

KI-GESTÜTZTE SYSTEMEINSTELLUNGEN

KI-gestützte Systemeinstellungen vereinfachen es, komplexe Maschinenparameter zu optimieren und an die aktuellen Bedingungen anzupassen. Ziel ist es, mithilfe von Sensordaten Abweichungen vom Idealzustand zu identifizieren, zu visualisieren und Optimierungsvorschläge durch Künstliche Intelligenz (KI) anzubieten.

Ein anschauliches Anwendungsbeispiel ist die Optimierung eines Rennwagens:

- **Datenerfassung:** Infrarot-Sensoren erfassen kontinuierlich die Reifentemperaturen während der Fahrt.
- **KI-Analyse:** Das System erkennt Auffälligkeiten in der Temperaturverteilung, die beispielsweise auf eine fehlerhafte Fahrwerkseinstellung hinweisen.
- **KI-Optimierung:** Ein Algorithmus erzeugt auf Basis der Daten Vorschläge zur Verbesserung der Fahrwerkseinstellung.

Nutzen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

- **Praxisnahe Überwachungslösung:** Das Rennsport-Beispiel dient als Blaupause für andere Formen sensorgestützter Überwachung.
- **Nachrüstung (Retrofitting):** Die Integration von moderner Sensorik in bestehende Altanlagen ermöglicht es, diese "intelligent" zu machen, ohne den gesamten Maschinenpark zu erneuern.
- **Fehlerminimierung durch Anomalieerkennung:** Auffälligkeiten werden frühzeitig erkannt, was ungeplante Ausfälle verhindert.
- **Automatisierte Optimierung:** KI-gestützte Systeme können Einstellungen optimieren, was die Fehlerquote oder Betriebskosten senken kann.

In Zusammenarbeit mit



Mit freundlicher Unterstützung von



Gefördert durch:



Beitrag zur Nachhaltigkeit

Der Beitrag zur Nachhaltigkeit ist stark vom jeweiligen **Einsatzfall** abhängig:

- **Ressourceneffizienz:** Durch optimal eingestellte Systeme (z. B. weniger Reibung, ideale Temperatur) sinkt der Materialverschleiß erheblich.
- **Energieeinsparung:** Präzise kalibrierte Maschinen verbrauchen weniger Energie, da sie stets im effizientesten Betriebspunkt arbeiten.

Welches Know-how wird benötigt?

Für die Implementierung KI-gestützter Systemeinstellungen sind zwei Kernbereiche entscheidend:

Sensorik: Einsatz von Standardkomponenten wie Beschleunigungssensoren (Vibrationen) und Infrarot-Sensoren (berührungslose Temperaturmessung).

Analyse: Beherrschung von Visualisierungssoftware zur Datendarstellung sowie Machine Learning Software zur Anomaliedetektion und Optimierung.

Ansprechpartner: Daniel Thoma, Universität zu Lübeck | Prof. Dr. Martin Leuker, Universität zu Lübeck | Studierende der Seagulls Lübeck

In Zusammenarbeit mit



Mit freundlicher Unterstützung von



Gefördert durch:

