


KI-gesteuerte Emissionsreduktion Der Blick in die Zukunft

Alexander Dähne

EMEA/AP Manufacturing Industry Leader



Transforming a World of Data into a World of Intelligence

Analytics for Everyone. Everywhere

12,000

Mitarbeiter

56

Länder

79,000

Kundenstandorte

7

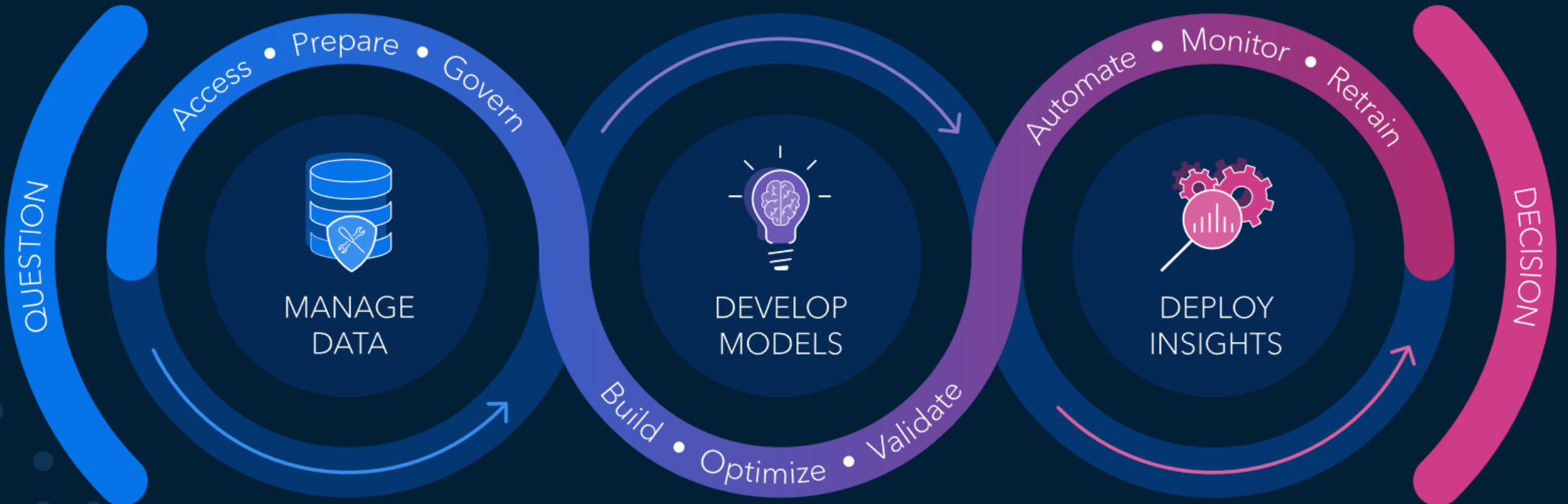
R&D Zentren

2,500

Globale Partner

Warum SAS auf Azure?

- SAS **industrialisiert & skaliert** Advanced Analytics & KI
- SAS **beschleunigt** und steigert Wertschöpfung



Komplexität der ESG Datenlandschaft

Über 1.100 Datenpunkte verteilt auf 10.000+ Indikatoren, hohe Anzahl an qualitativen Daten
70% nicht in aktuellen DWH verfügbar, mind. 30% über externe Datenquellen



Corporate Social Responsibility 2022_CD Spotlight



- Spotlight
- Emissions Scope
- Energy
- Emissions
- Energy Intensity
- Water
- Materials
- Paper
- CO2 Intensity
- Energy & Revenue
- Scope Summary

SAS Corporate Sustainability Top Goal Achievements

Co2
54%

Global emissions decreased 16% in 2021 from 61,134 to 51,286 MTCO2e. This is a 53.6% reduction across all scopes from our 2018 base year.

Energy
43%

Global Energy Use Intensity (EUI) improved 43% from 2010 base year - a slight increase of .8% the past year to 11.5 kWh per square foot.



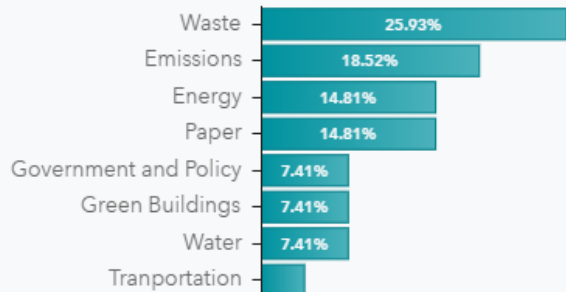
Waste & Recycling
64%

Diverted 64% of operational and construction waste from landfills -369 metric tons.

