

The background features a stylized human brain with glowing blue circuitry overlaid on it. The letters 'AI' are prominently displayed in the center of the brain. To the right, there are various industrial and technological elements, including a camera lens, a robotic arm, and a circular icon containing a brain. The overall color palette is dominated by blues and greens, with a futuristic, high-tech aesthetic.

## Wie KI schon heute Produktionsprozesse optimiert und Mitarbeitende entlastet

- Herbstveranstaltung SEF 26.09.



**Smart  
Electronic  
Factory**

**aiomatic**

**ZYMP**



**Florian Lüdke**  
**Automatisierungsingenieur**

Projektmanager für aiomatics  
Digitalen Wartungssaistenten

# Über uns



KI-basierte Instandhaltungssoftware für vorausschauende Maschinenwartung



2020 in Hamburg gegründet



Teamgröße: 28



Renommierte Awards wie z.B. Strive Innovation Award

powered by  
  
Audi

CANYON

 SEFE

 SAP

 PetCom  
Tierernährung

SIEMENS

Nitto

# aiomatic



# Herausforderung der Industrie

Verborgene Maschinenfehler: Wenn Ausfälle teuer werden

Die weltweite Industrie verliert

**852 Milliarden € / Jahr**

durch ungeplante Maschinenstillstände

Siemens (2023): The true cost of downtime

Reparaturkosten



Produktionsverluste



Personalengpässe



Verpasste Lieferung



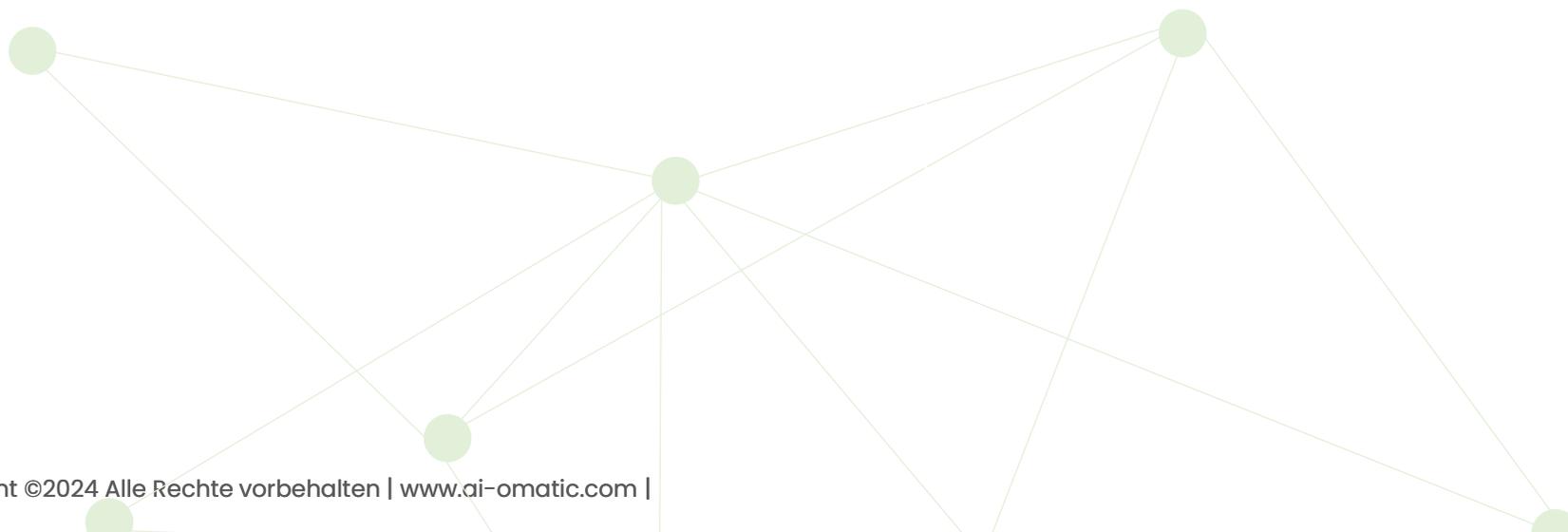
Vertragsstrafen



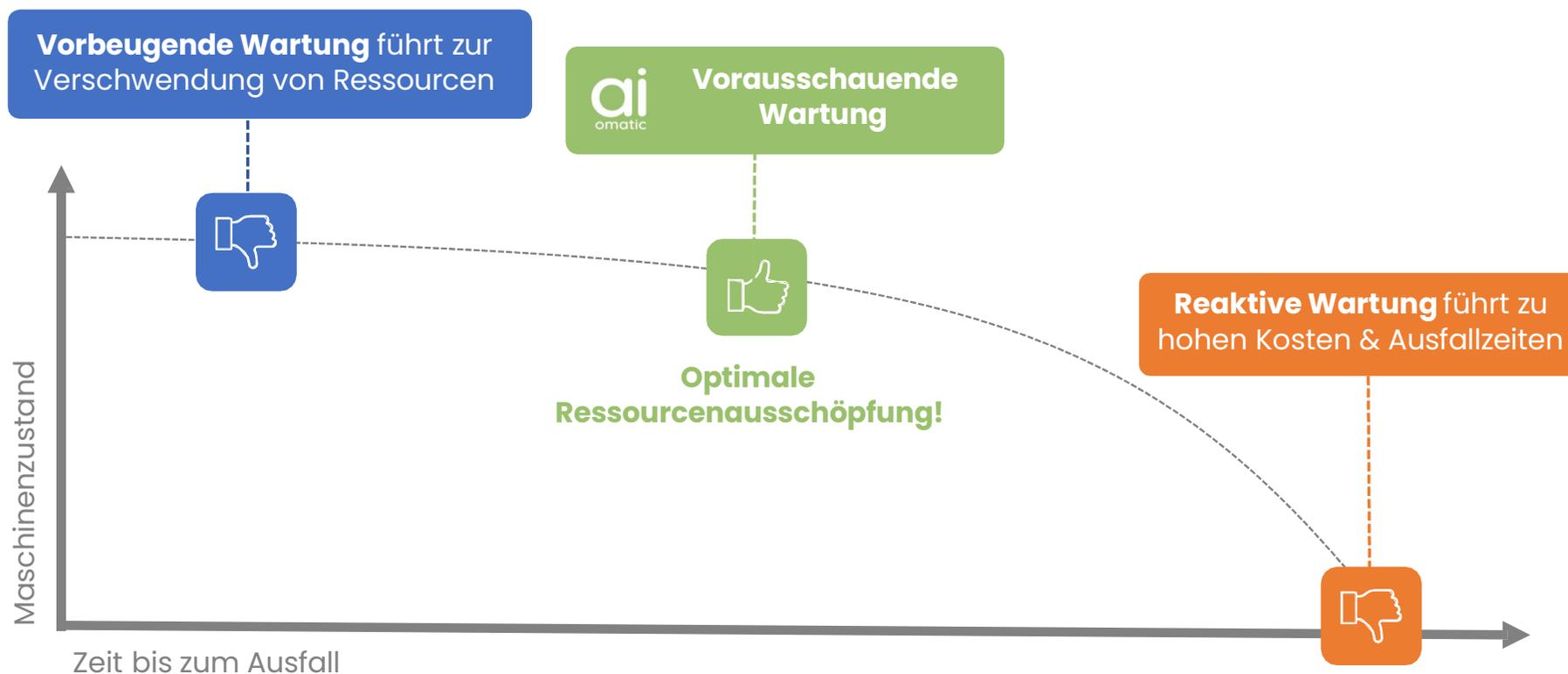
# Predictive Maintenance

(Deutsch: Vorausschauende Instandhaltung)

Wartungsvorgang,  
der auf der Auswertung von Prozess- und Maschinendaten basiert  
und sich vor allem im sprachlichen Kontext der Industrie 4.0 findet.



# Herkömmliche vs. vorausschauende Wartung



## Wo steht vorausschauende Wartung mit KI heute?



KI

Datenverfügbarkeit  
Datenvorverarbeitung,  
Datenexploration...

