



affinis 

**Optimierung von Gebäudemanagement und
Energieeffizienz mit Azure Digital Twins und
Power BI**

| Verbesserung des Anlagenbetriebs mit Azure Digital Twins



AGENDA

- 1** Einführung digitaler Zwillinge
- 2** Azure Digital Twins - Überblick
- 3** Praxisbeispiel - Kundensituation
- 4** Live Demo

1. WAS IST EIN DIGITAL TWIN?

Ein Digital Twin ist das virtuelle Abbild eines physischen Objekts.

Gewerbeimmobilie

Physisches Modell



Komponenten des digitalen Modells

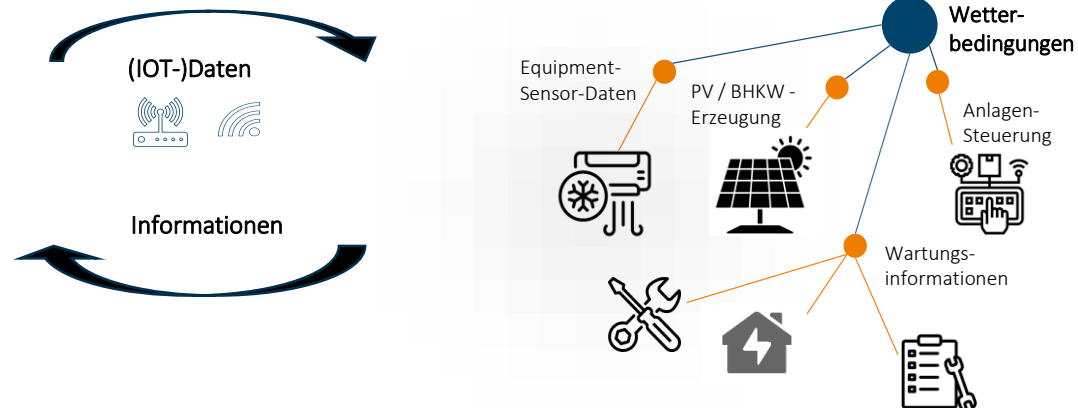
Entitäten:
 - Stockwerk
 - Raum
 - Equipment

Eigenschaften/Werte:
 - Bezeichnung
 - Raumgröße
 - Temperatur

Beziehungen:
 - Stockwerk <> Raum
 - Raum <> Equipment
 - Equipment <> Prüfung 1

3D-Modell:
 - Stockwerk <> Raum
 - Raum <> Equipment
 - Equipment <> Prüfung 1

Aufbereitung von bedarfsgerechten Datenmodellen



2. AZURE DIGITAL TWINS (ADT) – ÜBERBLICK

Preiskalkulation (PaaS)

Nachricht*:

Ein API-Aufruf, der an die Azure Digital Twins API gemacht wird, gilt als Vorgang

1,229€**/Mio Nachrichten

Vorgang*:

Alle Nachrichten, die mit der Event-Route-Funktion von Azure Digital Twins an ein Ziel außerhalb von Azure Digital Twins gesendet werden.

3,073€**/Mio Vorgängen

Abfrageeinheit*:

Abfrageeinheiten sind die Maßeinheit für die Ausführung von Abfragen in Azure Digital Twins

0,615€**/Mio Abfrageeinheiten

*wird in 1-KB-Schritten abgerechnet -> 1 Million Kilobyte = 1 Gigabyte Datenvolumen

