

## Thematic Insights: Robotik und Automatisierung

# KI und die Zukunft von Robotik und Automatisierung

Verfasser:

**Angus Muirhead,**

Credit Suisse Asset Management Thematic Equities

**Dies ist eine Marketingmitteilung.**

Bitte lesen Sie den Prospekt bzw. die Produktinformation zum Fonds sowie das KIID/KID sorgfältig durch, bevor Sie Ihre endgültige Anlageentscheidung treffen.

Künstliche Intelligenz (KI) wird in den kommenden Jahren voraussichtlich unser Leben – und wahrscheinlich die ganze Welt – verändern. Auch wenn wir noch Jahrzehnte von der Verwirklichung der sogenannten allgemeinen KI entfernt sind, sind wir überzeugt, dass die bereits erzielten Fortschritte die Produktivität erheblich steigern und grosse Marktchancen für die Robotik- und Automatisierungsbranche schaffen werden.

### Wichtigste Erkenntnisse:

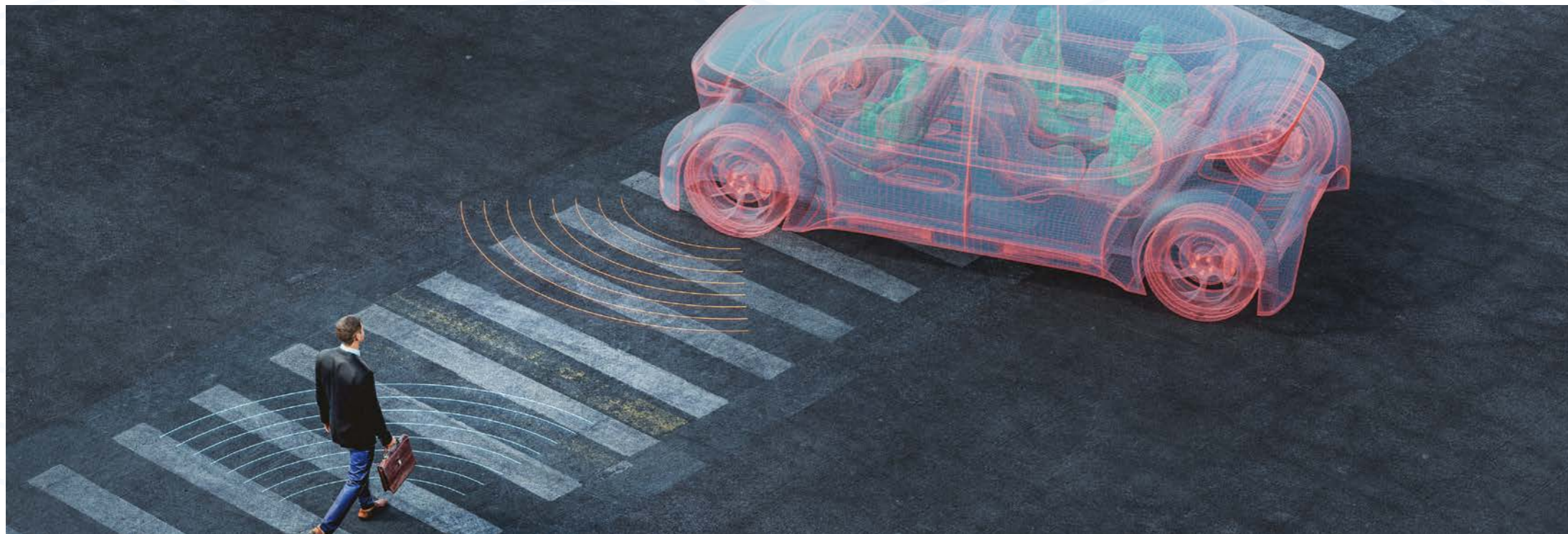
- Auch wenn wir noch Jahrzehnte von einer allgemeinen künstlichen Intelligenz (General Artificial Intelligence, GAI) entfernt sind: Die bereits erzielten Fortschritte im Bereich schwacher KI-Lösungen (Narrow AI) ermöglichen Robotik- und Automatisierungssysteme mit einem höheren Grad an Autonomie.
- Mit zunehmender Autonomie werden Roboter immer nützlicher und benutzerfreundlicher, und ihr Zielmarkt wächst beträchtlich.
- Im Zuge der Weiterentwicklung der KI werden die Marktchancen für die Robotik- und Automatisierungsbranche weiter zunehmen.



# KI und die Zukunft von Robotik und Automatisierung

Künstliche Intelligenz (KI) hat seit ihren Anfängen in den 1950er Jahren grosse Fortschritte gemacht. Von regelbasierten Systemen, die für Analysen und Vorhersagen eingesetzt wurden, bis hin zu den jüngsten Fortschritten im Bereich des maschinellen Lernens und der tiefen neuronalen Netzwerke, die ihren Einsatz für kreativere, generative Aufgaben ermöglichen, ist KI heute weitaus leistungsfähiger und bietet vielen Branchen interessante Möglichkeiten.

