

acatech

HORIZONTE

Künstliche Intelligenz in der Industrie

AUF EINEN BLICK

Warum ist KI für die Industrie
wichtig?

Was kann KI heute und in
Zukunft?

KI in Deutschland und im
internationalen Vergleich

Handlungsfelder und
Gestaltungsoptionen



Diese und weitere Informationen erhalten Sie in der vierten Ausgabe
„Künstliche Intelligenz in der Industrie“ der Publikationsreihe acatech
HORIZONTE unter: www.acatech.de/horizonte-ki

 acatech

DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Sechs Kernbotschaften

Künstliche Intelligenz (KI) ist bereits seit einigen Jahren in unserem Alltag allgegenwärtig. Sie unterstützt uns beim Einkauf im Internet, beim Musikhören oder beim Lesen von Online-Nachrichten. Im Grunde ist KI nichts anderes als eine Reihe von Computerprogrammen, die Menschen auf der Basis von Wissen zunehmend auch bei industriellen Anwendungen unterstützen.



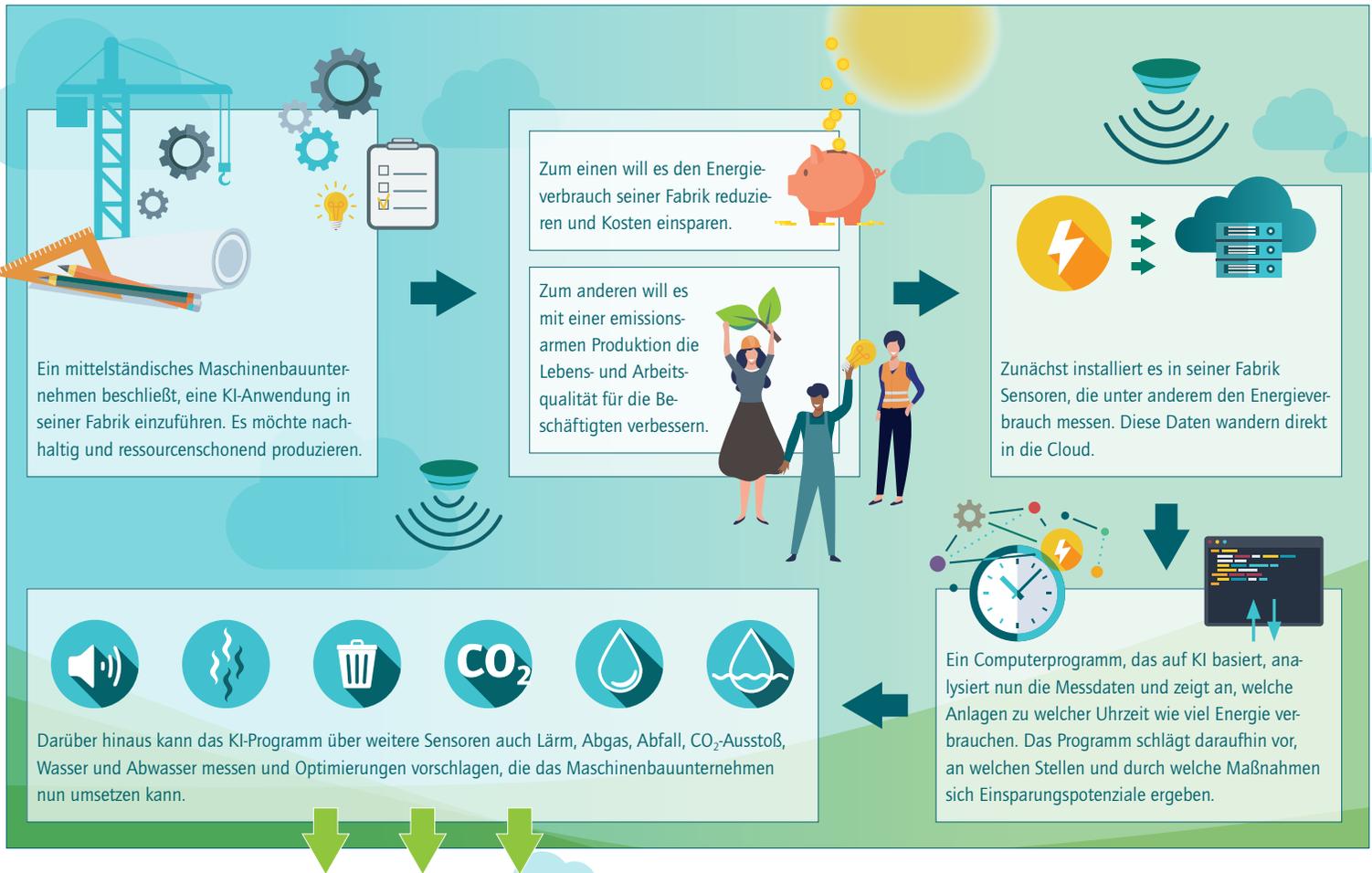
In der Industrie helfen KI-Programme beispielsweise dabei, neue Designs zu erstellen, den Transport von Materialien besser zu koordinieren, Fehler in der Produktion zu reduzieren und sogar Kundenwünsche vorherzusehen. All das spart viel Geld, Energie und natürliche Ressourcen. Das besondere an KI-Systemen ist, dass sie mit jedem Einsatz „dazulernen“ und ihr neues Wissen wieder anwenden können.

