

Was in aller Welt ist: Digitalisierung der Energiewirtschaft?

09.05.2017 // 9. Göttinger Tagung , BNetzA/EFZN
„Digitalisierung der Energiewirtschaft – Welche Substanz hat eine Wolke?“

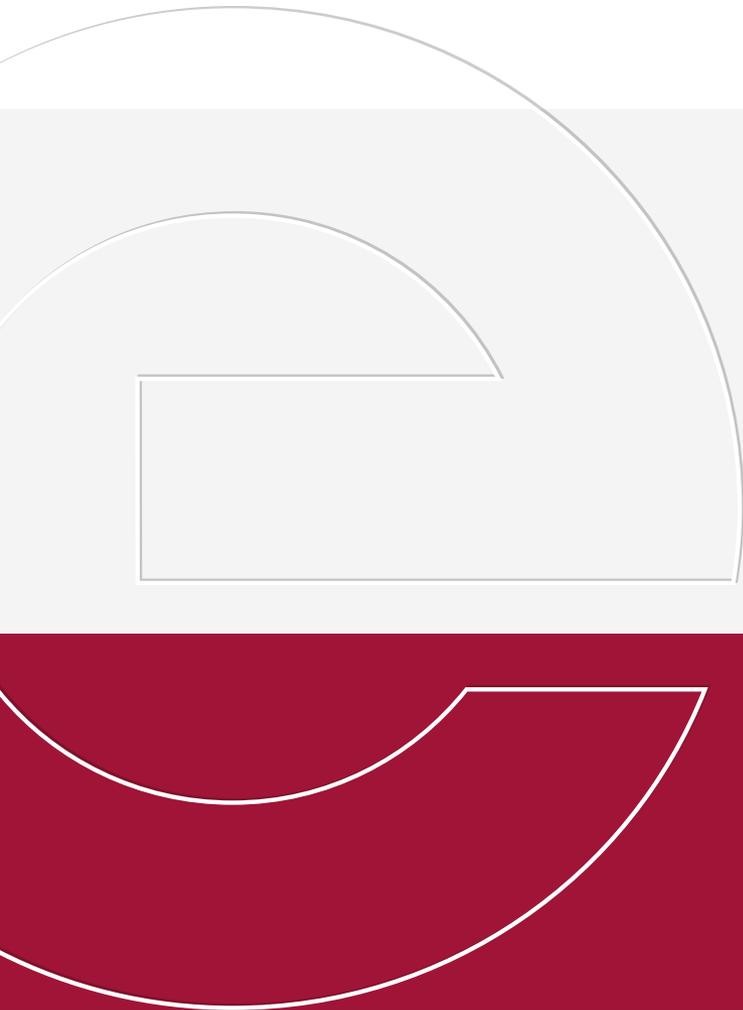
Tilman Schwencke, BDEW e.V.

Was in aller Welt ist: Digitalisierung

Interpretationsmöglichkeiten des Begriffs Digitalisierung

- Umwandeln analoger in digitale Daten
- Automation von Prozessen und Geschäftsmodellen durch das Vernetzen digitaler Technik, Informationen und Menschen
- Transformation ganzer Unternehmen und Branchen bis hin zur Disruption

„Ohne Digitalisierung
ist die Energiewende
nicht möglich“



Was in aller Welt: ist Digitalisierung für den BDEW?

Was in aller Welt ist: Digitalisierung für den BDEW



AGENDA FÜR UNTERNEHMEN UND POLITIK

| | |
|-------------------|----|
| Editorial | 04 |
| Executive Summary | 06 |

| | |
|---|----|
| 001 Einführung | 10 |
| Hintergrund und Zielsetzung des Papiers | 11 |
| Was ist Digitalisierung und was bedeutet dies für die deutsche Energiewirtschaft? | 12 |
| Zielbild und Struktur der Digitalen Agenda | 16 |

