

**BAUHAUS.
MOBILITY
LAB**

BML-EcoSys

ThEGA Forum 2021

23.11.2021, Carsten Frey | Fraunhofer IOSB-AST Ilmenau



Themen



1. BML – Ecosys
2. Einführung in GAIA-X
3. Services im Energiemanagement
4. Energiemanagement und GAIA-X
5. Ausblick



1. **BML – Ecosys**
2. Einführung in GAIA-X
3. Services im Energiemanagement
4. Energiemanagement und GAIA-X
5. Ausblick



BML – Ecosys:

IT-basierte Laborplattform

- offen und serviceorientiert
- als skalierbares und übertragbares IKT-Ökosystem für Reallabore
- cross-sektoral vernetzt

Reallabor in der Landeshauptstadt Erfurt

- für Mobilitäts-, Logistik- und Energiedienstleistungen
- Nukleus Brühl



Innovation

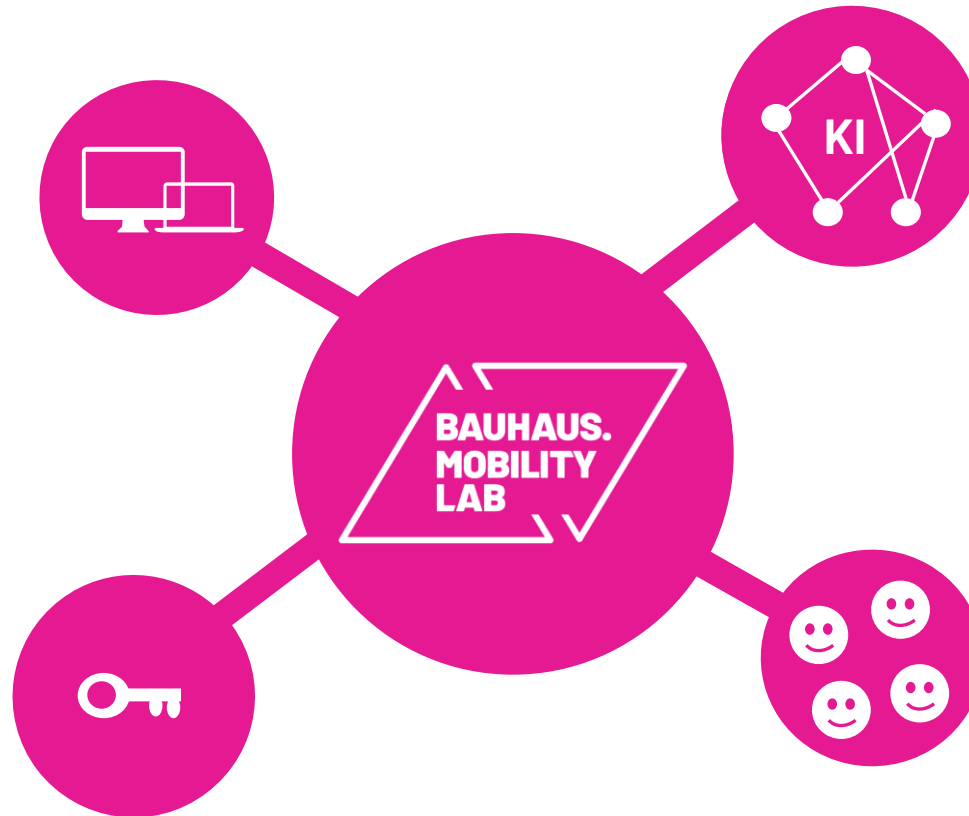


Offene IKT Plattform für Reallaborgeschäftsmodell

Integration der Laborkunden, Labornutzer
System of Systems Ansatz
offene, standardisierte Schnittstellen

Dateneigentumskonformen Datennutzung

Datennutzung mittels Federated Learning bei verteilter Datenhaltung



KI-basiertes Service Engineering

automatisierte Unterstützung der Daten- und Serviceintegration und -entwicklung

KI-basierte Dienstleistungsentwicklung

Toolsets „Explainable artificial intelligence“ und „KI-Assistenz“ zur Entwicklung datenbasierter Serviceangebote



