

# seedz.

**Energy** for good.

Application platform as a service.  
effektiv | zuverlässig | sicher





Energy for good.

# Wir schliessen die Sicherheitslücke und sichern bestehende Infrastrukturen mit dem Seedz® smart gateway DataWeeder®

Seedz bietet eine application Platform as a Service (aPaaS), die eine Lösung für Datenerfassung und maschinelles Lernen bereitstellt. Die Datenfernübertragung erfolgt sicher und verschlüsselt von z.B. Umspannwerken über eine IP-Verbindung, die auf gängigen IEC-Protokollen und Modbus basiert.



## Status quo: Technologiewechsel und Sicherheitsherausforderungen

Die Energie-Versorgungsunternehmen (EVU) befinden sich in einem **Paradigmenwechsel**: Sie konvertieren von einem Netz, das in den letzten 100 Jahren aufgebaut wurde, zu einem intelligenten Energienetz/**Grid 2.0**, während sie gleichzeitig den täglichen Betrieb ihrer geschäftskritischen Infrastrukturen sicherstellen müssen. Die Balance zwischen konventioneller und erneuerbarer Energie ist für die Aufrechterhaltung einer hohen Stromqualität unerlässlich. Gleichzeitig stehen die Versorgungsunternehmen vor der digitalen Umstellung von einer leitungsvermittelten auf eine paketvermittelte Technologie und müssen die veraltete installierte Basis ersetzen.

Diese Herausforderung besteht darin, sichere **Migrationsstrategien** zu den neuen Systemen im Rahmen von Grid 2.0 zu definieren und gleichzeitig sensible **Kommunikations- und Industrieanwendungen zu schützen und zu sichern**.

Derzeitige Lösungen wie **SCADA-Systeme sind statisch** und verwenden **generische Tunnels**, um entfernte Umspannwerke zu verbinden, wobei front-end-server verschiedene VPNs (virtual private networks) oder IPsec-Implementierungen (Internet Protocol Security) verwenden. Die Struktur von IPsec-VPNs ist komplex, fehleranfällig und kostspielig. Kommerzielle IPsec-Lösungen sind Black-Box-Ansätze, bei denen diverse Firewall-Probleme, Sicherheit und Zugriff nicht zuverlässig kontrolliert werden können. Außerdem erfordern sie teure VPN-Konzentratoren, insbesondere bei der Nutzung von Mobilfunknetzen für die Datenkommunikation. Die Verwendung von **pre-shared keys** birgt weitere **Sicherheitslücken** und vergrößert zudem die Angriffsfläche.

Wir wissen, dass die sichere **Entriegelung** der **Legacy** die einzige Möglichkeit ist, die Grenzen eines Energienetzes zu überwinden, das vor mehr als 100 Jahren konzipiert wurde.

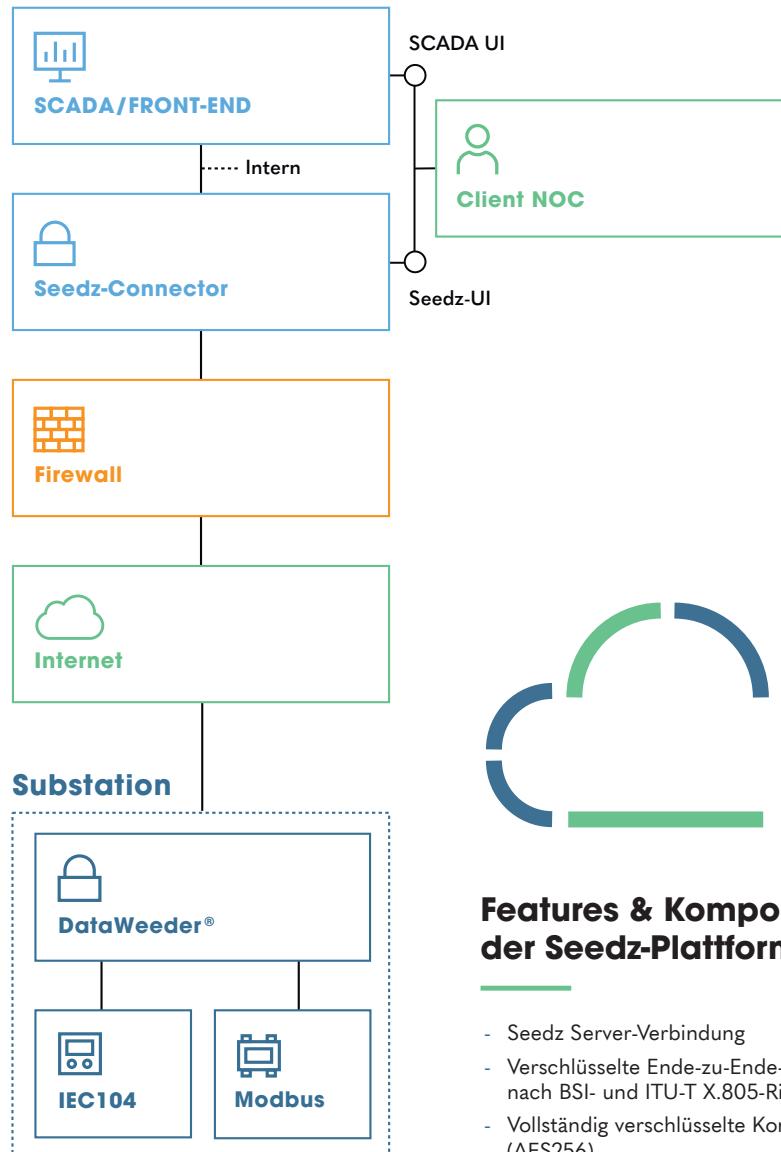
## Die Zukunft: Was ist anders an der Seedz-Plattform?

Die Seedz **application Platform as a Service (aPaaS)** bietet die Möglichkeit, Ihre gesamten Punkt zu Punkt bzw. leitungsgebundenen Verbindungen zu virtualisieren, um Ihr Netz sicher zu erschließen. Seedz aPaaS wird zusammen mit einer intelligenten Gateway-Lösung namens **DataWeeder** geliefert, die eine Vielzahl von Schnittstellen bietet, um Ihre Anlagen sicher zu verbinden (kabelgebunden/drahtlos). Jeder DataWeeder enthält einen **Krypto-Chip** und kann mit **Quantenkryptographie** erweitert werden.

Die Verbindung fungiert als intelligenter Proxy, der gängige IEC-Protokolle wie IEC60870-5-104 und Modbus mit **Ende-zu-Ende-Verschlüsselung** übertragen kann. Die Lösung von Seedz ist hoch skalierbar und kann Zehntausende von DataWeeders verarbeiten. Seedz verwendet Algorithmen des **maschinellen Lernens (ML)**, um die Sicherheit unserer Plattform zu erhöhen. Wir sind bereit unsere Kunden zu unterstützen und mit ihnen zusammenzuarbeiten, um mithilfe von ML-Algorithmen ein intelligenteres und sicheres Management für ein grüneres Stromnetz zu entwickeln. Neben der Bereitstellung einer sicheren Kommunikationsplattform für das Stromnetz ist es unser Ziel, diese zu einer Empfehlungs- und Unterstützungsplattform für das Stromnetz mit **Echtzeit-Optimierung** von Angebot und Nachfrage zu entwickeln.

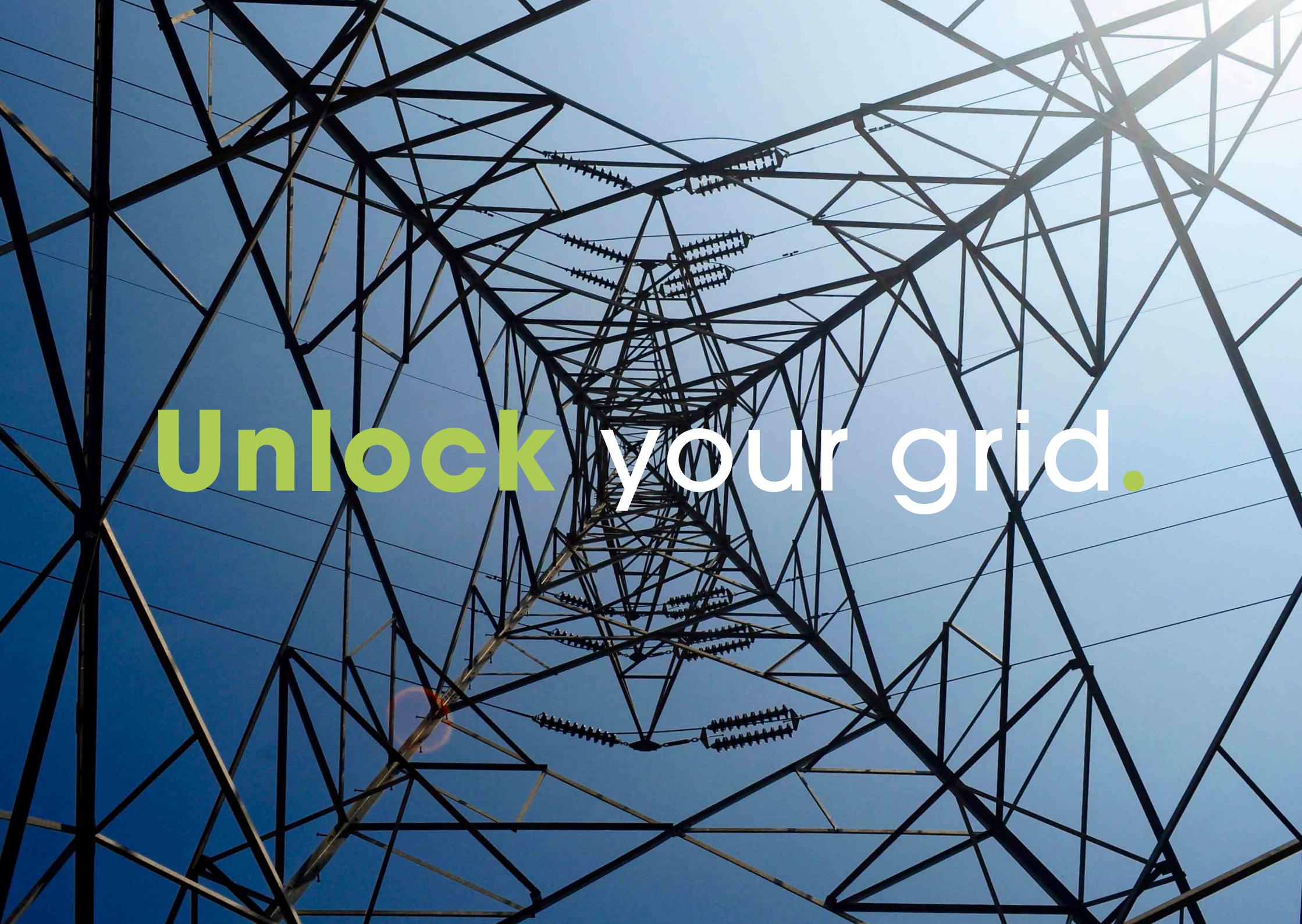
Die Seedz-Lösung wurde unter Berücksichtigung umfassender Sicherheitsaspekte entwickelt. Zusätzlich zur **Ende-zu-Ende-Verschlüsselung**, implementiert die Plattform auch eine individuelle **digitale Zertifikatsinfrastruktur mit einem Krypto-Chip pro Kunde** und DataWeeder. Darüber hinaus bietet sie überlegenen Schutz durch die Implementierung von Elliptic Curve Cryptography (ECC), die im Vergleich zu konventionellen kryptographischen Methoden schnellere, kleinere und effizientere kryptographische Schlüssele verwendete. Unsere Public Key Infrastructure (PKI) verhindert den nicht autorisierten Zugriff, und wir haben eine spezielle Implementierung der **Paketprüfung des IEC60870-5-104-Protokolls** für jede einzelne Verbindung entwickelt.

Die Seedz-Lösung kann **parallel zur bestehenden Infrastruktur installiert** und betrieben werden, und das Seedz-Team bietet Integrationsdienste an, die den Kunden bei der **Migration** auf die neue Plattform helfen. Die Seedz-Plattform bietet eine sofortige Integration mit z.B. Highlight (IDS). Wir arbeiten mit EVU zusammen, um ihre aktuellen SCADA-Systeme zu integrieren und zu unterstützen.



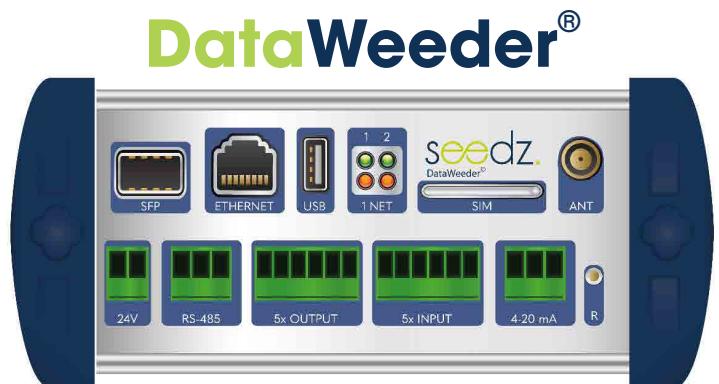
## Features & Komponenten der Seedz-Plattform

- Seedz Server-Verbindung
- Verschlüsselte Ende-zu-Ende-Kommunikation nach BSI- und ITU-T X.805-Richtlinien
- Vollständig verschlüsselte Kommunikation (AES256)
- Elektronische Signaturen und Zertifizierung zur Authentifizierung
- Autorisierung auf Basis elliptic curve cryptography (ECDHA)
- Lückenlose Plattform-updates, mit der Möglichkeit eines Rollbacks
- DataWeeder (intelligente Gateway-Lösung)
- Schnittstellen zur Anbindung an die Leitsysteme über IEC60870-5-104 oder Modbus

A photograph looking up at a complex network of electrical power lines and pylons against a clear blue sky. The lines form a dense web of triangles and intersecting lines, with several large, dark grey pylons supporting the structure. In the lower-left foreground, there is a small, glowing orange and yellow circular mark, possibly a lens flare or a small fire.

**Unlock** your grid.

**Entriegeln Sie Ihr Netz mit der intelligenten Gateway-Lösung  
DataWeeder und migrieren Sie Ihre Legacy in das digitale  
Zeitalter für ein hochflexibles und nachhaltigeres Netz.**



**Vielseitigkeit. 749 €.**

**Wir stellen den Status quo in Frage, indem wir das System hinterfragen, dabei neu gestalten sowie benutzerfreundliche und sichere Lösungen schaffen.**

## Unsere Lösungen

### SOLAR PRO



DataWeeder verbindet Ihren Wechselrichter bidirektional gemäss VDE-A-N 4105.

### SPEICHER



DataWeeder integriert und überprüft Ihre Speichersysteme intelligent, sicher und effizient.

### VEHICLE-TO-GRID



DataWeeder optimiert Ladezeit und das Entladen von Strom zu günstigen Zeiten zurück ins Netz.

### METERING



DataWeeder verbindet sich sicher mit Ihrer Smart-Meter-Infrastruktur gemäß den nationalen Sicherheitsstandards und -vorschriften.

### STRASSENLAMPEN



DataWeeder konvertiert Ihre Straßenlampen in intelligente Sensoren, um Lärm, CO2, Temperatur, PM, NOX, usw. zu messen.

### GEBAUDE



DataWeeder optimiert und sichert den Energieverbrauch im Gebäude ganzheitlich und reduziert den CO2-Fußabdruck.

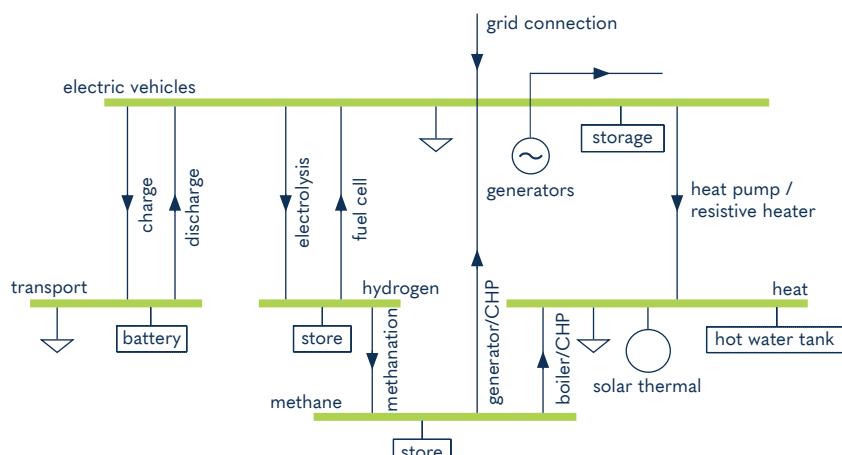


Figure 1: Energy flow at a single node, which represents one country.  
-> bus (thick horizontal line) -> energy carrier (electric, transport, heat, hydrogen and methane) -> different loads (triangles) -> energy sources (circles) -> storage units (rectangles) -> converters (lines connecting buses)

**Die Sektorkopplung kann über 35% der gesamten Systemkosten einsparen.**

\*Kontaktieren Sie uns für ein Angebot unserer monatlichen Abonnements für unsere Lösungen.



Wir glauben, dass **Ineffizienz** und **Verschwendungen** längst der Vergangenheit angehören sollten, wenn drei Stunden Sonnenlicht die Erde ein Jahr lang mit Strom versorgen können.

## Kostengünstig, hoch skalierbar und sicher.

Die Sicherheit des DataWeeder & Seedz-Platform übertrifft die Industriestandards.

### Standards

- Konform mit NERC-CIP, BDEW-Whitepaper und ISO/IEC27000, Sicherheitsrahmenwerk ITU-T X.805, erfüllt auch den Mindestsicherheitsstandard

### Verschlüsselung

- Vollständige Ende-zu-Ende-Verschlüsselung von Unternehmensnetzwerken
- Verschlüsselte Kommunikation (TLS) unter Verwendung von elliptische-Kurven-Kryptographie (ECC)
- Datenverschlüsselung mit AES256
- Krypto-Chip pro DataWeeder verfügbar
- Quantenkryptographie & -schlüsselverteilung\*

### Zertifizierungs- stelle

- Jeder DataWeeder verfügt über einen eigenen, eindeutigen Schlüssel und ein signiertes Zertifikat, das von der Seedz-Zertifizierungsstelle ausgestellt wird und einen nicht autorisierten Zugriff verhindert

### Kompatibilität

- IEC60870-5-101/103/104, Modbus
- Mobilfunk 2G/3G\*/4G/5G\*/LTE
- Ethernet/SFP (Glasfaser/Kupfer, hersteller-unabhängig)
- Powerline-Kommunikation (PLC)\*
- MBus\*/MBus drahtlos\*

\*auf Anfrage

# Wie funktioniert es?

Beispiel einer sicheren Virtualisierung für Umspannwerke.

