

## Hausmesse 2025

Transformation sicher und zuverlässig umsetzen

## Echoloten im Niederspannungsnetz

Lösungen für intelligente  
Ortsnetzstationen

*Andreas Plankl, Ditmar Niederl*

50 Jahre

# Inhalt

1. Vorstellung der Stadtwerke Rosenheim
2. Erneuerung der Netzleitsysteme / SGOP Einführung
3. Zukünftige Netzführung / Fazit
4. OT-Sichere Fernwirklösungen von VIVAVIS
5. Messen in der Niederspannung – Unsere Lösungen



# Vorstellung der Stadtwerke Rosenheim

## Daten & Fakten zu den SWRO-Netzen

Energieversorgung in der Stadt Rosenheim und Umlandgemeinden  
für die Sparten Strom, Gas, Wasser und Fernwärme

- Versorgungsauftrag für ca. 100.000 Kunden im verantwortlichen Netzgebiet

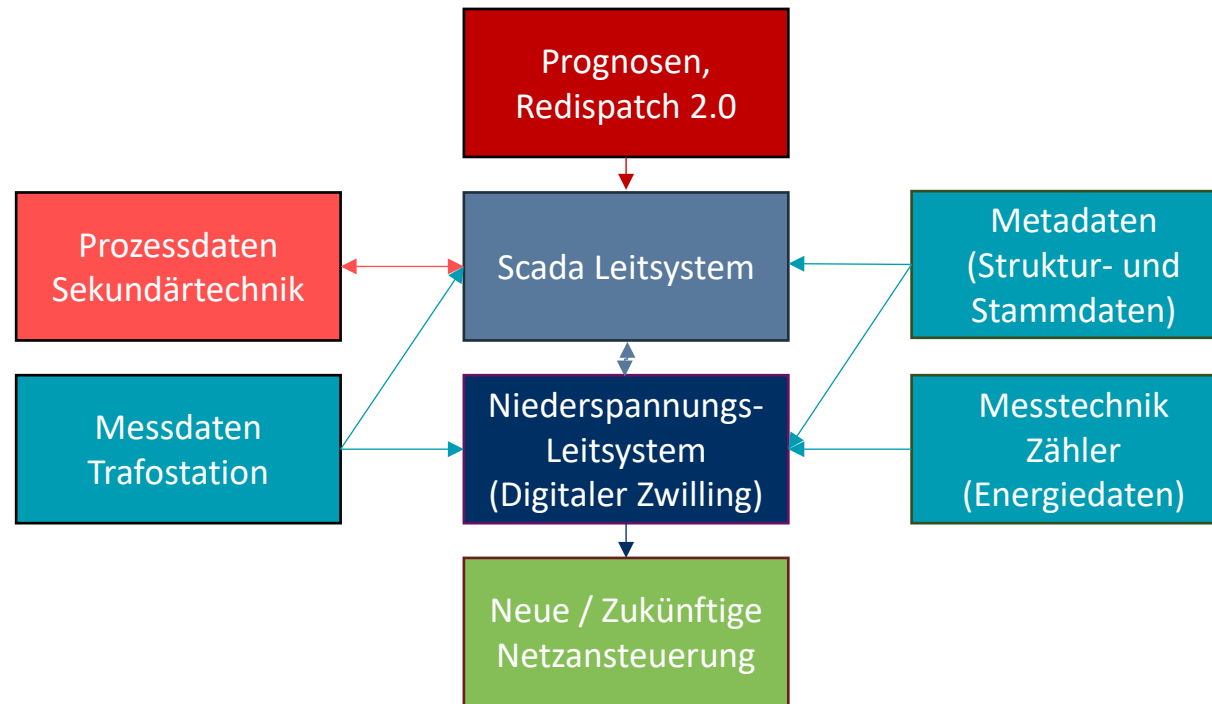
Daten zur Integration ins Netzleitsystem

- **Stromnetz:**
  - 3 Umspannwerke (110kV), 10 MS-Schalthäuser (20kV), ca. 500 Trafostation, ca. 15.000 Hausanschlüsse, ca. 45.000 Zähler
- **Wassernetz:**
  - 2 Gewinnungsgebiete, 1 Druckerhöhungsanlage, 2 Hochbehälter, 4 Ausspeisungen in fremde Netze
- **Gasnetz:**
  - 2 Übergabestationen, Hochdruckring um Rosenheim, 18 GDRM-Anlagen, ca. 6.000 Hausanschlüsse

