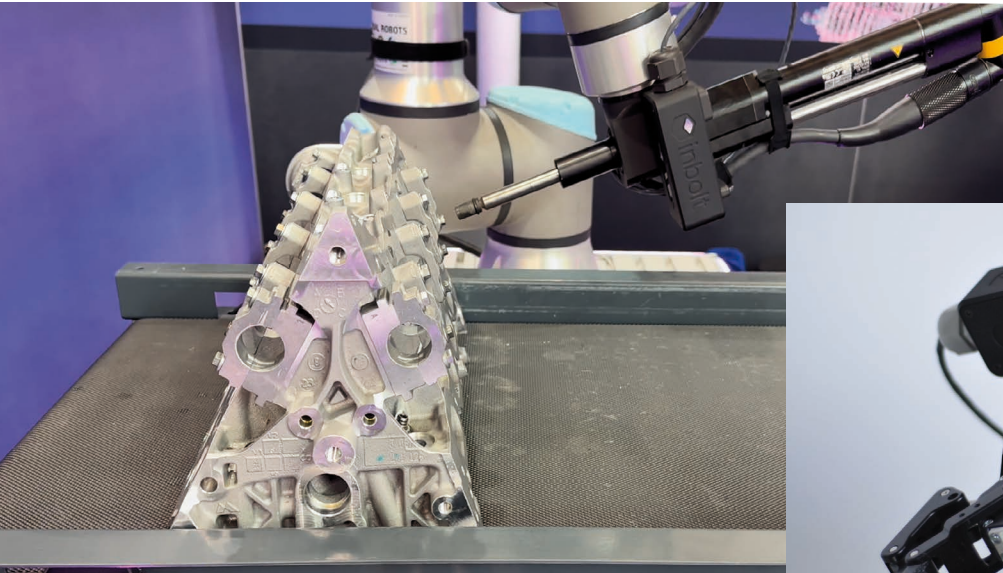


Angekommen in der Zukunft:

## Wie Cobots und KI die Fertigung revolutionieren



Spätestens seit das Large Language Modell ChatGPT auf dem Markt ist, wird diskutiert, ob und wie Künstliche Intelligenz (KI) in industrielle Prozesse integriert werden kann. Während die Automatisierung mit kollaborierenden Robotern (Cobots) heute in den meisten produzierenden Betrieben schon Alltag ist, ist KI eine scheinbar neue Technologie, die es erst einmal auszutesten gilt. Doch es gibt bereits erprobte Lösungen, wie sich Cobots und KI optimal ergänzen und die Fertigung auf das nächste Level heben.

Auch wenn der aktuelle Eindruck ein anderer sein könnte: Künstliche Intelligenz (KI) ist keineswegs ein neues Phänomen. Bereits seit Jahrzehnten sprechen wir über KI als eine Technologie, die das Potenzial hat, unsere Gesellschaft radikal zu verändern und die Zukunft der Menschheit zu beeinflussen. Einer der Hauptgründe dafür, dass KI heute an Arbeitsplätzen rund um den Globus diskutiert wird, ist die Tatsache, dass die Datenverarbeitung in den letzten Jahren enorme Fortschritte gemacht hat. Denn erst jetzt steht die Rechenleistung zur Verfügung, um die riesigen Informations- und Datenmengen zu verarbeiten, die für die KI-Technologie erforderlich sind.

### Gestiegene Rechenleistung ermöglicht KI

Diese Hardware-Entwicklung hat den Weg für den Durchbruch beim Thema KI geebnet. Gerade im produzierenden Gewerbe birgt dies ein enormes Potential, steht doch die Industrie vor vielfältigen Herausforderungen, wie etwa dem Arbeitskräftemangel oder einem steigenden Kostendruck. Tatsächlich machen KI-Technologien in der Fertigung schon heute bereits einen echten Unterschied.

Die folgenden vier Beispiele zeigen, wie sich KI heute auf die industrielle Automatisierung auswirkt. Sie kann Herstellern auf der ganzen Welt zugutekommen, indem sie die Automatisierung komplexer und vielfältiger Aufgaben, selbst in unstrukturierten Umgebungen, einfacher denn je macht.

