zugleich ein Konsortium für die Begleitung

der Modellprojekte von BMWi und BMU zum Thema „IKT für Elektromobilität“ leitet. „Ohne IKT ist eine intelligente, mit dem Stromnetz verknüpfte Elektromobilität schlicht nicht denkbar.“ Elektromobilität funktioniert nur, wenn alle Beteiligten, vom Auto über die Navigations- und Verkehrsleitsysteme bis hin zu Ladestationen, miteinander kommunizieren – auch kabellos. Gerade M2M-Technologien könnten dazu beitragen, „eine weitgehend automatisierte Lade-Infrastruktur für Elektrofahrzeuge

zu verwirklichen“, betont Holger Lenz, Director Business Development von Cinterion Wireless Modules. Damit könne der Parkplatz künftig zur intelligenten Ladestation werden.

Im Rahmen des Förderschwerpunktes „IKT für Elektromobilität“ des BMWi wird seit einigen Monaten an sieben Standorten innerhalb Deutschlands untersucht, wie E-Mobility in bereits bestehende sowie in zukünftige Verkehrs-, Verkehrsleit- und Energiesysteme integriert werden kann. ►

**Datentransfer | M2M-Netzwerke über Satellit**

**Kommunikation – immer und überall**

Eine grundlegende Eigenschaft ist allen SCADA-Systemen und M2M-Netzwerken auf der Welt gemein: Sie benötigen höchste Verfügbarkeiten auch in extremen Situationen. In den Ballungsräumen Europas ist das noch relativ leicht umsetzbar. Wie jedoch sieht es mit der Windturbine in der Nordsee oder der Ölpipeline in den tiefsten Wäldern der Karpaten aus? Was geschieht, wenn die Stromversorgung durch eine Überflutung zusammenbricht?

Satellitengestützte Netzwerke stellen für viele M2M-Anwendungen die optimale Kommunikationsplattform dar: Ihre universelle Nutzbarkeit, die extrem hohe Sicherheit durch die Strukturierung als private Netzwerke und eine hohe Verfügbarkeit von annähernd 100 Prozent ermöglichen zuverlässige Kommunikation an jedem Ort der Erde. Hughes, der Weltmarktführer bei Datenkommunikation über Satellit, setzt hierbei auf zwei Kerntechnologien: VSAT ist eine von Hughes entwickelte Technik, die breitbandige bidirektionale Anbindungen über

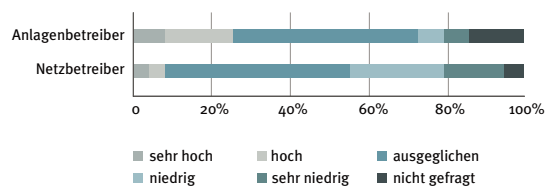


Satellit ermöglicht. Mithilfe von Inmarsat/BGAN wiederum kann eine Datenkommunikation von bis zu 400kb/s mit sehr kleinen tragbaren Terminals realisiert werden. Die größte Stärke der Satellitenkommunikation zeigt sich im Extremfall – kein Erdbeben kann eine Satellitenstrecke zerstören, kein Baggerfahrer zufällig ein Glasfaserkabel kappen. Damit ist Satellitenkommunikation die ideale Plattform für die M2M-Netze der Zukunft. [www.hugheseurope.com](http://www.hugheseurope.com)

**AKZEPTANZ**

Wie beurteilen Sie die Bereitschaft von Netzbetreibern, Smart-Grid-Konzepte umzusetzen?

(Anlagen- und Netzbetreiber, n=58)



Quelle: trend-research

► **Sollen Smart Grids** und E-Mobilität aber Erfolgsmodelle werden, sind internationale Standards und Abkommen ein Muss. Unter der spanischen EU-Ratspräsidentschaft wurden bereits ein Austausch und eine Abstimmung nationaler Maßnahmen zur E-Mobility auf EU-Ebene in Angriff genommen. In der Zwischenzeit einigten sich deutsche und französische Autokonzerne auf einen einheitlichen Stecker zum Aufladen der Elektrofahrzeuge. Grenzüberschreitend soll nun unter anderem ein Abrechnungssys-

tem getestet werden, das ein Aufladen des Autos im Nachbarland ermöglicht – analog zum Roaming beim Mobilfunk.