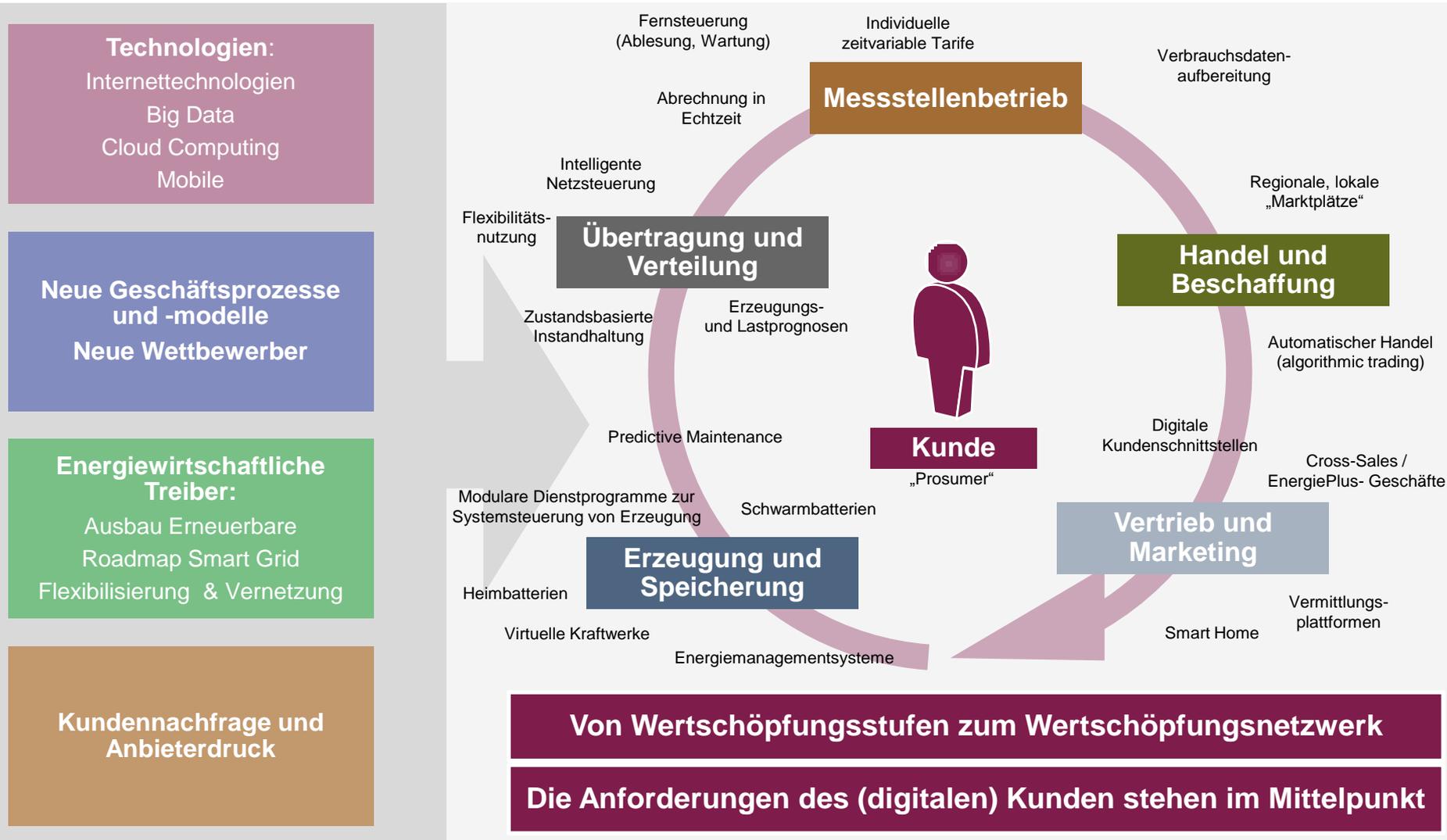
| | |
|-------------------------------|----|
| 002 Handlungsfelder | 18 |
| Wandlung in der Wertschöpfung | 19 |
| Digitales Unternehmen | 26 |
| Kundenzentrierung | 40 |

| | |
|--|----|
| 003 Instrumente | 46 |
| Interne Prozessdigitalisierung | 47 |
| (B2i) Data Analytics für die Energiewirtschaft | 53 |
| Plattformen für die Energiewirtschaft und die digitale Kundenschnittstelle | 60 |
| Marktbotschaften und Branchenstandards | 64 |
| IT-Architektur, Datenschutz und IT-Sicherheit | 68 |

| | |
|--|----|
| 004 Politische Botschaften und Handlungsempfehlungen | 74 |
|--|----|

| | |
|-----------------------------------|----|
| 005 Anhang | 82 |
| Weiterführende Literatur des BDEW | 83 |
| Begriffsglossar | 84 |
| Impressum | 87 |



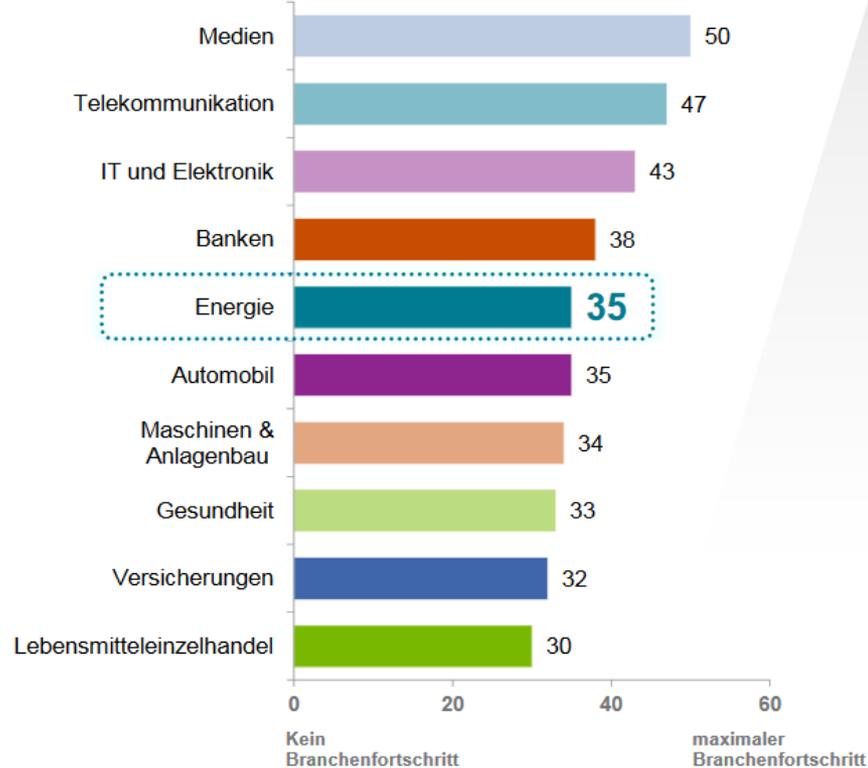


„Wer nicht mit
der Zeit geht,
geht mit der
Zeit“

Was in aller Welt ist: der Stand der Digitalisierung

Durchschnittlicher Digitalisierungsfortschritt nach Branchen über alle abgefragten Aspekte in %