### 1. Menschenähnliche Wahrnehmung

Menschen, die ungeordnete Objekte in einem Behälter betrachten, erkennen unmittelbar Unterschiede und verstehen, welche davon gehandhabt werden können, ohne andere Objekte zu beeinträchtigen. Automatisierungsexperten wissen, dass dies bei Robotern eine große Herausforderung darstellt. Daher galt die Kommissionierung von unstrukturierten Gegenständen lange als ein schwer zu lösendes Problem. Das ändert sich jedoch mit dem Einsatz von KI.

Ein Beispiel dafür ist die „4D Vision“-Technologie von Apera AI, die den Status quo in Frage stellt, indem sie kollaborative Roboter (Cobots) mit einer „mensenähnlichen Wahrnehmung“ ausstattet – eine Behauptung, die zunächst

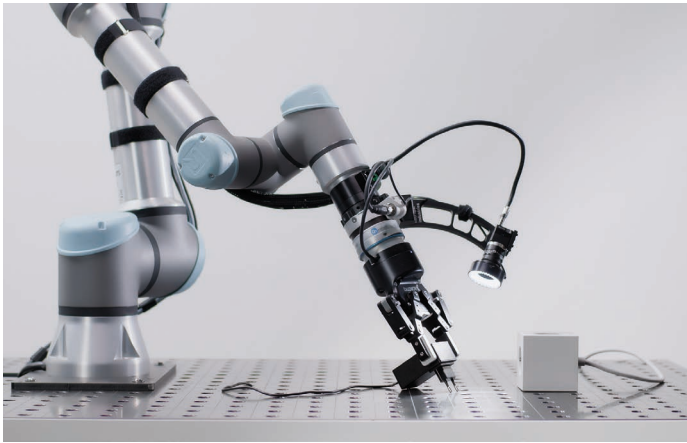


© Universal Robots

Autor:  
Anders Billesø Beck  
Vizepräsident  
Strategie & Innovation  
Universal Robots  
[www.universal-robots.com/de](http://www.universal-robots.com/de)







© Micropsi Industries

überzogen scheint. Doch tatsächlich bewahrt sie sich auf mehreren Ebenen und ermöglicht eine schnellere, effektivere Roboterleistung, insbesondere bei der Kommissionierung von Behältern.

Durch den Einsatz von Scannern und Kameras, kann 4D Vision diejenigen Objekte identifizieren, die am besten aufnehmbar sind und dem Roboter den schnellsten und sichersten Weg zu deren Handhabung weisen. Der Roboter wird mit Daten zur Posenschätzung und Bahnplanung versorgt, sodass er zuverlässig einen sicheren, kollisionsfreien Weg zum Ziel nimmt.

## 2. Handhabung von Variationen ohne vorheriges Lernen oder Programmieren

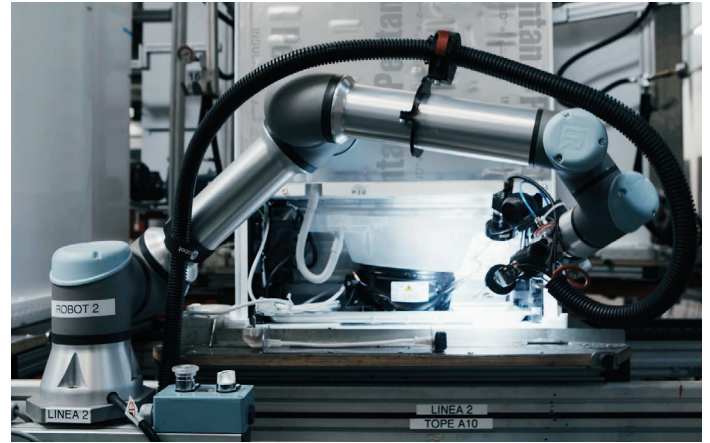
Das weitverbreitete Verständnis von KI ist, dass es sich um eine Technologie handelt, die in der Lage ist, selbst zu „denken“ und Entscheidungen ohne vorausgegangene Anleitung oder Anweisungen zu treffen. Tatsächlich ist dies nicht immer der Fall. Doch das

robobrain.vision-Kit von Robominds bietet genau diese Vorteile für die Logistikbranche, z. B. bei der Bestückung, Kommissionierung oder Depalettierung.