Leed Cert.
82%

LEED Gold minimum for all new construction projects
Initiated LEED recertification for 1 existing building in 2021.

Goals by Target Status

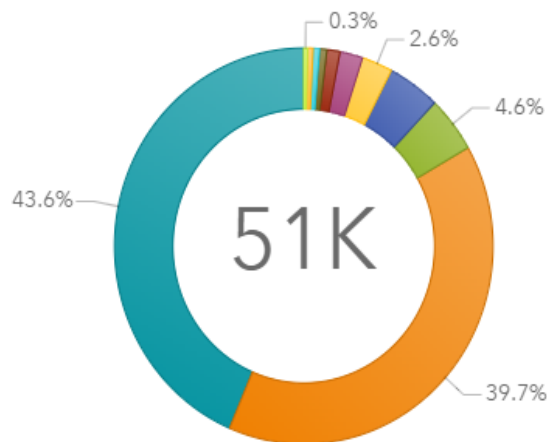


Scope by Metric Ton



Scope
■ Scope 3
■ Scope 2
■ Scope 1

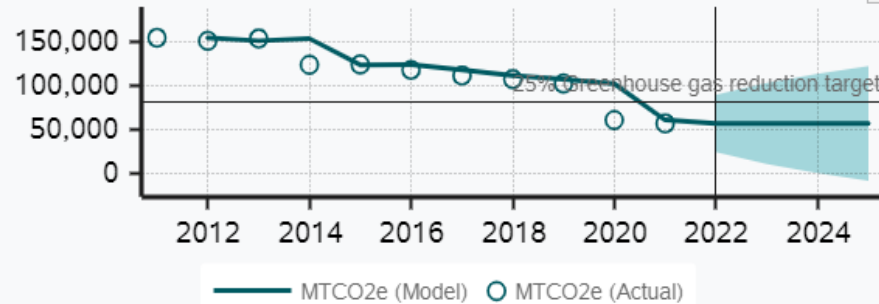
Scope 3 Sources by Metric Ton



Sources

Scope 1, 2 and 3 Forecasting | EUI Forecasting | CUI Forecasting | Wa >

Greenhouse Gas Emissions Trend Scope 1, 2 and 3



About this forecast

- 95% forecast confidence.

Corporate Social Responsibility 2022_CD Spotlight

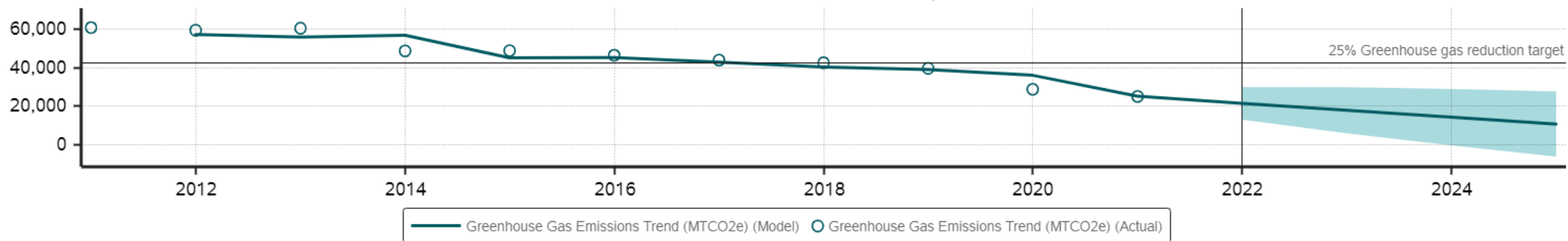


Spotlight Emissions Scope : Energy Emissions Energy Intensity Water Materials Paper CO2 Intensity Energy & Revenue Scope Summary

Global Greenhouse Gas Emissions by Scope

Scope	Sources	2021 (MTCO2e)	2020 (MTCO2e)	2019 (MTCO2e)	2018 (MTCO2e)	2021-18 Var %
Scope 1		2,770	3,803	7,409	6,982	-60.3%
Scope 2		22,355	25,228	32,339	38,448	-41.9%
< Scope 3	Business Travel	1,001	4,855	18,492	19,901	-95.0%
	Data Center Services	2,297	2,611	3,583	2,726	-15.7%
	Employee Commute	2,352	3,396	9,963	10,537	-77.7%
	Purchased Goods & Services	20,358	20,967	30,178	31,353	-35.1%
	Waste	154	272	734	521	-70.4%
Subtotal: Scope 3		26,162	32,101	62,950	65,038	-59.8%
Total		51,287	61,132	102,698	110,468	-53.6%

