

Vision:
Cloudbasierte Smart-Meter-Rollout-Planung
(SET Pilot 3 Projekt der dena)

30.04.2024
Michael Maier

Agenda

- Worum es geht
- beteiligte Unternehmen
- Rahmenbedingungen
- Herausforderung
- Umsetzung
- Fragen



Scope

- Entwicklung eines Software Tools zur strategischen Planung des Smart Meter Rollout
- Cloudbasierte Lösung auf der Grundlage der B+K Entwicklungs-Plattform - Connect
- Erstellen eines MVP (Version 1) bis Ende 2024
- Marktreifes Produkt
- Weiterentwicklung
- Einbindung in bestehende Öko-Systeme
- Betrieb der Software für ENERVIE und SmartOptimo



Projektbeteiligte

Wer ist die dena?

- Die Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena) ist ein Kompetenzzentrum für angewandte Energiewende und Klimaschutz. (Think Tank)
- unterstützt die Bundesregierung beim Erreichen ihrer energie- und klimapolitischen Ziele.
- Die dena ist eine Projektgesellschaft und ein öffentliches Unternehmen in Bundeseigentum. (BMWK)



Weitere Projektteilnehmer

- Stadt Hagen
 - Projektpartner der dena
- ENERVIE Vernetzt
 - Anwendungspartner
- Smart Optimo
 - Servicepartner

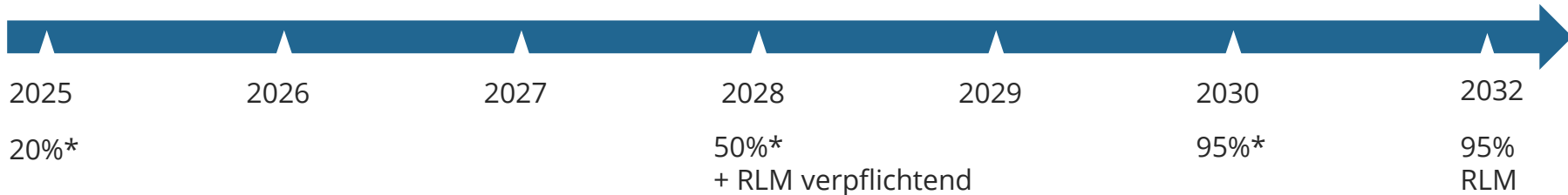




Rahmenbedingungen

Bis spätestens 2032 sollen modernen Messeinrichtungen eingerichtet werden:

- Bei Haushalten, die einen Jahresstromverbrauch von über 6.000 kWh haben, werden zukünftig intelligente Messsysteme (iMSys) eingebaut.
- **Aktuell: Der agile Rollout wurde ab Inkraftsetzung des Gesetzes gestartet.**
- Der Rollout kann sofort mit den bereits zertifizierten Geräten bei Verbrauchern bis 100.000 kWh/Jahr einschließlich steuerbarer Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG und Erzeugern bis 25 kW installierter Leistung starten.
- Pflichtrollout ab 2025 für Verbraucher von 6.000 - 100.000 kWh/Jahr einschl. steuerbarer Verbrauchseinrichtungen nach § 14a EnWG 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 von über 100 kW installierter Leistung (Ziel: mind. 20 % bis Ende 2028; mind. 50 % bis Ende 2030; mind. 95 % bis Ende 2032)
- Optionaler Rollout: Verbraucher unter 6.000 kWh/Jahr und Erzeuger ab 1 bis 7 kW installierter Leistung. Smart Meter können auf Veranlassung des Messstellenbetreibers eingebaut werden, ab 2025 auch auf Wunsch von Kunden, dritten Energieversorgern, Direktvermarktern und Anlagenbetreibern.



* der gesetzlich vorgeschriebenen Messeinrichtungen

Herausforderungen (was fehlt)

- geografischen Informationen
- einzelne Fristen
- Verschiebung der Erlös- Kostenbetrachtung vom VNB zum MSB
- Wirtschaftsplanung, Mittelfristplanung (viele neue Variablen)
- RLM (-Daten) – häufig eigene Prozesse
- Kommunikationsmöglichkeiten (Powerline, LTE, 450 MHz, ...)
- Verfügbarkeiten - Feldstärken
- Anschlusseigenschaften für den iMSys Einbau
- POG
- Prozesskosten
- Antragsteller





Beispiele

- Es besteht keine Möglichkeit, den geografischen Rollout-Plan mit Empfangsquoten von Mobilfunk zu hinterlegen.
- Eine Auslagerung an einen Montage-Dienstleister kann immer nur sehr kurzfristig erfolgen, da oft eine langfristige Planung in Bezug auf den Rollout-Plan fehlt.
- Auswirkungen auf die eigenen Montagekapazitäten können aktuell nur bedingt analysiert werden.
- Es gibt kein zentrales Steuerungsinstrument für den MSB/VNB, um den Rollout zu koordinieren.
- Entscheidungen werden auf einer geringen Datenbasis getroffen. Es findet keine notwendige Verknüpfung aller relevanter Daten und Faktoren statt.
- Der Endkunde und diverse weitere Anspruchsgruppen können ab 2025 den Einbau eines iMSys verlangen (Frist: 4 Monate). Die daraus resultierenden Auswirkungen können aktuell noch nicht in den Systemen abgebildet werden.



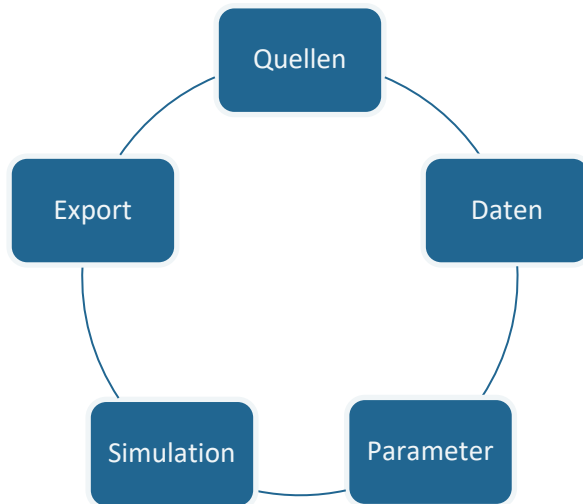
Zielsetzung

- Erstellen eines Software-Tools zur Planung und Aussteuerung des Rollouts der iMSys bis 2032
- Bereitstellung der für die Planung erforderlichen Daten
- IST und PLAN - Zustände auf der Grundlage von einstellbaren Parametern abbilden
- Planungsszenarien verschiedener Ebenen - Zeithorizonte
- Software-as-a-Service (SaaS)
- Cloud
- Webfront-End
- Schnittstellen zu weiteren Systemen



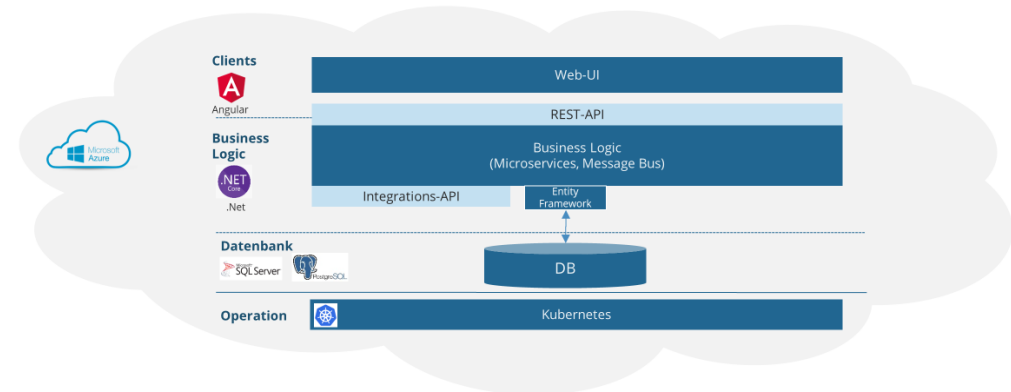
Lösungsansatz - passt in unsere Portfoliostrategie

