



Umsetzung der Anforderungen aus §14a EnWG

Robotron Datenbank-Software GmbH

Paul Knott

robotron[®]

Rahmenbedingungen §14a EnWG

Durchführung der netzorientierten Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen und steuerbaren Netzanschlüssen und die damit verbundene Reduzierung der Netzentgelte

- ▶ Ab 1.1.2024 schrittweiser Ausbau des Niederspannungsnetzes zu einem Smart-Grid
- ▶ Ab 2029 reaktives, dynamisches Steuern abhängig von Grenzwertverletzung
- ▶ Übergangsmodell (bis E2028): präventives, statisches Steuern von abschaltbaren Lasten (max. 2h/Tag) maximal für 24 Monate
- ▶ Abschaltbare Lasten im Niederspannungsnetz (SteuVE):
alle Verbraucher mit einer Anschlussleistung größer 4,2 kW (Mindestbezug)
 - Wärmepumpen
 - elektrische Speicher
 - Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge
 - Klimaanlage



robotron[®]

Eckpunktepapier §14a EnWG

Eckpunkte der Steuerung

- ▶ **Dynamisches (netzorientiertes) Steuern (Beheben von gemessenen lokalen Gefahren)**
 - Permanente Ermittlung von Netzzustandsdaten (strangscharf)
 - Steuerung (strangscharf) - innerhalb 3 Min.
- ▶ **Diskriminierungsfrei: gleiche anteilige Reduktion**
 - also % und nicht kW und identische Wirkung auf Netz wird angenommen
- ▶ **Dokumentation von Schalthandlungen - strangscharf**
- ▶ **Vergütung des Anschlussnehmers:**
 - Festlegungskompetenz durch BNetzA
 - Ab 01.01.2024: Netzentgeltreduktion um Pauschalbetrag
 - Reduzierter Arbeitspreis und separater Zählpunkt entfallen
 - Weder bilanzieller noch finanzieller Ausgleich (neben Netzentgeltreduzierung)

Bundesnetzagentur

- Beschlusskammer 6 -
BK6-22-300

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 Elektrizitätsversorgungsnetzes Vereinbarungen mit Lieferanten, Letztverbrauchern oder Anschlussnehmern über die netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen oder von Netzanschlüssen mit steuerbaren Verbrauchseinrichtungen abzuschließen.

2. Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Festlegung ist:

2.1. Netzbereich

Alle Betriebsmittel eines Netzbezugs des Niederspannungsnetzes unter Einschluss der den Netzbezug versorgenden und unmittelbar mit diesem verbundenen Transformatoren.

2.2. Netzbetreiber

der Betreiber von Elektrizitätsverteilernetzen im Sinne des § 3 Nr. 3 EnWG, in dessen Netz eine steuerbare Verbrauchseinrichtung angeschlossen ist.

2.3. netzweiser Leistungsbezug

derjenige Anteil der über den Netzanschlusspunkt aus einem Elektrizitätsverteilernetz der allgemeinen Versorgung entnommenen elektrischen Leistung, der innerhalb einer Verbleibzeit zugleich in einer steuerbaren Verbrauchseinrichtung verbraucht wird.

2.4. steuerbare Verbrauchseinrichtung

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

Neue Herausforderungen und Chancen

Echtzeit Datenverarbeitung für Netzfürung in der Niederspannung

▶ Verteilnetzbetreiber

- Abbildung Einzelsteuerung / Prosumersteuerung (direkt oder via EMS)
- Aufbau und Bereitstellung Netzmodell
- Datenverarbeitung in Echtzeit
 - Netzzustandsanalyse → Schalthandlung
 - Revisionssicher, diskriminierungsfrei
- Universalbestellprozess