Leseart: der Digitalisierungsfortschritt der Energiebranchen liegt in der Gesamtbetrachtung bei 35%



Quelle: KPMG (2015): Survival of the Smartest 2.0

Die digitalsten Branchen

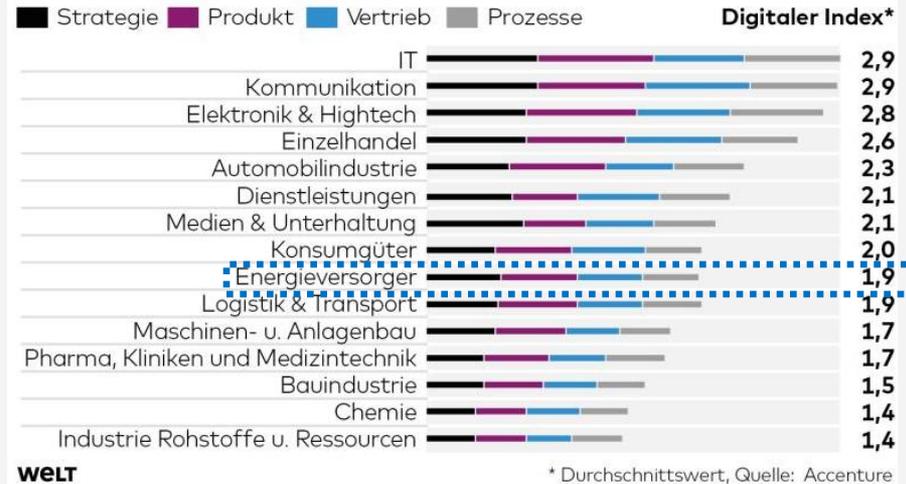
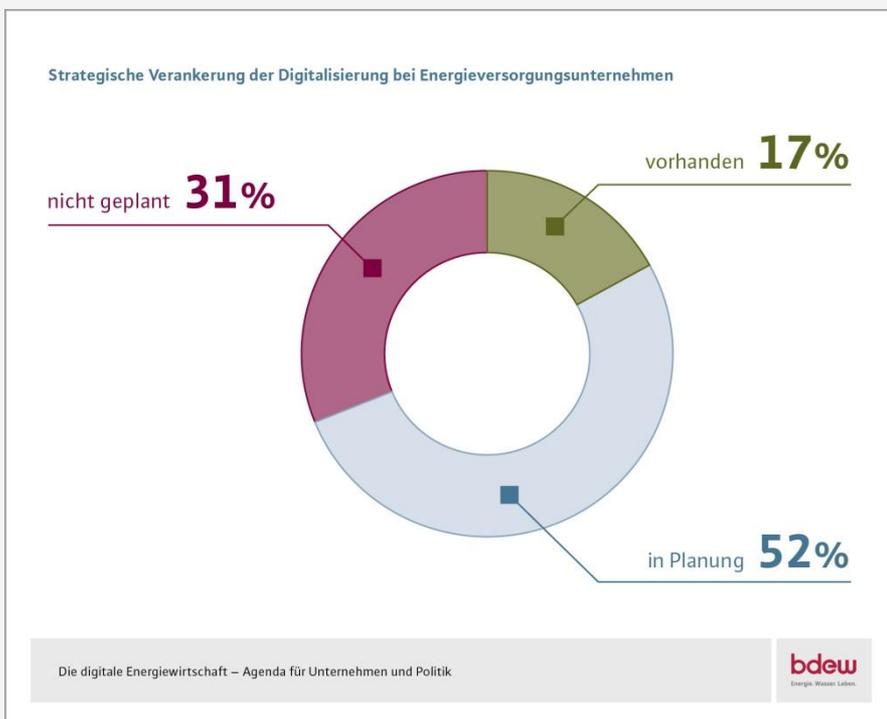


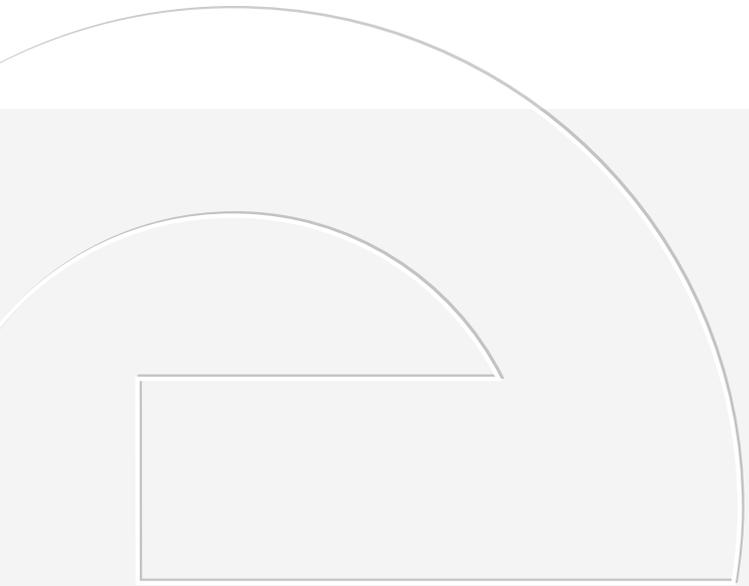
Foto: Infografik Die Welt

Ist eine Digitalisierungsstrategie vorhanden oder geplant?



* Befragung von rund 120 Führungskräften der Energiewirtschaft in: PwC (2016): Deutschlands Energieversorger werden digital.

- Digitalisierung prägt sämtliche Wirtschaftsbranchen
- Unternehmen implementieren zunehmend Digitalstrategien
- Digitalisierung im Fokus von Politik und Behörden
 - Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende
 - Digitale Agenda der Bundesregierung
 - EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO)



**Was in aller Welt: will
eigentlich der Kunde?**

DIGITALISIERUNG AUS KUNDENSICHT



Digitalisierung und Energieversorgung: Nutzer-Typen

Bei der Digitalisierung lassen sich drei
typische Nutzer ausmachen:



Digitale Heavy-Nutzer

komplett ausgerüstet, fast immer online, offen für
Smart-Home-Technologie



Digitale Mainstream-Nutzer

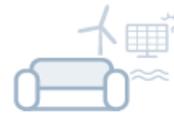
gut ausgerüstet, funktionales Nutzerverhalten,
mit moderater Selbstbeschränkung



Digitale Skeptiker (zahlenmäßig eher klein)

rudimentär ausgerüstet, Nutzung technisch und
zeitlich stark eingeschränkt

Bei der Energieversorgung lassen sich
zwei Gruppen unterscheiden:



Versorgt-werden-Woller

passiv, Delegieren des Umgangs mit der Energiewende



Autarkie-Sucher

Kontroll- und Sicherheitsbedürfnis, Idealisten
(Umweltaspekt) oder Pragmatiker (effiziente
Selbststeuerung)

Die Gruppe der Versorgt-werden-Woller ist deutlich
größer als die der Autarkie-Sucher.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

1

Digitalisierung ist Teil der Lebenswelt der Kunden

Digitalisierung ist – unabhängig von Art und Intensität der Beschäftigung damit und ebenso unabhängig von Alter oder Geschlecht – ein fester Bestandteil der Lebenswelt der Befragten. Energieversorger müssen sich dessen stets bewusst sein. Dies bedeutet zukünftig, dass Energieversorger neben ihren klassischen Angeboten und ihrer physischen Präsenz zunehmend auch digitale Services entwickeln, mit denen sich das wachsende Interesse der Kunden an digitalen Dienstleistungen und Produkten abbilden lässt.

2

Sichere Energieversorgung bleibt existenziell

Im Unterschied zum Internetzugang und zur Nutzung von Online-Diensten wird die Energieversorgung von den Kunden als existenziell wichtig wahrgenommen. Außerdem empfinden sie die Energieversorgung als stabil und sicher. Die Befragten äußern den ausgeprägten Wunsch, dass dieser Zustand erhalten bleibt. Energieversorger können sich noch stärker als bisher als Stabilitätsanker positionieren: Sie lassen ihre Kunden nicht mit der Verunsicherung durch die Energiewende allein und gelten damit auch für andere Geschäftsfelder als zuverlässig und vertrauenswürdig.

3

Kunden wollen kontrollieren und delegieren

Sowohl mit der Digitalisierung als auch mit der Energiewende verknüpfen viele Kunden ein Gefühl der Unsicherheit. Sie sind deshalb um den Erhalt ihrer Souveränität bemüht.

- » Bei der Digitalisierung dient diese Souveränität dazu, eine Entfaltung der eigenen Persönlichkeit sowie eine bequeme und effiziente Befriedigung von Bedürfnissen zu erreichen.
- » Die Energiewende verunsichert die Kunden in Bezug auf ihre Energieversorgung. Die Kunden wollen die Verantwortung für den Erhalt des Status quo an ihren Energieversorger beziehungsweise an den Staat delegieren, wollen aber gleichzeitig die Kontrolle und ihre Selbstbestimmtheit bewahren.

4

Datenweitergabe hängt vom Nutzen ab

Hinsichtlich des sensiblen Umgangs mit Nutzerdaten haben die Energieversorgungsunternehmen einen Vertrauensvorsprung gegenüber anderen Branchen. Bei den Kunden herrscht eine grundsätzliche Bereitschaft zur Weitergabe von Daten, sofern die Daten zu ihrem Wohl genutzt werden. Die Begründung der Notwendigkeit der Datenweitergabe sollte deshalb so formuliert werden, dass der Kunde den Nutzen erkennt und versteht. Unternehmen der Energieversorgung können sich als vertrauenswürdiger Dienstleister positionieren.

