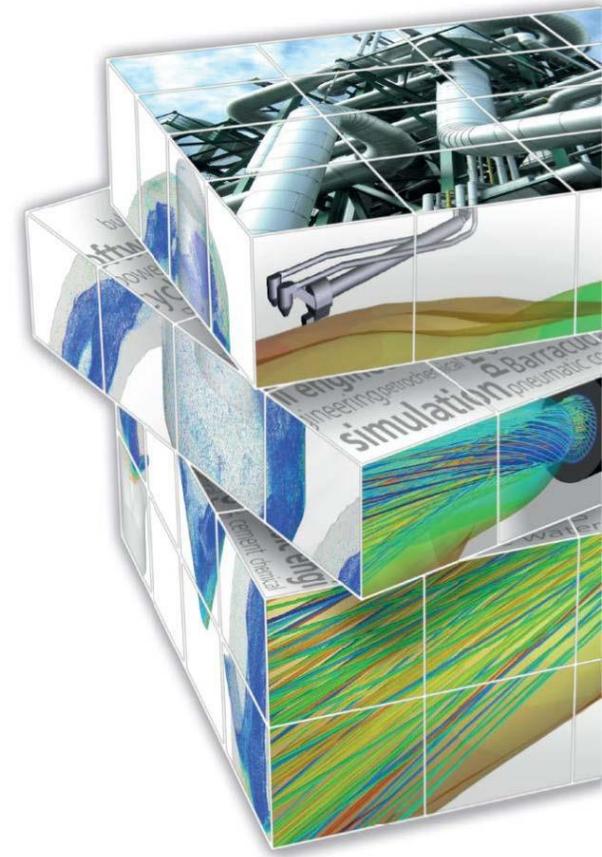


aixprocess *The ModeliNG
Company*

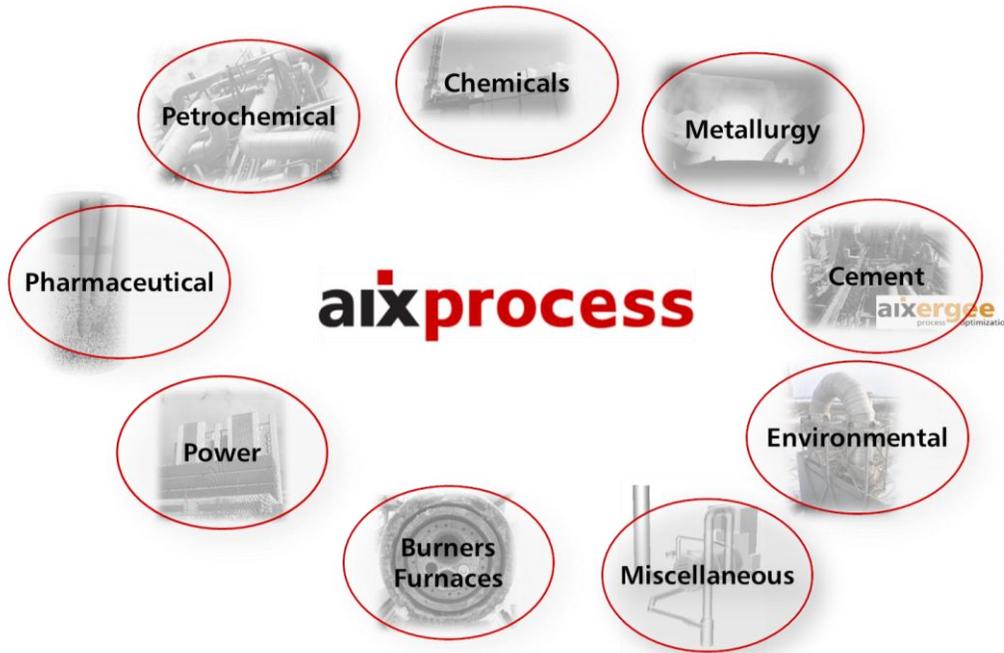


**Komplexe Energie- und Produktionssysteme
intelligent managen**

Martin Weng, Timo Panke

Innovationsforum HybridHeating 11.-12.04.2019, Aachen

aixprocess - verbindet Prozesstechnik und digitale Lösungen



- gegründet 2001
- angesiedelt in Aachen (D)
- 20 Ingenieure & Mathematiker, Spezialisten für
 - CFD & Prozess Simulation
 - Modellentwicklung & Programmierung
 - Data Analytics