Greenhouse Gas Emissions Trend Scope 1 and 2

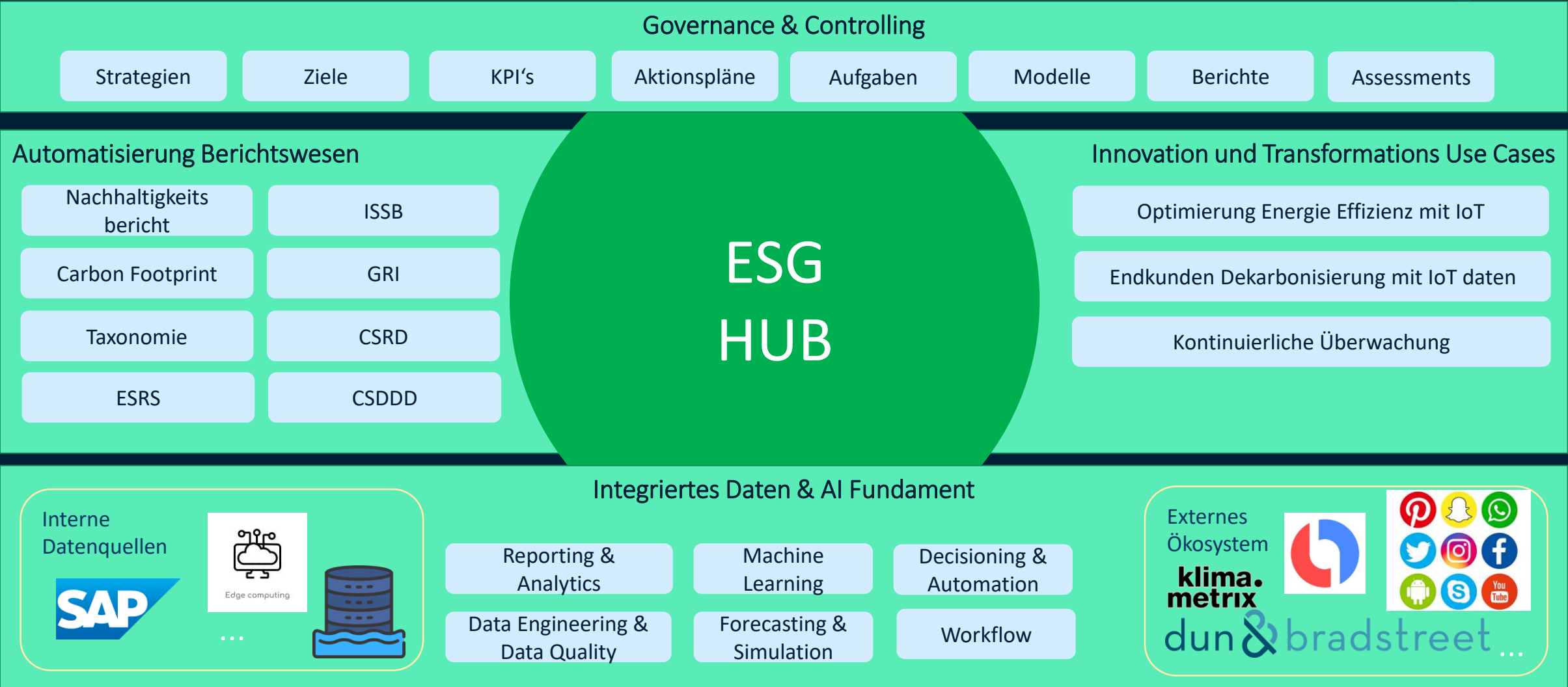


▼ About this forecast

- 95% forecast confidence.