**Smart Grids** sind keine Zukunftsmusik mehr. Das ausgemachte Entwicklungspotenzial ist enorm. Experten der Internationalen Energieagentur (IEA) rechnen mit Billionen Dollar an Investitionen für die kommenden zwanzig Jahre. US-Präsident Obama ist die Modernisierung des gesamten amerikanischen Stromversorgungssystems 3,4 Milliarden Dollar wert. Für das ameri-

kanische Unternehmen Cisco, das in einem Pilotprojekt mit dem Anbieter Yello Strom Smart-Grid-Erfahrungen sammelt, ist der zu erwartende Smart-Grid-Markt bis zu tausendmal größer als der, der sich durch das Internet aufgetan hat. Selbst die Aktienmärkte stellen sich bereits auf die Superbranche ein. Die Branche wird also noch lange unter Strom stehen. ■

*Brigitte Kasper*

**Studie | IT ist der Schlüssel zur erfolgreichen Implementierung von Smart Grids**

**Intelligente Stromnetze gelten zu Unrecht als Zukunftsmusik**

Eine aktuelle Studie von Logica und IDC zeigt, dass mehr als die Hälfte der Energieversorger noch abwartet, wie sich das Thema Smart Grids entwickelt. Dies könnte sich in unmittelbarer Zukunft als folgenschwerer Fehler erweisen.

Die Ergebnisse der Untersuchung, welche erstmals die Auswirkungen von Smart Grids auf die Informationstechnologie der deutschen Versorgungsunternehmen in den Fokus stellt, machen deutlich: Intelligente Stromnetze gelten zurzeit noch als visionär. Die Mehrheit der Versorger steht hier ganz am Anfang. Nur 20 Prozent der befragten Unternehmen verfolgen eine Smart-Grid-Strategie, und 16 Prozent stehen smarten Netzen sogar ablehnend gegenüber. Der Hauptantrieb zur Einführung intelligenter Netze ist mit 74 Prozent das Befolgen gesetzlicher Vorgaben. Zweitstärkstes Motiv für die Realisierung von Smart Grids ist für 63 Prozent die Möglichkeit, neue und flexiblere Ta-

rife anzubieten – durch das EnWG ebenso Pflicht für die Stromanbieter. Der Schlüssel zu einer erfolgreichen Umsetzung smarter Netze ist die IT. Ihre Bedeutung wird jedoch noch stark unterschätzt. Zwar beziehen etwa 80 Prozent der Versorger die IT permanent oder teilweise in die Planung von Smart Grids mit ein, täglicher Bestandteil der Arbeit ist sie jedoch erst in fünf Prozent der IT-Abteilungen. Experten sehen die größten Herausforderungen dabei in der IT-Sicherheit. Die Anbindung der Endkunden an die Infrastruktur der Stromlieferanten bedarf ganz neuer Sicherheitslösungen. Passende Sicherheitskonzepte und

einheitliche Sicherheitsrichtlinien sind gefragt. Die Implementierung intelligenter Stromnetze erfordert beachtliche Investitionen von den IT-Sektionen der Versorger. Kooperationen mit Partnern, sowohl Mitbewerbern als auch Dienstleistern, helfen, Entwicklungskosten zu sparen. Gut zwei Drittel glauben, ohne Hilfe den zukünftigen Anforderungen nicht gewachsen zu sein. Gefordert ist die Politik: Nahezu alle vermissen einheitliche IT-Standards, fast 90 Prozent der Unternehmen fordern mehr Planungs- und Investitionssicherheit in Form verbindlicher Regeln und Gesetze. Um den Anschluss bei intelligenten Stromnetzen nicht zu versäumen und sich rechtzeitig wertvolle Wettbewerbsvorteile für den Energiemarkt der Zukunft zu sichern, müssen Energieversorger ihre IT-Verantwortlichen von Beginn an in die Smart-Grid-Planung aufnehmen. Infos unter: [www.logica.de](http://www.logica.de). Autor: Thomas Piontek, Practice Manager Energy & Utilities bei Logica in Deutschland.

**Zur Studie**

Die Studie „Die Energiewirtschaft wird smart – Auswirkungen von Smart Grids auf die IT deutscher Energieversorger“ finden Sie auf [www.logica.de](http://www.logica.de) unter Branchen/Energy & Utilities.