

ENERGEIA

Magazin des Bundesamts für Energie BFE
Letzte Ausgabe | März 2018

«Meet & Greet»

Seite 9

Treffen mit BFE-Direktor zu gewinnen!

Strommarktdesign

Seite 10

Was ändert sich nach 2020?

Interview

Seite 2

IWB-Chef über neue Geschäftsmodelle

Digitale Transformation



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE



INHALTSVERZEICHNIS



02 Interview mit IWB-Chef über Digitalisierung



04 Mit Fahrgemeinschaften den Verkehr reduzieren



05 Big Data für neue Geschäftsmodelle



06 Industriebetrieb bricht Spitzen beim Stromverbrauch



07 Die 2000-Watt-Vision ist heute schon Realität



08 Online-Magazin energeiaplus.com löst Printabo ab

09 Rätseln und «Meet & Greet» gewinnen

10 Aktuelles Modell für den Strommarkt

12 Digitalisierung der Stromversorgung

13 Airpocalypse triggers the Energy Internet Era in China

14 Gebrauchte-Akkus speichern Solarstrom

15 BIM: «Digitale Revolution der Bauwirtschaft»

Impressum

ENERGEIA, das Magazin des Bundesamts für Energie BFE, erscheint 6-mal jährlich in deutscher und französischer Ausgabe. Deutsch: 9700 Exemplare | Französisch: 5700 Exemplare

Copyright Bundesamt für Energie. Alle Rechte vorbehalten.

Gesamtverantwortung: Marianne Zünd (zum)

Chefredaktion: Angela Brunner (bra), Stellvertreterin Sabine Hirsbrunner (his)

Redaktionelle Beiträge: Angela Brunner (bra), Selina Zehnder (zes), Sabine Hirsbrunner (his), Fabien Lüthi (luf)

Layout: Melanie Stalder (ste)

Druck: Stämpfli AG, Wölflistrasse 1, 3001 Bern, www.staempfli.com

Rückmeldungen und Anregungen: energeia@bfe.admin.ch, Tel. 058 462 56 11, Fax 058 463 25 00

Nachdruck: Artikel können mit Quellenangabe verwendet werden. Bitte Belegexemplar senden.



printed in
switzerland

INTERAKTION VERSTÄRKEN

Als in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die ersten elektrischen Kochherde ihren Weg in die Haushalte fanden, wurden sie von den Stromversorgern penibel inventarisiert, um deren Stromverbrauch so gut wie möglich im Voraus abzuschätzen. In den darauffolgenden Jahrzehnten stieg der Verbrauch kontinuierlich an, und auch die Produktion wurde laufend ausgebaut, um den Bedarf in Spitzenzeiten zu decken. Parallel dazu begann man nach und nach, den Verbrauch zu steuern, etwa indem Waschmaschinen über Mittag vom Netz genommen wurden.

Der Umbau der elektrischen Systeme ist in vollem Gange. Dabei stehen die dezentrale Stromproduktion, der Eigenverbrauch, die dezentrale Stromspeicherung und die proaktive Verbrauchssteuerung im Vordergrund. Die grosse Herausforderung wird sein, grosse, zentrale Infrastrukturen und dezentralisierte Anlagen miteinander zu kombinieren, Produktion und Verbrauch sowie Speicherung und Netze aufeinander abzustimmen. Dies erfordert mehr Interaktion zwischen Stromproduzenten und -verteilern mit ihren Kunden, die selbst zu Produzenten werden und ihr Verbrauchsprofil in Bezug auf Energiequalität und -bereitstellung definieren oder gar steuern können.

Die Digitalisierung im Energiebereich – und ihre Folgen in Bezug auf Datenmengen, das Internet der Dinge, intelligente Stromzähler und andere Messsysteme – soll nicht nur eine Bewirtschaftung in Echtzeit, sondern vor allem auch eine bessere Nutzung der Ressourcen und der produktions- und nachfrage-seitigen Flexibilität ermöglichen. Die Digitalisierung ist kein Selbstzweck. Vielmehr muss sie dazu beitragen, Verbrauch und Produktion sowie Speicherung und Bereitstellung besser aufeinander abzustimmen, die Transparenz für die Prosumentinnen und Prosumenten zu verbessern und das System nicht mehr (ausschliesslich) für den Spitzenverbrauch zu dimensionieren.

Benoît Revaz, BFE-Direktor

«Die Digitalisierung muss dazu beitragen, Verbrauch und Produktion sowie Speicherung und Bereitstellung besser aufeinander abzustimmen.»

Benoît Revaz, BFE-Direktor



«ICH SEHE VIELE VORTEILE»

IWB-Chef Claus Schmidt erklärt im Interview, welches Potenzial er in der Digitalisierung ortet bezüglich neuer Geschäftsmodelle und wie er Kunden in diesen Entwicklungsprozess einbezieht, z.B. wenn es darum geht, die unsichtbare, lokale Stromproduktion und den Stromverbrauch sichtbar zu machen.

Herr Schmidt, wie digitalisiert ist die Energiebranche Ihrer Meinung nach?

Die Digitalisierung ist eine grosse Herausforderung für die Energiebranche. Die meisten Energieversorger sind zwar am Thema dran, der Grad der Digitalisierung ist jedoch, verglichen mit anderen Branchen, noch gering.

Warum?

Es liegt wohl daran, dass die Energieversorgung ein sehr langfristiges Geschäft ist. Anlagen und Netze nutzen wir teilweise über 50 Jahre – entsprechend langfristig sind die Investitionszyklen. Im Hinblick auf die Marktöffnung stehen bei vielen Energieversorgern andere Aufgaben zuoberst auf der Prioritätenliste, beispielsweise die Effizienz der Prozesse sicherzustellen oder die Kundenfokussierung.

Welche Vor- und Nachteile sehen Sie in den aktuellen Digitalisierungstrends im Energiebereich?

Ich sehe in erster Linie viele Vorteile. Um diese zu nutzen, müssen wir jedoch die rechtlichen und regulatorischen Vorgaben wie den Datenschutz, die Datensicherheit und die informationelle Selbstbestimmung unserer Kunden rigoros umsetzen.

Wie digital ist IWB im Vergleich zu anderen Energieversorgern unterwegs?

Es gibt wahrscheinlich Unternehmen, die bei der Digitalisierung der Kundenprozesse etwas weiter sind. Wir haben aber im vergangenen Jahr sehr viel Grundlagenarbeit gemacht und einen guten Plan, wie wir weiter vorgehen. Wenn wir das umsetzen können, dann sind wir vorne mit dabei.

Wie sieht Ihre Vision einer «grünen, smarten und preiswerten» IWB 2020 aus?

Bis zum Jahr 2020 wollen wir IWB zu einer smarten, integrierten Energiedienstleisterin weiterentwickeln. Wir wollen dann ein Unternehmen sein, das mithilfe der Digitalisierung die gesamte Energieversorgung zunehmend effizienter, ökologischer und kundennäher gestaltet.

Welche Herausforderungen sehen Sie diesbezüglich?

Die digitale Wertschöpfung basiert auf Daten. Teilweise sind dies persönliche Daten unserer Kunden. Der Datenschutz

«Das Internet der Energie könnte die Geschäftsmodelle der Energieversorgungsunternehmen verändern.»

