



Prof. Dr.-Ing. Stephan Reimelt, President & CEO General Electric (GE) Europe und Germany, und Hans-Jürgen Jakobs, Chefredakteur Handelsblatt

## Energie, die beflügelt

In Berlin gab es die Preise der Energiebranche: Die Energy Awards 2015 bringen die Helden der Energiewende nach vorne.

**BERLIN** Es ist schön, Awards auf einer tollen Gala zu gewinnen. Elektrisierend und unvergessen der Moment, in dem man die Trophäe in den Händen hält und der Applaus von 350 hochkarätigen Gästen aus Politik und Wirtschaft im Berliner Museum für Kommunikation aufbrandet: Energie pur für die Preisträger. Zwar nicht erneuerbar, denn dieser Moment ist einmalig, aber Ruhm und Ehre sind einem gewiss. Das Handelsblatt und GE bereiteten den neuen Helden der deutschen Energielandschaft, ihren innovativen und zukunfts-trächtigen Energiekonzepten zum dritten Mal eine fantastische Bühne. Der Weg für die Sieger nach Berlin war jedoch nicht einfach.

Über 100 Bewerber haben sich mit ihren Projekten vorgestellt. Die Jury hat in den Düsseldorfer Verlagsräumen des Handelsblattes analysiert und bewertet. Am Ende hat der Vorstand der Energy Academy, dem „Think Tank“ der Energiewirtschaft, die drei Nominierten in den Kategorien Start-up, Industrie, Smart Home, Utilities & Stadtwerke und Mobilität festgelegt. Die 200 Mitglieder der Energy Academy haben dann die

Besten der Besten gekürt. Mitmachen darf, wer Ansätze und Lösungen für erneuerbare Energien und Technologien wie Brennstoffzelle, Wasserstoff und Batterie entwickelt hat - unter dem besonderen Fokus: Energiegewinnung, Netze, Übertragung, Steigerung des Wirkungsgrads, Speicherung, Kraftstoffe und dezentrale Lösungen.

Schirmherr der Energy Awards ist Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel, der vom Staatssekretär für Energie im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie Rainer Baake vertreten wurde. Der sah ein kleines und leichtes Wasserkraftwerk, die Reversible Elektrolyse, neueste

**„Wir haben es geschafft, die Energy Awards als größte Initiative der Energiewirtschaft und die Energy Academy als Expertengremium in der Öffentlichkeit zu verankern.“**

Prof. Dr.-Ing. Stephan Reimelt, President & CEO General Electric (GE) Europe und Germany

Lithium-Ionen Batterietechnologie und eine neue App-gesteuerte Heizungsregelung. Unter den kommunalen Energieversorgern setzten sich die Stadtwerke Wolfhagen durch, mit ihrer genos-

senschaftlichen Erzeugung von Erneuerbaren Energien. Hans-Jürgen Jakobs, Chefredakteur des Handelsblattes und Chairman der Energy Academy: „Die Energiewende ist eines der wichtigsten politischen Projekte in Deutschland. Um zum Gelingen beizutragen, brauchen wir nicht nur Ideen, sondern auch Menschen, die diese erfolgreich in Produkte und Dienstleistungen umwandeln. Wir freuen uns, mit den Energy Awards der Branche eine entsprechende Plattform zu bieten, die sich auch international orientiert.“

International wurde es bei der Preisverleihung und Auszeichnung von Tony Fadell als „Energizer of the Year“. Der Gründer von NEST und Erfinder des iPod reiste aus San Francisco an, um den Preis persönlich entgegenzunehmen. Vor der Preisverleihung diskutierte Fadell mit Handelsblatt-Chefredakteur Hans-Jürgen Jakobs und der Energy Academy seine Sichtweise auf die Energiewirtschaft und inspirierte mit Innovationsgeist aus dem Silicon Valley. Prof. Dr.-Ing. Stephan Reimelt, President & CEO GE Europe und Germany, sowie Chairman der Energy Academy: „Wir haben es geschafft, die Energy Awards als größte Initiative der Energiewirtschaft und die Energy Academy als Expertengremium in der Öffentlichkeit zu verankern. Wir geben wegweisen den Innovationen eine bundesweite Bühne und stellen die Errungenschaften der Energiewende heraus. Deutschland ist das Silicon Valley der Energiewende.“