FÖRDERUNG



- Fördermittelgeber
 - » Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
- Gesamtsumme:
 - » ca. 15 Mio. Euro
- Fördersumme:
 - » ca. 11 Mio. Euro
- 13 Partner
 - » 6 Industriepartner
 - » 6 Wissenschaftliche Einrichtungen
 - » Landeshauptstadt Erfurt



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Konsortium

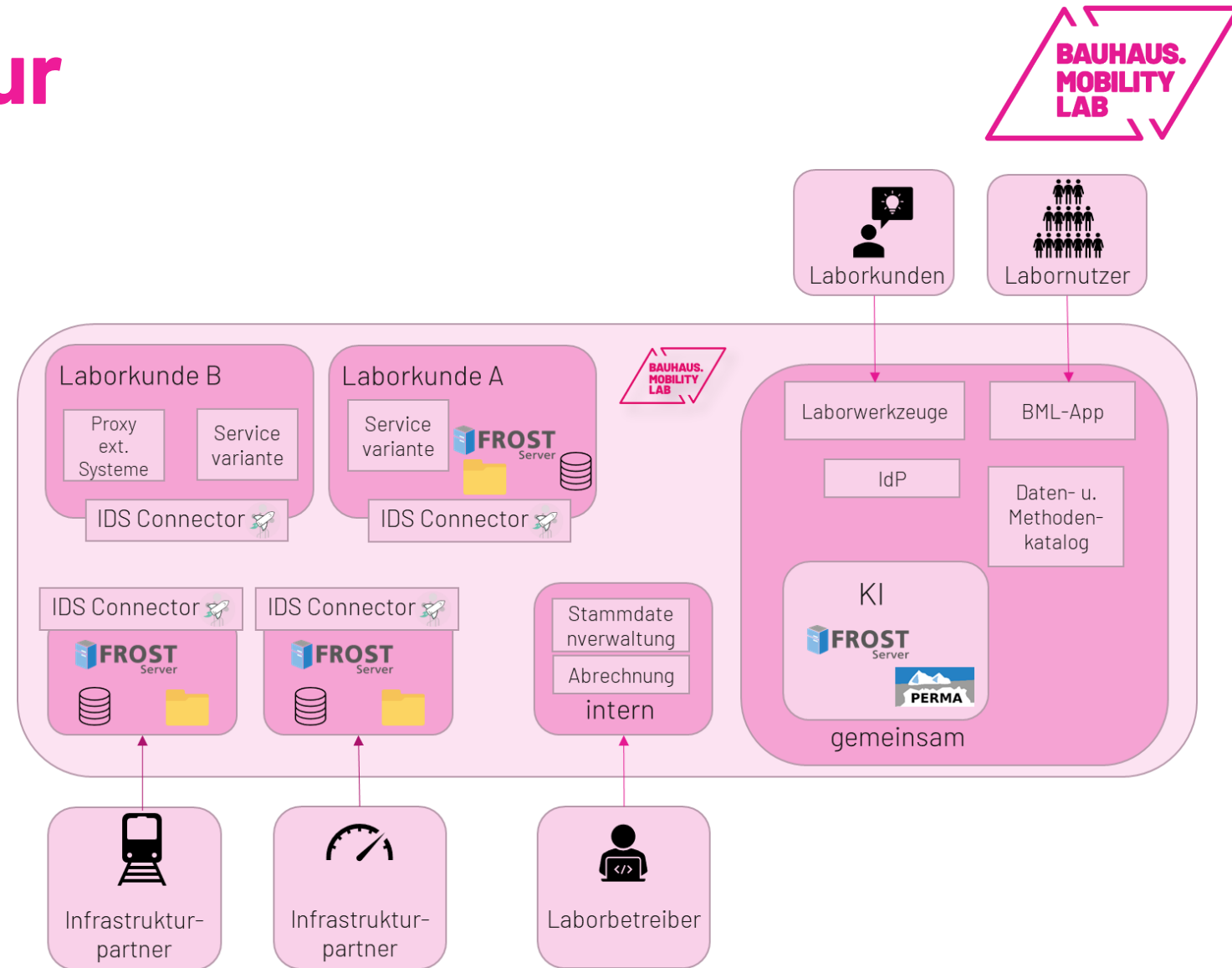


 Fraunhofer <ul style="list-style-type: none"> ➤ Angewandte Forschung ➤ Laborplattform, KI-Technologie Konsortialleitung 	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Forschung & Lehre ➤ Laborinnovationen 	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mess- & Sensortechnik ➤ Infrastruktur- & Datenintegration 	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Verkehrsmanagement ➤ Laborinnovationen 	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ IT-Dienstleister ➤ Laborplattform, Laborwerkzeuge
 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Forschung & Lehre ➤ Laborwerkzeuge 	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ IT-Dienstleister ➤ Laborplattform Laborinnovationen 	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Innovationsmanagement-beratung ➤ Aufbau Reallabor 	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ IT-Dienstleister & Logistikberatung ➤ Laborinnovationen 	 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kommune ➤ Infrastruktur- & Datenintegration



Plattform-Architektur

- Grundprinzipien
 - » Container-Basiert
 - » Isolierte Bereiche
 - Laborkunden
 - Infrastruktur-Anbietern
 - » Datenaustausch über IDS
 - » System-of-Systems Ansatz