Aufbau eines ESG Hub

Kollaboration, Datenmanagement, Innovation und Veröffentlichung auf einer flexiblen Plattform

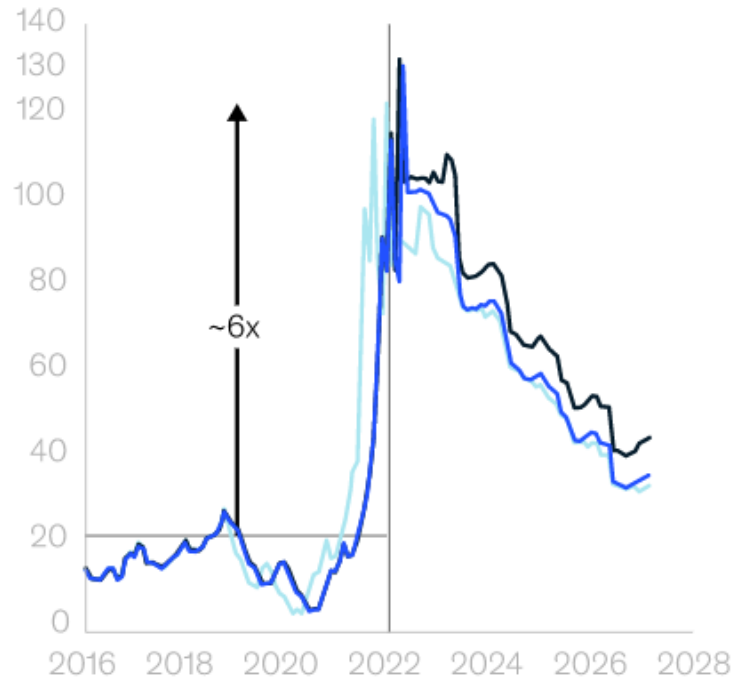


Energiepreisentwicklung

European gas (TTF, NGC, TRS)

€/MWh, monthly average wholesale price as of May-2022¹

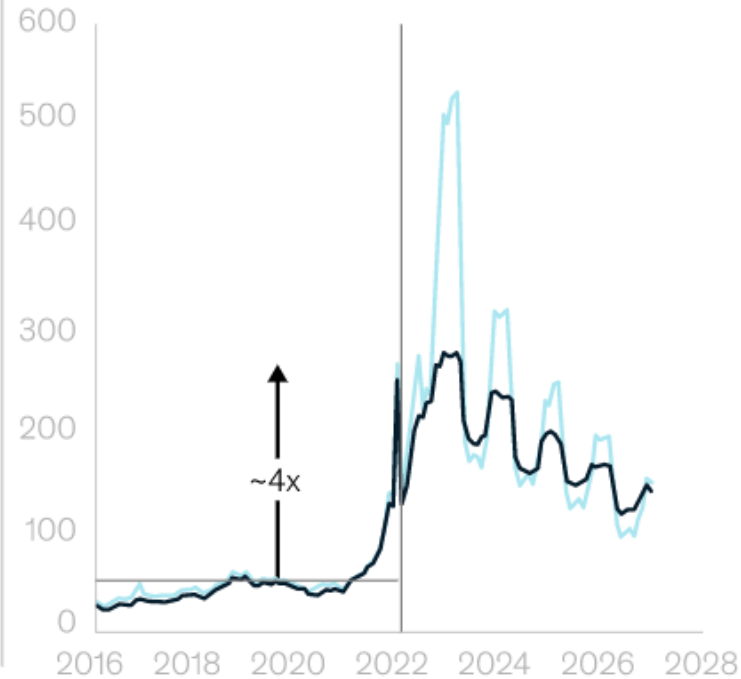
— France — Germany — Average
— Netherlands (TTF) — Average 2016-2021



European power (EPEX FR & GR)

€/MWh, monthly average wholesale price as of May-2022¹

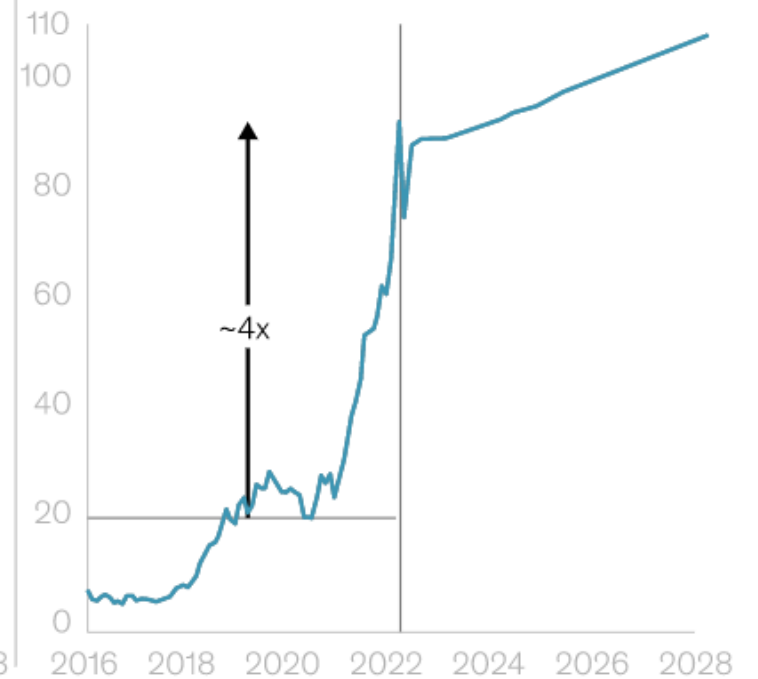
— Germany — France — Average
— Average 2016-2021



