



Q1 - 2026

§14a im Verteilnetz: Transparenz aus der Ortsnetzstation

Pragmatischer Praxisleitfaden für Asset-
Management & Netzplanung (DSO)

CONNECTED
TECHNOLOGIES
FOR A **SMARTER
WORLD**



AGENDA



- **§14a – warum jetzt entscheidend?**
Kurz: Handlungsdruck, Pflichten & Ziele im NS-Netz (Transparenz, Engpassmanagement).
Sie lernen: Welche Nachweise gefordert sind und wo heute die „blinden Flecken“ liegen.
- **Wie §14a praktisch umsetzen (ONS-fokussiert)**
Optionen: Messung am Trafo / je NS-Abgang, Retrofit im Bestand, Datenpfad (FWT → Plattform).
Sie lernen: Welche Variante in Ihrem Netz schnell, betriebssicher und interoperabel funktioniert.
- **Case Study – so wurde es wirklich gemacht**
Realer Aufbau, Inbetriebnahme, erste KPIs & Learnings; vom Pilot zum Rollout.
Sie wissen danach: Welche Schritte, Rollen & KPIs Sie für Ihren Start benötigen.



§14a EnWG

Warum jetzt entscheidend?



Why now

Blinde Flecken

IST-Situation im Niederspannungsnetz

Volatilität nimmt zu:

- PV, Wärmepumpen, E-Mobilität verschieben Last- und Einspeiseprofile dynamisch; die Auslastung ist **schwer vorhersagbar**.

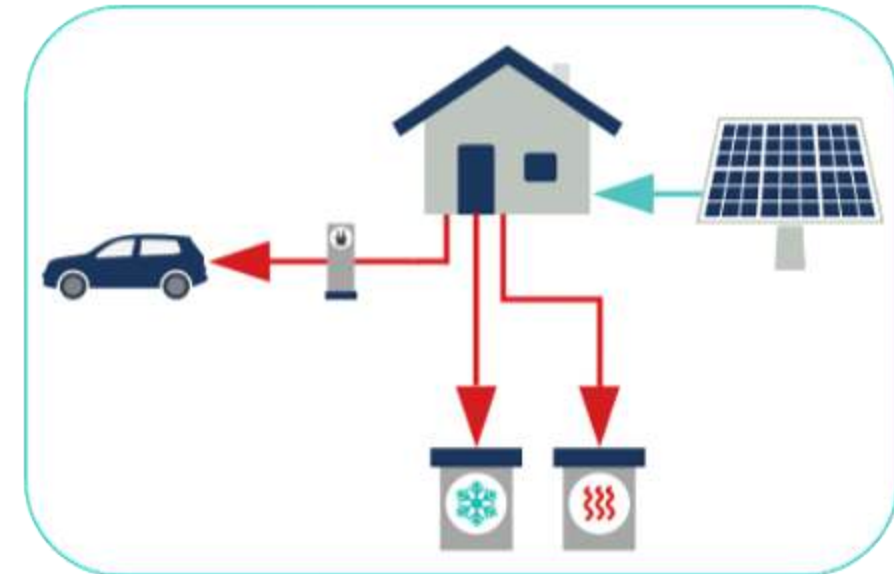
In vielen Netzen fehlt die kontinuierliche **Transparenz je Abgang** in der Ortsnetzstation – Auslastung und Hotspots bleiben unentdeckt. Die Folge:

Betriebliche Folgen:

- Risiko **thermischer Überlastung**/Spannungsprobleme; **fehlende Eingriffsmöglichkeiten** im NS-Netz verglichen mit MS.

Konsequenzen:

- Schutzabschaltungen, Spannungsbandverletzungen und punktuelle Versorgungsunterbrechungen; mehr Entstör-Einsätze, schnellere Alterung von Trafo/Kabeln und teure Ad-hoc-Invests.



Genau hier greift §14a EnWG
Transparenz schaffen,
Engpässe managen,
gezielt steuern.

IST-Situation im Niederspannungsnetz

§14a – Pflichten

- **Kernprinzip:** *Steuerbarkeit gegen Entgeltvorteil* – steuerbare Verbraucher > 4,2 kW (u. a. Wärmepumpen, Wallboxen, Speicher) müssen im Engpassfall **gedimmt** werden können.
- **Prozesskette:** Netzbetreiber ermitteln Netzzustand & entscheiden Maßnahmen → MSB übermitteln Steuerbefehl → **Betreiber** setzen um.

Meilensteine (2024–2029)

- **2024 – Startklar:** Novelle gilt; Projekte zur **Transparenz & Steuerbarkeit** im LV anstoßen (Pilot + Datenpfad).
- **Bis 2029 – Zielbild:** Systeme zur **Überwachung und Steuerung** im LV flächendeckend etablieren (ONS-Messung, Plattform, Engpassmanagement).

2.4.1. Allgemeine Fallgruppen

- a. ein Ladepunkt für Elektromobile, der kein öffentlich zugänglicher Ladepunkt im Sinne des § 2 Nr. 5 der Ladesäulenverordnung (LSV) ist,
- b. eine Wärmepumpenheizung unter Einbeziehung von Zusatz- oder Notheizvorrichtungen (z.B. Heizstäbe),
- c. eine Anlage zur Raumkühlung sowie

- d. eine Anlage zur Speicherung elektrischer Energie (Stromspeicher) hinsichtlich der Stromentnahme (Einspeicherung)

mit einer Netzanschlussleistung von mehr als 4,2 Kilowatt (kW) und einem unmittelbaren oder mittelbaren Anschluss in der Niederspannung (Netzebene 6 oder 7).

Definition der steuerbaren Verbrauchseinrichtungen

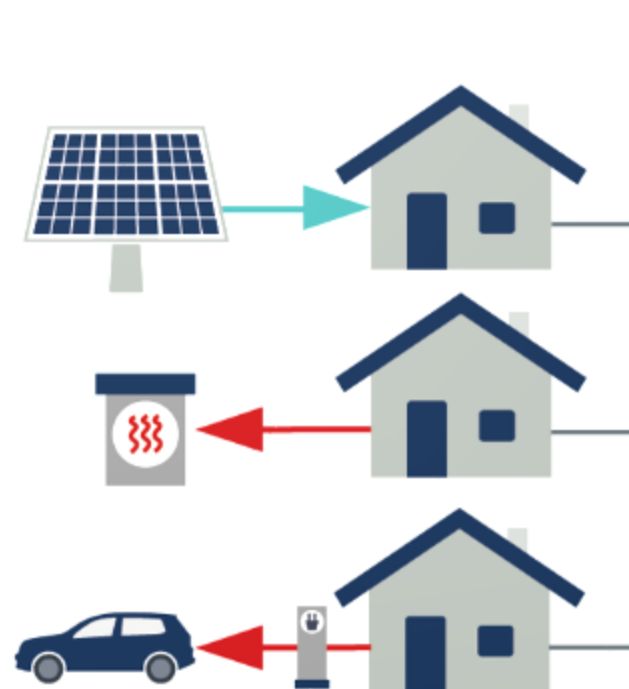
In der Energiewende mit der Neuregelung gemäß § 14a EnWG

kammer daher davon aus, dass eine hinreichende Aussagekraft und Qualität im Sinne des aktuellen Standes der Technik jedenfalls dann zu vermuten ist, wenn eine Netzzustandsermittlung für den jeweiligen Netzbereich entweder **Netzzustandsdaten von mindestens 15 Prozent aller Netzanschlüsse des Netzbereiches oder alternativ Netzzustandsdaten von mindestens 7 Prozent aller Netzanschlüsse** in Kombination mit der Erhebung der entsprechenden Netzzustandsdaten an den Trafoabgängen einfließen. Die dafür eingesetzten Netzzustandsdaten müssen die Granularität von höchstens einer Minute aufweisen. Noch feiner aufgelöste Messwerte sind nicht schädlich.

Festlegung zur Durchführung der netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen nach § 14a EnWG

1. Anwendungsbereich

Diese Festlegung trifft bundeseinheitliche Regelungen, nach denen Betreiber von Elektrizitätsverteilernetzen verpflichtet sind, **zur Gewährleistung der Sicherheit oder Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems** Vereinbarungen mit Lieferanten, Letztverbrauchern oder Anschlussnehmern über die netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen oder von Netzanschlüssen mit steuerbaren Verbrauchseinrichtungen abzuschließen.



Verantwortung des Netzbetreibers

Netzzustandsermittlung durchführen, die Entscheidung über den Umfang der zu ergreifenden Maßnahmen treffen, sowie den entsprechenden Steuerbefehl an die jeweiligen Messstellenbetreiber übergeben

Verantwortung Messstellenbetreiber

Den empfangenen Steuerbefehl weiter an das Messsystem übermitteln, an das die steuerbare Verbrauchseinrichtung angeschlossen ist

Verantwortung Betreiber der steuerbaren Verbrauchseinrichtung

Unverzögliche Umsetzung des eingegangenen Steuerbefehls in der betreffenden Anlage

Innerhalb von 5 Minuten

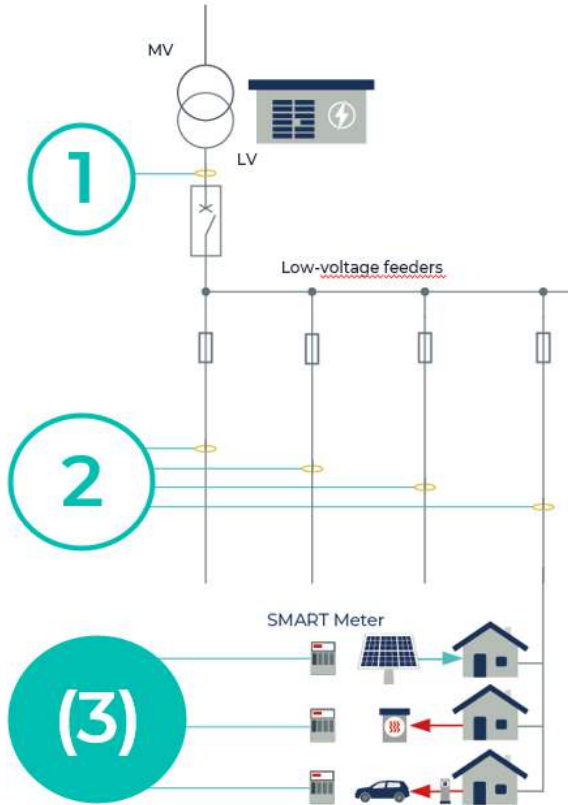


Lösungsansätze LACROIX

Wie implementieren wir
§14a EnWG tagtäglich?



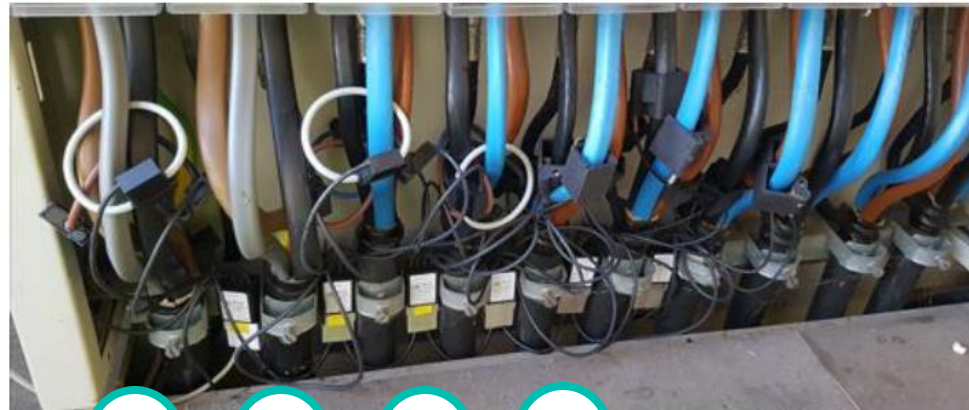
Ortsnetzstationen



Trafo (1)

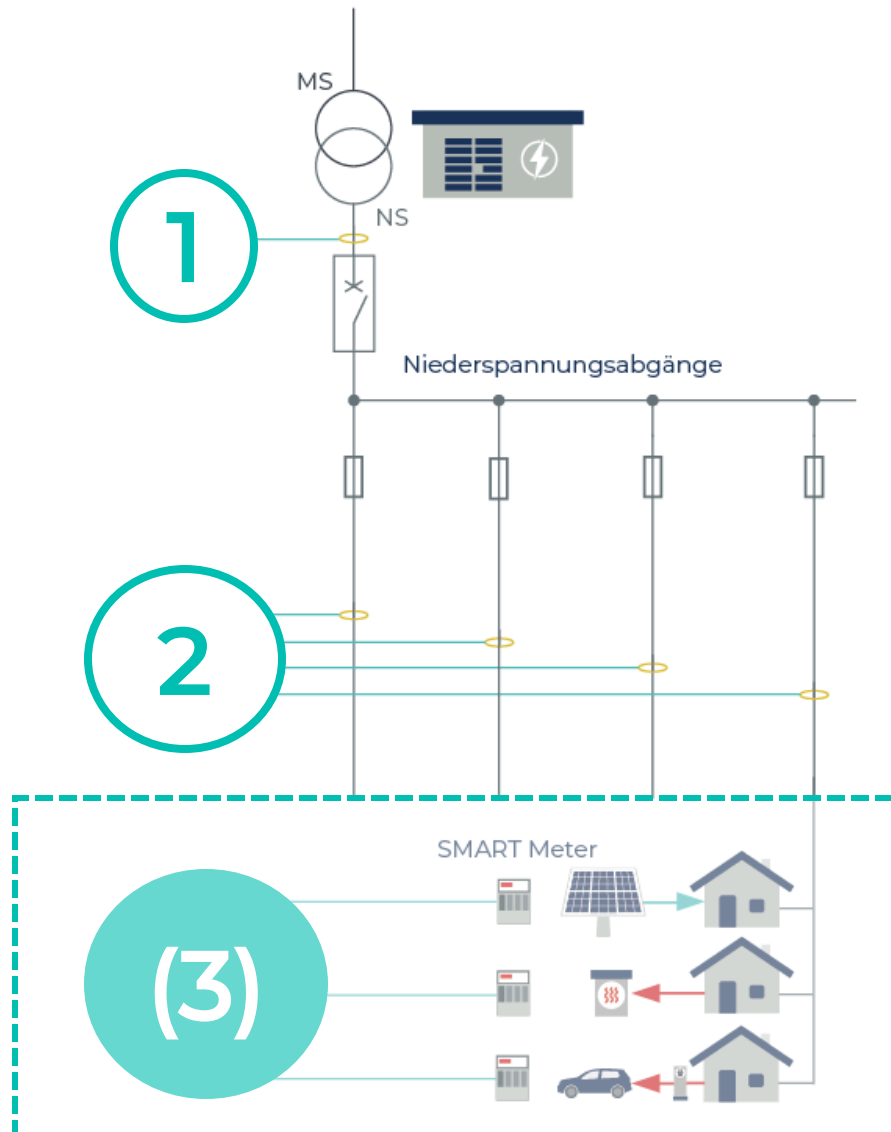


Abgänge (2)



Smart Meter





Welche Mess-Optionen zur §14a-Umsetzung gibt es – jetzt und perspektivisch?

- **Kurzfristig:** Messung auf der Niederspannungsseite des Transformators
- **Kurzfristig:** Abgangsmessung je Abgang in der Ortsnetzstation
- **Langfristig:** Intelligente Messsysteme am Hausanschluss

kammer daher davon aus, dass eine hinreichende Aussagekraft und Qualität im Sinne des aktuellen Standes der Technik jedenfalls dann zu vermuten ist, wenn eine Netzzustandsermittlung für den jeweiligen Netzbereich entweder **Netzzustandsdaten von mindestens 15 Prozent aller Netzanschlüsse des Netzbereiches** oder **alternativ Netzzustandsdaten von mindestens 7 Prozent aller Netzanschlüsse** in Kombination mit der Erhebung der entsprechenden Netzzustandsdaten an den Trafoabgängen einfließen. Die dafür eingesetzten Netzzustandsdaten müssen die Granularität von höchstens einer Minute aufweisen. Noch feiner aufgelöste Messwerte sind nicht schädlich,

Quelle:
BNetzA: BK6-22-300
(Nov. 2023)

	Strahlennetze	Maschennetze (1 Trafo)	Maschennetze (2+ Trafos)
Messung NS-Abgänge	15 %	5 %	0 %
Trafosummenmessung	30 %	10 %	0 %
Ohne Messung in ONS	70 %	40 %	25 %

Tabelle 1: Ausstattungsgrad an iMSys mit TAF 10-Messungen nach Messstrategie und Grundtopologie

Quelle: VDE FNN
(Jan. 2025)

Typen von Sensoren

Smarte NH-Leiste

Bezeichnung:

- Smarte NH-Leisten

Installationsort des Sensors:

- In der NH-Leiste mit integriertem Messmodul



Integrierte Wandler

Bezeichnung:

- Integrierte Messwandler

Installationsort des Sensors:

- In der NH-Leiste mit externem Messmodul



Kabelumbauwandler

Bezeichnung:

- Kabelumbauwandler

Installationsort des Sensors:

- An den abgehenden Leitungen unterhalb der NH-Leiste



Rogowski-Spule

Bezeichnung:

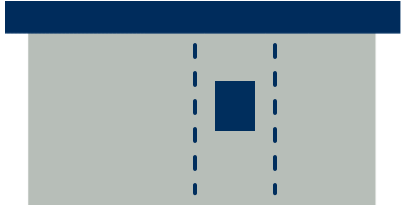
- Rogowski-Spulen

Installationsort des Sensors:

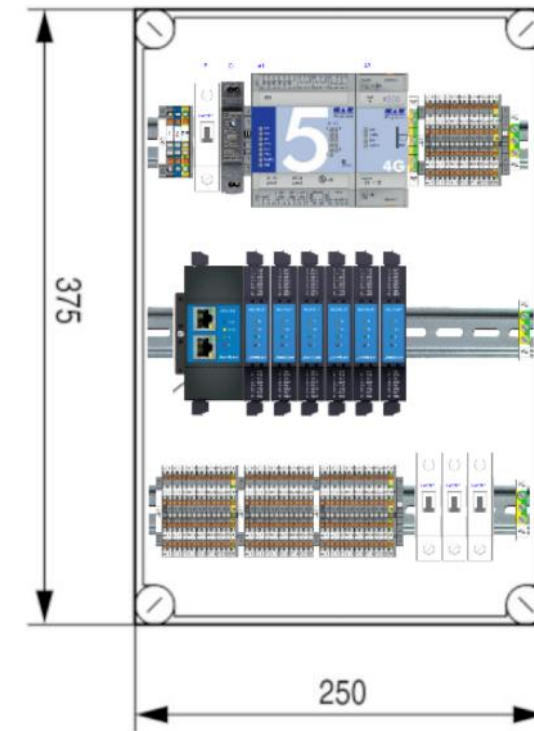
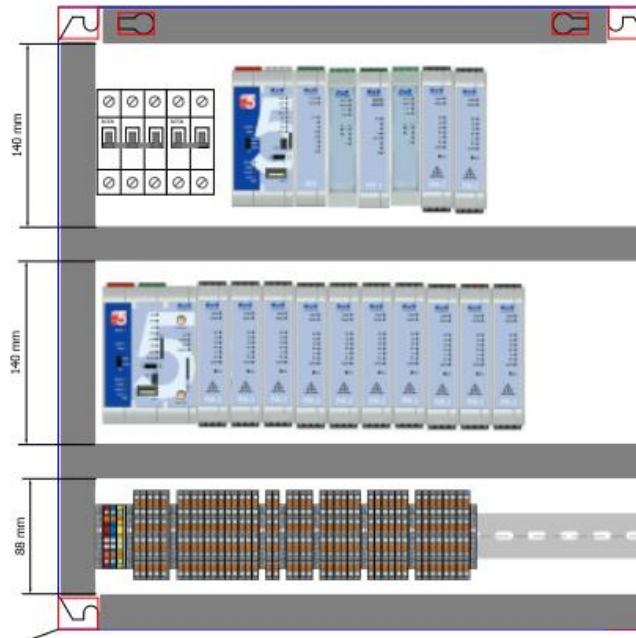
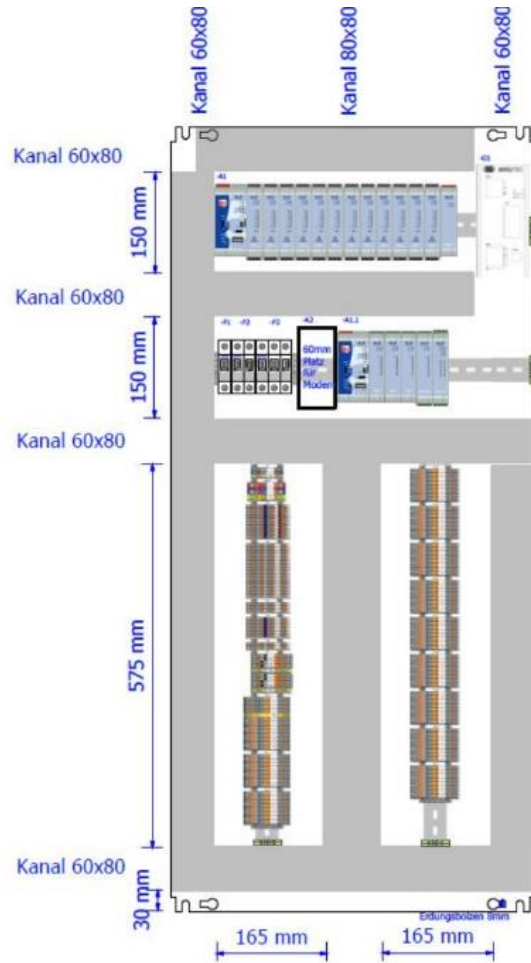
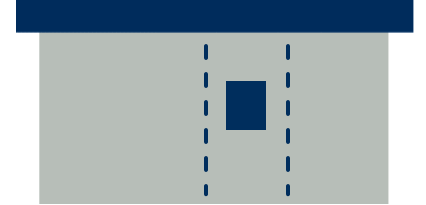
- An den abgehenden Leitungen unterhalb der NH-Leiste



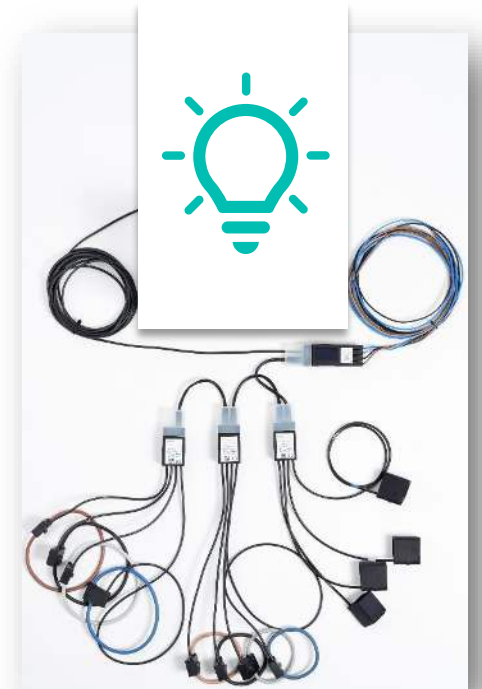
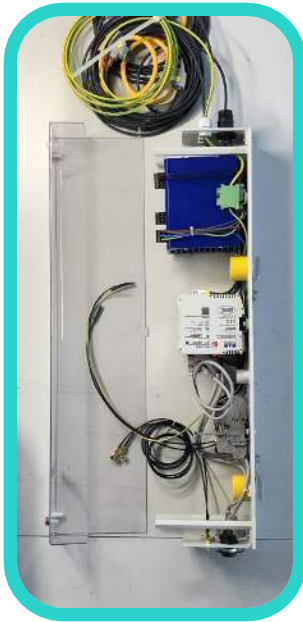
Messung auf der NS-Seite | Unterbringung der Fernwirktechnik

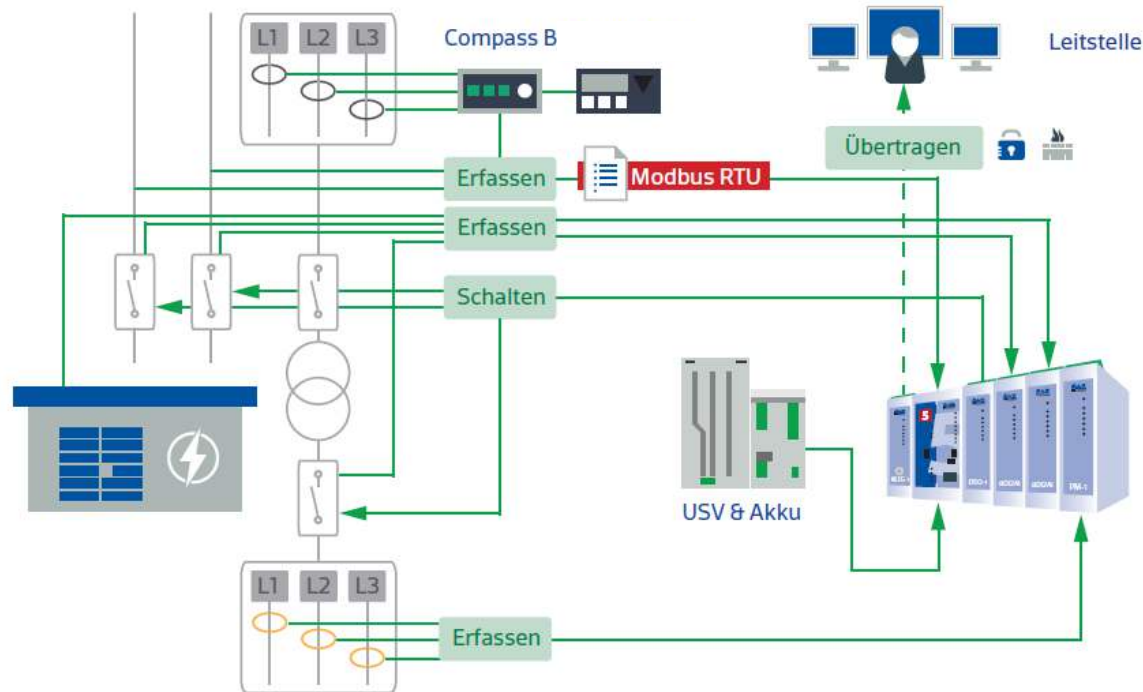


Messung auf der NS-Seite | Unterbringung der Fernwirktechnik



Messung auf der Niederspannungs-Seite | Fernwirktechnik in Reservefeld
Fernwirktechnik – Sicherungsautomat - Stromversorgung und Messtechnik

