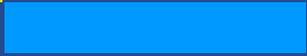




Willkommen in der smarten digitalen Energiewelt

Digitalisierung macht
die Energiewende
schneller und effizienter



bne



Intro

Die digitale Energiewende wird Realität! Die Digitalisierung ist Optimierer und Beschleuniger, Vernetzer und Ermöglicher in einem. Schon jetzt gehören digitale Anwendungen – wie Algorithmen, Big Data und Echtzeit-Kommunikation – zur energiewirtschaftlichen Praxis. In wenigen Jahren wird die Digitalisierung die Art und Weise, wie Energie erzeugt, verteilt und genutzt wird, fundamental verändern. Vernetzte Gebäude, Smart Grids oder künstliche Intelligenz sind dann fester Bestandteil der Energiewelt.

In der neuen Energiewirtschaft gehen Digitalisierung und erneuerbare Energien Hand in Hand.

Wir werfen einen Blick in die nahe Zukunft und zeigen, wie die Digitalisierung die Energiewende beschleunigt und effizienter macht. Nicht erst in weiter Ferne, sondern jetzt – sofort.

A handwritten signature in black ink, reading 'R. Busch'. The signature is written in a cursive, flowing style.

Robert Busch
Geschäftsführer Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne)

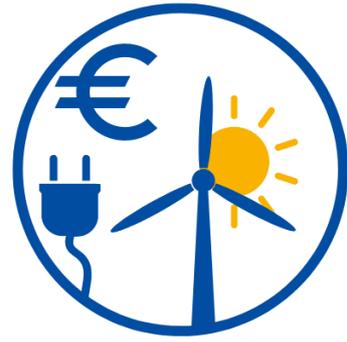
Mai, 2023



Das intelligente Zuhause denkt mit



Einfache, günstige und leistungsfähige Zähler



Strom nutzen, wenn er grün und günstig ist



Wenn der Installateur nur einmal klingelt



Deutschlands größter Energiespeicher hat Räder



Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile



Das Internet der Energie



Das intelligente Zuhause denkt mit

Smart Home-Technologien auf Basis künstlicher Intelligenz sind in wenigen Jahren Standard. Energiemanagementsysteme vernetzen über standardisierte Schnittstellen stromerzeugende Anlagen mit den steuerbaren Stromverbrauchern des Haushalts. Die verschiedenen Energiesysteme innerhalb eines Gebäudes sind durch Algorithmen und KI optimal aufeinander abgestimmt. Anhand aktueller Daten und Prognosen lernen und verbessern sie sich unentwegt. Die Nutzung von Heizung und Elektrogeräten werden auf die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ausgerichtet. Automatisierte Kühlungssysteme nutzen PV-Strom; intelligente Gebäudetechnik wie Rollläden und Jalousien gewährleisten angenehme Raumtemperaturen.

Dank Energiemonitoring können Verbraucher ihren Stromverbrauch in Echtzeit überwachen, gezielt reduzieren und Daten für die automatische Optimierung freigeben. Der Energieverbrauch des Gebäudes wird verständlich und jederzeit nachvollziehbar.



Einfache, günstige und leistungsfähige Zähler

Eine leistungsfähige digitale Infrastruktur ist das Rückgrat der Energiewende. Digitale Messsysteme liefern für viele Geschäftsmodelle detaillierte Verbrauchs- und Erzeugungsdaten in Echtzeit. Dabei werden die Zähler nicht mit zusätzlichen Funktionen überfrachtet, sondern erfüllen – in unserer Gedankenreise – die entscheidenden Funktionen zu einem günstigen Preis. Der Energiemarkt braucht einfache standardisierte Vorgaben für Smart Meter. Die digitalen Messsysteme folgen dabei einer Plug and Play-Logik, sind untereinander kompatibel und in großer Stückzahl verfügbar. Die einfache Bereitstellung und Übermittlung von Echtzeitdaten bringen den Nutzern sowie der Energiewirtschaft viele Vorteile.



Strom nutzen, wenn er grün und günstig ist

Variable Stromtarife sind an den aktuellen Spotmarktpreis für Strom gekoppelt und ändern sich daher stündlich. Insbesondere dann, wenn viel erneuerbarer Strom aus Solar- oder Windenergie produziert wird, sinken die Strompreise. Jeden Tag gibt es eine Preisübersicht für den nächsten Tag, auf welche die Haustechnik vollautomatisch reagieren kann.

So laden sich das Elektroauto oder der Staubsaugroboter gerade dann auf, wenn die Sonne auf das Dach oder die Balkon-PV-Anlage scheint oder viel Ökostrom im Netz ist. Ist der Bedarf hoch und die Stromerzeugung aus Windenergie und Photovoltaik gering, trägt die digitale Infrastruktur dazu bei, die Stromverbräuche über einen oder mehrere Tage zu verteilen. Künstliche Intelligenz übernimmt es für Verbraucher, gezielt Spitzenzeiten der erneuerbaren Erzeugung zu nutzen, um von den günstigen Preisen zu profitieren.

Eine digitale, aktuelle und nachvollziehbare Rechnungsstellung ist ebenfalls Standard. Nachzahlungen gehören der Vergangenheit an.