European emissions (EUAs)

€/ton, monthly average EU ETS wholesale prices as of May-2022¹

— EUA — Average
— Average 2016-2021



Source: <https://www.mckinsey.com/industries/electric-power-and-natural-gas/our-insights/five-levers-to-optimize-energy-spent-and-risks-for-industrials>

Herausforderungen bei der Energie Optimierung

Technische Umrüstung

- Lange Amortisationsdauer
- Prozessrisiko
- Hohe Investitionen

Analytics

- Negative Erfahrungen!
- Mangelndes Fachwissen
- In POCs steckengeblieben

Lösungsanforderungen

- + kurze Amortisationsdauer
- + niedriges Risiko
- + Multi-Faktoren Optimierung
- + einfache Skalierung



Reference Use Case

Wienerberger AG



Erdgas
Kosten



CO₂ Emissions-
kosten

Ausgangssituation

Wienerberger AG ist der größte Ziegelhersteller der Welt. Mit über 200 Produktionsstätten erwirtschaftet die Wienerberger Gruppe 2021 einen Umsatz von €3,971 Millionen und einen EBITDA von €694.3 Millionen.

In der Vergangenheit hat Wienerberger starke Schwankungen beim Erdgasverbrauch beobachtet, für die es keine Erklärung gab.



Lösung

Mit SAS® Viya und Microsoft Azure hat Wienerberger schnell die Gründe für die starken Schwankungen ermittelt, sie minimiert und den gesamten Energieverbrauch deutlich reduziert.

- Die starke Datenintegrations und –management Funktionalität stellt die Daten aus sämtlichen Produktionsschritten zur Verfügung und verbindet sie auf Losebene.
- Die Lösung ermittelt dynamisch die Hauptfaktoren für den Energieverbrauch aus den über 700 Prozessvariablen mit No-Code Tools.
- Advanced Analytics Modelle ermitteln die optimalen Sollwerte für die Prozessstellgrößen.