5

Komplexität findet bei Kunden wenig Akzeptanz

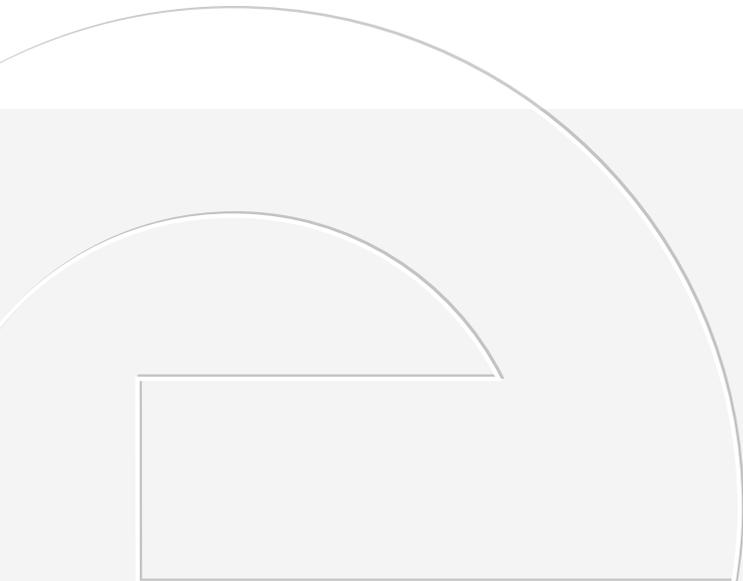
Produkte, Tarife und Angebote, die mit einem hohen Handlungsdruck verbunden sind, finden bei den Kunden nur wenig Akzeptanz. Das Verständnis für die durch Digitalisierung und Energiewende zunehmende Komplexität der Energieversorgung ist zwar vorhanden, die Bereitschaft zu aktivem Handeln ist allerdings nicht sehr ausgeprägt. Für Energieversorger bedeutet das, Produkte und Dienstleistungen möglichst einfach zu halten, ohne dabei Intransparenz zu erzeugen.

6

Individualität bedeutet nicht Einzigartigkeit

Viele Kunden haben nur geringes Interesse an einem besonders für sie individualisierten Produkt. Stattdessen orientieren sie sich an Angeboten, die auch von anderen Kunden mit ähnlichen Bedürfnissen gewählt worden sind. Bezogen auf energiewirtschaftliche Produkte bedeutet Individualität also nicht Singularität. Dementsprechend sollten Energieversorger zwar unterschiedliche, aber für die jeweiligen speziellen Kundengruppen standardisierte digitale Produkte entwickeln und bereithalten.

„Damit es gut wird, muss es
einfach sein“



**Was in aller Welt: gibt es
denn überhaupt?**

Was in aller Welt: gibt es denn überhaupt? Das Startup energieloft

1. Kooperationsgesuche & Innovationsprojekte

Innovationsprojekte und Kooperationsgesuche

In Kooperation mit energieloft präsentiert der BDEW potentielle Innovationsprojekte und vermittelt Partnerschaften zwischen unseren Mitgliedsunternehmen und Startups bzw. Forschungsinstituten.

Innovationsprojekt des Monats

Umstellung des ÖPNV auf Elektro (Ladestations- und Routen- und Umlaufplanung)

Die Umstellung des öffentlichen Personennahverkehrs auf Elektrobusse birgt ein riesiges Potential im Bereich Ressourcenschutz, wird langfristig aber auch wirtschaftliche Vorteile für die Betreiber des ÖPNV mit sich bringen. Das Institut für elektrische Antriebe der RWTH Aachen möchte Betreiber bei der Umstellung des Nahverkehrs auf Elektrobusse unterstützen und mit der instituteigenen Technologie die Ladestations- und Routenplanung optimieren. Gesucht werden Betreiber wie Stadtwerke, Städte oder

WEITERE KOOPERATIONSGESUCHE:

- Das richtige Raumklima - eine Service für Mieter und Vermieter**
07.11.2016 – Ersteller: Startup
- Seed-Investmen Verteilnetzauto Service gesucht**
03.11.2016 – Er
- Netzbetreiber Netzstrang, wo was für Nutzen Anwendung erzi**
03.11.2016 – Er

ISEA Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe
RWTH AACHEN

Frau Dr. Tina Musterfrau
Institut für elektrische Anlagen
RWTH Aachen
Schinkelstraße 2
52064 Aachen
0241 / 2586967

Grundlage: 853 Startups

- Erzeugung 26 von 100
- Speicherung 9 von 100
- Effizienz 16 von 100
- Mobilität 25 von 100
- Markt 15 von 100
- Smart City / Home 23,5 von 100

2. Startup-Vorstellungen

Startup der Woche

In Kooperation mit energieloft präsentiert der BDEW jede Woche ein Startup aus dem Energiebereich und stellt die Technologie des Startups durch ein Interview mit dem Startup vor.

Startup der Kalenderwoche 46

Vilisto GmbH
Hamburg

vilisto
einfach wohlfunktion

Vilisto GmbH
Am Schwarzenberg-Campus 4
21073 Hamburg
Deutschland
+49 40 42878 – 4573
info@vilisto.de
<http://www.vilisto.de>

ovis ist ein hochmoderner Heizkörperthermostat, den Sie intuitiv und einfach bedienen können – mit und ohne Smartphone. Das Thermostat verwendet bei der Regelung Sensoren zur Anwesenheits-erkennung.

