



KI trifft Profiküche

Wie RATIONAL aus Gerätedaten eine neue Servicelogik baut.
Insights und Learnings für produzierende Unternehmen.

RATIONAL

 inovex

Partner für die
digitale Transformation



inovex



Weltmarktführer für Großküchengeräte.

RATIONAL.

Erfolgreich seit 1973.

~ **2.900**
Beschäftigte weltweit

über **1.6 Mio.** verkaufte
Geräte weltweit

32 Tochter-
gesellschaften

3 Produktions-
standorte

Kulinarische
Kompetenz und
Erfahrung von

Lokale Präsenz in
über **120** Ländern

600
Patente

1.000+
Köchen



A chef with a beard and mustache, wearing a dark blue chef's coat, is smiling warmly while working in a kitchen. He is focused on a task in his hands. The background is a blurred kitchen with other staff members and equipment, bathed in a cool blue light. The overall mood is professional yet joyful.

Alles für das eine Ziel

Höchstzufriedene Kunden

iCombiPro

Heißluftofen und Dampfgarer in einem mit integrierte Garintelligenz.

iHexagon

Dampf, Heißluft und Mikrowelle sind intelligent aufeinander abgestimmt.

Produkte



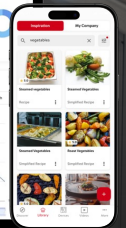
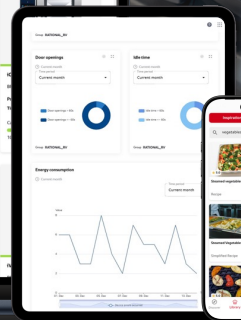
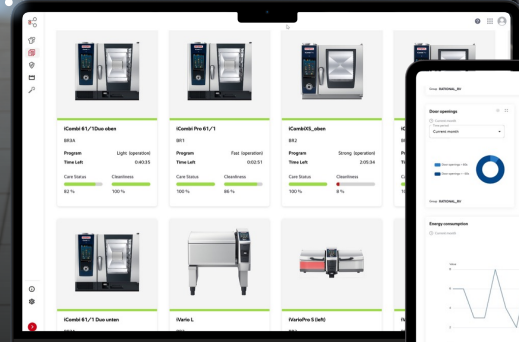
iVarioPro

