



# Grundlagen: Zähler und Messwesen

## Smart Meter für den Norden

30. Fachforum/ Digitales kommunales Energiemanagement

Norman Raske

12. Dezember 2024

# SH Netz im Überblick



**50.000 km**  
Stromnetz



**2,8 Mio.**  
versorgte Menschen  
in **900** Kommunen



**320 Mio. €**  
Investitionen und  
Instandhaltung



**1.600**  
Mitarbeiterinnen  
und Mitarbeiter

**60** Azubis

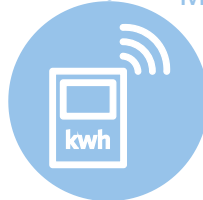


**15.000 km**  
Erdgasnetz

**28**  
Standorte



**51.000**  
EEG-Anlagen



**780.000**  
Messlokationen Strom

215.000  
Messlokationen Gas

# Die Rollen in der Energiewirtschaft haben sich verändert



## Alle 3 Akteure auf einen Blick

**Mein Messstellenbetreiber  
ist Ansprechpartner bei ...**



Einbau und Wechsel meines  
neuen Stromzählers



Wartung und Betrieb  
meines Stromzählers



Ablesung der Zählerstände  
und Fragen dazu

**Mein Netzbetreiber ist  
Ansprechpartner bei ...**



Störungen im Strom- oder  
Gasnetz



Fragen zum Strom- oder  
Gasanschluss



Erneuerbare Energie ins Netz  
bringen und Fragen dazu

**Mein Stromanbieter ist  
Ansprechpartner bei ...**



Fragen zu meiner Stromrech-  
nung und Abschlagszahlungen



Änderung meiner Daten (z. B.  
Umzug, Namensänderung)



Fragen zu meinem Stromver-  
trag (z. B. Tarifwechsel)

# Motivation des Gesetzgebers zur Smart-Meter Einführung

- Grundlage ist das Messstellenbetriebsgesetz (MsbG)\*
- Zweck des Gesetzes ist...



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

*...die beschleunigte Digitalisierung der Energiewende im Interesse einer nachhaltigen, verbrauchergerechten und treibhausgasneutralen Energieversorgung, eines verbesserten, datengestützten Netzbetriebs und einer effizienten und nachhaltigen, datengestützten Netzplanung.*

\*Gesetz über den Messstellenbetrieb und die Datenkommunikation in intelligenten Energienetzen (Messstellenbetriebsgesetz - MsbG), Stand 8.5.2024

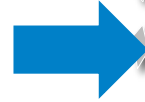
# Das MsbG\* fordert die Erneuerung der Strom-Zähler

Auf Sicht wird es zwei Welten geben...



## (1) Moderne Messeinrichtungen (mME) für

- Kunden unter 6.000 kWh
- Erzeuger unter 7 kW

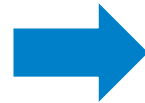


≈ 650.000 Stück



## (2) Intelligente Messsysteme (iMSys) für

- Kunden über 6.000 kWh
- Erzeuger über 7 kW
- steuerbare Verbrauchseinrichtungen



≈ 130.000 Stück

\* Messtellenbetriebsgesetz (Stand 8.5.2024)

# Einführung moderner Messeinrichtungen (mME)

- **Ablesung wie bisher**, Kundenselbstablesung, keine Kommunikationsanbindung des Zählers
- **Zusätzliche Infozeile**
  - stellt den Verbrauch und Einspeisung der letzten 2 Jahre dar (Tag, Woche, Monat, Jahr)
  - stellt die Momentanleistung dar
  - ist aus Datenschutzgründen mit einer PIN geschützt
- **Infoschnittstelle zur Ausgabe**
  - aktueller Zählerstände
  - Netzdaten wie Strom/Spannung/Frequenz



# Einführung intelligenter Messsysteme (iMSys)

Messeinrichtung



Moderne Messeinrichtung  
(mME)



Kommunikations-  
einheit



Smart Meter Gateway  
(SMGW)



Intelligentes Messsystem  
(iMSys)

- **¼ stündliche Erfassung** der Verbräuche bzw. Einspeisung
- Datenübertragung mit den **höchsten Sicherheitsstandards**