Claus Schmidt, CEO IWB

ist darum ein zentraler Aspekt und eine grosse Herausforderung, die wir im Sinne unserer Kunden meistern wollen.

Welche neuen Geschäftsmodelle reizen Sie besonders?

Alle, bei denen die Digitalisierung hilft, unser bestehendes Kerngeschäft noch stärker auf die Bedürfnisse unserer Kunden auszurichten. Darum beziehen wir unsere Kunden direkt in die Entwicklung von Geschäftsmodellen mit ein. Dabei erhalten wir sehr wertvolle Impulse.

Warum tun Sie dies?

Weil die Zufriedenheit unserer Kunden mit unseren Leistungen das Wichtigste ist. Nur so wird es uns gelingen, das bestehende Geschäft so weiterzuentwickeln, dass neues Ertragspotenzial entsteht.

Wo orten Sie sonst noch Digitalisierungspotenzial?

Überall dort, wo die Digitalisierung dazu beiträgt, die Effizienz unserer Prozesse zu verbessern. Das grosse Potenzial der Digitalisierung ist, dass auf der Basis von vorhandenen Daten Vorgänge und Bedürfnisse sichtbar werden, die bislang unsichtbar waren.

Warum setzt IWB gerade auf die App Change38?

Change38 macht die bisher unsichtbare Stromproduktion von Solaranlagen in der Nachbarschaft sichtbar. Dadurch kann man den eigenen Verbrauch von diesen Informationen abhängig machen. Lokal produzierter Strom wird dann lokal verbraucht. Für uns ist es sehr interessant, zu erfahren, ob und wie sich der Stromverbrauch damit steuern lässt. Wir experimentieren aber mit verschiedenen Anwendungen.

Wie gross ist die Nachfrage?

Die ist, wie oft bei solchen Neuentwicklungen, noch sehr gering.

Lässt sich die App wirklich mit Diensten wie Uber vergleichen?

Ich würde Change38 nicht direkt mit Uber vergleichen, aber es gibt natürlich einige Parallelen: Ähnlich wie Uber das angestammte Geschäftsmodell der Taxiunternehmen bedroht, könnte das Internet der Energie die Geschäftsmodelle der Energieversorgungsunternehmen verändern.

Woran arbeiten Sie aktuell?

Derzeit bauen wir ein neues Informationssystem auf, in dem wir verschiedene Daten und Informationen in unserem Unternehmen sammeln, miteinander in Verbindung bringen und auf diesem Weg für die Weiterentwicklung von Prozessen und

Claus Schmidt

Der 48-Jährige aus Basel leitet seit Mitte November die Industriellen Werke Basel (IWB) mit über 800 Mitarbeitenden interimistisch als CEO. Zuvor war er stellvertretender CEO. Claus Schmidt studierte Physik an der Universität Basel und doktorte dort 1998 zu experimenteller Physik. Anschliessend arbeitete er u.a. als Strategieberater bei Accenture und war Geschäftsleitungsmitglied bei einer 2004 von ihm gegründeten Beratungsfirma für die Energiewirtschaft.



Quelle: IWB

Dienstleistungen nutzbar machen. Es kommt darauf an, Daten so aufzubewahren und zugänglich zu machen, dass sie zur richtigen Zeit für den richtigen Zweck zur Verfügung stehen.

Mit welchen digitalen Services wollen Sie 2035 bei den Endkunden punkten?

Wir wollen schon viel früher als 2035 mit digitalen Services punkten. Möglichst rasch wollen wir allen unseren Kunden beispielsweise den Zugang zu ihren Daten sowie zu den Produkten, die sie von uns beziehen, ermöglichen.

Wie bereiten Sie Ihre Kunden und Ihre Mitarbeitenden auf die digitale Transformation und die Strommarktöffnung vor?

Wir holen neue Kollegen an Bord, die in anderen Branchen bereits Erfahrung mit der digitalen Transformation gesammelt haben. Einige davon arbeiten in unserem Team «Digital Business». Durch die Zusammenarbeit dieser Digital-Spezialisten

mit unseren Energie-Spezialisten entstehen sehr gute, innovative Ideen. Wir unterstützen diese interdisziplinäre Zusammenarbeit auch durch neu gestaltete Räume in unserem Hauptsitz.

Wie viele Mitarbeitende hat Ihr Bereich «Digital Business» heute?

Das Team besteht aus acht Mitarbeitenden, darunter zwei Praktikanten. Sie stehen im engen Austausch mit weiteren Mitarbeiten-

«Wir holen neue Kollegen an Bord, die in anderen Branchen bereits Erfahrung mit der digitalen Transformation gesammelt haben.»

Claus Schmidt, CEO IWB

den aus verschiedenen Bereichen, die im Rahmen von Projekten an der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle arbeiten. Aber am Ende ist die erfolgreiche Digitalisierung von IWB natürlich eine Aufgabe, die alle Bereiche und alle Mitarbeitenden fordert.

Welchen Big-Data-Nutzen sehen Sie im schweizweiten Smart-Metering-Rollout?

In erster Linie sehe ich darin Effizienzgewinne: Die Ablesung und Abrechnung geht einfacher. In zweiter Linie – und nur, wenn unsere Kunden uns das erlauben – sehe ich Möglichkeiten, dass wir und unsere Kunden anhand der detaillierten Messwerte der Smart Meter erkennen können, wo genau sich die Energieeffizienz verbessern lässt.

Welche politischen Rahmenbedingungen braucht es Ihrer Meinung nach, damit IWB und weitere EVU die Chancen der Digitalisierung ausschöpfen können?

Entscheidend wird sein, wie im Zuge der weiteren Marktöffnung das informatorische Unbundling der Kunden gelöst werden soll – speziell bei den vielen Privatkunden und kleineren Unternehmen, die weniger als 100 Megawattstunden Strom pro Jahr verbrauchen. (bra)

GEMEINSAM PENDELN

Im Pendlerverkehr sitzt in jedem Auto meistens nur eine Person. Um die Auslastung zu verbessern, haben die Bundesämter des Eidgenössischen Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) am Standort Ittigen einen Carpooling-Versuch gestartet.

Viele Pendlerinnen und Pendler benutzen für ihren Arbeitsweg das Auto. Mit einem Carpooling-Programm lässt sich die Zahl der Autos, in denen nur eine Person sitzt, verringern. Aus diesem Grund haben die Bundesämter am Verwaltungsstandort des UVEK in Ittigen ein Pilotprojekt gestartet. «Wir wollen Erfahrungen mit Fahrgemeinschaften sammeln. Wir versuchen, herauszufinden, ob die Akzeptanz vorhanden ist und mit welchen Kommunikationsmassnahmen sie beeinflusst werden kann», erklärt Roman Rosenfellner vom Bundesamt für Strassen (ASTRA).

Online-Registrierung

Die Fahrer und Mitfahrer werden über eine Internetplattform und eine App vermittelt. Interessierte Fahrerinnen und Fahrer können sich auf der bereitgestellten Plattform registrieren und ihren Arbeitsweg und die Anzahl Plätze angeben. Personen, die eine Mitfahrgelegenheit suchen, melden sich ebenfalls auf der Plattform an. «Dank der Technik können wir Personen, die sich vielleicht nicht kennen, aber nicht weit voneinander entfernt arbeiten, rasch miteinander in Verbindung setzen», sagt der Projektverantwortliche.