Löst Topf, Pfanne, Fritteuse, Druckgärer, Grillplatte & Nudelkocher ab

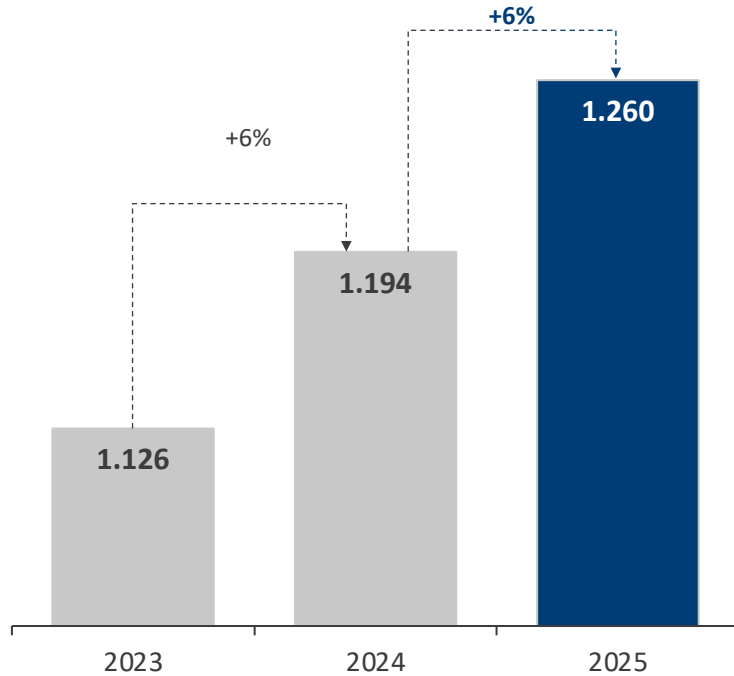


ConnectedCooking

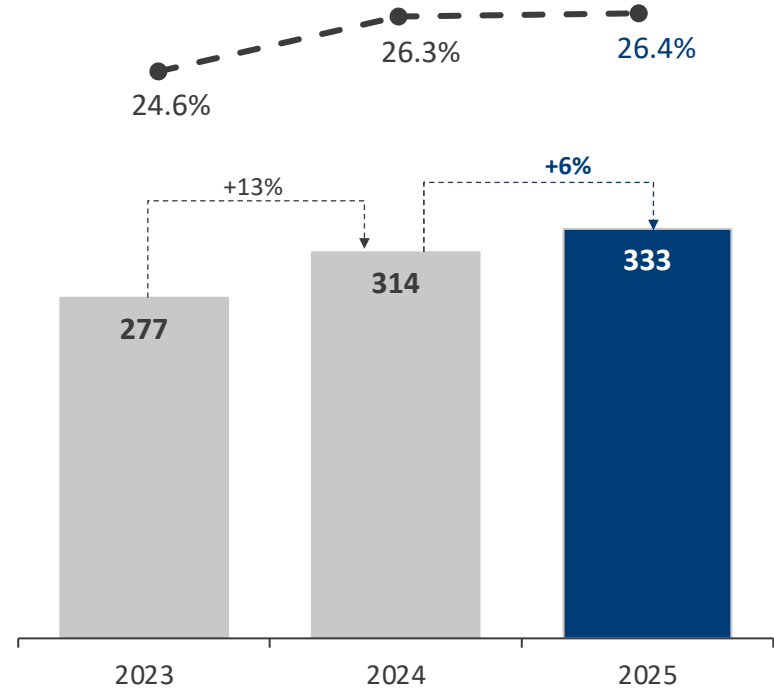
Digitale Plattform für RATIONAL-Kochsysteme



Umsatz stieg 2025 um 6 % auf 1.260 Millionen Euro



■ Umsatz Erlöse in Mio.-EUR | Umsatzwachstum im Vergleich zum Vj.