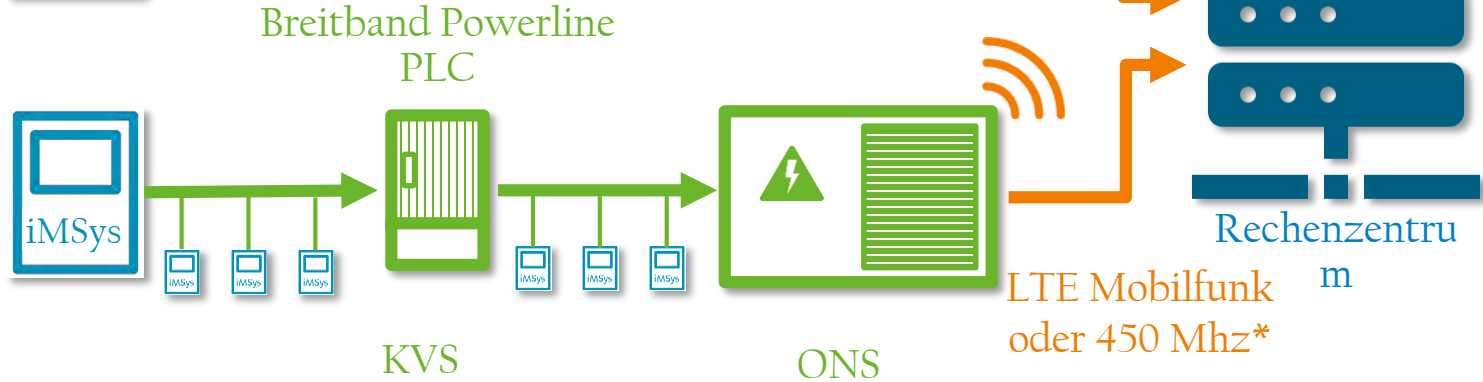


# Wie werden die Daten der iMSys übertragen?

**Variante 1:**  
Direkt an das  
LTE-Netz  
angebundene  
iMSys



**Variante 2:**  
Durch PLC  
voraggregierte  
iMSys



\* Das 450 MHz Netz befindet sich im Aufbau



# Exkurs: LoRaWAN®\*

## Der Begriff „LoRaWAN®“:

Long Range Wide Area Network – ein Funknetz für den Einsatz von LoRa®-Sensoren

## Hohe Reichweiten überzeugen:

Der Übertragungsradius überzeugt mit Reichweiten **bis zu 10 Kilometer**.

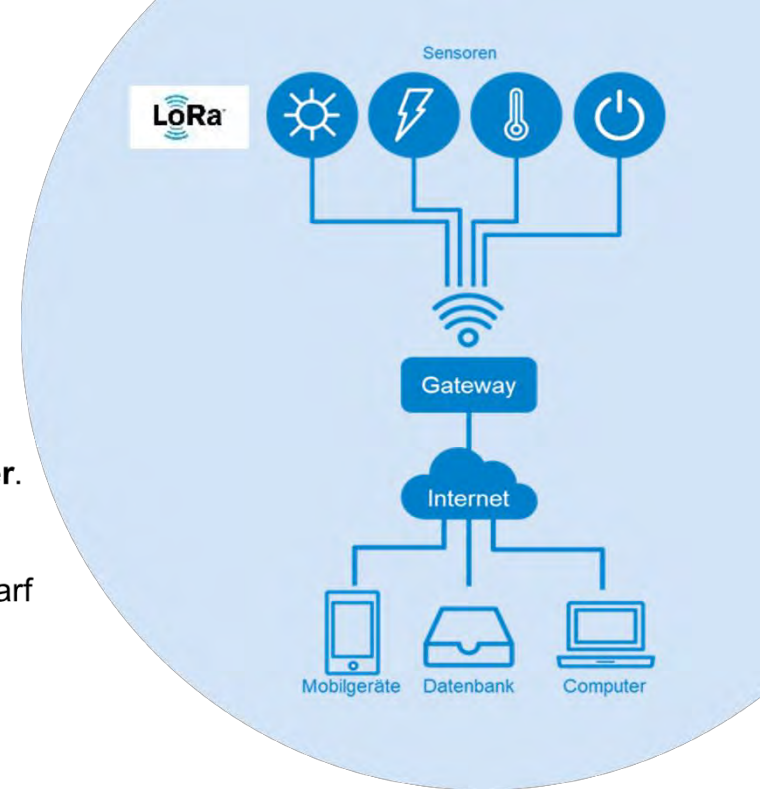
## Ein geringer Energieverbrauch für nachhaltigere Anwendungen:

Batterien mit Lebensdauer von bis zu 15 Jahren halten den Batteriebedarf klein.