Themen



1. BML – Ecosys
- 2. Einführung in GAIA-X**
3. Services im Energiemanagement
4. Energiemanagement und GAIA-X
5. Ausblick

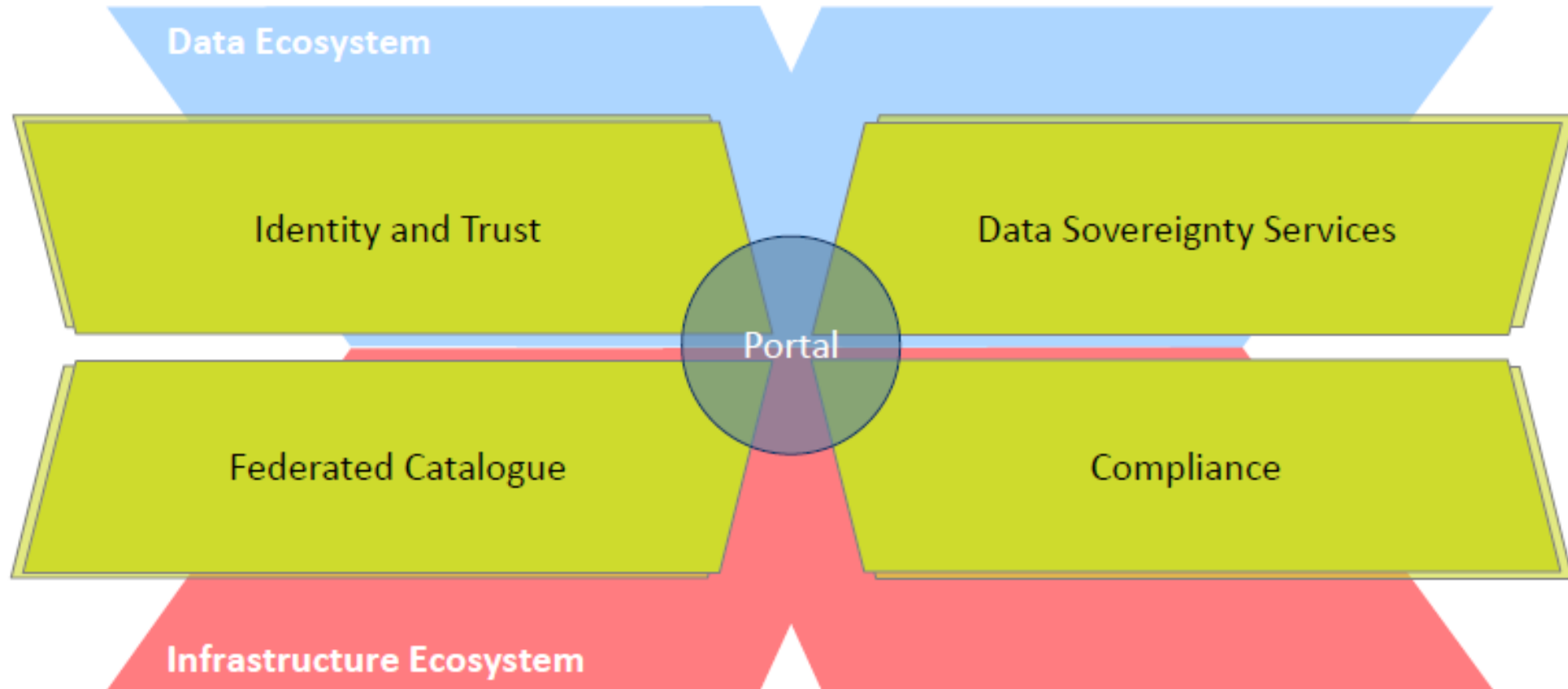


- Was ist GAIA-X?
 - » Europäische Cloud-Initiative
 - » Aufbau einer leistungs- und wettbewerbsfähigen, sicheren und vertrauenswürdigen Dateninfrastruktur
 - » Einsatz von Open Source Software
 - » Schaffung von neuen, datenbasierten Services / Geschäftsmodellen