# Erneuerung der Netzleitsysteme

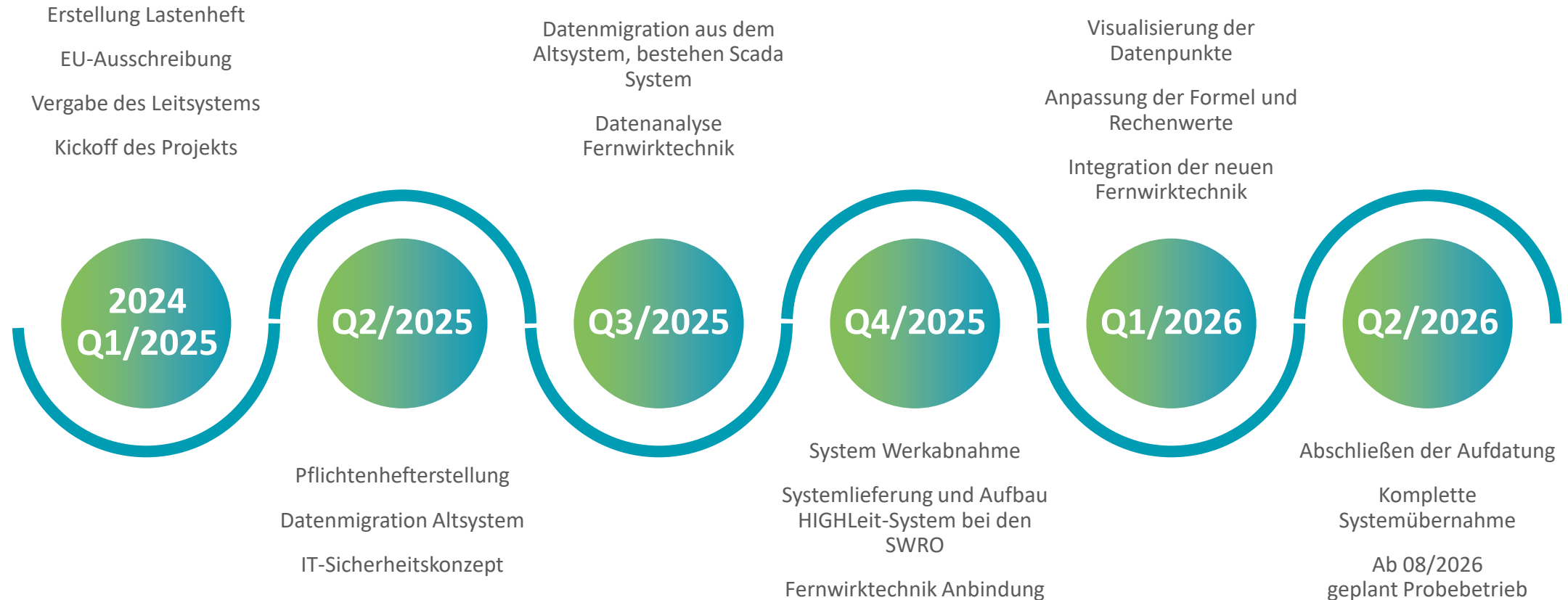
## Der Stadtwerke Rosenheim

- Erneuerung des bestehenden Querverbund Scada- Netzleitsystems, sowie die Einführung eines Niederspannungs- Leitsystems, der Verbesserung der Datenübertragung, der Fernwirktechnik und Ausbau der IT-Sicherheit für eine sichere und zukunftsfähige Netzführung.
- Angedachtes Zielbild der neuen Netzleitsysteme



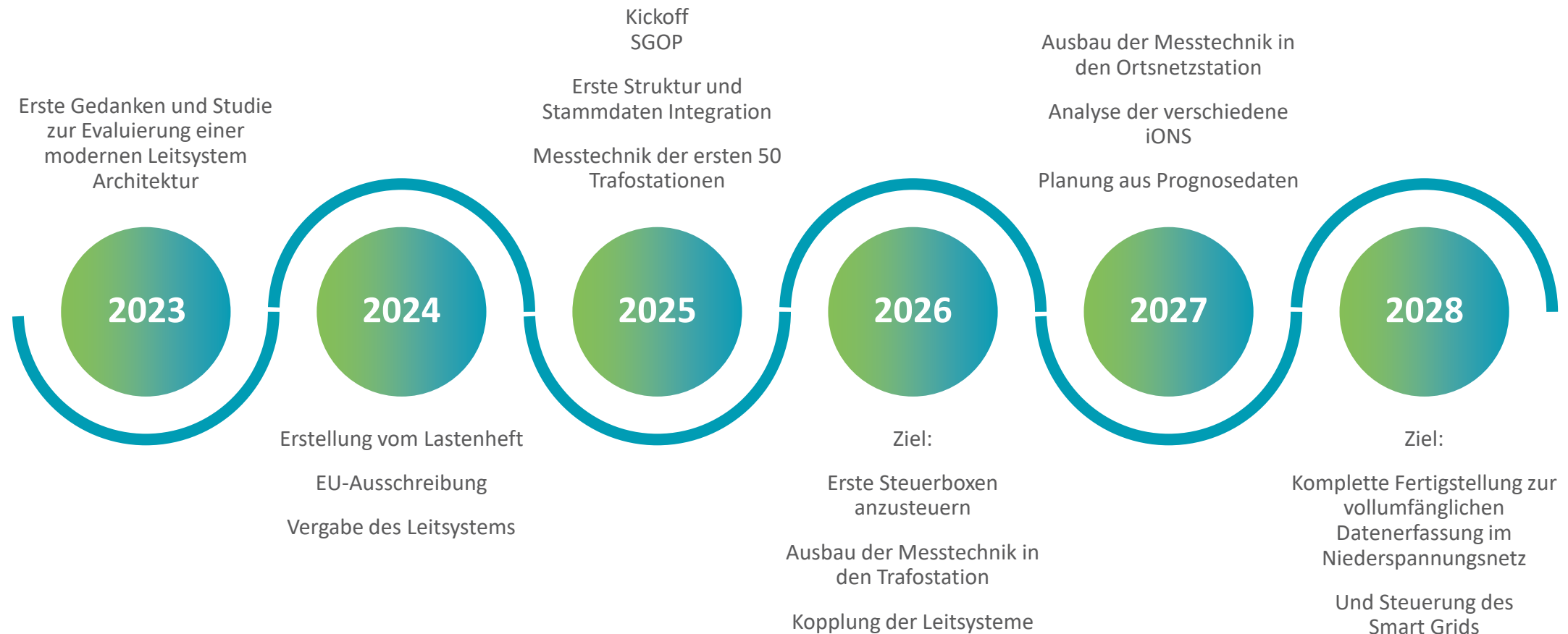
# HIGHLeit Querverbund Leitsystem Einführung SWRO