■ EBIT in Mio. EUR ● - ● EBIT-Marge

Große Veränderungen

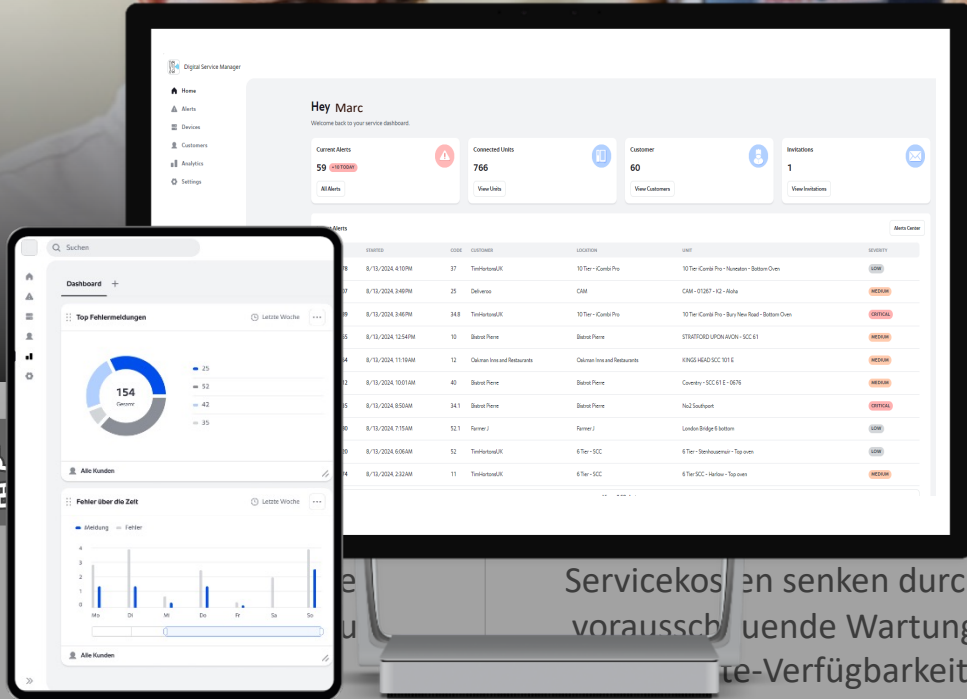
Auch in unseren Küchen



Ziele der digitalen Services

Kundenherausforderungen

Wir wollen unsere Kunden ein Geräteleben lang unterstützen



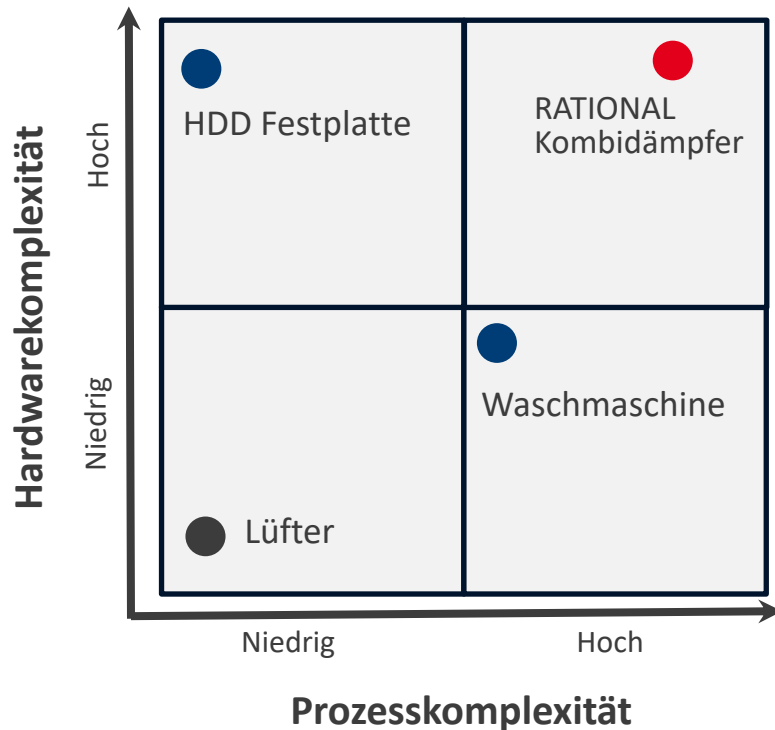
Unser Ziel

Geräteleben lange Unterstützung
unserer Kunden → **Digitale
Produkte**

Servicekosten senken durch
vorausschauende Wartung
24/7-Verfügbarkeit
sicherstellen

Vom Datenberg zum Business Value

Komplexe Prozesse, komplexe Geräte: digital Produktentwicklung für RATIONAL Kombidämpfer ist anspruchsvoll



Meitz, L. et al. (2024). **A Taxonomy for Complexity Estimation**. Proc. ICINCO, Vol. 1, pp. 341-350.

Vom Datenberg zum Business Value

Ohne tiefgreifendes Domänenwissen und physikalischen Kontext bieten 300 TB an Rohdaten keinen Mehrwert



RATIONAL IoT-Plattform Connected Cooking liefert massenhaft Felddaten aus vernetzten Geräten weltweit.



300 TB Rohdaten – aber ohne Domänenwissen und physikalischen Kontext.

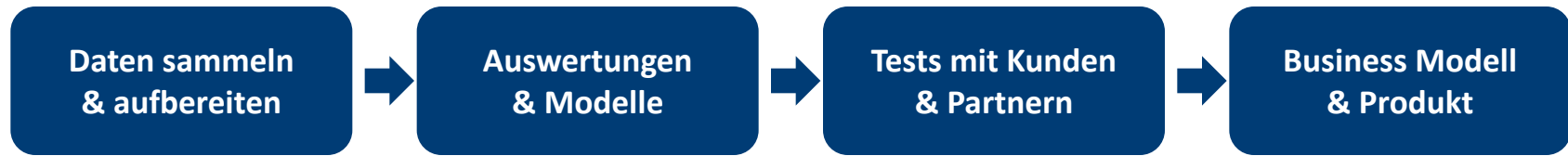
Vom Datenberg zum Business Value

Die Entwicklung digitaler Produkte für den Smart Service folgt einem Reifegradmodell



