



## icom SMART ENERGY GATEWAYS

EEG- und Schaltanlagen gesichert anbinden und flexibel steuern

# icom SMART ENERGY GATEWAYS

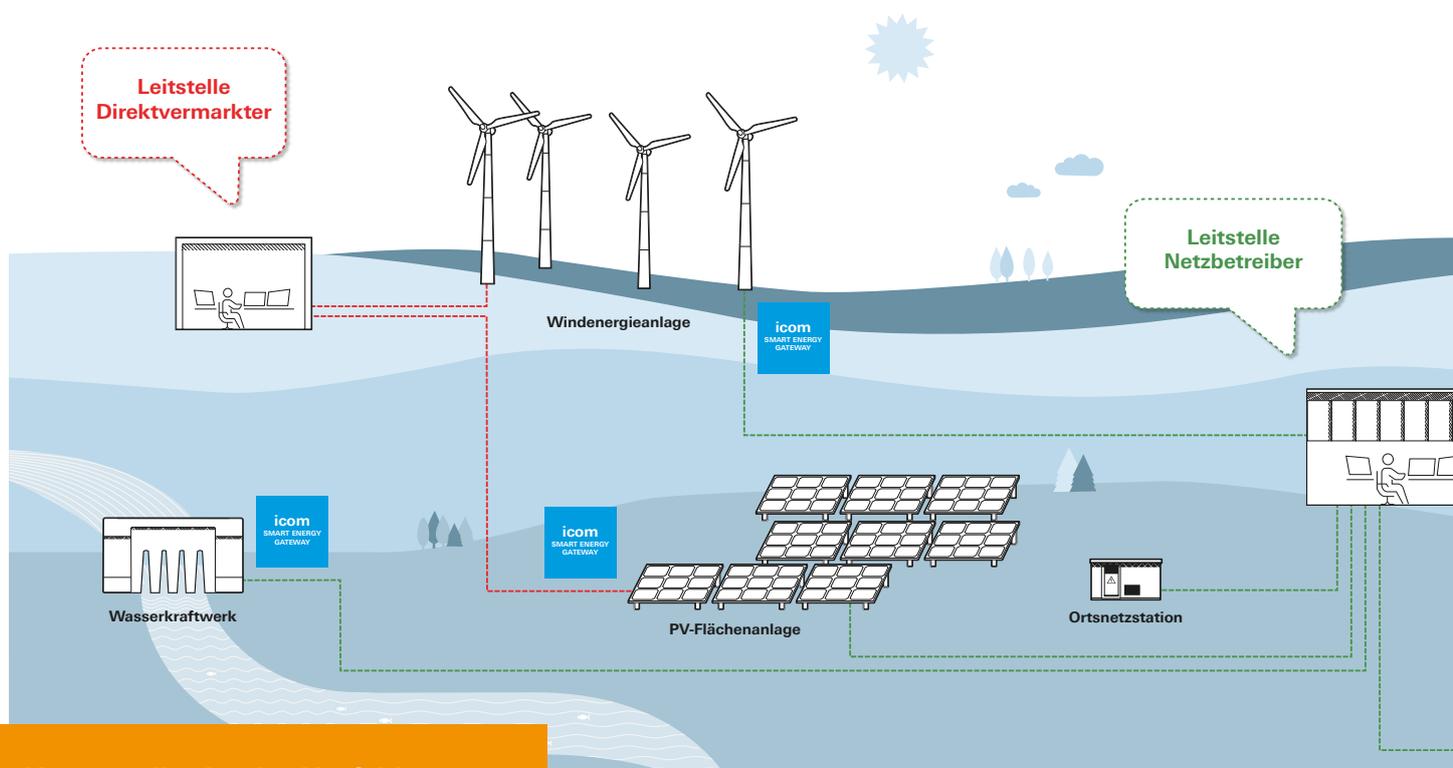
Schaltanlagen gesichert und flexibel anbinden



## Sichere Anbindung Ihrer Leittechnik in Bestands- und Neuanlagen

Der zuverlässige Betrieb von Bestands- und Neuanlagen in Mittel- und Niederspannungsnetzen erfordert die kosteneffiziente und KRITIS-konforme Anbindung Ihrer Leittechnikkomponenten.

Mit icom Smart Energy Gateways erreichen Sie diese Ziele schnell, kostenoptimiert und vor allem zuverlässig.



### Sichere Kommunikation im Umfeld von

- KRITIS ISO 27001 / ISMS
- ÜNB-Anforderungskatalog
- BSI IT-Sicherheitskatalog
- BDEW Whitepaper

# icom SMART ENERGY GATEWAYS

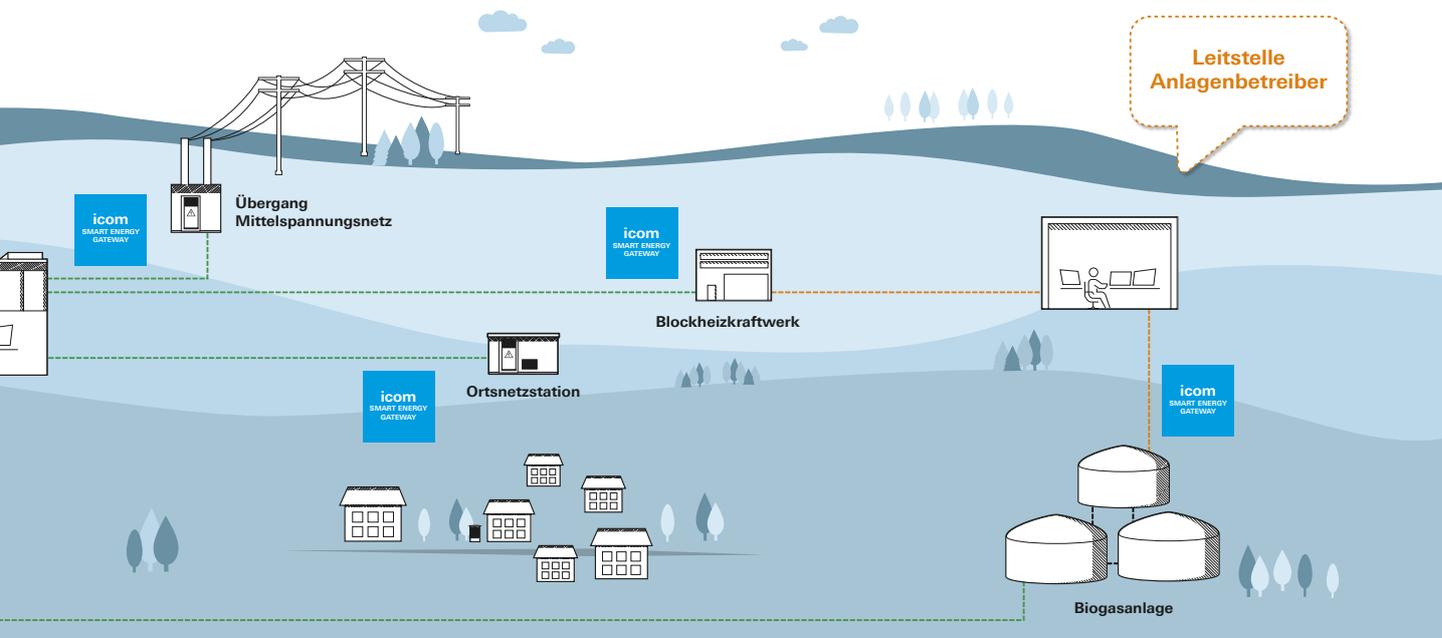
EEG-Anlagen flexibel steuern und überwachen



## Schnelle Anbindung und gezielter Zugriff auf EEG-Anlagen

Der gewinn- und laufzeitorientierte Betrieb von EEG-Anlagen erfordert die kosteneffiziente Anbindung von Netzbetreibern und Direktvermarktern bei gleichzeitig höchstmöglicher Anlagenverfügbarkeit.

Mit icom Smart Energy Gateways meistern Sie diese Anforderungen und schaffen so optimale Bedingungen für die Direktvermarktung und Regelleistungs-Bereitstellung.



icom Smart Energy Gateways sind überall schnell und flexibel einsetzbar.

# icom SMART ENERGY GATEWAYS

Sichere Kommunikation im Smart Grid



## Ausrüstung von Schaltanlagen zur Anbindung an aktuelle Netzleittechnik

Der zuverlässige Betrieb von (Bestands-)Anlagen in Mittel- und Niederspannungsnetzen erfordert die Ertüchtigung bestehender Leittechnikkomponenten. Beim Retrofit muss neben einer sicheren und zuverlässigen Anbindung auch die KRITIS-Konformität beachtet werden.

