



### Technologien

#### Künstliche Intelligenz...

Künstliche Intelligenz (KI) bezeichnet die Entwicklung von Computersystemen, die Aufgaben ausführen können, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern. Dazu gehören das Lernen aus Erfahrung, das Verstehen natürlicher Sprache, das Erkennen von Mustern und das Treffen von Entscheidungen. KI-Technologien umfassen maschinelles Lernen, neuronale Netze, natürliche Sprachverarbeitung und Robotik.

#### ... in der Automobilindustrie

In der Automobilindustrie und Zulieferindustrie spielt KI eine zunehmend wichtige Rolle. Sie wird eingesetzt, um autonome Fahrtechnologien zu entwickeln, die Effizienz der Produktion zu steigern, die Qualitätssicherung zu verbessern und die Lieferketten zu optimieren. KI ermöglicht es Fahrzeugen, ihre Umgebung zu erkennen, Entscheidungen in Echtzeit zu treffen und mit anderen Fahrzeugen sowie der Infrastruktur zu kommunizieren.

#### Chancen

**Autonomes Fahren:** Entwicklung selbstfahrender Autos, die den Verkehr sicherer und effizienter machen können.

**Produktionsoptimierung:** Automatisierung und Verbesserung von

Produktionsprozessen durch vorausschauende Wartung und Qualitätskontrolle.

**Personalisierte Kundenservices:** Bereitstellung maßgeschneiderter Dienstleistungen und Erlebnisse durch Analyse von Fahr- und Nutzerdaten.

**Effizienzsteigerung:** Optimierung der Lieferketten und Reduzierung von Kosten durch intelligente Datenanalyse und -verarbeitung.

#### Risiken

**Technologische Komplexität:** Hohe Komplexität und Kosten der Implementierung und Wartung von KI-Systemen.

**Arbeitsplatzverlust:** Potenzieller Verlust von Arbeitsplätzen durch Automatisierung und den Einsatz von KI in der Produktion.

**Datenschutz:** Umgang mit großen Mengen an personenbezogenen Daten und Sicherstellung der Privatsphäre der Nutzer.

**Cybersecurity:** Schutz vor Cyberangriffen auf vernetzte und autonome Systeme.

#### Bezug zur Plattformökonomie

Das Geschäftsmodell der Plattformökonomie bietet eine einheitliche Fahrzeugarchitektur und koordiniert die Zusammenarbeit zwischen Zulieferern,



# Transformationsnetzwerk Nordschwarzwald

Dienstleistern und Herstellern. Als Querschnittstechnologie kann KI verschiedene Prozesse beschleunigen und optimieren.

## Anwendungsbeispiele

**Autonomes Fahren:** KI-Systeme, die Fahrzeuge steuern und sicher durch den Verkehr navigieren.

**Predictive Maintenance:** Vorhersage von Wartungsbedarf und Fehlern in Produktionsanlagen zur Vermeidung von Ausfallzeiten.

**Qualitätskontrolle:** Einsatz von KI zur Erkennung von Produktionsfehlern und zur Verbesserung der Produktqualität.

**Personalisierte Fahrerassistenzsysteme:** Anpassung der Fahrzeugfunktionen an individuelle Fahrgewohnheiten und Vorlieben.

## Erste Schritte

**1. Bedarfsanalyse:** Untersuchung der spezifischen Anforderungen und Potenziale für den Einsatz von KI im Unternehmen.

**2. Technologieauswahl:** Auswahl geeigneter KI-Technologien und Plattformen.

**3. Pilotprojekte starten:** Implementierung von Pilotprojekten zur Erprobung und Optimierung von KI-Anwendungen.

**4. Schulung und Weiterbildung:** Qualifizierung der Mitarbeiter im Umgang mit KI-Technologien und -Systemen.

## Relevante Kompetenzen

**Datenanalyse:** Fähigkeit zur Analyse großer Datenmengen und zur Anwendung von maschinellem Lernen.

**Softwareentwicklung:** Kenntnisse in der Entwicklung und Implementierung von KI-Algorithmen und -Systemen.

**Projektmanagement:** Kompetenzen zur Planung und Umsetzung von KI-Projekten.

**Cybersecurity:** Wissen über Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von KI-Systemen vor Cyberangriffen.

## Kontakt

TraFoNetz, Bernhard Kölmel

Ihr Ansprechpartner für Innovationsförderung, Kompetenzentwicklung, Qualifizierung & Strategie und Vernetzung



## Quellen

Chibanguza, K, Kuss, C & Steege, H (Hg.) (2022) *Künstliche Intelligenz: Recht und Praxis automatisierter und autonomer Systeme*, Baden-Baden, Nomos.

Günther, B. (2022) "Künstliche Intelligenz in der Automobilindustrie: Von den ersten Visionen bis zu selbst denkenden Autos", in Aichele, C. & Herrmann, J. (Hg.) *Betriebswirtschaftliche KI-Anwendungen*, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 243–268.

Hossain, M. S. A., Ahammed, A. S., Biswas, D. P. & Obermaisser, R. (2024) *Impact Analysis of Data Drift Towards The Development of Safety-Critical Automotive System* [Online]. Verfügbar unter <http://arxiv.org/pdf/2408.04476v1>.

Kitzmann, A. (2022) *Künstliche Intelligenz*, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.

Küchlin, W. (2020) "Symbolische KI für die Produktkonfiguration in der Automobilindustrie", in Mainzer, K. (Hg.) *Philosophisches Handbuch Künstliche Intelligenz*, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 1–15.

Luckow, A., Eirich, J. & Demtröder, K. (2023) "Künstliche Intelligenz: Anwendungen und Werkzeuge in der Automobilindustrie", in Gillhuber, A., Kauer- mann, G. & Hauner, W. (Hg.) *Künstliche Intelligenz und Data Science in Theorie*

*und Praxis*, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, S. 141–155.

Mainzer, K (Hg.) (2020) *Philosophisches Handbuch Künstliche Intelligenz*, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.

Matzka, S. (2021) *Künstliche Intelligenz in den Ingenieurwissenschaften*, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.

Nolting, M (Hg.) (2021) *Künstliche Intelligenz in der Automobilindustrie*, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.

Pillai, R., Sivathanu, B., Mariani, M., Rana, N. P., Yang, B. & Dwivedi, Y. K. (2022) "Adoption of AI-empowered industrial robots in auto component manufacturing companies", *Production Planning & Control*, Vol. 33, No. 16, S. 1517–1533.

Reindl, J. (2023) "Künstliche Intelligenz im produktiven Einsatz in der Automobilindustrie", *ATZechnik*, Vol. 18, No. 11, S. 26–30.

Shahlaei, C. A. & Berente, N. (2024) *An Analysis of European Data and AI Regulations for Automotive Organizations* [Online]. Verfügbar unter <http://arxiv.org/pdf/2407.11271v3>.

Wennker, P. (2020) *Künstliche Intelligenz in der Praxis*, Wiesbaden, Springer Fachmedien Wiesbaden.