Joerg Dorny, Benedict Padberg, Benedikt Schroeder

## Bach-Energie

**KATEGORIE START-UP** Strom erzeugen beim Zähneputzen? Aquakin aus Fürth macht's vor.

**BERLIN** Aus einem Abwasserrohr Energie gewinnen oder bei einer Wanderung durch unberührte Natur bei der Rast am plätschernden Bach eben mal das Smartphone aufladen? Das Start-up Aquakin aus Fürth baut mit Blue Freedom Kraftwerkszweige, die gerade mal 400 Gramm wiegen, transportabel sind und bei 20 cm Wassertiefe mittels USB-Port Strom liefern. Die Rast am rauschenden Bach sollte, um ein Smartphone vollständig aufzuladen, rund eine Stunde dauern. Die Idee kommt an und so waren die Gründer Benedikt Schröder, Leif Schoeller, Stephan Pacardo und Benedict Padberg schon beim Gründerwettbewerb Weconomy, den das Handelsblatt gemeinsam mit dem Firmennetzwerk Wissensfabrik und dem Gründerzentrum „UnternehmerTUM“ der TU-München jährlich ausschreibt, unter den Top Ten. Die Kleinstkraftwerke nutzen die kinetische Energie des Wassers und funktionieren

schon bei geringen Fließgeschwindigkeiten.

Die Gründer haben mehrere unterschiedliche Kleinstkraftwerk-Typen entwickelt. Dabei liegt der Fokus des Unternehmens nicht auf gadgetverliebten Outdoor-Typen, sondern auf kleinen Kommunen, die etwa mit dem Linearkraftwerk von Aquakin Strom produzieren wollen. Dieses holt aus fast jedem Fluss 160.000 kWh im Jahr. Für Fische bedeuten die kleinen Kraftwerke keine Gefahr, schreibt Aquakin, ganz im Gegenteil, sie nutzen die Kraftwerke als Aufstiegshilfen. Und auch der Häuslebauer kann in seiner Wasserleitung bald Energie erzeugen: Im Portfolio der Fürther findet sich eine Rohrturbine die in Wasserleitungen eingebaut werden kann. Dreht man in Zukunft den Wasserhahn auf, dann wird auch Strom erzeugt. Dann kann man damit vielleicht in Zukunft die elektrische Zahnbürste aufladen. [www.aquakin.com/de](http://www.aquakin.com/de)

**DER ENERGY AWARDS** werden in fünf Kategorien vergeben: Startup, Industrie, Smart Home, Mobilität und Utilities + Stadtwerke. Zudem wird der Preis „Energizer of the Year“ an eine internationale Persönlichkeit vergeben. Die Preisverleihung findet seit 2013 statt. **Initiatoren und Partner der Energy Awards 2015:** Handelsblatt, GE, Deutsche Telekom, EDF, BearingPoint, N-TV, enerlgate, KPMG, Mercedes Benz

## DIE SIEGER DER ENERGY AWARDS 2015

DIE INNOVATIVSTEN PROJEKTE DER ENERGIEBRANCHE

## Kraftstoff-Revolution

**KATEGORIE INDUSTRIE** Die Reversible Elektrolyse von sunfire vereinigt Brennstoffzelle und Elektrolyse in einer Anlage.

**BERLIN** Fünf Liter glasklaren und synthetischen Dieseldieseltankte Bundesforschungsministerin Prof. Dr. Johanna Wanka im April in Berlin in ihren Dienstwagen, einen Audi A8. Produziert wurde der Diesel in der Power-to-Liquids-Demonstrationsanlage von sunfire in Dresden. Diese entwickelt und produziert Hochtemperatur-Elektrolyseure (SOEC) und Hochtemperatur-Brennstoffzellen (SOFC) auf Basis des Solid Oxide Power Core (Festoxidzellen-Stack). Weniger technisch bedeutet dies: das Unternehmen entwickelt und vertreibt Technologien zur effizienten Nutzung von Energie mit dem absoluten Fokus auf regenerativen Energiequellen. Dies sind im speziellen Anlagen zur Herstellung von erneuerbaren, synthetischen Kraftstoffen (z.B. Methan, Diesel, Kerosin) aus regenerativer Elektrizität (Recycling) und SOFC Hochtemperatur-Brennstoffzellen zur Erzeugung von Strom und Wärme aus verschiedensten flüssigen und gasförmigen Kraftstoffen (Umwandlung).