## Eine sichere Datenübertragung für hohe Anforderungen:

Ein API-Schlüssel\*\* sorgt für hohe Datensicherheit.

➔ Ideale Technik für alle nicht vom MsbG erfassten Sensoren/ Messgeräte



\* LoRaWAN® ist eine in Lizenz genutzte Marke der LoRa®-Alliance

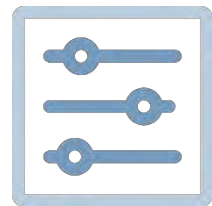
\*\* API: Application Programming Interface, APIs sind Mechanismen, die es zwei Software-Komponenten ermöglichen, über eine Reihe von Definitionen und Protokollen miteinander zu kommunizieren, Quelle: Was ist eine API? – Anwendungsprogrammierschnittstelle erklärt – AWS (amazon.com). (26.2.2024)

Technische Verfügbarkeit  
ab 2025

# Was kann die Steuerbox?

Bei der Steuerbox handelt sich um eine Zusatzkomponente, die mit dem iMSys verbunden ist.

- Sie ermöglicht die Dimmung von
- steuerbaren Verbrauchseinrichtungen nach §14a EnWG
  - und Erzeugungsanlagen.



Die Anpassung oder Regelung von Energieverbrauch und -erzeugung geschieht insbesondere in Zeiten von erhöhtem Bedarf, Netzengpässen oder anderen Herausforderungen.



# Was kosten dem Kunden die neuen Zähler?

## mME



20 € (brutto) pro Jahr.

Je nach Einbaufall können zusätzliche Entgelte erhoben werden (z.B. Wandler, Schaltuhr...)

## iMSys



| Letztverbraucher   | € je Messlokation und Jahr <sup>1</sup> |
|--|---|
| Verbrauch (kWh/a)  | Brutto                                  |
| steuerbare Verbrauchseinrichtung oder steuerbare Netzanschlüsse nach § 14a | 50                                      |
| ≤ 3.000 <sup>2</sup>   | 20                                      |
| >3.000 – 6.000 <sup>2</sup>  | 20                                      |
| >6.000 – 10.000  | 20                                      |
| >10.000 – 20.000   | 50                                      |
| >20.000 – 50.000   | 90                                      |
| >50.000 – 100.000  | 120                                     |
| >100.000   | angemessenes Entgelt                    |

| Einspeiser           | € je Messlokation und Jahr <sup>1</sup> |
|----------------------|---|
| Leistung (KW)        | Brutto                                  |
| > 0 – 7 <sup>2</sup> | 20                                      |
| >7 – 15              | 20                                      |
| >15 – 25             | 50                                      |
| >25 - 100            | 120                                     |
| >100                 | angemessenes Entgelt                    |

<sup>1</sup> weitere 80€ brutto hat der Netzbetreiber zu tragen

<sup>2</sup> optionaler Einbaufall (auch hier trägt VNB Teil der Kosten)

# Kundenportal (für Endkunden)

**Mein Kundenportal**

Hier können Sie rund um die Uhr Ihre Zählerstände mitteilen, Ihre persönlichen Daten ändern, Ihre Nachrichten abrufen und noch vieles mehr. Ganz bequem und einfach.

Korrespondenz auf online umstellen  
Jetzt umstellen

## Herzlich Willkommen Messung Rendsburg

Meine Daten | Meine Nachrichten | Mein Zähler

**Mein ausgewähltes Vertragskonto**

Strom | aktiv | 222138509781 | 2341692... | Schleswig-Holstein Netz AG | Bäckstr. 51, 23738 Lemsahl

**Verbrauchshistorie**

0 pro Tag  
Zeitraum 2.10.2019 - 1.10.2020

**32,4 kWh**

Zählernummer: 11TR0054999111

**HAN-Zugangsdaten**

Mit Hilfe der HAN-Zugangsdaten können Sie über die Smart Home Smart Meter Gateway Ihre Daten abrufen.