1. Die USA und zunehmend auch China haben einen großen Vorsprung bei grundlegenden KI-Werkzeugen. Dagegen glänzen deutsche Forschungseinrichtungen und Unternehmen durch deutliche Vorteile in der industriellen Anwendung. Mit KI können deutsche Unternehmen ihren Wissensvorsprung sichern und ausbauen.
2. Die Erweiterung von komplexen industriellen Qualitätsprodukten mit neuen KI-Funktionen eröffnet deutschen Unternehmen völlig neue Geschäftspotenziale.
3. Das im internationalen Vergleich hohe Ausbildungsniveau im deutschen Ingenieurwesen und von technischen Fachkräften ist eine solide Basis für die Realisierung wirkungsvoller und leistungsfähiger KI-Anwendungen. Das wahre Gold liegt damit im Wissen selbst und in dessen Aufbereitung für die digitale Verarbeitung.
4. Die Anwendung von KI-Werkzeugen erfordert keine tiefen Informatikkenntnisse; somit können hochqualifizierte Fachkräfte leichter an IT-Systeme herangeführt werden.
5. Neben der Förderung der Grundlagenforschung zu KI könnten in Deutschland der Technologietransfer forciert und die starken Industrien im Land zu einer unvoreingenommenen Anwendung von KI-Technologien animiert werden.
6. Das erstrebenswerte Zielbild lautet, Deutschland und Europa als souveräne Global Player zu etablieren, die für eine Balance zwischen Mensch, Technik und Staat stehen. Das bedeutet, die wirtschaftlichen Chancen von KI zu nutzen und dabei den Menschen im Mittelpunkt zu betrachten. Denn gerade aufgrund der hohen ethischen Standards für KI-Systeme in Deutschland und Europa können deutsche und europäische KI-Produkte und -Anwendungen mit Wettbewerbern aus den USA oder aus China mithalten und sich mit der Herkunftsbezeichnung „Artificial Intelligence Made in Europe“ erfolgreich positionieren.

KI in der industriellen Wertschöpfung



Umweltbewusst und energieeffizient im Maschinenbau



acatech HORIZONTE



Mit den acatech HORIZONTEN möchte die Akademie die Diskussion über neue Technologien anregen, politische Gestaltungsräume aufzeigen und Handlungsoptionen formulieren. Auf diese Weise möchte acatech einen Beitrag für eine vorausschauende Innovationspolitik leisten.

www.acatech.de/horizonte-ki

MITWIRKENDE

Gesamtleitung acatech HORIZONTE:

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier, Vizepräsident acatech, Seniorprofessor Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn

Projektgruppe

Künstliche Intelligenz in der Industrie:

Dr. Fabian Bause, Produktmanager, Beckhoff Automation GmbH + Co. KG

Dr. Sebastian Busse, Mitglied des Vorstands und Co-Founder, NEXT Data Service AG

Prof. Dr. Roman Dumitrescu, Leiter Fachgebiet Advanced Systems Engineering der Universität Paderborn, Direktor Forschungsbereich Produktentstehung am Fraunhofer-Institut für Entwurfstechnik Mechatronik

Dr. Jan-Henning Fabian, Leiter Forschungszentrum, ABB AG

Prof. Dr. Jörg Franke, Leiter Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Konzeption, Text und Experteninterviews:

Christina Müller-Markus, acatech Geschäftsstelle, Innovationsforum (federführende Autorin)

Prof. Dr. Otthein Herzog, China Intelligent Urbanization Co-Creation Center for High Density Region der Tongji Universität in Shanghai und Universität Bremen

Prof. Dr. Thomas Kropf, Vorsitzender der Geschäftsleitung, Zentralbereich Forschung und Vorausentwicklung, Robert Bosch GmbH

Prof. Dr.-Ing. Philipp Slusallek, Wissenschaftlicher Direktor, Leiter des Forschungsbereichs Agenten und Simulierte Realität, Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz

HERAUSGEBER: acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

ADRESSEN STANDORTE

Geschäftsstelle

Karolinenplatz 4
80333 München
T +49(0)89/520309-0
F +49(0)89/520309-900

Hauptstadtbüro

Pariser Platz 4a
10117 Berlin
T +49(0)30/2063096-0
F +49(0)30/2063096-11

Brüssel-Büro

Rue d'Egmont/Egmontstraat 13
B-1000 Brüssel
T +32(0)2/2 13 81-80
F +32(0)2/2 13 81-89

horizonte@acatech.de
www.acatech.de
<https://www.acatech.de/horizonte>

Empfohlene Zitierweise:

acatech (Hrsg.): Künstliche Intelligenz in der Industrie (acatech HORIZONTE), München 2020

München 2020 | acatech HORIZONTE
ISSN 2625-9605



DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN