

EVA: KI FÜR DIE OPTIMIERTE INSTANDHALTUNG VON KRAFTWERKEN



Anwendungsgebiet:	Steuerung; Planung; Verarbeitung; Assistenzsystem; Automatisierung; Vorhersage; Analyse	Anwendungsgegenstand:	Prozesse; Informationen; Menschen; Wissen
--------------------------	---	------------------------------	---

Beschreibung

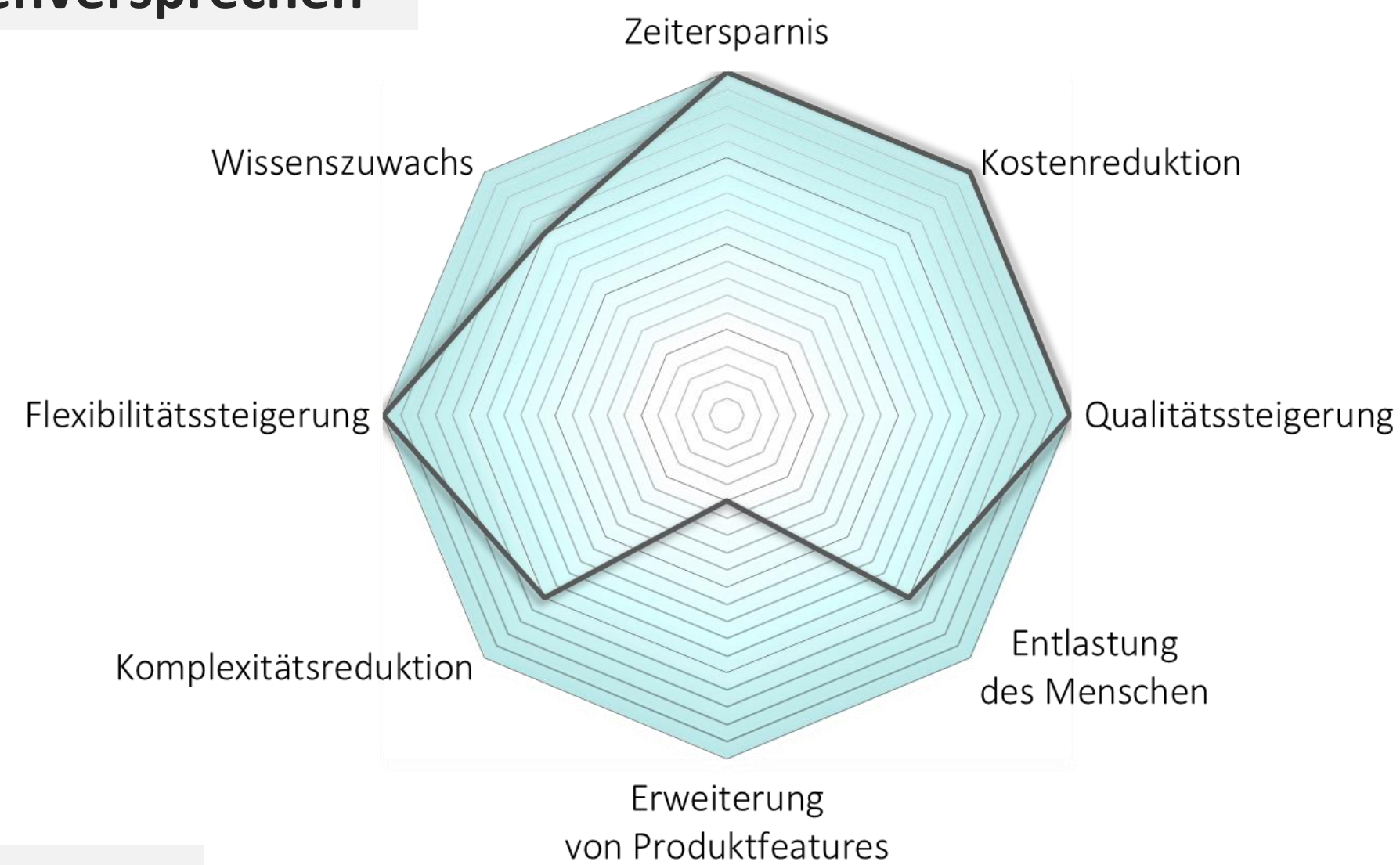
Der Betrieb eines Kraftwerks ist eine komplexe Aufgabe. Tausende Komponenten müssen perfekt ineinandergreifen, damit alles reibungslos funktioniert. Kundinnen und Kunden – ob Privathaushalte oder Industrieunternehmen – verlassen sich auf die Zuverlässigkeit der Stromlieferungen. Störungen des Betriebsablaufes können weitreichende Konsequenzen bis hin zum Stillstand nach sich ziehen. Eine besondere Rolle fällt der Wartung zu: Die Expertinnen und Experten sorgen mit ihrer Arbeit dafür, die hohen Anforderungen an die Verfügbarkeit des Kraftwerks zu erfüllen. Ihre Entscheidungen darüber, was sie wann wie prüfen, hat unmittelbaren Einfluss auf das gesamte Kraftwerk. Es gilt, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten optimal zu terminieren.

Dank Künstlicher Intelligenz sind die Prognosen über den Wartungsbedarf einzelner Komponenten jetzt noch genauer. Und damit der Betrieb noch zuverlässiger. Das Stichwort: Value Based Maintenance (VBM). Das Ergebnis: Künstliche Intelligenz reduziert Kapital- und Betriebsausgaben, erhöht die Effizienz und verbessert das Serviceniveau.

Die für eine Risikoabwägung relevanten Fakten sind im Unternehmen über verschiedene Wissenssilos verstreut. Diese Datensilos in einzelnen Anwendungsbereichen sorgen für einen hohen manuellen Aufwand bei der Organisation der Kraftwerkswartung.

Basierend auf Daten entwickeln die Fachleute Vorhersagemodelle, um beispielsweise die Lebensdauer von Kraftwerkskomponenten vorherzusagen. Dies hilft den Betreibern dabei, den Wartungsaufwand und das Schadenspotenzial der Kraftwerkskomponenten besser einzuschätzen. Die Ergebnisse dieser Modelle unterstützen die menschliche Intelligenz dabei, wertorientierte Wartungsentscheidungen zu treffen, wann welche Kraftwerkskomponente gewartet werden sollte. Zum Beispiel in Abhängigkeit von ihrem Gesundheitszustand, ihrem Marktwert oder den Wetterbedingungen. Es werden Dashboards entwickelt, die alle Informationen und Vorhersagen zu den Einflussfaktoren visualisieren. Mit diesen Informationen können die Wartungsingenieure in den Kraftwerken ihre individuelle Risikoabschätzung durchführen und ihre Wartungseinsätze planen.

Nutzenversprechen



Potentiale

- Aufwertung unattraktiver Tätigkeiten
- Optimierte Ressourcennutzung
- Reduzierung von Störfällen
- Schnellere Problemlösung

Risiken

- Datenbasis der KI-Anwendung nicht dauerhaft aktuell

Fokusaspekte

Fairness; Autonomie; Sicherheit der KI-Anwendung;
Interoperabilität der KI-Verfahren und Daten;
Robustheit; Echtzeitfähigkeit;
Benutzer:innenfreundlichkeit

Mensch-KI-Interaktion

Integrierte Mensch-KI-Kollaboration

Readiness

Technologie	1	2	3
Strategie	1	2	3
Organisation	1	2	3
Kultur	1	2	3
Umfeld	1	2	3
Kooperationen	1	2	3

Kontakt

<https://www.adesso.de/de/impulse/kuensliche-intelligenz/use-cases/rwe.jsp>

KI-Funktion



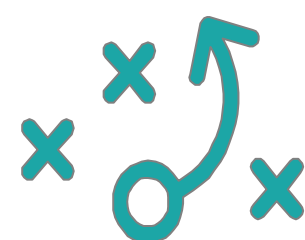
Wissensbasiertes System

- Probabilistisches Schließen



Planung

- Scheduling
- Planung unter Unsicherheit



Lernen aus Daten

- Supervised Learning



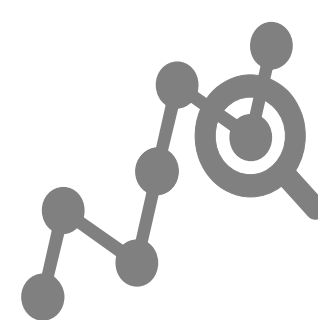
Sprachverarbeitung

- Semantische Analyse
- Textübersetzung
- Textzusammenfassung
- Texterzeugung



Bildverarbeitung

- Objekterkennung und Klassifikation
- Objekt-Tracking
- Outlier Detection



Data Mining

