

# Innogy „Smart Operator“

Im Landkreis Trier-Saarburg erprobt RWE das Stromnetz der Zukunft



**Im Landkreis Trier–Saarburg erprobt Innogy das Stromnetz der Zukunft. Die Datenübertragung im Niederspannungsnetz erfolgt über PPCs Breitband–Powerline–System.**

Vor allem in ländlichen Regionen übersteigt das lokale Angebot der Stromerzeugung aus Wind, Sonne und Biomasse oft den lokalen Bedarf. Um Versorgungssicherheit und Spannungsqualität zu gewährleisten, bedarf es einer Optimierung des Verteilnetzes. Eine der drei Pilotgemeinden des seit 2012 laufenden Innogy Modellprojektes „**Smart Operator**“ ist Wincheringen an der Mosel. Dort koordiniert der „**Smart Operator**“ den Ausgleich von Einspeisung und Verbrauch: Eingebaut in der Trafostation des Ortsnetzes wertet er zusammenlaufende Verbrauchswerte der Haushalte aus und steuert mit diesen Informationen die regelbaren Ortsnetztransformatoren und Netzschtaltstellen.

Dr. Arndt Neuhaus, Vorstandsvorsitzender der RWE Deutschland AG, erklärt: „Die Verteilnetze sind zu Energie–einsammlern geworden. Sie müssen Leistungsschwankungen im Netz, die sich aus wetterabhängiger, dezentraler Erzeugung und verändertem Verbrauchsverhalten ergeben, zuverlässig beherrschen und gleichzeitig Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit gewährleisten.“ Ziel ist, die lokale Netzinfrastruktur durch eine intelligente Steuerung mit neuartigen Komponenten effizienter zu nutzen.



Feierliche Inbetriebnahme des Smart Operators  
Quelle: Innogy

Das Smart Grid in Wincheringen basiert auf PPCs BPL–System. Die Datenübertragung verantwortend, verbindet es alle intelligenten Netzkomponenten. Deren Bandbreite zeigt das Integrations– und Interoperabilitätspotenzial der BPL–Technik: Der Weinort verfügt bereits über rund 20 Solaranlagen, 36 Wärmepumpen, zwei Nachtspeicher–heizungen, rund 50 smarte Zähler und viele moderne Elektrogeräte. Zur Lastflusssteuerung schloss RWE unter anderem einen regelbaren Ortsnetztransformator, zwei Batteriespeicher direkt neben Kunden mit großen Photovoltaikanlagen, Kabelverteilerschränke mit fernschaltbaren Stromleisten, eine Wetterstation und eine Ladesäule für Elektroautos an.



*„Indem wir auf Breitband–Powerline setzen, können teure Baumaßnahmen für Telekommunikationsnetze in der Niederspannung entfallen.“*

Projektleiter Stefan Willing (Innogy SE) präsentiert den Smart Operator.

Quelle: Innogy

## Projektübersicht

<b>Kunde</b>	Innogy SE
<b>Ziel</b>	Versorgungssicherheit und Spannungsqualität zu gewährleisten
<b>Lösung</b>	Smart Grid
<b>Produkte</b>	Generation 4 Breitband–Powerline System
<b>Kundenvorteil</b>	Hohe Verfügbarkeit der Kommunikation mit sehr kurzen Latenzzeiten

# Technische Details

## Integration und Interoperabilität mit BPL

In Wincheringen sind in einem noch nicht da gewesenen Umfang neue Technologien zum Stromnetz der Zukunft verbunden. Die Koordination der vielen komplexen Komponenten sowie die sichere Datenübertragung ist eine enorme technische Herausforderung.

Seit Mitte 2014 erfüllt in Wincheringen das neue BPL-System der vierten Generation (G4) die hohen Anforderungen: **Sehr kurze Latenzzeiten** und eine **hohe Verfügbarkeit** der Kommunikation. Headends in den beiden Trafostationen, Repeater in den Straßenverteilern und Gateways in den Häusern sorgen für einen ununterbrochenen Datenaustausch in Echtzeit.