KI wird in den kommenden Jahren voraussichtlich unser Leben und wahrscheinlich die ganze Welt verändern, allerdings sind sich die Expertinnen und Experten uneins, wie genau dies geschehen wird. In dieser Ausgabe von Thematic Insights untersuchen wir, wie KI die Zukunft der Robotik und Automatisierung gestalten wird, welche bedeutenden Wachstumschancen und Herausforderungen sie mit sich bringt und wie sie sich langfristig als wichtiger Treiber für das Thema erweisen kann.



## «Mute and brute»<sup>1</sup> Roboter

Fabrikroboter sind Hochleistungswerkzeuge, die mit hoher Präzision und Geschwindigkeit arbeiten und oft mehr als zehn Jahre lang mit sehr geringer Ausfallzeit rund um die Uhr im Einsatz sind. Dies macht sie für die Massenfertigung äusserst nützlich, wo sie so programmiert werden können, dass sie unermüdlich die gleiche Aufgabe für ein riesiges Warenvolumen verrichten. Für Menschen wäre diese Art von Arbeit langweilig und repetitiv und oft körperlich anstrengend.

Solche Roboter sind am häufigsten in der Automobil- und Flachbildschirmproduktion sowie in der Lebensmittel- und Chemieindustrie anzutreffen; stärker spezialisierte Roboter werden in der Halbleiterproduktion eingesetzt. In vielen anderen Branchen gibt es jedoch überraschend wenige Roboter. Die durchschnittliche Roboterichte im verarbeitenden Gewerbe liegt bei nur 14,1 Robotern pro 1'000 Werkmitarbeitenden.<sup>2</sup> Der Grund dafür ist, dass die meisten Roboter und Automatisierungssysteme einem vorprogrammierten Satz von Anweisungen folgen, und es Wochen oder sogar Monate dauern kann, den Roboter für eine andere Aufgabe umzuprogrammieren.

Für viele Hersteller ist diese mangelnde Flexibilität nicht praktikabel. Sie müssen in der Lage sein, ihre Produktion schnell von einem Produkt auf ein anderes umzustellen, und haben weder die

Zeit noch das technische Know-how, um eine Reihe von Robotern umzuprogrammieren. Fabrikroboter eignen sich nur für eine sehr begrenzte Anzahl von Branchen mit hohem Produktionsvolumen und geringer Variabilität (Automobil-, Lebensmittel-, Chemie-, Halbleiterindustrie usw.).

Andrea Thomaz, Associate-Professorin an der University of Texas und Mitbegründerin und CEO von Diligent Robotics, beschreibt vorprogrammierte Roboter als «mute and brute»<sup>3</sup>. Diese führen Aufgaben mit grosser Effizienz und Präzision wiederholt aus, sind sich aber ihrer Umgebung nicht bewusst. Das macht sie potenziell gefährlich für Menschen in ihrer Nähe, weshalb Roboter in der Regel in physischen oder virtuellen Sicherheitskäfigen untergebracht werden, um Unfälle zu vermeiden. In einem Sicherheitskäfig ist ihr Nutzen jedoch geringer, da sie in der Lage sein müssen, die gesamte Aufgabe ohne fremde Hilfe auszuführen. Das bedeutet, dass Menschen für die meisten Aufgaben in den zahlreichen Fabriken der Welt weitaus anpassungsfähiger und nützlicher bleiben als ihre mechanisierten Roboterkollegen.

## Eine Evolution in der Robotik

Das ändert sich nun. In den letzten 20 Jahren ist die Leistung von Computerprozessoren exponentiell gestiegen, und gleichzeitig haben Skaleneffekte und das Moore'sche Gesetz die Kosten gesenkt. Auch die Plattformtechnologien haben sich weiterentwickelt. Die Internetgeschwindigkeit und -abdeckung (sowohl mobil als auch stationär) nehmen weiter zu, und Cloud-Dienstleister wie AWS, Azure, Google und Alibaba bieten Datenspeicherung und Rechendienste nach Bedarf an.

Obwohl die Ursprünge der KI mehr als 70 Jahre zurück liegen, ist die KI dank der jüngsten Verbesserungen bei der Rechenleistung, der Verfügbarkeit von Plattformtechnologien und der enormen Verbreitung von Daten heute leistungsfähiger als je zuvor.

<sup>1</sup> vorprogrammiert und ohne Bewusstsein für ihr Umfeld;

<sup>2</sup> «World Robotics 2022 – Industrial Robots.» Statistics, Market Analysis, Forecasts and Case Studies. International Federation of Robotics. 2022 (kein Datum). Seite 16.

<sup>3</sup> Zitiert in «The robot revolution has arrived» von David Berreby, National Geographic Magazine, Sept. 2020. Vergleiche Fussnote 1 für Erklärung des Begriffs.

Die dargestellten Unternehmen dienen ausschliesslich zu Illustrationszwecken und sind weder als Aufforderung noch als Angebot zum Kauf oder Verkauf einer Beteiligung oder einer Anlage zu verstehen.