Bei Anwesenheit wird die optimale Wohlfühltemperatur gehalten während bei Abwesenheit energieeffizient.

weitere Startups

- ETOGAS ist Startup der Woche 44**
ETOGAS befasst sich mit der Speicherung von erneuerbarem Strom durch das viel diskutierte Power-to-Gas Verfahren. Geschäftsführer Gregor Waldstein im Interview.
- PowerPrinter ist Startup der Woche 43**
PowerPrinter bietet eine Online-Plattform zum automatisierten Stromhandel. Wir hatten PowerPrinter im Interview.
- GreenCity Solutions ist Startup der Woche 42**
Green City Solutions bietet mit seinen innovativen "Baum-Wänden" eine natürliche Möglichkeit, Schadstoffe aus urbanen Bereichen zu filtern. Zum Interview

3. Startup-Datenbank

Startup - Datenbank

In Kooperation mit energieloft präsentiert der BDEW die größte Startup - Datenbank der Energiewende.

ADAPRICITY
Zürich, Schweiz
Adaptivity ist ein SpinOff- Unternehmen des Power Systems Laboratory der ETH Zürich. Das Startup entwickelt Simulations- und Optimierungsssoftware für Verteilnetzbetreiber. Der Schwerpunkt liegt auf innovativen SmartGrid-Features wie verteilten Energiemanagement, Lastmanagement und anderen aktiven Netzbetriebsmaßnahmen...

ambibox
Mann, Deutschland
Adaptivity ist ein SpinOff- Unternehmen des Power Systems Laboratory der ETH Zürich. Das Startup entwickelt Simulations- und Optimierungsssoftware für Verteilnetzbetreiber. Der Schwerpunkt liegt auf innovativen SmartGrid-Features wie verteilten Energiemanagement, Lastmanagement und anderen aktiven Netzbetriebsmaßnahmen...

AREVA H2Gen
Wien, Deutschland
Adaptivity ist ein SpinOff- Unternehmen des Power Systems Laboratory der ETH Zürich. Das Startup entwickelt Simulations- und Optimierungsssoftware für Verteilnetzbetreiber. Der Schwerpunkt liegt auf innovativen SmartGrid-Features wie verteilten Energiemanagement, Lastmanagement und anderen aktiven Netzbetriebsmaßnahmen...

BEN Energy
Zürich, Deutschland
Adaptivity ist ein SpinOff- Unternehmen des Power Systems Laboratory der ETH Zürich. Das Startup entwickelt Simulations- und Optimierungsssoftware für Verteilnetzbetreiber. Der Schwerpunkt liegt auf innovativen SmartGrid-Features wie verteilten Energiemanagement, Lastmanagement und anderen aktiven Netzbetriebsmaßnahmen...

ATHION
Köln, Deutschland
Adaptivity ist ein SpinOff- Unternehmen des Power Systems Laboratory der ETH Zürich. Das Startup entwickelt Simulations- und Optimierungsssoftware für Verteilnetzbetreiber. Der Schwerpunkt liegt auf innovativen SmartGrid-Features wie verteilten Energiemanagement, Lastmanagement und anderen aktiven Netzbetriebsmaßnahmen...

BES
Zürich, Deutschland
Adaptivity ist ein SpinOff- Unternehmen des Power Systems Laboratory der ETH Zürich. Das Startup entwickelt Simulations- und Optimierungsssoftware für Verteilnetzbetreiber. Der Schwerpunkt liegt auf innovativen SmartGrid-Features wie verteilten Energiemanagement, Lastmanagement und anderen aktiven Netzbetriebsmaßnahmen...

4. Innovationsnews

Großbatterien stabilisieren lokale Stromnetze - Eine Alternative zum Netzausbau

Großbatterien können eine ernst zu nehmende wirtschaftliche Alternative zum Netzausbau auf lokaler Ebene sein. Das ist das Ergebnis des dreijährigen Forschungsprojekts „Smart Power Flow“ des Re...

Upgrade für Biogas: neues Verfahren schafft neues Geschäftsfeld

Biogasanlagen sind wichtige Treiber für die Energiewende. Doch sie können sich für viele Betreiber nicht mehr. Die Umwandlung in Biomethan kann die Anlagen flexibler und energieeffizienter machen...

10 Unternehmen für Energy Efficiency Award 2016 nominiert

Die Deutsche Energie-Agentur (dena) gibt die Nominierungen für den Energy Efficiency Award 2016 bekannt. Der internationale Wettbewerb für Unternehmen steht unter der Schirmherrschaft des Bundesmin...

EU-Auszeichnung für Logistik-Software: Reduktion von Transportkosten und CO2-Ausstoß

Die Europäische Kommission hat das IT-Unternehmen MARLO mit dem Innovationspreis „Information & Communication Technologies for Society“ ausgezeichnet. Im Fokus der Auszeichnung steht eine Softwa...

Autonomes Fahren: Kommt das Paket bald von alleine?

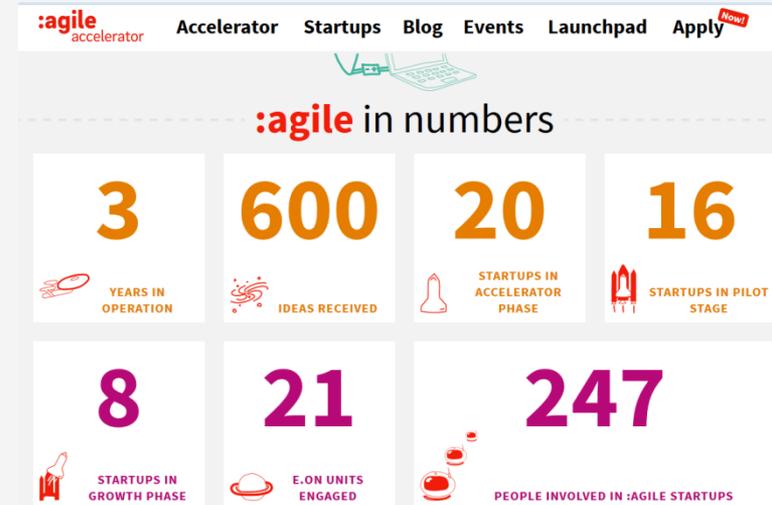
PKA Forschungsgesellschaft

Mikroben fertigen Bioplastik aus Rauchgas und Strom

Ein ressourcenschonendes und

Energieloft, April 2017

Was in aller Welt: gibt es denn überhaupt? Hubs und Acceleratorprogramme



Was in aller Welt: gibt es denn überhaupt? Apps und Zahlssysteme

PaketStrom Home News f t i Newsletter abonnieren

Volle Kontrolle. Ohne Überraschungen.

Bald erhältlich für iOS und Android. Jetzt Paketstrom-Tester werden!
[Registrieren](#)

Neigkeiten: 28.04.2017 Photovoltaik-Anlagen für Mieter
[Mehr erfahren](#)

enercity
positive energie

Und so einfach geht's...

PEY App herunterladen
Mit der PEY App können Sie mühelos in Hannover mit Bitcoin bezahlen. Probieren Sie es aus!

Laden im **App Store** JETZT BEI **Google Play**

Bitcoin Wallet
Sie können auch eine existierende Bitcoin Wallet verwenden, indem Sie den QR-Code einscannen oder auf Bezahlen klicken.

Mit Bitcoin zahlen
Bitte geben Sie Ihre Kundennummer ein.

Kundennummer

Kundennummer bestätigen

Weiter

Was in aller Welt: gibt es denn überhaupt? Elektromobilität



ubitricity

Jetzt online:
der ubitricity-Shop!

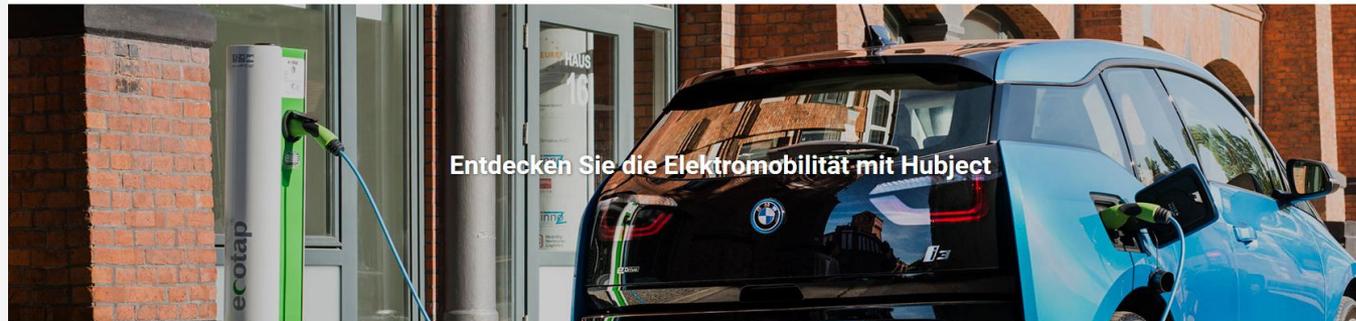
Strom ist jetzt mobil. Ladeinfrastruktur und Abrechnung – Wir haben die Lösung, die zu Ihren Bedürfnissen passt. Jetzt auch in unserem [Shop](#).



bdew
Energie. Wasser. Leben.

Elektromobilität: sauber, leise und noch viel mehr
Eine junge Technologie eröffnet neue Perspektiven

