iRLM-Messung



Rechtliche Rahmenbedingungen

Die Ausstattungspflichten für die **registrierende Lastgangmessung (RLM)** im Bereich Strom sind im **Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)** geregelt.



01.01.2028	31.12.2028	31.12.2030	31.12.2032
Start des RLM-Rollouts für den gMSB	• Anlagen >100kW: 90% der neu auszustattenden Messstellen des Zeitraums 01.01.2028-31.12.2028 • Verbraucher > 100.000 kWh: 90% der neu auszustattenden Messstellen des Zeitraums 01.01.2028-31.12.2028	• Anlagen >100kW: 90% der neu auszustattenden Messstellen des Zeitraums 01.10.2028-30.12.2030 • Verbraucher > 100.000 kWh: 90% der neu auszustattenden Messstellen des 01.10.2028-30.12.2030	• Anlagen >100kW: 90% aller Messstellen • Verbraucher > 100.000 kWh: 90% aller Messstellen

Entwurf eines Gesetzes für einen planbaren, kosteneffizienten, netzverträglichen und marktorientierten Ausbau der erneuerbaren Energien im Stromsektor

Einsatzgebiet LMN vs. CLS nach Schutzprofil

residential meter	Meter, whose meter data are usually associated with a natural person. Residential meters are only located in the LMN. The meter data generated by the residential meter may contain personally identifiable information. See also industrial meter.

Quelle: PP2.0 Seite 97

Bei natürlichen Personen muss der Zähler ausschließlich über LMN angebunden werden.

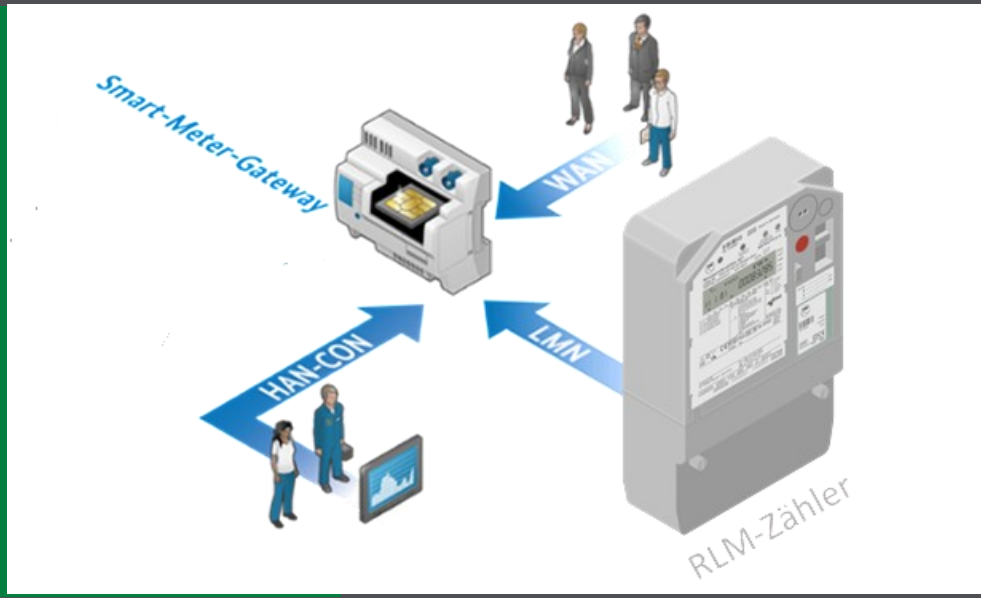
Einzelunternehmen (das sind häufig *Handwerksbetriebe* und *Landwirtschaftliche Betriebe*) fallen i.d.R. in die Kategorie *Natürliche Person.*

industrial meter	Meter, whose data are associated with a legal entity. Industrial meters are located in the LMN or in the HAN. If industrial meters are located in the LMN, their data are considered meter data. The meter data generated by the industrial meter are not considered personally identifiable information. See also residential meter.

Quelle: PP2.0 Seite 96

Bei juristischen Personen kann der Zähler sowohl über LMN als auch über CLS angebunden werden.

II. RLM-Anbindung



RLM-iMSys mit LMN-Anbindung und Tarifierung im Zähler (TAF 15)

Der RLM-Zähler überträgt Basiswerte:
- Zählerstände für Wirkarbeit (A+,A-) und Blindarbeit (R+, R-, R Q1-Q4)
- Netzzustandsdaten

Der RLM-Zähler erfasst und überträgt
- Lastprofile (Zählerstandsgänge, Mittelwerte, Energievorschübe)
- Maximumwerte Wirkleistung

TAF 1/2/6/(7)/9/10/14

Neuer TAF 15
„Verarbeitung von in Messeinrichtungen registrierten Messwerten“

Übernahme der Lastprofile und Maximumwerte des RLM-Zählers (Spiegelung)





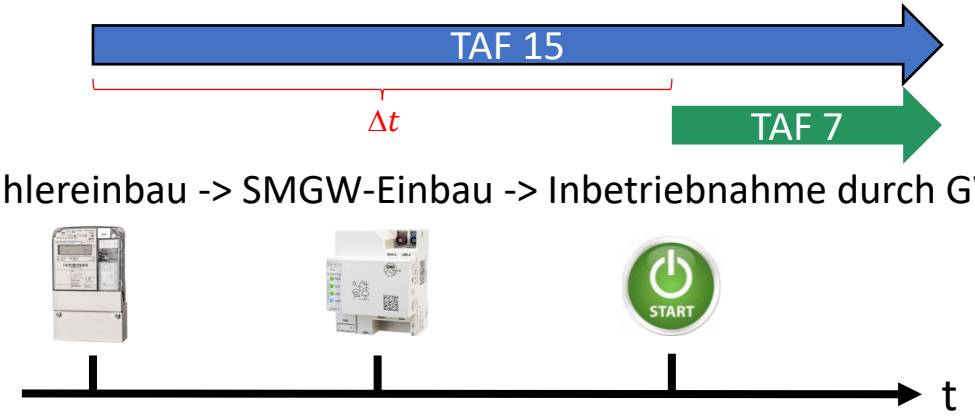
MSB/GWA-Backend

Wie beim Basiszähler:
TAF 1/2/6/(7)/9/10/14

Neu:
TAF 15 (Lastprofile und Maximumleistung)

RLM-iMSys mit LMN-Anbindung

Start der Messwerterfassung



Zählereinbau -> SMGW-Einbau -> Inbetriebnahme durch GWA

Datengranularität

Bei Verwendung des LZQJ-iR zusammen mit einem CASA können Daten (z.B. Netzzustandsdaten) sekündlich im CASA erfasst werden



Montage- und Inbetriebnahmeprozess

- Montage des RLM-Zählers entsprechend aktueller Anleitung, aber neue Montageanleitung für die mechanische Installation des SMGWs (z.B. Sicherung).
- Falls Remote-Inbetriebnahme des RLM-Zählers: TAF10 oder mit einem Montage-LTE-Modem.
- Inbetriebnahme SMGW und Zähler ähnlich zum Basiszähler.

RLM-Zähler-Firmware-Update

- Firmware-Update des RLM-Zählers über LMN durch den GWA ist möglich
- MUSS+ nach TR2.0:
  „Übermittlung einer (Firmware-)Datei vom SMGW an die Messeinrichtung“

Implementierung der EMH (LMN)



PTB-Zulassung
Q1/2027



BSI-Zertifizierung
Q1/2027

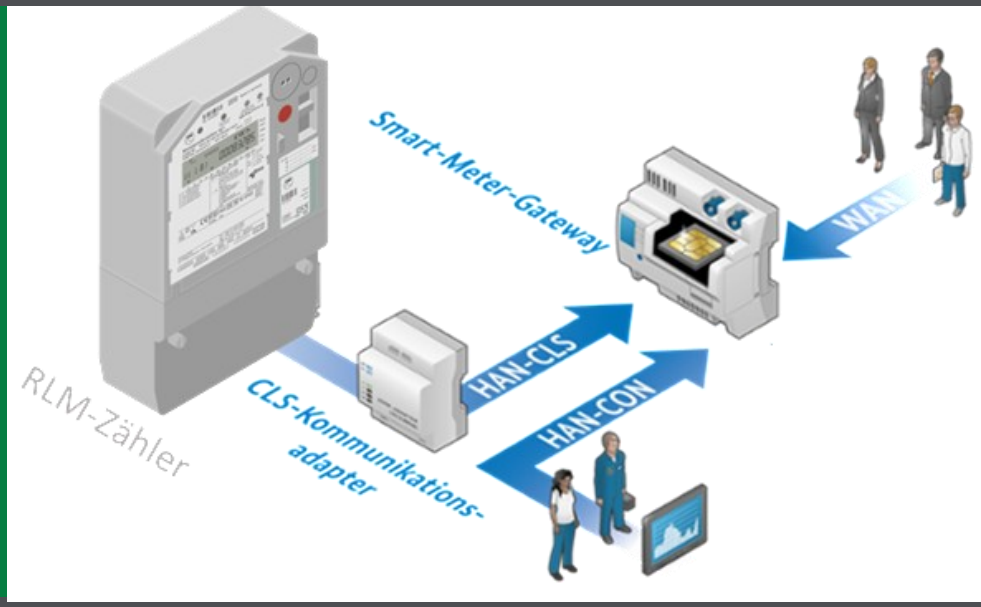
Bereits umgesetzt und in Zertifizierung/Zulassung