## Roadmap & Milestones



# SGOP Einführung SWRO

## Roadmap & Milestones Niederspannungsleitsystems





# Anforderung intelligente Trafostation

Ortsnetzstation, sowie Kunden Trafostation



# Zukünftige Netzführung

## Aus Sicht der Stadtwerke Rosenheim

### Flexibilitätsmanagement –Digitalisierung des Netzbetriebs

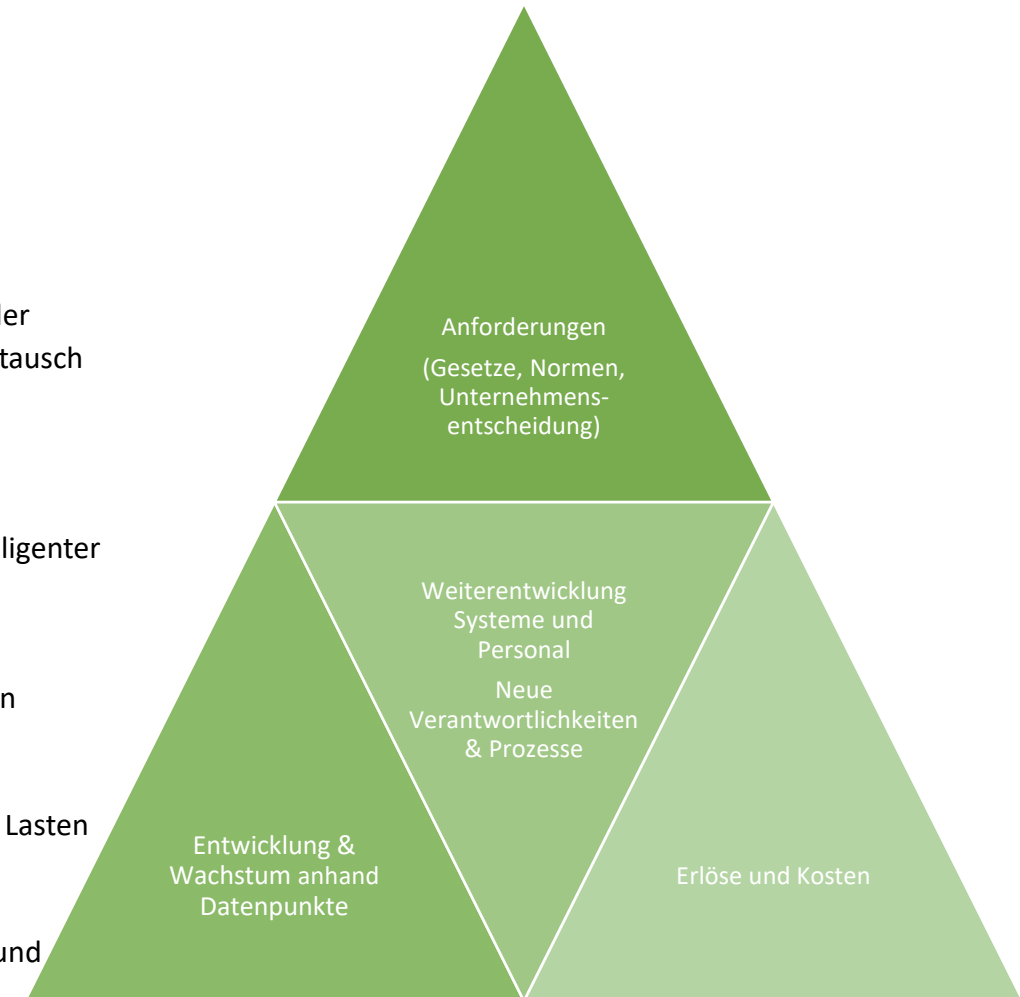
- Dekarbonisierung & Ressourceneffizienz
- Nachhaltige Prozessgestaltung: hohe Anforderungen an Datenqualität
- Transformation des Energiesystems: Sektorkopplung (Batteriespeicher, PV-Anlagen, E-Ladesäulen)

### Weitere Entwicklung zur IT-Sicherheit

- **Patchmanagement** und intelligente Anomalieerkennung
- **IoT & Big Data:** Einsatz von Sensorik, Datenanalysen und KI für Netzberechnung und Netzoptimierung
- **Weiterentwicklung Cybersecurity:** Schutz kritischer Infrastruktur vor Angriffen und Ausfällen

### Produktentwicklung

- **Anforderung** an stetiger Weiterentwicklung der Leitsysteme und iONS-Ausstattung, Datenaustausch und dauerhafte Netzberechnungen zwischen MS- und NS-Leitsystem
- **Smart Meter Rollout:** Pflicht zur flächendeckenden Einführung intelligenter Messsysteme bis 2032
- **CLS-Technologie:** Sichere Kommunikationsschnittstelle zwischen Netzbetreiber und Messstellenbetreiber
- **Bidirektionales Laden:** Integration von Elektrofahrzeugen als flexible Lasten und Speichersysteme
- **Smart Home Steuerungen:** Fernsteuerung von Verbrauchern, Speichern und Erzeugern im Kundenhaushalt





# Metadaten



## Stamm- und Strukturdaten

Abbildung des Digitalen Zwillings aus  
den GIS- und ERP-Daten, sowie  
jeweilige Zuweisung eindeutiger IDs

Mapping der Daten zwischen den  
beiden Leitsystemen und der  
Fernwirktechnik



## Mess- und Prozessdaten

Erfassung sämtlicher Messdaten aus  
den verschiedenen Systemen der  
Energieerfassung.

Aktuelle Zustandsmeldung sämtlicher  
Primär-, Sekundärtechnik der  
verbauten Netzkomponenten



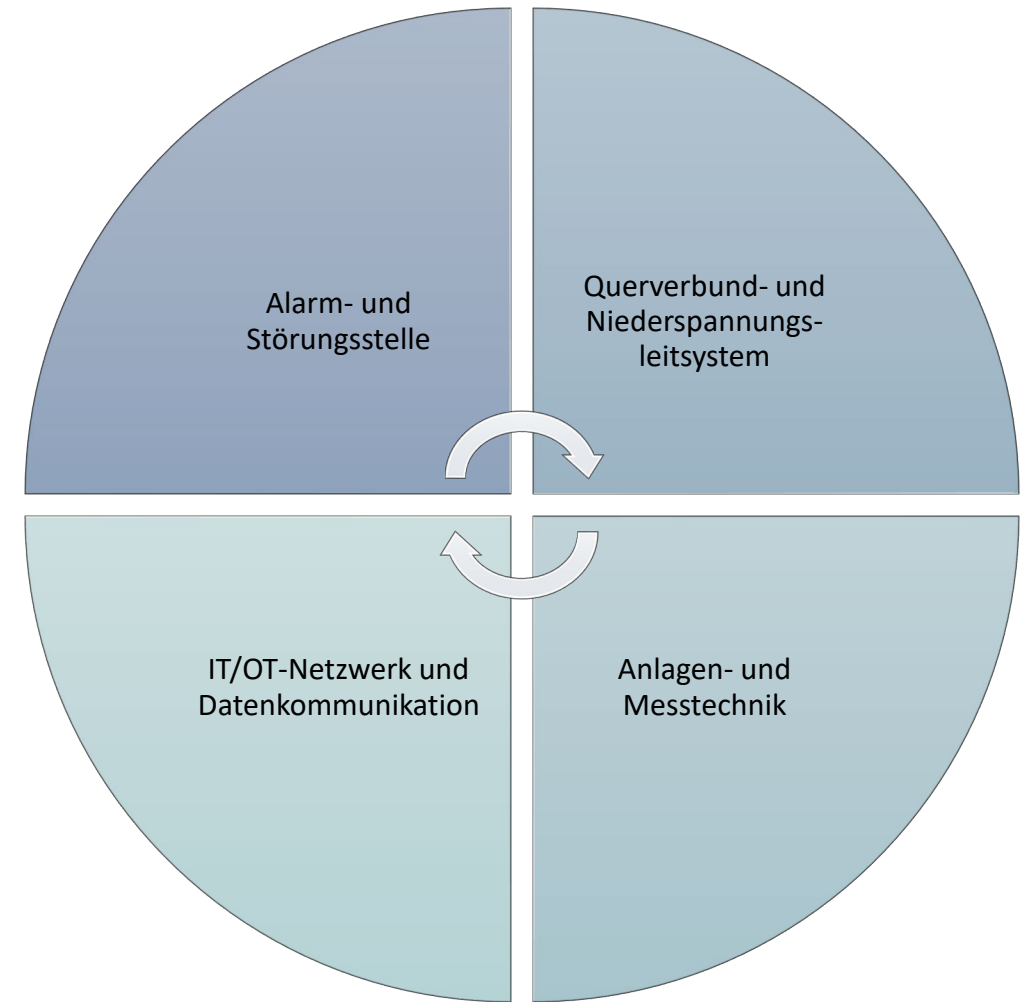
## Automatisierte Prozesse

Anpassung der Prozessstrukturen  
Schnittstellen Optimierung

Datenaufbereitung und  
Qualitätskontrolle

# Fazit

- **Netzführung ist das Herz für Versorgungssicherheit & Energiewende**
- **Entwicklung des Smart Grids und der Sektorenkopplung**
- **Personelle und technische Investitionen sind notwendig für zukunftsfähige Netzsteuerung**
- **Digitalisierung und neue Technologien eröffnen Chancen für Effizienz & neue Geschäftsmodelle**
- **Starke Partner, zuverlässige Lieferanten und Systemhersteller, die ihre Systeme immer weiter Weiterentwickeln. Nur so können wir zusammen die Energiewende erfolgreich umsetzen.**



# Echoloten im Niederspannungsnetz

## Messen und Steuern – Aber bitte Cyber-Resilient

- **CRA (Produktbezogen)**
  - 10. Dezember 2024 ist der Cyber Resilience **Act**
  - ab dem **11. September 2026** der Meldepflicht für Schwachstellen und Vorfälle gegenüber den zuständigen Behörden
  - Ab dem **11. Dezember 2027** wird der CRA im vollen Umfang anwendbar
- **NIS-2 (Unternehmensbezogen)**
  - Verkündung im EU-Amtsblatt am 27.12.2022
  - Gesetz zur Umsetzung der NIS-2-**Richtlinie** erforderlich (Ende 2025/Anfang 2026)
  - Umsetzung sehr wahrscheinlich auf Basis der IEC 62443 Normenreihe

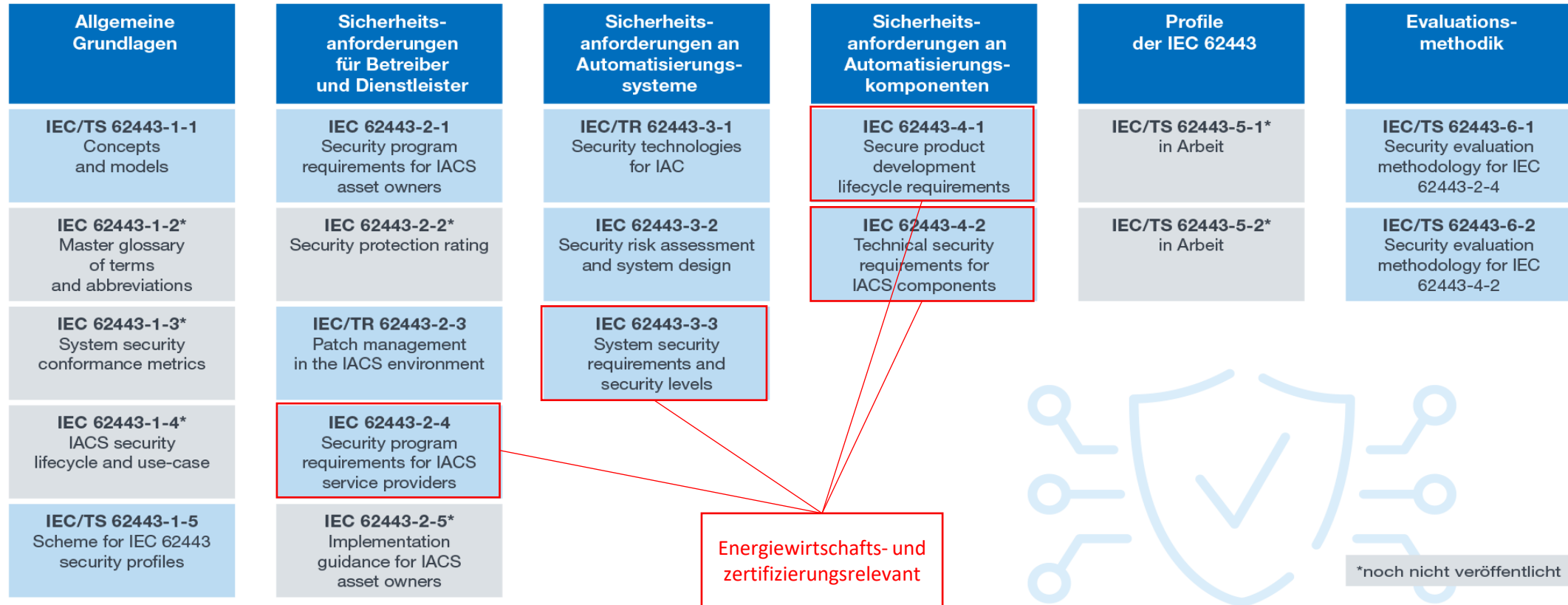
# Echoloten im Niederspannungsnetz

## CRA im Überblick

- **Produkte mit digitalen Elementen (Hard- UND Software)**
  - Erweiterung CE-Kennzeichnung und Dokumentation
- **„Security by Design“** (bezogen auf kompletten Lebenszyklus)
  - Anpassung im bestehenden Produktportfolio erforderlich (Releases, Hardware)
  - Regelmäßige Sicherheitsanalysen (z. B. Penetrationstests, Code-Scans)
- **Risikobewertung, Melde- und Dokumentationspflichten**
  - Prozessaufbau zur Sicherstellung von Reaktionszeiten und etablieren von Meldewegen
- **Schutz der Lieferkette**
  - SBOM, Risikomanagement, um potenzielle Cybersicherheitsrisiken innerhalb der Lieferkette zu identifizieren, bewerten und mindern
- **Sicherheitsaktualisierungen „by Default“**
  - Pflicht, Sicherheitsupdates für eine festgelegte Zeitspanne bereitzustellen (5 Jahre)
  - Etablieren von Patchmanagement-Lösungen

# Echoloten im Niederspannungsnetz

## IEC 62443 – Aufbau



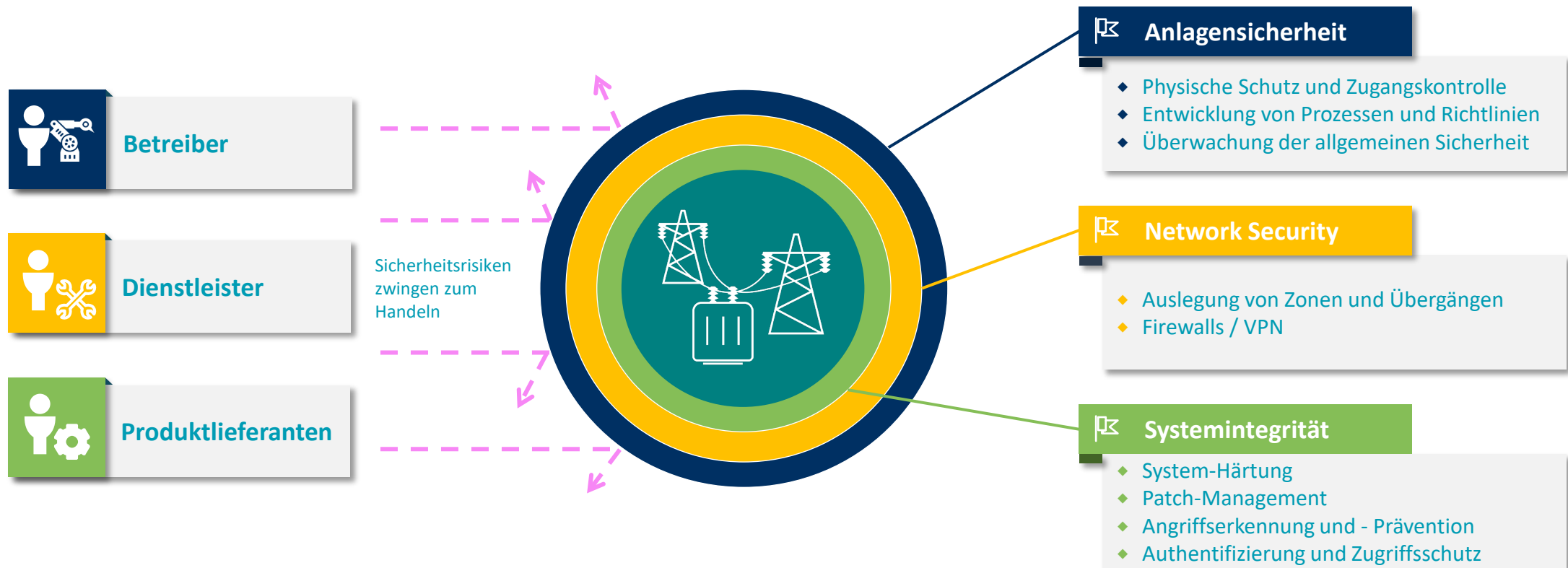
Quelle: DKE

# Echoloten im Niederspannungsnetz

## IEC 62443 – Defence in depth | Basisrollen und Strategie



Die IEC 62443 empfiehlt das “Defence-in-Depth”-Konzept als ganzheitliches Schutzkonzept  
Der Schutz von Kritischer Infrastruktur gegen Cyber-Angriffe muss auf allen Ebenen gleichzeitig wirken





# Echoloten im Niederspannungsnetz

## Wir fassen zusammen

- Cyber-Security Compliance nur bei **gesamtsystemischer** Betrachtung
- „**Cyber-Security nicht um jeden Preis**“ – Cyber-Sicherheitsniveau, das dem bestehenden Risiko angemessen ist
- CRA als Compliance-Verpflichtung für das **Management** – Dokumentation in allen Ebenen

# Echoloten im Niederspannungsnetz



## Digitale Ortsnetzstation

### Szenarien

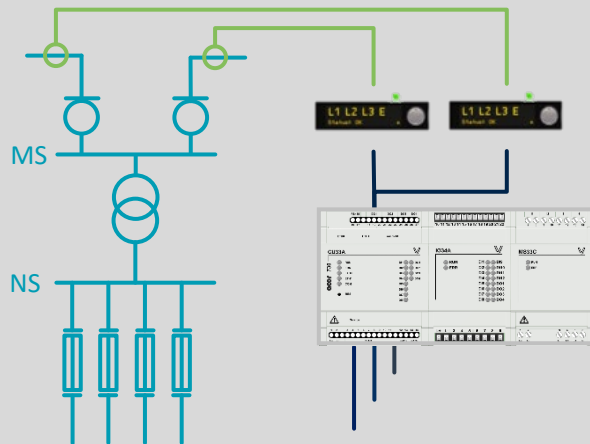
- **Neubau** Ortsnetzstation – inklusive Digitalisierung
- Digitalisierung **bestehender** Ortsnetzstationen (Retrofit)

