

# KI als Co-Pilot im Arbeitsalltag

Künstliche Intelligenz beeinflusst eine Vielzahl von Branchen und gesellschaftlichen Praktiken

Künstliche Intelligenz (KI) ist längst mehr als ein Hype, sie etabliert sich zunehmend als integraler Bestandteil von immer mehr Lebens- und Geschäftsbereichen. Sieben wichtige KI-Trends werden 2024 und darüber hinaus eine Vielzahl von Branchen und gesellschaftlichen Praktiken beeinflussen.

Ob in der Produktionshalle oder im Privatleben – KI etabliert sich zunehmend als integraler Bestandteil unseres Alltags, und die Anwendungsmöglichkeiten in der Zukunft scheinen unendlich zu sein. Während die KI-Technologie rasant voranschreitet, holt auch die menschliche Akzeptanz auf: Mit der zunehmenden Verbreitung und Reife von KI in den Bereichen Sprache, Bild- und Tonverarbeitung wird die Nutzung

der künstlichen Intelligenz“ entwickeln. Es soll eine natürlichere Anwendererfahrung schaffen und eine Abkehr von bildschirmzentrierten Schnittstellen signalisieren. Diese Entwicklung spiegelt den Trend zur nahtlosen Integration von KI in unsere täglichen Arbeitsmittel wider und verbessert die Art und Weise, wie Menschen arbeiten, kommunizieren und mit Technologie interagieren. Wir rechnen damit, dass



Anwendung berechnet eine Software die äußerst komplexen 3D-Strukturen von Proteinen – Biologie und KI verschmelzen.

## 5. Demokratisierung von Daten

Die Veröffentlichung des Open-Source-Datensatzes SORDI (Synthetic Object Recognition Dataset for Industries) durch die BMW Group unterstreicht den Wandel hin zu offenen Datenökosystemen: Wenn Unternehmen gemeinsam hochwertige Prozessdaten nutzen, fördert dies ein kollaboratives Umfeld und forciert dadurch weitere KI-Innovationen. In deren Folge kann eine gerechtere Zukunft gestaltet werden, in der Daten den Fortschritt für alle vorantreiben.

## 6. Bedenken in Bezug auf die Cybersicherheit

Allerdings haben die neu bereitgestellten KI-Tools unbeabsichtigt auch die Möglichkeiten für Cyberkriminalität massiv erhöht, wie der dramatische Anstieg von Phishing-Angriffen nach dem Start von ChatGPT zeigt. Um den ausgefeilten Bedrohungen durch böswillige KI-Nutzung zu begegnen, müssen alle Beteiligten dringend ebenso intelligente wie fortschrittliche Cybersicherheitsmaßnahmen etablieren.

## 7. Ethische KI

Der jüngste Protest gegen die unautorisierte Verwendung von Scarlett Johanssons Konterfei für einen

Avatar in einer Deepfake-Werbung ist nur ein Beispiel für die wachsenden ethischen Bedenken rund um den Einsatz von künstlicher Intelligenz. Mit deren zunehmenden Fähigkeiten wächst auch ihr Missbrauchspotenzial. Das erfordert eine erhöhte Wachsamkeit und einen soliden ethischen Rahmen für ihre Anwendungen. Entwicklungen wie das KI-Gesetz der EU, die KI-Verordnung von US-Präsident Biden und der Hiroshima-Prozess der G7-Staaten weisen darauf hin, dass die Einführung weltweiter Regulierungsrahmen bevorsteht.

## Fazit

Wir stehen an der Schwelle zu transformativen KI-Fortschritten und Inform bleibt vorne dabei, nicht nur bei der Vorhersage von Trends, sondern auch bei der aktiven Gestaltung der Zukunft von KI für die Optimierung von Geschäftsprozessen. Gleichzeitig positionieren wir uns klar für eine verantwortungsvolle und ethische KI-Entwicklung und haben deshalb im September 2023 eine Richtlinie zum verantwortungsvollen Umgang mit KI veröffentlicht. Darin geht es um einen transparenten, verantwortungsvollen Umgang mit künstlicher Intelligenz, bei dem die Verantwortung immer beim Menschen verbleibt.

Jörg Herbers, Geschäftsführer, Inform, Institut für Operations Research and Management GmbH, Aachen

www.inform-software.com



Während die KI-Technologie rasant voranschreitet, holt auch die menschliche Akzeptanz auf.

Jörg Herbers, CEO, Inform

dieser Technologie deutlich zunehmen. Nach meiner Meinung werden folgende sieben Trends die KI 2024 und darüber hinaus bestimmen.

