

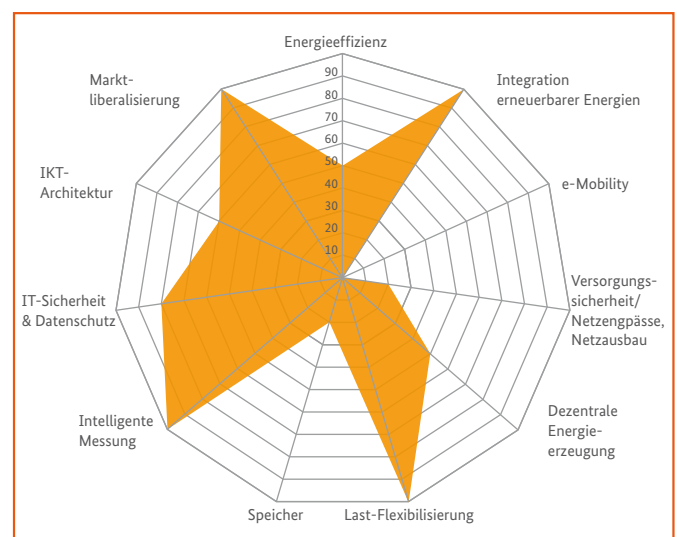


## Die intelligente Kilowattstunde



Ziel des Smart-Watts-Systems ist ein unbundlingkonformes Informations- und Steuerungsmodell für das Energiesystem, bei dem den Marktakteuren zeitnah Ist-Daten der Erzeugung und des Verbrauchs zur Verfügung stehen. Somit können über ein intelligentes Versorgungsmanagement die übergreifende Steuerung und Optimierung des Energieportfolios (die sogenannte Ende-zu-Ende-Optimierung) erfolgen. Der Ausgleich erfolgt neben den konventionellen Methoden des Portfoliomanagements auch durch direkte Beeinflussung der Erzeugung und des Verbrauchs. Dies ermöglicht, die Verfügbarkeit, aber auch die Schwankung in der Erzeugung der erneuerbaren Energien optimal zu nutzen.

Charakteristik von Smart Watts





**Robert Delahaye, Gesamtprojektleiter Smart Watts**

„Wir sind sehr zufrieden, im Rahmen des Projektes ein Gesamtsystem realisiert zu haben, dessen Prozessstabilität im Feldtest nachhaltig bewiesen wurde. Die Ergebnisse von Smart Watts zeigen deutlich, dass die wesentliche Herausforderung der Energiewende in der durchgängigen und sicheren Vernetzung der Energiewelt mit stabilen und flexiblen IKT-Systemen liegt. Im Laufe der Projektarbeit konnten wir im erfolgreichen Zusammenspiel der unterschiedlichen Disziplinen Produkte und Dienstleistungen entwickeln, die vielfältige Anwendungen für smarte Systeme ermöglichen - insbesondere auch für kommunale Versorgungsunternehmen. Für eine wirtschaftliche Anwendung dieser Lösungen müssen gesetzliche Regelungen z.B. in Bezug auf technische Gerätestandards oder klare Investitionsanreize festgelegt werden sowie Geschäftsmodelle und Märkte weiterentwickelt werden.“

Durch das anreizbasierte System werden Einspeisung und Verbrauch, Angebot und Nachfrage gezielt beeinflusst. Der Preis für Erzeugung und Verbrauch wird entsprechend vorgegebener Regeln dynamisch gestaltet und an die jeweiligen Endgeräte gesendet. Im Smart Home bietet die intelligente Kilowattstunde dem Verbraucher über die Einflussgröße Preis einen Anreiz, seinen Energieverbrauch (manuell oder automatisiert) in günstige Zeiträume zu verlagern - bei gleichbleibendem Komfort. Die mittels Smart Meter erhobenen Verbrauchsdaten sind Grundlage für variable Tarife und werden mit einem flexiblen Abrechnungs- und Reportingssystem abgerechnet und transparent gemacht. Damit können Angebote gestaltet werden, die energiesparendes Verhalten anregen.

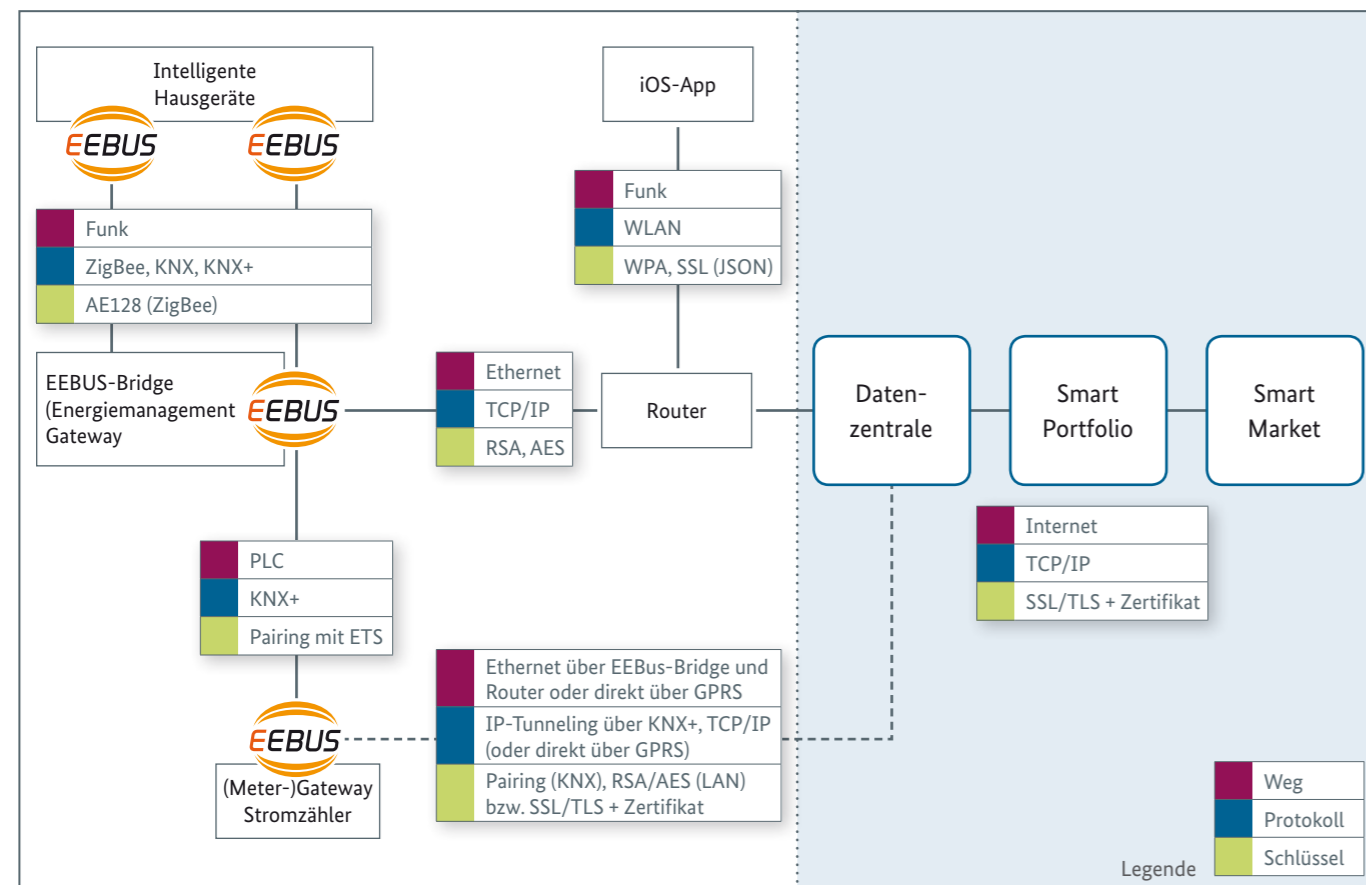
Mit Hilfe des offenen Standards EEBus wird die notwendige Vernetzung des Haushalts mit den Informations- und Steuerungssystemen sichergestellt. Die damit bereitgestellten Informationen können von intelligenten Steckdosen und Haushaltsgeräten gemäß den Benutzervorgaben automatisch verarbeitet werden. Über eine funktionsstarke iOS-basierte Feedback- und Steuerungs-App erhalten die Kunden detaillierte Informationen zu ihrem Stromverbrauch und können die Parameter, innerhalb derer das Energiemanagement

automatisiert Verbrauchsinformationen schaltet, bestimmen. Sie können durch die Smart-Watts-App ihr Nutzerverhalten anpassen und zur Erhöhung der Effizienz im Energiesystem beitragen. In einem Feldtest in Aachen wurde das Zusammenspiel der verschiedenen Smart-Watts-Bausteine getestet. Insgesamt fast 300 Haushalte, die in drei Gruppen unterschiedliche technische Set-ups ausprobieren, sind in die Feldtestinfrastruktur integriert. Nach den ersten Monaten der Feldtests deutet vieles darauf hin, dass integrierte automatisierte Lösungen am zuverlässigsten größere Lastverschiebungen erzielen. Mit intelligenten Geräten waren in günstigen Tarifzonen Verbrauchserhöhungen von fast 10 Prozent umsetzbar. In teuren Tarifzonen wurden Verbrauchsreduzierungen um bis zu 5 Prozent nachgewiesen.