- Übermittlung der Systemzeit des SMGW an die Messeinrichtung (MUSS+)
- Abfrage des Uhrenzustandes von der Messeinrichtung (MUSS+)
- TAF 8: Lastgangmessung mit Maximumbestimmung (MUSS+)
- TAF15: Verarbeitung von in Messeinrichtungen registrierten Messwerten (MUSS+)
  - Lastprofil: Zählerstandsgang A+, A- , R Q1, R Q2, R Q3, R Q4, oder
  - Lastprofil: Leistungsmittelwerte P+, P- , Q Q1, Q Q2, Q Q3, Q Q4, oder
  - Lastprofil: Energievorschub A+, A- , R Q1, R Q2, R Q3, R Q4
  - Maximum: Wirkleistung P+, P-
- Übermittlung einer (Firmware-)Datei vom SMGW an die Messeinrichtung (MUSS+)
- Auslösen einer Aktualisierung der Firmware einer angebundenen Messeinrichtung (MUSS+)

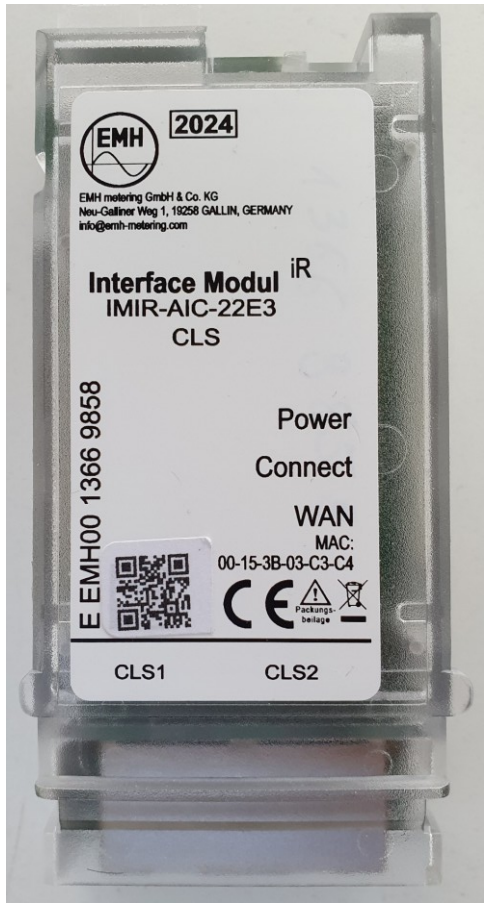
In Vorbereitung (noch nicht umgesetzt)

- Abruf eines Logs oder einer Datei von der Messeinrichtung (SOLL)

III. CLS-Anbindung



CLS-Adapter



Der CLS-Adapter ist eine eigenständige Geräteklassen

- Der Adapter wird mit einem eBS bestellt. Dazu stellt der MSB dem Hersteller folgende Informationen zu Verfügung:
  - Parameter der HAN-/CLS-Schnittstelle des SMGWs wie beispielsweise die IP-Adressen und sonstige HAN-/CLS-Kommunikationsparameter.
  - Kommunikationsdaten für den DMLS-PULL-Betrieb (Auslesen des Zählers durch den MSB) [Anmerkung: Zum Auslesen des RLM-Zählers fordert der MSB den GWA auf eine Kommunikationsverbindung herzustellen. Danach kann der MSB den RLM-Zähler auslesen].
  - Kommunikationsdaten für den DLMS-PUSH-Betrieb (der RLM-Zähler überträgt eigenständig konfigurierte Zählerdaten in festgelegten Intervallen) [Anmerkung: Nicht der CLS-Adapter, sondern der RLM-Zähler pushed die Daten unter Nutzung des CLS-Adapters an den MSB. Der MSB konfiguriert die Daten und Intervalle im Zähler via DLMS-Kommandos].
- Der Hersteller liefert den CLS-Adapter mit einem elektronischen Lieferschein (eLS), der auch das Hersteller- und Kommunikationszertifikat enthält. Diese werden für das Firmware-Update des CLS-Adapters und die Verbindung zum SMGW benötigt.
- Das MSB-IT-Backend-System sollte in der Lage sein, die Parameter des CLS-Adapters im Feld anzupassen und Zertifikate und Schlüssel zu wechseln.
- Das MSB-IT-Backend-System sollte ein Firmware-Update des CLS-Adapters unterstützen, da das BSZ-Zertifikat maximal 2 Jahre gültig ist und ggf. nur mit einer neuen Firmware weiterbetrieben werden kann.

Montage und Inbetriebnahme im Feld (CLS)



Monteur meldet, welcher RLM-Zähler mit welchem CLS-Adapter mit welchem SMGW verbunden ist

MSB
Meldet dem GWA, welches SMGW mit welchem CLS-Adapter verbaut ist

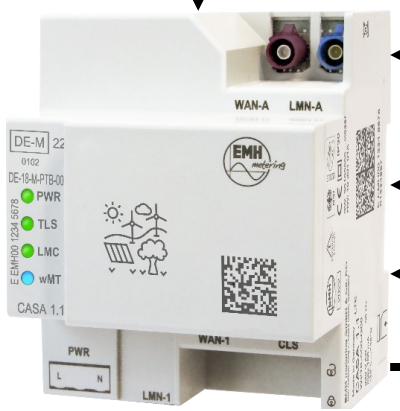
GWA
Auf Basis des eLS SMGW & CLS-Adapter initiiert der GWA die SMGW-Inbetriebnahme und das Pairing SMGW <-> CLS-Adapter

MSB (aEMT / CLS-System)
Aus dem eLS RLM-Zähler kennt der MSB den Inbetriebnahmeschlüssel des RLM-Zählers. Diesen Schlüssel schreibt der MSB auch in den CLS-Adapter. Daraufhin verbindet sich der CLS-Adapter mit dem RLM-Zähler. Der Zähler/CLS-Modul ersetzen den Inbetriebnahmeschlüssel mit dem selbsterzeugten Betreiberschlüssel. Den sollte der MSB auslesen und speichern (z.B. für den Wechsel des CLS-Moduls)!

- Montage des RLM-Zählers entsprechend aktueller Montageanleitung
- Falls Remote-Inbetriebnahme des RLM-Zählers: Das ist erst nach der Inbetriebnahme des SMGWs und des CLS-Adapters möglich oder mit einem Montage-LTE-Modem.
- Neue Montageanleitung für den CLS-Adapter und die mechanische Installation des SMGWs (z.B. Sicherung)

RLM-iMSys mit CLS-Anbindung





CLS-M API

DLMS-Dienste

DLMS-PULL

DLMS-PUSH

MSB-Backend (CLS-Management, „ZFA“)

ERP-Schnittstellenerweiterung
- Für mindestens den CLS-Adapter

CLS-Adapter-Admin
- Verwalten des CLS-Adapters
- Generieren von eBS und Verarbeitung von eLS

CLS-M-API-Schnittstelle
- Management-Schnittstelle für CLS-Adapter, um den Adapter zu konfigurieren

Zertifikatsmanagement
- Für den CLS-Adapter (z.B. Schlüsseltausch im Installationsprozess)

DLMS
- HLS/LLS
- DLMS-PUSH und PULL
- DLMS-Dienste f. Zählerkonfig.

GWA-Schnittstelle
- Initiieren Verbindungsaufbau zum SMGW bzw. CLS-Adapter (DLMS-PULL & DLMS-Dienste)

Typ 2 Konverter
- Umwandlung von Netz-zustandsdaten aus dem RLM-Zähler in VNB-Messwerte

Echtzeitfähigkeit
- Minütlich Übermittlung von Netzzustandsdaten an den VNB (MSBG §32 Abs. 2)

Implementierung der EMH (CLS)