Kurz gesagt: Die meisten Automatisierungslösungen in der Fertigung sind darauf programmiert, ein bestimmtes Objekt mit festgelegten Abmessungen zu handhaben. Zwar ist es möglich, diese Lösungen so zu programmieren, dass sie weitere Varianten handhaben können. Allerdings gelingt das nur in Abhängigkeit davon, dass der Mensch den Roboter anweist, welche Objekte er handhaben und was er mit ihnen tun soll.

### robobrain.vision-Kit

Anders beim robobrain.vision-Kit: Mit dieser Art von kamerabasierter KI-Technologie kann der Roboter verschiedene Objekte unabhängig von ihrer Form oder Größe aufnehmen. Da keine Zeit für das Anlernen oder Programmieren des Roboters nötig ist, profitieren die Kunden von einer noch größeren Flexibilität. Sie können die zu handhabenden Objekte



© Micropsi Industries

ändern, ohne dass Zeitaufwand für die Neuprogrammierung entsteht.

## 3. Teile präzise bewegen

Ein weiteres Beispiel dafür, wie KI Industrieroboter in die Lage versetzt, mit Abweichungen in Position, Form oder Bewegung umzugehen, ist MIRAI von Micropsi Industries.

Statt von vorprogrammierten spezifischen Messungen abhängig zu sein, ist die Lösung in der Lage, Roboterbewegungen in Echtzeit zu generieren. Das bedeutet, dass der Roboter z. B. Montage-, Greif-, Schraub- oder Prüfaufgaben ausführen kann, auch wenn sich die Position von Maschinen verändert.

Das KI-basierte Inbrain von Inbolt ist eine weitere Technologie, die KI zur Bewältigung von Schwankungen und beweglichen Teilen einsetzt. Sie verarbeitet enorme Mengen an 3D-Daten in hoher Frequenz, erkennt die Position und Ausrichtung eines Werkstücks und passt die Roboterbahn in Echtzeit an. Damit eignet sich das System ideal für Montage, Handhabung, Endbearbeitung und Prüfung.

KI kann zudem eingesetzt werden, um Robotern einen Tastsinn zu verleihen. Die KI-Steuerungssoftware von AICA ermöglicht es dem Roboter, präzise Aufgaben wie z. B. die Montage von Zahnrädern zu erlernen, selbst wenn die Aufgabe jedes Mal variiert.

## 4. KI wird automatisch immer besser

Ein weiterer wichtiger Vorteil der KI in der Industrieautomation ist, dass sie sich automatisch ständig verbessert. Je mehr ein Roboter arbeitet, desto mehr Daten sammelt

die KI-Anwendung. Mit Hilfe dieser Daten kann der zugrunde liegende Algorithmus die Leistung des Roboters kontinuierlich optimieren, anpassen und verbessern. Dieses Maß an Selbstlernfähigkeit bedeutet, dass eine Automatisierungslösung von Tag zu Tag besser wird, ohne dass Zeit und Geld für Updates oder Upgrades der Lösung investiert werden müssen.



## KI bringt Flexibilität und Einfachheit auf ein neues Niveau

Die Vorteile dieser neuen Synergie zwischen KI und Cobots liegen auf der Hand. Hersteller, die zur Bewältigung ihrer Herausforderungen – seien es Arbeitskräftemangel, die Entlastung der Mitarbeiter oder die Steigerung von Qualität und Produktivität – auf Roboter-automatisierung setzen, sind nun in der Lage, äußerst komplexe Aufgaben zu lösen, selbst in unstrukturierten Umgebungen. ◀