### 1. Intuitive KI-Nutzung

2024 läutet den Beginn eines Paradigmenwechsels in der Interaktion zwischen Mensch und KI ein, der von Visionären der Branche inspiriert ist. Mit der Unterstützung von Masayoshi Son, Softbank, will der ehemalige Apple-Designer Jony Ive ein „iPhone

### 2. Generative KI-Integration

KI wird immer mehr zu einem integralen Bestandteil von Softwareprodukten. Dies hat auch schon der Apple-CEO Tim Cook beobachtet, der begonnen hat, KI und maschinelles Lernen als „grundlegende

### 3. Mensch-KI-Interaktion

Iterative KI-Interaktionen werden zur Norm werden. Die Nutzer werden sich an kontinuierliche Feedbackschleifen in verschiedenen Anwendungen gewöhnen. Das umfasst ein breites Spektrum von kreativen Aktivitäten mit Tools wie Midjourney bis hin zu technischen Lösungen, welche die großen Technologieunternehmen intern entwickeln. Entwicklungen wie die Integration von KI in Produkten wie Microsoft Office, das Apple iPhone oder in die

### 4. Ausweitung auf neue Bereiche – KI und Biologie

Mit dem Erfolg von Modellen, die Texte und Bilder generieren, wird sich der Schwerpunkt nach und nach auf Modelle verlagern, die aus Videomaterial Texte erstellen. Das könnte eine Revolution sein, da sie das Lernen aus alltäglichen menschlichen Aktivitäten ermöglichen würde. Darüber hinaus werden KI-Systeme aus vielfältigeren Daten lernen. Pionierarbeit in anderen Bereichen, wie z.B. die Proteinfaltung von AlphaFold, deutet auf das transformative Potenzial von KI-Anwendungen jenseits der derzeitigen Paradigmen hin. In dieser

# Wasserstoffanwendung in der Industrie

Herstellung, Nutzung und Transport unter sicheren Bedingungen

Besonders in energieintensiven Industriezweigen wie der Chemie-, der Stahl- oder der Zementindustrie kann Wasserstoff in Zukunft eine wichtige Rolle auf dem Weg in Richtung Klimaneutralität übernehmen, indem er bisher verwendete fossile Brennstoffe ersetzt und so dazu beiträgt, die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Industrieanlagen zu senken.

Auf der Erde kommt Wasserstoff im Wesentlichen nur in Verbindung mit anderen Elementen vor – z.B. in Form von Wasser. Um daraus grünen Wasserstoff zu gewinnen, wird Wasser im Elektrolyseverfahren unter Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien in Wasserstoff- und Sauerstoffmoleküle aufgespalten. Dies geschieht z.B. mithilfe von Protonen-Austausch-Membranen (Proton Exchange Membrane, PEM). Diese befinden sich in sog. PEM-Zellen, die aus verschiedenen Schichten bestehen: Kathode und Anode umschließen die Membran und werden jeweils mit Katalysatorschichten versehen. Zusammen ergeben diese Schichten die Membran-Elektroden-Einheit (Membrane Electrodes Assembly, MEA). Zusammen mit einer beidseitigen Gasdiffusionsschicht und zwei Bipolarplatten (BPP) ergeben sie eine PEM-Elektrolysezelle. Um bei der industriellen Herstellung von Wasserstoff möglichst hohe Erträge zu erzielen, werden hier gleich mehrere solcher Zellen zu einem Stack gestapelt.

## Industrielle Wasserstoff-Nutzung

Produkte und Lösungen von Pepperl+Fuchs kommen in Industrieanlagen,

die Wasserstoff als alternativen Energieträger nutzen, bei der Herstellung und beim Transport zum Einsatz. Ein Beispiel sind Tankstellen für FTS (Fahrerlose Transportsysteme) in der Industrie. FTS, die in Industrieanlagen verschiedene Transportaufgaben übernehmen, werden zunehmend klimafreundlich mit Wasserstoff angetrieben. Beim Tanken der mit Wasserstoff betriebenen FTS ist es besonders wichtig, den erforderlichen Druck für die Betankung zu kennen. Denn je nach Bauform der Tanks kann dieser unterschiedlich hoch sein. Eine RFID-Lösung ermöglicht die eindeutige Identifizierung der FTS vor dem Tankvorgang und gewährleistet die Freigabe des erforderlichen Drucks für die Betankung des Fahrzeugs mit Wasserstoff.

## Industriebrenner

Kommt beim Befeuern von Industriebrennern Wasserstoff als Alternative für fossile Brennstoffe zum Einsatz, kann ein HART Loop Converter zur Optimierung des Heizwerts



Wegen der geringen Energiedichte ist der Schifftransport von reinem Wasserstoff nicht die ideale Lösung.

Wolfgang Weber, Pepperl+Fuchs

beitragen. Dieser Wert hängt bei der Verwendung von Wasserstoff vom Wasseranteil ab. Der HART Loop Converter sammelt verschiedene Prozessparameter aus dem Feld, wandelt sie in analoge Stromsignale um und stellt sie dem Host-System zur Verfügung. Auf Basis dieser Daten wird der Heizwert berechnet und die Dosierung des Wasserstoffs präzise angepasst.



Der Ethernet-APL-Switch von FieldConnex überträgt alle in den Feldgeräten erzeugten Prozessparameter direkt, in hoher Auflösung und ohne Drift für die Optimierung des Heizwerts und ermöglicht dabei eine durchgängige Kommunikation in alle angeschlossenen Systeme. Das schließt alle Asset-Informationen vom Typenschild über Konfigurationsparameter bis zu Diagnose- und Alarmmeldungen ein.

## Wasserstofftransport

Der Transport von Wasserstoff ist technisch anspruchsvoll. Nicht nur, weil Wasserstoff ab einem gewissen Mischverhältnis mit Sauerstoff explosiv reagiert, sondern auch, weil er

für den Transport verdichtet werden muss. Gasdruckregel- und Messanlagen (GDRMA) regeln und messen den Druck des Wasserstoffs für den weiteren Transport und stellen damit sicher, dass weder ein Unter- noch ein Überdruck auftritt.

Der Transport von Wasserstoff innerhalb großer Industrieanlagen erfolgt in Rohrleitungen, deren Ventile eine zuverlässige Überwachung erfordern. Induktive Positionsmesssysteme sowie robuste induktive Doppelsensoren für den explosionsgefährdeten Außenbereich erfassen und überwachen die Ventilstellung an Wasserstoffrohrleitungen und melden sie permanent zurück. Bei der Instandhaltung der Ventile unterstützen die Smart Glasses Visor-Ex der Pepperl+Fuchs Marke Ecom, indem sie dem mobile Worker wichtige Informationen direkt im Blickfeld anzeigen.

Aufgrund der Explosionsgefahr müssen Messgeräte für den explosionsgefährdeten Bereich ausgelegt sein. Das Überdruckkapselungssystem der Serie 6000 kann die Geräte

für die Wasserstoffanalyse zuverlässig vor explosiver Atmosphäre schützen. Für die sichere Signalübertragung und den Schutz vor Überspannung im Schaltschrank der GDRMA sind verschiedene Interfacemodule eine geeignete Lösung. Ein Klemmenkasten der SR-Serie stellt die eigensichere Verteilung der Signale sicher. Überspannungsschutzmodule kommen zum Einsatz, um Überspannungen direkt am Feldgerät zu vermeiden.

## Transport auf dem Seeweg

Erfolgt der Transport des Wasserstoffs auf einem Gastanker, muss auch hier der Explosionsschutz gewährleistet sein. Das Produktportfolio von Pepperl+Fuchs für den Ex-Bereich bietet auch für den Wasserstofftransport auf dem Seeweg eine Reihe von Lösungen. So ist das FB-Remote-I/O-System, eingebaut in ein Gehäuse der SR-Serie, ideal geeignet, um die Feldsignale auf dem Schiff zu verbinden. Für die zuverlässige Steuerung des Krans auf dem Gastanker bietet sich eine geflanschte

Ex-de-Lösung an, die ein Gehäuse in der Zündschutzart „druckfeste Kapselung“ (Ex d) mit den Vorteilen der Zündschutzart „erhöhte Sicherheit“ (Ex e) verbindet. So können Komponenten, die nicht für den explosionsgefährdeten Bereich geeignet sind, auch auf dem Gastanker sicher bei der Kransteuerung eingesetzt werden, während zertifizierte Bedienelemente im Ex-e-Gehäuse einfach zugänglich sind.

## Transport in Form von Ammoniak

Wegen der geringen Energiedichte ist der Schifftransport für reinen Wasserstoff nicht die ideale Lösung. Daher wird er meist in Form eines Derivats transportiert, also in Verbindung mit einem weiteren Stoff. Ammoniak erweist sich hier aus verschiedenen Gründen als geeignet: Zum einen ist die Energiedichte von Ammoniak sehr viel größer als die von Wasserstoff, zum anderen werden bereits heute jährlich mehrere Millionen Tonnen auf dem Seeweg transportiert. Nach dem Transport erfolgt im Cracking-Verfahren die Aufspaltung des Ammoniaks in Wasserstoff und Stickstoff.

Da es sich bei Ammoniak um einen explosiven Stoff handelt, sind entsprechende Maßnahmen zum Schutz von Mensch und Umwelt erforderlich. Pepperl+Fuchs trägt nicht nur auf dem Gastanker, sondern auch an Ammoniak-Terminals mit verschiedenen Produkten und Lösungen zum Explosionsschutz bei. Sie unterstützen bei der sicheren Entladung des Transportschiffs, am Tanklager und in der Cracking-Anlage.

Wolfgang Weber, Global Industry Manager Renewable Energy, Pepperl+Fuchs SE, Mannheim

www.pepperl-fuchs.com