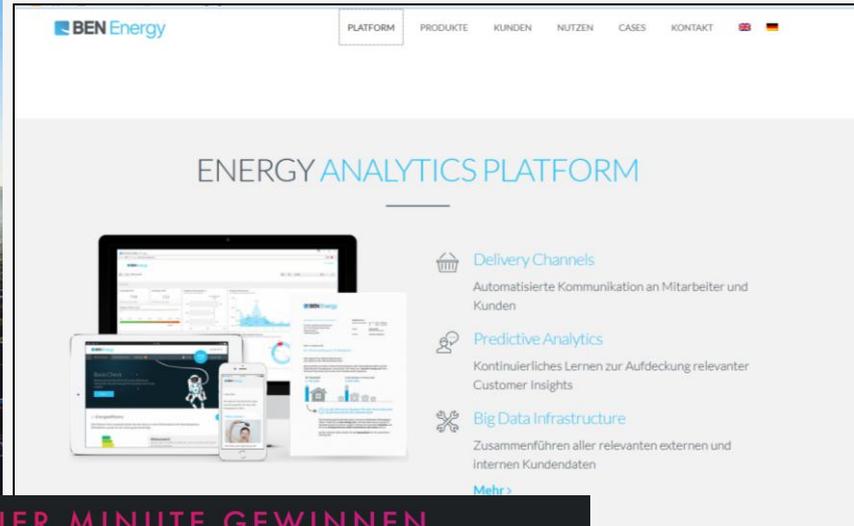
HUBJECT
connecting mobility networks



Entdecken Sie die Elektromobilität mit HUBJECT

Was in aller Welt: gibt es denn überhaupt?

Daten und deren Analyse



NEUE KUNDEN IN EINER MINUTE GEWINNEN.

Neue Kunden mit modernster Technologie begeistern und mit passenden Tarifen für sich gewinnen.

- READDY Smart Vision hilft bei der Aufnahme perfekt lesbarer Fotos.
- Scans werden in Echtzeit analysiert und ausgewertet.
- Ergebnisse des Scans werden sofort angezeigt ...
- ... und auf dieser Basis ein individualisierter Tarifvorschlag erstellt. Zu...
- Der Kunde ergänzt notwendige Informationen.

Was in aller Welt: gibt es denn überhaupt? TenneT, sonnen und die Blockchaintechnologie

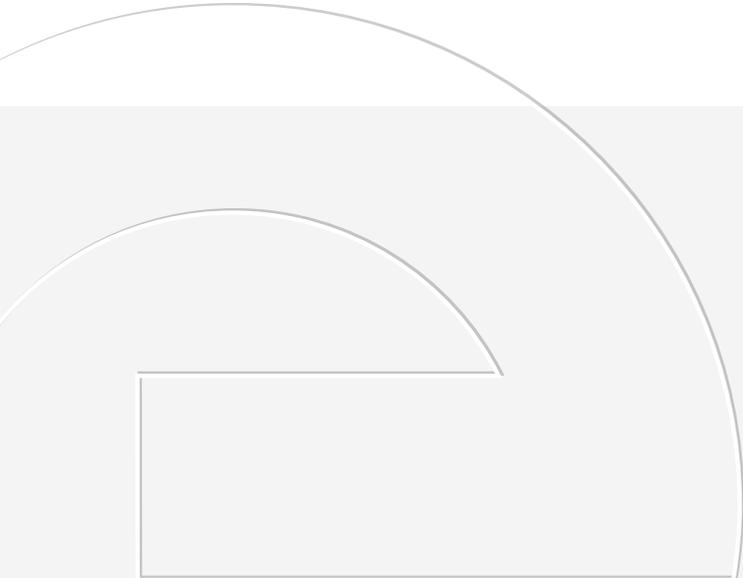


- > **Als erster Übertragungsnetzbetreiber nutzt TenneT mit der Blockchain vernetzte, dezentrale Heimspeicher zur Stabilisierung des Stromnetzes**
- > **Flexibler Einsatz von Batteriespeichern von sonnen reduziert netzstabilisierende Notmaßnahmen**
- > **Nach erfolgreicher Pilotphase kann die Blockchain-Technologie über die Open Source- basierte Lösung von IBM weiter ausgebaut werden**

Bayreuth, Wildpoldsried, 2. Mai 2017. Haushalte werden in Zukunft selbst zur Stabilisierung des Stromnetzes beitragen können und so helfen, die erneuerbaren Energien besser zu integrieren. Ein entsprechendes Pilotprojekt, das dezentrale Batteriespeicher über eine Blockchain-Lösung in das Energieversorgungssystem einbindet, stellten der Übertragungsnetzbetreiber TenneT und das Unternehmen sonnen jetzt vor. Die Blockchain-Lösung wurde von IBM entwickelt. In dem Pilotprojekt nutzt TenneT einen Pool von Heimspeichern, den sonnen dafür bereitstellt. Getestet werden soll, inwieweit sich damit bei Engpässen im Stromnetz Notmaßnahmen wie die Abregelung von Windparks reduzieren lassen. Dazu werden von sonnen e-Services die Heimspeicher miteinander vernetzt. Das intelligente Lademanagement der Batteriespeicher passt sich dabei individuell der jeweiligen Situation im TenneT-Netz an. TenneT und sonnen ermöglichen so die bessere Integration von erneuerbaren Energien in das Stromversorgungssystem. Beide Unternehmen betonen, dass die Zusammenarbeit die erste ihrer Art und wegweisend für die zukünftige Einbindung der erneuerbaren Energien sei.

Was in aller Welt : ist das für eine These

„Digitalisierung ist
FUNtastisch“



**Was in aller Welt: sind
die politischen
Botschaften und
Handlungsbedarfe?**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Tilman Schwencke
Geschäftsbereichsleiter Strategie und Politik

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
Reinhardtstraße 32
10117 Berlin

Telefon +49 (0)30 - 300199-1090
tilman.schwencke@bdew.de
www.bdew.de