2010 gründeten Carl Berninghausen, Christian von Olshausen und Nils Aldag das Unternehmen und 2014 wurde die Pilotanlage eröffnet. Bei der Inbetriebnahme der Anlage erklärte Bundesforschungsministerin Johanna Wanka: „Das Verfahren macht uns unabhängiger vom Erdöl, senkt den CO<sub>2</sub>-Ausstoß und leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz“. Ziel ist es, Wasser aus den Ozeanen und CO<sub>2</sub> aus der Luft durch Nutzung regenerativer Elektrizität in Flüssigkraftstoffe (Power-to-Liquids) und Gase (Power-to-Gas) umzuwandeln. Die Power-to-Liquids-Demonstrationsanlage kann aber mehr: Die Hochtemperatur-Wasserdampf-Elektrolyse kann in zwei Richtungen gefahren werden. In der einen Richtung entsteht mit Ökostrom synthetischer Kraftstoff, Wasserstoff oder Rohölersatz. Mit dem gespeicherten Wasserstoff kann man aber auch Strom erzeugen und diesen in das öffentliche Netz einspeisen.

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



Carl Berninghausen, Christian von Olshausen und Nils Aldag



Matthias Boos, Martin Ruehl und Wilfried Steinbock

## Sonnen-Wäsche

**KATEGORIE UTILITIES UND STADTWERKE** In Wolfhagen wird Energie genossenschaftlich erzeugt.

**BERLIN** Wolfhagen ist fortschrittlich, wenn es um erneuerbare Energien geht und das bereits seit 2008. Denn damals beschloss man, 2015 wolle man den Bedarf vollständig aus erneuerbaren Energien wie etwa dem Bürgerwindpark decken. Die Bürger sind an den Stadtwerken Wolfhagen, einer Kommune in der Nähe von Kassel direkt beteiligt. Die testen ein intelligentes Energiesystem. Der Strompreis ist flexibel, zumindest für die Haushalte, die am Test teilnehmen. Der Preis richtet sich nach dem Energieangebot: Liefern Photovoltaik und Windkraftwerke viel Strom, dann ist der für die Verbraucher günstig. Es

lohnt sich also, dann die Wasch- oder Spülmaschine anzuschalten, wenn die Sonne scheint oder der Wind bläst. Bei hohem Verbrauch und geringer Erzeugung kostet der Strom hingegen mehr. Der Test läuft noch bis 2017. Die Stadt hat sich auf den Weg zur klimaneutralen Kommune gemacht. Die Bürger können sich im Netz jederzeit über die Energieproduktion der Stadtwerke Wolfhagen informieren. So hatte man im Juli 3,9 Millionen Kilowattstunden verbraucht, aber 4,9 Millionen erzeugt. Ein Überschuss von rund einer Million Kilowattstunden.

[www.stadtwerke-wolfhagen.de](http://www.stadtwerke-wolfhagen.de)

## Punkt-Wärme

**KATEGORIE SMART HOME** Automatische Heizungsregelung mit Hilfe einer App.

**BERLIN** Der tado° Thermostat, eine App-gesteuerte, automatisierte Heizungsregelung, regelt eigenständig die Temperatur im Hause. Das Projekt der tado° GmbH passt sich an die Außentemperatur, die Gebäudeeigenschaften und den Alltag der Bewohner an und kann dadurch viel Energie einsparen. Gründer Christian Deilmann vom Münchner Start-up tado° will mit seiner App Heizkörper und Klimaanlage besser steuern. Die intelligente Nutzung soll die Kosten um bis zu 30 Prozent senken. Das Technologieunternehmen hat einen smarten Heizungsregler entwickelt. „Es ist ein unaufhaltsamer

Trend, dass alle Produkte digital werden“, sagt Deilmann. Er will die alten Heizungen ins 21. Jahrhundert bringen. Eine Software kontrolliert den Brenner. Sind die Bewohner im Haus oder der Wohnung, dann wird geheizt. Verlässt der Letzte das Haus, wird die Heizleistung gemindert. Damit kann man mit der App des Preisträgers in der Kategorie Smart Home punktegenau heizen oder kühlen. Ein Algorithmus berechnet zudem, wie lange es dauert, die Räume zu beheizen, wenn die Bewohner nach Hause kommen. Auch das Wetter bezieht er dabei mit ein.

