



RAUSCH

Technology

We create a sustainable future for humanity's benefit

RAUSCH Technology GmbH

Ihr starker Beratungspartner für Technologie und künstliche Intelligenz



Sven
Rausch

CEO & Partner
Senior Consultant
AI & Technology



Timo
Krey

Senior Consultant
AI & Engineering



Lisa
Grummet

Senior Consultant
Digitization



Christoph
Sasse

Senior Consultant
Business Process
Optimization



Philipp
Janßen

Senior Consultant
Energiesysteme &
Math. Optimierung



Marja Wahl

Analyst



Daniel
Wilhelm

Analyst



Holger
Vogel

Business
Operations
Specialist

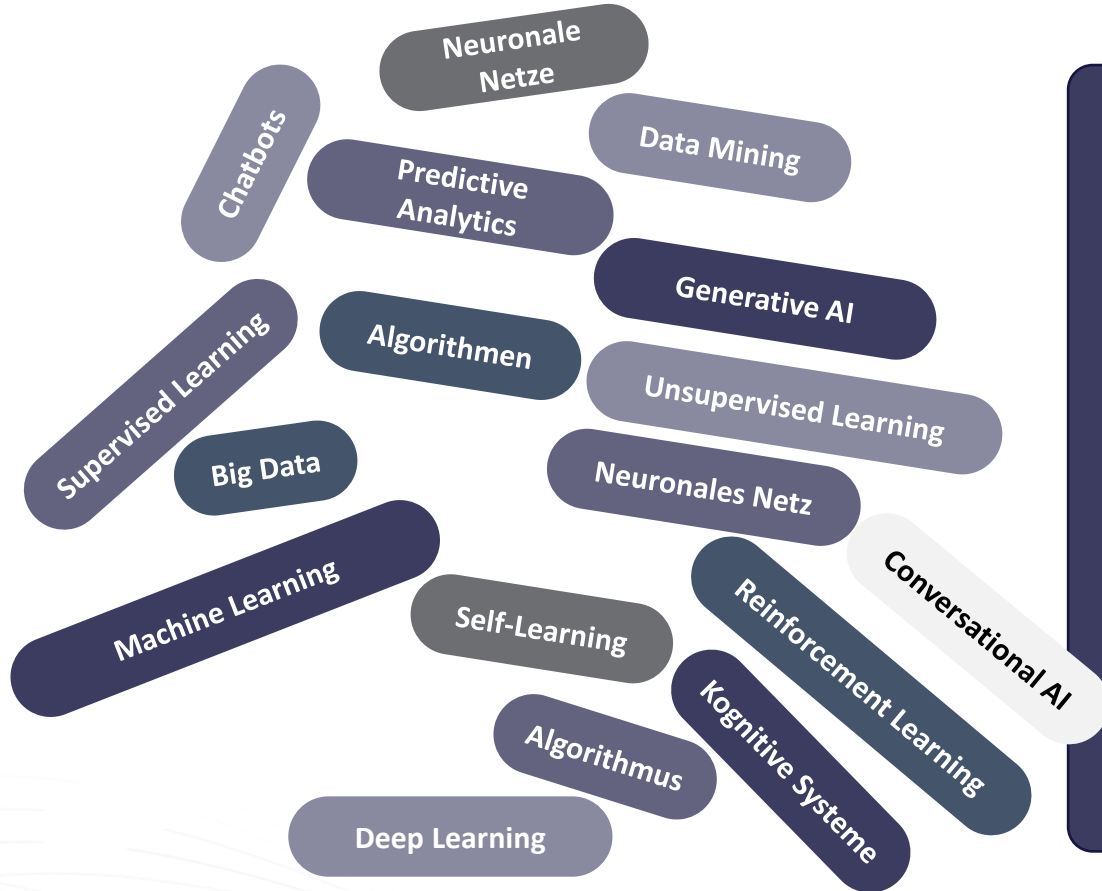
Kunden und Partner

Von KMU bis hin zum Weltkonzern

The logo for METRO, featuring the word "METRO" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "M" is stylized with a yellow vertical bar on its left side.The logo for co2online, featuring the text "co2online" in a blue, sans-serif font. The "2" is a smaller, lighter blue.The logo for oventrop, featuring a blue circular icon with a white stylized 'O' inside, followed by the word "oventrop" in a blue, sans-serif font.The logo for BAERIS, featuring a stylized bear head icon in blue and green, followed by the word "BAERIS" in a bold, blue, sans-serif font, and "ENERGIEMESSTECHNIK" in a smaller, blue, sans-serif font below it.The logo for Vodafone, featuring a red speech mark icon followed by the word "vodafone" in a red, sans-serif font.The logo for dena, featuring the word "dena" in a bold, black, sans-serif font, with a horizontal bar of red, orange, and yellow segments below it, and "Deutsche Energie-Agentur" in a smaller, black, sans-serif font below that.The logo for LAUDA, featuring a small blue and red circular icon followed by the word "LAUDA" in a blue, sans-serif font.The logo for SYNOMED, featuring a stylized sun and green hills icon in blue and green, followed by the word "SYNOMED" in a blue, sans-serif font.

Künstliche Intelligenz

Und was ist Künstliche Intelligenz jetzt?

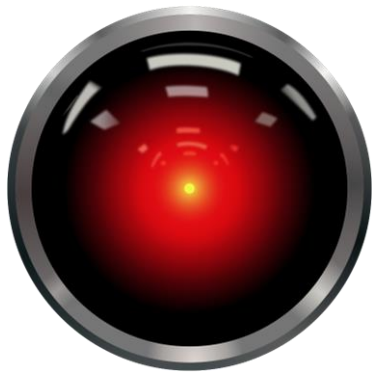


Die Spannweite der KI

Ein Blick auf die Darstellung in der Popkultur

**Kontrollierend und
unberechenbar**

"HAL 900"



2001: Odysee im Weltraum (1968)

**Die bedrohliche und
zerstörerische Maschine**

"Terminator"



Terminator (1984)

**Kooperative und
unterstützende Helfer**

"R2-D2" und "C-3PO"