## KI als Gehirn des Roboters

In der Robotik und Automatisierung kann man sich KI als das Gehirn des Systems vorstellen. Vor der Einführung von KI waren Roboter Automaten, die einen vorgegebenen Satz codierter Anweisungen ausführten. Mit der KI-Technologie werden Robotersysteme zunehmend autonom – sie können

auf Veränderungen in ihrer Umgebung reagieren und daraus lernen. Autonomere Roboter können auch einfacher eingerichtet und benutzt werden und sie sind sicherer. Jeder dieser Vorteile erweitert die Einsatzmöglichkeiten der Robotik erheblich und vergrössert ihr Zielmarktpotenzial.

# 1

**Dynamische Autonomie:** In Kombination mit Sensoren und maschineller Bildverarbeitung kann KI Robotern die Fähigkeit verleihen, schnell zu lernen und sich an neue Situationen anzupassen. Mit anderen Worten: Sie können Entscheidungen auf der Grundlage ihrer Umgebung treffen und ihr Verhalten entsprechend anpassen.

Beispielsweise kann ein Roboter, der in einem Logistikzentrum Artikel sortiert, lernen, wie er ein unbekanntes Objekt am besten aufnimmt. Ein autonomes Fahrzeug kann lernen, Hindernisse auf seinem Weg unter verschiedenen Fahrbedingungen korrekt zu erkennen und angemessen darauf zu reagieren, und kann diese Informationen mit allen anderen Fahrzeugen auf der Strasse teilen. Eine grössere Autonomie kann es Robotern ermöglichen, selbstständig an Orten zu arbeiten, an denen sich keine Menschen aufhalten, oder in Umgebungen, die für Menschen gefährlich sein können. ANYmal zum Beispiel, der vierbeinige autonome Roboter für industrielle Inspektionsaufgaben von ANYbotics, einem Spin-off der ETH Zürich, wird kommerziell in Kraftwerken und Chemieanlagen eingesetzt. Er führt Inspektionen durch, sammelt Daten von Systemen in den Anlagen<sup>4</sup> und kann auch massgeschneiderte Tests wie Thermografie durchführen, um sicherzustellen, dass kritische Teile nicht überhitzen.



### Show & go

Bringen Sie ANYmal einmal bei, wo er hingehen und was er bei sich wiederholenden Inspektionsroutinen tun soll.



### Umgebung von Hindernissen

Integrierte Tiefensensoren erkennen Hindernisse in der Umgebung des Roboters und ermöglichen eine reibungslose Navigation.



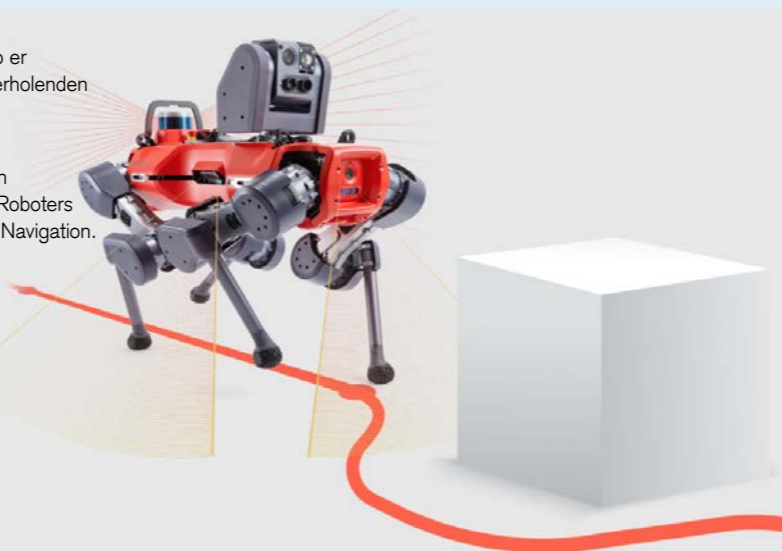
### Lokalisierung in grossem Massstab

ANYmal lokalisiert zentimetergenau sowohl in engen Räumen als auch in grossen offenen Umgebungen.



### Steuerung aus der Ferne

Übernehmen Sie bei Bedarf die Steuerung und bedienen Sie ANYmal manuell mit Blick auf die Front- und Rückkameras.



**Quellen** Credit Suisse, ANYbotics. Abgerufen am 22. August 2023. Verwendung des Bildes mit freundlicher Genehmigung von ANYbotics.

# 2

**Schnellere Einrichtung:** Herkömmliche Robotersysteme erfordern eine umfangreiche Programmierung, die zeitaufwändig und teuer sein kann. Mit KI können Roboter anhand von Daten trainiert und eingerichtet werden. Simulationssoftware übernimmt dann das Debugging. Eine Methode ist die Programmierung durch Vorführung (Programming by Demonstration, PbD), bei der dem Roboter die von einem Menschen ausgeführte Aufgabe gezeigt wird und er diese dann nachahmt.

Die meisten kollaborativen Roboter, sogenannte Cobots, können mit PbD konfiguriert werden, wodurch sie sich für kleine Batch-Aufgaben eignen, bei denen häufige Einstellungsänderungen erforderlich sind. In einigen Systemen wird KI eingesetzt, um die Steuerung des Systems per Sprachbefehl zu ermöglichen, was die Einrichtung und den Betrieb weiter vereinfacht.

<sup>4</sup> ANYbotics (n.d). Automate inspection across industries. [Link](#); abgerufen am 10. August 2023.

Die dargestellten Unternehmen dienen ausschliesslich zu Illustrationszwecken und sind weder als Aufforderung noch als Angebot zum Kauf oder Verkauf einer Beteiligung oder einer Anlage zu verstehen.

# 3

**Sicherer und sauberer:** Mit Sensor-Arrays ausgestattete Roboter können mithilfe von KI-Technologie Objekte in ihrer Umgebung erkennen und angemessen reagieren, indem sie ihre Bewegung verlangsamen oder unterbrechen. Sie können auch so programmiert werden, dass sie sich im Falle einer Fehlfunktion oder eines Notfalls abschalten. Diese Fortschritte können das Unfallrisiko am Arbeitsplatz verringern. Natürlich können Roboter, mit denen Menschen sicher arbeiten können, ein breiteres Spektrum an Aufgaben ausführen; und da der Sicherheitskäfig möglicherweise nicht mehr erforderlich ist, können Menschen bei Bedarf eingreifen, um den Roboter zu unterstützen.

KI kann auch zu höherer Präzision und Effizienz und damit zu einem geringeren Energieverbrauch (siehe Beispiel unten: Rolls-Royce), weniger Materialabfällen und Produktionsfehlern sowie zu nachhaltigeren Herstellungsverfahren führen.

# 4

**Big Data in Echtzeit:** Bei Robotik denken wir oft an physische Aufgaben wie die Handhabung von Objekten in einer Fertigungsstrasse, das Sortieren von Paketen in einem Logistikzentrum oder den autonomen Warentransport. Im rein digitalen Bereich, wo das System nicht durch die physischen Eigenschaften des Robotersystems eingeschränkt ist, ist KI jedoch oft noch effektiver.

Eine besondere Stärke der KI ist die Mustererkennung – die Fähigkeit, grosse Datenmengen zu erfassen und Beziehungen und Anomalien sehr schnell und genau zu identifizieren. Die US-amerikanische Post nutzt inzwischen maschinelles Sehen und ein Edge-KI-System, um die über 100 Millionen Briefe und Pakete, die täglich eingehen, zu identifizieren und zu verfolgen, wobei jeder Server des Systems mehr als 20 Terabyte Bilddaten pro Tag verarbeitet.<sup>5</sup> Zwei weitere Beispiele für den Einsatz von KI bei der Analyse von Big Data werden im Folgenden beschrieben:

**AlphaFold** ist ein KI-Programm, das von DeepMind entwickelt wurde, einem britischen Start-up-Unternehmen, das 2014 von Google übernommen wurde und auch AlphaGo entwickelt hat. Das Programm wurde entwickelt, um eine der grundlegenden Herausforderungen in der Biologie zu bewältigen: die Vorhersage der 3D-Struktur von Proteinen. Das Team trainierte die Software mit den 170'000 in öffentlichen Repositories verfügbaren Proteinen und veröffentlichte 2021 eine kostenlose Datenbank mit 200 Millionen Proteinen, um die wissenschaftliche Forschung zu beschleunigen und die Anzahl bekannter Proteinstrukturen um ein Tausendfaches zu erhöhen.

Der Computerbiologe und Mitbegründer von Critical Assessment of Structure Prediction (CASP), John Moult, berichtete, dass er mit AlphaFold in einer halben Stunde die Struktur eines Proteins bestimmen konnte, an dem er sich zuvor zehn Jahre lang vergebens versucht hatte.<sup>6</sup>

**Rolls Royce** und andere Hersteller kommerzieller Flugzeugtriebwerke überwachen den Zustand ihrer Triebwerke während des Fluges von Operationszentren am Boden aus. Das Engine Health Management System von Rolls-Royce überwacht rund 8'000 Flüge pro Tag, indem es Tausende von Parametern in Echtzeit misst, die von in den Triebwerken eingebauten Sensoren geliefert werden, und sie mit der Leistungshistorie des Triebwerks, mit anderen Triebwerken in der Flotte und im Kontext der Betriebsumgebung vergleicht, um Anomalien und Unregelmässigkeiten zu erkennen. Diese Informationen werden verwendet, um den Treibstoffverbrauch zu verbessern, Triebwerksverschleiss zu verringern, Wartungsbedarf vorherzusagen und den Pilotinnen und Piloten wichtige Flugwarnungen zu geben.

<sup>5</sup> «USPS gets ahead of missing packages with AI edge computing», [Federal News Network](#), Mai 2021. Abgerufen am 3. August 2023.

<sup>6</sup> «Reflecting on DeepMind's AlphaFold AI success», Paul Workman, August 2021, [www.icr.ac.uk](#), abgerufen am 3. August 2023.

Die dargestellten Unternehmen dienen ausschliesslich zu Illustrationszwecken und sind weder als Aufforderung noch als Angebot zum Kauf oder Verkauf einer Beteiligung oder einer Anlage zu verstehen.