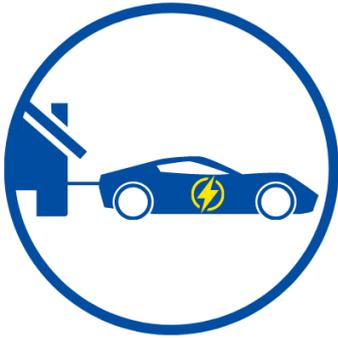


Wenn der Installateur nur einmal klingelt

Photovoltaikanlagen können einfach und unbürokratisch bestellt und installiert werden. Interessenten nutzen Online-Tools und -Beratungen, können bequem von zuhause aus den passenden PV-Anlagen-Typ auswählen und den Installationsprozess auslösen. Nach der Bestellung werden Kunden transparent über jeden Schritt informiert.

Die Installation von Photovoltaikanlagen findet mit einem einzigen Besuch eines Installateurs statt. Während dieses Termins wird die Anlage errichtet und ans Netz angeschlossen. Sämtliche technischen Anforderungen wurden zuvor mit den IT-Systemen der örtlichen Netzbetreiber geklärt. Dafür gibt es deutschlandweit einheitliche Standards und klare Regeln.

Sobald die Anlage ans Netz angeschlossen ist, können Prosumer sofort von der eigenen PV-Anlage profitieren. Sie können den Strom direkt selbst verbrauchen oder ihn auch vom ersten Tag an vermarkten.



Deutschlands größter Energiespeicher hat Räder

Nicht nur im Haus, sondern auch auf der Straße bringt die Digitalisierung neue Möglichkeiten. Die wachsende Zahl an Elektroautos birgt ein gigantisches Potenzial, um erneuerbare Energien dezentral zu speichern. Durch das automatisierte Laden zu günstigen Zeiten können Verbraucher nicht nur Kosten sparen, sondern auch einen Beitrag zur Energieeffizienz leisten, indem sie Strom aufnehmen und damit den Druck auf das Stromnetz verringern. Auch hier steht der Kunden-Komfort im Vordergrund. Dazu wird im Infotainment-System des Elektrofahrzeugs ein Haken gesetzt, der sicherstellt, dass das Fahrzeug ohne Komforteinbußen preisoptimiert das Ladeverhalten anpasst.

Durch bidirektionales Laden, also den Energieaustausch in beide Richtungen, kann der zwischengespeicherte Strom bei Bedarf flexibel in das Gebäude oder ins Netz zurückfließen. Der Fahrzeugnutzer profitiert davon auch finanziell, denn sein Flexibilitätsbeitrag wird vergütet.

Auch das Energiesystem profitiert: Mobile Speicher werden maßgeblich dazu beitragen, den Einsatz teurer Gaskraftwerke zu reduzieren. Die von der Bundesregierung zum Ziel erklärten 15 Millionen vollelektrischen Fahrzeuge bis 2030 besitzen mit 750 GWh die rund 20-fache Speicherkapazität aller deutschen Pumpspeicherkraftwerke.



Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile

Lenkt man den Fokus von einzelnen Gebäuden auf ganze Quartiere, so zeigt sich das ganze Potential digitaler Lösungen. Schließt man die einzelnen Gebäude zusammen, so kann man die vorhandenen Anlagen zum Nutzen aller optimieren. Nicht auf allen Dächern können Photovoltaikanlagen installiert werden, nicht alle Keller haben Platz für einen Pufferspeicher. Durch die Vor-Ort-Versorgung können mehr Verbraucher an der digitalen Energiewelt teilhaben.

Der Mieterstrom ist Teil dieser Welt: Der virtuelle Summenzähler hat das Modell grundlegend vereinfacht und beflügelt. Mieterstrom ist dabei nicht mehr auf einzelne Gebäude beschränkt. Es gibt nur eine einzige Übergabe und einen einzigen Messpunkt zum öffentlichen Verteilnetz. Für den Betrieb des dahinterliegenden privaten Stromnetzes sowie die Messung und Abrechnung der Stromlieferungen ist die Versorgungsgemeinschaft selbst zuständig.



Das Internet der Energie

In Deutschland werden die Stromnetze zunehmend intelligent. Smart Grids schaffen Transparenz über die Netznutzung, führen zu einer verbesserten Anlagenauslastung und reduzieren Abregelungsverluste. Dabei überwachen, analysieren und reagieren Smart Grids in Echtzeit auf veränderte Muster auf Nutzer- und Erzeugerseite.

Der Zustand der Stromnetze ist dann endlich keine Blackbox mehr. Netzbetreiber stellen mittels künstlicher Intelligenz und Live-Daten Transparenz über den Zustand und die Auslastungsprognose auf allen Netzebenen her. Die Daten sind in ganz Deutschland in einheitlichem Format elektronisch verfügbar und werden zentral über eine internetbasierte Plattform veröffentlicht. Netzbetreiber können so den Netzausbau datengetrieben planen und in Echtzeit Netzengpässen vorbeugen. Kommunen, Energiedienstleister und Projektierer nutzen die Daten, um Planungen und netzdienliche Betriebsführung von Energiewende-Technologien zu optimieren.

Impressum

Mai 2023

Bundesverband Neue Energiewirtschaft e. V.

Hackescher Markt 4

D - 10178 Berlin

Fon: +49 30 400 548 -0

mail@bne-online.de

www.bne-online.de