Prozessualer Ansatz



Technologisch Ansatz

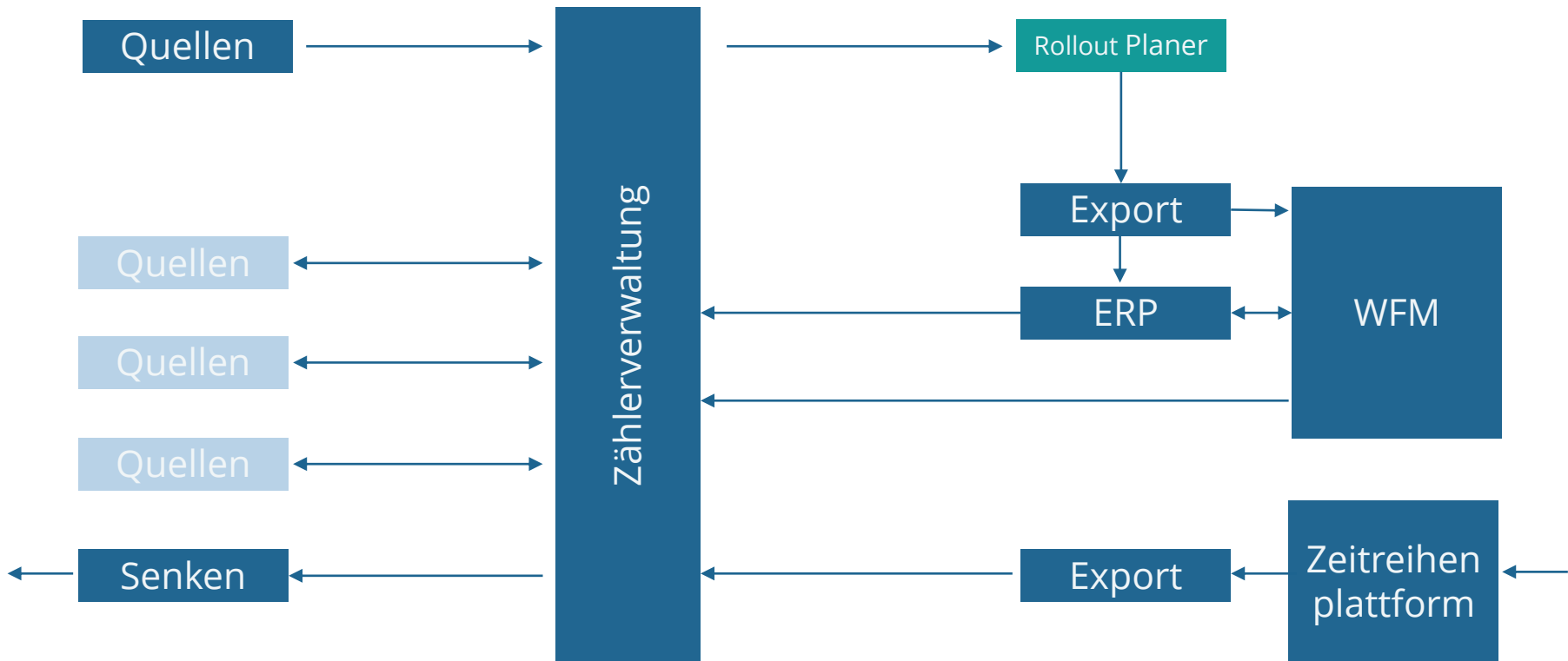
- Umsetzung auf neuester Cloud Entwicklungsplattform
- B+K Connect Stack





Quellen

Standard API





Daten

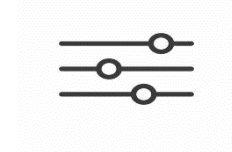
- Messlokation
 - Jahresverbräuche
 - Messkonzepte
 - PV-Anlagen
 - Wärmepumpen
 - Wallboxen
 - Zählertyp
 - Zählwerke
 - Steuergeräte
 - SMGW (u.a 1:n)
 - Kundendaten
 - Zyklen/Eichfristen
 - (nächster Wechsel)
- Übertragungsmedien/-technik
 - 450 MHz
 - Verfügbarkeit
 - Feldstärken
 - Powerline
 - Verfügbarkeit
 - Anschlussbedingungen
 - LTE
 - Verfügbarkeit
 - Feldstärken
(an der Messstelle)
 - Andere
- Kundenwünsche, Aufträge (Quelle?)
 - Lieferant, Installateur
 - Statistik
 - Preisobergrenze
 - Prozesskosten
 - Dauer eines Zählerwechsels
 - Preis pro Zähler
 - Materialkosten
 - Dienstleister
 - Eigene Monteure
 - Fahrtzeiten / Fahrtkosten



