

Künstliche Intelligenz (KI) in der Industrie

1. Qualitätskontrolle in der Fertigung

- **Visuelle Inspektion** mit KI erkennt Fehler in Produkten (z. B. Risse, Verformungen) schneller und zuverlässiger als das menschliche Auge.
- In der Halbleiterindustrie werden z. B. Laserdioden mit KI-basierten Kameras geprüft.

2. Predictive Maintenance (vorausschauende Wartung)

- Sensoren erfassen Maschinendaten in Echtzeit.
- KI-Modelle analysieren diese Daten, um **Ausfälle frühzeitig vorherzusagen** – das reduziert Stillstandzeiten und Wartungskosten.

3. Optimierung von Lieferketten und Logistik

- KI prognostiziert Nachfrage, erkennt Engpässe und optimiert Lagerhaltung.
- In der Automobilindustrie werden Lieferketten mit KI dynamisch angepasst, um auf Marktveränderungen zu reagieren.

4. Robotik und autonome Systeme

- KI-gesteuerte Roboter übernehmen komplexe Aufgaben wie **Montage, Verpackung oder Sortierung**.
- In der Industrie 4.0 kommunizieren Maschinen untereinander und passen sich flexibel an Produktionsbedingungen an.

5. Prozessoptimierung und Energieeffizienz

- KI analysiert Produktionsprozesse und schlägt **Einsparpotenziale bei Energie, Material und Zeit** vor.
- Beispiel: In der Chemieindustrie wird der Energieverbrauch durch KI-gestützte Prozessregelung gesenkt.

6. Datenanalyse und Entscheidungsunterstützung

- KI wertet große Datenmengen aus und liefert **Echtzeit-Empfehlungen** für Management und Produktion.

Zukunftsausblick

Laut einer Bitkom-Studie setzen bereits **42 % der Industrieunternehmen** KI ein, weitere **35 % planen den Einsatz**. Die EU regelt den Einsatz zunehmend über den **AI Act**, der Sicherheit und Transparenz fördern soll.