Eine Entschädigung des Fahrers durch die Mitfahrer ist vorgesehen: «Die Anwendung schlägt eine Entschädigung auf Kilometerbasis vor. Aber die Fahrgemeinschaft muss sich untereinander absprechen.»

Keine Verpflichtung

Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die beim Carpooling mitmachen, stehen spezielle Parkplätze gleich beim UVEK-Campus in Ittigen zur Verfügung. Dies ist eine der Massnahmen, um die Pendlerinnen und Pendler zur Bildung von Fahrgemeinschaften zu motivieren. Den Mitarbeitern



Quelle: Shutterstock

wurde zudem erklärt, dass die Registrierung nicht bedeutet, dass sie die Mitfahrgelegenheit jeden Tag anbieten müssen. Es ist auch möglich, in unregelmässigen Abständen als Mitfahrer oder Fahrerin vom Angebot Gebrauch zu machen.

Energie sparen

Auch Stephan Walter, Verantwortlicher des Pilotversuchs beim BFE, verfolgt das Projekt genau: «Der Verkehr ist der Sektor mit dem höchsten Energieverbrauch in der Schweiz. Wenn es gelingt, mit einfachen Mitteln wie Carpooling die Zahl der Autos auf der Strasse zu reduzieren, verringert man gleichzeitig die Abgasemissionen und den Energieverbrauch.» Die Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im

UVEK-Campus in Ittigen ist zu klein, damit es allein dadurch auf den Strassen zu weniger Staus kommt. Aber die Informationen, die mit diesem Versuch gewonnen werden, geben Aufschluss darüber, wie die am Carpooling interessierten Personen am besten vermittelt werden.

Das Pilotprojekt des UVEK wurde im Oktober 2017 lanciert. Von den 1600 versandten Einladungen haben sich bisher 137 Personen auf der Plattform registriert, während die Mehrheit der Mitarbeiter öffentliche Verkehrsmittel nutzt. Nach 24 Monaten wird der Versuch evaluiert und entschieden, ob das Konzept ausgeweitet werden kann. (luf)

DATEN FÜR MEHR KUNDENNÄHE

Die Digitalisierung der Stromversorgung wird konkret: Bis 2027 sollen in der Schweiz Smart Meter flächendeckend eingeführt sein. Das ETH-Spin-off BEN Energy zeigt, was man heute mit den digitalen Verbrauchsdaten bereits machen kann.

Noch sind in der Schweiz weder die Stromversorgungsunternehmen noch die Stromversorgung digitalisiert (vgl. auch S. 12). Intelligente Stromzähler, sogenannte Smart Meter, sind erst wenige in den Schweizer Haushalten eingebaut, und wenn ein Stromversorgungsunternehmen doch bereits solche bei seiner Kundschaft hat installieren lassen, so nutzt es die Daten daraus noch kaum. Unternehmen wie das Start-up BEN Energy haben aber die Zeichen der Zeit erkannt: Mit der Energy Analytics Plattform bietet BEN Energy den Stromversorgungsunternehmen die Möglichkeit, die gesammelten digitalen Daten, gezielt zu nutzen.

Analyse und Vorhersage

«Bei vielen Stromversorgern hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, dass sich mit den herkömmlichen Produkten langfristig nicht mehr genug Geld verdienen lässt», erklärt Dr. Felix Lossin, Leiter Vertrieb und Marketing bei BEN Energy. Innovationen und eine bessere Kundenorientierung sind also gefragt. Hier kommt BEN Energy ins Spiel: Das Unternehmen ermöglicht den Stromversorgern, den Mehrwert aus den Smart-Meter-Daten zu nutzen. «Mit der Energy Analytics Plattform können wir die grosse Datenmenge analysieren und mit zusätzlichen Daten, etwa Wetterdaten, anreichern», erklärt Dr. Felix Lossin.

Dank komplexen Algorithmen können aus den Daten schliesslich wichtige Erkenntnisse gewonnen werden, etwa wie gross das Effizienzpotenzial in einem Haushalt ist oder ob die Person sich für weitere Dienstleistungen, wie beispielsweise eine Energieberatung, interessiert. «Wir können auch Vorhersagen über das zukünftige Verhalten machen, also beispielsweise



darüber, wie hoch die Wahrscheinlichkeit eines Anbieterwechsels ist und welche Motive dahinterstehen», so Lossin weiter. Diese Erkenntnisse seien insbesondere in den liberalisierten Märkten wie Österreich und Deutschland relevant, wo BEN Energy ebenfalls tätig ist.

Vom Versorger zum Dienstleister

«Von unseren Analysen profitieren unter anderem Stromversorger, die bis anhin nur rudimentären Kontakt zu den Kundinnen und Kunden hatten und dies ändern möchten», erklärt Matthias Dhum, Leiter Client Services bei BEN Energy. Der Stromversorger kann mit persönlicheren Angeboten gezielt auf die Kundschaft zugehen und so einen «guten Draht» zu ihr aufbauen. «Der Stromversorger wird immer mehr zum Energiedienstleister, und je besser er seine Kundschaft kennt, desto besseren Service kann er bieten», sagt Matthias Dhum weiter. Konkrete Produkte,

die der Stromversorger seinen Endkunden dank den Analysen der Smart-Meter-Daten anbieten kann, sind etwa regelmäßige Energiereports oder Verbrauchswarnungen, welche die Kundschaft zeitnah auf ungewöhnliche Verbräuche hinweisen.

Erfahrung mit offenen Märkten

Dass der Druck auf die Stromversorger zunimmt, auf das sich verändernde Umfeld zu reagieren, spürt das Unternehmen. «Das Interesse an unseren Dienstleistungen hat in den vergangenen Monaten zugenommen», sagt Lossin. Die Stromversorger seien daran, sich fit zu machen für einen zukünftig liberalisierten Strommarkt. «Offenbar macht es sich bezahlt, dass die Energy Analytics Plattform bereits von deutschen und österreichischen Unternehmen gebraucht wird, die sich im liberalisierten Markt behaupten müssen», sagt Dr. Felix Lossin. (his)

SPITZEN BRECHEN

Ein intelligentes Energiemanagementsystem ermöglicht Industriebetrieben, Bezugsspitzen beim Strom zu brechen und den Stromverbrauch ihres Maschinenparks zu senken, wie ein Pilotprojekt zeigt.

Die Usines Métallurgiques de Vallorbe SA (UMV) produziert unter dem Markennamen vallorbe swiss Präzisionstools für Schmuck- und Uhrenhersteller, aber auch Werkzeuge für die Holz- und Metallverarbeitung. Die 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der UMV erwirtschaften einen Umsatz von 37 Millionen Franken (2016). Ein gewichtiger Kostenfaktor der UMV sind die Stromkosten, rund 950'000 Franken im Jahr (2016).

Gezieltes Lastmanagement

Im September 2015 hat die UMV ein Smart Energy Management System (SEMS) in Betrieb genommen, mit dem Ziel, die Stromkosten auf zwei Wegen zu senken: In erster Linie reduziert das SEMS durch gezieltes Lastmanagement von energieintensiven Öfen, Kompressoren und Ventilatoren die Bezugsspitzen des Unterneh-

mens. Das senkt die Stromrechnung, weil die monatliche Bezugsspitze die Höhe der Stromkosten massgeblich beeinflusst, und zwar unabhängig von der Menge des verbrauchten Stroms. Zudem erlaubt das SEMS, die angeschlossenen Verbraucher bedarfsorientiert zu betreiben, was deren Stromverbrauch mindert.

Innert drei Jahren amortisiert

Eine Auswertung für den Jahreszeitraum Mai 2016 bis April 2017 zeigt nun: Dank des SEMS konnte die UMV in den zwölf Monaten Stromkosten im Umfang von 20'000 Franken sparen. Bezogen auf die Gesamtaufwendungen der UMV für Strom von 950'000 Franken entspricht die Einsparung von 20'000 Franken einem finanziellen Bonus von gut zwei Prozent. «Wir sind mit dem SEMS sehr zufrieden, es läuft zuverlässig und hat unsere Erwar-

tungen im Rahmen des Pilot- und Demonstrationsprojekts erfüllt», sagt Richard Fayolle, der das Projekt bei der UMV betreut hat. Bei Investitionskosten von 60'000 Franken werde sich das Energiemanagementsystem innerhalb von rund drei Jahren durch die erzielten Einsparungen amortisieren lassen.

Autonom entscheiden

Das in Vallorbe eingesetzte Energiemanagementsystem erstreckt sich nur auf eine relativ kleine Zahl der elektrischen Verbraucher, die auf dem Fabrikareal der UMV in Betrieb sind: Von den 500 elektrischen Geräten wurden 16 ausgewählt, die über einen hohen Verbrauch verfügen. Beim Einbau des Energiemanagementsystems wurde im Schaltschrank der 16 Geräte jeweils ein SEMS-Terminal installiert. Anschliessend wurde definiert, mit welcher zeitlichen Flexibilität jedes Gerät ein- und ausgeschaltet bzw. in seiner Leistung reduziert werden kann. Jedes SEMS-Terminal misst verschiedene Parameter. Diese Messwerte werden im Minutentakt mit den SEMS-Terminals der anderen 15 Geräte ausgetauscht. Auf der Grundlage dieser Daten trifft jedes SEMS-Terminal – ebenfalls im Minutenrhythmus – eine autonome Entscheidung, mit welcher Leistung das vorliegende Gerät weiterbetrieben wird.

Von der Idee zur Anwendung

Entwickelt hat das Smart Energy Management System die Firma Stignergy SA in Yverdon. Laut Stignergy-CEO Sami Najjar ist das SEMS sinnvoll einsetzbar in Industriebetrieben mit einem elektrischen Spitzenbedarf von über 700 Kilowatt. Allein in der Schweiz veranschlagt er das Marktpotenzial auf rund 15'000 Unternehmen. (vob)



2000-WATT-VISION IST REALITÄT

Das 2015 fertiggestellte Hunziker-Areal in Zürich ist nicht nur ein Experimentierfeld für neue Lebensformen, sondern auch ein Labor für innovative Gebäudetechnologien der 2000-Watt-Gesellschaft.



Quelle: Lucas Ziegler

Um den Anforderungen des 2000-Watt-Areal-Labels zu genügen, haben sich die Planer des Hunziker-Areals an den Anforderungen des Minergie-P-Standards orientiert. In den 13 Häusern wurden verschiedene innovative Gebäudetechnikkonzepte installiert. Was die einzelnen Komponenten bringen, hat das beratende Ingenieurbüro Lemon Consult AG (Zürich) evaluiert, das auf Energieeffizienz und Nachhaltigkeit spezialisiert ist. Dieses Monitoringprogramm war Teil eines BFE-Leuchtturmprojekts. Die Auswertungen der ersten zwei Heizperioden lassen eine Reihe interessanter Schlüsse zu.

Performance-Gap gefunden

Praktisch alle Gebäude schneiden beim Heizwärmeverbrauch sehr gut ab (20 bis 30 kWh/m²/Jahr). Nicht erfüllt hat sich indes die Hoffnung der Planer, dass die

vier mit Komfortlüftungen ausgestatteten Gebäude diese Verbrauchswerte nochmals deutlich unterschreiten würden. Woher dieser Performance-Gap rühren kann, fanden die Energieexperten der Lemon Consult AG mit thermografischen Aufnahmen der Fassaden heraus: Offenbar war in ca. 15 Prozent der Wohnungen nachts ein Fenster geöffnet, was den energetischen Vorteil mindert.

Klagen über Zugluft

Lemon Consult hat im Zuge der Begleitforschung auch eine Umfrage bei den Bewohnerinnen und Bewohnern des Hunziker-Areals durchgeführt. 85 Prozent der Rückmeldungen beurteilten Wärme, Luftqualität und Lärmschutz als «gut» oder «sehr gut». Das sei für den Gebäudekomfort ein gutes Zeugnis, sagen die Ingenieure. Probleme bereitet allerdings die Zug-

luft. Die Bewohner der neun Häuser, die nicht mit einer Komfortlüftung, sondern mit einer Abluftanlage ausgerüstet sind, bei der die in die Wohnung einströmende Luft nicht vorgewärmt wird, beklagten sich deutlich häufiger über Zugluft.

2000-Watt-Areal im Betrieb

Die Betreiber des Hunziker-Areals durften das Label «2000-Watt-Areal im Betrieb» im Juli 2017 entgegennehmen. Das Zertifikat wurde ab Anfang 2018 wirksam. Die Überbauung im Norden der Stadt Zürich ist eines von fünf im Betrieb zertifizierten 2000-Watt-Arealen in der Schweiz. Besucherinnen und Besucher aus aller Welt statten dieser energetischen Muster-siedlung einen Besuch ab, um sich für energetisch innovative Projekte inspirieren zu lassen und von den hiesigen Erfahrungen zu lernen. (vob)

ENERGEIA WIRD DIGITAL

Nach über zehn Jahren stellt das BFE den Druck seines Printmagazins ein. Neu berichten wir im Online-Magazin www.energeiaplus.com über aktuelle Energiethemen. Abonnieren Sie es jetzt, um keine News mehr zu verpassen. Hier finden Sie Antworten auf häufig gestellte Fragen dazu.

Warum stellt das BFE per März 2018 den Druck seines Magazins ein?

Das BFE will die Vorteile der Digitalisierung verstärkt nutzen, um Kosten sowie Ressourcen zu sparen und die Umwelt zu schonen. Über zehn Tonnen Papier können dadurch künftig pro Jahr eingespart werden.

Was geschieht mit meinem Print-Abo?

Es erlischt automatisch. Wir danken Ihnen und allen bisherigen Abonnenten für die Treue und die zahlreichen Inputs!

Womit wird das Heft ersetzt?

Durch ein Online-Magazin. Auf www.energeiaplus.com finden Sie werktags täglich neue Beiträge von BFE-Mitarbeitenden sowie von Gastautoren. Da der Druckprozess entfällt, können die Inhalte rascher und multimedialer produziert werden. Das BFE will etwa vermehrt eigene Videos herstellen, um komplexe Inhalte und Zusammenhänge verständlich zu erklären.

Warum soll ich www.energeiaplus.com lesen?