Engineering Services

- CFD Prozess Simulation
- Data Mining
- Process Design

Server Solutions

- aixProM Online Optimizer
- aixProM DATA-MINE-i
- SolidSheet

Products & Design

- Zyklontechnik
- Advanced Flow Equipment
- Basic & Detail Engineering

ATHION - digitalisiert komplexe Energiesysteme

- ▶ 2015 gegründetes **innovatives Technologieunternehmen** aus Köln mit aktuell 25 Mitarbeitern
- ▶ **Digitalisierung** des Energiemanagements zur Steigerung der Profitabilität und Verbesserung der Energieeffizienz
- ▶ **Ganzheitliche Betrachtung** des Energiesystems unter Berücksichtigung der energie-wirtschaftlichen und -technischen Perspektive
- ▶ Zugang zu innovativen und **leistungsstarken Verfahren** aus den Bereichen der künstlichen Intelligenz und mathematischen Optimierung
- ▶ Flexibles **Software-as-a-Service Konzept** für einen unkomplizierten Zugang zu einem individuellen Lösungspaket

Ausgewählte ATHION-Kunden

HEIDELBERG
CEMENT

VIESSMANN



steag

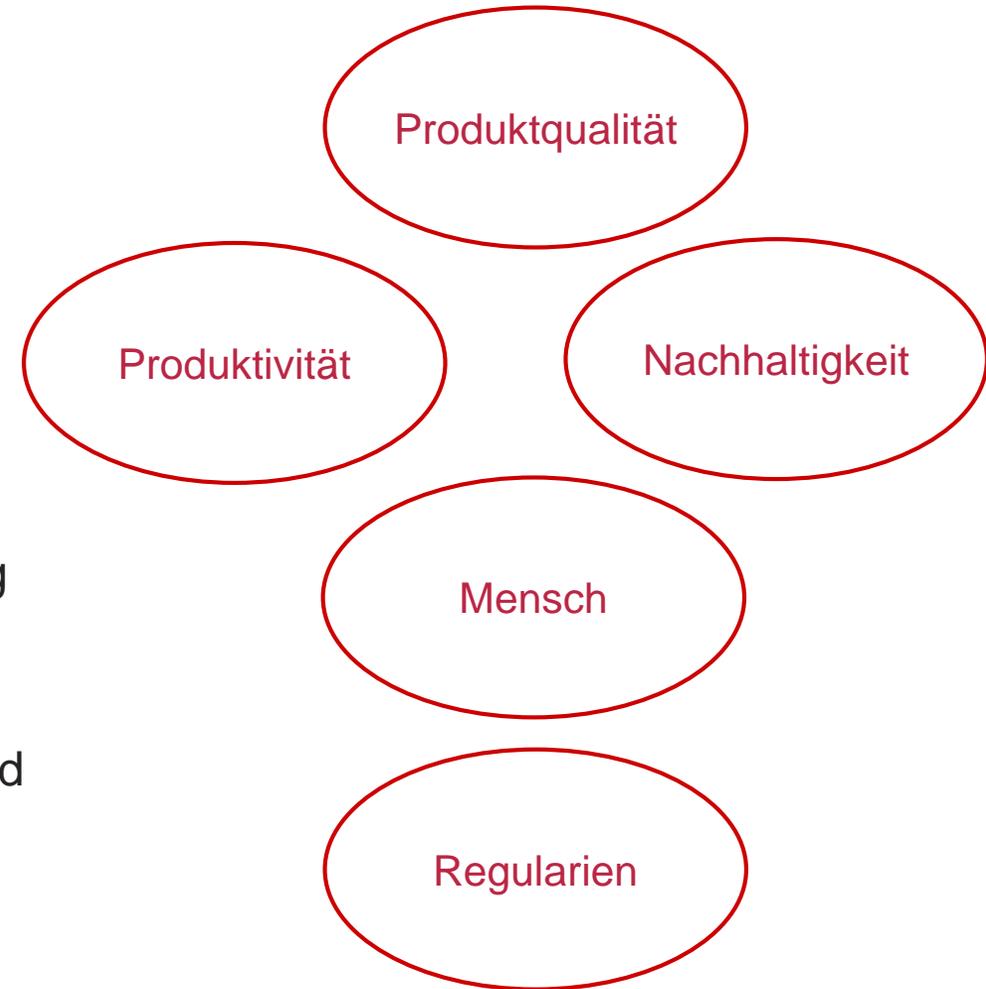
QUIRINUS
PROJEKT

GGEW
Strom.Gas.Wasser.

ILFA[®]
FEINLEITER
TECHNOLOGIE

Herausforderungen des Managements komplexer Energie- und Produktionssysteme

- Gleichbleibend hohe Produktqualität ist essentiell im Wettbewerb
- Energieverbrauch und Stillstandzeiten sind relevante Kostenfaktoren
- Prozessoptimierte Fahrweise komplexer Systeme erfordert höchste Qualifikation des Betriebspersonals und Unterstützung durch größtmögliche Automatisierung
- Großer Aufwand für Analyse und Management der Energie- und Produktionsdaten
- Regulierung und Gesetzgebung sind ständig im Wandel

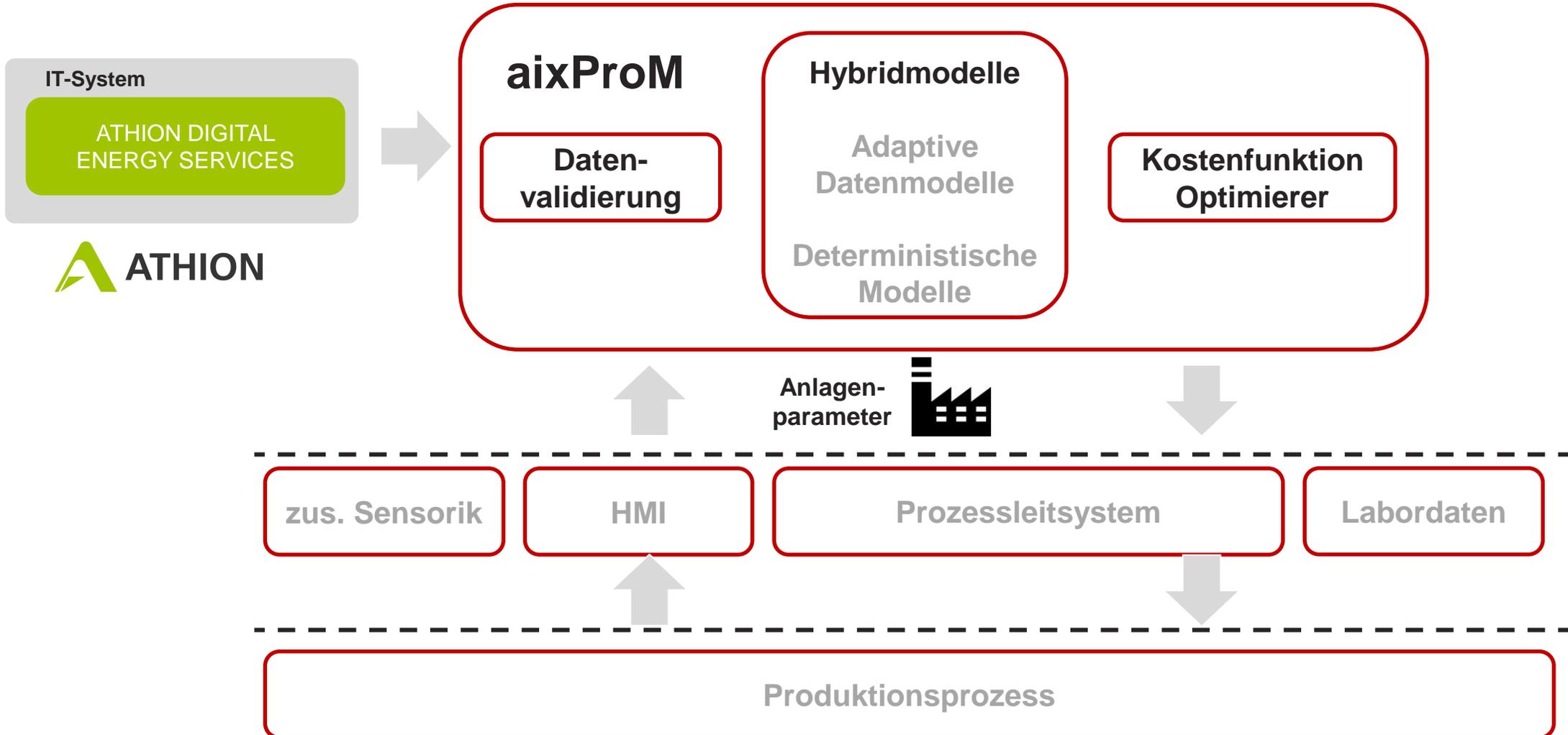


aixprocess & ATHION: umfangreicher Baukasten zum intelligenten Energie- und Produktionsmanagement