** Stand 3.11.2023

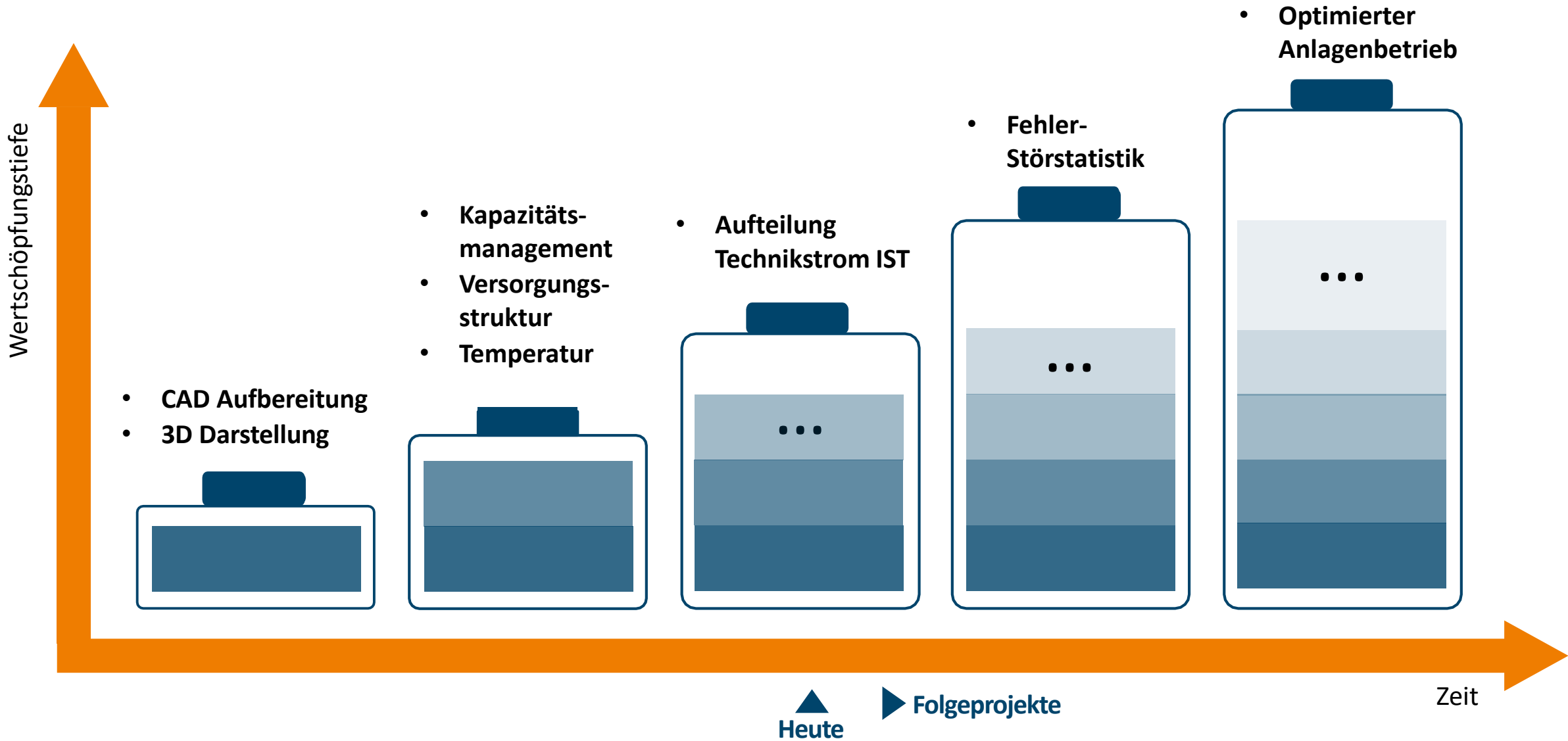
3. PRAXISBEISPIEL KUNDENSITUATION

- Alle Stakeholder im Gebäudebetrieb benötigen Gebäudeinformationen:
 - zentral an einem Ort
 - schnell/einfach abfragbar
 - real-time und historisiert
- Der Digitale Bestandszwilling soll als „Nordstern“ dienen
- Verständnis und Mitarbeit fördern:
 - Datenkatalog pflege
 - Stammdatenpflege