BFE-Experten und Gastautoren informieren über aktuelle Entwicklungen im Energiebereich, etwa zu Energiepolitik und -gesetzen. Zu den Schwerpunktthemen gehören beispielsweise Innovationen im Cleantech- und Energieforschungsbereich oder die Partizipation bei der Standortsuche für geologische Tiefenlager. Sie erhalten Infografiken, Kennzahlen aus Statistiken und Erklärvideos sowie nützliche Energiespartipps. Abgerundet wird das Bild durch Gastbeiträge aus der Branche, u.a. zum Thema Digitalisierung oder Energieeffizienz.

Wie kann ich das Online-Magazin abonnieren?

Neu können Sie sich bequem via BFE-Newsletter über aktuelle Artikel informieren lassen. Melden Sie sich jetzt für unseren neuen kostenlosen Newsletter an. Auf www.energeiaplus.com können Sie dem Online-Magazin zudem direkt folgen oder Push-Nachrichten aktivieren.

Mir gefällt der neue Magazin-Auftritt (nicht). Was kann ich tun?

Schreiben Sie uns Ihr Feedback via Online-Formular auf www.energeiaplus.com. Welche Themen interessieren Sie? Von wem möchten Sie einen Gastbeitrag lesen? Worüber sollten wir unbedingt berichten? Wir freuen uns auf Ihre Inputs. *(bra)*

Mehr Infos im Online-
MAGAZIN
www.energeiaplus.com



«Nostalgie fürs Gut zum Druck»

«Bald blättert man nicht mehr durch die Seiten von Energieia, sondern scrollt, wischt und klickt. Mit Nostalgie denke ich an jene aufregenden Momente zurück, als ich das Gut zum Druck signierte. Was davon bleibt übrig? Im realen Leben hat alles ein Ende, und diese Evolution ist legitim. Als Online-Magazin gewinnt das Kommunikations-

instrument an Reaktionszeit und Interaktionsmöglichkeiten. Aber im Herzen des neuen Projekts stehen weiterhin die Menschen, sodass der Esprit fortbestehen wird. Bald blättern wir also nicht mehr durch gedruckte Seiten. Adieu Energieia, und willkommen bei Energieiplus.»

Matthieu Buchs, Fachspezialist Biomasse, Ex-Chefredaktor (2007–2014)



«MEET & GREET» GEWINNEN

Rätseln Sie mit, und gewinnen Sie mit etwas Glück z.B. ein persönliches Treffen mit dem BFE-Direktor Benoît Revaz. Nutzen Sie diese Gelegenheit, um mit ihm über die Digitalisierung der Energiebranche und weitere aktuelle Herausforderungen zu diskutieren.

Bitte schicken Sie uns bis am 31. März das Lösungswort an energeia@bfe.admin.ch mit dem Betreff Quiz, um an der Verlosung teilzunehmen.

Preise:

1. «Meet & Greet» mit BFE-Direktor Benoît Revaz in Bern
2. Amphiro-Gerät für mehr Energieeffizienz beim Duschen
3. Trinkflasche mit BFE-Logo

Teilnahmeberechtigt sind in der Schweiz wohnhafte Personen, ausgenommen sind Mitarbeitende des Bundesamts für Energie. Die Gewinner werden schriftlich benachrichtigt. Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt. Barauszahlung und Rechtsweg sind ausgeschlossen.

1. Was war der Titel der Energieia-Ausgabe im November 2017?

- O Energie als Frauensache
- D Forschen fürs Klima
- F Digitale Energiewelt

2. Wie viel Tonnen Papier spart das BFE pro Jahr ohne den Druck von Energieia?

- E Über 8 Tonnen
- R Über 10 Tonnen
- S Über 15 Tonnen

3. Wie hoch ist etwa die Auflage von Energieia auf Französisch?

- U Rund 5800
- J Rund 7800
- H Rund 9800

4. Welche Rubrik gibt es in der Navigation von energeiaplus.com nicht?

- C Meinungen
- K Energieforschung
- T Tiefenlager

5. Wodurch wird das Printmagazin ersetzt?

- T App energieaplus
- K Online-Magazin plus Newsletter
- E E-Paper für Print@home

Lösungswort:



«Konsequenter Schritt»

«Wer zu spät kommt, den bestraft das Leben. Nicht anders verhält es sich beim Thema der Digitalisierung. Sie bietet viele Chancen, aber auch Gefahren lauern. Seit 2014 führt die Energieia-Redaktion einen Blog, der auch Stakeholdern aus der Energiebranche zur Verfügung steht. Daher ist der Schritt, energieia künftig online zu

stellen und auf eine Printausgabe zu verzichten, nur konsequent. Digitalisierung hin oder her: Entscheidend ist und bleibt die Qualität der Inhalte. Die Herausforderung wird sein, im Dschungel von Newslettern, Blogs und Twitterbotschaften das Zielpublikum weiterhin zu erreichen.»
Klaus Riva, Leiter Energieversorgung & Monitoring, Ex-Chefredaktor (2004–2007)



MARKTMODELL FÜR DIE ZUKUNFT

Der Strommarkt befindet sich im Wandel. Das BFE hat eine Studie publiziert, die eine Vorstellung der Eckpfeiler eines zukünftigen Marktdesigns vermittelt.

Mit dem schrittweisen Ausstieg aus der Kernenergie und der Erhöhung der Stromproduktion aus verschiedenen erneuerbaren Energien wird sich die Zusammensetzung der Stromversorgung in der Schweiz in den nächsten Jahren verändern.

Vor diesem Hintergrund – und insbesondere auch im Zusammenhang mit den parallel laufenden Entwicklungen im benachbarten Ausland – stellt sich die Frage, welche Auswirkungen sich auf die Versorgungssicherheit der Schweiz und den Strommarkt ergeben. Die Schweiz ist nicht nur netztechnisch, sondern auch marktseitig stark mit den Stromnachbarn verknüpft. Deshalb sind das Verständnis für die gegenseitigen Abhängigkeiten und der Aspekt der Kompatibilität mit Europa wichtig.

«Angesichts dieser Fragestellungen wollten wir prüfen, ob unser aktuelles Marktmodell noch geeignet ist», erklärt Florian Kämpfer, der das Dossier Marktdesign beim BFE betreut. «Wir wollten wissen, wie der Strommarkt nach 2020 aussehen sollte, um die Versorgungssicherheit der Schweiz langfristig zu gewährleisten. Gleichzeitig suchen wir nach Möglichkeiten, die Effizienz des Strommarktes zu verbessern.»

Die von Frontier Economics Ltd. im Auftrag des BFE erstellte Studie «Eckpfeiler eines schweizerischen Strommarktdesigns nach 2020» legt die Basis für eine fundierte Diskussion. Sie beschreibt die Grundlagen eines möglichen künftigen Strommarktdesigns für die Schweiz und prüft zu diesem Zweck verschiedene Modelle. Das Dokument gehört zu einer Reihe von Arbeitsstudien im Zusammenhang mit der Teilrevision des Stromversorgungsgesetzes, die 2014 lanciert wurde.

Kein neues Marktmodell

Laut Florian Kämpfer sind die Schlussfolgerungen der Studie ermutigend: «Mit dem

derzeitigen Strommarktdesign lässt sich die Versorgungssicherheit auch in Zukunft effizient gewährleisten.» Es wird kein neues Marktmodell wie z.B. ein umfassender Kapazitätsmechanismus benötigt. Gemäss der Studie ist der bestehende Marktmechanismus, in dem Kraftwerke primär für den Verkauf von Energie vergütet werden, geeignet, um langfristig hinreichend Kraftwerkskapazitäten bereitzustellen.