### Von der schwachen bis zur allgemeinen KI in Robotik und Automatisierung

Bereits anhand der wenigen Beispiele oben wird deutlich, wie aktuelle KI-Technologien der Robotik- und Automatisierungsindustrie in einer Vielzahl von Bereichen erhebliche Verbesserungen und Wachstumschancen bieten. Dies sind jedoch alles Beispiele für die schwache KI, die sogenannte Narrow AI. Hierbei handelt es sich um KI, die eine bestimmte Aufgabe erfüllen soll, wie z. B. zu lernen, wie man etwas aufnimmt, wie man Hindernisse umgeht oder wie man einen Menschen imitiert. Im Gegensatz dazu wäre die allgemeine KI viel leistungsfähiger, aber auch viel schwieriger zu entwickeln.

John McCarthy, der Vater der künstlichen Intelligenz, theoretisierte, dass, wenn alles auf der Welt so beschrieben werden könnte, dass ein Computer es verstehe, dass dann jede Aufgabe automatisiert werden könnte, sofern die physischen Fähigkeiten des Systems ausreichen.<sup>7</sup> In der Praxis ist dies jedoch extrem schwierig, da dem Algorithmus erklärt werden müsste, wie die Welt in Bezug auf Physik, gesellschaftliche Normen usw. funktioniert. Stuart Russell, Professor für Computerwissenschaften an der University of California in Berkeley, erklärt:<sup>8</sup> «Wenn Sie einen Menschen bitten, Ihnen eine Tasse Kaffee zu bringen, heisst das nicht, dass dies die Mission seines Lebens sein sollte und nichts anderes im Universum zählt. [...] Natürlich müssen alle anderen Dinge, die uns beiden wichtig sind, in sein Verhalten einfließen. [Und] die Algorithmen verlangen von uns, dass wir alles im Ziel angeben.»

Professor Russell merkte auch an, dass sich die Schätzungen für das Erreichen der allgemeinen KI um das Jahr 2045 einpendeln, er ist jedoch der Ansicht, dass dies eher gegen Ende des Jahrhunderts der Fall sein wird. McCarthy kam zu dem Schluss<sup>9</sup>, dass «KI auf menschlichem Niveau [allgemeine KI] 1,7 Einsteins, 2 Maxwells und 5 Faradays erfordern könnte.»



**KI auf menschlichem Niveau wird erreicht werden, aber es sind mit grosser Wahrscheinlichkeit neue Ideen erforderlich, sodass es nicht möglich ist, ein Datum zuverlässig vorherzusagen – vielleicht in fünf Jahren, vielleicht in fünfhundert Jahren. Ich würde auf das 21. Jahrhundert setzen.**

**John McCarthy,**  
ehemaliger Professor für Informatik an der Stanford University<sup>10</sup>

<sup>7</sup> «From here to human-Level AI», John McCarthy, Stanford University, Oktober 2007. Artikel veröffentlicht in *«Artificial Intelligence»* (Science Direct), Elsevier. Abgerufen am 14. August 2023.

<sup>8</sup> «What is AI?» Professor Stuart Russell, Juni 2022, WEF-Interviewserie, veröffentlicht unter World Economic Forum. Abgerufen am 11. August 2023. *World Economic Forum*.

<sup>9</sup> «Optimism as Artificial Intelligence Pioneers Reunite», John Markoff. Veröffentlicht in *The New York Times*, December 7, 2009. Abgerufen am 14. August 2023.

<sup>10</sup> «From here to human-Level AI», Professor John McCarthy, Stanford University, Oktober 2007. Artikel veröffentlicht in *«Artificial Intelligence»* (Science Direct), Elsevier. Abgerufen am 14. August 2023.

Die dargestellten Unternehmen dienen ausschliesslich zu Illustrationszwecken und sind weder als Aufforderung noch als Angebot zum Kauf oder Verkauf einer Beteiligung oder einer Anlage zu verstehen.



### Gefahr für unsere Lern- und Innovationsfähigkeit?

Auf den Schultern von Riesen stehen<sup>11</sup> – diese Metapher steht für die Idee, dass wir auf dem Wissen aufbauen, das von unseren Vorgängerinnen und Vorgängern an uns weitergegeben wurde. Wir lernen von ihrer Weisheit, wir lernen von ihren Entdeckungen und wir bauen auf ihrer Arbeit auf. KI kann diesen evolutionären Innovationsprozess jedoch gefährden. Die Ergebnisse von KI-Systemen basieren inzwischen auf einem so grossen Datenpool und können so komplexe Beziehungen und Interdependenzen enthalten, dass es für uns immer schwieriger wird, die Logik zu verstehen. Wenn wir nicht verstehen können, wie die Maschine denkt, uns aber immer mehr auf ihre Ergebnisse verlassen, könnten wir vielleicht unsere Lern- und Innovationsfähigkeit verlieren.