[www.tado.com](http://www.tado.com)



Christian Deilmann und Laudator Lars Hinrichs

## Leicht-Gewicht

**KATEGORIE MOBILITÄT** Nur 4,1 kg wiegt die neueste Lithium-Ionen Batterie aus Österreich.

**BERLIN** Der österreichische Familienbetrieb Kreisel Electric GmbH baut Fahrzeuge um. Seit 35 Jahren. Anschließend fahren sie nicht mehr mit Sprit, sondern elektrisch. Die Energie liefern Lithium-Ionen-Batterien, die wesentlich kleiner und leichter als herkömmliche Batterien sind. Für ein gemeinsames Ziel verbinden die Brüder Johann, Markus und Philipp Kreisel ihre unterschiedlichen Talente. Philipp ist der Maschinenbautechniker, Johann Elektroniker und Markus bringt seine kaufmännische Ausbildung ins Team ein. Ihre Batterietechnologie ermöglicht es, Elektrofahrzeuge in

speziellen Anwendungsgebieten wirtschaftlich und umweltfreundlich zu betreiben. Für Logistikdienstleister und Taxiunternehmer wurden zwei Demofahrzeuge entwickelt, der Kreisel eCaddy mit einer Reichweite von bis zu 350 Kilometern und der eSprinter mit bis zu 300 Kilometern Reichweite. Beide werden jeweils in einer Kleinserie von 500 Stück produziert. Mit dem Energy Award ist das Unternehmen mit der Kreisel Traktionsbatterie mit nur 4,1 kg/kWh Gewicht in der Kategorie Mobilität ausgezeichnet worden. Es gibt nichts Leichteres im Markt. Eine echte Innovation. [www.kreiselelectric.com](http://www.kreiselelectric.com)



Markus Kreisel und Christian Schloegl





# ENERGY AWARDS IMPRESSIONEN 2015





## Atomausstieg: Die Haftungsfrage

Bei einer Talkrunde der Bonner Akademie für Forschung und Lehre praktischer Politik (Bapp) zur Zukunft der Energieversorgung äußerte sich Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel zur Frage, wer die Kosten des Atomausstieges tragen solle, mit einem Bild, das jeder von einer Baustelle kennt: „Eltern haften für ihre Kinder“. Gabriel meint damit die Kraftwerksbetreiber wie Eon, RWE, Vattenfall und EnBW, die bislang knapp 39 Milliarden Euro für den Atomausstieg zurückgestellt haben. Einer seiner Vorgänger, der parteilose Werner Müller, hielt dagegen: „So weit ich weiß, haften sehr reiche Eltern nicht dafür, wenn ihr Sohn Hartz IV bekommt“. Er merkte an, dass der Staat vor 40 Jahren alleine für die Kernenergie zuständig und verantwortlich gewesen sei. Auch sei der Staat an den Konzernen beteiligt. Müller warb erneut für eine Stiftung, die über lange Zeit in der Lage sei, den Atomausstieg zu finanzieren. „Sie soll so konstruiert sein, dass der Staat, wenn es planmäßig läuft, nicht in Haftung kommt“, sagte Müller.



## Energieertrag: Windräder personalisieren

Auf der HUSUM Wind 2015 stellte GE Renewable Energy die Windenergieanlage 3.2-130 vor, die speziell für niedrige und mittlere Windgeschwindigkeiten konzipiert ist. Neu ist, dass die Anlage mit unterschiedlichen Turmtechnologien kombiniert und so optimal an den jeweiligen Standort angepasst werden kann. Durch viele Optimierungen konnte GE die Effizienz um bis zu 20 Prozent des jährlichen Energieertrags steigern.

## EEG: Der Preis der Umlage steigt

Der Bundesverband Erneuerbare Energie (BEE) hat in seiner Prognose, die dem Handelsblatt vorliegt, die Umlage aus dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) für das Jahr 2016 mit 6,39 Cent je Kilowattstunde berechnet. Aktuell liegt der Wert bei 6,17 Cent. Dies bedeutet einen neuen Rekordwert. Dafür sind sinkende Preise an der Strombörse und neue Windparks verantwortlich, die 2015 ans Netz gegangen sind. So wird die Differenz zwischen den hohen Vergütungen für Wind- und Sonnenstrom und dem tatsächlich erzielten Preis immer größer.

## „Das Silicon Valley der Energiebranche“

Über die Energy Awards und die Chancen von Energiewende und Industrial Internet sprachen wir mit Prof. Dr.-Ing. Stephan Reimelt, CEO von GE Europe und GE Germany.

*Herr Reimelt, bei GE sagt man gerne, dass Deutschland das Silicon Valley der Energiewende sei. Können Sie uns diesen Vergleich erläutern?*

**Prof. Dr.-Ing. Stephan Reimelt:** Für GE ist die Energiewende in Deutschland ein einzigartiger Raum für Innovation. Auch wenn die Energiewende immer wieder in der Kritik steht. Nennen Sie mir ein anderes Feld der Wirtschaft, auf dem derzeit so viele interessante Ideen und vor allem wegweisende Projekte entstehen. Aus diesem Enthusiasmus heraus erwächst unser Engagement für dieses Forum gemeinsam mit dem Handelsblatt: die Energy Awards und Energy Academy. Wir geben neuen und innovativen Ideen eine bundesweite Bühne, die sie auch verdienen. Wir sind Talent Scouts in der Energiebranche, was die Gewinner des heutigen Abends auch hervorragend unter Beweis stellen. Die Bewerbungen zeigen, dass die Energiewende dem hoch-innovativen Start-up-Bereich als Ansporn dient. Über 100 Projekte, die sich intensiv mit den Themen Energie-Effizienz, nachhaltige Erzeugung und Verteilung, Umweltfreundlichkeit, Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes oder der Kreativität und Übertragbarkeit von Konzepten auseinandergesetzt haben. Jedes einzelne von ihnen ist faszinierend und die fünf Besten stehen heute in Berlin auf der Bühne.

## „Wir sind die Talent- Scouts der Energiebranche.“

Prof. Dr.-Ing. Stephan Reimelt, President & CEO GE Europe und GE Germany, sowie Chairman der Energy Academy

*Wie groß ist das Engagement von GE in Deutschland in Sachen Energie?*

Wir decken in Deutschland die gesamte Wertschöpfungskette der Energie ab und sind führend bei der Digitalisierung der Energiewirtschaft. Wir haben Lösungen von der Erzeugung über die Verteilung bis hin zur Speicherung von Energie. Lassen Sie mich einige konkrete Beispiele benennen: Wir haben eine neue drei Megawatt Windenergieanlage entwickelt, die in Salzbergen gefertigt wird. Mit GE Jenbacher in Tirol sind wir einer der führenden Hersteller von Gasmotoren und Blockheizkraftwerken mit über 2.500 Installationen in



**Stephan Reimelt** wurde 1957 in Frankfurt geboren. Der promovierte Wirtschaftsingenieur arbeitete im Vorstand der Industrieunternehmen Lurgi AG und Ferrostaal AG und gründete ein eigenes Unternehmen in den USA. 2010 wurde er zum Professor an der TU Berlin berufen. 2011 wurde Reimelt Leiter der deutschen Energiesparte von General Electric und 2015 Präsident und CEO von GE Europe und GE Germany.

Deutschland. Und nicht zuletzt forschen wir in München seit mehr als zehn Jahren erfolgreich in unserem Forschungszentrum.

*Lassen Sie uns über das Industrial Internet sprechen. Warum sieht sich GE hier ein einer Vorreiterrolle?*

GE findet zurück zu seinen industriellen Wurzeln – und wird gleichzeitig immer digitaler. Eine spannende, zukunftsweisende Neuausrichtung. Das künftige industrielle Zeitalter wird gekennzeichnet sein durch die enge Verzahnung von Maschinen und Daten, von industrieller Fertigung, neuen Softwareplattformen und dem Internet als Medium der Vernetzung. Gerade im Energiesektor lassen sich durch die intelligente Nutzung von Big Data enorme Effizienzpotenziale freisetzen. Wir sind fest davon überzeugt, dass das Industrieunternehmen der Zukunft ein Softwareunternehmen ist. Wir wollen die industrielle Hardware miteinander vernetzen, wie Facebook Menschen vernetzt hat. Ein Beispiel aus dem Energiebereich: Durch unsere Windpark-Software können Windenergieanlagen Informationen unter anderem über Geschwindigkeit und Richtung des Windes austauschen. Das System liefert optimale Einstellungen, aber auch Prognosen, wo und wann es zu Engpässen kommen kann. Die Anlagen analysieren jede Sekunde zehntausende Datenpunkte, um die Leistung und Effizienz von Windparks zu evaluieren, die Wartungsproduktivität zu erhöhen und neue Umsatzpotenziale für Kunden zu erschließen. Mit Software ist es uns gelungen, die Leistung von Parks um bis zu fünf Prozent zu steigern. Der Gewinn für die Betreiber stieg um 20 Prozent.