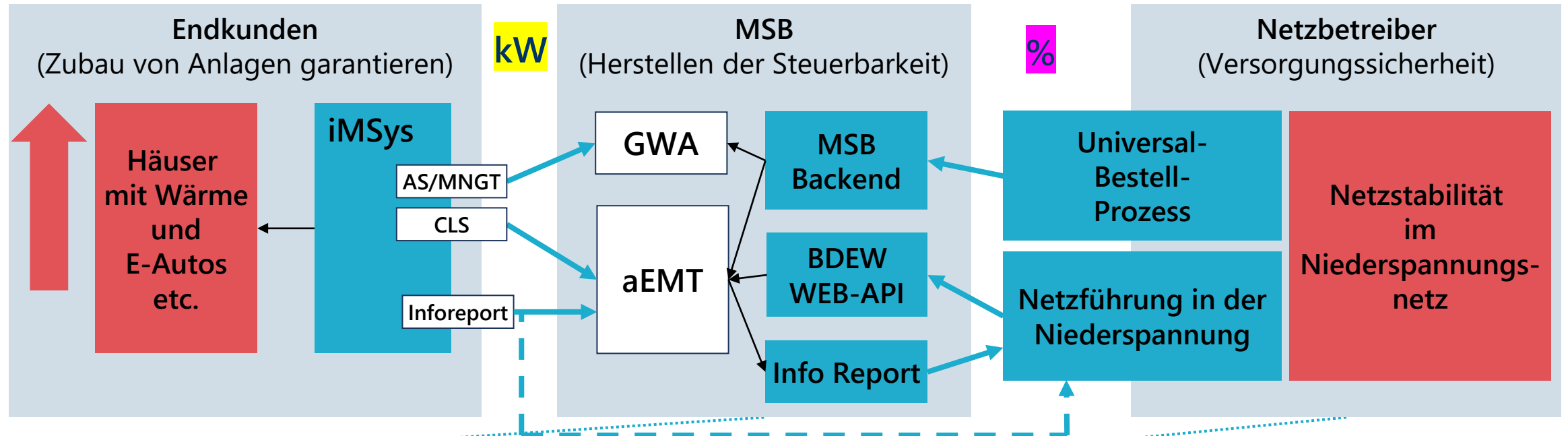
▶ Messstellenbetreiber

- Abbildung SteuVE (inkl. p_{\max} Berücksichtigung)
- 3-Minuten-Regel
 - Kurzfristige Datenbereitstellung
 - Kurzfristige Steuerhandlungen
- Dienstleistungen über Universalbestellprozess



Neue Herausforderungen und Chancen

Echtzeit Datenverarbeitung für Netzführung in der Niederspannung



- ▶ 3-Minuten-Regel
 - kurzfristige Datenbereitstellung
 - kurzfristige Steuerhandlungen
- ▶ Dienstleistungen über Universalbestellprozess



- ▶ Datenverarbeitung in Echtzeit
 - Netzzustandsanalyse → Schalthandlung
 - Revisionsicher, diskriminierungsfrei
- ▶ Universalbestellprozess

Digitale Plattform für Smart Energy

Robotron-IoTHub4Utilities

Plattform für den universellen Messdatenempfang aus allen am Markt verfügbaren intelligenten Messsystemen; Unterstützung aller Tarifanwendungsfälle

Plattform für die sekundengenaue Erfassung von PQ-Zählern, Industriezählern, PV-Anlagen, Stromerzeugern einschließlich des automatisierten Abrufs durch integrierte Kommunikationsservices

Robotron-IoTHub4Utilities



Konnektivitäts-services



Kommunikations-services



Konvertierungs-services



Streaming



Datenspeicher

integriert alle Smart-Metering-Technologien

bietet eine Plattform für die herstellerübergreifende Anbindung von Ladeinfrastruktur mittels Integration zahlreicher Protokolle (insb. OCPP) und CPO-Services




ermöglicht die Integration aller konventionellen RLM-Anlagen im Pull- und Pushbetrieb

ermöglicht die Integration von LoRaWAN-Gateways durch integrierte Network-/Join-Server sowie weitere LPWAN-Sensoren für Smart-City oder Ambient-Assisted-Living