Vom Datenberg zum Business Value

Dashboards schufen Akzeptanz und Zeit für die Entwicklung komplexer KI-Modelle für die proaktive Wartung



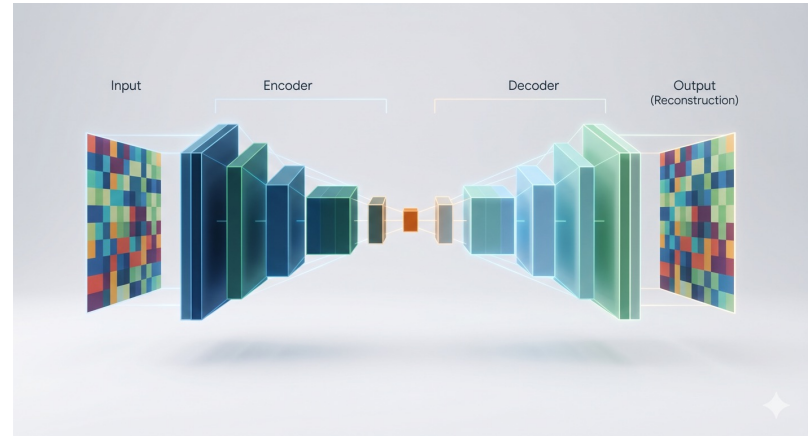
Erste Dashboards mit einfachen Auswertungen waren kein Moonshot – aber das strategische Fundament für alles, was folgt.

Defekterkennung

Wenige reale Defekte, keine gelabelten Fehlerdaten –
viele KI-Verfahren für die prädiktive Wartung scheitern daran



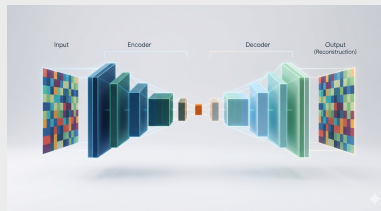
**Die Nadel im Heuhaufen: seltene Defekte
und vielfältiges Fehlerbild.**



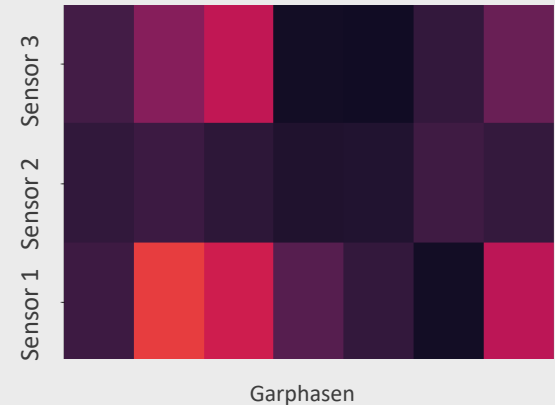
**Modell lernt, wie ein Gerät im
Normalzustand arbeitet.**

Defekterkennung

Aus Sensordaten eines auffälligen Geräts entsteht ein charakteristischer KI-Fingerabdruck