Ergebnisse

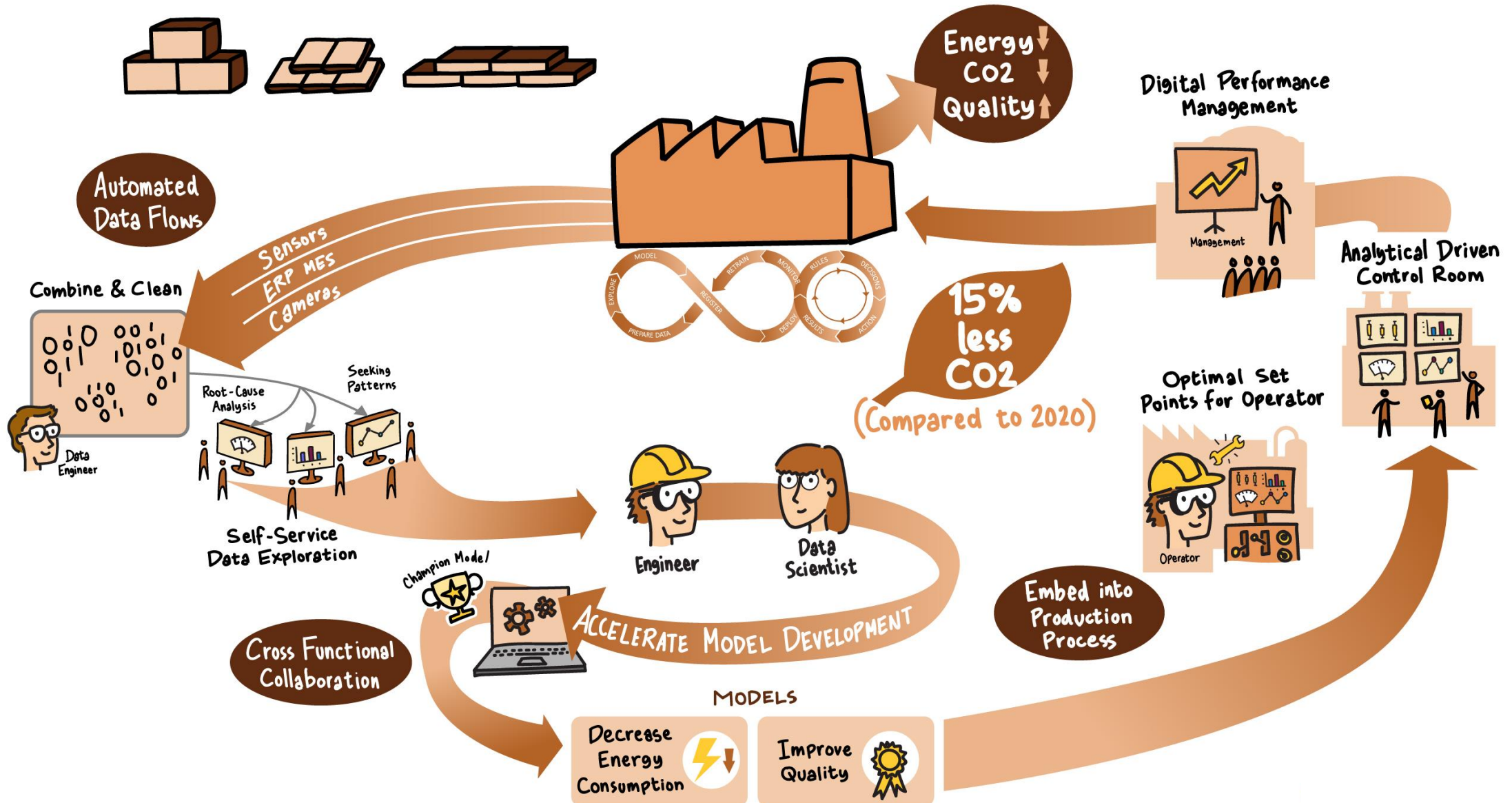
- **Reduktion des Energieverbrauchs, der Energiekosten und der CO₂ Emissionen um 10%.**
- **Der Aufwand, um den Produktionsprozess eines Werks zu optimieren, hat sich von Monaten auf wenige Tage reduziert.**
- **Die Prozesse werden auch hinsichtlich Qualität, Durchsatz and Feuchtigkeit optimiert.**
- **Das Projekt hat den 2021 MIMA Award für Sustainability von Roland Berger und Microsoft gewonnen.**

"We're using granular data from operations to train our models and optimize parameters online. It's increasing the efficiency of our production and driving decarbonization. This program also contributes to all our strategic initiatives including operational excellence, innovation, digitalization, and ESG."

– Solveig Menard-Galli, Chief Operating Officer, Wienerberger Building Solutions



Das datengesteuerte Produktionswerk





Wienerberger

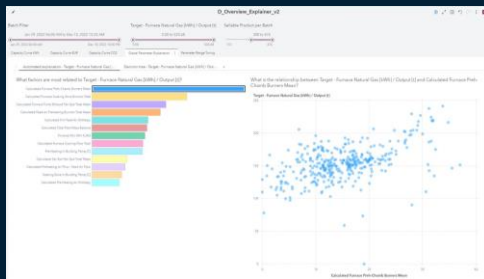


SAS Energy Cost Optimization auf Azure

Lösungskomponenten

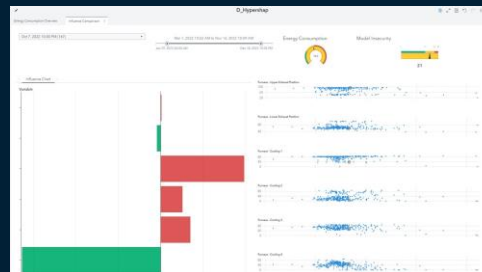
1. Automated Explainers

Ermittlung der wichtigsten Einflussfaktoren auf den Energieverbrauch und Simulation der Stellgrößen und deren Einfluss auf den Energieverbrauch



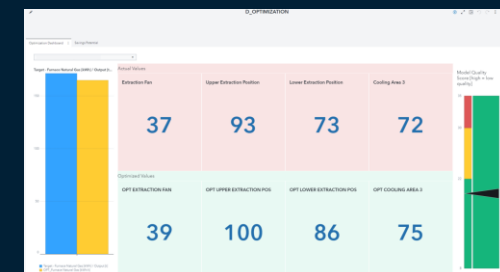
2. Shift Explainer

Ermittlung der Einflussfaktoren, die in einzelnen Losen/Schichten einen hohen oder niedrigen Energieverbrauch verursacht haben. Unterstützt den kontinuierlichen Verbesserungsprozess

