



Mit intelligentem
Gebäudemanagement zu mehr
Energieeffizienz
Andreas Wilde / Fraunhofer IIS/EAS

Megatrends

Dekarbonisierung

- volatiles Energie- (Strom)-Angebot
- Strom als Ausgangspunkt für alle Anwendungen

Informationstechnik

- Neue Sensorik / Funktechniken (billig & einfach) f. ubiquitäre Datenerfassung und Kommunikation
- Leistungsfähige μ -controller mit sehr geringem Eigen-Energieverbrauch
- Künstliche Intelligenz
 - Optimierung von Systemstrukturen und Betrieb
 - Automatischer Aufbau von Steuerungssystemen
 - Automatische „Übersetzung“ verschiedener Protokolle
 - Viele „triviale“ Hilfsleistungen wie Bilderkennung, Wissensextraktion usw.

Energiewende meistern: Der dänische Dreisprung (3D-Strategie)

Verbrauchs-Reduktion

- Gebäudehülle
- TGA-Struktur
- Gebäude-Betrieb: Nutzerverhalten, TGA-Betrieb

Vernetzung

- Vollst. Nutzung von Energie in Prozessen, z.B. Abwärme
- Management von volatilem Angebot vs. Flexibilität

Umstellung auf regenerative Energien

- Lokale Erzeugung, Prosumer
- Netze f. Strom, Wärme/Kälte, Gas

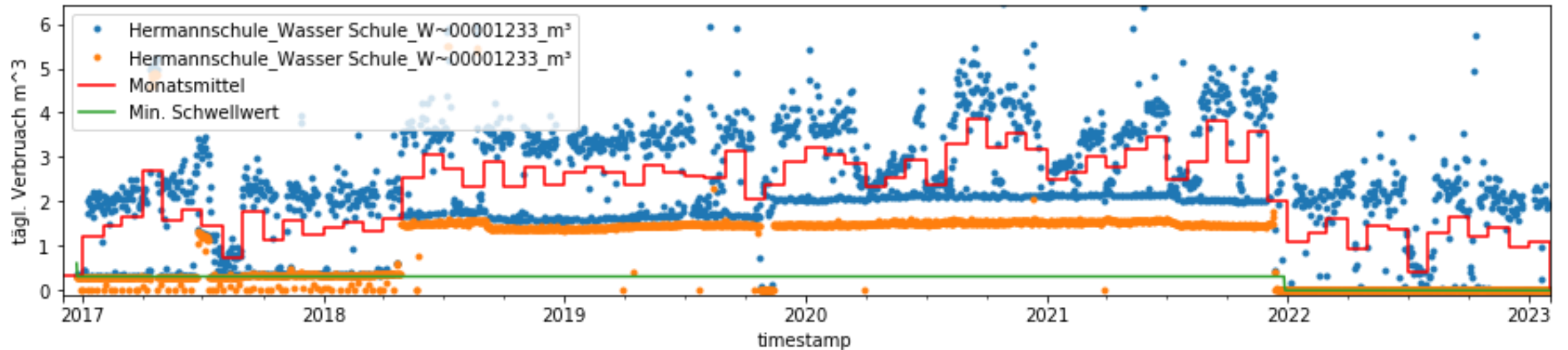
Anwendungsbeispiel: Monitoring der Grundlast