1

DataWeeder  
in der Unter-  
station installiert.

2

DataWeeder verbindet sich  
mit einem oder mehreren  
Sensoren über IP Link  
via SFP/Ethernet/serielle  
Schnittstelle (RS485), etc.

3

Verbindet sich sicher  
mit einer verschlüsselten  
Verbindung.

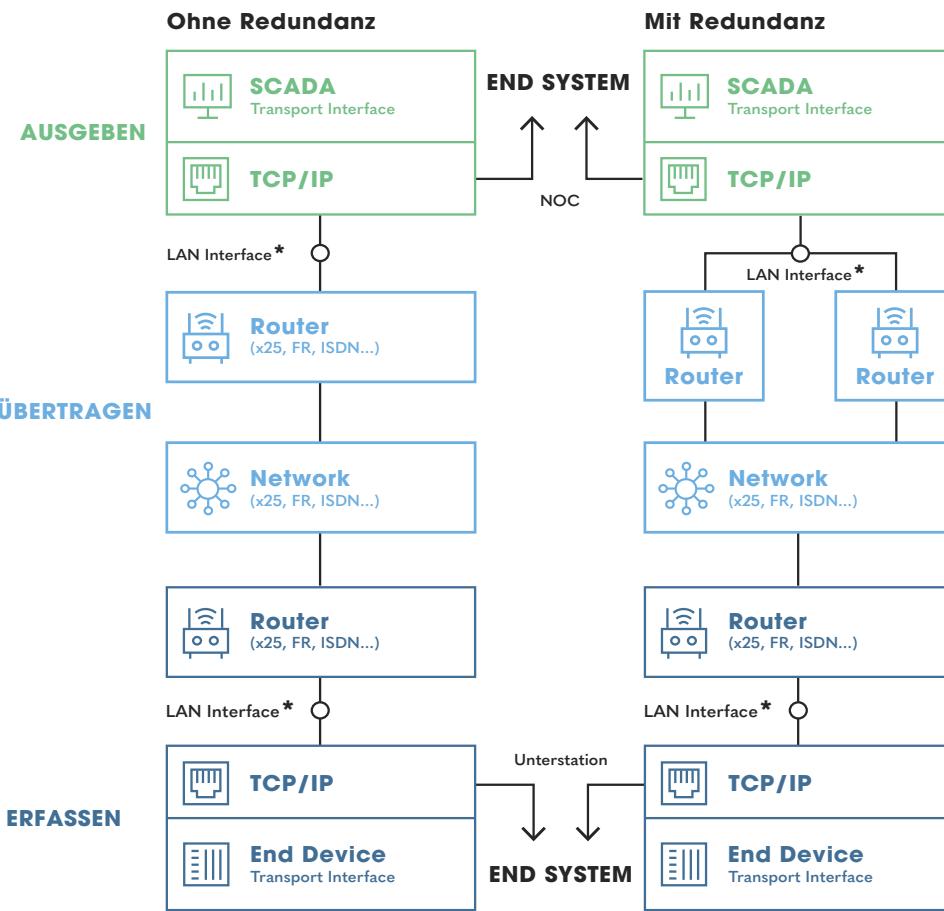
4

Prüft die Identität des Servers.  
Seedz Server-Connector  
verhindert unbefugten Zugriff,  
überprüft die Legitimität des

5

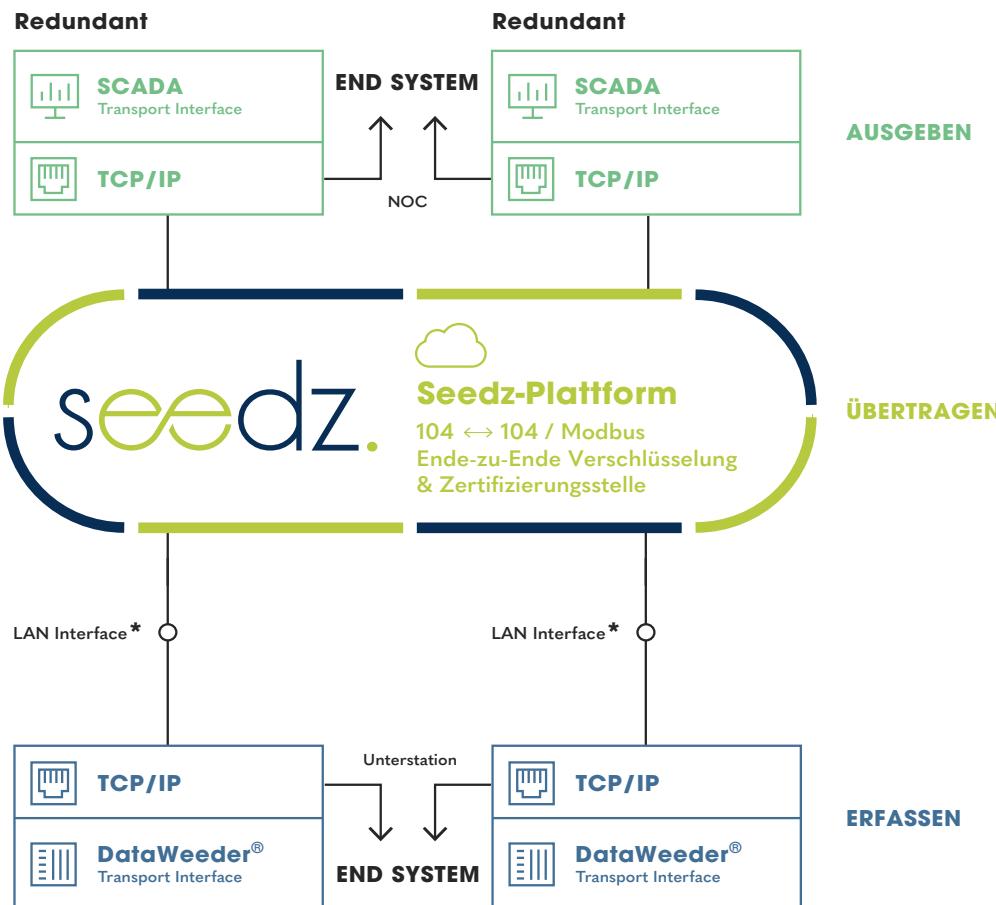
Die Verbindung bietet einen sicheren  
bidirektionalen Kommunikationskanal  
zwischen SCADA und dem über-  
geordneten Leitsystem IEC60870-5-104  
sowie Modbus in Umspannwerken.

## Konventionell



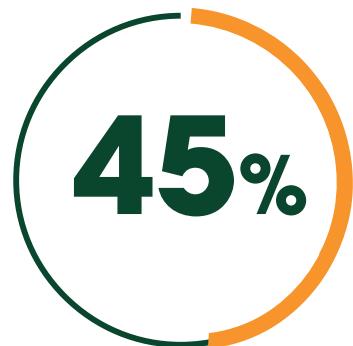
\*LAN-Schnittstelle kann redundant sein

## Seedz-Plattform



# 2050

Das langfristige Ziel Deutschlands ist es, bis 2050 weitgehend treibhausgasneutral zu werden.



Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland 2021.

# 225 TWh

Generierten die erneuerbaren Energiequellen im Jahr 2021.

Wir ermöglichen den direkten Zugang zu erneuerbaren Energien und schaffen so ein neues **datengetriebenes Energiezeitalter:**  
agil | präzise | sicher





**Energy for good.**

**youseedweeed AG**  
gothardstrasse 26  
ch-6300 zug  
[info@seedz.energy](mailto:info@seedz.energy)

[www.seedz.energy](http://www.seedz.energy)