### Fazit

Auch wenn wir noch Jahrzehnte von der allgemeinen KI entfernt sind, werden die Fortschritte bei der schwachen KI – zusammen mit den unterstützenden Plattformtechnologien

und dem ständig wachsenden Datenstrom – wahrscheinlich eine grössere Autonomie in der Robotik und Automatisierung ermöglichen und der Industrie sehr grosse Marktchancen eröffnen. Und diese Chancen werden mit der Entwicklung hin zur allgemeinen KI noch weiter zunehmen.

Wir sind überzeugt, dass wir in ein goldenes Zeitalter der Innovation in der Robotik und bei digitalen Technologien im weiteren Sinne eintreten und dass diese Innovationen bedeutende Fortschritte bei der wirtschaftlichen Produktivität und Nachhaltigkeit ermöglichen und Anlagechancen für geduldige Anlegerinnen und Anleger bieten werden.

Credit Suisse Asset Management hat mehrere stark fokussierte Aktienstrategien entwickelt, um Kundinnen und Kunden ein «Pure Play»<sup>12</sup>-Engagement in langfristigen Wachstumsthemen wie Robotik und Automatisierung zu bieten. Andere Strategien konzentrieren sich auf die Bereiche Schutz und Sicherheit, digitales Gesundheitswesen, Infrastruktur, Environmental Impact, Edutainment und Energie-Evolution.

<sup>11</sup> Die Metapher wird Bernard Chartres zugeschrieben (zitiert in «Metalogicon» von John Salisbury, 1159).

<sup>12</sup> «Pure Play» heisst, dass mindestens 50 Prozent der Umsätze des Unternehmens einen direkten Bezug zum entsprechenden Thema aufweisen.

Soweit die vorliegenden Unterlagen Aussagen über die Zukunft enthalten, haben diese Aussagen Prognosecharakter und unterliegen verschiedenen Risiken und Unsicherheiten. Daher stellen sie keine Garantie für zukünftige Ergebnisse/Performance dar.

## Fondsdaten

### Credit Suisse (Lux) Robotics Equity Fund

Fondsdomizil	Luxemburg	Benchmark	MSCI World ESG Leaders (NR) <sup>1</sup>
Verwaltungsgesellschaft	Credit Suisse Fund Management S.A.	Emissionsdatum	30.06.2016
Portfoliomanager	Angus Muirhead, Julian Beard	Zeichnungen/Rücknahmen	Täglich, Annahmeschluss: 15.00 Uhr MEZ
Fondswährung	USD	Ausgabekommission	Max. 5,00 %
Währungsabgesicherte Anteilklassen	EUR, CHF, SGD	Single Swing Pricing (SSP) <sup>2</sup>	Ja

Anteilklasse	WKN	ISIN	Effektive Management Fee p.a. <sup>3</sup>	Laufende Kosten	Mindestanlage	Ausschüttung
USD B	A2AKY9	LU1330433571	1,60 %	1,84 %	Keine	Thesaurierend
USD A	A2PT2U	LU1330433654	1,60 %	1,84 %	Keine	Ausschüttend
USD IB	A14RWE	LU1202666753	0,90 %	1,14 %	USD 500'000	Thesaurierend
USD IA	A2P1SA	LU1202666597	0,90 %	1,14 %	USD 500'000	Ausschüttend
USD UB	A2AKY8	LU1330433738	1,00 %	1,24 %	Keine	Thesaurierend

<sup>1</sup> Dieser Index wird zwar offiziell als Benchmark des Fonds angegeben, doch wird er im Anlageprozess nicht als solcher berücksichtigt. Die Zusammensetzung des Fondsportfolios kann erheblich abweichen. Ab 01.08.2019 wird der MSCI World ESG Leaders (NR) dem MSCI World (NR) vorgezogen.

<sup>2</sup> SSP ist eine Methode zur Berechnung des Nettoinventarwerts (NAV) eines Fonds, der vermeiden soll, dass bestehende Anleger durch neue oder scheidende Anleger verursachte indirekte Transaktionskosten tragen müssen. Der NAV wird bei Nettozuflüssen nach oben und bei Nettoabflüssen am entsprechenden Valutatag nach unten angepasst. Die NAV-Anpassung kann einem Nettofluss-Schwellenwert unterliegen. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Verkaufsprospekt.

<sup>3</sup> Management Fee per 31.08.2023. Diese Gebühr kann sich jederzeit und ohne Mitteilung an die Investoren ändern. Die maximale Management Fee kann dem Prospekt entnommen werden.

Die Liste der Anteilklassen dient ausschliesslich zur Veranschaulichung. Bitte beachten Sie, dass eventuell nicht alle Anteilklassen in Ihrem Land verfügbar sind. Je nach Land sind jedoch möglicherweise weitere Anteilklassen verfügbar. Kontaktieren Sie bitte Ihren Relationship-Manager.

Bei der in dieser Marketingmitteilung beworbenen Anlage handelt es sich um den Erwerb von Fondsaktien oder -anteilen und nicht um den Erwerb von zugrundeliegenden Vermögenswerten. Die zugrunde liegenden Vermögenswerte sind ausschliessliches Eigentum des Fonds.