**icom Smart Energy Gateways liefern die optimale Lösung für alle Beteiligten:**

**Komponentenhersteller und Ausrüster** können die Leittechnik in Bestandsanlagen ihrer Kunden, z.B. wegen abgekündigter Komponenten oder Retrofit-Maßnahmen, einfach, kostenoptimiert und sicher anbinden.

**Netzbetreiber** können schneller und flexibler auf die Herausforderungen der Energiewende reagieren. Die kurzfristige Umsetzung von Monitoring- und Steueraufgaben hilft nachhaltig, den „Blindflug“ in ihren Niederspannungsnetzen zu beenden. Dabei können Netzbetreiber durch ein Retrofit ihre bestehenden Stationen noch viele Jahre weiterbetreiben und zugleich in die intelligente Netzführung integrieren.

**Errichter und Automatisierer** von Netzkomponenten können Bestands- und Neuanlagen für die Anbindung an bestehende Leittechnik schnell, kosteneffizient und herstellerübergreifend nachrüsten.



## Anwendung

- Transparenter Zugriff auf Primär- und Sekundärtechnik auch in Bestandsanlagen
- Fernwirk-Nachrüstung in Bestandsanlagen z.B. für Recloser
- Monitoring von Anlagenparametern wie z.B. Temperaturen oder Zustand des Blitzschutzes
- Ersatz von abgekündigten Komponenten wie Protokollwandlern

# icom SMART ENERGY GATEWAYS

Ein Gewinn für Anlagenbetreiber, Netzbetreiber und Vermarkter

IEC 60870-5-101/104  
§ 9 EEG 2017  
BDEW TR EA MS



## Direktvermarktung und Regelleistungs-Bereitstellung von EEG-Anlagen

Der wirtschaftliche Betrieb von EEG-Anlagen erfordert neben einer hohen Anlagenverfügbarkeit die flexible und zuverlässige Datenanbindung an Netz- und Anlagenbetreiber sowie Direktvermarkter. Nur eine stetige und verlässliche Datenkommunikation sichert nachhaltig die Balance aus Rentabilität und Netzsicherheit.

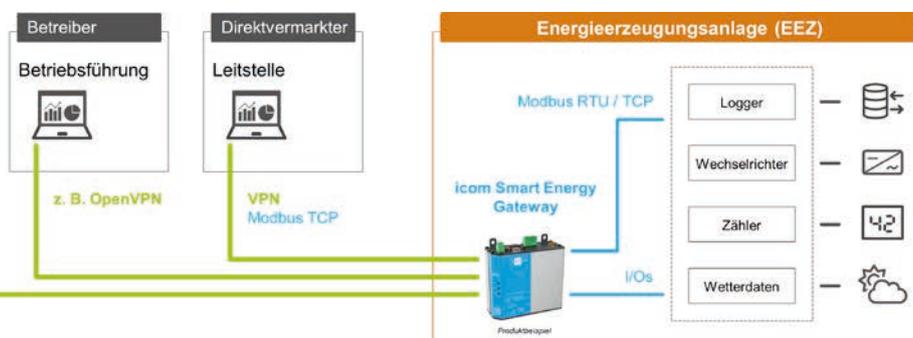
### Alle Beteiligten profitieren von icom Smart Energy Gateways:

**EEG-Anlagenbetreiber** überwachen Anlagenwerte und Kennzahlen kontinuierlich und benötigen für steuernde Eingriffe immer einen gesicherten Fernwartungszugang.

**Netzbetreiber (ÜNB, VNB)** müssen jederzeit Befehle zur Netzstabilisierung (Einspeisemanagement) an ihre Fernwirktechnik (RTU) senden können.

**Direktvermarkter** wollen genauere Einspeiseprognosen und höhere Erträge; dazu brauchen sie stets aktuelle Daten und einen gesicherten Fernzugriff.

Mit icom Smart Energy Gateways erreichen Sie Ihre Ziele schnell, kostenoptimiert und vor allem zuverlässig.



### Anwendung

- Transparenter Zugriff auf Datenlogger, Wechselrichter und Steuerungen
- Vorrangschaltung Netzbetreiber
- Blindleistungsbereitstellung
- Berechnung individueller Anlagenkennzahlen

# icom SMART ENERGY GATEWAYS

## Kernfunktionen



## Kernfunktionen

### Anbindung an SCADA- und Fernwirkssysteme

Wandlung der Monitoring- und Steuerbefehle über z.B. IEC 60870 und Modbus TCP in das jeweilige Anlagenprotokoll.

Die hohe Flexibilität bietet auch eine Nutzung für Anlagen mit bestehenden seriellen und proprietären Schnittstellen.

### IT-Sicherheit

Mehrere simultane VPN-Tunnel und VPN-Technologien ermöglichen den getrennten Zugang der Marktteilnehmer.

Weitere Sicherheitsmerkmale gewährleisten die Erfüllung aller IT-Sicherheitsanforderungen der Energiebranche.

### Konnektivität

Die Telekommunikationsanbindung kann je nach Anforderungen und lokalen Beschaffenheiten über LAN, DSL oder Mobilfunk erfolgen.

Umfangreiche Redundanzfunktionen garantieren zu jeder Zeit eine hohe Verfügbarkeit der erforderlichen Kommunikationskanäle.

### Die Komplettlösung

#### icom Smart Energy Gateways

- intelligenter VPN-Router von INSYS icom
- gehärtetes Betriebssystem icom OS
- skalierbare Software icom Data Suite zur Vernetzung und Verarbeitung von Datenpunkten
- VPN-Dienst als Managed Service
- SIM-Karten, -Tarife und -Management Portal
- Device Management Portal

icom Smart Energy Gateways vernetzen Anlagen und verbinden diese z.B. mit SCADA- und Leitstellen-systemen, liefern Daten an Clouds oder verarbeiten die Daten lokal (Edge Computing).

### Highlights

- Intelligenter Protokollwandler
- IEC 60870-5-101/104 Client/Server, Master/Slave
- Modbus TCP/RTU Client/Server, Master/Slave
- VPN: IPsec, GRE, OpenVPN
- Mehrere VPN-Tunnel parallel
- Serielle Trennung vom IP-Netz
- Integrierte Firewall und Router
- Einfache Wartung und Betrieb

# icom SMART ENERGY GATEWAYS

## Features



## Features

### Fernwirken

IEC 60870-5-101/104 Client/Server Master/Slave, Modbus TCP/RTU Client/Server Master/Slave; Gateway-Funktionalität (Protokollkonverter); serielle Trennung vom IP-Netz

### Lokale Anbindung an Steuerungen

Direkte Anbindung von RTUs und industriellen Steuerungen z.B. CODESYS, Siemens und weitere; aktives Monitoring von Anlagenwerten

### Steuerungsfunktionen übernehmen

Umfangreiche Datenverarbeitungs- und Logikfunktionen mit Skript-Fähigkeit (Lua)

### Fernwartung / Fernzugriff

Sichere Anbindung über VPN (IPsec, GRE, OpenVPN), mehrere Tunnel gleichzeitig

### IT-Sicherheit

Gehärtetes Betriebssystem mit zahlreichen Sicherheitsfunktionen und regelmäßigen Updates; IT-Sicherheitshandbuch verfügbar; Verwendung von SSL/TLS, X.509-Zertifikaten und Benutzerrollen

### Höchste Verfügbarkeit

Umfangreiche Redundanzfunktionen mit aktiver Verbindungsüberwachung

### Hardware-Flexibilität

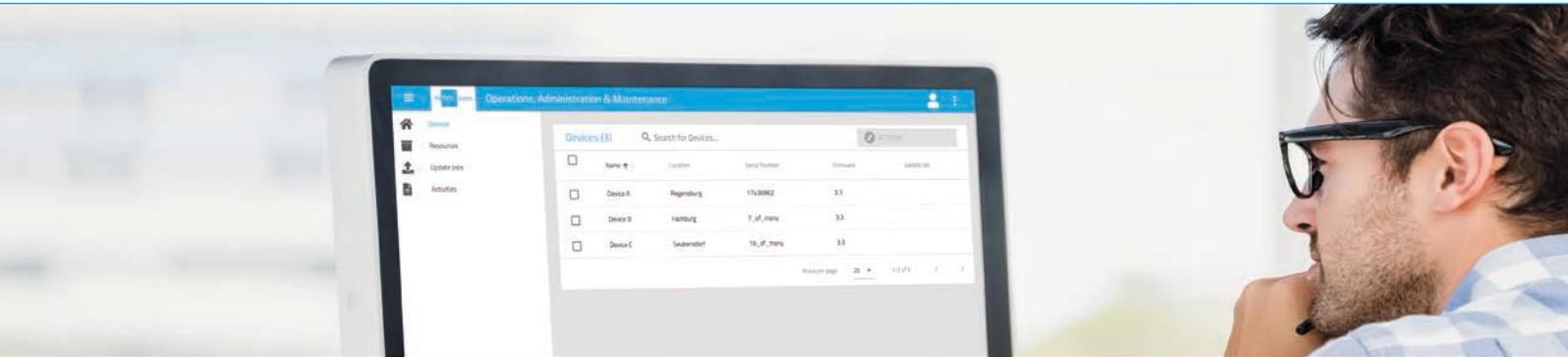
Anbindung über Mobilfunk, xDSL oder LAN, auch wahlweise kombinierbar; variable Bauformen und Montagemöglichkeiten

### Zuverlässigkeit

Industrielle Hard- und Software zum Einsatz in industriellen und rauen Umgebungen

# icom OAM

Das Portal für effiziente Geräteverwaltung



## Sparen Sie Zeit und Geld mit icom OAM

### icom Operations, Administration & Maintenance – die perfekte Ergänzung für icom Smart Energy Gateways

Automatismen vermeiden Fehler, gewährleisten einen termingerechten Rollout, sichern einen reibungslosen Betrieb und ermöglichen effiziente Updates. All diese Tätigkeiten manuell auszuführen, bedeutet einen hohen administrativen und personellen Aufwand, schwächt die Produktivität Ihres Unternehmens und somit Ihre Wettbewerbsfähigkeit. Beim Einsatz von mehreren Geräten erleichtert der [Managed Service OAM von INSYS icom](#) den Betrieb, die Verwaltung und die Wartung um ein Vielfaches. Sie sparen viele Arbeitsstunden und hohe Kosten.

### Highlights:

- Firmware-Updates, Konfigurationen und Zertifikate schnell und einfach ausrollen (Deployment)
- Unverzüglich z.B. bei sicherheitskritischen Ereignissen reagieren
- Fehleranfällige, individuelle Eingaben vermeiden
- Zeitersparnis bei wiederkehrenden Aufgaben
- icom Smart Energy Gateways zentral und übersichtlich verwalten
- Intelligente Rollout-Unterstützung
- Dedizierter Kommunikationskanal, keine VPN-Verbindung notwendig
- ISO 27001-zertifizierte Cloud-Umgebung

## Aktivieren Sie mit icom OAM große Einsparpotenziale bei Inbetriebnahme, Wartung und Updates

Ohne icom OAM		Mit icom OAM	
	1 Smart Energy Gateway lokal – 15 min Aufwand – 25,- €* Kosten	>	15 min Aufwand – 25,- €* Kosten > gleicher Aufwand und gleiche Kosten
	5 Smart Energy Gateways lokal – 1,25 h Aufwand – 125,- €* Kosten	>	15 min Aufwand – 25,- €* Kosten > 80% Kosten und Zeit gespart
	5 Smart Energy Gateways an verschiedenen Standorten – 7,5 d Aufwand – 750,- €* Kosten zzgl. Reisekosten	>	15 min Aufwand – 25,- €* Kosten > gleichbleibend niedrige Kosten durch Skaleneffekte

\* Kosten: Annahme Stundenlohn von 100,- € als IT-Spezialist bzw. Techniker

- + Hohe Termintreue beim Rollout
- + Optimierter Prozessablauf
- + Break-Even-Point mit wenigen Devices realisierbar

# icom CONNECTIVITY SUITE – VPN & SIM

Ihr Mehrwert für sichere Verbindungen

icom Connectivity  
Suite – VPN  
Jetzt registrieren und  
kostenlos testen:  
<https://connectivity.insys-icom.de>



## Schnell und einfach zum eigenen Virtual Private Network

Schaffen Sie sich schnell und einfach Ihr eigenes VPN mit der **icom Connectivity Suite – VPN**. Unser Managed VPN-Service sorgt für eine sichere VPN-Umgebung zwischen Routern, PCs und anderen Geräten. Die Einbindung und Verwaltung der Geräte ist dabei denkbar einfach: Konfigurationsdateien und Zertifikate werden durch den Dienst generiert und bei den Smart Energy Gateways von INSYS icom automatisch aufgespielt. Sie benötigen dabei weder eine eigene Infrastruktur noch IT-Fachkräfte.

### icom Connectivity Suite – VPN ist mehr als ein einfacher VPN-Dienst

- Skalierbar und hochverfügbar
- Intuitive, webbasierte Bedienung
- Zugriff auf Geräte hinter dem Router
- Automatisches Konfigurations- und Zertifikats-Handling
- Device-, Gruppen- und Verbindungsmanagement
- Netzwerk-Monitoring
- Web-Proxy
- Log-Files für lückenloses Reporting
- ISO 27001-zertifizierte Cloud-Umgebung

## Optimale Mobilfunkanbindung mit M2M SIM-Services

Die Anbindung von Maschinen und Anlagen via Mobilfunk spart Zeit und Investitionen. Speziell für diese Anwendungen bieten wir Ihnen Premium M2M SIM-Karten der **icom Connectivity Suite – M2M SIM** mit vordefinierten oder individuell abgestimmten Tarifen. Profitieren Sie von unseren fairen Preismodellen und vielfältigen Zusatzleistungen.

Nutzen Sie unser intuitives SIM-Management-Portal bereits ab der ersten SIM-Karte: Aktivieren und deaktivieren Sie jede Karte monatlich und wählen Sie den passenden Tarif. Apropos fair: Inaktive Karten versuchen keinerlei Kosten.

### Der perfekte Service für Ihre Mobilfunk-Anwendung

- Multi-Roaming in nationalen und internationalen Netzen
- SIM-Management-Portal ab der ersten Karte
- Flexibles Pooling der Inklusivvolumen innerhalb eines Tarifplans
- Smart Cost Control für automatische Tarifanpassung ohne teure Excess Data-Kosten
- Cost Limit schützt vor extrem ausufernden Kosten

## IT-Sicherheit im EVU-Prozessnetzwerk

### Ausgangslage

Die Pfalzwerke Netz AG ist der führende Energieversorger der Pfalz sowie des Saarpfalz-Kreises. Das etwa 6.000 km<sup>2</sup> große Netzgebiet umfasst rund 15.000 km Stromkreislänge, 62 Umspannwerke und 3.758 Ortsnetzstationen.

Die prego services GmbH ist langjähriger IT-Dienstleister der Pfalzwerke Netz AG.

### Ziele

Folgende Anforderungen waren zu erfüllen:

- Neue Hardwarekomponenten für Fernwirktechnik
- Ersatz für ISDN-Wählverkehr
- Kontinuierliche Reduzierung der Unterbrechungsminuten im Mittelspannungsnetz (gem. BNetzA)
- Management der EEG-Erzeuger mit 110 kV-Einspeisung (wg. Energiewende 2011)

### Regelwerke geben Rahmen vor

- Die - zum Zeitpunkt der Entscheidung noch unveröffentlichte - ISO/IEC TR 27019 wurde zur Maßgabe der Lösung gemacht.
- Die aktuellen Smart Energy Gateways von INSYS icom halten sich an die Konzepte des BDEW-Whitepapers und die zugehörigen Ausführungshinweise. Anforderungsspezifische Sicherheitsfunktionen wurden implementiert und auf Herz und Nieren geprüft.

### Lösung

Die Pfalzwerke Netz AG will sowohl eigene als auch öffentliche Telekommunikationsnetze nutzen. Für Steuerungs- und Überwachungszwecke werden verschiedene icom Smart Energy Gateways mit LAN-, DSL- und Mobilfunkanbindung eingesetzt.

Allen icom Smart Energy Gateways gemeinsam ist die Industrietauglichkeit, wie z.B. minimalste Ausfallraten der Geräte, die Montage auf DIN-Hutschiene und die langfristige Lieferbarkeit.

### Fazit

Die Vorteile unserer hochmodernen Netzinfrastruktur, welche die heutzutage geforderten Sicherheitsstandards erfüllen kann, sind für einen reibungslosen Betrieb unerlässlich.

Michael Steiger  
Pfalzwerke Netz AG

Wir überwachen die gesamte IT-Infrastruktur permanent. Vor allem bei der Realisierung der Sicherheits-Prozesse liefern uns die zuverlässigen Geräte von INSYS icom einen wichtigen Beitrag.

Peter Schreieck, Projektleiter  
prego services GmbH

# icom SMART ENERGY GATEWAYS im Einsatz

Praxisbeispiel EEG-Anlage

Praxis-  
beispiel



## PV- und Windanlagen im Internet unsichtbar machen

### Ausgangslage

Die BayWa r.e. renewable energy GmbH plant, baut und betreibt Windparks und PV-Anlagen auf der ganzen Welt und ist darüber hinaus für deren Wartung und Instandhaltung zuständig. Da die Windparks und PV-Anlagen weit verteilt sind, kommt hierbei häufig eine Fernwartung in Frage.

Die Sicherheitsanforderungen an die dafür benötigte Kommunikationstechnologie sind jedoch sehr hoch, weil die Anlagen für erneuerbare Energien als kritische Infrastrukturen (KRITIS) gelten. Deren Austausch von sensiblen Daten und Protokollen muss deshalb besonders geschützt werden.

### Ziele

Das erklärte Ziel war, mit industrietauglicher Kommunikationstechnologie KRITIS-Anlagen vor Cyber-Kriminalität zu schützen sowie Kunden ein Rundum-Sorglos-Paket anzubieten.

- Vor Hackerangriffen schützen: Blackouts und eventuelle Schadensersatzpflichten verhindern
- Ausfälle vermeiden: geeignete Hardware zur Überwachung des gesamten Schaltschranks
- Komplexität reduzieren: Anbindung & Überwachung durch ein einziges Gerät
- Kundenbindung steigern: Entwicklung eines neuen Service-Modells

### Lösung

BayWa r.e. SystemSafe ist eine Lösung, die aus mehreren Komponenten besteht und als Communication as a Service an Kunden vermietet wird. Herzstück des Schaltschranks ist das icom Smart Energy Gateway MRX.

- Dieses baut über das Mobilfunknetz einen verschlüsselten VPN-Tunnel von der Anlage zu den VPN-Servern von BayWa r.e. auf und überträgt die Daten der EEG-Anlagen. Die Verbindung erfolgt ohne direkten Internetkontakt und bietet Hackern dadurch keine Angriffsfläche.
- Gleichzeitig ermöglicht ein von BayWa r.e. bereitgestellter und verschlüsselter VPN-Zugang, dass Kunden, Betriebsführer oder Servicetechniker jederzeit einen sicheren Zugriff auf die Server haben.
- Außerdem überwacht der MRX kontinuierlich alle Geräte im Schaltschrank und setzt Störungen oder Netzausfälle sofort via SMS, SNMP oder E-Mail ab.

### Fazit



*Mit dem icom Smart Energy Gateway MRX sind wir sehr zufrieden, weil es sehr zuverlässig läuft. Sollte es dennoch mal ein technisches Problem geben, steht uns das Support-Team von INSYS icom immer kompetent und beratend zur Seite. Ein Smart Energy Gateway von INSYS icom könnte man daher so beschreiben: einmal kaufen, einmal einbauen, funktioniert!*

Mohamed Harrou, SCADA Engineer  
BayWa r.e. Operation Services GmbH

### **Deutschland**

INSYS MICROELECTRONICS GmbH

Hermann-Köhl-Str. 22  
D-93049 Regensburg

Phone +49 941 58692-0  
Fax +49 941 58692-45  
info@insys-icom.de  
www.insys-icom.de

### **United Kingdom**

INSYS MICROELECTRONICS UK Ltd.

Unit 12 Business Innovation Centre,  
University of Warwick Science Park,  
Harry Weston Road  
Coventry. CV3 2TX  
United Kingdom

Phone +44 2476 430200  
Fax +44 2276 430205  
sales@insys-icom.co.uk  
www.insys-icom.co.uk

### **Czech Republic**

INSYS MICROELECTRONICS CZ, s.r.o.  
Staroplzenecká 177  
CZ-326 00 Letkov  
Czech Republic

Phone +420 777 651 188  
info@insys-icom.cz  
www.insys-icom.cz