### Vorteile:

- Erhöhte Zuverlässigkeit der Maschine
- Minimierung ungeplanter Stillstandszeiten
- Optimierung von Wartungszyklen
- Kosteneinsparungen

aiomatics Digitaler Wartungsassistent meistert die Herausforderungen und macht die Vorteile für verschiedene Branchen nutzbar.

# Methode von aiomatic

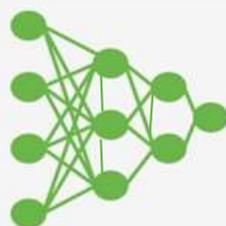
Unser Weg von Sensordaten zur vorausschauenden Wartung

## 1. Erfassung der Sensordaten



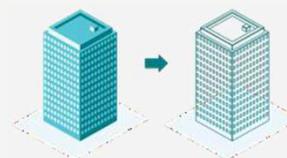
Sammlung von Sensordaten zum normalen Verhalten der Maschine.

## 2. Modelltraining



Der Algorithmus trainiert Modelle basierend auf den gesammelten Daten des normalen Maschinenverhaltens. Dann vergleicht er neue Sensordaten mit Gelerntem.

## 3. Vergleich mit Digitalem Datenzwilling



## 4. Output



Anzeige des Echtzeit- Gesundheitszustands der Maschine.