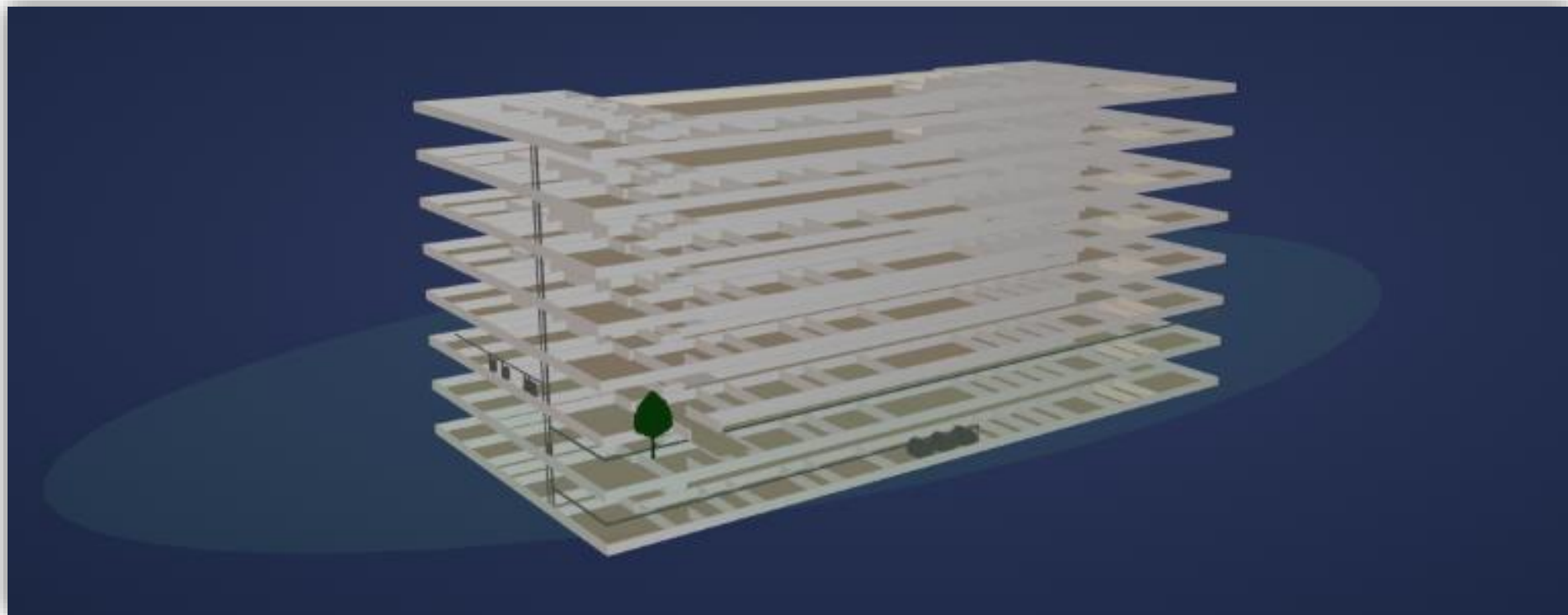


- Informationen sind:
 - dezentral verfügbar
 - schwer auffindbar
 - selten sinnvoll aufbereitet
 - teilweise veraltet
- Analysen, AI und Automatisierung:
 - finden max. in separaten Tools und selten prozessual Ende-zu-Ende statt
 - Das Ausschöpfen des Potentials kann in der aktuellen Situation nur bedingt erfolgreich sein

3. PRAXISBEISPIEL KUNDENSITUATION - MVP



3. AZURE DIGITAL TWIN DEMO



MONITORING VON ENERGIEEFFIZIENZ MIT POWER BI

Data & Analytics Praxistag 2023

9. November 2023, Dr. Astrid Abend



NACHHALTIGKEIT ENGAGEMENT IM FOKUS



Kunden



Investoren



Politik



Medien



Mitarbeitende

KOMPLEXITÄT & ANFORDERUNGEN STEIGEN STETIG

Regulatorische Herausforderungen

Anwendungskreis wächst | Komplexe Vorgaben bzgl. KPIs etc.