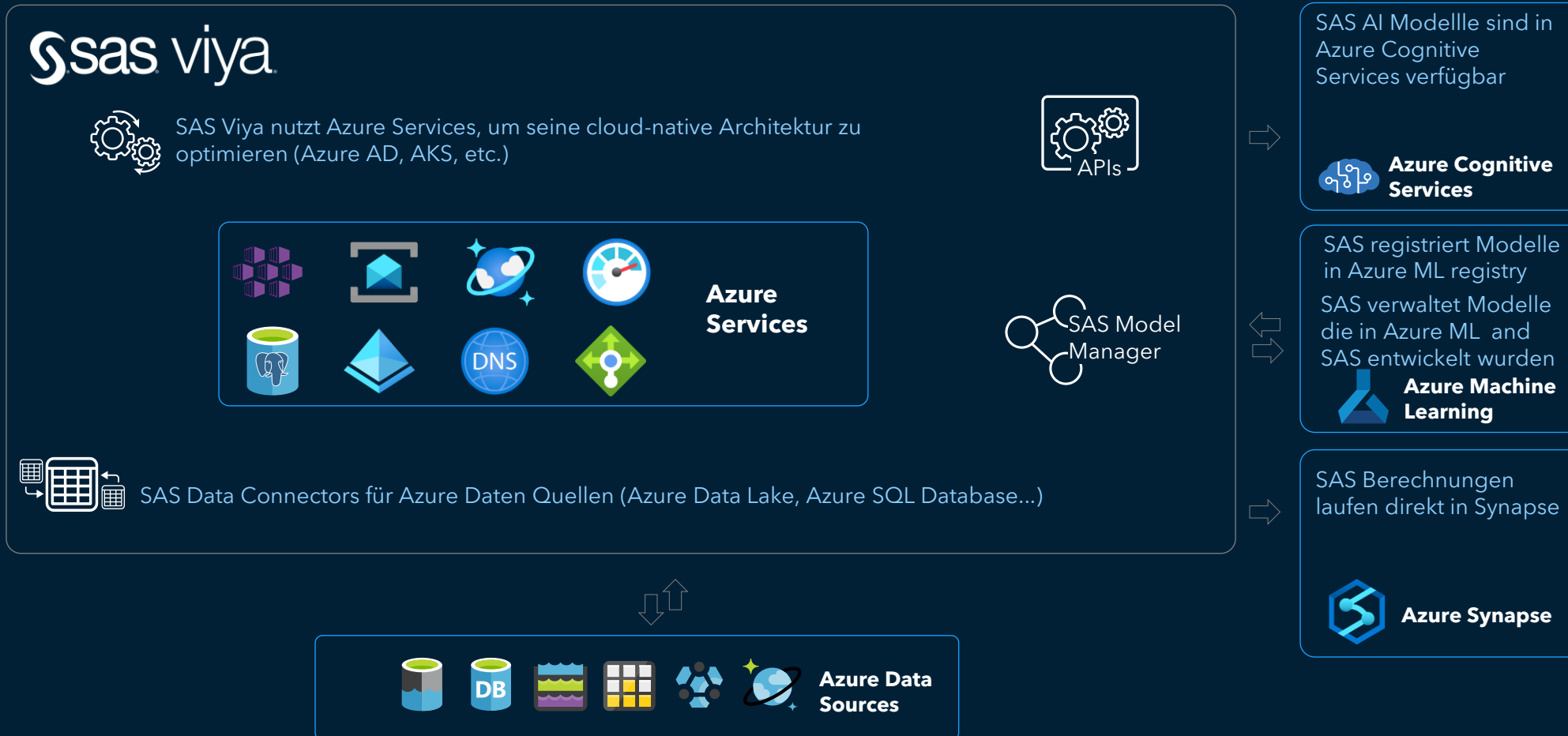


3. Setpoint Optimizer

Berechnung der optimalen Sollwerte der Prozessparameter, um den Energieverbrauch zu minimieren, ohne die Qualität oder den Durchsatz zu verschlechtern



SAS Energy Optimization auf Azure



SAS Energy Cost Optimization auf Azure

Funktionale Architektur



IT, OT und IoT Datenquellen

Microsoft's Azure Cloud als robuste, sichere und skalierbare Plattform für Daten und Software Lösungskomponenten

SAS nutzt als führende analytische Plattform die Azure Kubernetes Services

Produktionsingenieure und die Anlagenführer in den Werken nutzen SAS on Azure, um den Produktionsprozess zu verbessern

Environmental Sensors

Quality Checks (LIMS, PLC)

Prozess Daten (PCS/SCADA)

Prozess Daten (MES)

AZURE IOT HUB AZURE EVENT HUB

AZURE DATA LAKE SERVICE GEN2 AZURE SQL DATABASE

SAS VIYA STEHT IM AZURE MARKETPLACE ZUR VERFÜGUNG, UM SCHNELL AUF DEM KUNDEN TENANT EINGESETZT ZU WERDEN

DATA STANDARDIZATION, NORMALIZATION, TRANSFORMATION AND JOIN SERVICES IN EINER ANALYTISCHEN BASIS TABELLE

MACHINE LEARNING ENGINE UND MODELLE FÜR DAS AUTOMATED EXPLAINERS MODUL

VISUAL ANALYTICS INTERFACES FÜR AUTOMATED EXPLAINERS UND OPTIMIZATION MODULE

DOKUMENTATION UND VERWALTUNG DER PROZESS-VERBESSERUNGEN

MANUELLE ANPASSUNGEN DER PROZESSPARAMETER IN ECHTZEIT, AUF BASIS DER OPTIMISIERTEN SOLLWERTE

Von einer Idee zur Energieeinsparung in 12 Wochen



Schritt 1 – Workshops zur Ermittlung möglicher Anwendungsfälle und deren Verbesserungspotentiale

Step 2 - Machbarkeitsanalyse

- Datenverfügbarkeit
- AA/KI Projektdefinition
- Erfolgskriterien
- Projektansatz
- Timing
- Team
- Projektkontrolle

Ergebnis – priorisierte Liste der möglichen Einsatzbereiche, auf Basis von Aufwand, Kosten und Nutzen.

Ziel – schneller Proof of Value

- Find fast / Fail fast
- Validierung des potentiellen Anwendungsfalls
 - Nutzen
 - Daten
 - Advanced Analytics/KI
- Implementierungsansatz
- Gemeinsames Kunden – SAS Team
- Ergebnisüberprüfung mit Ingenieuren und Anlagenleitern

Ergebnis – Validierung der Machbarkeit und des potentiellen Nutzens

Ziel – Industrieller Einsatz des Anwendungsfalls

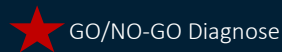
- Industrialisierung der Datenflüsse
- Fine-Tuning des AA/KI Modells
- Einbindung der Benutzeroberflächen für die Endanwender
- Einrichten des endgültigen AA/KI Ablaufs
- Ergebnisberechnung im erforderlichen Zeitfenster
- Schulungen

Ergebnis – Energieeinsparungen im ersten Werk/der ersten Anlage

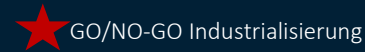
Ziel – Unternehmensweite Skalierung der Energieoptimierungsprojekte

- Beschleunigter Einsatz bei ähnlichen Anlagen/Werken
- Transfer von Erkenntnissen und best practices
- Nutzung von AA/KI Potential in allen Werken/ Geschäftsbereichen/ Zentralfunktionen
- Zentrale Verwaltung und Überwachung der AA/KI Modelle über deren gesamten Lebenszyklus

Ergebnis – unternehmensweite Energieminimierung



GO/NO-GO Diagnose



GO/NO-GO Industrialisierung

FOLLOW-UP ANGEBOTE/CTA

CLICK TO EDIT

Interesse?

- Laden Sie ein Whitepaper herunter:
Optimizing energy use in manufacturing with data & AI (Global version)
<https://view.highspot.com/viewer/6509a0cb6ae849396d2a3193>
- Laden Sie eine Lösungsübersicht herunter:
Reduce carbon footprint and energy costs for more sustainable manufacturing
<https://view.highspot.com/viewer/6509a223496c412d49511e89>
- Kontaktieren Sie bitte Ihren Microsoft Ansprechpartner
- Oder kontaktieren Sie mich direkt: alexander.daehne@sas.com

SESSION FEEDBACK

Session Title: Sustainability | KI-gesteuerte
Emissionsreduktion: der Blick in die Zukunft



<https://aka.ms/AzSum-S036>

Click to edit!