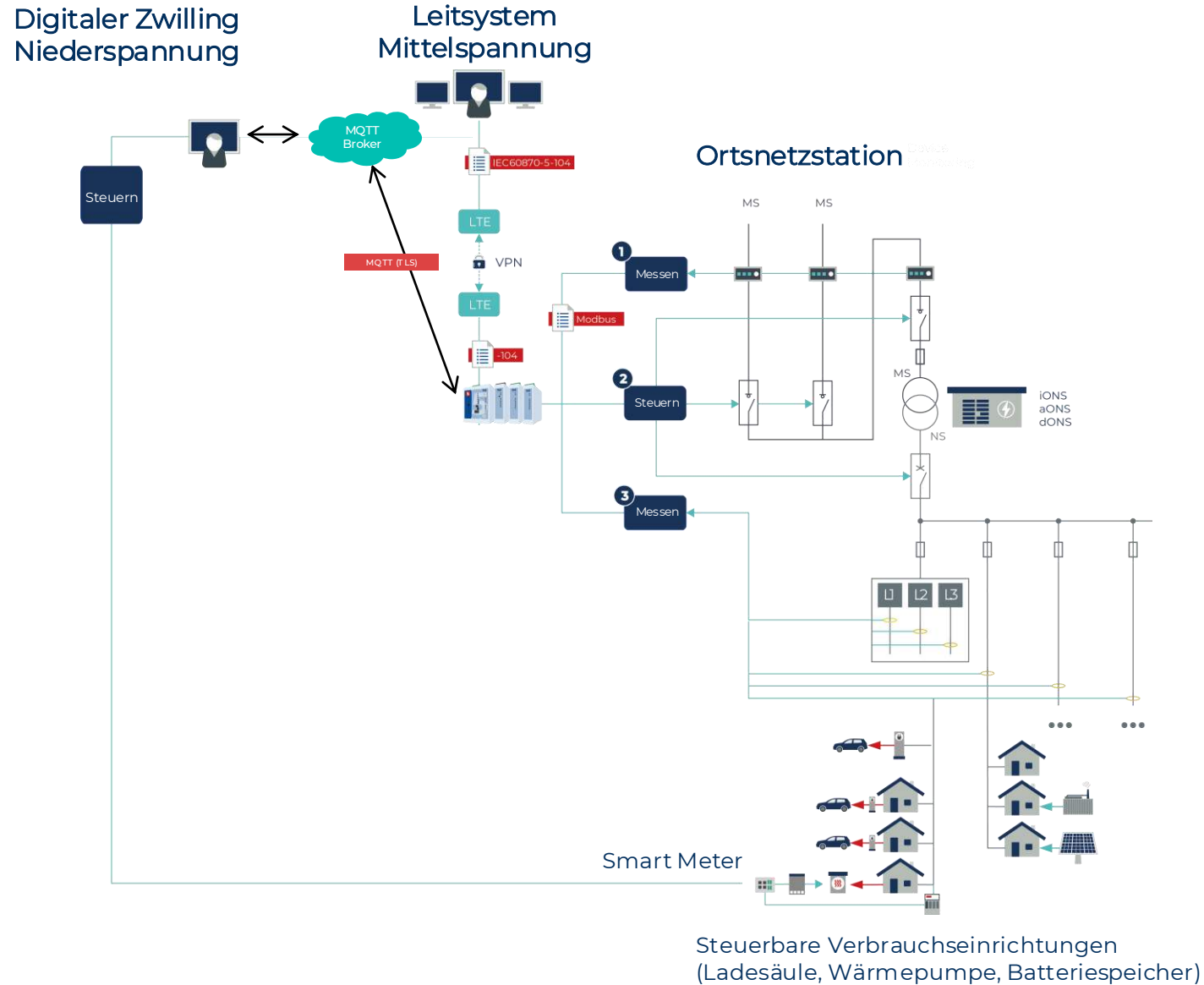


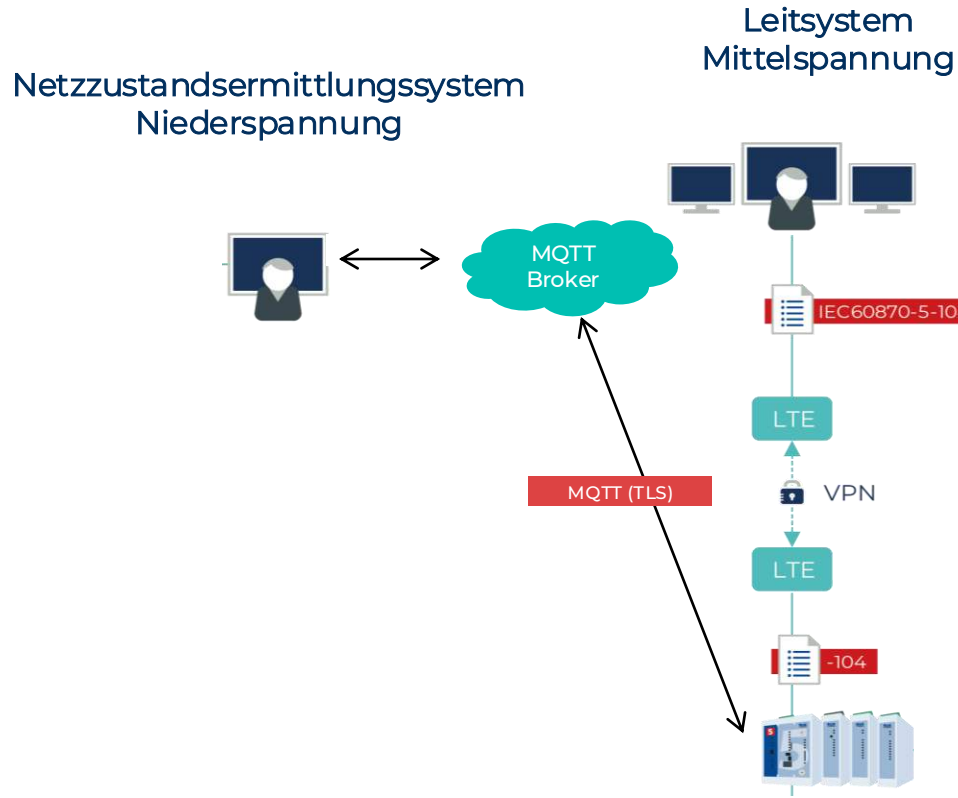


Ortsnetzautomatisierung und Niederspannungsmessung zentral über Fernwirktechnik lösen:

- Anbindung Erd- und Kurzschlussanzeiger
- Sicheres Schalten der Mittelspannungsschaltanlage
- Kopplung von Schutzgeräten (z.B. UMZ-Schutz)
- Messung an Trafo und Niederspannungsabgängen
- Anbindung steuerbare Ortsnetztrafos (rONT)
- Anbindung Leitsysteme Mittelspannung und Niederspannung

Zielarchitektur (End-to-End) für §14a im Niederspannungsnetz





- Fernwirktechnik beherrscht **Verbindung** zu MS-Leitsystem und NS-Cockpit **parallel**, z.B. über **IEC104 und MQTT**
- Fernwirktechnik lässt sich **flexibel erweitern**: Messtechnik kann über Standardprotokolle wie Modbus RTU/TCP angebunden werden oder als Erweiterungsbaugruppe der Fernwirktechnik
- **Einfache** und vertraute **Parametrierung** für Fernwirktechnik-Teams
- Erfüllt **Cybersicherheitsanforderungen** für KRITIS (ISO 27001-Zertifizierung, BDEW-Whitepaper)