# Echoloten im Niederspannungsnetz

## Digitale Ortsnetzstation

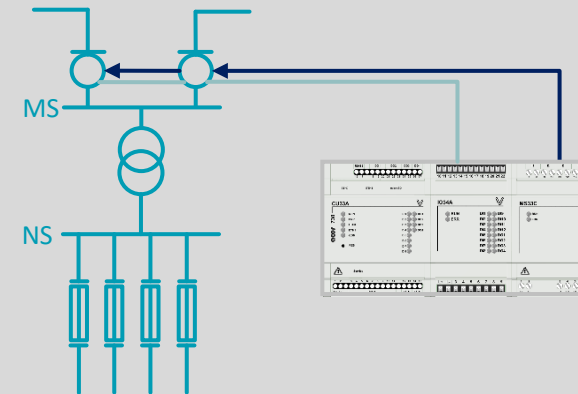
### Basisfunktion

- Fernübertragung Kurzschlussanzeigen
- Erfassung allgemeiner Stationsmeldungen



### Steuerung und Meldung der MS-Lasttrennschalter

- Ansteuerung und Rückmeldung von Lasttrennschaltern in der Mittelspannung

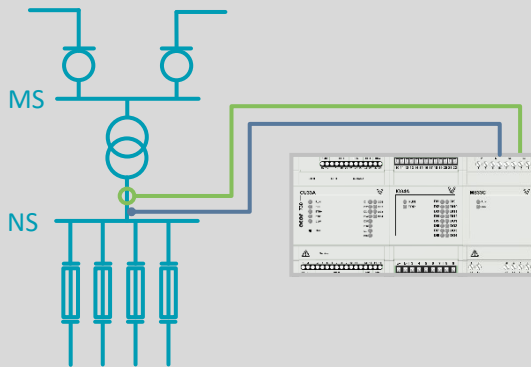


# Echoloten im Niederspannungsnetz

## Digitale Ortsnetzstation

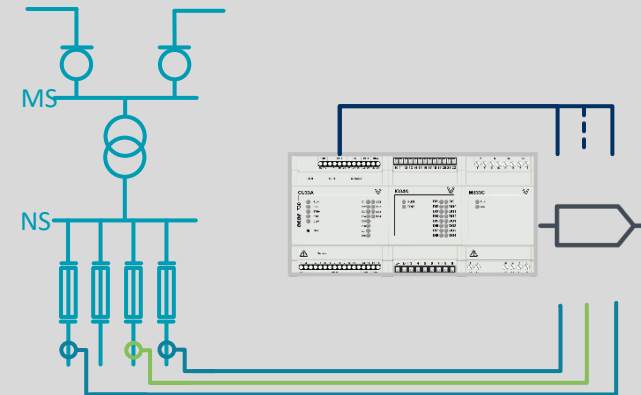
### Messung der NS-Einspeisung

- 3-phasige Messung der Niederspannungseinspeisung



### Messung der NS-Abgänge

- Messung der Niederspannungsabgänge



# Echoloten im Niederspannungsnetz

## Digitale Ortsnetzstation – Die Nachrüstbare

ACOS 730 anschlussfertig ab Lager oder nach ihren individuellen Bedürfnissen – Nachrüstung mit Umbauwandlern

### Variante 1 #160051570

Basic 4G inkl. Antenne

### Variante 2 #160051571

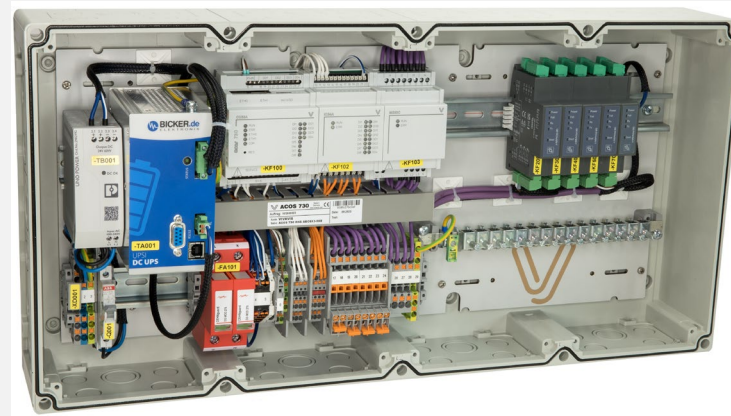
4x Abgang 3P / 4G inkl. Antenne

### Variante 3 #160051572

8x Abgang 3P / 4G inkl. Antenne

### Variante 3 #160051573

12x Abgang 3P / 4G inkl. Antenne



# Echoloten im Niederspannungsnetz

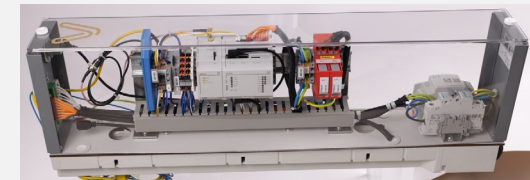
## Digitale Ortsnetzstation – Die Integrierte