Beispiel: Wasserverbrauch

Hermannschule_Wasser Schule_W~00001233_m³: 17, Wasserverbrauch pa.: 818.3 m³

24.0

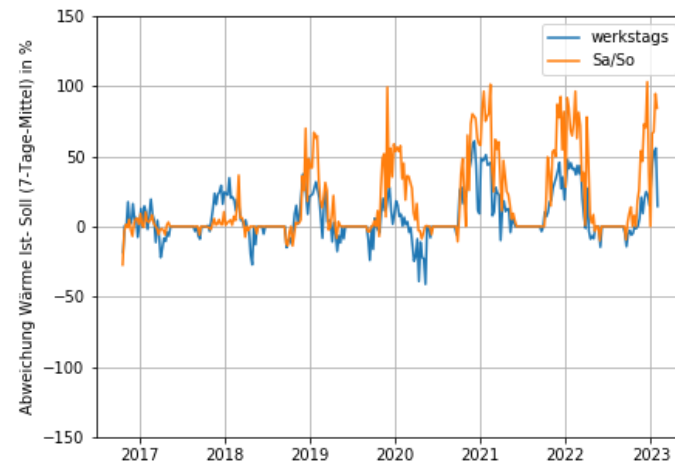
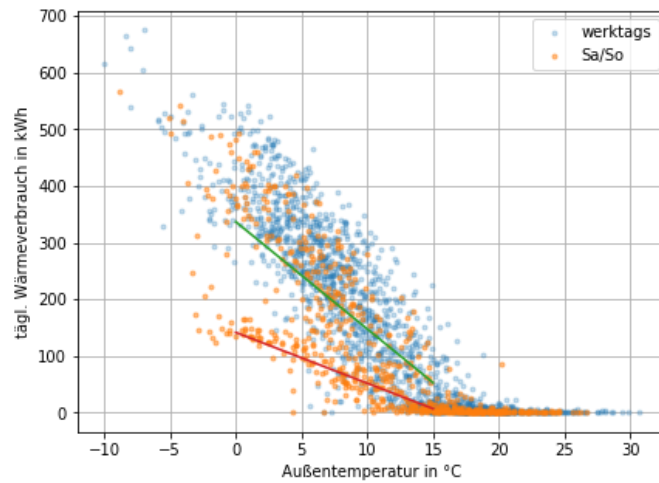
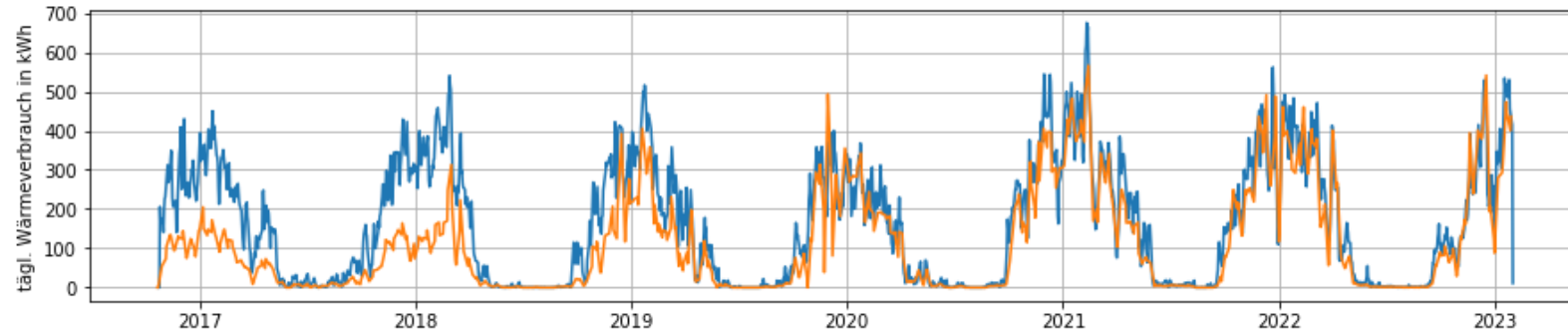
Wasserverschwendung pro Jahr: 263.5 m³, 32.2%