Robotron-IoTHub4Utilities

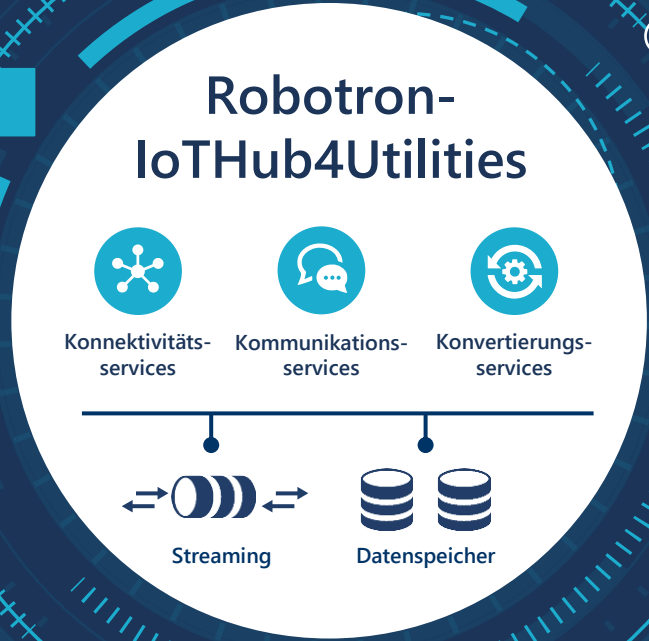
3rd Party
Cloud Applikationen

Externe
Systeme

-  *robotron***e** smart*
-  *robotron***e** sales*
-  *robotron***e** count*



Infrastruktur



Event handler +
Rule Engine

User Interface
Smartphone app



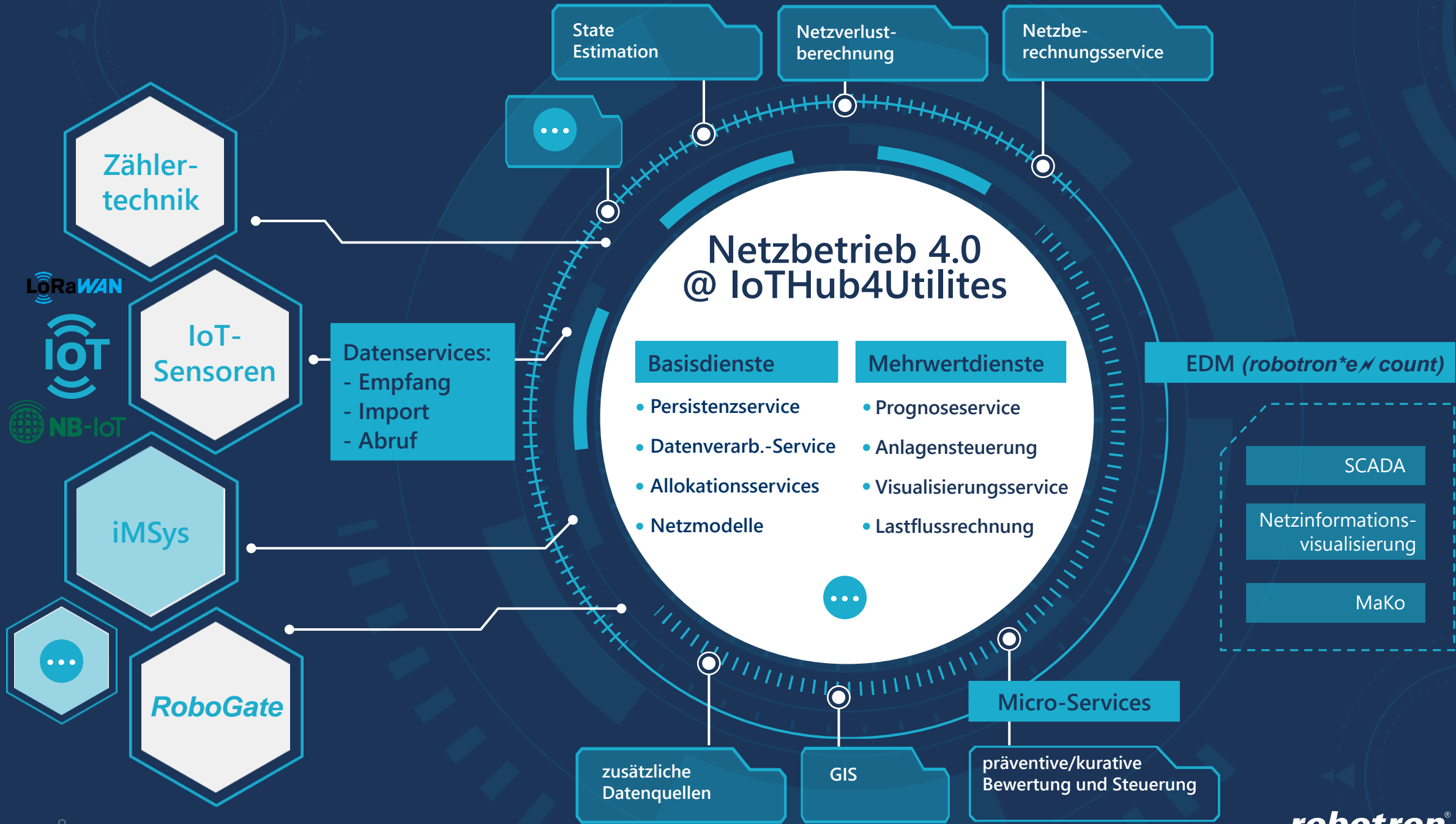
Geschäftsprozesse

- Smart City
- E-Mobility/CPO
- Steuerungsprozesse
- CLS-Management
- Abrechnung
- VKW
- Submetering
- Profilmanagement
- Steuerbox- & Firmwaremanagement
- Auftrags-Service
- MDC-Service
- KOF-Service