Das Berliner Hybridkraftwerk

## Schub für die Solar-Effizienz

Damit die Energiewende gelingt, müssen die Technologien in sich effizienter werden. GE-Forscher setzen Siliziumkarbid ein, um Inverter zu optimieren.

**MÜNCHEN** Die Energienutzung zeichnet in den meisten Industrieländern eine vergleichbare Kurve: sie ähnelt einem zerknitterten Filzhut. Sobald die Menschen morgens ihre Kaffeemaschinen starten und die Firmen ihre Industrieanlagen hochfahren, geht die Kurve steil nach oben. Den nächsten Spitzenwert erreicht sie am späten Nachmittag, bevor sie nach dem Abendessen gemächlich abfallend in die Nacht ausrollt.

Aus Sicht der Betreiber ist dieser Filzhut nicht bloß eine Nutzungs- sondern vor allem eine Belastungskurve, denn sie sind gezwungen, ihr Energieangebot der Nachfrage anzupassen. Je höher der Anteil der alternativ erzeugten Energie im Netz ist, umso größer die Herausforderung für die Versorger. Denn die erneuerbaren Quellen lassen sich nicht nach Bedarf steuern, sie sind abhängig von Wind und Sonne. Um den Stromhunger in seinen Spitzenwerten zu bedienen, bringen die Betreiber zusätzliche konventionelle Kraftwerke ans Netz.

### Spitzenbelastung im Netz bedient

Aber an einem sonnigen Maitag im Jahr 2011 geschah etwas Ungewöhnliches im deutschen Stromnetz: Der allnachmittägliche Alarm des steigenden Bedarfs blieb aus. Erstmals hatte Deutschland so viele Solaranlagen am Netz, dass die Versorger mit ihnen den üblichen Anstieg decken konnten. Zugegeben: Dieser besagte 8. Mai fiel auf einen Sonntag, der klassisch im Energiebedarf hinter den anderen Wochentagen steht. Doch am Folgetag wiederholte sich das Phänomen, trotz des üblicherweise geschäftigen Wochenbeginns. „Das war das erste Mal, dass Solaranlagen die Spitzenbelastung im Netz bedienen konnten“, sagt Robert Rösner, Hochleistungselektronik-Ingenieur bei dem europäischen Forschungszentrum von GE in Garching bei München.

Diese beiden Tage Anfang Mai 2011 gaben nur einen Vorgeschmack auf die Zukunft der Solarenergie. Einem Bericht von Bloomberg zufolge werden in den kommenden 25 Jahren einige Billionen in erneuerbare Energien investiert; die Stromproduktion werde sich für immer ändern, titelt der Informationsdienstleister. Aus der Vielfalt der Erneuerbaren sticht in dem Bericht vor allem So-

larstrom heraus: Sonnenenergie vom Dach wird demnach im kommenden Vierteljahrhundert billiger als Strom aus dem Netz – und das trifft auf alle größeren Volkswirtschaften und damit auf mehr als ein Drittel der weltweiten Stromkapazität zu.

### Solarrevolution prophezeit

Dieser Solarrevolution, wie sie Bloomberg prophezeit, wollen Rösner und sein Forscher-Team einen nächsten Schub geben. Aus dem Material Siliziumkarbid (SiC) haben sie höchsteffiziente Inverter entwickelt. Die supereffizienten Wechselrichter wandeln von Solarmodulen erzeugten Gleichstrom (DC) in Wechselstrom (AC), wie er aus der Steckdose kommt. „Dieses Material ist im Begriff, die Leistungselektronik zu revolutionieren“, sagt Danielle Merfeld, Global Technology Director im Bereich Electrical Technologies & Systems von GE Global Research.