Quelle: <https://gaia-x.eu>

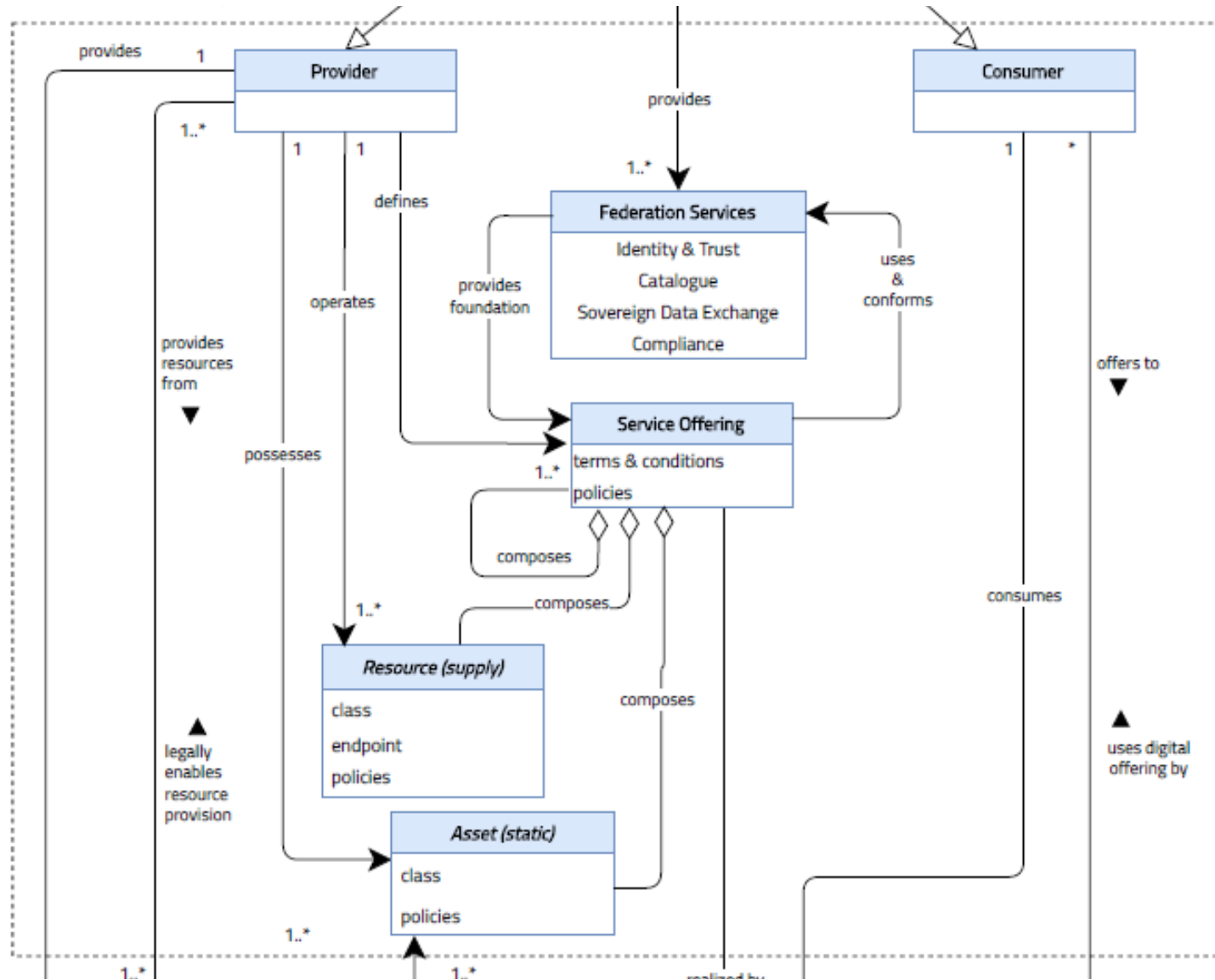




Quelle: <https://gaia-x.eu>



Servicearchitektur in GAIA-X



Quelle: <https://gaia-x.eu>



Themen



1. BML – Ecosys
2. Einführung in GAIA-X
- 3. Services im Energiemanagement**
4. Energiemanagement und GAIA-X
5. Ausblick