### Messwertvisualisierung (Jahresansicht)

Mein ausgewählter Zähler

Strom | 11TR0054999111 (Dieser Zähler ist ausgebaut) | Bäckstr. 51, 23738 Lemsahl

Zeitraum: 08.12.2019 - 07.12.2020

Verbrauch in Periode: 31551,4133 kWh

Bar chart showing monthly consumption in kWh from Dec 2019 to Dec 2020. Consumption peaks in winter months and is lowest in summer.

### Messwertvisualisierung (Tagesansicht)

Mein ausgewählter Zähler

Strom | 11TR0054999111 (Dieser Zähler ist ausgebaut) | Bäckstr. 51, 23738 Lemsahl

Zeitraum: 07.11.2020 - 07.12.2020

Verbrauch in Periode: 40136,1945 kWh

Bar chart showing hourly consumption in kWh for the period from 20:00 on Nov 21 to 04:00 on Dec 1. Consumption shows a clear daily cycle with peaks during the day.

















# Energieportal (für Kommunen)

Schleswig-Holstein Netz Assbützel (01065001) ▾

## Favoriten

Um Ihre Favoriten zu organisieren ziehen Sie Ihre bevorzugten Anwendungen per Drag & Drop in diesen Bereich. (Maximal 5 Anwendungen)

## Anwendungen

|   |  |   |   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|--|---|---|---|--|
| <br>Energiekarte | <br>Zählerstand     | <br>Energiedaten   | <br>Effizienzanalyse | <br>Lieferantenwechsel & Kommunalrabatt | <br>Meine Dokumente                              | <br>Planauskunft   | <br>Klima-Navi | <br>Meine SH Netz |
| <br>Webshop      | <br>Hilfe & Kontakt | <br>Raummonitoring | <br>Sensordaten      | <br>EE-Netznavi                         | <br>Energienmanagement<br><small>PREMIUM</small> | <br>EnergieMonitor |   |  |

© Schleswig-Holstein-Netz AG 2024 V35.0.3 ANB Impressum

# iMSys-Mehrwerte für den Kunden

## Zum Rolloutstart:

- Kundenselbstablesung entfällt
- Visualisierungs- und Auswertemöglichkeiten

## Später:

- Variable Tarif-Bildung
- Intelligente Last- und Erzeugungssteuerung
- Spartenbündelung (Gas, Wasser, Wärme...)
- Speichermanagement/ E-Mobility
- ...viele weitere werden folgen.



# Wie läuft der Zählerrollout ab?

## Schritt 1



### Erstinformation

Min. 3 Monate vor dem Einbau Ihres neuen Zählers, erhält der Kunde ein Schreiben von uns.

In diesem wird er über den Wechsel informiert.

## Schritt 2



### Terminvereinbarung

Vor dem Einbautermin, erhält der Kunde einen Brief vom Montagedienstleister mit einem Terminvorschlag.

Terminverschiebungen sind dann noch möglich.

## Schritt 3



### Einbau und Inbetriebnahme

Der Einbau ist kostenlos und dauert ca. eine Stunde. Nach der Inbetriebnahme, erhalten Sie einen Flyer mit den wichtigsten Informationen zum Zähler.



