

# Rollout von SMGW im Saarbrücker Netz und wie neue Lösungsansätze die Energiewelt beeinflussen

10. Juni 2024



**co.met**  
www.co-met.info

&



**Stadtwerke  
Saarbrücken**

## Wichtiger Hinweis

Diese Präsentation dient allgemeinen Werbe- und Informationszwecken, d.h. es handelt sich bei den bereitgestellten Informationen lediglich um unverbindliche Werbeangaben. Maßgeblich und rechtsverbindlich für Beauftragungen von Leistungen aus dem Portfolio der co.met GmbH, insbesondere im Hinblick auf den individuellen Leistungsumfang, sind ausschließlich die jeweils zu Grunde liegenden Vertragsunterlagen inklusive Anlagen. Die Informationen in dieser Präsentation stellen keinerlei Zusage, Zusicherung von Eigenschaften oder anderweitige rechtliche Verpflichtung der co.met GmbH dar. Die Informationen in dieser Präsentation sind urheberrechtlich geschützt und vertraulich. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

# Agenda

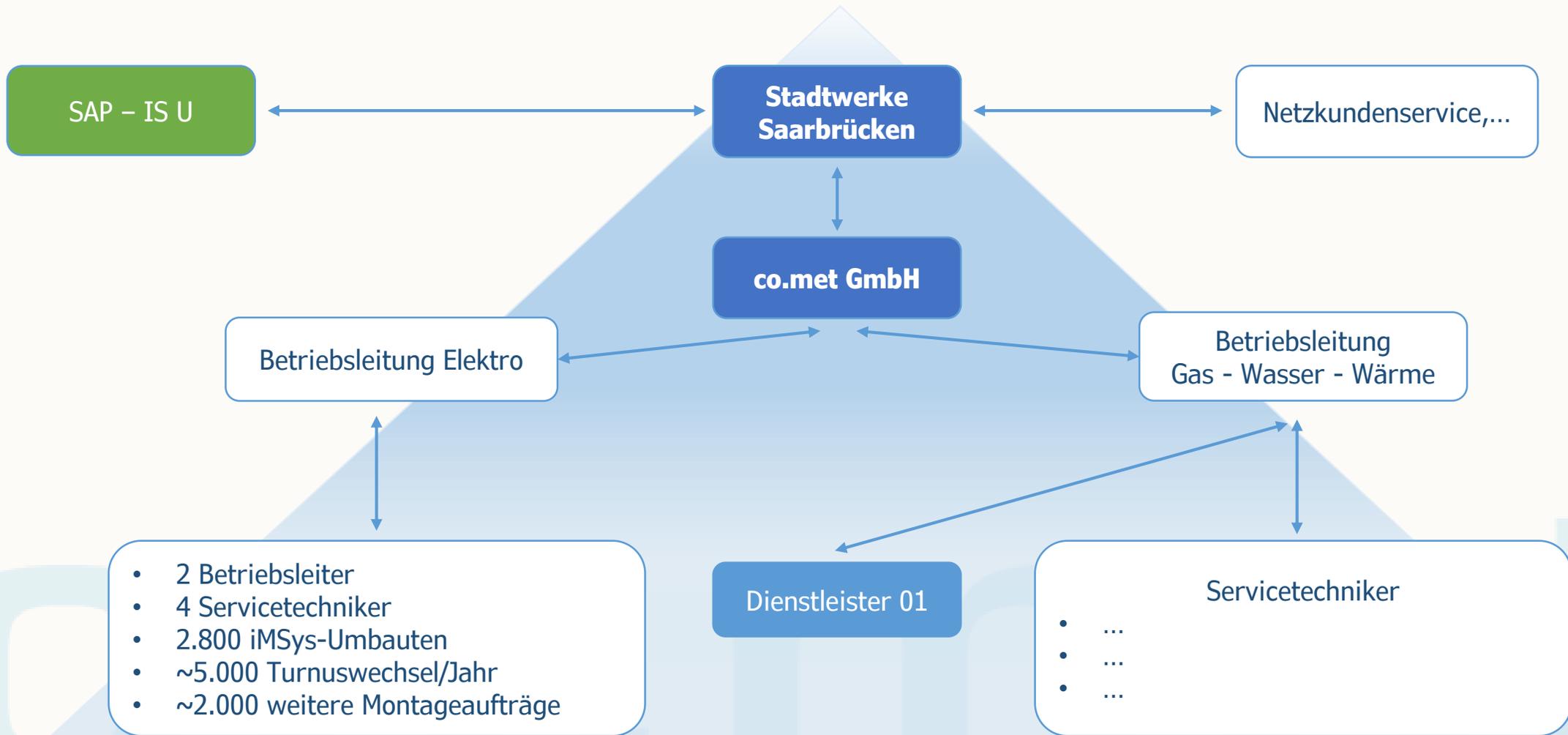
## 1. Organisation im Saarbrücker Netz

- Berichte aus der Praxis

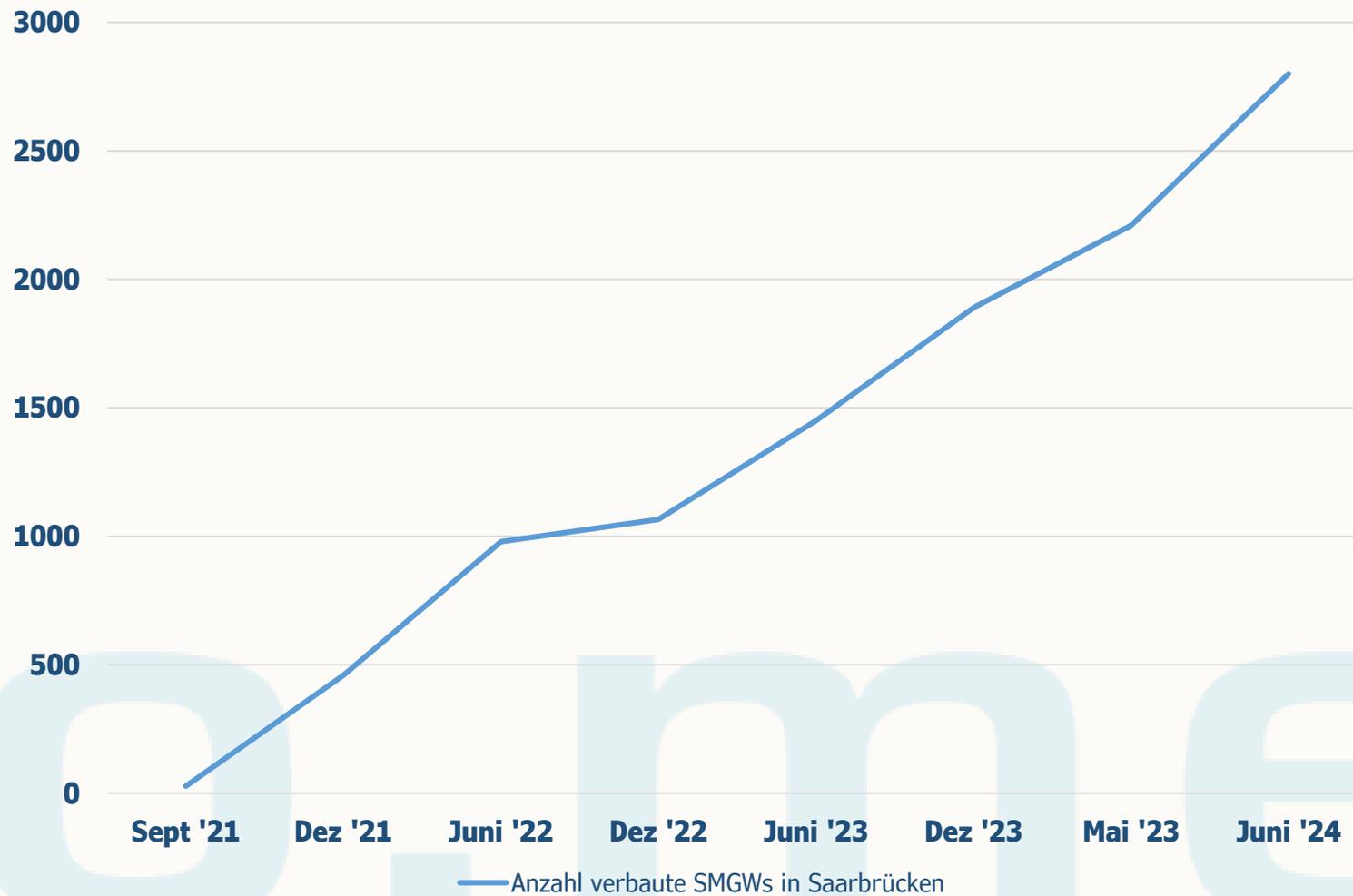
## 2. Neue Lösungsansätze für die Energiewelt

- grid.co
- TAFx as a service
- co.met SE-P
- CLS-SME

# co.mobile 4.0 im Saarbrücker Netz



# Anzahl verkaufte iMSys in Saarbrücken



# Rollout in Saarbrücken – Zahlen, Daten, Fakten

- ◇ Bis Ende 2025 müssen die Pflichtumbaufälle (ca. 2.000) umgebaut sein; dazu kommen noch die §14a EnWG-Umbauten