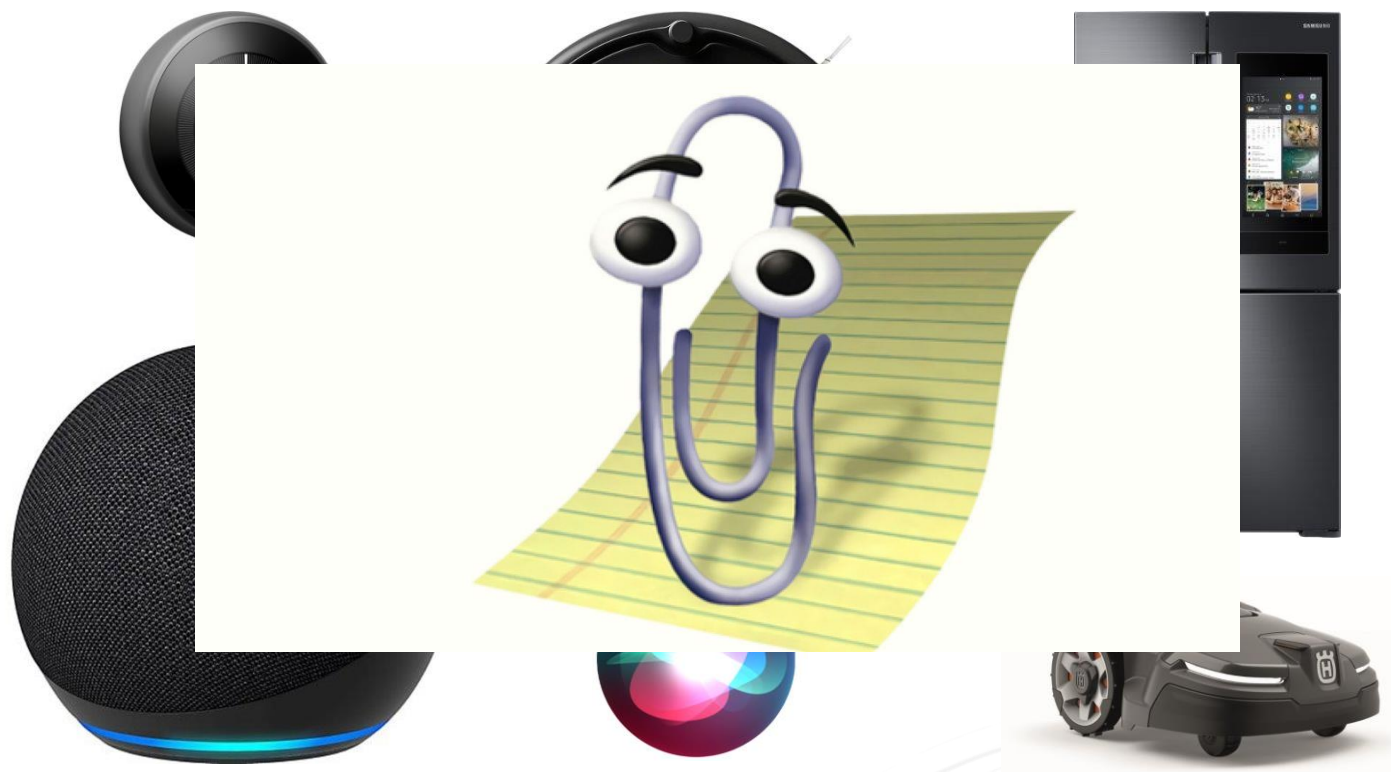


Star Wars: Episode IV – Eine neue Hoffnung (1977)

Oder doch Alexa, der automatische Staubsauger und Co?



Oder doch Alexa, der automatische Staubsauger und Co?



Wie ist KI überhaupt definiert?

Es existiert keine
einheitliche
Definition.

Weder in der
Wissenschaft noch
der Gesellschaft!

- ▶ "Künstliche Intelligenz ist die Eigenschaft eines IT-Systems, »menschenähnliche«, intelligente Verhaltensweisen zu zeigen."

Bitkom e. V. und Deutsches Forschungszentrum für künstliche Intelligenz

- ▶ "Die künstliche Intelligenz [...] ist ein Teilgebiet der Informatik, welches sich mit der Erforschung von Mechanismen des intelligenten menschlichen Verhaltens befasst [...]."

Spektrum der Wissenschaft, Lexikon der Neurowissenschaften

- ▶ „Unter künstlicher Intelligenz (KI) verstehen wir Technologien, die menschliche Fähigkeiten im Sehen, Hören, Analysieren, Entscheiden und Handeln ergänzen und stärken.“