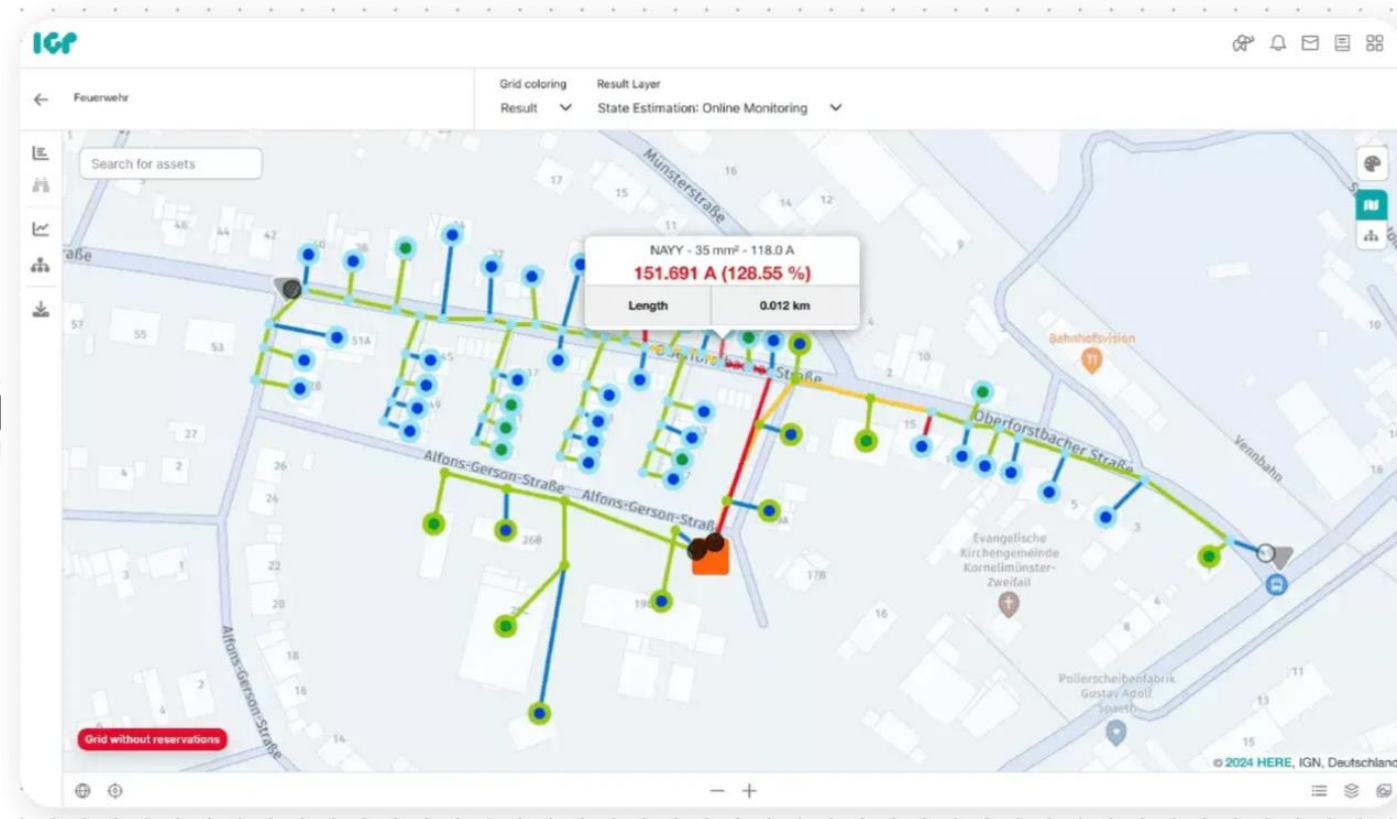


IGF Online Monitoring Overview

☐	Individual grid name	Grid name	Grid state	Min. voltage	Max. voltage	Max. line utilization	Max. utilization of feeding transformers	Max. utilization of subordinate transformers	Latest state estimation	
☒	Feuerwehr	Feuerwehr		94.68 %	98.65 %	129.34 %	83.9 %	-	May 13, 2024, 1:58 PM	 
☐	Gangolfsweg	Gangolfsweg, Schleckheime...		98.9 %	100.46 %	38.97 %	7.59 %	-	May 13, 2024, 1:58 PM	 

Quelle: envelio GmbH  envelio

Gezeigtes System: Intelligent Grid Platform







Case Studies

Einblick in Kundenprojekte
aus der Praxis

This document is proprietary and confidential to LACROIX and may not be reproduced without prior authorization.



Einbau ONS Gerolzhofen 28 bei den ÜZ Mainfranken

Situation:

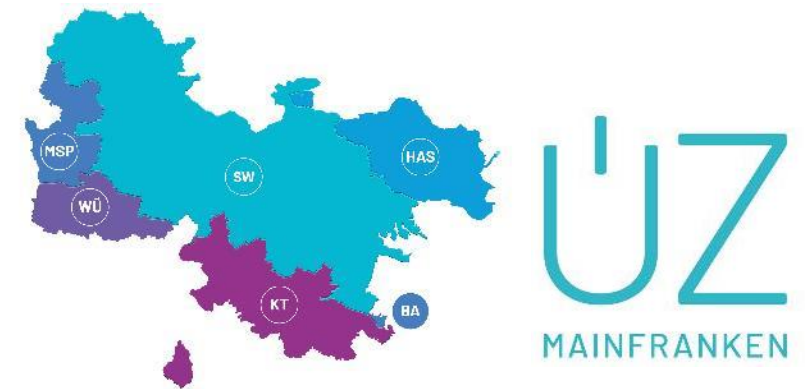
- Ländliches Gebiet mit vielen PV-Anlagen
- Im Frühjahr/Sommer Entstörungsdienst-Einsätze für Sicherungstausch – Überlast aufgrund Einspeisung
- Bislang keine zentrale Steuerung von Ortsnetzstationen
- Implementierung von Flow Chief zur Überwachung von Ortsnetzstationen

Lösungsansatz:

- Top 70 der Problem-ONS identifiziert
- Strategie: Nur bewährte Fernwirktechnik in Ortsnetzstationen
- SAE-Fernwirktechnik sowohl für Engpasserkennung in Niederspannung und Automatisierungsaufgaben Mittelspannung
- Visualisierung der Auslastung in FlowChief
- Pilot: 3 Ortsnetzstationen mit Standardschrank SAE ProConnectLight mit Anerma-Messsensorik

Ist-Situation/Vorteil:

- Sofortiger Nutzen durch zentrale Überlasterkennung
- Mittel- und Niederspannung über dieselbe Fernwirktechnik
- Daten aus Visualisierung können in Zukunft in Niederspannungs-Cockpit ausgeleitet werden für Engpassmanagement



ÜZ Versorgungsgebiet

ÜZ ist in Mainfranken zuhause. Insgesamt werden 44 Kommunen und rund 127.000 Menschen mit Strom versorgt.