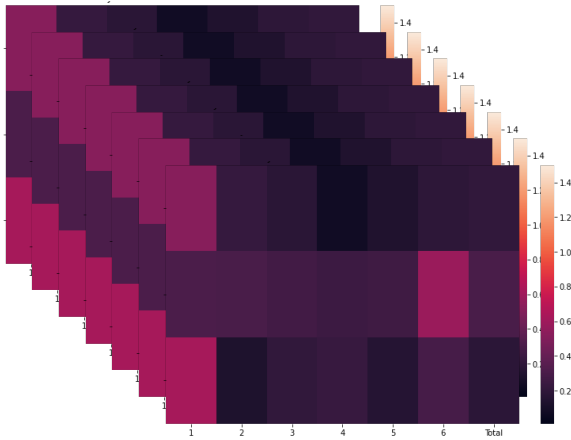
Trainiertes KI-Modell



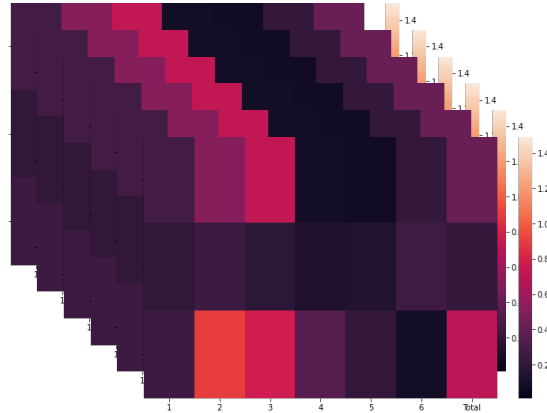
Modell erkennt Abweichungen und liefert „Fingerabdruck“ des Problems

Defekterkennung

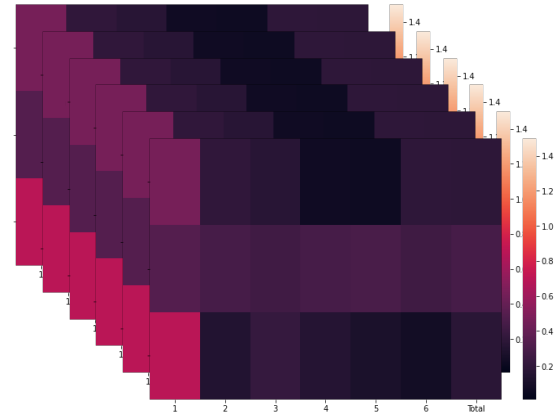
Ähnliche Defekte erzeugen ähnliche KI-Fingerabdrücke – das ermöglicht automatische Zuordnung



Defekt A



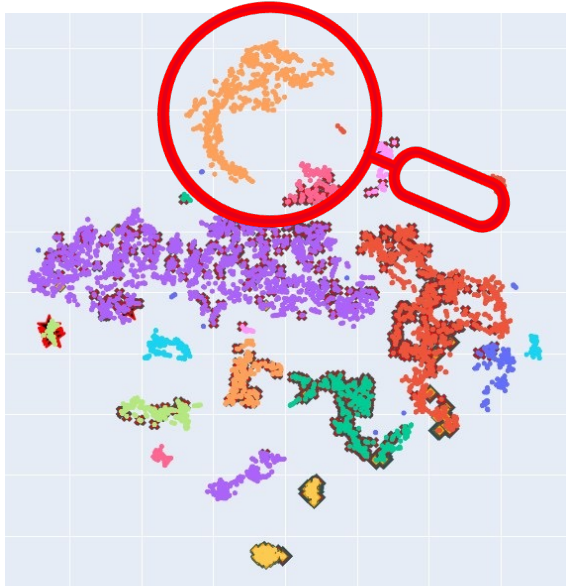
Defekt B



Noch
unbekannt

Defekterkennung

Domänenexperten ordnen KI-Cluster konkreten Defekten zu –
Kombination aus Daten und Erfahrung macht den Unterschied