Micro-Services

- Computer Vision
- Prognose
- Machine Learning





In der Praxis: Robotron SMART Campus

Intelligentes Lade- und Fuhrparkmanagement

Robotron
SMART
Campus

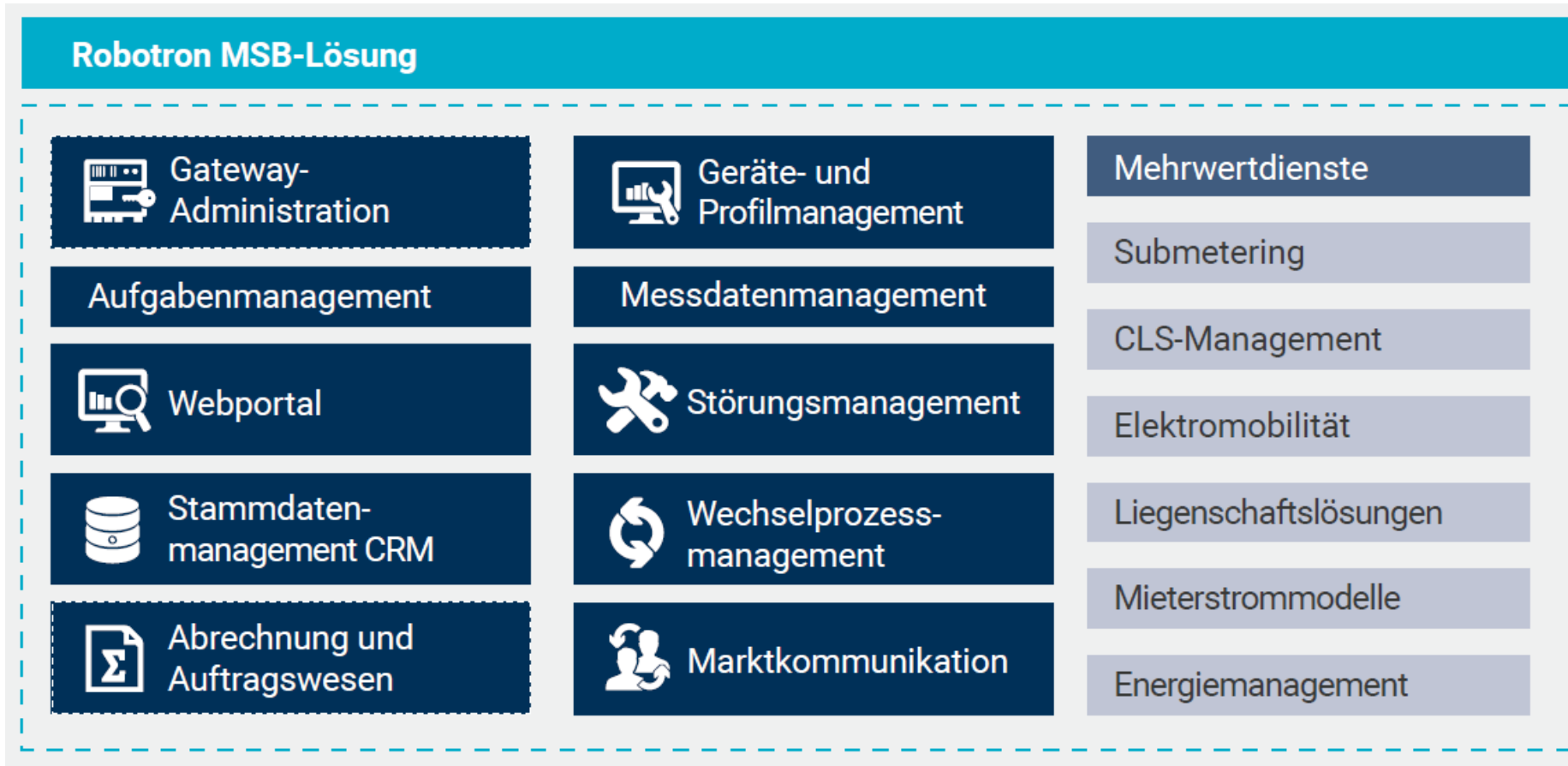
- ▶ Steuerung der Ladeinfrastruktur
- ▶ Netz- und marktdienliches Lademanagement (Lastkurvenüberwachung, Lastgangglättung)
- ▶ Optimierung von Ladeplänen im Fuhrparkmanagement
- ▶ Lenkung von Energieströmen bei Einbindung von Erzeugungsanlagen und Energiespeichern
- ▶ Bewirtschaftung eines intelligenten lokalen Energiesystems