Wenn die Währung eines Finanzprodukts und/oder dessen Kosten von Ihrer Referenzwährung abweichen, können die Rendite und die Kosten aufgrund von Währungsschwankungen steigen oder sinken.

## Fondsrisiken

### Credit Suisse (Lux) Robotics Equity Fund

- Kein Kapitalschutz: Anleger können den in dieses Produkt investierten Betrag ganz oder teilweise verlieren.
- Die Konzentration auf Robotikunternehmen kann zu wesentlichen Risiken in Bezug auf bestimmte Branchen oder Regionen führen.
- Das Engagement in Small und Mid Caps kann zu einer höheren kurzfristigen Volatilität führen und Liquiditätsrisiken in sich bergen.
- Aufgrund der Möglichkeit eines erhöhten Engagements in Schwellenländern kann der Fonds durch politische und wirtschaftliche Risiken in diesen Ländern beeinträchtigt werden.
- Aktienmärkte können volatil sein, besonders kurzfristig.

**Sämtliche Angebotsunterlagen einschliesslich der vollständigen Risikohinweise sind kostenlos bei einem Credit Suisse Kundenberater, einem Repräsentanten oder gegebenenfalls über Fundsearch (credit-suisse.com/fundsearch) erhältlich.**



[credit-suisse.com/assetmanagement](https://credit-suisse.com/assetmanagement)

## Wichtige Hinweise

Quelle: Credit Suisse, ansonsten vermerkt.

Sofern nicht explizit anders gekennzeichnet, wurden alle Abbildungen in diesem Dokument von Credit Suisse AG und/oder den mit ihr verbundenen Unternehmen mit grösster Sorgfalt und nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

## CREDIT SUISSE ASSET MANAGEMENT (Schweiz) AG, CREDIT SUISSE AG, CREDIT SUISSE (Schweiz) AG

Dieses Material stellt Marketingmaterial der Credit Suisse AG und/oder mit ihr verbundener Unternehmen (nachfolgend «CS» genannt) dar. Dieses Material stellt weder ein Angebot oder eine Aufforderung zur Emission oder zum Verkauf noch einen Bestandteil eines Angebots oder einer Aufforderung zur Zeichnung oder zum Kauf von Wertpapieren oder anderen Finanzinstrumenten oder zum Abschluss einer anderen Finanztransaktion dar. Ebenso wenig stellt es eine Aufforderung oder Empfehlung zur Partizipation an einem Produkt, einem Angebot oder einer Anlage dar. Diese Marketingmitteilung stellt kein rechtsverbindliches Dokument und keine gesetzlich vorgeschriebene Produktinformation dar. Dieses Material stellt in keiner Weise ein Anlageresearch oder eine Anlageberatung dar und darf nicht für Anlageentscheidungen herangezogen werden. Es berücksichtigt weder Ihre persönlichen Umstände noch stellt es eine persönliche Empfehlung dar, und die enthaltenen Informationen sind nicht ausreichend für eine Anlageentscheidung. Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und Meinungen repräsentieren die Sicht der CS zum Zeitpunkt der Erstellung und können sich jederzeit und ohne Mitteilung ändern. Sie stammen aus Quellen, die für zuverlässig erachtet werden. Die CS gibt keine Gewähr hinsichtlich des Inhalts und der Vollständigkeit der Informationen und lehnt, sofern rechtlich möglich, jede Haftung für Verluste ab, die sich aus der Verwendung der Informationen ergeben. Ist nichts anderes vermerkt, sind alle Zahlen ungeprüft. Die Informationen in diesem Dokument dienen der ausschliesslichen Nutzung durch den Empfänger. Die Angaben in diesem Material können sich nach dem Datum der Veröffentlichung dieses Materials ohne Ankündigung ändern, und die CS ist nicht verpflichtet, die Angaben zu aktualisieren. Dieses Material kann Angaben enthalten, die lizenziert und/oder durch geistige Eigentumsrechte der Lizenzinhaber und Schutzrechtsinhaber geschützt sind. Nichts in diesem Material ist dahingehend auszulegen, dass die Lizenzinhaber oder Schutzrechtsinhaber eine Haftung übernehmen. Das unerlaubte Kopieren von Informationen der Lizenzinhaber oder Schutzrechtsinhaber ist strengstens untersagt. Sämtliche Angebotsunterlagen, das heisst der Prospekt oder Platzierungsprospekt, das Key Investor Information Document (KIID), das Key Information Document (KID), die Vertragsbedingungen der Fonds sowie die Jahres- und Halbjahresberichte («die vollständigen Angebotsunterlagen») sind, soweit verfügbar, kostenlos bei der/den unten aufgeführten juristischen Person/-en in einer der jeweils unten genannten Sprachen und gegebenenfalls über Fundsearch (amfunds.credit-suisse.com/global/de) erhältlich. Angaben zu Ihren örtlichen Vertriebsstellen, Vertretungen, Informationsstellen, gegebenenfalls Zahlstellen sowie zu Ihren örtlichen Ansprechpartnern für das/die Anlageprodukt(e) sind unten aufgeführt. Die einzigen rechtsverbindlichen Bedingungen der in diesem Material beschriebenen Anlageprodukte, einschliesslich der Risikoerwägungen, Ziele, Gebühren und Auslagen, sind im Verkaufsprospekt, dem Platzierungsprospekt, den Zeichnungsdokumenten, dem Fondsvertrag und/oder anderen für den Fonds massgeblichen Dokumenten festgelegt. Die vollständige Darstellung der Eigenschaften von in diesem Material genannten Produkten sowie die vollständige Darstellung der mit den jeweiligen Produkten verbundenen Chancen, Risiken und Kosten entnehmen Sie bitte den jeweils zugrunde liegenden Wertpapierprospekten, Verkaufsprospekten oder sonstigen weiterführenden Produktunterlagen, welche wir Ihnen auf Nachfrage jederzeit gerne zur Verfügung stellen. Bei der in dieser Marketingmitteilung beworbenen Anlage handelt es sich um den Erwerb von Fondsaktien oder -anteilen und nicht um den Erwerb von zugrunde liegenden Vermögenswerten. Die zugrunde liegenden Vermögenswerte sind ausschliessliches Eigentum des Fonds. Dieses Material darf nicht an Dritte weitergegeben oder verbreitet und vervielfältigt werden. Jegliche Weitergabe, Verbreitung oder Vervielfältigung ist unzulässig und kann einen Verstoß gegen den Securities Act der Vereinigten Staaten von 1933 in seiner jeweiligen Fassung (der «Securities Act») bedeuten. Zudem können im Hinblick auf das Investment Interessenkonflikte bestehen. In Zusammenhang mit der Erbringung von Dienstleistungen bezahlt die Credit Suisse AG und/oder mit ihr verbundene Unternehmen unter Umständen Dritten oder erhält von Dritten als Teil ihres Entgelts oder in anderer Weise eine einmalige oder wiederkehrende Vergütung (z.B. Ausgabeaufschläge, Platzierungsprovisionen oder Vertriebsfolgeprovisionen). Potenzielle Anleger sollten (mit ihren Steuer-, Rechts- und Finanzberatern) selbstständig und sorgfältig die in den verfügbaren Materialien beschriebenen spezifischen Risiken und die geltenden rechtlichen, regulatorischen, kreditspezifischen, steuerlichen und buchhalterischen Konsequenzen prüfen, bevor sie eine Anlageentscheidung treffen. Der Manager des alternativen Investmentfonds bzw. die (OGAW)-Verwaltungsgesellschaft kann beschliessen, lokale Vereinbarungen zur Vermarktung von Fondsaktien bzw. -anteilen zu kündigen, einschliesslich Registrierungen zu widerrufen oder den Versand von Mitteilungen an die lokale Aufsichtsbehörde einzustellen. "Eine deutsch- und englischsprachige Zusammenfassung der Anlegerrechte betreffend Anlagen in im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) domizilierten Investmentfonds, welche von Credit Suisse Asset Management verwaltet oder finanziert werden, ist erhältlich unter [www.credit-suisse.com/am/regulatory-information](https://www.credit-suisse.com/am/regulatory-information). Im Zusammenhang mit Anlegerrechten können auch lokale Gesetze anwendbar sein.