Einbau ONS Gerolzhofen 28 bei den ÜZ Mainfranken



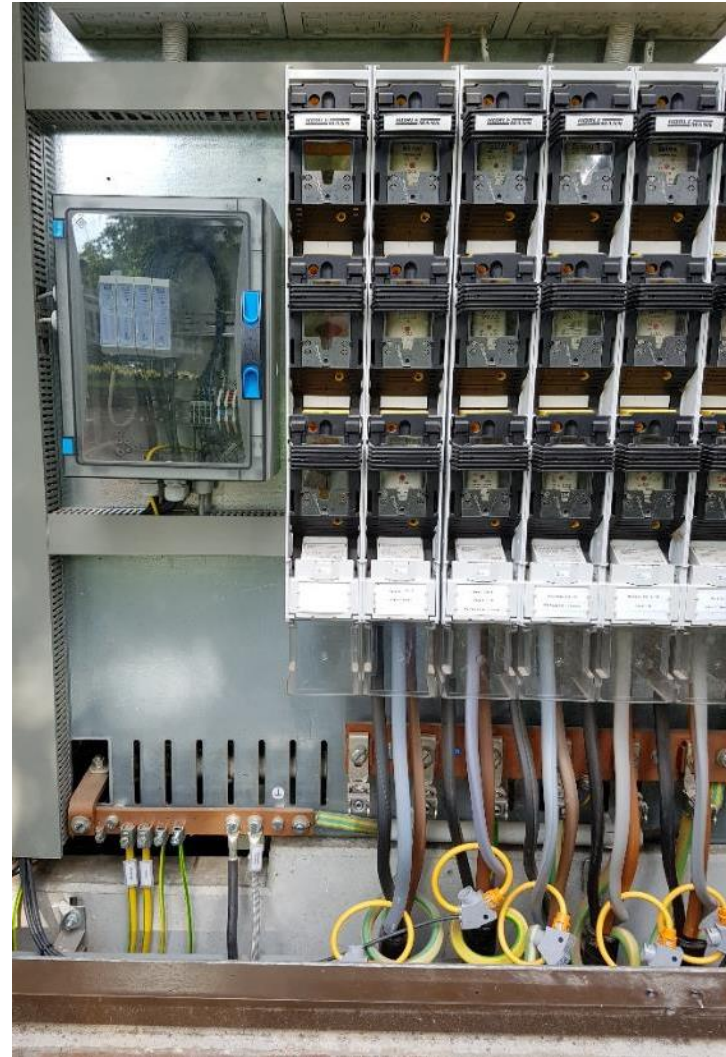
Einbau ONS Gerolzhofen 28 bei den ÜZ Mainfranken



Einbau ONS Gerolzhofen 28 bei den ÜZ Mainfranken



ÜZ
MAINFRANKEN



Situation:

- Nach den klassischen Planungs- und Betriebsgrundsätzen sind 40 Netzanschlüsse pro Kabel überhaupt kein Problem. Wird allerdings eine leistungsstarke Solaranlage angeschlossen, könnten 20 Hausanschlüsse schon zu viel sein
- Alle ONS mit Niederspannungsmessung ausstatten ist organisatorisch nicht leistbar

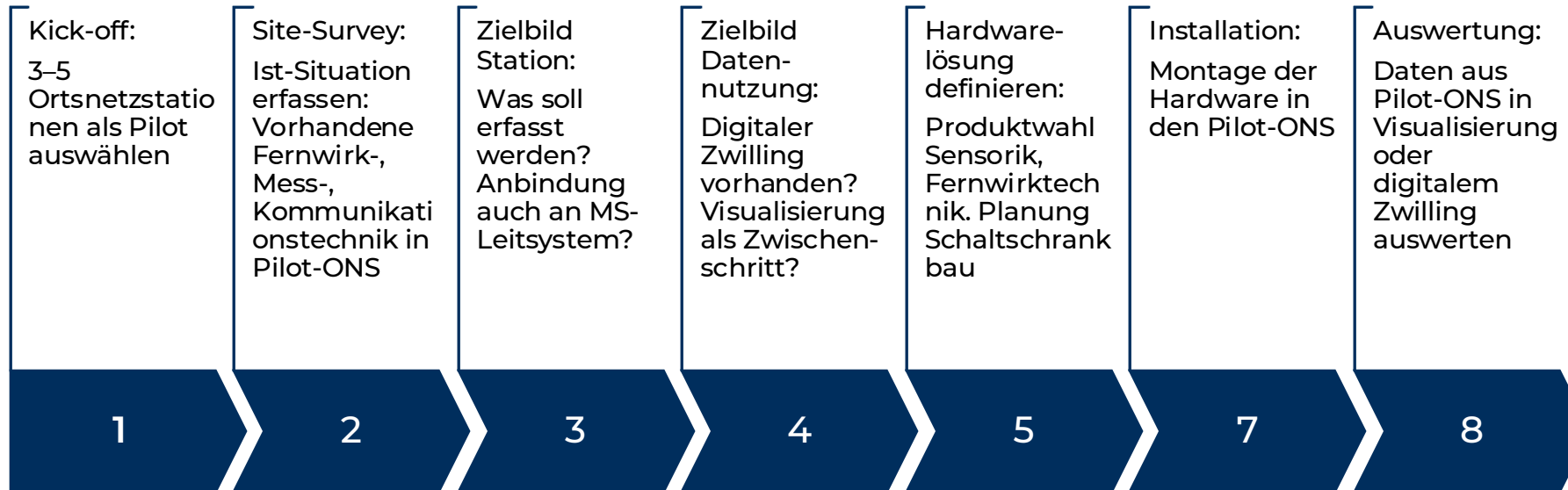
Lösungsansatz:

- Mobiler SAE-Fernwirkkoffer zur Identifikation von Hotspots
- Stationäre Nachrüstung von Abgangsmessung an Hotspot-ONS

Ist-Situation/Vorteil:

- 40 ONS mit Trafomessung und 25 ONS mit Abgangsmessung ausgestattet

Plan für ein Pilotprojekt



Output: Go/No-Go, Templates & SOPs für den Rollout

Rollen:

- Asset-Management
- Netzplanung
- Fernwirktechnik (Einbau/Param.)
- IT/OT (Netz/Security)
- Leitstelle (Betrieb)

Angebot: 30-Min. §14a-Quick-Check (Direktgespräch)

- ✓ Kurzcheck Ihrer Ausgangslage (Stationen, IT/OT)
- ✓ Empfehlung Messpunkte & Datenpfad
- ✓ Grober Pilot-Zeitplan und nächster Schritt

Termin sichern

Unverbindlich – 30 Minuten - Online