- ◇ 1:n-Aufschaltungen mehrfach im gesamten Netzgebiet (Beispiel: KW23 584 geplante iMSys-Aufschaltungen)
  - ◇ Von 2021 bis 2023 wurden 1.300 iMSys im Netzgebiet verbaut (1:1-Beziehung Zähler <> SMGW)
  - ◇ Davon 12 in Anlagen mit Bezug und Lieferung (2-Richtung-Messung)
  - ◇ In 2024 wurden bereits 2.000 weitere iMSys verbaut, allerdings alle mit 1:n-Beziehung (von 1:4 bis 1:30 alles dabei)
- ◇ Entstörprozess: Neustart über GWA, bei ausbleibendem Erfolg wird Außendienst zur Fehleranalyse vor Ort entsandt
- ◇ Durchschnittliche Servicezeit für die Installation eines SMGWs mit LTE-Messung und Zählertausch 25-28 Minuten (in 2021: 45 Minuten)
- ◇ Heute sind sechs Kollegen in einem Objekt mit 164 Zählern unterwegs, das drei Pflichtumbaufälle hat und rüsten alle Zähler auf iMSys um

# Rollout in Saarbrücken – Zahlen, Daten, Fakten

## Anlagenprotokoll Umrüstung auf iMSys:

- ◇ Generelle Infos zum Einbau von SMGW
- ◇ Verbaute Antennentechnik inklusive Feldstärkemessung sowie Ergebnisdokumentation
- ◇ Inbetriebnahme des SMGWs (Kontrolle LED-Leuchten, Neustart?) → Wir unterscheiden auch nach SMGW-Hersteller
- ◇ Kommunikation des Zähler (Kontrolle LED-Leuchte)
- ◇ Erfassung eingesetzter SIM-Karten (alphanummerische Eingabe im Protokoll **und** als Fotodokumentation)
- ◇ Abgleich Wandlerkonstante mit Infos aus dem Auftrag vs. Realität vor Ort
- ◇ Dokumentation Einbauort und Zugangsinfos zur Messstelle (Kontaktaten HM, Schlüsselnummer, weitere Hinweise,...)
- ◇ Zusatzleistungen für Abrechnungszwecke