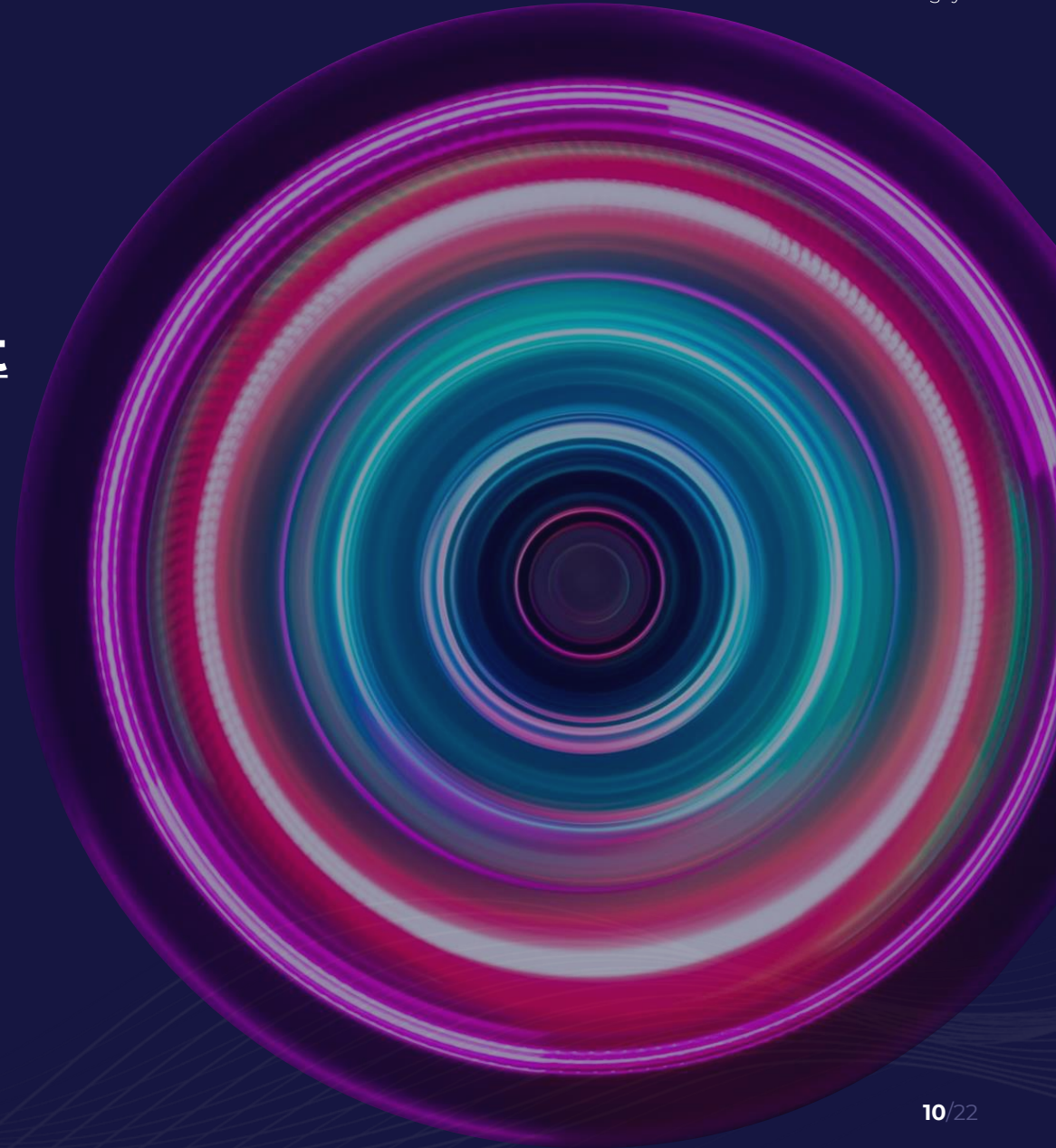
Microsoft

- ▶ „Künstliche Intelligenz ist die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren.“

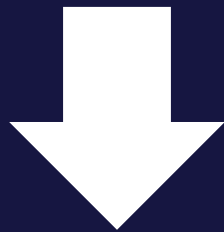
Europäisches Parlament

Und was heißt das jetzt für unsere Definition?

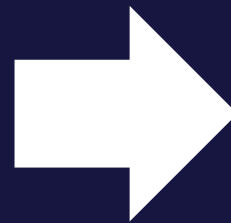
„Wir betrachten KI als ein Teilgebiet der Mathematik und Informatik, in dem es um die Erforschung von lernfähigen, adaptiven und autonomen Technologien zur Problemlösung geht“



- Teilgebiet der Mathematik und Informatik,
- lernfähig, adaptiv und autonom
- Problemlösung



~~"Wir haben eine
künstliche Intelligenz."~~



"Wir nutzen **Methoden**
und **Techniken** aus dem
Bereich der künstlichen
Intelligenz."

Überall steht KI drauf, aber ist auch wirklich KI drin?

„KI-gesteuerte Zahnbürste“

Sie vibriert in 32 Modi, aber putzt sie wirklich intelligenter oder macht sie nur mehr Lärm?

„Intelligente Kühlschränke“

Sie können Ihnen sagen, dass die Milch leer ist – aber das konnte schon Ihr Post-it-Zettel von 1995.

Folgen & Auswirkungen

Verwirrung und Skepsis

Wenn sogar der Toaster "intelligent" ist, wer kann dann noch sagen, was echte KI ist?

Angst und Unsicherheit

Manche fürchten den Roboteraufstand, andere hoffen vergeblich, dass KI endlich ihre Steuererklärung erledigt.



Abgrenzung zw. KI und Marketing Buzzword

Viele Produkte oder Dienste werden als "**KI-gestützt**" vermarktet, obwohl sie nur einfache Algorithmen oder **If-Then-Regeln** verwenden.

Automatisierung vs. KI

- ▶ **Automatisierung** bezieht sich auf Systeme, die vordefinierte Aufgaben nach festgelegten Regeln ausführen.
- ▶ **KI-Systeme** sind lernfähig und können Entscheidungen auf Basis von Daten treffen.

Mögliche Bewertungskriterien

- ▶ **Lernfähigkeit**
→ Kann das System aus Erfahrungen oder Daten lernen?
- ▶ **Adaptivität**
→ Kann es sich an neue Situationen anpassen?
- ▶ **Autonomie**
→ Kann es eigenständige Entscheidungen treffen?

Mythen in Missverständnisse

Mythos 1 KI wird bald die menschliche Intelligenz übertreffen und uns ersetzen.

Realität: Aktuelle KI-Systeme sind spezialisiert und können bestimmte Aufgaben sehr gut erledigen, aber sie besitzen kein Bewusstsein oder allgemeine Intelligenz wie Menschen. Sie können vielleicht Schachmeister schlagen, aber beim Kofferpacken sind sie noch keine Hilfe.

Mythos 2 KI ist nur etwas für große Unternehmen mit viel Geld.

Realität: Dank Cloud-Services und Open-Source-Tools ist KI auch für kleine und mittlere Unternehmen zugänglich.

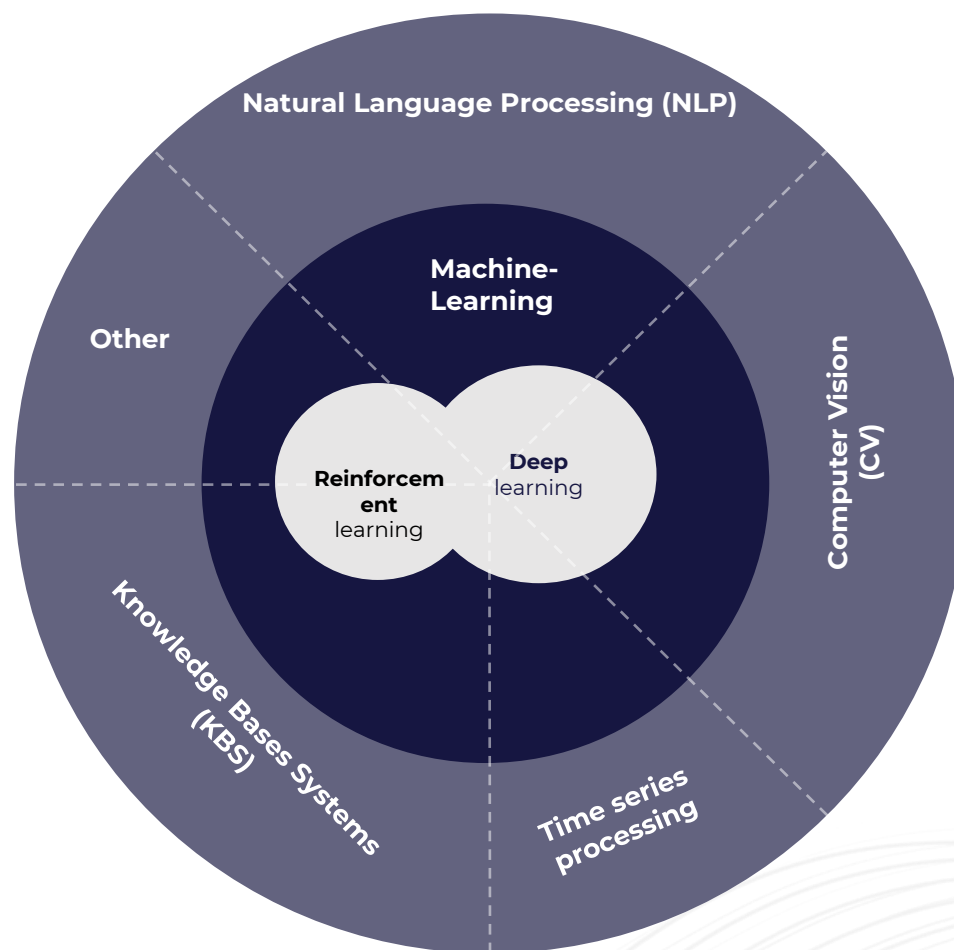
Mythos 3 KI-Systeme sind immer objektiv und unvoreingenommen.