Rolle der Wasserverfügbarkeit

Eine der Herausforderungen besteht darin, die Stromversorgung auch dann sicherzustellen, wenn der Wind nicht weht und die Sonne nicht scheint. Dafür kann die Schweiz neben diversen Importmöglichkeiten auf ihre Wasserkraftproduktion zählen. Wasser wird für einen grossen Teil der Stromproduktion benötigt. Es ist für die Gewährleistung der Stromversorgungssicherheit in unserem Land von grosser Bedeutung.

Eine dementsprechend wichtige Rolle spielt die Verfügbarkeit von Wasser in den Speicherseen. Die Bewirtschaftung dieser Speicher funktioniert marktbasierend. Die Energieunternehmen speichern Wasser, um in kritischen Zeiten und folglich bei steigenden Strompreisen produzieren zu können, so wird der Speicherinhalt möglichst ökonomisch eingesetzt.

Die Studie von Frontier Economics spricht sich dafür aus, dass genau dieser marktbasierende Mechanismus zur Sicherstellung der Versorgung noch gestärkt wird.

Strategische Reserve

Als Option zur Absicherung der marktbasierenden Versorgungssicherheit diskutiert die Studie von Frontier Economics die Implementierung einer strategischen Reserve. Grundidee dieses Ansatzes ist, dass eine zentrale inländische Instanz Strom kauft (Reserve), der nur in Knappheits-

situationen eingesetzt werden darf. Konkret würde dies z.B. bedeuten, dass Speicherkraftwerke dieser zentralen Instanz zusichern, für kritische Zeiten zusätzlich Wasser bereitzuhalten und dafür eine Vergütung erhalten. Die Autoren diskutieren verschiedene Ausprägungen einer Reserve, auch solche zu der verschiedene Kraftwerkstechnologien oder sogar flexible Lasten beitragen könnten.

Florian Kämpfer meint zu diesem Modell: «Eine strategische Reserve schafft eine zusätzliche Absicherung der Versorgungssicherheit, ohne dabei zu stark in den Markt einzugreifen. Wir untersuchen derzeit, wie eine solche Reserve für die Schweiz konkret ausgestaltet werden könnte.»

Auch bei unseren Nachbarn

Die Diskussion über die Versorgungssicherheit beschränkt sich nicht auf die Schweiz, sondern findet auch in anderen europäischen Ländern statt. «Wir beobachten genau, was in den Nachbarländern geschieht», sagt Florian Kämpfer. «Aber nicht alle Modelle eignen sich für die Schweiz.»

«Eine rein auf die Schweiz fokussierte Betrachtung der Versorgungssicherheit greift zudem sicherlich zu kurz», gibt er zu bedenken. «Als Grundlage für die Beurteilung der Versorgungssituation ist vielmehr eine umfassende Analyse der Kraftwerksparks zusammen mit den Stromnetzen notwendig, sowohl in der Schweiz als auch in den umliegenden Ländern.» Eine solche sogenannte «System Adequacy»-Analyse hat das BFE bereits im Herbst 2017 für die Schweiz veröffentlicht. (luf)

PS: Sie finden die Studie unter: www.bfe.admin.ch > Themen > Stromversorgung > Stromversorgungsgesetz.



DIGITALISIERTE VERSORGUNG

POINT DE VUE D'EXPERT Digitalisierung. Ein Schlagwort, das zunehmend in aller Munde ist und mit dem eine sogenannte vierte industrielle Revolution eingeläutet wird. Es geht um die Vernetzung von Virtuellem und Materiellem; anders gesagt um Informations- und Kommunikationstechnologie sowie um Datenverarbeitungsmethoden für einen optimierten Einsatz von handfesten Betriebsmitteln.

Was hat das zu tun mit der Stromversorgung und Smart Metering – auch intelligente Messsysteme genannt? Sehr einfach: Bisher war die Messung des Stromverbrauchs von kleinteiliger Produktion nur über mechanische Messgeräte organisiert, die man einmal jährlich manuell auslas. Ein Schelm, der vor diesem Hintergrund behauptet, die Stromversorgung sei bereits weitgehend digitalisiert.

Jedoch wird sich dies fundamental ändern mit der Einführung von intelligenten Messsystemen, wie es in der Energiestrategie 2050 vorgesehen ist. Bis Ende 2027 sollen die mechanischen Messgeräte durch elektronische Zähler ersetzt werden, die aus der Ferne ausgelesen werden können.

Die Verbrauchsdaten liegen also zunehmend digital und automatisiert vor. Sie müssen allerdings effizient gemanagt und

«Bis Ende 2027 sollen die mechanischen Messgeräte durch elektronische Zähler ersetzt werden.»

Matthias Galus, Leiter Spurgruppe Digitalisierung, BFE

Information muss einfach bereitgestellt werden. Eine Lösung kann ein Datahub sein. Mit den Daten können neue Anwendungen entwickelt werden, die Mehrwerte generieren. Hierzu zählen eine Reduktion

des allgemeinen Stromverbrauchs um ca. zwei Prozent, ein verbessertes Management der dezentralen Produktion und des Eigenverbrauchs sowie verbesserte Prognosen, mit denen sich bares Geld im Strommarkt sparen lässt, was bei einer funktionierenden Regulierung den Konsumenten zugute kommen sollte.

Auch eine stark verbesserte Transparenz der Vorgänge im Stromnetz kann damit erreicht werden; nicht schwierig, wenn man

«Mit verbesserten Lastprognosen lässt sich zudem bares Geld im Strommarkt sparen.»

Matthias Galus, Leiter Spurgruppe Digitalisierung, BFE

bedenkt, dass ein Grossteil der Verteilernetze mit niedriger Spannung im Blindflug betrieben wird. Die Stromleitungen könnten somit besser ausgelastet werden.

Digital Twinning erlaubt sogar, virtuelle Modelle, z.B. von Transformatoren, zu erstellen und mit ihrer physischen Schwester mitaltern zu lassen. Instandhaltungen können dann genau zum richtigen Zeitpunkt stattfinden und die Lebensdauer verlängern. Das birgt Potenzial für Kosteneinsparungen. Natürlich gilt es auch Bedenken zu berücksichtigen. Die Energiestrategie 2050 umfasst daher Vorgaben zum Datenschutz und zur Datensicherheit. So dürfen die Smart Meter nur einmal täglich ausgelesen werden. Eine Erkennung von Geräten in Haushalten wird damit verunmöglicht. Der Stromverbrauch darf nur in Ausnahmefällen feiner als in 15-Minuten-Intervallen erfasst werden.

Die Umsetzung der Datensicherheit wird den Verteilnetzbetreibern, den Herstellern und unabhängigen Dritten über-



Quelle: BFE

lassen. Das Eidgenössische Institut für Metrologie METAS wacht aber über die Sachgerechtigkeit der Lösung, an der die Branche schon seit Längerem arbeitet. Nun wird es Zeit, dass konkrete Vorschläge zur Umsetzung auf den Tisch gelangen.

Smart Metering ist also einer der wichtigsten Schritte für die Digitalisierung der Stromversorgung. Damit wird die Infrastruktur geschaffen, mit der digitale Daten zunehmend verfügbar werden. Die Zukunft wird dann zeigen, welche Mehrwerte sich sonst noch aus den Daten und den effizienteren Prozessen ziehen lassen, aber auch welche weiteren Stolpersteine zu meistern sind. Wir haben alle erst unsere Reise zur Digitalisierung begonnen.