PTB-Zulassung Q1/2027

BSZ Q?/2027

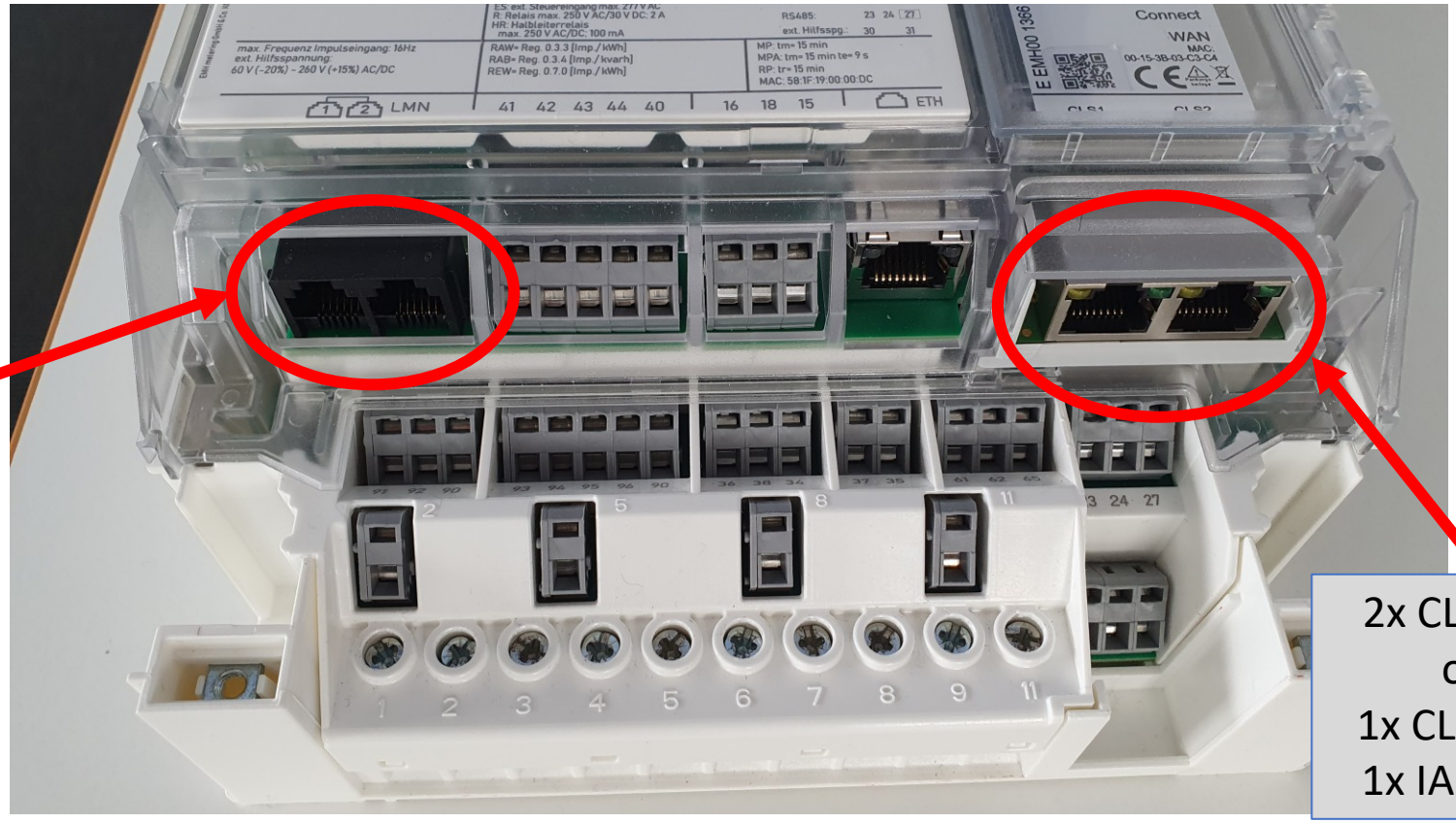
BSI-Zertifizierung Q1/2027

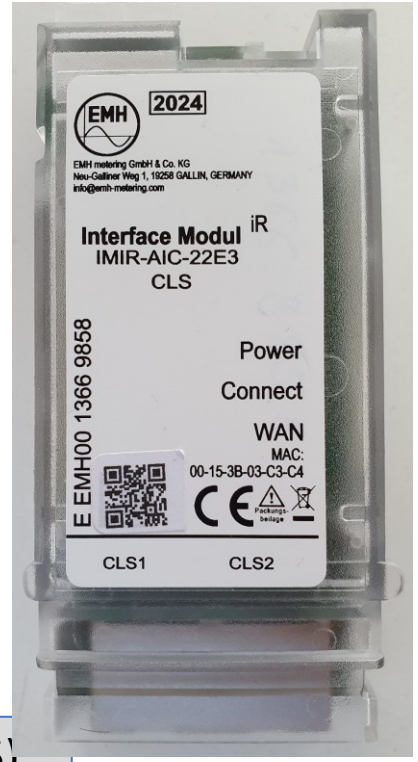
Bereits umgesetzt

- Systemzeit zur Synchronisation des RLM-Zählers über die CLS-Schnittstelle (MUSS)
- Verschlüsselte Schnittstelle zwischen RLM-Zähler und CLS-Adapter
- CLS-Adapter mit 2 CLS-Buchsen zum Kaskadieren mehrerer RLM-Zähler an ein SMGW
- Übermittlung einer (Firmware-)Datei vom aEMT an den CLS-Adapter
- TLS-Kanal-Aufbau/-Aufrechterhaltung/-Abbau entsprechend BSI-Vorgaben zwischen LZQJ-iR und IMIR
- Erfolgreich getestete aEMT-initiierte Funktionen:
  - Auslesen der Lastprofile P.01-P.04 mit DLMS HLS/LLS und IEC1107
  - Auslesen aller parametrierten Energie-, Leistungs-, PQ-, Status-, Ereignis-, Installationskontroll- (C.86.0) und Fehlerregister mit DLMS HLS/LLS und IEC1107
  - Auslesung des Ereignislogbuchs P.210 und des eichtechnischen Logbuchs mit DLMS HLS/LLS und IEC1107
  - Parametrierung aller eichrechtlich zulässigen Parameter
  - Firmware-Download des eichrechtlichen und auch nichteichrechtlichen Teils der FW mit DLMS HLS/LLS
  - Rückstellung

LZQJ-iR + IMIR

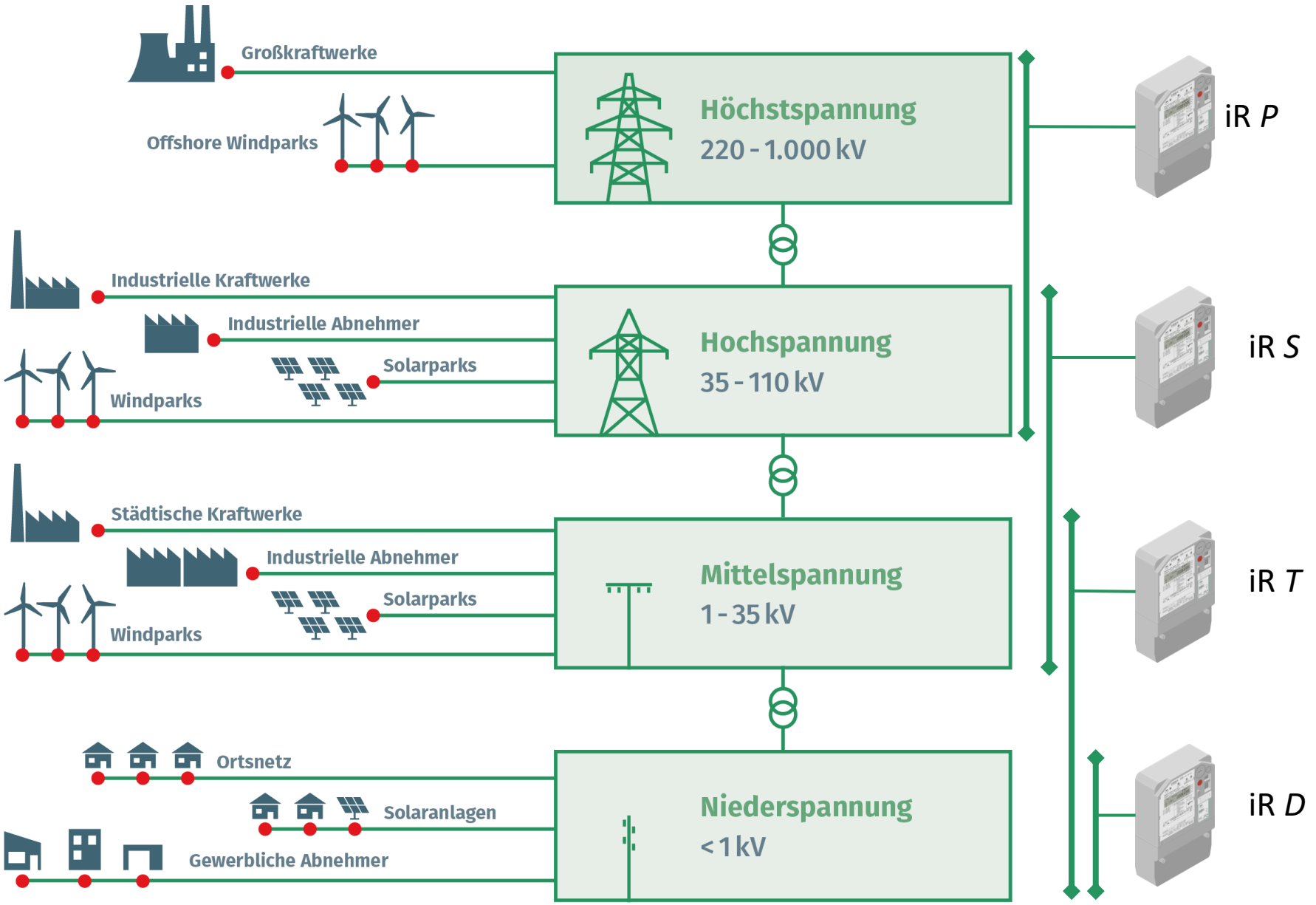
2x LMN (RJ12)





2x CLS (RJ45)
oder
1x CLS (RJ45),
1x IAN (RJ45)

Der LZQJ-iR kann mit LNM-Schnittstelle geliefert werden (zur LMN-Anbindung). Wird im Feld ein IMIR-Modul (zur CLS-Anbindung) gesteckt, so wird die LMN-Schnittstelle automatisch abgeschaltet.



iR *P*

Klasse: **Cl. 0,2S, Cl. 0,1S**
Spannung: 3x100V – 415V, 3x100V, 3x110V, 3x415V **3x58/100V**, 3x63/110V, 3x115/200V, 3x127/220V, 3x220/380V, **3x230/400V**, 3x240/415V, **3x58/100V – 240/415V**, 3x58/100V – 277/480V
Strom: **1 (2) A, 1 (6) A**, 1 (10) A, A, 5 (6) A

iR *S*

Klasse: **Cl. B, Cl. 0,5S**
Spannung: 3x100V – 415V, 3x100V, 3x110V, 3x415V **3x58/100V**, 3x63/110V, 3x115/200V, 3x127/220V, 3x220/380V, **3x230/400V,** 3x240/415V, **3x58/100V – 240/415V**, 3x58/100V – 277/480V
Strom: **1 (2) A, 1 (6) A**, 1 (10) A, A, 5 (6) A

iR *T*

Klasse: Cl. A, **Cl. B,**
Spannung: 3x58/100V, 3x63/110V, 3x115/200V, 3x220/380V , **3x230/400V**, 3x240/415V, **3x58/100V – 240/415V**
Strom: 1 (10) A, **1(6) A**

iR *D*

Klasse: Cl. A, **Cl. B**
Spannung: 3x220/380V, **3x230/400V**, 3x240/415V
Strom: **5 (100) A, 5 (60) A**

Fett= typ. Ausführung DE

Montage mit und ohne optionalen Montageset MKKD für SMGW und Zusatzgeräte

Ohne MKKD



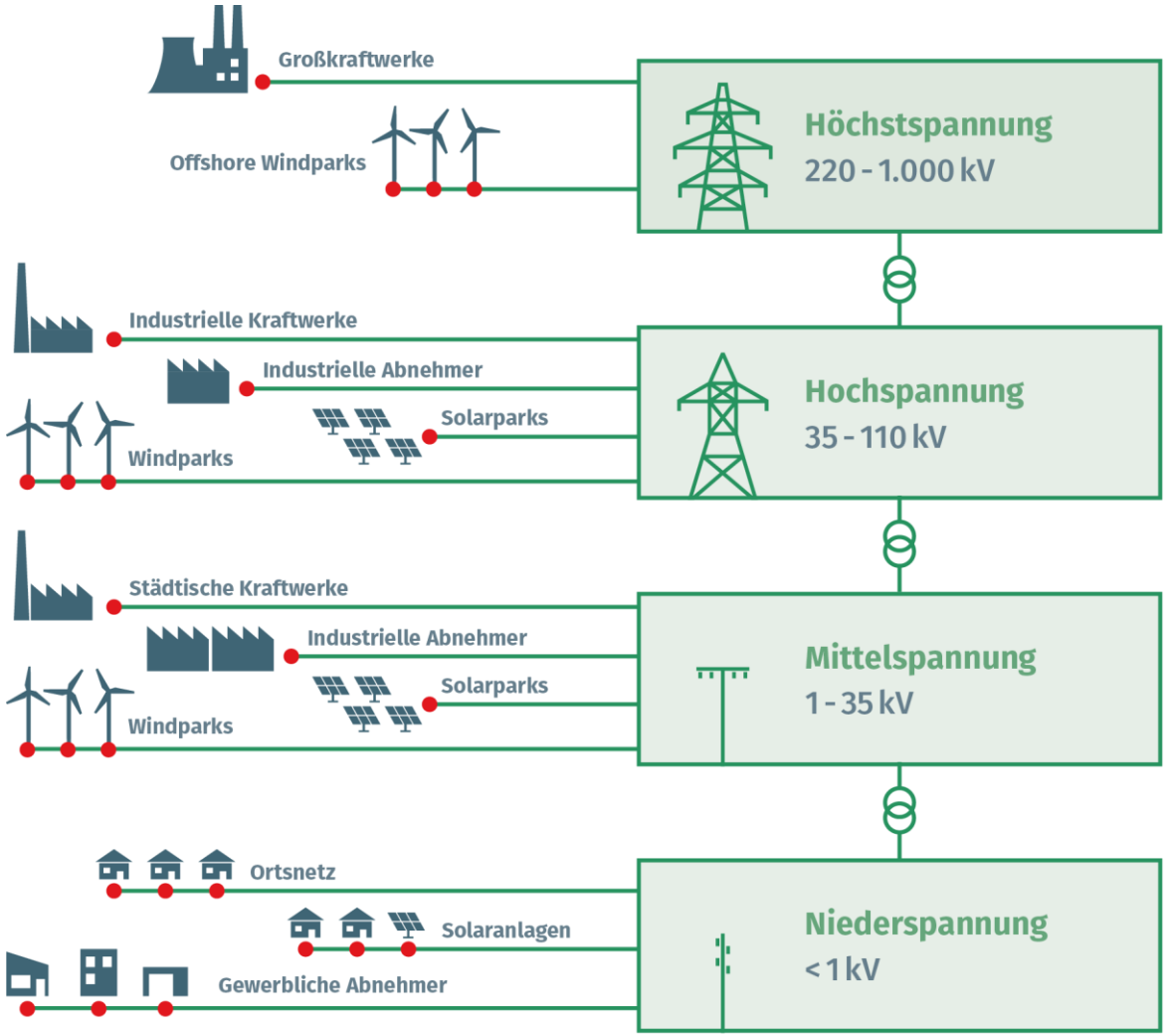
Mit MKKD







- Zählermontage ohne störende DIN-Schiene
- Feste Verbindung der DIN-Schiene mit Zähler
- Montage von Zusatzgeräten auf DIN-Schiene (9 PLE)
- Verkabelung der Zusatzgeräte mit Standardleitungen aus SLP
- Sicherung wie bei BZ (für 230/100 V-Ausführung)
- Einfache Montage der Abdeckung, gerastet, plombierbar (ohne Plombenschrauben)



Strom-wandler	Spannungs-wandler	Fremd-/ Hilfs-Spgs.-Versorgung	Anteil	SMGW-Versorgung (EMH-Umsetzung)	Lösungs-möglich-keiten
√	3x58/100 V XX VA	220 V DC	0,40%	√	1), 3), 5)*
	3x58/100 V XX VA	110 V DC		√	1), 3), 4)*
	3x58/100 V XX VA	60 V DC		√	1), 3), 4)*
	3x58/100 V XX VA	230 V AC	3,60%	√	
	3x58/100 V 25 VA	-	13,00%	√	1), 4)
	3x58/100 V 15 VA	-	5,00%	X	1), 2)

Strom-wandler	Spannungs-wandler	Fremd-/ HilfsSpgs.-Versorgung	Anteil	SMGW-Versorgung
√	-	-	70,00%	√
-	-	-	8,00%	√

Lösungsmöglichkeiten:
1) 230 V Fremdversorgung
2) Spgs.-Versorgungsmodul, Spg.-Wandler 3-phasig nutzen
3) Spgs.-Versorgungsmodul DC --> AC
4) SMGW 100 V
5) SMGW 230 V
* Aktuelle Planung

§ Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)

Der Rollout für registrierende Lastgangmessung (RLM) im Bereich Strom muss am

01.01.2028

beginnen.

EMH ist frühzeitig fertig!

Wir stellen die passenden Feldgeräte für den RLM-Rollout 2028 zuverlässig zur Verfügung.

BEWÄHRT. VERFÜGBAR. BEREIT.

FÜR EINE ZUKUNFTSSICHERE ENERGIEWELT.



RLM-Zähler
Präzise. Zuverlässig. Bewährt.

CLS-Kommunikationsadapter
Sicher. Flexibel. Zukunftsfähig.

SMGW
Sicher. Standardisiert. Bereit.

Produkte verfügbar

Serienreif & felderprobt

Ihr Partner für den Rollout

Heute bereit für 2028

EMH Zukunft zählt.

EMH METERING GMBH & CO. KG



Dr. Peter Heuell

Geschäftsführer

EMH metering GmbH & Co. KG
Neu-Galliner Weg 1, 19258 Gallin, Germany Tel.:
+49 38851 326-1100
Fax: +49 38851 326-1129
E-Mail: Peter.Heuell@emh-metering.com
web: www.emh-metering.com