# Aktueller iMSys-Rolloutfahrplan



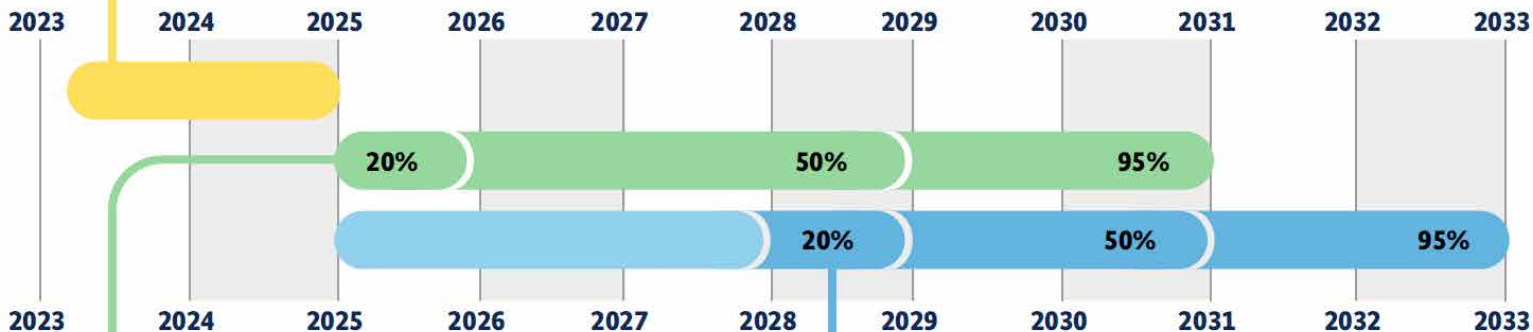
## Agiler Rolloutstart ab sofort

für Verbraucher **bis 100.000 kWh/Jahr** und Erzeuger ab **7 bis 25 kW installierter Leistung** ab Inkrafttreten des Gesetzes (inkl. Möglichkeit für weitere Funktionen über Anwendungsupdates).



## Optional:

Verbraucher unter 6.000 kWh/Jahr und Erzeuger ab 1 bis 7 kW installierter Leistung fallen unter den „optionalen Rollout“ – Smart Meter können entweder auf Wunsch des Kunden oder des Messstellenbetreibers eingebaut werden.



## Pflichtrollout ab 2025

für Verbraucher ab **6.000 bis 100.000 kWh/Jahr** und Erzeuger **von 7 bis 100 kW installierter Leistung**.

**Ziel:** mind. 20 % bis Ende 2025  
mind. 50 % bis Ende 2028  
mind. 95 % bis Ende 2030



## Pflichtrollout ab 2028, zulässig ab 2025

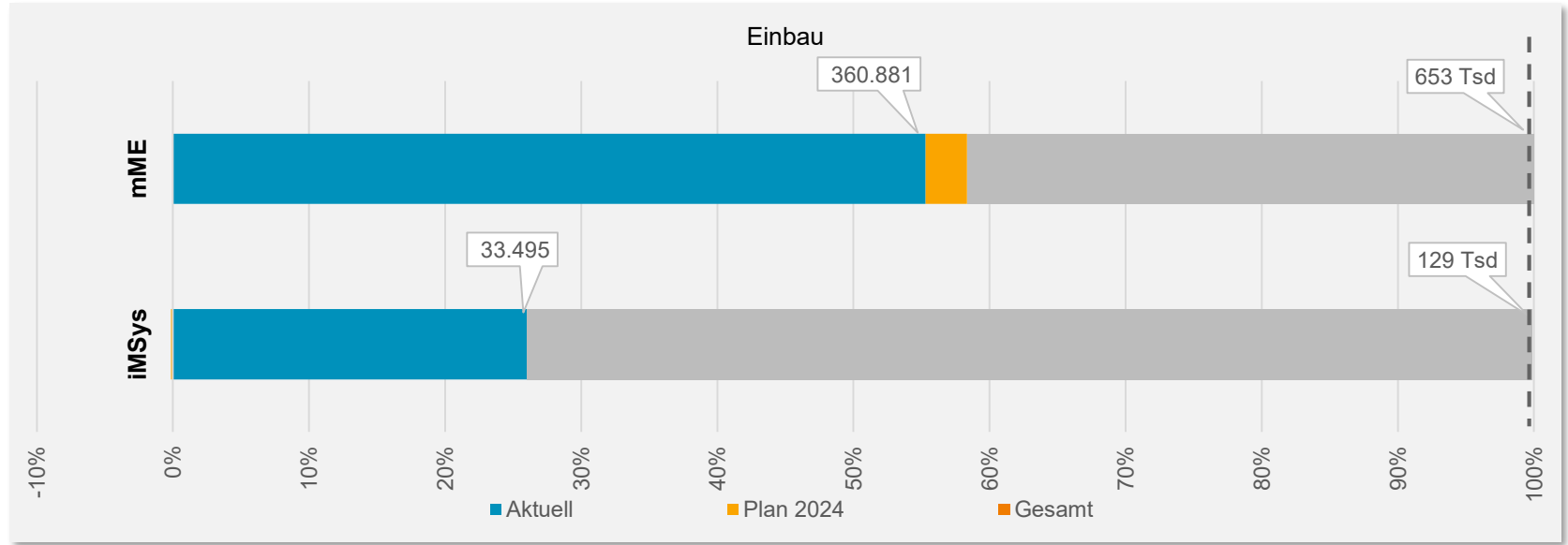
für Verbraucher **über 100.000 kWh/Jahr** und Erzeuger **über 100 kW installierter Leistung**.