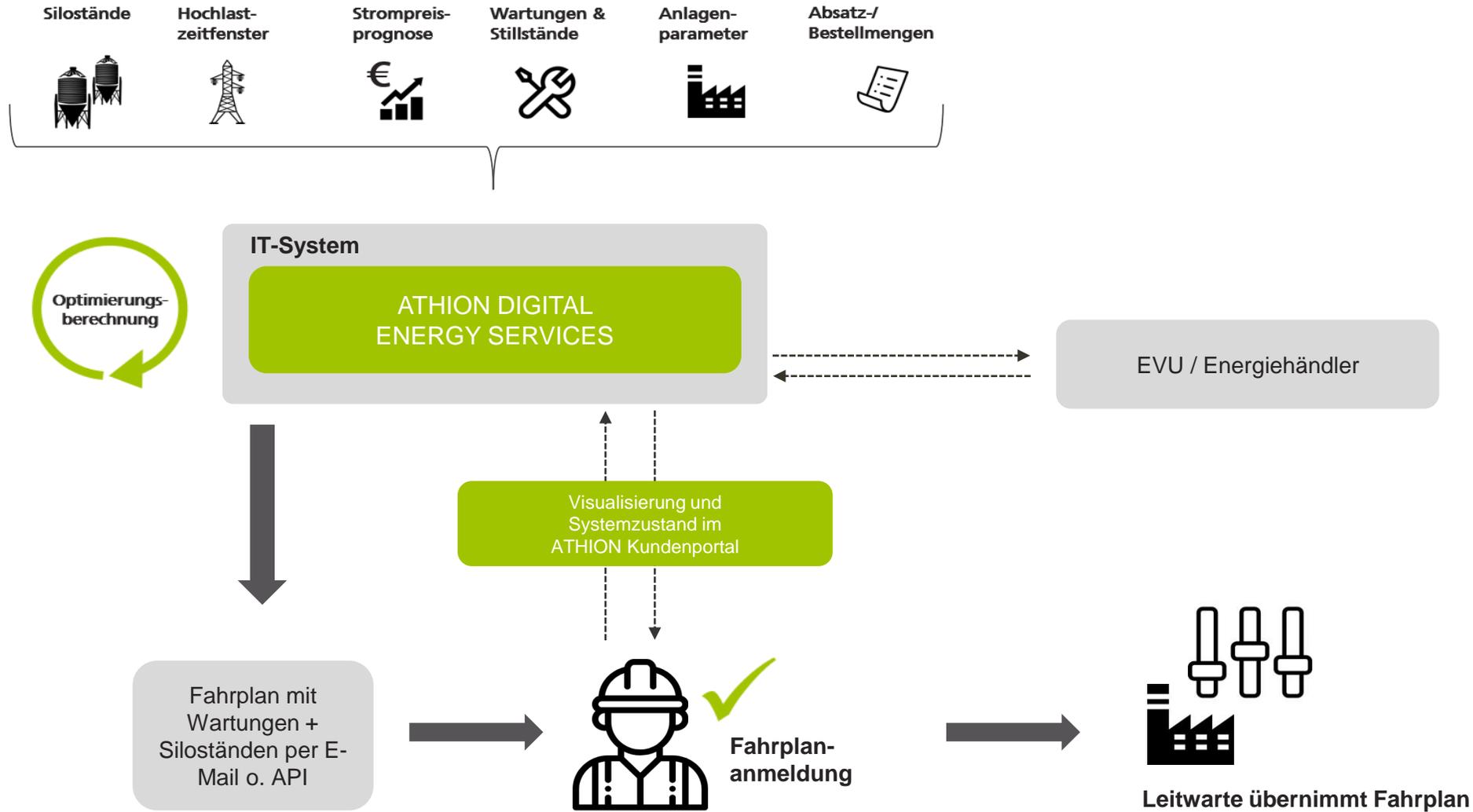
Systeme integrieren	Integration unterschiedlicher Systeme, Zähler und Standorte Dezentrales oder zentrales konsistentes Datenmanagement
Valide Datenbasis herstellen	Live-Verarbeitung aller Energie- und Produktionsdaten ohne Medienbrüche Automatisierte Plausibilisierung und Korrektur der Energiedaten
Energie- & Produktions-Daten analysieren	Umfangreiche Visualisierungs- und Auswertungsfunktionen Real-Time Reporting von Management-Kennzahlen, Analysen, Berichten und Maßnahmen
Energie- & Produktionssysteme überwachen	Intelligente, kontextsensitive Überwachung von Energiesystemen und Produktionsprozessen Identifizierung von Anomalien, unwirtschaftlichen oder kritischen Zuständen
Planbarkeit herstellen	Lernfähige Verbrauchsprognosen für alle Energiemedien Prognose von Energieerzeugung und -einspeisung sowie Energiepreisen
Produktionsprozess optimieren	Data-Mining, Betriebsassistenzsysteme Zustandsgeführte und adaptive Real-Time Prozessoptimierung
Energiesysteme flexibilisieren	Optimierte Steuerung von Energieerzeugern, -verbrauchern und Speichern (z. B. zur Eigenstrommaximierung, Netzentgeltsenkung, Reaktion auf Marktsignale)