Die Ergebnisse sind beeindruckend. So kann mit SiC die Größe eines 1-MW-Wechselrichters, mit dem 500 Haushalte versorgt werden können, um 35 Prozent reduziert werden. Zudem können Ingenieure Spannung mithilfe von SiC in winzigen Schritten umwandeln, statt wie bisher nur in großen Sprüngen. Das steigert die Effizienz bei der Stromumwandlung um 1 Prozent im Vergleich zum heutigen Standard. „Aktuell liegt die Effizienz bei 98 Prozent, sodass ein Prozent Zuwachs unerheblich erscheinen mag“, sagt Rösner. „Doch im großen Umfang installiert, werden sich die Gewinne rasch aufsummieren.“

Ein am Münchner GE-Forschungszentrum entwickelter Prototyp des SiC-Wechselrichters ist im Berliner GE-Hybridkraftwerk installiert. Das Kraftwerk versorgt den Produktionsstandort GE Power Conversion mit Energie und speist ins Netz ein. In Berlin wird mit SiC Solarenergie erfolgreich von Gleichstrom in Wechselstrom umgewandelt. Das Berliner Hybridkraftwerk wurde gemeinsam mit den Partnerunternehmen Kofler Energies, BELECTRIC und der GE-Engineering-Tochter BLS Energieplan umgesetzt. Das Kraftwerk kombiniert 600 kW Photovoltaik mit 400 kW flexibler Jenbacher Kraft-Wärme-Kopplungstechnologie und einer innovativen Batterielösung.

## Energietechnologie: Die Konkurrenz schläft nicht

„Wenn es um erneuerbare Energien geht, hat Deutschland im internationalen Technologiewettbewerb Konkurrenz bekommen“, sagt Manfred Fischechick, Vizepräsident des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt und Energie. Ein Innovationsindikator sind die Patentanmeldungen. Hier hat Deutschland einen Anteil von nur noch 15 Prozent, bei den Publikationen sogar noch weniger. Zugleich stieg die Gesamtzahl der Patentanmeldungen von 399 im Jahr 2005 auf 1.600 im Jahr 2014. Die USA, Japan, Südkorea und China liefern Deutschland einen starken Technologie-Wettbewerb.



## Mondenergie: Gezeitenturbine

In den USA und in Großbritannien wird neben Sonne und Wind auch der Mond als Energiequelle genutzt. Es geht um Ebbe und Flut. Für Baker, Geschäftsführer im Bereich erneuerbare Energien bei GE Power Conversion, sind die Gezeiten die perfekte Energiequelle, berechenbarer und zuverlässiger als Wind- und Solarenergie. „Einige Standorte in Großbritannien verzeichnen Gezeitenwechsel im oberen Bereich der Skala“, sagt Baker. „Ihr Potenzial zur Energieerzeugung ist verlockend.“ GE Power Conversion testet Gezeitenturbinen und andere Unterwassertechnologie am Meeressgrund in der Nähe der schottischen Orkney-Inseln und am Ramsey Sound im walisischen Pembrokeshire. Weitere Turbinen plant GE am Grund des Pentland Firth, einem schmalen Kanal, der die Orkney Inseln von der Nordspitze Schottlands trennt und der die reißendsten Strömungen Schottlands aufweist.

### IMPRESSUM SPEZIAL

#### Herausgeber

**GE Germany**  
Bleichstraße 64-66  
60313 Frankfurt am Main  
www.ge.com/de

**Fotos:** Alle Veranstaltungsfotos: Marc-Steffen Unger; Arvind Balaraman und V. Schlichting, beide shutterstock.com, GE Germany



## Software von GE sorgt für effiziente Stromproduktion.

Im PowerUp™ Paket von GE wirken Software und Hardware zusammen. So lässt sich der Gewinn eines Windparkbetreibers über die Justierung von Geschwindigkeit, Drehmoment, Rotorblattwinkel und Aerodynamik steigern. Einmal aktiviert, bietet PowerUp™ zudem eine komplette Vorher-Nachher-Analyse zum Nachweis der Leistungsverbesserung. Steigert man den Ertrag eines Windparks mit PowerUp™ um bis zu 5%, so kommt dies der Installation einer zusätzlichen Turbine für jede zwanzigste bereits installierte gleich – ganz ohne zusätzliche Kosten. Denn wenn die Software von GE mit Maschinen kommuniziert, funktioniert alles genau so, wie es soll.

[www.ge.com/de](http://www.ge.com/de)