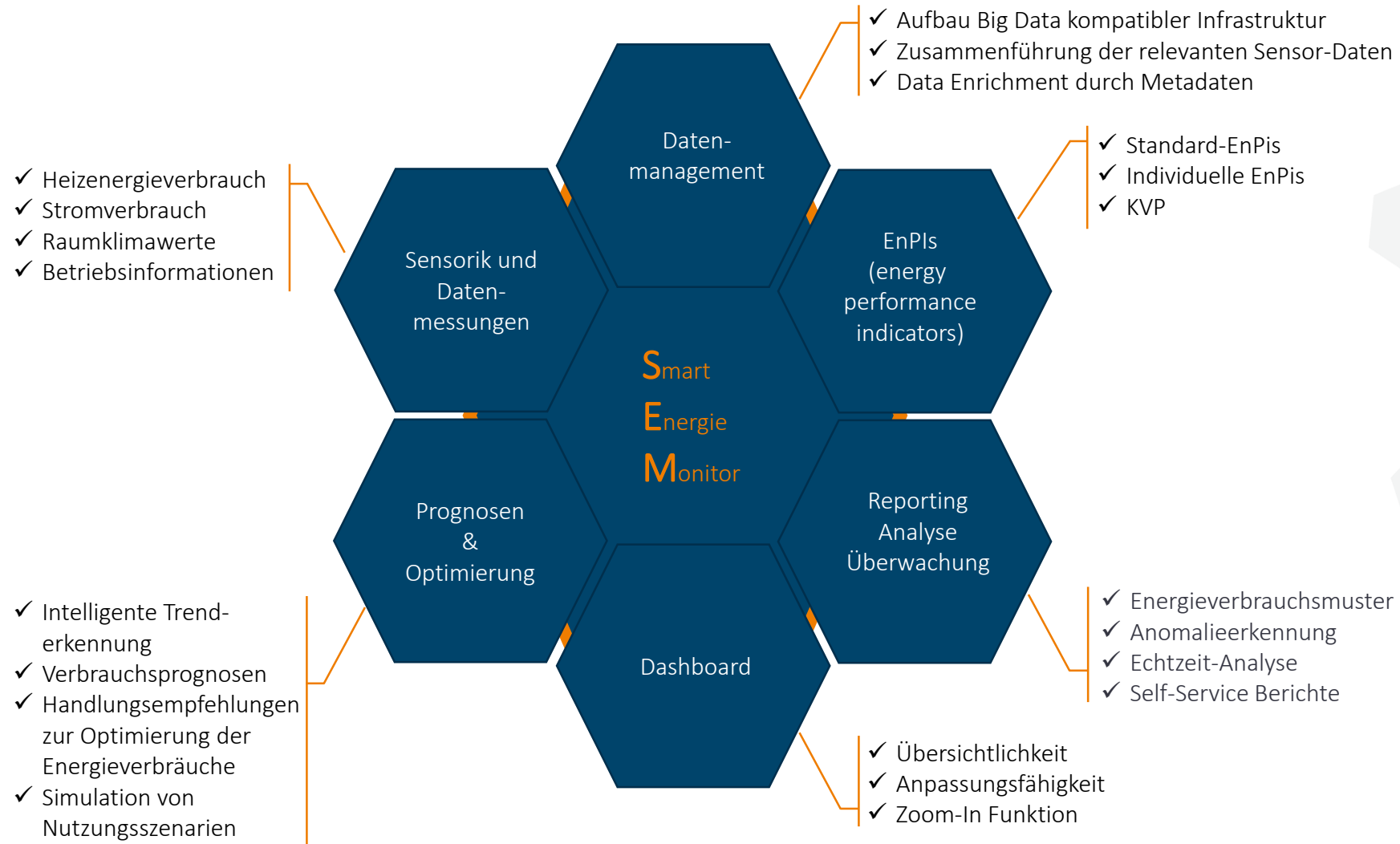
Externe Herausforderungen

- Steigende Energiekosten
- Umweltauswirkungen im Fokus von Kunden
- ESG-Konformität Finanzierungsvoraussetzung