**Ziel:** mind. 20 % bis Ende 2028  
mind. 50 % bis Ende 2030  
mind. 95 % bis Ende 2032

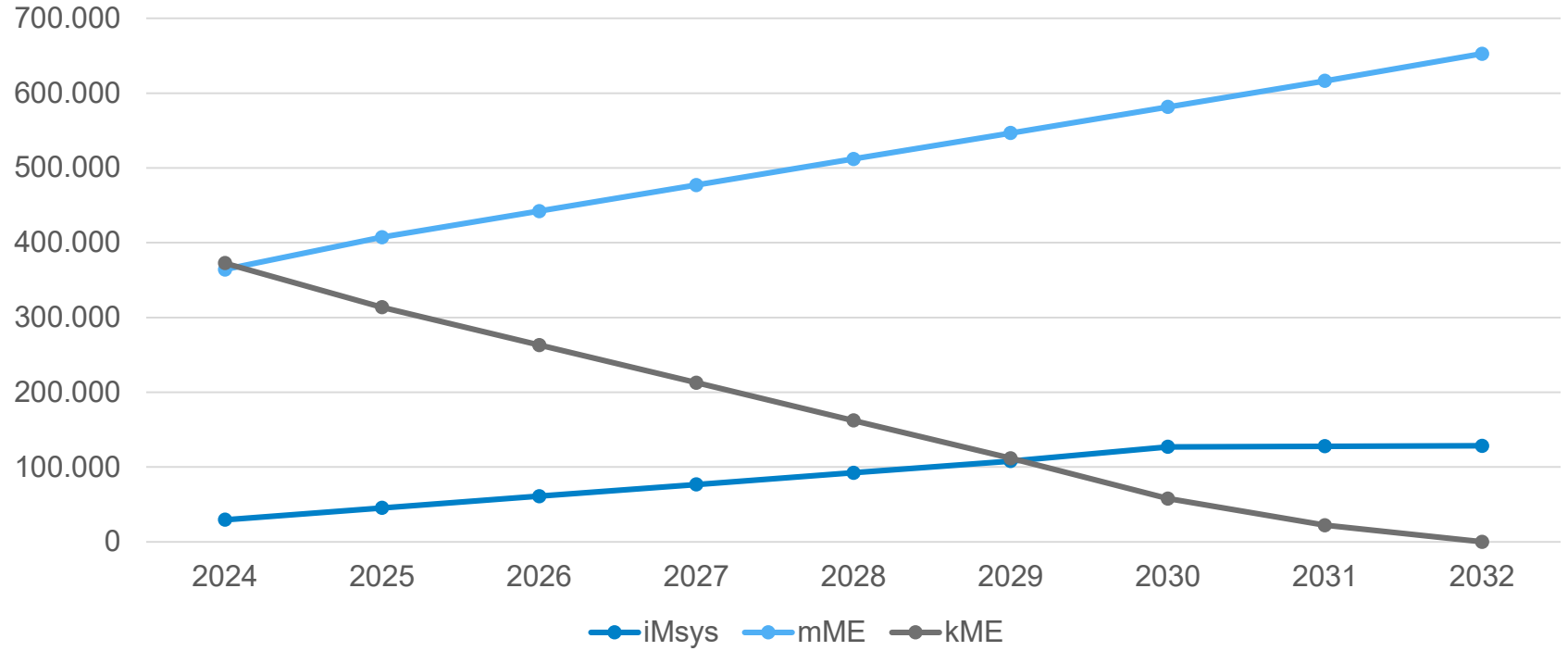


# Wie viele der neuen Zähler sind schon gewechselt?

Stand  
KW43  
2024



# Aktuelle Hochlaufplanung mME/ iMSys



# Einbau von intelligenten Messsystemen auf Wunsch

- Ab 2025 können Kunden die vorzeitige Ausstattung von Messstellen mit einem iMSys innerhalb von vier Monaten verlangen (vgl. MsbG §34, Abs. 2)
- Hierfür kann der MSB ein angemessenes Entgelt verlangen:

Preise für verpflichtende Zusatzleistungen nach § 34 Abs. 2 MsbG

| Leistung  | Preis je Messlokation |                          |
|---|-----------------------|--------------------------|
|   | netto<br>€            | brutto <sup>1</sup><br>€ |
| Ausstattung von Messstellen mit einem iMSys auf Wunsch      |                       |                          |
| Verbrauch über 6.000 kWh/a bis einschließlich 100.000 kWh/a | 93,98                 | 111,84                   |
| Einspeiser über 7 kW bis einschließlich 100 kW              | 93,98                 | 111,84                   |
| Verbrauch über 3.000 kWh/a bis einschließlich 6.000 kWh/a   | 578,06                | 687,89                   |
| Einspeiser bis einschließlich 7 kW                          | 578,06                | 687,89                   |
| Verbrauch bis einschließlich 3.000 kWh/a                    | 779,74                | 927,89                   |

- <https://www.sh-netz.com/einbau-auf-kundenwunsch>

# Datenbereitstellung für Energieserviceanbieter (ESA)

Der Energieserviceanbieter (ESA) ist eine eigene Marktrolle im Energiemarkt. Er kann im Auftrag des Anschlussnutzers dessen Messwerte beim Messstellenbetreiber über die Marktkommunikation (EDIFACT-Format) bestellen.



| Art der Zusatzleistung  | netto  | brutto <sup>2</sup> |