Realität: KI kann Vorurteile aufweisen, wenn die zugrunde liegenden Daten verzerrt sind. Es ist wichtig, auf Datenqualität und ethische Aspekte zu achten.

Mythos 4 KI ist eine Plug-and-Play-Lösung.

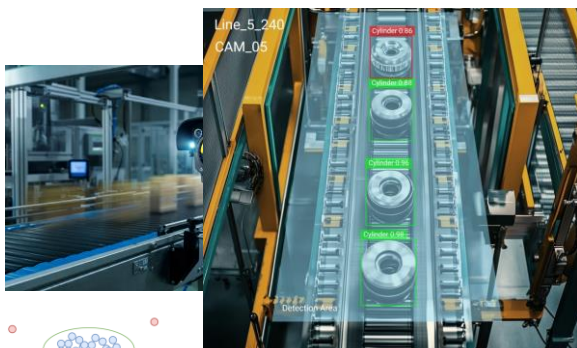
Realität: Die Implementierung von KI erfordert sorgfältige Planung, Datenvorbereitung und oft auch eine Anpassung der Geschäftsprozesse.

The Circle of AI

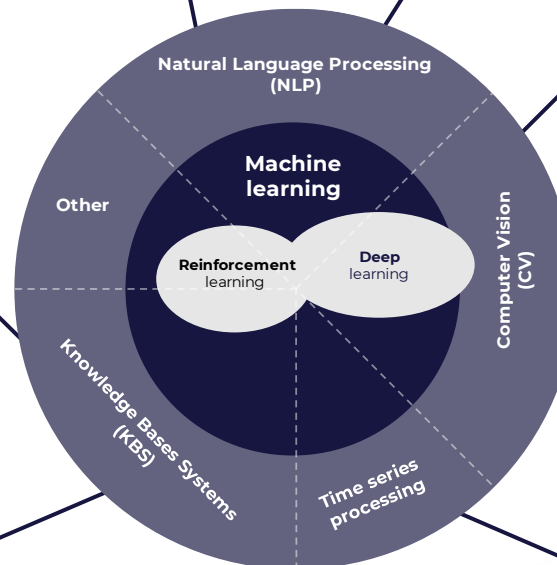
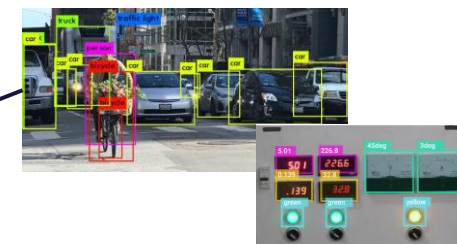


The Circle of AI

Qualitätssicherung und Anomalieerkennung



Objekterkennung, Ablesen von analogen Anzeigen und Fehlererkennung im Produktionsprozess



Recommender Systeme

EVERGREEN BERLIN - Pizzascheiber - DAS ORIGINAL - Pizzascheiber perfekt - Pizzascheiber... 1000+ Mal im letzten Monat

Deep Learning mit TensorFlow, Keras und TensorFlow.js. Über 450... (Matthieu Denu) 5000+ Mal im letzten Monat

5-a HOMEFAVOR - Performanter Pizzascheiber... 2000+ Mal

GRÄWE Pizza Backblech - Ø 28 cm, rund, Pizzascheiber... Wird oft zusammen gekauft

Fluent Python: Clear, Concise, and Effective Programming

Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and...

Designing Machine Learning Systems: An Introduction to...

DELICRET - Starter - Kit: delaware (6x San Marzano... 1000+ Mal im letzten Monat

Geschenkkategorien inspiriert von deinen Einkäufen

Dieser Artikel: Master of Boards Magnettafel Whiteboard magnetisch 100 x 150 cm whit... 89,99 €

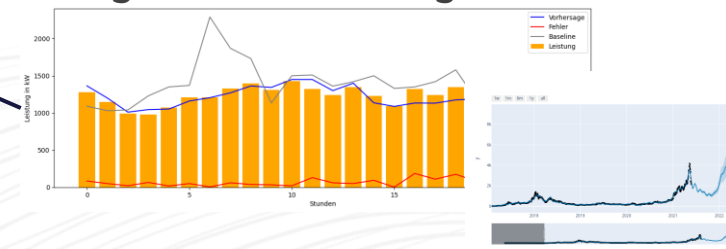
STAEDTLER Whiteboard Marker Lumocolor, trocken und rückstandsfrei abwaschbar von... 7,99 € (1,33 €/Stück) prime

OfficeTime 5 x Whiteboard Schwamm Magnetisch - Schwarz - Tafelschwamm Magnetisch... 5,99 € (1,20 €/Stück) prime

Gesamtpreis: 105,97 €
Alle 3 in den Einkaufswagen

Diese Artikel werden von verschiedenen Verkäufern verkauft und versendet. Details anzeigen

Prognosen/ Forecasting



Vier beispielhafte praktische Anwendungsfälle

1

Kundensegmentierung durch KI-gestütztes Clustering

- Neue Kundensegmente durch Analyse von Kaufgewohnheiten und Verhaltensmustern.
- Identifikation versteckter Kundengruppen mit spezifischen Bedürfnissen.
- Personalisierte Marketingstrategien basierend auf diesen Segmenten.

2

Automatisierter Kundenservice mit KI-Chatbots

- Echtzeit-Beantwortung von Kundenanfragen.
- Automatisierung von FAQs und einfachen Problemfällen.
- Nahtlose Übergabe an menschliche Mitarbeiter bei komplexen Anliegen.

3

Verkaufsprognosen mit Predictive Analytics

- Genauere Vorhersage zukünftiger Verkaufszahlen.
- Berücksichtigung historischer Daten und externer Faktoren.
- Verbesserte Ressourcenplanung und Bestandsmanagement.