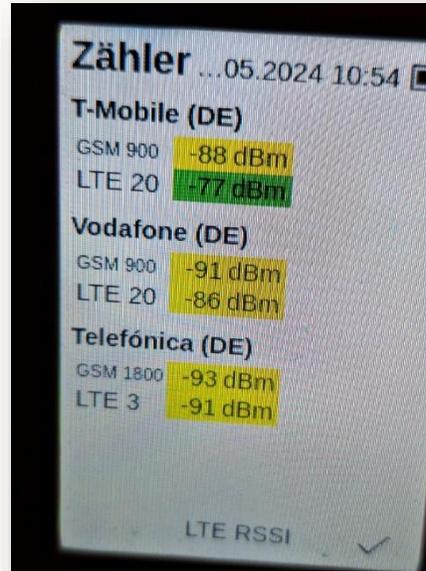
# Rollout in Saarbrücken

## Fachkräftemangel und Servicetechniker von heute:

- ◇ Verwendung von Netztestern:
  - ◇ Je nachdem welche Antenne vor Ort verbaut werden soll, wird vorab auch ein entsprechender Netztest mit der gewünschten Antenne durchgeführt
- ◇ Servicetechniker entscheiden vor Ort:
  - ◇ Welcher SMGW-Hersteller verbaut wird, da die Gegebenheiten vor Ort entscheiden (Beispiel: EMH max. 38 Zähler → 8 drahtgebunden & 30 via Funk)
  - ◇ Ob funk- oder drahtgebunden installiert wird
  - ◇ Wie viele SMGWs eingebaut werden, da die Installationsorte entscheidend sind (alle in einem Raum oder in mehreren Räumen)
- ◇ W-MBUS-Tests:
  - ◇ Wird vor Ort festgestellt, dass die Zähler in unterschiedlichen Räumen sitzen, wird zunächst ein W-MBUS-Test gemacht
- ◇ KEIN LTE-Empfang vor Ort = keine Umrüstung auf iMSys



# Rollout in Saarbrücken



# Agenda

## 1. Organisation im Saarbrücker Netz

- Berichte aus der Praxis

## 2. Neue Lösungsansätze für die Energiewelt

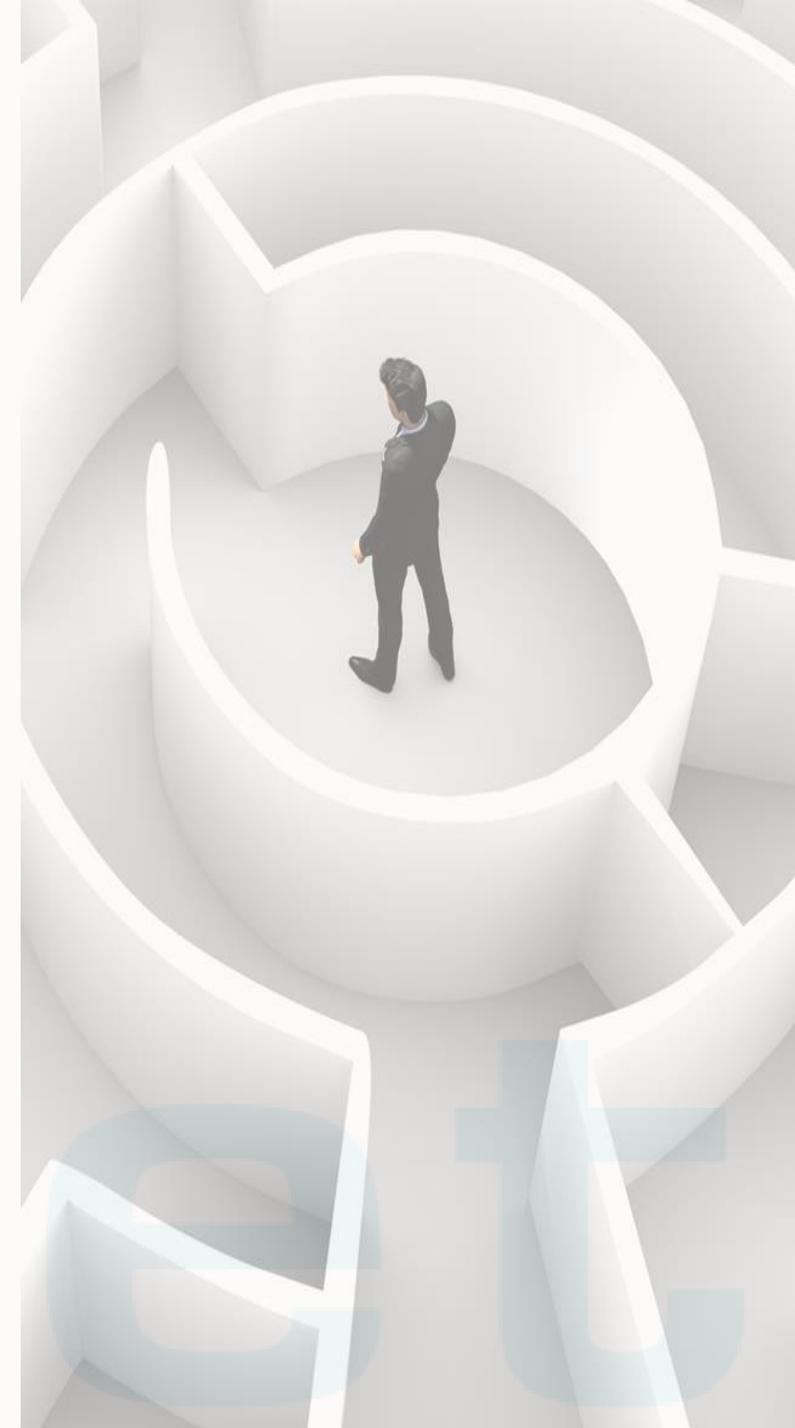
- grid.co
- TAFx as a service
- co.met SE-P
- CLS-SME

# Welche Herausforderungen sind zu bewältigen?

- ◇ Die **voranschreitende Energiewende** und der damit verbundene Ausbau von dezentraler Energieerzeugung, Elektromobilität, Wärmepumpen, usw. werden zunehmend zur **Herausforderung für die bestehende Netzinfrastruktur** in Form von **steigenden Spitzenlasten** bei begrenzten „Kupferreserven“.
- ◇ Um diese Herausforderung bewältigen zu können, sieht **§14a EnWG** die **netzorientierte Steuerung** von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen (SteuVE) verpflichtend vor.
- ◇ Im Rahmen dessen wird eine **lückenlose Netzüberwachung und Zustandsprognose** gefordert.