Matthias Galus, stv. Leiter Netze und Leiter der Spurgruppe Digitalisierung beim BFE

AIRPOCALYPSE IN CHINA?

POINT DE VUE D'EXPERT A decade ago, China saw the western climate change initiatives as a conspiracy to limit China's rapid growth. Today, avoiding pollution-related social unrest against the «airpocalypse», the Chinese government sees new opportunities around Energy Internet and gets serious about addressing air pollution and protecting the environment.

This represents a radical policy shift which in one example strengthens the domestic car industry by a comprehensive switch to electric vehicle (EV). Large subsidies for EVs and plug-in hybrids were recently extended by three years, and EV production quotas will be effective by 2019. The EV industry is one priority area of the country's «Made in China 2025» industrial strategy, which aims to transform China to a high-end EV manufacturer.

In an effort to «make our skies blue again», the government is to spend over USD 2 billion in R&D in 2018 by investing heavily in modern technologies including

«These green energy networks integrate energy storage and intelligent electricity consumption facilities.»

Dr. Felix Moesner, Swiss Consul & CEO, swissnex China

Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence, two key components of the Energy Internet for a cleaner and more efficient use of energy. The two-way exchange of energy and information would upgrade traditional power grids into new intelligent platforms, where end-to-end interactions across the entire value chain are implemented.

China will invest billions of dollars in smart grid infrastructure over the next decade pushing automated metering infrastructure (AMI) technologies. These green



Quelle: swissnex China

energy networks integrate energy storage and intelligent electricity consumption facilities as well as derivative services such as carbon trading.

There, Energy Blockchain Labs deploys blockchain to create a green power and emission certificate trading system, for example.

The State Grid Corporation of China (1.1 billion customers) aims for a global renewable energy network in the long

«The risk of an «airpocalypse» has already triggered large scale digitalization and energy innovations to come.»

Dr. Felix Moesner, Swiss Consul & CEO, swissnex China

run, where efficient solar farms and wind stations will be interconnected through ultra-high voltage (UHV) grids.

In the next ten years, State Grid plans further pilot projects in three phases. First focus is on long-range interconnection domestically. Second is on developing batteries for better transmission of renewable power resources. Finally, the grid will be connected with northeast Asian neighbors like Mongolia and South Korea. **Digital transformation** of the energy sector will significantly help China to leverage renewable energy, allow large-scale distributed power generation and storage, empower «prosumers» (producers and consumers) and electrify the transport system. The risk of an «airpocalypse» has already triggered large-scale digitalization and energy innovations to come.

Dr. Felix Moesner, Swiss Consul & CEO, swissnex China

ALT-AKKUS ALS SOLARSPEICHER

Nach rund zehn Einsatzjahren haben die ersten Postroller-Batterien das Ende ihrer Lebensdauer erreicht. Im Rahmen eines Pilotversuchs werden sie als stationäre Speicher für Solarstrom umgenutzt.

Rund 6000 elektrische Post-Zustellfahrzeuge der Marken Oxygen und Kyburz sind heute auf Schweizer Strassen unterwegs. Die Akkus der ersten Generation sind unterdessen in die Jahre gekommen. Durch die täglichen Lade-Entlade-Zyklen haben sie einen Teil ihrer Speicherkapazität eingebüsst und müssen ersetzt werden. In den nächsten Jahren wird die Post jährlich Lithium-Akkus von rund tausend Elektrorollern ausmustern. Aus diesem Grund testet die Post mit weiteren Partnern in einem zweijährigen Projekt, ob sich Gebraucht-Akkus als stationäre Stromspeicher wiederverwenden lassen.

Second-Life-Akkus im Test

Die Gebraucht-Akkus haben noch immer rund 80 Prozent ihrer Speicherkapazität und können – zu grösseren Speichereinheiten verbunden – eingesetzt werden, um Solarstrom zwischenspeichern. Drei Second-Life-Akkus hat die Post im Mai 2017 in einem ihrer Gebäude in Neuenburg in Betrieb genommen. Der Stromspeicher nimmt tagsüber den Strom aus der Photovoltaikanlage auf, der nachts unter anderem für das Laden der Elektroroller gebraucht werden kann. Ähnlich arbeitet ein baugleicher Speicher, der seit Januar 2017 in der Umwelt Arena Schweiz in Spreitenbach in Betrieb ist.

Die Idee der Zweitnutzung von Akkus aus einer mobilen Anwendung in einem stationären Speicher ist bestechend. Mit den ausgemusterten Akkus der Postroller könnten jedes Jahr rund 200 stationäre Speicher mit einer Kapazität von je 10 kWh und einer erwarteten Lebensdauer von rund 15 Jahren gebaut werden.

Konkurrenz durch Neu-Akkus

Ökologisch macht die Zweitnutzung der Akkuzellen Sinn: Die für die Herstellung

aufgewendete graue Energie wird auf eine längere Lebensdauer verteilt und so die Ökobilanz der Batteriezellen verbessert.

Offen ist, ob der Ansatz auch wirtschaftlich Sinn ergibt. Denn auch wenn die Speicher quasi aus einem Abfallprodukt gefertigt werden, sind sie keineswegs gratis. Ein ausgeklügeltes Batteriemanagementsystem (BMS) ist nötig, um den Second-Life-Speicher langfristig zuverlässig zu betreiben. «Nach unseren Berechnungen und Prognosen wird der Second-Life-Stromspeicher nicht günstiger, sondern besten-

falls gleich teuer sein wie der günstigste Neu-Akku mit gleicher Leistung», sagt Michael Sattler vom Ökozentrum in Langenbruck.

Wirtschaftlichkeit prüfen

Im Sommer 2018 wird man zuverlässiger einschätzen können, ob die Rechnung für den Second-Life-Akku aufgeht. Bis dahin sollen die Monitoringdaten vorliegen. Auf dieser Grundlage wollen die Projektpartner entscheiden, ob Second-Life-Batteriespeicher in Serie produziert werden sollen. (vob)



Quelle: Schweizerische Post

DATEN ZENTRAL MANAGEN

Building information modeling oder kurz BIM ist eine computergestützte Methode, um den Datenfluss über die Planungs-, Bau- und Betriebsphase eines Gebäudes hinweg zu gewährleisten. Dies erleichtert die Kommunikation zwischen den vielen Parteien, die an Bau und Betrieb beteiligt sind.

Die Digitalisierung ist im Trend – die Bauwirtschaft ist davon nicht ausgenommen. Building information modeling (BIM) wird gar als «digitale Revolution der Bauwirtschaft» bezeichnet. Einfach gesagt ist BIM eine Methode zur Entwicklung von virtuellen Gebäudemodellen. Als Basis dafür dienen sämtliche Informationen, die während des Lebenszyklus eines Bauwerks entstehen, also von der Planung über den Bau bis hin zum Betrieb.