UseCase: variable Stromtarife

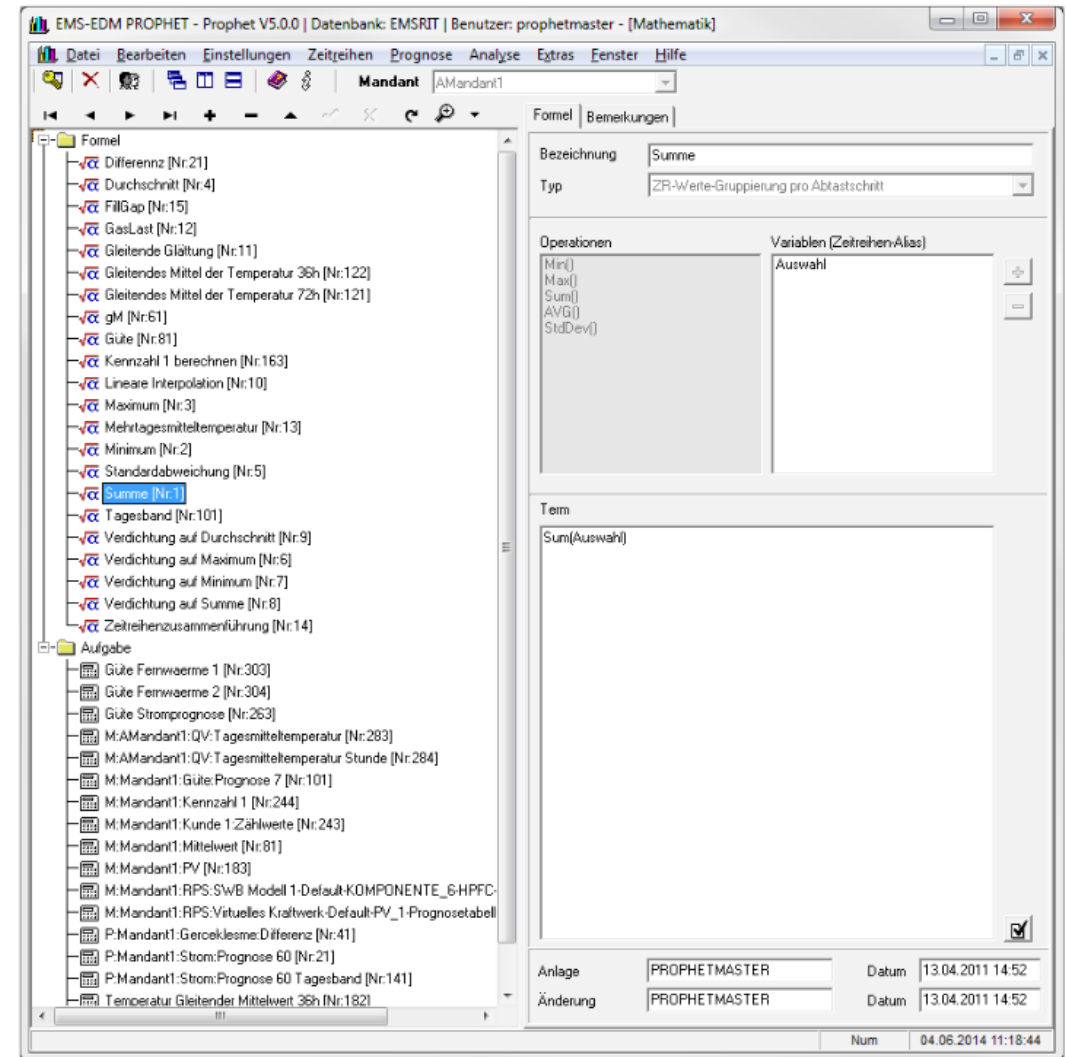
- UseCase im Bauhaus.MobilityLab

- » Angebot von variablen Stromtarifen im Quartier
- » Verwaltung von steuerbaren Ressourcen in der Laborplattform
- » Strompreisprognose
- » Optimierung des Geräteinsatzes
- » Visualisierung des Verbrauchs