## ABER

Die hierfür notwendigen Messungen sind in der Niederspannungsebene bis heute häufig **aus Kostengründen wenig verbreitet**.



# Unsere neuen Lösungsansätze für die Energiewelt

**§14a EnWG**

## grid.co

Minutenbasierte Überwachung des Niederspannungsnetzes an den Trafostationsabgängen

## TAFx aaS

Netzkenngößen aus SMGw von Letztverbrauchern in TAF9, TAF10, TAF14 in sternförmiger Kommunikation

**co.met**

## co.met SE-P

Präventiv-Regulation des Leistungsbezuges von SteuVE mittels LoRaWAN

## CLS-SME

Multisparten-Fernauslesung über ein weiterentwickeltes LoRaWAN-Gateway mit CLS-Funktionalität

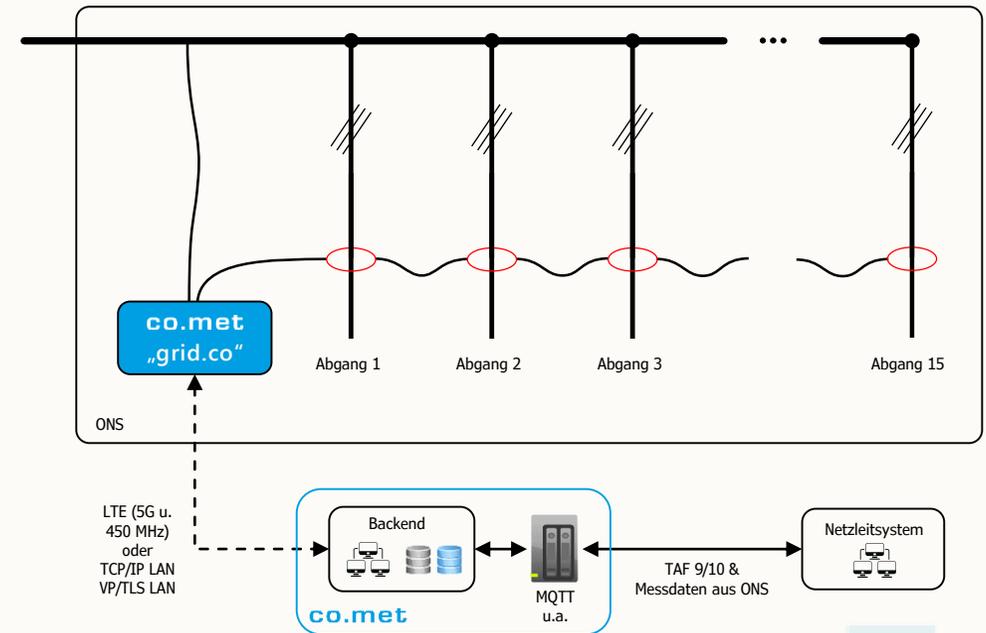
**MsbG**

# Wie sieht der co.met-Lösungsansatz hierfür aus?

1/4

Unser **Retrofit**-Lösungspaket „**grid.co**“ besteht aus **Messsäthen** zur Nachrüstung der Abgänge einer ONS inkl. **Kommunikationseinheit**, unserem **Backend-System** mit Schnittstellen zu Netzleitsystemen und dem laufenden **Datendienst** zur Andienung der Messzeitreihen an die jeweiligen Zielsysteme.

Mit unserem Paket bieten wir einen Lösungsansatz der es ermöglicht, Ortsnetztrafostationen schnell, einfach und kosteneffizient mit performanten Messmitteln nachzurüsten, benötigte Daten **minutenaktuell** verfügbar zu machen und so für die Anforderungen des geänderten **§14a EnWG** gerüstet zu sein.



# co.met

# Wie sieht der co.met-Lösungsansatz hierfür aus?

2/4

## Features „grid.co“:

- ◇ dreiphasige Messung **aller relevanten Netzparameter** ( $U, I, f, \cos \varphi, P, Q, S, U_{\text{thd}}, I_{\text{thd}}$ ) von **bis zu 15 Netzabgängen** pro Unit
- ◇ **sichere** Übermittlung (**TLS & VPN**) aller Messdaten **auf Minutenbasis** via **LTE & TCP/IP-LAN (5G und 450 MHz in Vorbereitung)**
- ◇ **datensparsame** Übermittlung durch maximale Komprimierung der Daten (ca. 400 MB pro Monat für 15 Abgänge)
- ◇ verschiedene Bauformen der Messmittel für unterschiedliche Einbau-situationen verfügbar (RoCo, Cube)
- ◇ **einfache Installation** in **weniger als einer Stunde** möglich



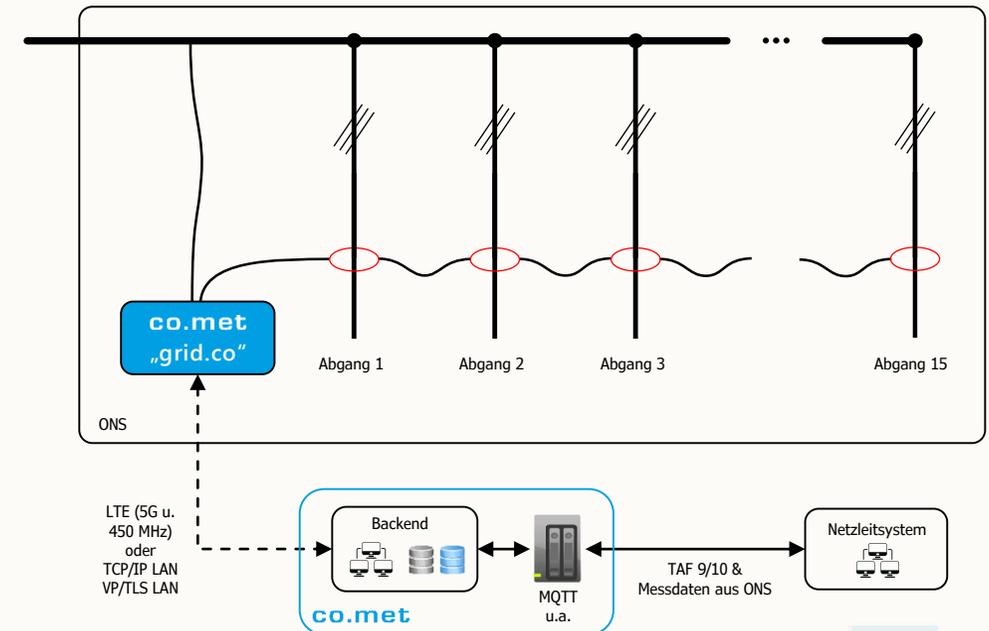
co.met

# Wie sieht der co.met-Lösungsansatz hierfür aus?

3/4

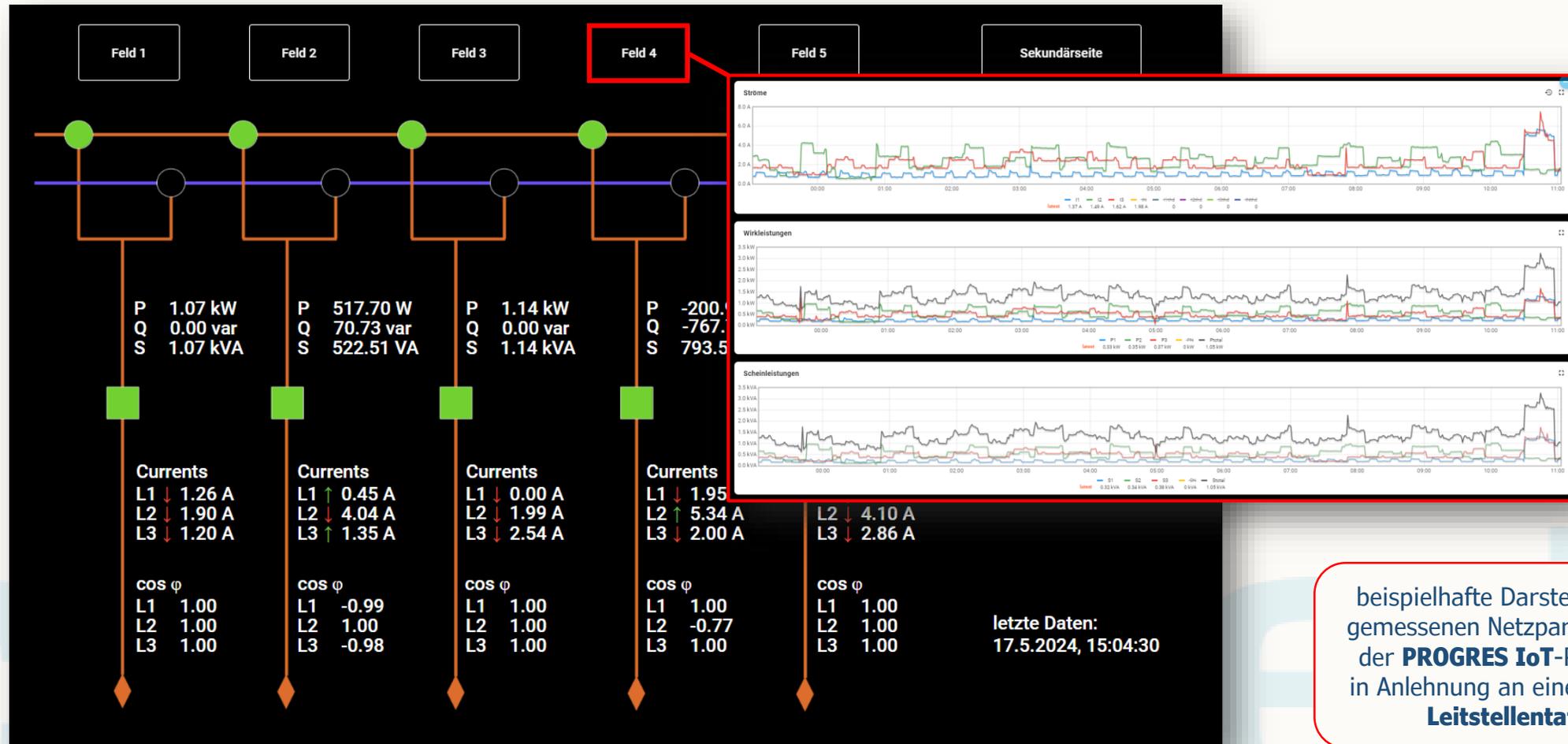
## Features Backend & Services:

- ◇ Betrieb des Backends in DIN EN ISO/IEC 27001:2017 **zertifiziertem** Rechenzentrum
- ◇ co.met **zertifiziert** gem. DIN EN ISO/IEC 27001:2017, BSI TR-03109-6, BSI TR-03145 sowie DIN EN ISO 9001:2015 sowie DIN EN ISO 9001:2015
- ◇ div. kundenspezifische **Schnittstellen** zur minutenaktuellen Übermittlung der Messdaten ins jeweilige Leitsystem bereits **realisiert** (z.B. via MQTT-Broker)
- ◇ **Fern-Parametrierung** des „grid.co“ jederzeit möglich (Mess-/ Übertragungsintervalle, Updates etc.)
- ◇ insbesondere in Ergänzung zur co.met-Lösung „**TAFx as a service**“ optimal geeignet, um den Anforderungen des EnWG vollumfänglich gerecht zu werden



# Wie sieht der co.met-Lösungsansatz hierfür aus?

4/4



beispielhafte Darstellung der gemessenen Netzparameter in der **PROGRES IoT**-Plattform in Anlehnung an eine typische **Leitstellentafel**

# Was macht den grid.co so einzigartig?



## **Schnelle und einfache Installation, sofortige Datenverfügbarkeit**

Nachrüstung in weniger als einer Stunde, keine Abschaltung erforderlich, Daten unmittelbar nach Einbau verfügbar



## **Kritis-konforme und sichere Datenbehandlung**

co.met ist zertifiziert gem. nach DIN ISO/IEC 27001:2017, BSI TR-03109-6 sowie DIN EN ISO 9001:2015, die Datenübertragung erfolgt verschlüsselt (TLS + VPN)



## **Effizienz und Zukunftssicherheit**

Datensparsamste Datenübertragung durch Komprimierung, Abbildung aller gesetzlichen Anforderungen und zukunftssichere Erweiterungsmöglichkeiten, LTE und LAN-Anbindung verfügbar, 5G u. 450 MHz in Vorbereitung



## **Hochperformantes Backend**

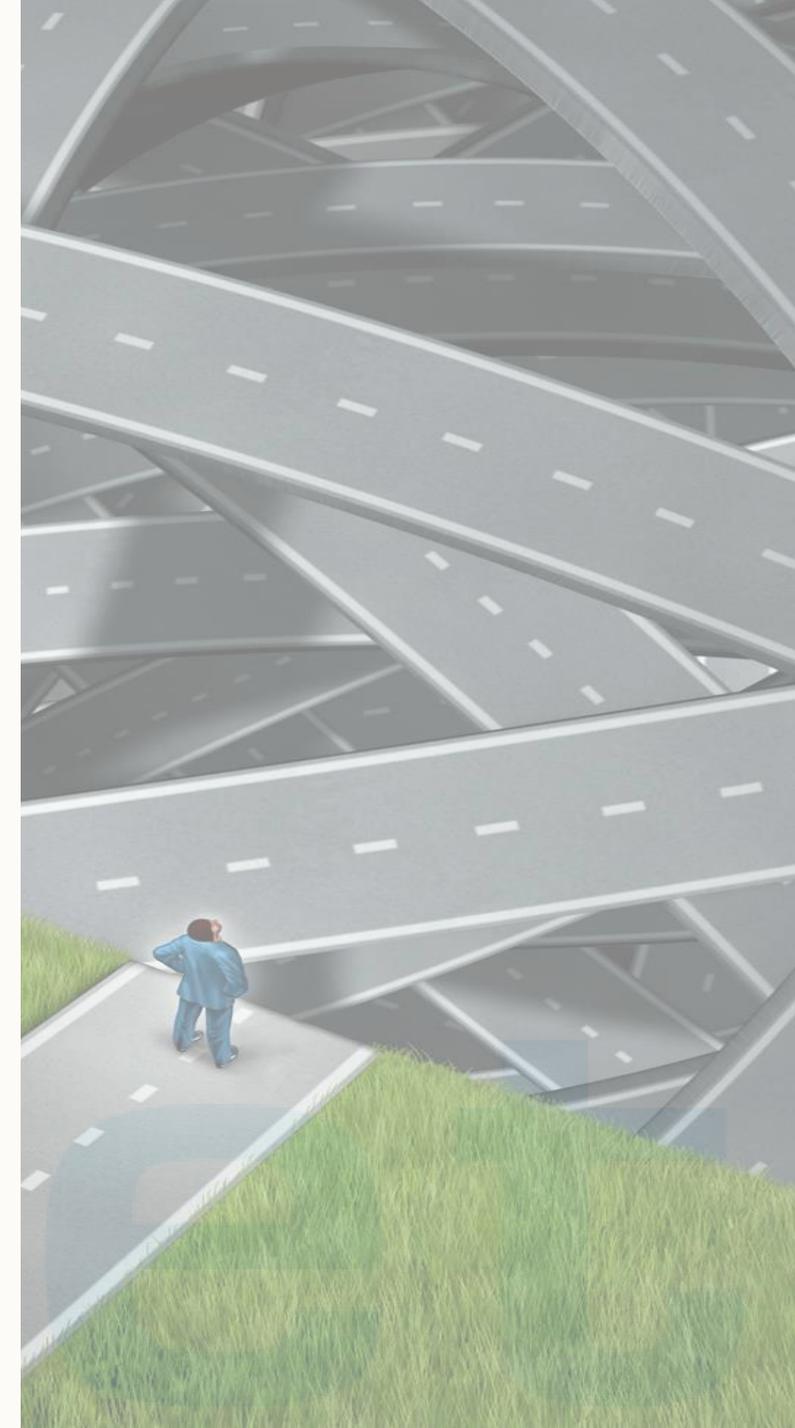
Verarbeitung und Bereitstellung der Messdaten auf leistungsstarken co.met-eigenen Systemen in DIN EN ISO/IEC 27001:2017 zertifiziertem deutschem Rechenzentrum

co.met

# Welche Herausforderungen bewältigen wir mit TAFx as a Service?

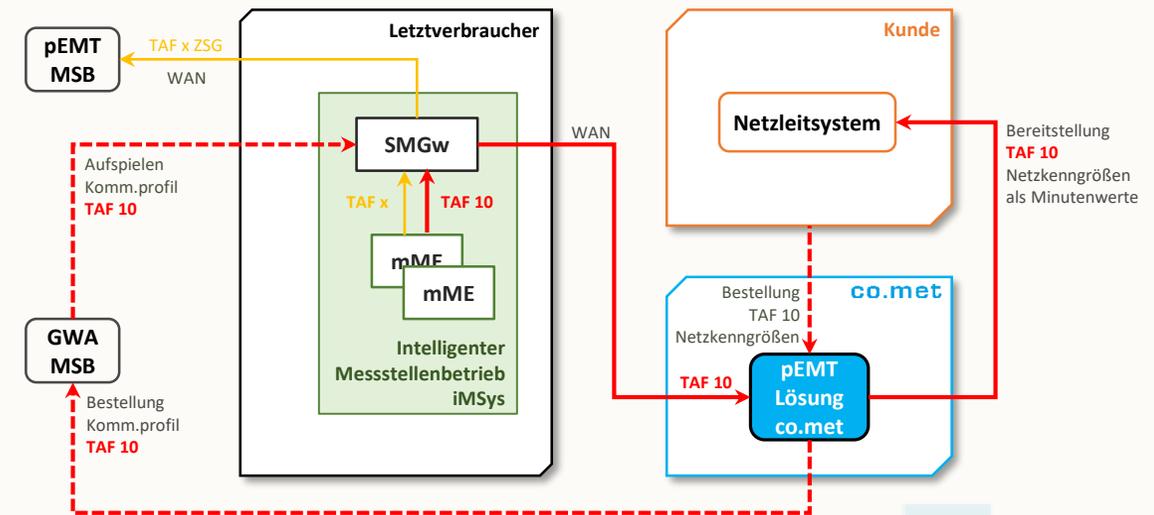
- ◇ Die netzorientierte Steuerung von SteuVE gemäß §14a EnWG erfordert neben den Informationen aus ONS zusätzlich auch minutenaktuelle Netzkenngößen, bezogen über intelligente Messsysteme von Letztverbrauchern in den TAF9 und TAF10.
- ◇ Zur Andienung von Mehrwertdiensten (z. B. Energiemonitoring bzw. -management) benötigen ESA hochfrequente (ggf. in Sekundenauflösung!) Messwerte im TAF14.
- ◇ Die damit verbundenen enormen Datenmengen bzw. -raten in Verbindung mit den kryptographischen Aufgaben stellen eine Herausforderung für die verarbeitenden pEMT-Systeme der MSB dar!

co.met



# co.met als „Datenbeschaffer“/ESA – die Lösung TAFx as a Service

- ◇ **eigenentwickelte, leistungsstarke** (p)EMT-Infrastruktur
- ◇ **jegliche TAFx-Daten aus SMGws** können entgegen-  
genommen, verarbeitet und über verschiedenste  
Schnittstellen Berechtigten verfügbar gemacht werden
- ◇ **„sternförmige“ Kommunikation** im Sinne eines  
parallelen Versands von hochfrequenten Daten aus SMGws  
an die Systeme der co.met / des Kunden
- ◇ **sehr komfortable** und **kosteneffiziente** Beschaffung  
hochfrequenter Daten
- ◇ **nachhaltige Entlastung** der GWA-/MDM-Infrastrukturen  
der MSB



# co.met

# Exemplarische Visualisierung in PROGRES IoT



# co.met SE-P – präventive Leistungsregelung bei SteuVE

## Herausforderungen:

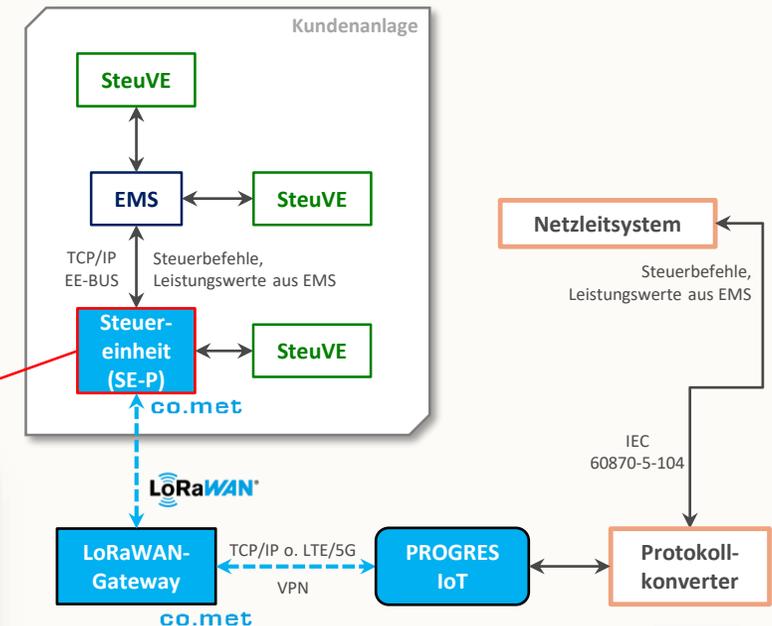
- ◇ Betreiber von SteuVE haben laut Festlegung der BNetzA nach §14a EnWG die **Steuerbarkeit der SteuVE** auf Verlangen des Netzbetreibers herzustellen.
- ◇ Übergangsweise kann anstelle einer netzorientierten (kurativen) Steuerung eine **„präventive“ Steuerung** den sicheren Netzbetrieb gewährleisten.



# co.met SE-P – präventive Leistungsregelung bei SteuVE

## Unsere Lösung:

- ◇ **LoRa-basierte Steuereinheit** „co.met SE-P“ als flexibel einsetzbare Möglichkeit zur **Präventiv-Regulation** des Leistungsbezuges von SteuVE.
- ◇ Die SE-P wird vom Netzbetreiber aus seinem jeweiligen Leitsystem in **sicherer Anbindung über die PROGRES IoT-Plattform** bzw. das LoRaWAN-Funknetz der co.met angesteuert.
- ◇ Durch Verwendung des **EEBUS-Standards** ist die co.met SE-P **systemkompatibel und 1:1 austauschbar** gegen reguläre Steuerboxen zur kurativen (netzorientierten) Steuerung mit Fernanbindung über ein SMGW.
- ◇ Kommunikation **mit EMS** und/oder **direkt mit SteuVE** möglich
- ◇ **Autarker** Betrieb der SE-P mittels **Fahrplänen**.



# Was steckt hinter CLS-SME?

1/3

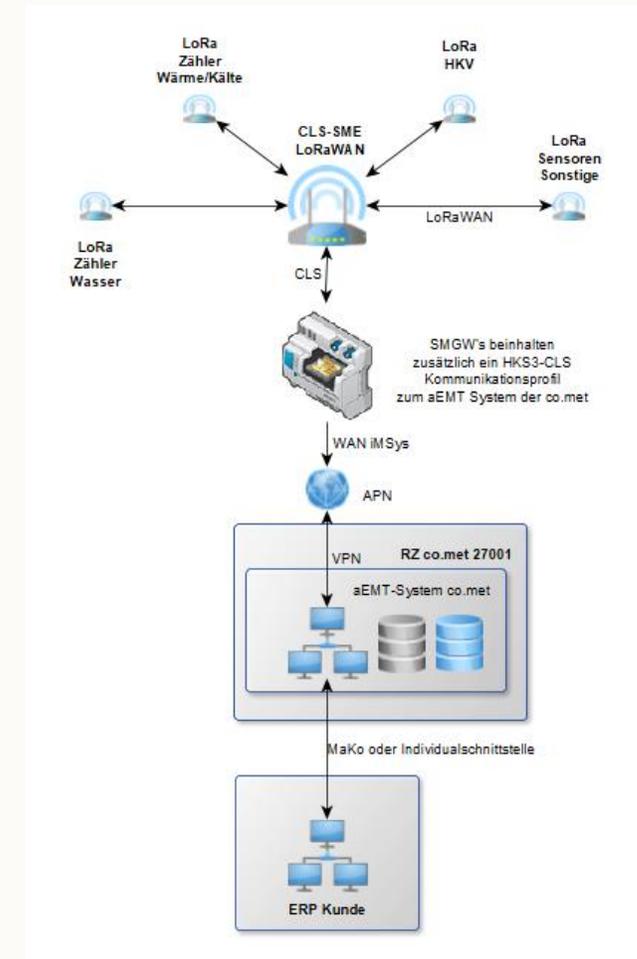
- ◇ Unsere Lösung besteht aus einem speziellen **Kommunikationsadapter**, der sicher und TR-konform an die **CLS-Schnittstelle** eines SMGw angebunden werden kann, einem **aEMT-System** mit Schnittstellen zu ERP-Systemen und einem **Datendienst** zur Andienung von Zählerdaten an die jeweiligen ERP-Systeme unserer Kunden.
- ◇ Unser Kommunikationsadapter ist dem Grunde nach ein **LoRaWAN-Gateway**, welches durch geeignete Erweiterung der Software eine **sichere CLS-Verbindung** mit einem SMGw aufbauen kann.
- ◇ Wir **kombinieren** somit die Technologie des **SMGw** mit der **LoRaWAN-Technologie** zu einer **hybriden Lösung**, für eine **kosteneffiziente spartenübergreifenden** Messwertbeschaffung.
- ◇ Mit unserem **Paket** bieten wir einen **Lösungsansatz** der es unsern Kunden ermöglicht, die **Funktion** ihrer **SMGw** dahingehend zu **erweitern**, dass neben den Daten aus Strom- und Gaszählen auch sehr **einfach** und sehr **kosteneffizient** Zählerdaten anderer Versorgungsarten (**Wasser, Wärme, HKV**, etc.) und sonstiger LoRaWAN-Sensoren **erfasst** und **übertragen** werden können.

co.met

# Was steckt hinter CLS-SME?

2/3

- ◇ Unser Kommunikationsadapter (CLS-SME) steht als **Indoor-** und als **Outdoor-Variante** zur Verfügung.
- ◇ Die Empfangsreichweite der Indoor-Variante der CLS-SME umfasst im urbanen Bereich einen Radius von ca. **1,5 km**, der Abdeckungsradius der Outdoor-Variante liegt bei etwa **15 km**.
- ◇ Somit können über ein SMGW z.B. sämtliche Zähler der Versorgungsarten Wärme bzw. Wasser im gesamten Abdeckungsbereich der CLS-SME mit ausgelesen werden (**Multisparten-Auslesung**).
- ◇ Die Nutzung der LoRaWAN-Technologie ermöglicht eine „**echte**“ **1:n-Beziehung** zwischen CLS-SME und LoRaWAN-Zählern. Theoretisch kann eine einzige SME an einem einzigen SMGW zeitgleich Daten aus bis zu 10.000 Zählern erfassen und übertragen.



co.met

# Was steckt hinter CLS-SME?

3/3

## Features „CLS-SME“:

- ◇ aktuell in **Zulassung** befindlich gem. Technische Richtlinie **BSI TR-03109-5**
- ◇ sehr **einfach** anzubringen oder nachzurüsten
- ◇ **Indoor-** und **Outdoor-**Variante verfügbar
- ◇ **kompatibel** zu allen marktverfügbaren **SMGw**
- ◇ sehr große **Empfangsreichweiten** und gute Gebäude-**Durchdringung** durch Nutzung des **LoRaWAN**-Funkstandards
- ◇ **maximale 1:n** – Fähigkeit

co.m



## Wie sicher ist die CLS-SME?

- ◇ Betrieb der aEMT-Infrastruktur in einem DIN EN ISO/IEC 27001:2017 **zertifiziertem** Rechenzentrum.
- ◇ co.met **zertifiziert** gem. DIN EN ISO/IEC 27001:2017, BSI TR-03109-6, BSI TR-03145 sowie DIN EN ISO 9001:2015 sowie DIN EN ISO 9001:2015.
- ◇ sichere MaKo- und auch div. kundenspezifische **Schnittstellen** zur Übermittlung der Messdaten ins jeweilige **ERP-System** bereits **realisiert**.



# Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## **Julien Thome**

Stv. Bereichsleitung operatives  
Geschäft  
co.met GmbH

## **Christof Schäfer**

Produkt- und Projektmanager  
Digitalisierung & Energieeffizienz  
co.met GmbH

## **Markus Bastian**

Messstellenbetrieb  
Stadtwerke Saarbrücken Netz AG

## **co.met GmbH**

Ihr co.met-Team

Hohenzollernstraße 75  
66117 Saarbrücken  
Telefon (0681) 587 – 2292