Verschiedene Aufgaben lassen sich durch BIM vereinfachen: etwa Visualisierungen oder Simulationen, die Generierung von Ausschreibungsunterlagen oder Ausführungsplänen sowie die Optimierung des Gebäudebetriebs. «Dadurch, dass sämtliche Daten auf einer Plattform gesammelt, strukturiert und bearbeitet werden, ist sichergestellt, dass alle Beteiligten immer auf dem gleichen, aktuellsten Wissensstand sind», erklärt Adrian Grossenbacher, Fachspezialist Gebäude beim Bundesamt für Energie.

Effizienzsteigerung

Doch warum ist die Durchgängigkeit der Information überhaupt so wichtig? «Der Bau eines Gebäudes ist keine statische Angelegenheit – in jeder Phase, sei es bei der Planung, der Ausschreibung oder dem Bau, können sich Veränderungen ergeben oder Annahmen weiter präzisiert werden, etwa bezüglich der Nutzung», erklärt Adrian Grossenbacher. Es sei darum sehr wichtig, dass alle Beteiligten über Veränderungen informiert seien, da sich diese direkt auf den nächsten Projektschritt auswirken könnten. Für den Bauherren selber ergeben sich neue Möglichkeiten: Er kann dank der BIM-Methode bereits vor der eigentlichen Bauphase Simulationen durchführen und so Fehler im Voraus er-



Quelle: Shutterstock

kennen. Dadurch trägt er ein geringeres Risiko, die Effizienz der Bauphase kann gesteigert und die Kosten können gesenkt werden. «Aus energetischer Sicht ist BIM insbesondere im Rahmen der Diskussion um den Performance Gap von Interesse», erklärt Adrian Grossenbacher. Dank BIM könne dieser eher verhindert werden, da in der Betriebsphase auf die Daten aus Planungs- und Bauphase zurückgegriffen werden könne.

Herausforderungen

Den offensichtlichen Vorteilen von BIM stehen jedoch grosse Herausforderungen gegenüber. «BIM ist in der Bauwirtschaft noch nicht zum Daily Business geworden, weshalb in der Branche noch Weiterbildungsbedarf besteht. Der Digitalisierungsschub, der die Branche erfasst hat, verursacht in viele Fällen grundsätzlich noch Mehraufwand, der zusätzlich zur ordentlichen Planung dazukommt», erklärt

Grossenbacher weiter. Zudem stelle die grosse Datenmenge, die verwaltet werden müsse, hohe Anforderungen an die IT-Infrastruktur.

Die Wichtigkeit von Methoden wie BIM für die Digitalisierung der Bauwirtschaft wird beim BFE jedoch nicht unterschätzt. «Unsere Rolle ist primär diejenige des Beobachters», erklärt Grossenbacher. In seiner Vision 2050 für den Gebäudepark Schweiz hat das BFE aber folgenden Schwerpunkt definiert: «Unterstützung der Branche in ihren Anstrengungen im Bereich der Digitalisierung (z.B. Smart-Technologien, BIM) für einen besseren Übergang von der Ausführungs- zur Betriebsphase und Verminderung des Performance Gaps.» (his)

Lesen Sie mehr über den Performance Gap im BFE-Blog: www.energieiplus.com/category/energeia

AUFGESCHNAPPT

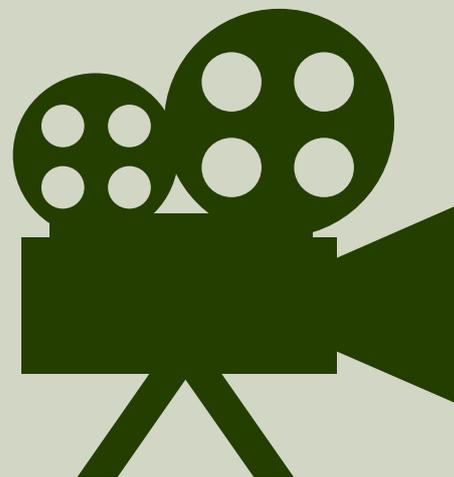
Markttrends

Welche neuen Trends gibt es im Bereich energieeffizienter Fahrzeuge? In der Broschüre «Markttrends 2018» können Sie sich ab sofort ein Bild davon machen, welche Personenwagen der Energieeffizienz-kategorie A mit einem maximalen CO₂-Ausstoss von 95 g/km es auf dem Markt gibt. Die Broschüre können Sie unter www.energieschweiz.ch herunterladen. (his)



co2tieferlegen am Autosalon Genf

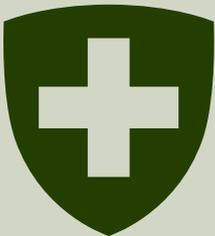
Vom 8. bis 18. März wird EnergieSchweiz am Genfer Autosalon vertreten sein – als Presenting Partner. Mit der weiterentwickelten App «Salon Car Collector» können Besucherinnen und Besucher besonders energieeffiziente Autos fotografieren und in einem Online-Album sammeln. Unter den Teilnehmenden wird ausgelost, wer einen Ford Mondeo Hybrid im Wert von rund 39'900 Franken gewinnt. co2tieferlegen.ch ist eine Aktion von EnergieSchweiz zur Promotion von energieeffizienten Fahrzeugen. Mehr darüber erfahren Sie auf www.energeiaplus.com oder www.co2tieferlegen.ch. (bra)



Video zur Welt der Talsperren

Entdecken Sie jetzt auf www.energeiaplus.com/category/energeia das BFE-Video anlässlich des 90-Jahre-Jubiläums des «Laboratoire d'hydraulique au sein du génie civil» der ETH Lausanne. So erfahren Sie, warum das Labor wichtig ist für die Schweizer Talsperrensicherheit und wie es zur Zukunft der Wasserkraft beiträgt. (luf)

Mehr Infos im Online-
MAGAZIN
www.energeiaplus.com

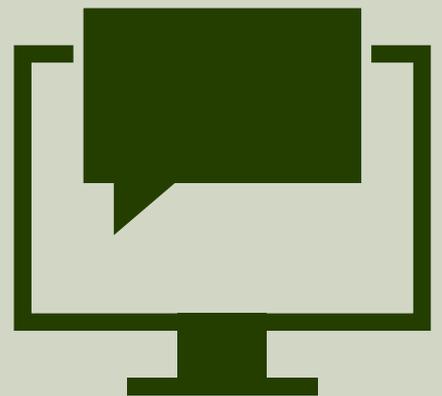


Video mit BFE-Direktor

In seinem neusten Video spricht der Direktor des Bundesamts für Energie, Benoît Revaz, über die Herausforderungen, die das Amt im Jahr 2018 erwarten. Schauen Sie es sich jetzt an unter www.youtube.com/bfe907. (luf)

Über tausend Artikel

Seit der Lancierung des BFE-Blogs www.energeiaplus.com im Herbst 2014 wurden über tausend Artikel publiziert, d.h. rund 300 pro Jahr. Ein Beitrag umfasste im Schnitt rund 330 Wörter. 2017 wurde der Blog über 100'000 Mal aufgerufen. Melden Sie sich jetzt online an, um keine Beiträge mehr zu verpassen. (bra)



Watt d'Or 2019: Jetzt Projekte einreichen

Für den Schweizer Energiepreis Watt d'Or 2019 sucht das Bundesamt für Energie innovative und zukunftsweisende Bestleistungen im Energiebereich. Reichen Sie jetzt Ihre Vorschläge ein. Einsendeschluss ist Ende Juli 2018. Mehr Informationen gibt es unter www.wattdor.ch. (bra)