Intelligentes Energiemanagement – SMART Campus Dashboard



Robotron MSB – Lösung



Aktuelle Forschungsprojekte

▶ SMGw-forwards

- ▶ Umsetzung der Energieanwendungsfälle laut BMWi-Roadmap zur Digitalisierung der Energiewende im Reallabor
- ▶ Weiterentwicklung der SMGw-Infrastruktur
- ▶ Ende-zu-Ende Prozesse

Konsortium:

- PPC
- E.on Grid Solutions
- TMZ/TEAG



▶ DigiTechNetz

- ▶ Dienste für Netzführung in der Niederspannung
- ▶ Messwerterfassung, -verarbeitung, -aggregation, -analyse, -weiterleitung

Konsortium:

- SachsenNetze
- TU Dresden
- F&S Prozessautomation
- DIgSILENT
- emsys grid services
- EMH

Mehrmandanten-Testsystem

- ▶ Schnelle Einrichtung
- ▶ Geringe Kosten
- ▶ Reale Geräte bei Ihnen Vorort
- ▶ Ideal zum Sammeln von Erfahrungen

- ▶ Test SM-PKI-DE
- ▶ Mehrmandantentestsystem
- ▶ Anbindung via S2S-VPN oder öffentliche IP
- ▶ Persönliche Beratung

Ausprägungen

- ▶ GWA (*robotron*GWA-Manager*)
- ▶ pEMT (*robotron*e↗collect*)
- ▶ aEMT (*robotron*SwitchingServer*)
- ▶ IoTHub4Utilities

Referenz: Prüf-GWA der PTB

- ▶ Unterstützung aller zugelassener SMGw

Warum Robotron?

Erfahrung aus der Praxis



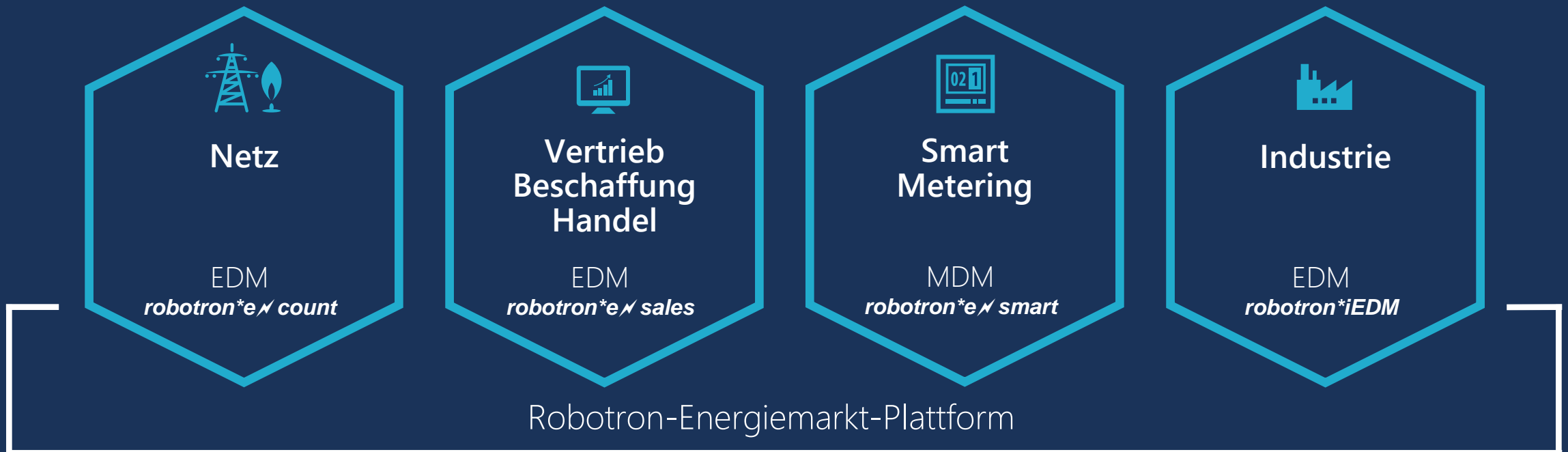
- ▶ Größtes produktives GWA-System mit 150.000 SMGw
- ▶ Mehrere weitere GWA-Systeme mit mehr als 200.000 produktiven SMGw
- ▶ Produktiver Messdatenempfang für mehr als 220.000 SMGw
- ▶ Alle Betriebsformen (OnPremise, SaaS, PaaS) + BPO möglich
- ▶ Unterstützung der Geräte aller Hersteller
- ▶ Betreiber des PTB-Systems für die Baumusterprüfbescheinigungen

