



Technologien

Automatisierung ...

Automatisierung bezeichnet den Einsatz von Technologie, um Aufgaben und Prozesse ohne menschliches Eingreifen auszuführen. Dies kann durch Roboter, Maschinen, Computerprogramme und andere technische Systeme geschehen. Ziel der Automatisierung ist es, Effizienz und Präzision zu steigern, Kosten zu senken und die Produktivität zu erhöhen.

... in der Automobilindustrie

In der Automobilindustrie und Zulieferindustrie spielt Automatisierung eine entscheidende Rolle. Roboter und automatisierte Systeme werden in der Produktion eingesetzt, um Fahrzeuge und Komponenten effizienter und genauer herzustellen. Dies umfasst die Fertigung, Montage, Qualitätskontrolle und Logistik. Automatisierung ermöglicht es, Produktionsprozesse zu optimieren und die Produktivität zu steigern, während Fehler und Kosten reduziert werden.

Chancen

Produktivitätssteigerung: Automatisierte Systeme können rund um die Uhr arbeiten, was zu einer erheblichen Steigerung der Produktionskapazität führt.

Kostenreduktion: Reduzierung von Arbeitskosten und Materialverschwendung durch präzise und effiziente Prozesse.

Qualitätsverbesserung: Erhöhung der Produktqualität durch konsistente und fehlerfreie Produktionsabläufe.

Flexibilität: Automatisierte Systeme können schnell an neue Produktionsanforderungen und -bedingungen angepasst werden.

Risiken

Hohe Anfangsinvestitionen: Implementierung von Automatisierungstechnologien erfordert erhebliche finanzielle Mittel.

Arbeitsplatzverlust: Potenzieller Verlust von Arbeitsplätzen durch den Ersatz menschlicher Arbeitskräfte durch Maschinen.

Technologische Abhängigkeit: Starke Abhängigkeit von automatisierten Systemen, die bei Ausfällen zu Produktionsstillständen führen können.

Komplexität und Wartung: Komplexität der Systeme erfordert spezialisiertes Wissen für Wartung und Betrieb.

Bezug zur Plattformökonomie

Automatisierung ist eine wesentliche Technologie, um Prozesse bei der Entwicklung, Produktion sowie der Organisation und Koordination innerhalb des Geschäftsmodells der Plattformökonomie zu beschleunigen und zu optimieren.



Anwendungsbeispiele

Roboterfertigung: Einsatz von Industrierobotern zur Montage von Fahrzeugteilen, was die Produktionsgeschwindigkeit und Präzision erhöht.

Automatisierte Logistik: Nutzung autonomer Fahrzeuge und Drohnen zur Verbesserung der Lager- und Lieferkettenprozesse.

Qualitätskontrolle: Einsatz von Bildverarbeitung und maschinellem Lernen zur automatischen Erkennung von Produktionsfehlern.

Predictive Maintenance: Automatisierte Systeme zur Überwachung von Maschinen und Vorhersage von Wartungsbedarf, um Ausfallzeiten zu minimieren.

Erste Schritte

1. Bedarfsanalyse: Identifikation der Prozesse, die am meisten von der Automatisierung profitieren können.

2. Technologieauswahl: Bewertung und Auswahl geeigneter Automatisierungstechnologien und -anbieter.

3. Pilotprojekte starten: Implementierung von Pilotprojekten zur Erprobung und Optimierung der Technologien.

4. Mitarbeiterschulung: Qualifizierung der Mitarbeiter im Umgang mit

automatisierten Systemen und deren Integration in bestehende Prozesse.

Relevante Kompetenzen

Robotik und Maschinenbau: Kenntnisse in der Entwicklung, Implementierung und Wartung von Roboter- und Automatisierungssystemen.

Softwareentwicklung: Fähigkeiten zur Programmierung und Anpassung von Automatisierungssoftware.

Datenanalyse: Fähigkeit zur Analyse und Nutzung von Daten zur Optimierung von Automatisierungsprozessen.

Projektmanagement: Kompetenzen zur Planung und Umsetzung komplexer Automatisierungsprojekte.

Kontakt

TraFoNetz, Bernhard Kölmel

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



Quellen

Arena, F., Collotta, M., Luca, L., Ruggieri, M. & Termine, F. G. (2022) "Predictive Maintenance in the Automotive Sector: A Literature Review", *Mathematical and Computational Applications*, Vol. 27, No. 1, S. 2.

Biesinger, F., Kras, B. & Weyrich, M. (2019) "A Survey on the Necessity for a Digital Twin of Production in the Automotive Industry", *2019 23rd International Conference on Mechatronics Technology (ICMT)*. SALERNO, Italy, 23.10.2019 - 26.10.2019, IEEE, S. 1–8.

Frieske, Benjamin und Hasselwander, Samuel und Deniz, Özcan und Stieler, Sylvia und Schumich, Simon "Transformation der Automobil- und Nutzfahrzeugindustrie in Baden-Württemberg durch Elektrifizierung, Digitalisierung und Automatisierung", *e-mobil BW connects*, 13 November 2023

Heerwagen, M. & Schneider, T. (2018) "Automatisierung auf dem Vormarsch", *ATZextra*, Vol. 23, S8, S. 3.

Hofmann, M. (2018) *Intralogistikkomponenten für die Automobilproduktion ohne Band und Takt – erste Prototypen*.

Jürgens, U. (2023) *Automatisierung und Arbeit in der Automobilindustrie: Von Henry Ford zur Industrie 4.0*, Baden-Baden, Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

Krug, P. (2018) "Digitalisierung von Geschäftsprozessen am Beispiel der FIBU-Automatisierung", in Bär, C., Grädler, T. & Mayr, R. (Hg.) *Digitalisierung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Recht*, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg, S. 209–219.

Mayer, G., Pöge, C., Spieckermann, S. & Wenzel, S. (2020) *Ablaufsimulation in der Automobilindustrie*, Berlin, Heidelberg, Springer Berlin Heidelberg.

Nangia, S., Makkar, S. & Hassan, R. (2020) "IoT based Predictive Maintenance in Manufacturing Sector", *SSRN Electronic Journal*.

Papulová, Z., Gažová, A. & Šufliarský, L. (2022) "Implementation of Automation Technologies of Industry 4.0 in Automotive Manufacturing Companies", *Procedia Computer Science*, Vol. 200, S. 1488–1497.

Pardi, T., Krzywdzinski, M. & Luethje, B. (2020) *Digital manufacturing revolutions as political projects and hypes: Evidences from the auto sector*, Geneva, Switzerland, International Labour Organization.

Theissler, A., Pérez-Velázquez, J., Kettelgerdes, M. & Elger, G. (2021) "Predictive maintenance enabled by machine learning: Use cases and challenges in the automotive industry", *Reliability Engineering & System Safety*, Vol. 215, S. 107864.