4

Personalisierte Produktempfehlungen im E-Commerce

- Analyse des Nutzerverhaltens für gezielte Empfehlungen.
- Echtzeit-Anpassung von Produktempfehlungen.
- Erhöhung der Relevanz und Conversion-Rate.

The Circle of AI



The Circle of AI





Vodafone Heizungsprofi

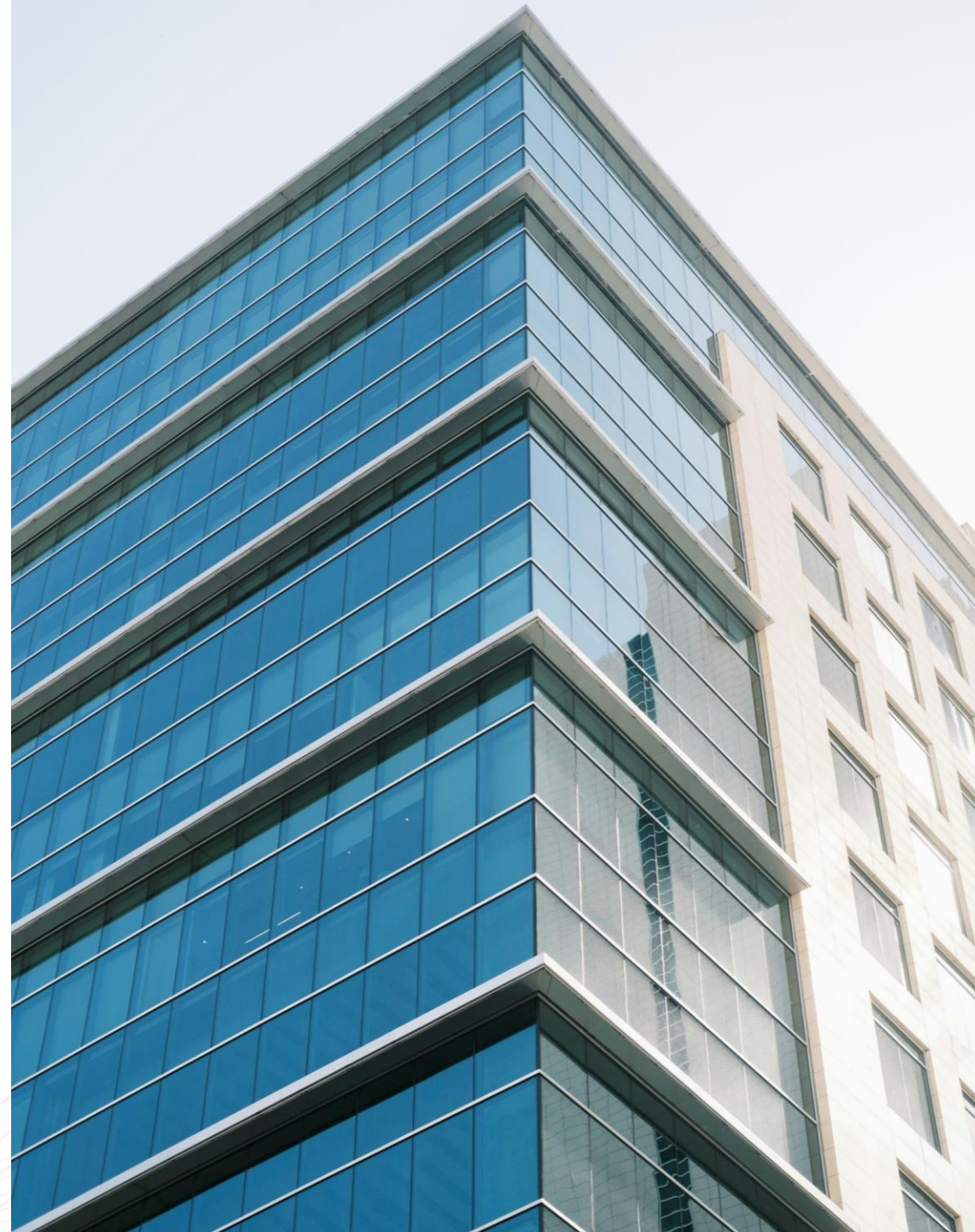
Herausforderungen im Heizungskeller

Hohe Komplexität der Systeme

Energieverbrauch und CO2 Ausstoß

Wartung und Reparatur

Fachkräftemangel



Digitalisierung des Gebäudes

Wichtige Sensorik im Heizungskeller



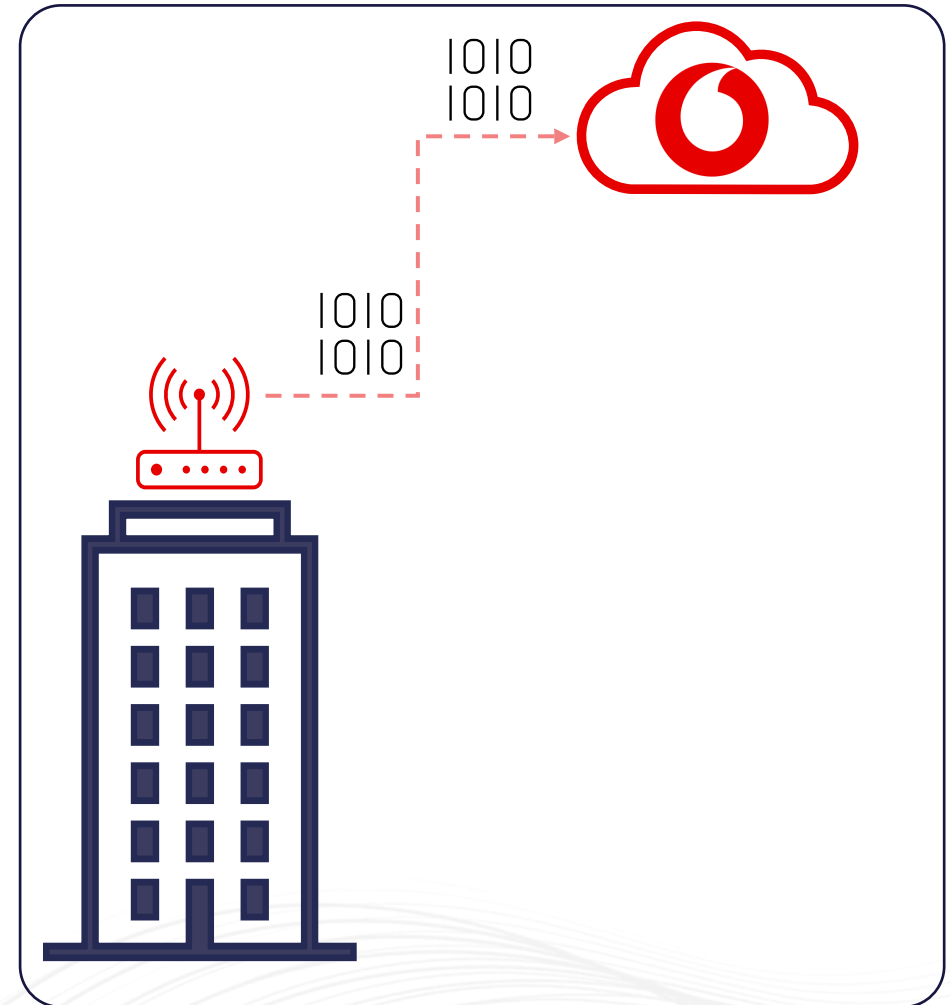
Gaszähler / Fernwärmezähler



Temperatursensoren

- Wärmeerzeugung
- Warmwasserbereitung
- Heizkreise

→ **Nutzung von vorhandenen Schnittstellen**



Messtechnische Inbetriebnahme

Test mit 3 Einstellungsoptionen

Werkseinstellung
seriellem Betrieb

Werkseinstellung
parallelem Betrieb

optimierter Betrieb
asymmetrische Kaskade



Gasverbrauch

37,47m³

42,60m³

32,87m³

Asymmetrische Gasbrennwertheizung; 2 Thermen; 25 und 85 kW; BJ 2015

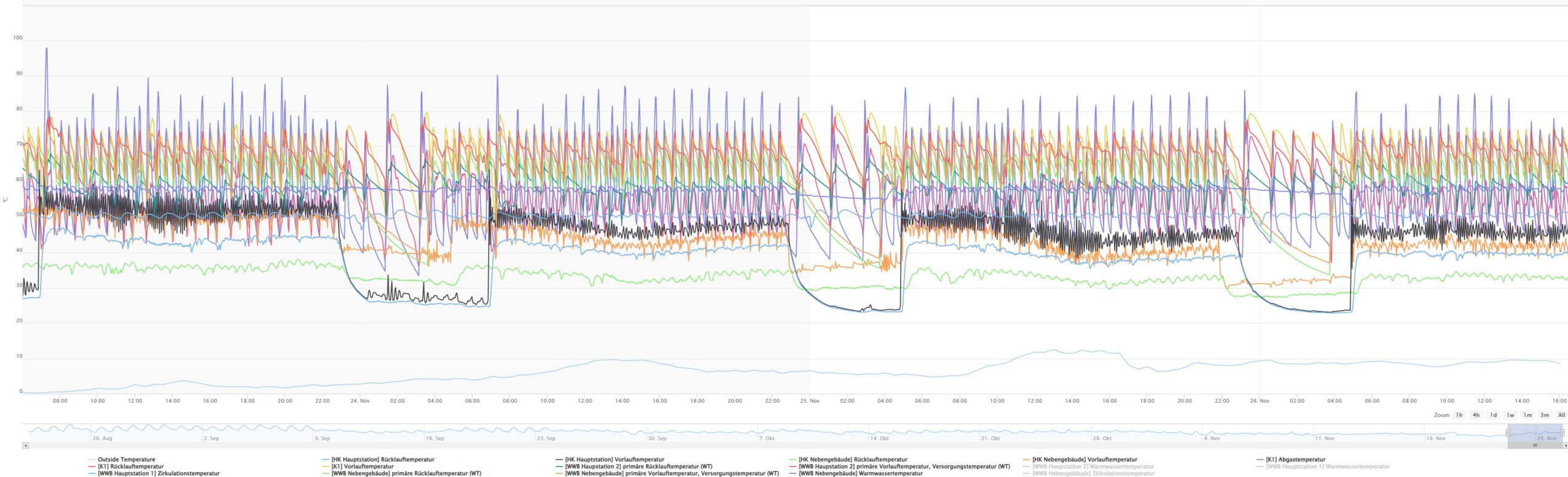
Ergebnis der optimalen Einstellung

Insgesamt 23 % geringerer Verbrauch

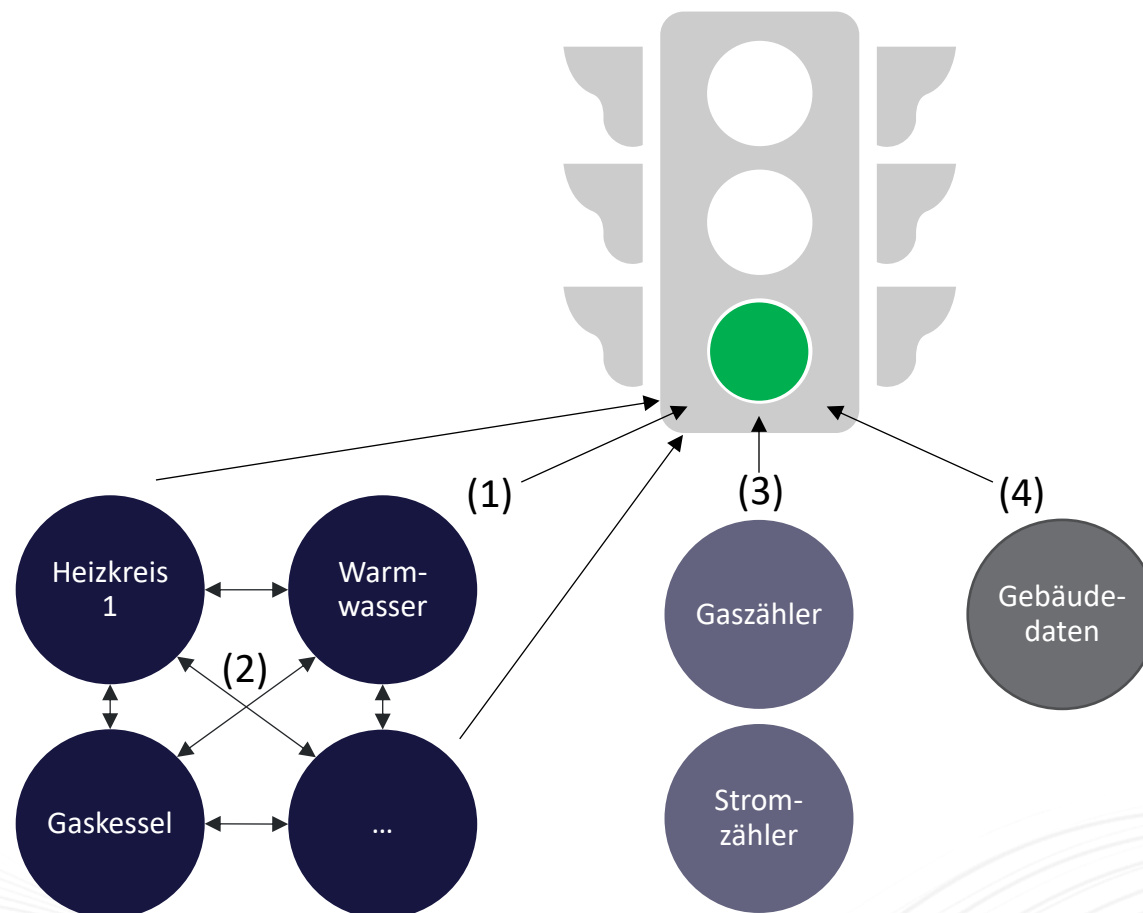
- 10 m³ Gas/Tag
- 24 kg CO₂/Tag
- **4,79 €/Tag**
- Bei ca. 250 Heiztagen:
- 2.500 m³ Gas/a
- 6,00 Tonnen CO₂/a
- **ca. 1.200 € pro Jahr**

Datenflut

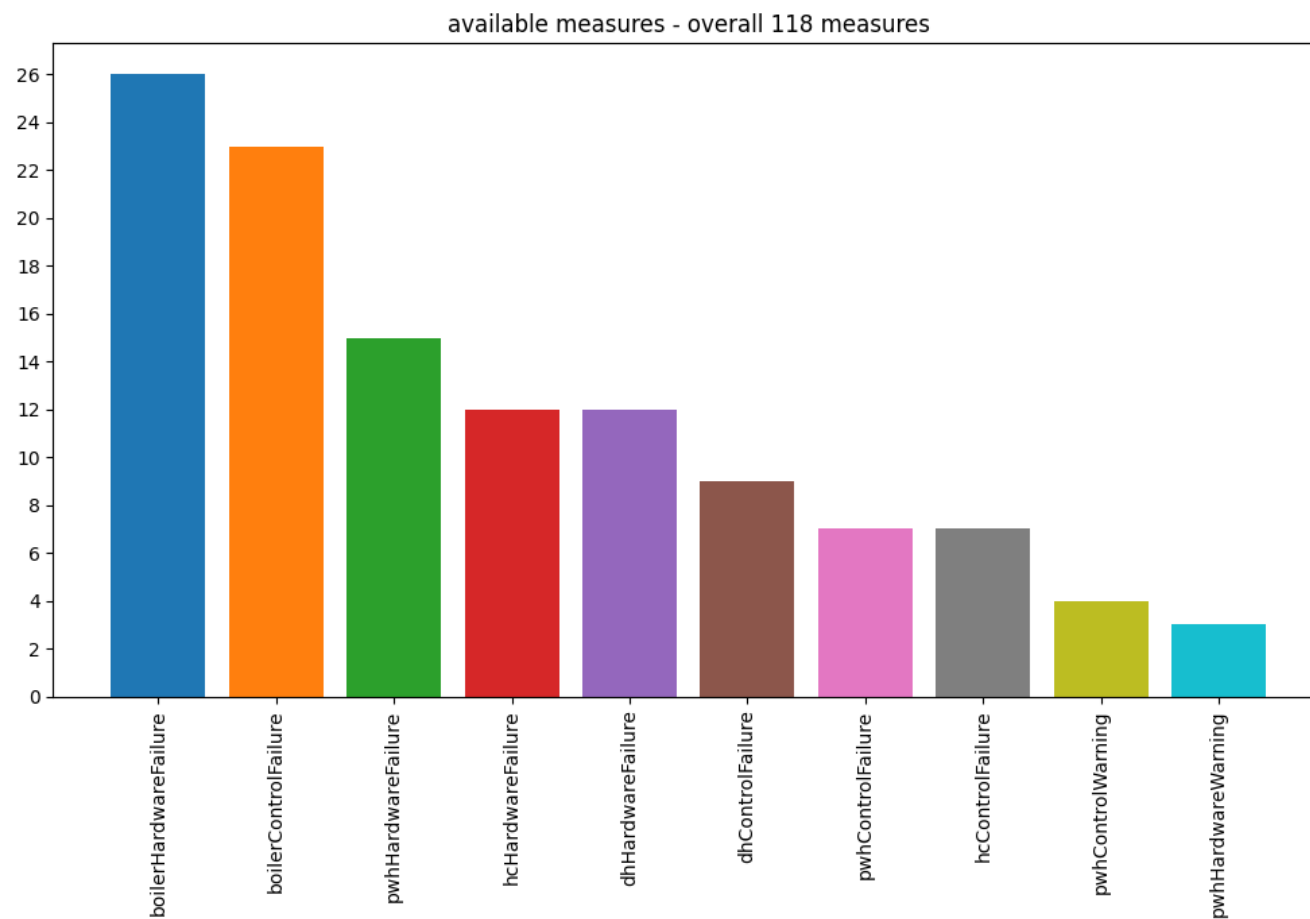
Zeitreihen bearbeiten



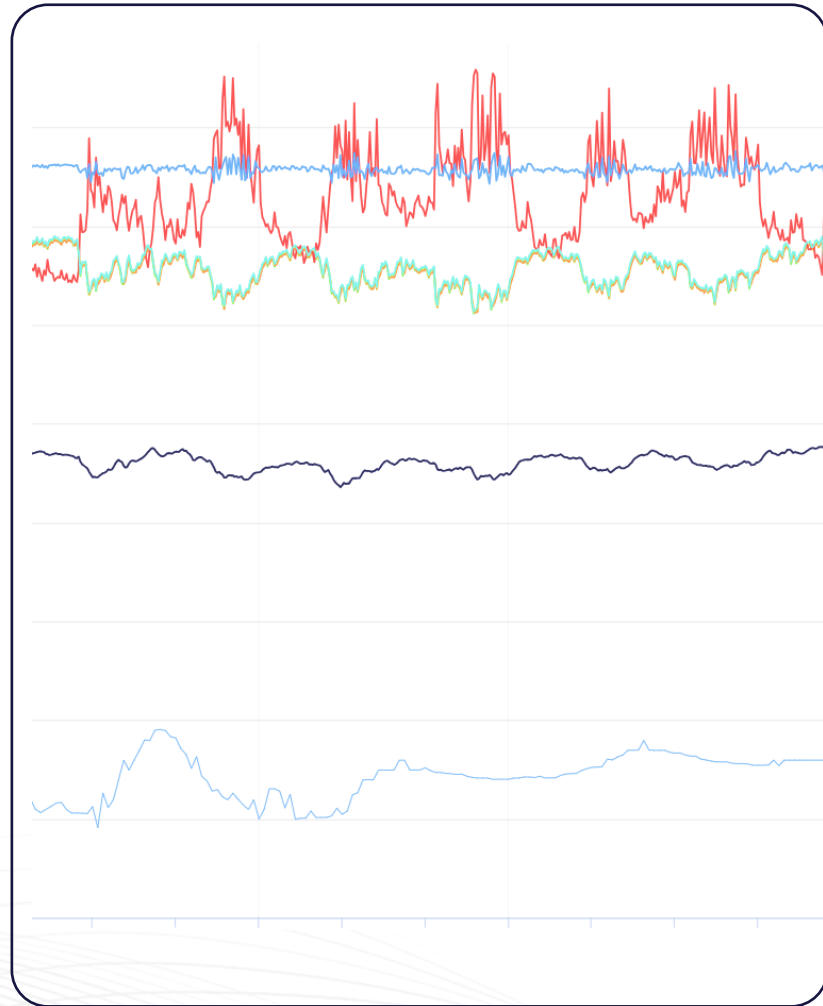
Heizungsprofi



Heizungsprofi



Heizungsprofi



 Gebäudemetadaten

Ableiten von diskreten
Merkmalen aus den
Zeitreihen

Ursachenanalyse

Erzeugung von
Handlungsempfehlungen

Kessel 1: Zu hohe
Rücklauftemperatur

Wärmepumpe: Geringe
Betriebszeit

Heizkreis 1: Keine
Sommerabschaltung

Vorhersage: Hoher CO2
Ausstoß bis Jahresende

Kessel 1: Niedrige
Temperaturspreizung VL-RL

Anomalie: Ungewöhnliche
Zirkulationstemperatur

Pufferspeicher: Keine
nächtliche Ladung

Bewertungsebene:

1. Systemkomponente
2. Anlage
3. Gebäude

Fühlerpositionierung im
Pufferspeicher prüfen

Schmutzfänger prüfen

Folgende Heizkennlinie
einstellen: $0,5x + 48,3$

Ansteuerungssignal für
Kesselpumpe überprüfen

Erfolgsprojekte

Forschungsprojekt: KI-ENERGY

Ziele



- CO2 Emissionen verringern
- Betriebssicherheit erhöhen
- Nachweis KI als Heizungsexperte

Das Forschungsprojekt umfasste insgesamt 19 Liegenschaften, die mit moderner Mess- und Sensortechnik ausgestattet wurden. Mithilfe eines regelbasierten Inferenzsystems, das auf Domänenwissen aufbaut, wurden auf Basis der Analysen und Klassifikationen Handlungsempfehlungen für die Techniker:innen erstellt. Für eine Teilmenge der Liegenschaften wurden diese Empfehlungen anschließend durch ein Simulationssystem verifiziert, das auf genetischen Algorithmen basiert.



**Ergebnisse
Einsparung**



**23,74 %
Energie**



**8,12t
CO2**



**502
Handlungs-
empfehlungen**



Building ID	Heating (pre)	PWH (pre)	Heating (post)	PWH (post)	Overall change (%)
JSe21/23	9303.4	8512	8496.8	8512	-4.52
JOe11	21453	15171	20228	19631.25	8.83
BMr03	18678.17	2418.92	3217.62	2418.92	-73.28
JMe4	14577.12	6239.16	12630.96	7155	-4.95