aixProM Struktur

Online Optimizer Tool

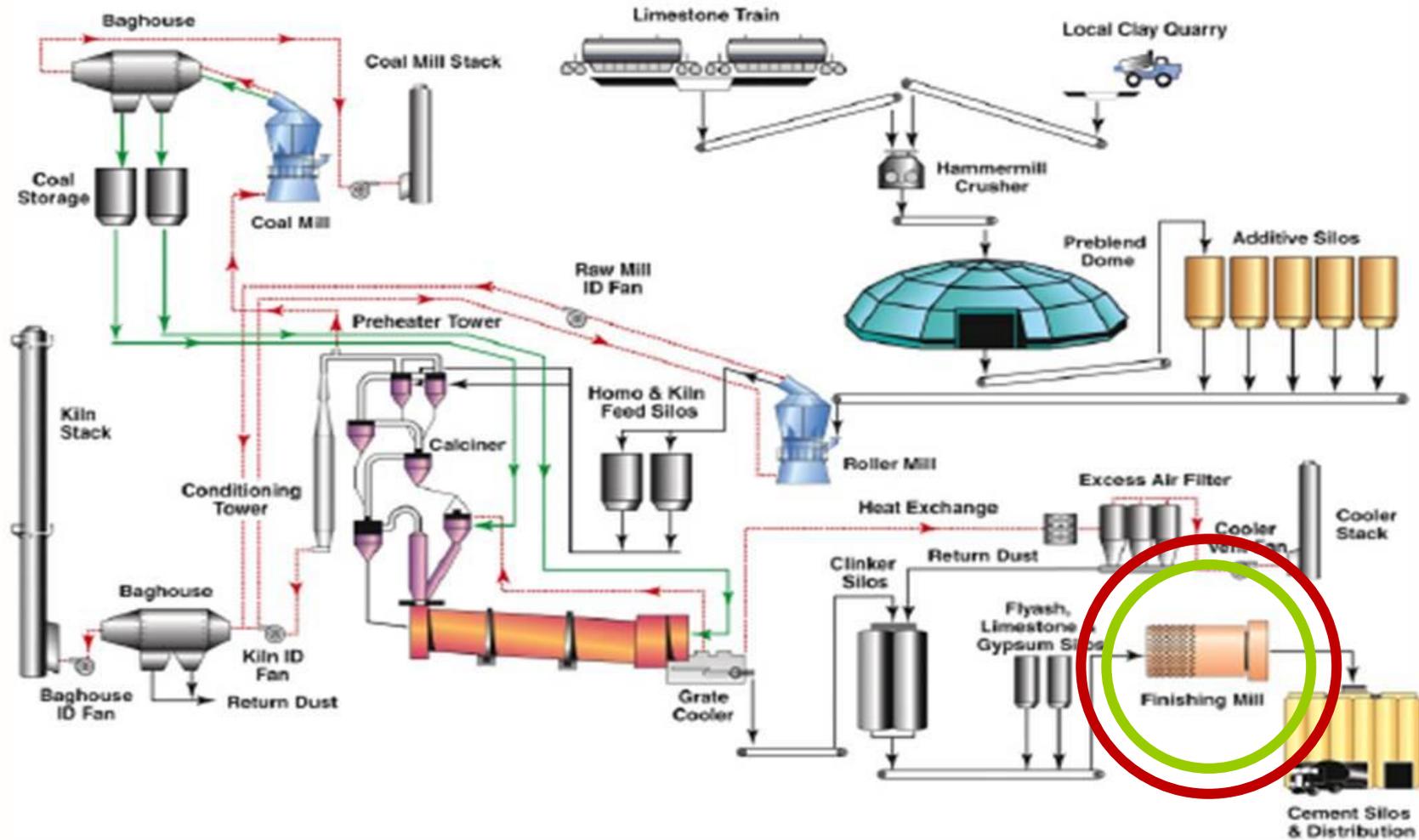


ATHION OPTIMIZATION: Automatisierte Fahrplanerstellung

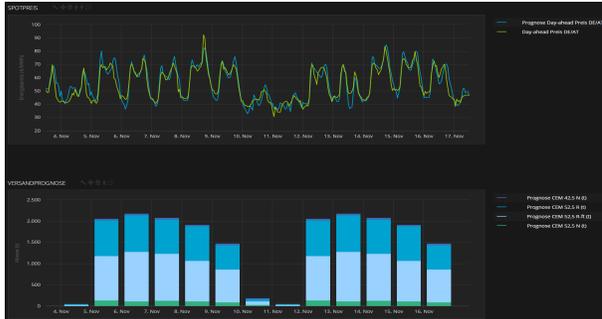


aixprocess & ATHION: Kombination der Methoden

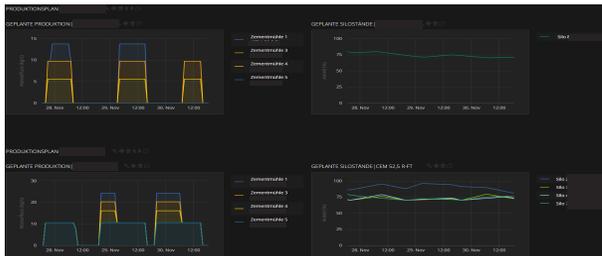
Use Case Zementprozess Klinkermühle



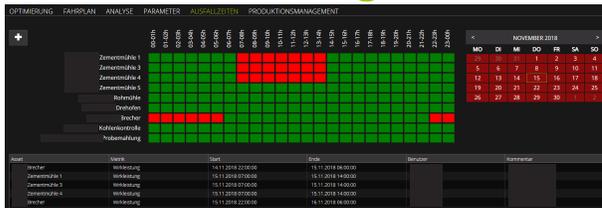
aixprocess & ATHION: Kombination der Methoden Use Case Zementprozess Klinkermühle



Strompreisvorhersage



Silofüllstände & Absatzvorhersagen



Stillstandszeiten

Anlagenfahrplan



Wartungen & Stillstände



ATHION

aixprocess

Anlagenparameter



Online-optimizer



Produktqualität



Betriebsassistent

Intelligenter Einsatz elektrischer Energie

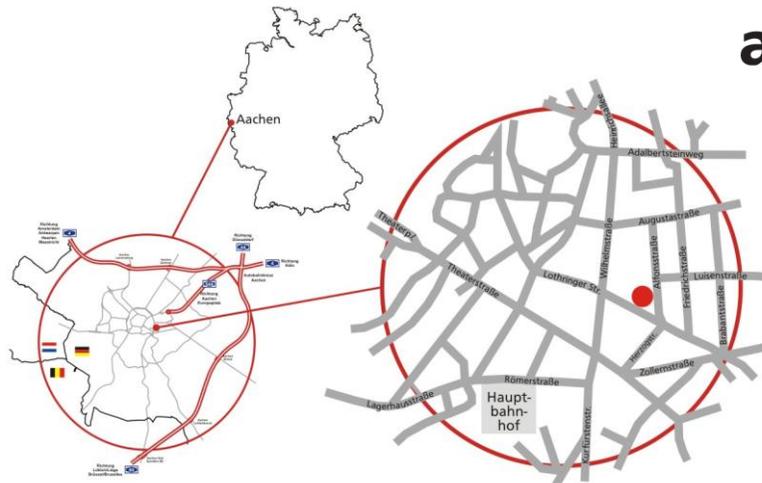
- ▶ ▪ Strompreisgeführte Fahrweise in Prozessen mit flexibler Kapazität
- ▶ ▪ Prozessoptimierte Fahrweise mit reduziertem spezifischem Energieeinsatz
- ▶ ▪ Proaktive Berücksichtigung von Prozesszeitskalen (Anfahren, Ein- und Ausspeichern, ...)
- ▶ ▪ Anpassung Stillstände/Maintenance an Phasen mit hohen Strompreisen
- ▶ ▪ Zustandsgeführte adaptive Fahrweise (Berücksichtigung von Verschleiß, Verschmutzung)

Fazit

- ▶ ■ Produktions- und preisadaptive Nutzung elektrischer Energie in energieintensiven Prozessen ist möglich
- ▶ ■ Werkzeuge für Strompreisvorhersage, Produktionsplanung und Echtzeit-Prozessoptimierung sind vorhanden
- ▶ ■ Sichere Datenanbindung an Office- und Produktionsebene ist möglich
- ▶ ■ Zusammenarbeit von Prozess- und Datenspezialisten ist erforderlich



THANK YOU
for your attention



aixprocess gmbh
process & flow engineering technology

Alfonsstr. 44
52070 Aachen
Tel. +49 241 4134492-0
Fax +49 241 4134492-39

info@aixprocess.de
www.aixprocess.de

aixprocess *The ModeliNG Company*