|---|--------|---------------------|
|   | €/Jahr | €/Jahr              |
| Tägliche Messdatenbereitstellung je Messstelle* für RLM und iMSys | 25,21  | 30,00               |

1) Übermittlung aller nach § 55 Absatz 1, 3 und 4 MsbG erhobenen und nach § 60 MsbG aufbereiteten Messwerte.  
2) inkl. 19 % Umsatzsteuer

# Herausforderungen

- Unstete gesetzliche Rahmenbedingungen
- Dynamik durch Zubau PV, WP, und Ladeinfrastruktur
- Komplexität einer optimalen Rolloutplanung
- Engpass Montagedienstleister
- Verfügbarkeit einer Datenverbindung LTE & PLC
- Herstellung der Steuerbarkeit
- Zusammenspiel von neuer Hardware und neuen Systemen
- Öffentliche Akzeptanz



Rolloutplanung,  
-monitoring

# Weitere Informationen



Allgemeines: [www.sh-netz.com/zaehler](http://www.sh-netz.com/zaehler)

Intelligente Messsysteme: [www.sh-netz.com/imsys](http://www.sh-netz.com/imsys)

Moderne Messeinrichtungen: [www.sh-netz.com/mme](http://www.sh-netz.com/mme)



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

[https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/  
Energie/smart-meter.html](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Energie/smart-meter.html)



Bundesnetzagentur

[https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/  
Metering/start.html](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Vportal/Energie/Metering/start.html)

## Zeit für Fragen...







# Hinweis auf kommende Gesetzgebung

Gesetzentwurf  
Stand 11.2024

Mögliche Anpassungen, die aktuell für das MsbG diskutiert werden:

- Anpassung Rollout-Fahrplan: zum 31.12.2032 min. 90% installierten Leistung
- Anpassung der jährlichen Kosten für den Kunden
- iMSys und Steuerung für Einspeiseanlagen ab 2 kW
- andere Preisgestaltung beim Einbau auf Wunsch („Besteller POG“)
- Haltefrist von 2 Jahren nach Einbau eines iMSys
- ...