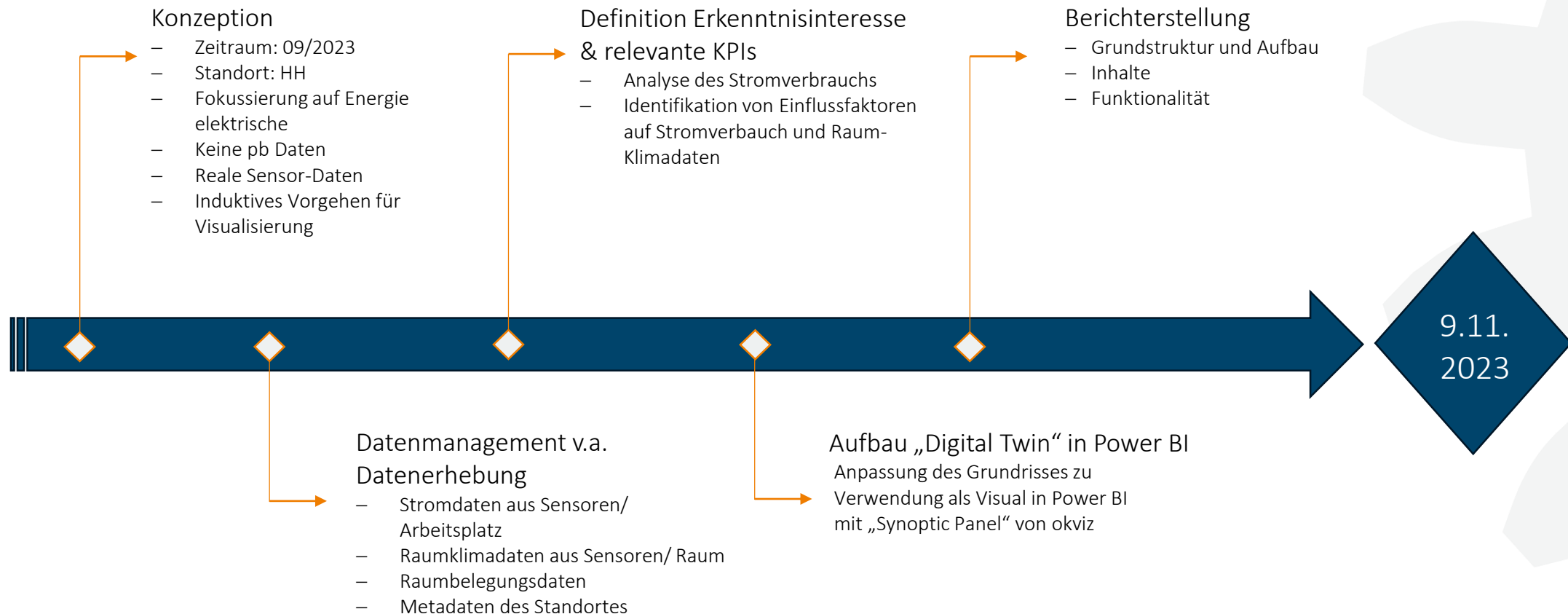
Interne Herausforderungen

- Unklare Verantwortlichkeiten
- Fehlende Datenbasis
- Heterogene Datenquellen
- Datenformate und -Abgrenzungszeiträume

SMART ENERGY MONITOR

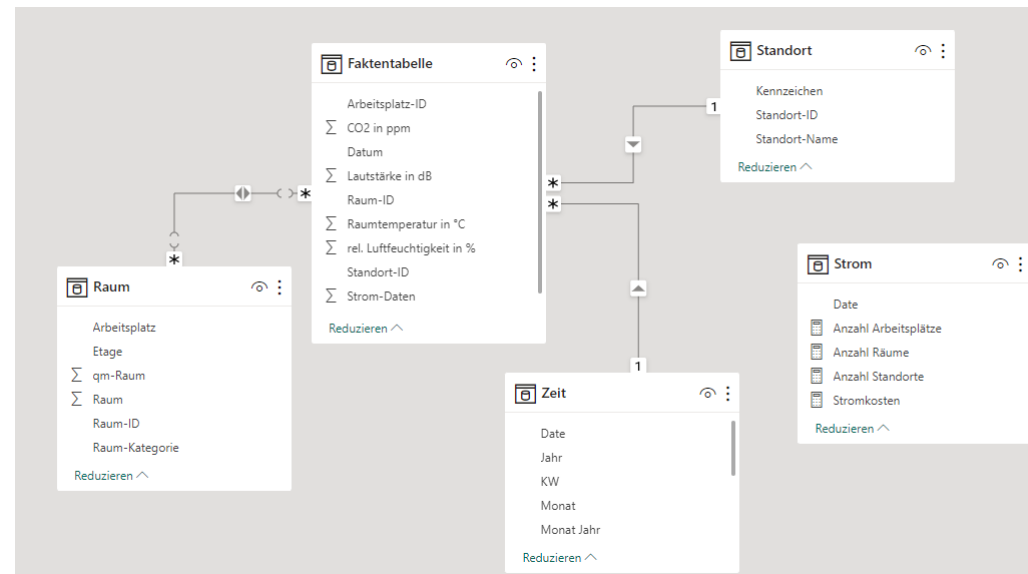


VORGEHEN FÜR DIE DEMO DES „SMART ENERGY MONITORS“



ECHE UND SIMULIERTE GEBÄUDE- UND SENSOR-DATEN ALS DATENBASIS

- 1.-30. September 2023, davon 21 Arbeitstage
- 1 Raum (EG_1.08) = 1 Sensor Klimadaten, Durchschnittswerte/ Tag
- 4 Arbeitsplätze = 4 Sensoren / Strommessgeräte, Verbrauch/Tag
- Raumbelungsplan
- Angaben zu qm (EG)
- Keine personenbezogenen Daten
- Keine weiteren Stromverbraucher
- Induktives Vorgehen für Gesamtdatensatz





MONITORING VON ENERGIEEFFIZIENZ

SMART ENERGY MONITOR

DEMO

NÄCHSTE SCHRITTE

- Entwicklung weiterer und Verfeinerung der Use Cases
 - Aufbau Rahmenwerk für Nachhaltigkeits-Report
 - Auslastungsanalysen
 - Monitoring kritischer Gebäudekomponenten
- Problemlösung Datenerhebung
 - Vereinfachung/ Automatisierung der Datenerfassung
z.B. durch KI-gestütztes Einlesen von Rechnungen
- Erstellung Business Case
 - Kosten für Sensoren
 - Kosten für Berichtserstellung (Framework)



WIR TRANSFORMIEREN **DATEN** IN WISSEN...
...UND **WISSEN** IST **MACHT**.

BEIDES BRAUCHT MAN UM DIE **ZUKUNFT**
ZU GESTALTEN.

LET'S GO!

DATEN | **WISSEN** | **MACHT** | **ZUKUNFT**

Eine starke Gruppe:

affinis 

**INFORMATION
WORKS** 

COLLOGIA 

HAUPTSITZ BREMEN

Cuxhavener Straße 10a
28217 Bremen

 +49 421 43810 000
 info@affinis.de

STANDORT GERA

Gewerbepark Keplerstraße 10-12
07549 Gera

STANDORT HAMBURG

Flughafenstr. 52
22335 Hamburg

**STANDORT KÖLN
(COLLOGIA)**

Ubierring 11
50678 Köln

STANDORT LÜBECK

Grapengießerstraße 23
23556 Lübeck

STANDORT MÜNCHEN

Rosenheimer Straße 143C
81671 München

**STANDORT KÖLN
(INFORMATION WORKS)**

Rolshover Straße 45
51105 Köln

STANDORT MÜNSTER

Wilhelm-Schickard-Straße 1
48149 Münster

STANDORT STRALSUND

Heilgeiststraße 84
18439 Stralsund