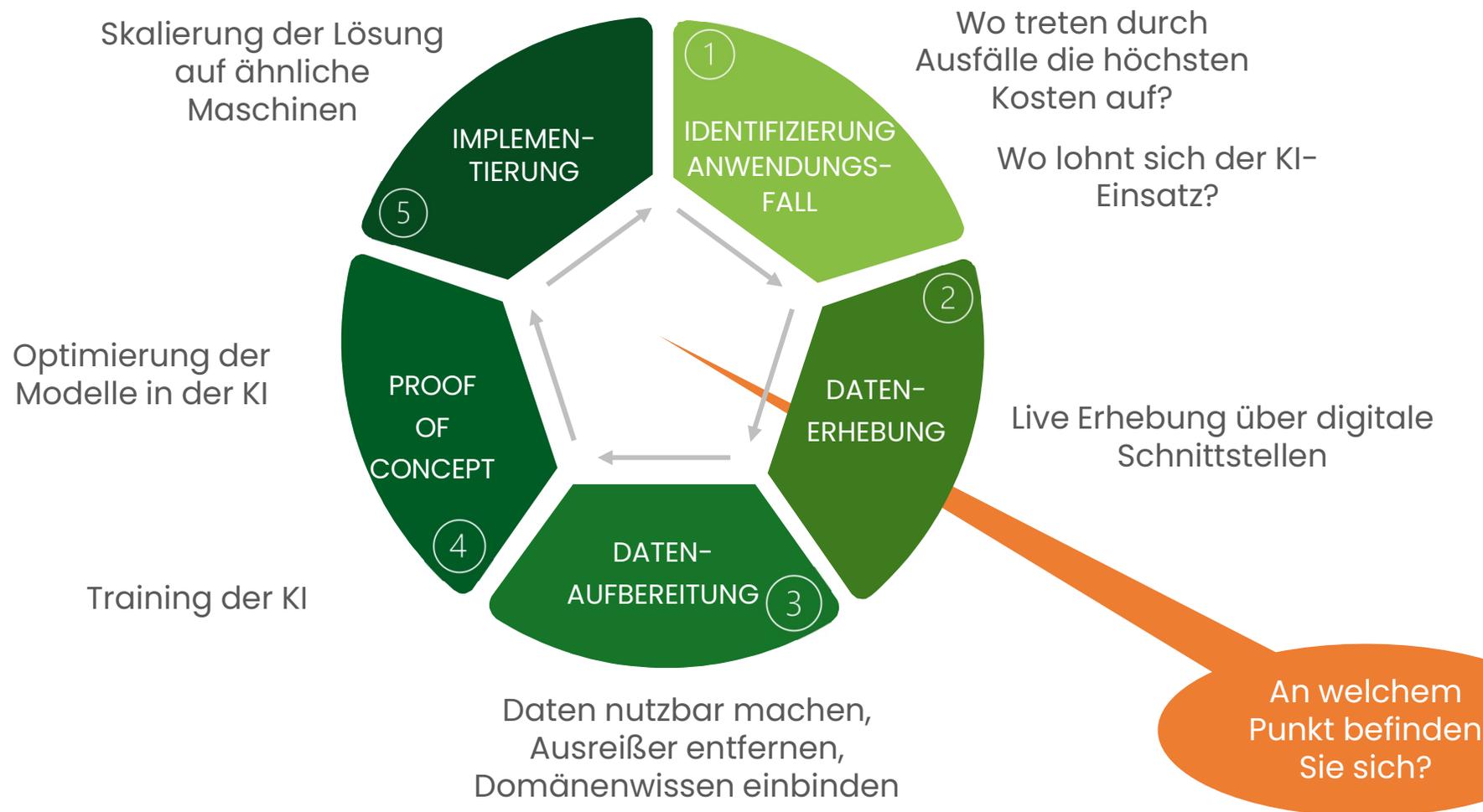
# Unser Produkt im Überblick

Unkomplizierte Live-Überwachung und frühzeitiges Erkennen von anormalem Maschinenverhalten

-  **Übersichtliches Dashboard:**  
Übersichtliches Dashboard mit dem Einblick in Ihre Maschinen & Komponenten
-  **Maschinendaten in Echtzeit:**  
Unkomplizierte Live-Überwachung des Maschinenzustands
-  **Effektive Störungsanalyse:**  
Schnelle Identifizierung von Störungsursachen
-  **Warnmeldungen direkt auf Dashboard:**  
Sofortiger Hinweis bei anormalem Maschinenverhalten

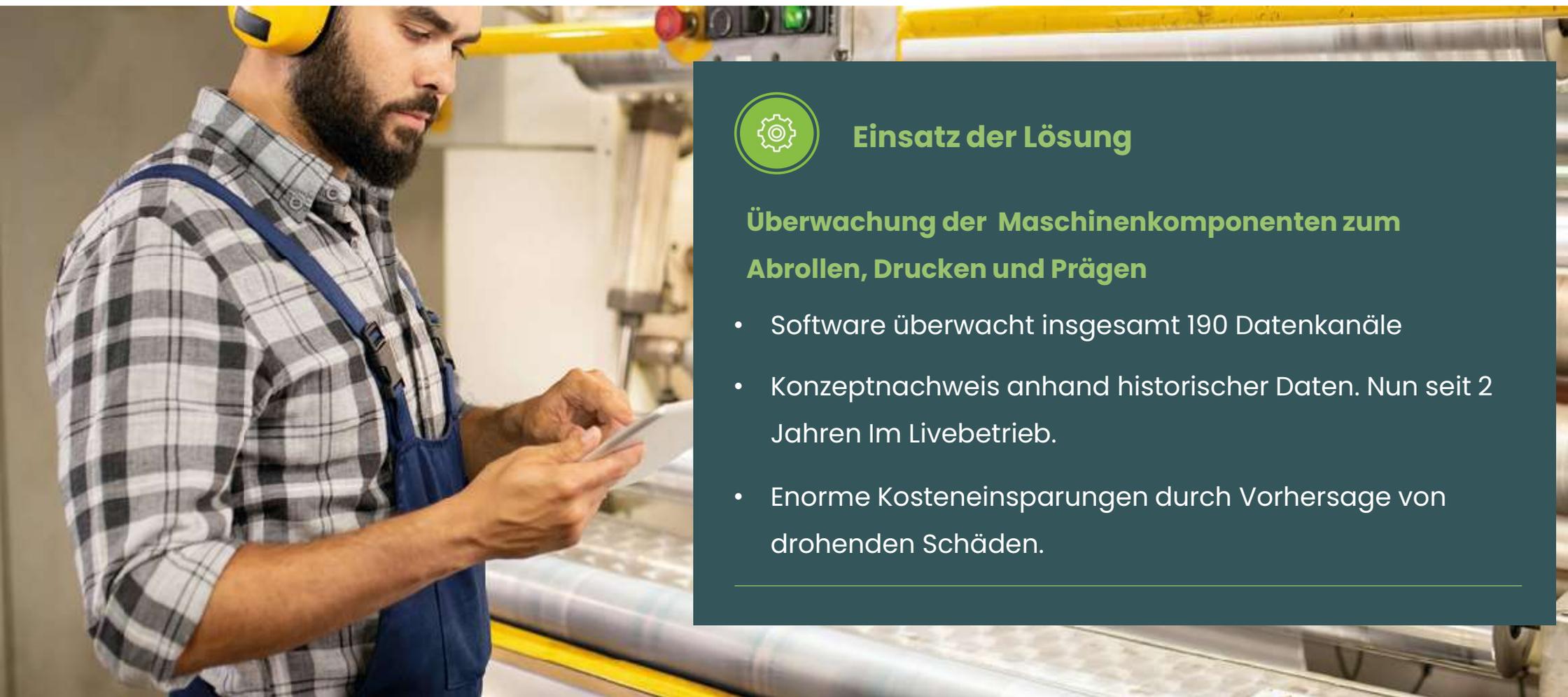


# Vorgehensweise



## Erfolgsstory: Nitto

Überwachung einer Tiefdruckmaschine



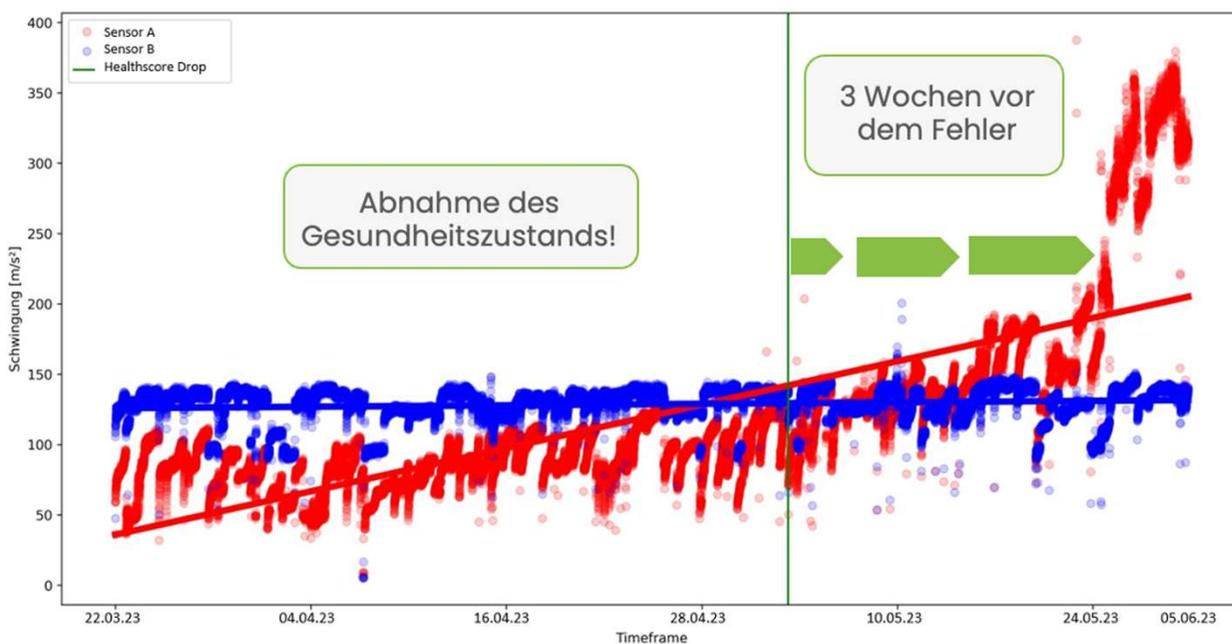
### Einsatz der Lösung

#### Überwachung der Maschinenkomponenten zum Abrollen, Drucken und Prägen

- Software überwacht insgesamt 190 Datenkanäle
- Konzeptnachweis anhand historischer Daten. Nun seit 2 Jahren im Livebetrieb.
- Enorme Kosteneinsparungen durch Vorhersage von drohenden Schäden.

# Erfolgsstory: Nitto

## Überwachung einer Tiefdruckmaschine



Sehr starke Trendlinie mit stetig zunehmender Vibration!



Innerhalb der ersten 3 Monate war der Wartungsassistent in der Lage, Lagerschäden im laufenden Betrieb vorherzusagen. Nitto kann nun eingreifen, bevor es zum Ausfall kommt.

## Erfolgsstory: Sefe

Überwachung von Verdichtern und Turbinen für die Erdgasspeicherung



### Einsatz der Lösung

**Überwachung von fünf Verdichtereinheiten, einschließlich Turbinen und zugehöriger Systeme**

- Präzise Überwachung von Temperaturen, Vibrationen, Drücken, Volumenströmen und Abgasparametern
- Frühzeitige Erkennung von Betriebsänderungen & gezielte Inspektion und Austausch von Komponenten in Ruhezeiten

# Erfolgsstory: Canyon Bicycles

Überwachung von Getriebemotoren



## Ausgangslage

**Suche nach innovativer Lösung zur Überwachung von kritischen Getriebemotoren**

Ziele:

- KI-unterstützte Wartungssoftware testen
- Ausfälle durch unbemerkte Maschinenfehler vermeiden
- Eigene Mitarbeiter in der Instandhaltung durch automatisierte Überwachung entlasten