Neben den intelligenten Netzkomponenten sind rund 50 Projekthaushalte in das BPL-Netz eingebunden. Mit den von Westnetz installierten intelligenten Zählern wird erfasst, wie viel Strom im Haushalt verbraucht oder selbst erzeugt wird.

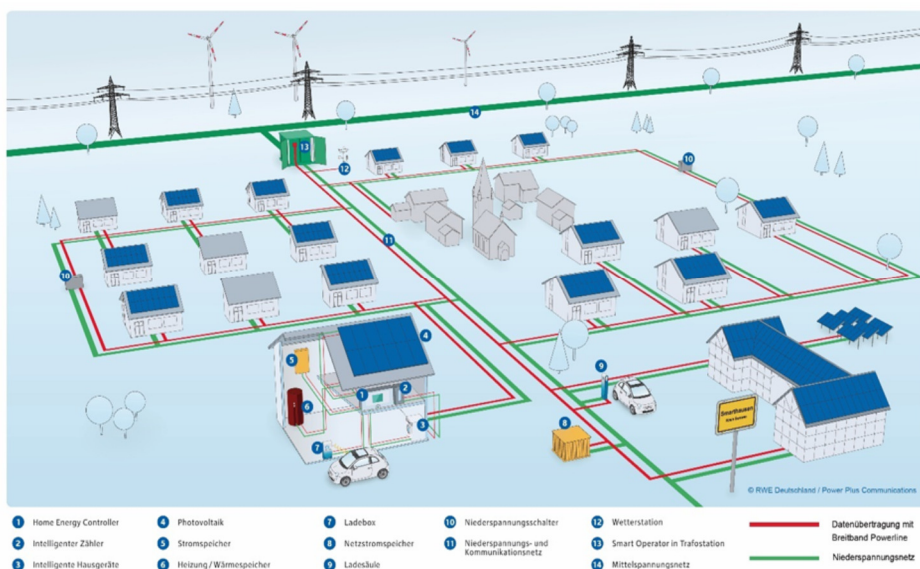
Der Smart Operator bündelt die über das BPL-Netz übertragenen Daten der einzelnen Haushalte und bestimmt daraus das Verhältnis von Angebot und Nachfrage im Netz.

Zudem verwertet er Informationen über die Wetterentwicklung und das vorgelagerte Netz.

In einem dauernden Aktualisierungsprozess werden ständig neue Daten ermittelt und zu einer jeweils 24-stündigen Netzprognose verdichtet. Auf Grundlage dieser Daten wählt der Smart Operator die Schritte im Optimierungsprozess.

Das können Signale an die intelligenten Netzkomponenten, wie beispielsweise in Wincheringen, und/oder an den Home Energy Controller sein. Auch die Wirksamkeit solcher Maßnahmen wird erfasst und diese Daten werden in der fortlaufenden Smart Operator-Netzoptimierung mitberücksichtigt.

Die Praxisphase des Projekts endete im Dezember 2016. Die gesammelten Erfahrungen beim Betrieb des intelligenten Stromnetzes zeigen, dass durch Lastverschiebung und Zwischenspeicherung die Erzeugungs- und Lastspitzen reduziert werden konnten und die Aufnahmekapazität für erneuerbare Energien erhöht werden konnte. In das Projekt flossen rund acht Millionen Euro an Entwicklungskosten.



Das Modellprojekt Smart Operator wurde im Landkreis Trier-Saarburg im Beisein von Eveline Lemke, Schirmherrin des Projekts und Wirtschaftsministerin von Rheinland-Pfalz, in Betrieb genommen. Weitere Partner neben PPC sind die RWTH Aachen, die Universität Twente (Niederlande), PSI, Hoppecke, Maschinenfabrik Rheinhauten, Horlemann sowie Stiebel Eltron. Die gewonnenen Ergebnisse fließen unmittelbar in die Planungs- und Betriebsgrundsätze der Verteilnetzregionen von Innogy ein.