## Wichtiger Hinweis für Anleger in Deutschland und Österreich

**Dieses Marketingmaterial wird von CREDIT SUISSE AG und Credit Suisse (Deutschland) Aktiengesellschaft an Privatkunden und professionelle Kunden versandt.**

Copyright © 2023 CREDIT SUISSE. Alle Rechte vorbehalten.

Vertreter: Credit Suisse Funds AG<sup>1</sup>, Uetlibergstrasse 231, 8070 Zürich | Zahlstelle, Händler: Credit Suisse (Schweiz) AG, Paradeplatz 8, 8001 Zürich | Händler: Credit Suisse AG, Paradeplatz 8, 8001 Zürich | Händler: Credit Suisse Asset Management (Schweiz) AG, Kalandergasse 4, 8045 Zürich | Verfügbare Sprachversionen: Deutsch, Englisch, Französisch und/oder Italienisch | Aufsichtsorgan (Registrierungsstelle): Eidgenössische Finanzmarktaufsicht (FINMA) | Händler und Informationsstelle: Credit Suisse (Deutschland) AG<sup>1</sup>, Taunustor 1, 60310 Frankfurt am Main | Zahlstelle: Credit Suisse Fund Services (Luxembourg) S.A., 5, rue Jean Monnet, 2180 Luxembourg | Verfügbare Sprachversion: Deutsch | Händler: Credit Suisse (Deutschland) AG, Taunustor 1, 60310 Frankfurt am Main | Zahl- und Informationsstelle: UniCredit Bank Austria AG<sup>1</sup>, Schottengasse 6–8, 1010 Wien | Verfügbare Sprachversion: Deutsch

<sup>1</sup> Rechtseinheit, von der die vollständigen Angebotsunterlagen, die wesentlichen Informationen für den Anleger (Key Investor Information Document, KIID), die Fondsreglemente sowie die Jahres- und Halbjahresberichte, falls anwendbar, der Fonds kostenlos bezogen werden können