# Erfolgsstory: Canyon Bicycles

Überwachung von Getriebemotoren



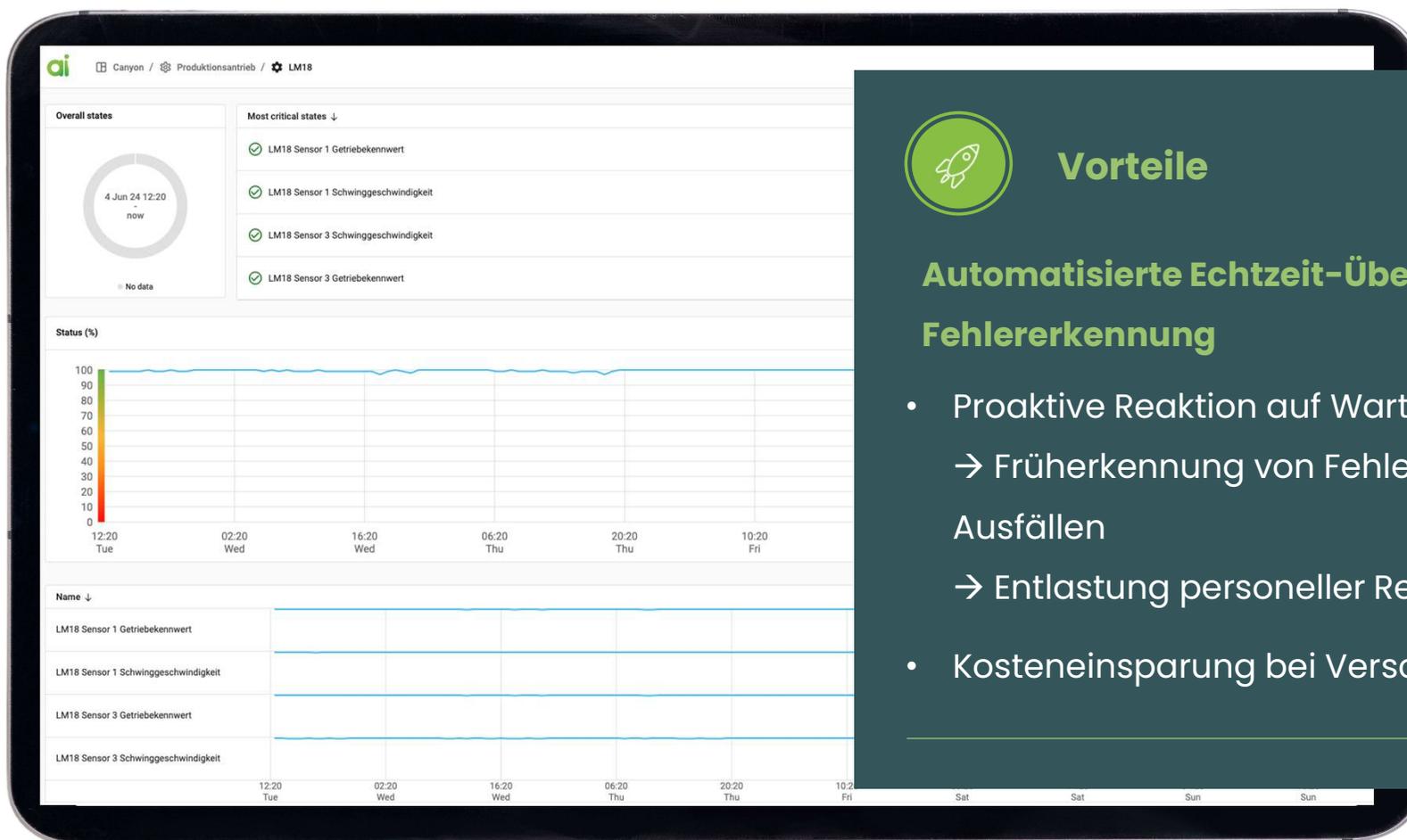
## Einsatz der Lösung

**Aufzeichnung hochfrequenter Schwingungsdaten +  
Kombination mit Betriebszustandsinformationen**

- Software leitet aus Messdaten relevante Kennwerte wie Schwingungsgeschwindigkeiten und Getriebekennwerte ab
- Kombination mit Informationen der Antriebe wie Ein/Aus-Status und Drehzahl

# Erfolgsstory: Canyon Bicycles

## Überwachung von Getriebemotoren



### Vorteile

#### Automatisierte Echtzeit-Überwachung & frühzeitige Fehlererkennung

- Proaktive Reaktion auf Wartungsbedarf  
→ Früherkennung von Fehlern und Vermeidung von Ausfällen  
→ Entlastung personeller Ressourcen
- Kosteneinsparung bei Verschleißteilen

## Wie können auch Sie von vorausschauender Wartung profitieren?

### Hohes Potenzial

1. Wo verursachen Ausfälle hohe Kosten?
2. Wo besteht ein Interesse, Veränderungen aus Qualitätsgründen frühzeitig zu erkennen?

+

### Einfache Voraussetzungen

1. Wo werden schon digitale Messdaten erfasst?
2. Wo können Sie sich vorstellen, dass ein Wartungsassistent Maschinenprobleme in diesen Daten erkennen kann?

## Key Learnings



- KI kann schon heute Prozesse optimieren und Mitarbeiter entlasten.
- KI selber ist nur die Spitze des Eisbergs und vielfach liegen die Herausforderungen in der Vorbereitung.
- Für das Thema vorrauschauende Wartung mit KI gibt es eine Lösung die „heute“ schon im Einsatz ist.

### Für die eigenen Erfolgsgories:

- Überlegen Sie, wo KI Ihnen helfen kann.
- Schauen Sie, wo Sie selber stehen, denn wichtig sind die Grundlagen.
- Haben Sie die Geduld spezifische KI für spezifische Probleme zu verwenden.
- Gehen Sie eigene Schritte mit KI-Software.

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**

aiomatic

TRANSPARENT. RELIABLE. EFFICIENT.



**Florian Lüdke**

Automatisierungsingenieur bei  
ai-omatic solutions GmbH



[www.ai-omatic.com](http://www.ai-omatic.com)



Tel.: +49 40 80 80 325 15



[florian@ai-omatic.com](mailto:florian@ai-omatic.com)



ai-omatic solutions GmbH  
Neuer Wall 13, 20354 Hamburg