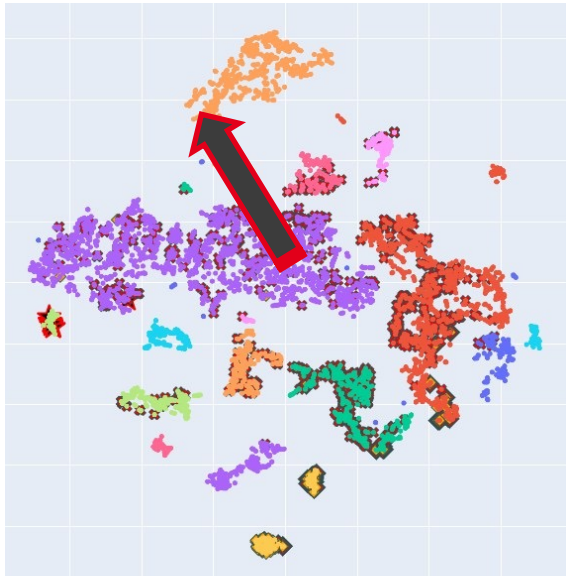


Fehler-Fingerabdrücke im 2D-Raum.
Ähnliche Defektmuster → ähnliche Cluster

Annotation durch Domänenexperten

Defekterkennung

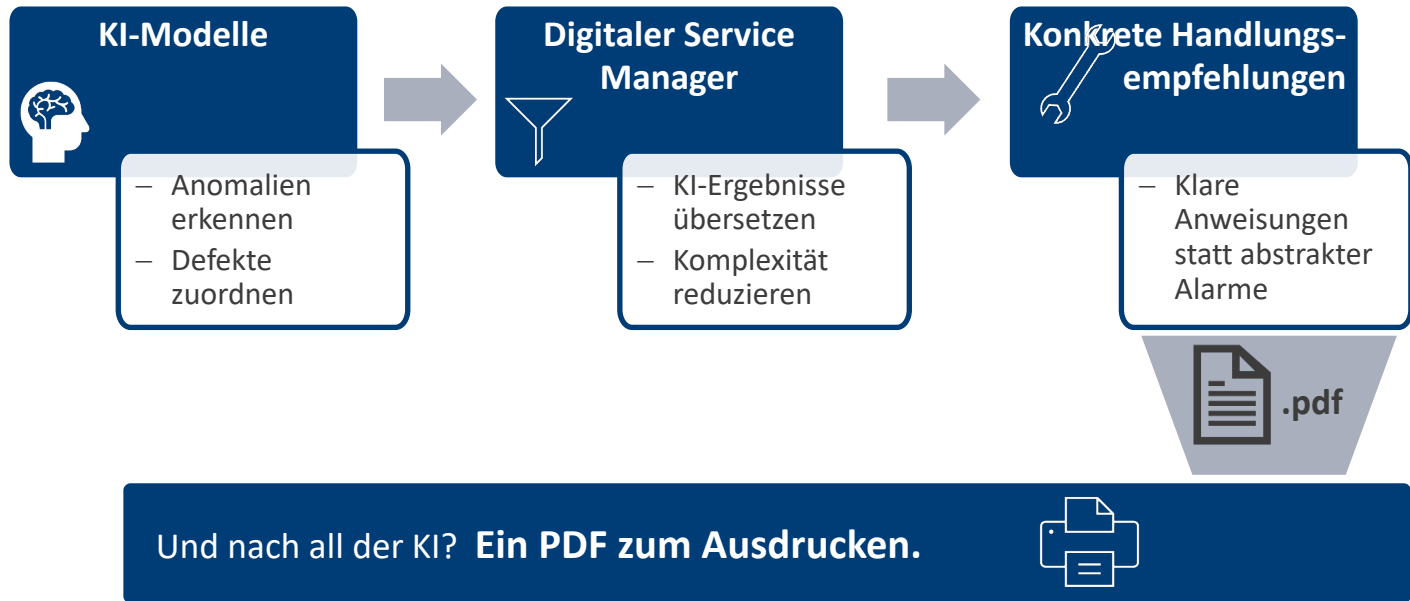
Geräte wandern im Anomalie-Space von „Normal“ zu Fehler-Cluster
– ihre Trajektorie verrät frühzeitig, wohin die Reise geht



Drift erkennen → Trajektorie analysieren → Wartung auslösen, bevor der Defekt eintritt

Defekterkennung von Regeln zu komplexen KI-Modellen

Reduzierung der KI-Komplexität



A photograph of three chefs in a kitchen. On the left, a woman with blonde hair, in the middle a woman with dark hair, and on the right a man with short dark hair. They are all wearing white chef uniforms and aprons, smiling warmly at the camera. The background shows a professional kitchen with stainless steel walls and equipment.

Für Kundennutzen

Der alle Erwartungen übertrifft



inovex

Dr. Robert Pesch

robert.pesch@inovex.de



Sven Walleser

s.walleser@rational-online.com