WGg8a	3202.92	1180.8	952	1682.64	-39.9
WFe21-25	44676	9468	23220	9468	-39.63
POr13	6490.11	722.97	4105.14	556.77	-35.35
POr15	6805.89	1379.46	6523.35	1063.68	-7.31
All building avg.	15648.2	5636.54	9921.74	6311.03	-23.74

Erfolgsprojekte

Auftragsarbeit: Steigerung der Energieeffizienz durch KI

Ziele



- ▶ Gasverbrauch und Energiekosten reduzieren
- ▶ Mängelmeldungen minimieren
- ▶ Versorgungssicherheit gewährleisten

Der Lösungsansatz umfasste die messtechnische Überwachung der Wärmeerzeugung und -verteilung sowie den Einsatz von Analysen zur Erkennung von Mängeln mit unserer ENER-IQ KI. Gemeinsam mit einem Projekt-Ingenieur wurden daraufhin Optimierungsmaßnahmen implementiert.



**Ergebnisse
Einsparung**



**37 %
Energie**



**101t
CO2**

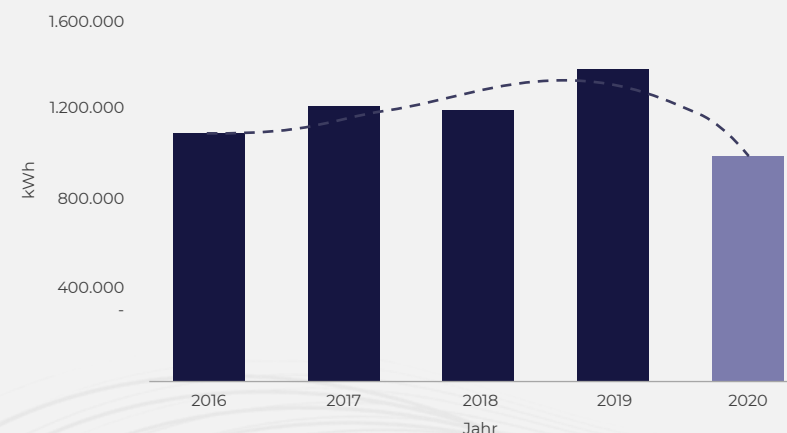


**10 Monate
Amortisation**



METRO

ener.iq





Ziel des Whitepapers

Dieses Whitepaper beleuchtet die Relevanz von KI für Unternehmen, zeigt typische Gründe für das Scheitern von KI-Projekten auf und betont die Bedeutung der sogenannten AI Readiness. Der Begriff der AI Readiness beschreibt den Bereitschaftsgrad einer Organisation zur Umsetzung und Betrieb von Projekten mit Bezug zu künstlicher Intelligenz. Darüber hinaus wird das AI Readiness Assessment (AIRA) als nützliches Werkzeug vorgestellt, das Unternehmen motivieren soll, ihre eigene KI-Bereitschaft zu evaluieren und gezielte Maßnahmen zur Verbesserung einzuleiten. Durch praxisnahe Empfehlungen und konkrete Beispiele sollen Unternehmen befähigt werden, ihre Strukturen anzupassen und KI erfolgreich in ihre Abläufe zu integrieren.

RAUSCH

Technology

Let's Ride The AI-Train Together!

Lassen Sie uns gemeinsam in eine technologische Zukunft starten!

✉ sven.rausch@rausch.se

🌐 www.rausch.se