UseCase: Services

- Services aus EMS-EDM PROPHET®
 - » Zeitreihenmanagement
 - Revisionssicher Speicherung von Zeitreihen
 - » Versionierung, Archivierung, Protokollierung
 - » Sommer- und Winterzeitregeln
 - » Massendatentauglich
 - » Verschiedene Analysefunktionen und Mathematiken



UseCase: Services

- Services aus EMS-EDM PROPHET®

- » Prognoseservice

- Verfügbare Parameter: Wetter, Kalender, Events, Ferien

- » Medienübergreifend für Strom, Gas, Fernwärme

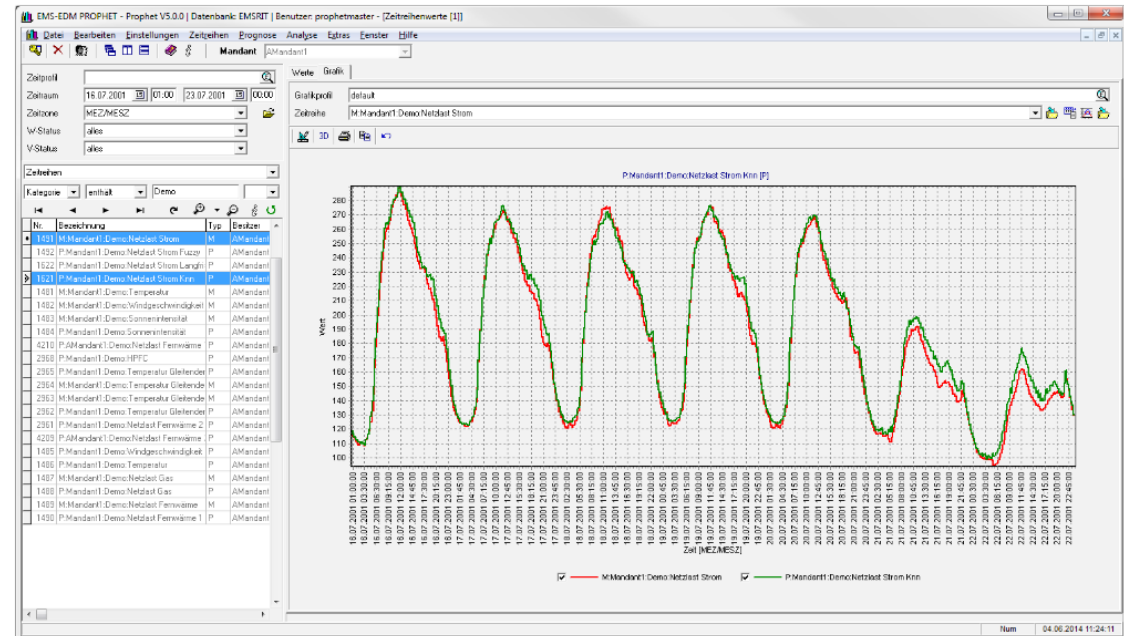
- » Verschiedene Prognosemethoden:

- kalenderbasiert und KI

Herausforderung:

- » Automatisches Training / automatische Einrichtung

- » Selbstoptimierende Prognosen



UseCase: Services

- Services aus EMS-EDM PROPHET®

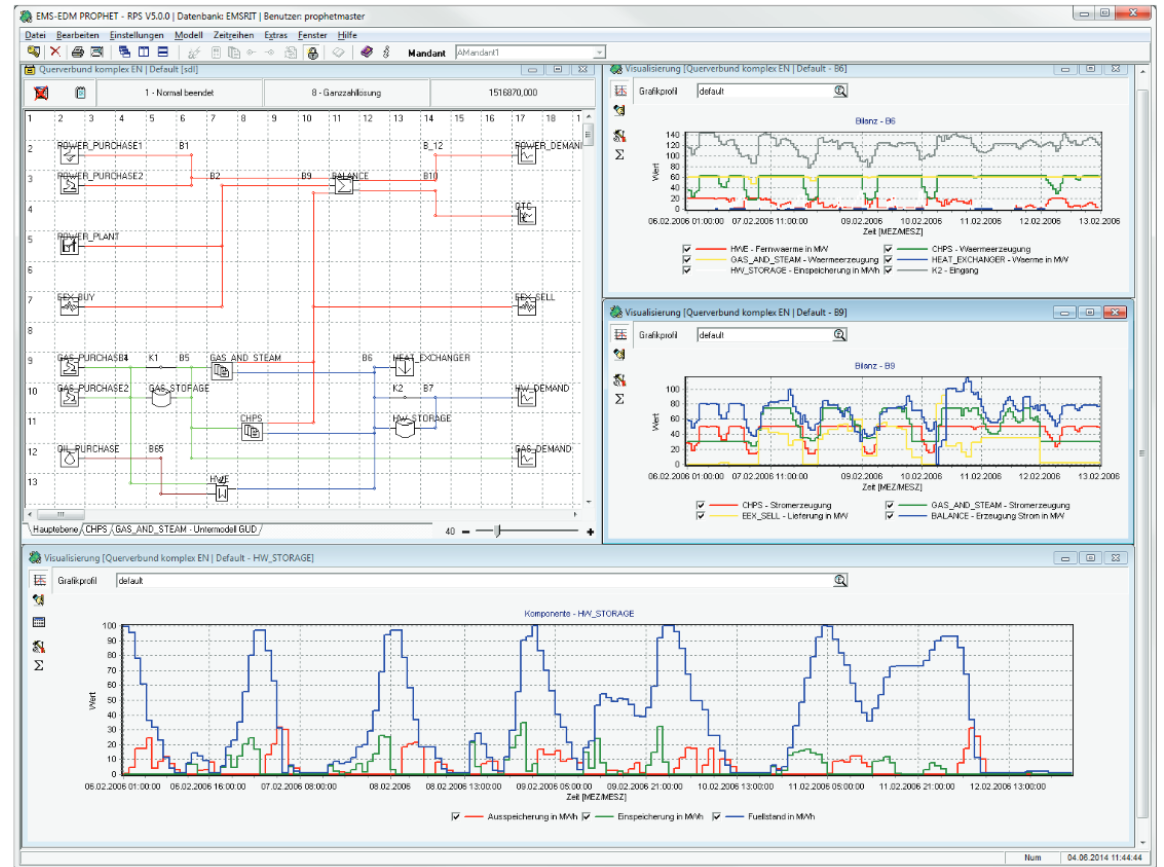
- » Optimierungsservice
- » Verschiedene Modelltypen und Solver

Derzeit:

- » Modellierung per Drag and Drop
- » Kraftwerkseinsatzplanung
- » Verbrauchs- und Erzeugungsoptimierung

Herausforderung:

- » Adaption auf Kleinanlagen
- » Automatische Einrichtung



Themen



1. BML – Ecosys
2. Einführung in GAIA-X
3. Services im Energiemanagement
- 4. Energiemanagement und GAIA-X**
5. Ausblick



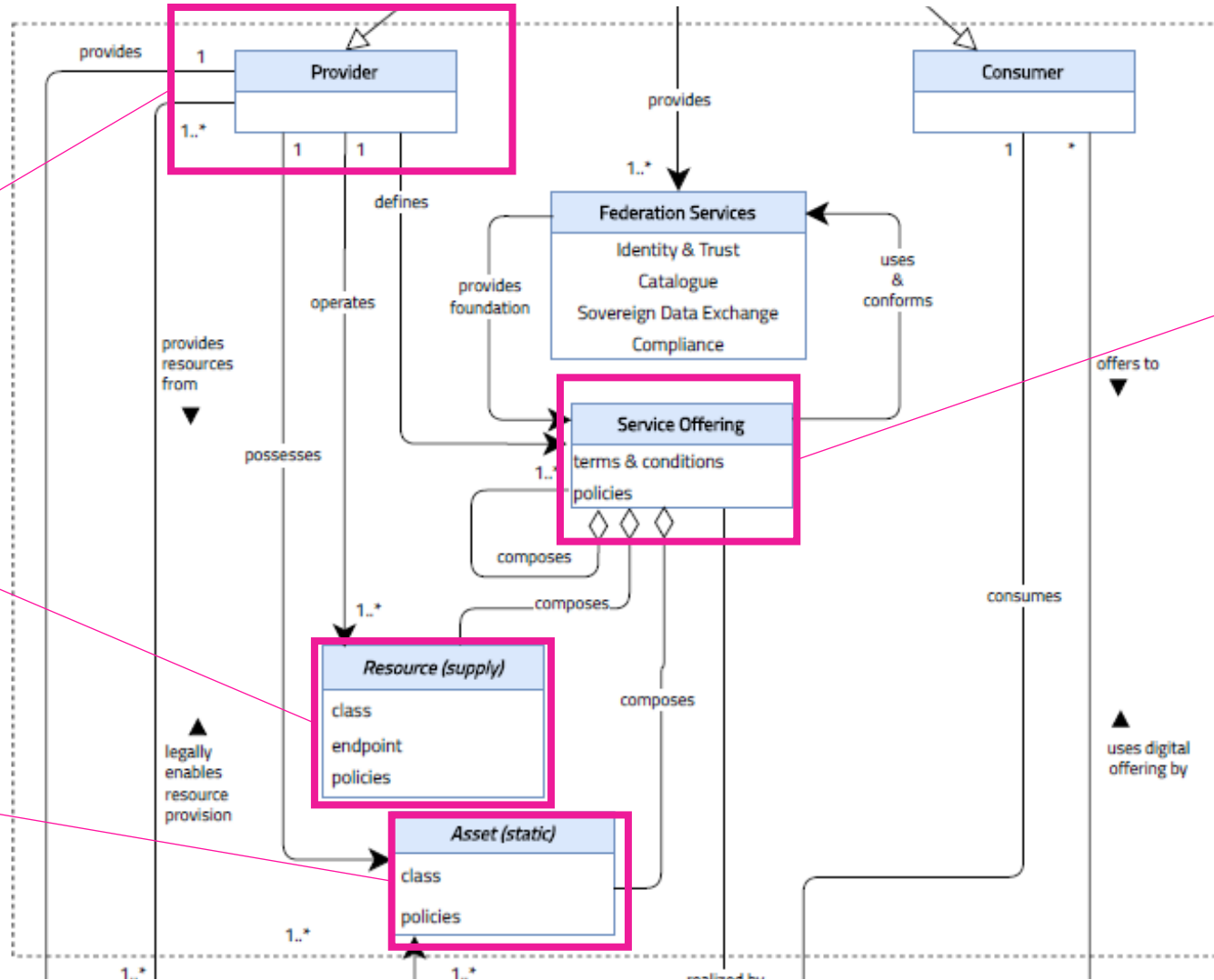
Energiemanagement und GAIAX

Fraunhofer IOSB-AST

Zeitreihenwerte

Messwerte / exogene Größen

Prognoseservice



Quelle: <https://gaia-x.eu>



Themen



1. BML – Ecosys
2. Einführung in GAIA-X
3. Services im Energiemanagement
4. Energiemanagement und GAIA-X
- 5. Ausblick**



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Fragen?

Kommentare?

Anregungen?





**BAUHAUS.
MOBILITY
LAB**

Arbeitspaket-Ansprechpartner:

AP1: Laborplattform

Philipp Hertweck, Fraunhofer IOSB
philipp.hertweck@iosb.fraunhofer.de

AP2: Infrastruktur- und Datenintegration

Gabriel Braun, Robert Bosch GmbH
Gabriel.Braun@de.bosch.com

AP3: KI-Technologie

Stefanie Grimm, Fraunhofer ITWM
stefanie.grimm@itwm.fraunhofer.de

AP4: Reallabor

Maurice Haueis, INNOMAN GmbH
haueis@innoman.de

AP5: Laborwerkzeuge

Andreas Liebal, NT Neue Technologie AG
andreas@weloveapps.de

AP6: Laborinnovationen

Maximilian Wunsch, Bauhaus-Universität Weimar
maximilian.wunsch@uni-weimar.de

AP7: Transfer & Öffentlichkeitsarbeit

Tina Feddersen, Bauhaus-Universität Weimar
tina.feddersen@uni-weimar.de