Voller Funktionsumfang auf engstem Raum mit der ACOS 730 – Anbindung und Fernübertragung intelligenter Lastschaltleisten

**Variante 1 #160051567**  
Netzwerkanbindung

**Variante 2 #160051568**  
Kommunikationsmodule  
4G inkl. Antenne

**Variante 3 #160051569**  
Kommunikationsmodul  
LTE450 inkl. Antenne



# Echoloten im Niederspannungsnetz

Digitale Ortsnetzstation – Die hoch Integrierte

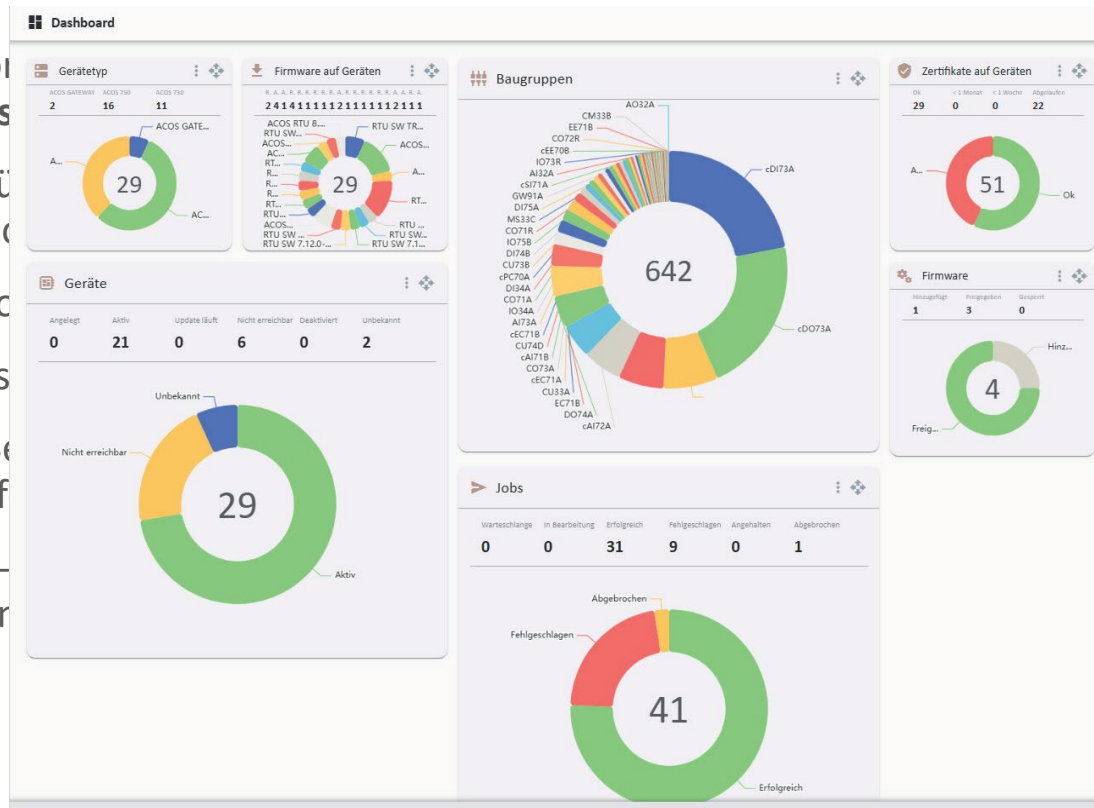
**SGIM** – Modulare Nachrüstung mit Umbauwandlern, integrierter Funktionsumfang der ACOS 7 Serie



# Echoloten im Niederspannungsnetz

## Geräteverwaltung – der VIVAVIS Device Manager

- Zentrale Plattform für **automatisiertes**
- Informationen über Hardware-Version
- Identifikation von
- (Teil-)Automatis
- Für maximale Be
- OT-Security-Anf
- Zukunftssicher -
- Container-Techn





# Echoloten im Niederspannungsnetz

Digitale Ortsnetzstation – Dienstleistungen (Services)

VIVAVIS als Trusted Advisor

Projektleitung und technische  
Klärung

Erstellung ACOS ET  
Musterprojekt

Gemeinsame Inbetriebnahme  
mit dem Auftraggeber  
(Workshop)

Anpassung / Erweiterung  
Fernwirkökosystem  
(OT-Sicherheit)

Geräteverwaltung

# VIVAVIS

VIVAVIS AG  
Nobelstraße 18  
76275 Ettlingen  
Deutschland

[www.vivavis.com](http://www.vivavis.com)  
[info@vivavis.com](mailto:info@vivavis.com)



Andreas Plankl  
Stadtwerke Rosenheim Netze  
[Andreas.plankl@swro.de](mailto:Andreas.plankl@swro.de)



Ditmar Niederl  
VIVAVIS AG  
[ditmar.niederl@vivavis.com](mailto:ditmar.niederl@vivavis.com)