Anwendungsbeispiel: Monitoring der Wärme

Beispiel: Absenkung am Wochenende

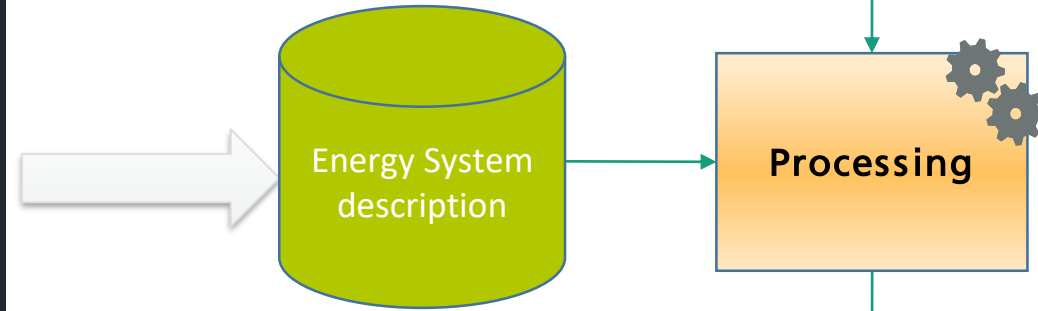
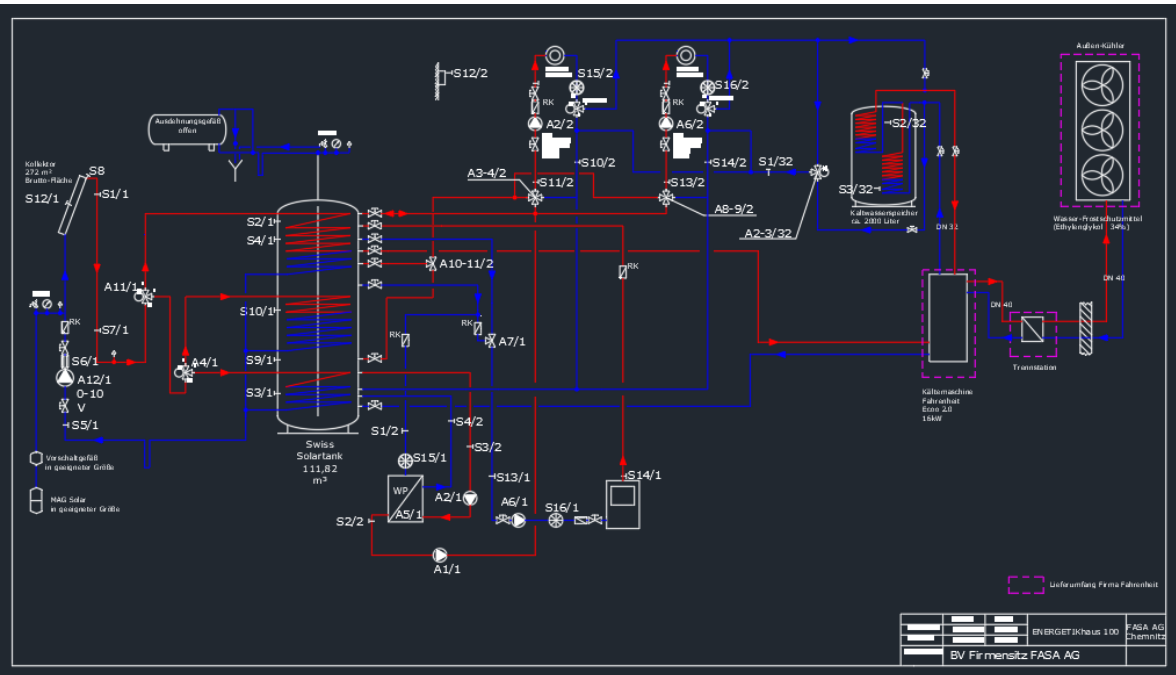
Kita Am Inselbogen_Wärme HT_f~00001209_kWh: , Wärmeverbrauch pa.: 54.7 MWh



Ziel: Design & Analyse Automation

für:

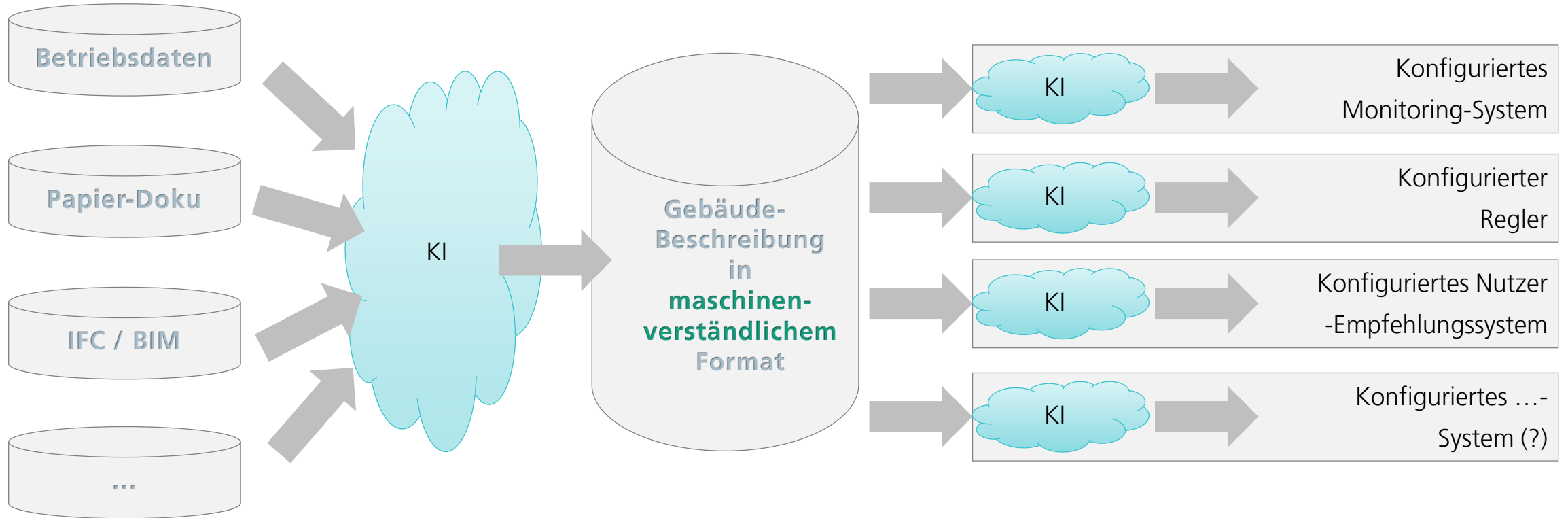
- Energie System Monitoring
- Fault Detection and Diagnosis
- Energie-Empfehlungen f. Nutzer
- Opt. Regelung



1. Identification of Energy Risks
2. Selection of Monitoring tasks and Control functions deployable in a BMS
3. Selection of energy-optimized control strategies and energy conservation measures
4. Extraction of required and available data points

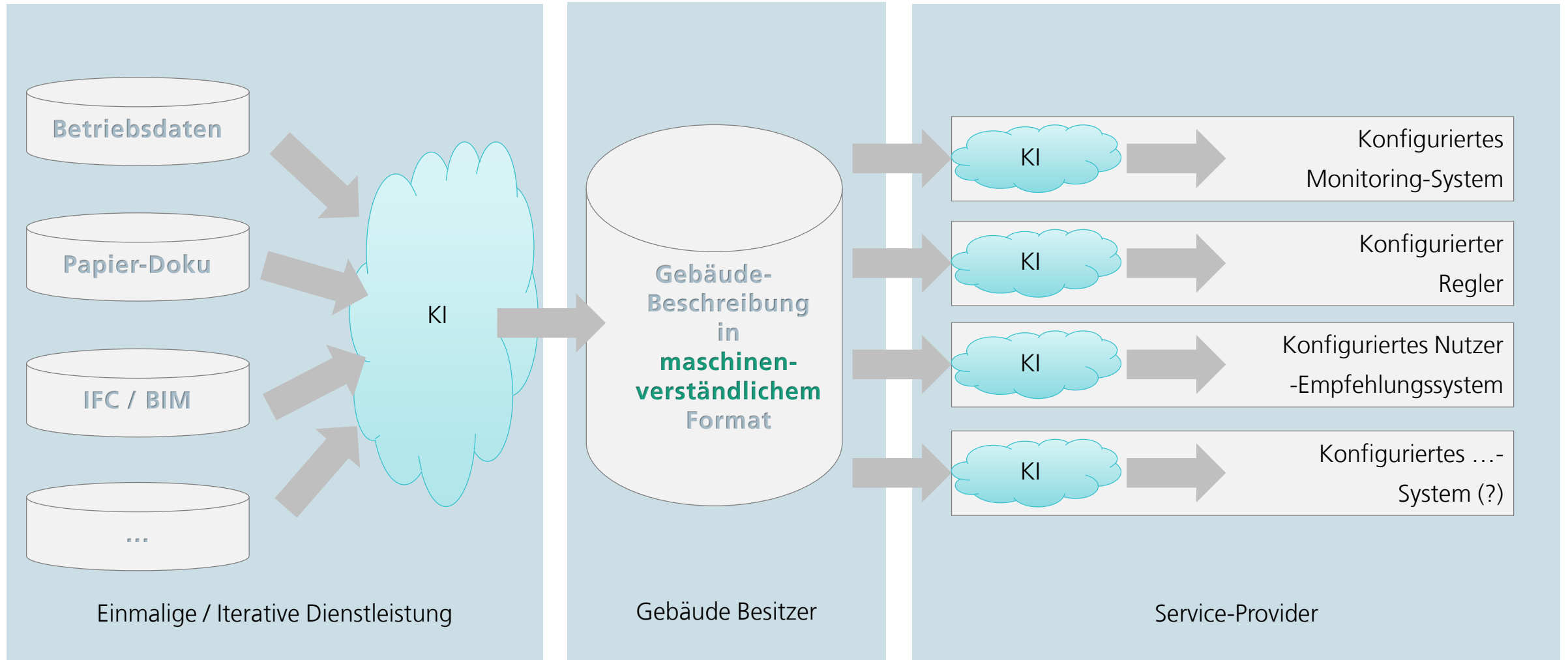
Ziel: Selbstkonfigurierendes Monitoring / FDD / Regelung für Gebäude

Grundidee



Wissensbasiertes, automatisiertes Gebäude-/ Energie-Management

Wirtschaftliche Aspekte



Monitoring und Optimierung im Betrieb ist notwendig.

- Monitoring spart schon heute Geld und Energie / CO₂.
- Künftige Gebäude-Energiesysteme sind von Hand nicht steuerbar.

Interoperabilität für alle wertschöpfende Prozesse

KI kann Kosten für Monitoring und Optimierung drastisch senken.

Handlungsfelder:

- Entwicklung / Anbieten von Services
- Nutzung von semantic Web-Technologien
- Gebäudedaten

Kontakt

Dr. Andreas Wilde
Chief scientist / DC
Tel. +49 351 45691-386
Andreas.wilde@eas.iis.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS
Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS
Münchner Straße 16
01187 Dresden
www.eas.iis.fraunhofer.de