Innovation


- ▶ Teilnahme an wegweisenden Forschungsprojekten
 - SMGw-forwards, DigiTechNetz, BDL, Unit-e²...
- ▶ Aktive Mitarbeit in Normungsgremien (z.B. DKE, FNN)



Robotron Energiewirtschaft – Lösungsportfolio







Netz
 EDM
*robotron*e / count*


**Vertrieb
Beschaffung
Handel**
 EDM
*robotron*e / sales*


**Smart
Metering**
 MDM
*robotron*e / smart*


Industrie
 EDM
*robotron*iEDM*

Robotron-Energiemarkt-Plattform

Robotron Geschäftsfelder

Energiewirtschaft



Energiemarkt-
Plattform
für alle Rollen im
Energiemarkt

Öffentliche Verwaltung



Fördermittel-
management,
Sammlungs-
management
und individuelle
Lösungen

Industrie



digitale
Transformation
in der Produktion

Technologie & Services



Plattform- und
Dataservices,
Cloud & Hosting
und Training

Robotron auf einen Blick

Kompetent – mit Know-how und Erfahrung

- ▶ Marktführender Lieferant von Energiedatenmanagement-Systemen DACH
- ▶ Ganzheitlicher Dienstleister mit Fach-, Prozess-, Technologie- und Software-Know-how
- ▶ Eigenes Schulungszentrum (Oracle Delivery Partner, Oracle University Digital Distribution Partner)

Vernetzt – mit Kunden und Partnern weltweit

- ▶ Vielzahl starker Entwicklungs-, Strategie- und Technologiepartner
- ▶ Über 678 namhafte Kunden
- ▶ Firmengruppe mit sechs weltweit agierenden Tochtergesellschaften

Dynamisch – mit Tradition und Innovation

- ▶ Firmengruppe mit über 550 Mitarbeitern
- ▶ über 30 Jahre nachhaltige Firmen- und Entwicklungsgeschichte
- ▶ IT-Partner für die digitale Transformation der Energiewirtschaft, Industrie und Öffentliche Verwaltung

Technologie-Partner

Quest
Silver Partner

ORACLE | Partner

Microsoft Partner

splunk >partner+

elastic

ORACLE
University | Digital Distribution Partner

robotron[®]

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Robotron Datenbank-Software GmbH

Paul Knott
Account Manager Energiewirtschaft
Leiter Geschäftsstelle Regensburg

Telefon: 0351 25859-2480

paul.knott@robotron.de

www.robotron.de/smart-energy



robotron®

Urheberrecht

Die Inhalte dieser Präsentation bzw. dieses Dokumentes sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen der Vertraulichkeit. Als Veranstaltungs-Teilnehmer/in erhalten Sie an den Unterlagen von Robotron ein nicht-ausschließliches, nicht übertragbares, nicht unterlizenzierbares Nutzungsrecht für den eigenen, internen Gebrauch. Soweit nicht ausdrücklich vereinbart, ist eine Vervielfältigung nicht gestattet. Ein Recht zur Verbreitung, öffentlichen Zugänglichmachung bzw. Wiedergabe der Inhalte oder ein Vortragsrecht bzw. sonstige Rechte werden nicht eingeräumt.