Der EEBus als Teil des Smart-Watts-Projekts hat inzwischen eine beachtliche Erfolgsgeschichte geschrieben und wurde bereits als eine Pionierleistung für die Energiewende gefeiert. Der Schlüssel zum Erfolg ist seine Funktion als Dolmetscher: Der EEBus beschreibt die Nutzung bestehender Kommunikationsstandards und -normen für unterschiedliche Akteure - Energieversorger, Netz, Erzeuger, Verbraucher -, deren Vernetzung im Rahmen der Energiewende immer wichtiger wird, und ermöglicht damit den Austausch von Anwendun-



Systeme und Komponenten im Smart-Watts-Feldversuch



**Modelle und Verfahren**

- Dynamische Bezugskonditionen
- „VKW-Strom“ – Modell für ein Handelsprodukt
- Großhandelsprodukte für die intelligente Kilowattstunde

**Simulationen**

- BHKW-Simulation
- Voruntersuchung Preissensitivität (Simulation)

**Pilotprodukte**

- EEBus intelligente Steckdosen – Kellendonk
- EEBus Bridge – Kellendonk
- EEBus Stack – Kellendonk
- Innovative Tarifprodukte – Stawag
- Smart Portfolio-Management – PSI
  - Smart Forecasting – PSI
  - Smart Balancing – PSI
  - Smart Accounting – PSI
  - Smart Information & Advice – PSI
- Gateway-Basissoftware
- Datenzentrale
- Smart Market als Handelsplattform für die intelligente Kilowattstunde – SOPTIM AG

**Standards und Patente**

- EEBus zur Beschreibung der effizienten Nutzung bestehender Kommunikationsstandards, die herstellerunabhängige Kommunikation zwischen allen Netzteilnehmern ermöglicht – Kellendonk Elektronik
- Security Token für die Energiewirtschaft
- Energy Name Service (ENS)

**Strukturen**

EEBus Initiative e. V. – Kellendonk Elektronik



**Til Landwehrmann, Kellendonk  
Elektronik GmbH**

„Der Ansatz, über den EEBus ein normenbasiertes Vernetzungskonzept aufzubauen, hat zu einer hohen Akzeptanz in der Industrie geführt, auf deren Basis künftige Smart-Home-Projekte realisiert werden können. Wir müssen uns aber auch zugestehen, dass die Zusammenführung der unterschiedlichen Akteure zu einem Gesamtsystem komplex ist. Es war eine Herausforderung, die sich aber mit vereinten Kräften meistern ließ. Meines Erachtens ist es mit dem Smart-Watts-Projekt gelungen, die Voraussetzung für den Einsatz von Smart-Energy-Konzepten in der Fläche zu schaffen. Denn hier steht ein großes Potenzial an Verbrauchern und Prosumern zur Verfügung, das – entsprechend gesteuert – einen wichtigen Beitrag zur Netzentlastung leisten kann. Um die Idee des Smart Homes weiter voranzubringen, sollte die Konnektivität zwischen den einzelnen Bausteinen des Systems systematisch ausgebaut werden. Im Mittelpunkt stehen neben dem Energiemanagement sicherlich auch mehr Komfort, höhere Sicherheit und damit weitere Anwendungsmöglichkeiten.“

gen und Diensten. So werden Komfort und Effizienz des Zusammenspiels erhöht. Auf der HANNOVER MESSE 2012 wurde so der EEBus-Verein gegründet, dem inzwischen große Energieversorger wie E.ON, aber auch führende Produzenten von Netztechnik wie ABB oder weißer Ware wie Miele oder BSH und viele weitere zentrale Smart-Grid-Akteure angehören. Der EEBus-Verein wächst weiter und gewinnt stetig an Einfluss. Der Durchbruch des Standards ist greifbar geworden.

## **Kontakt**

### **Smart Watts (Modellregion Aachen)**

utilicount GmbH & Co. KG

Jülicher Straße 338

52070 Aachen

E-Mail: [info@utilicount.com](mailto:info@utilicount.com)

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