Parameter

- Verwendung statistischer Werte für den erwarteten Ausbau
 - z.B. Wallboxen, PV-Anlagen, Speicher
- Voraussetzungen vor Ort
- Quoten, die erreicht werden müssen
 - Gesetzliche
 - Eigene
- Fehlerquoten
- Basiszähler
- 1:n Beziehungen
 - Mehrere Zähler an einem Gateway
- Weitere Sparten
- Preisobergrenze:
 - mit der festgelegten POG kann die (ideale, maximale) Anzahl der auszurollenden Smart Meter ermittelt werden.
 - Eigenen Wert ermitteln
 - Diese könnte theoretisch über der erforderlichen Menge liegen.
- Geographie und strukturelle Stellschauben
 - Regionale Zuordnung
 - Netzstrang / Trafo
 - Feldstärken
- Target Szenario - Reverse Szenarien

Stellschrauben:



- Fristen
- Mengen
- Budget
- Ressourcen
- Material
- Dienstleister
- Prozess
- Kosten
- POG



Simulationen

Vorgehen:

- Grobplanung
- Detailplanung
- Erstellen verschiedener Varianten von Simulationen
- Standardszenarien:
- festlegbare, wiederaufrufbare Template/Vorlage erstellen können, die dann verfeinert bzw. angepasst werden können
- Festlegung der für die Planung erforderliche Stellschrauben/ Parameter die für die Umsetzung relevant sind durch den Anwender

- Simulationen:
 - (gesamter) Planungszeitraum 2030/32
 - Mittelfristplanung
 - (Wirtschaftsplanung)
 - von Jahr zu Jahr Planung ("wird einmal im Jahr angeschmissen")
- Filterungsmöglichkeiten
 - Szenarien gegenüberstellen
 - Plan/IST Abgleich
 - Verschiedenen Zyklen
 - Verschiedene Ebenen
- Ergebnis/Rückmeldungen (z.B. alle 14 Tage)
- Wie oft müssen die Daten für die Planung aktualisiert werden
- Was geschieht mit gespeicherten Simulationen, wenn die Daten aktualisiert werden

Ergebnis

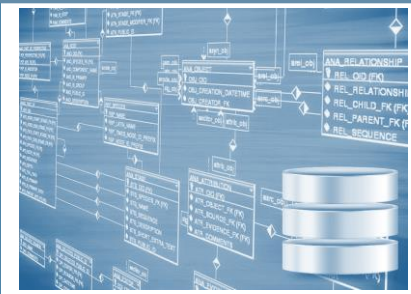


Ziel der Simulation/Planung ist der Export von Daten

- Zählerwechsellisten zur Weiterverarbeitung (Auftragserzeugung) in einem ERP-System.
- Bei "kleineren" EVU zur direkten Übergabe in einem WFM o.ä. System zur direkten Umsetzung.

Metering Betriebssystem

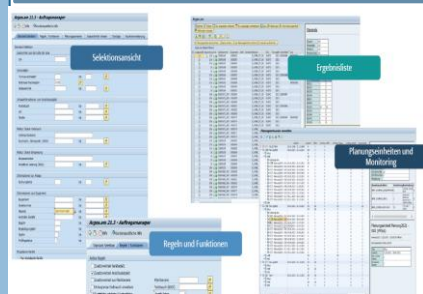
Argos.Zähler Management



Status: Zählermanagement

CRM

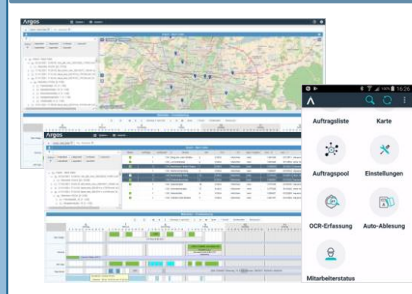
Argos.Strategischer-Rollout-Planer



Strategische Rollout Planung

Material

Argos.Cloud WFM



Argos.WFM Cloud

ERP

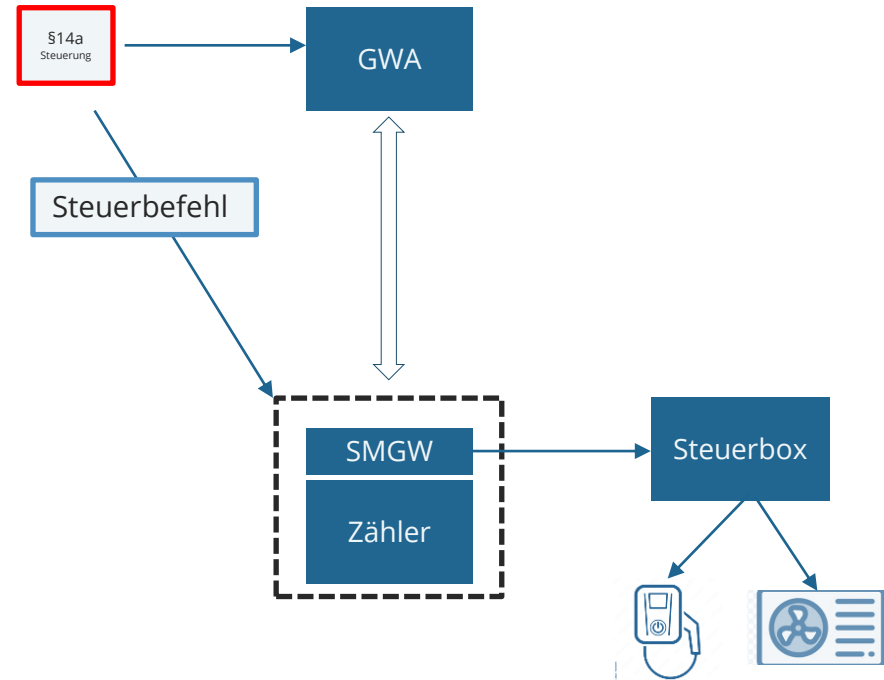
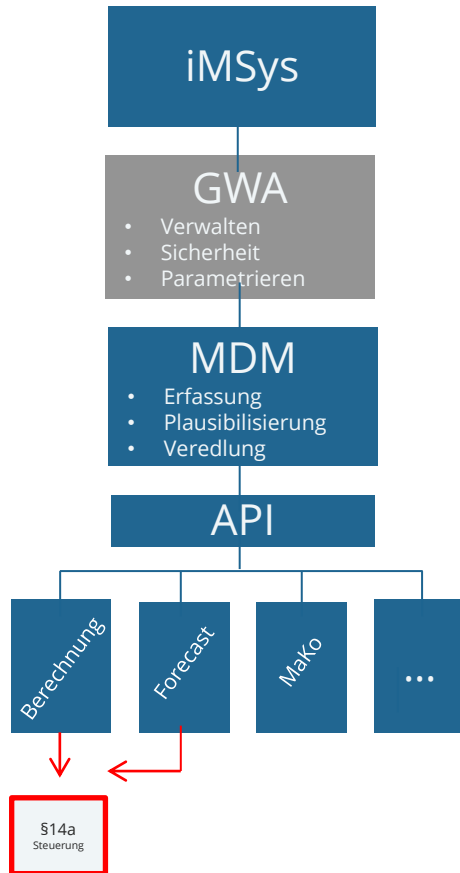
Argos.Zeitreihen Management



Messdatenplattform

...

Beispiel Use Case Metering Betriebssystem





Haben Sie Fragen



**Anekdotische Evidenz ist leider nicht die
Basis für Allgemeingültigkeit**



HERZLICHEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



www.bittner-krull.de



Bittner+Krull Softwaresysteme GmbH
Welfenstraße 31 A, D-81541 München



info@bittner-krull.de



Tel.: +49 89 458595-0