

Regina Haberfellner

Künstliche Intelligenz in der Arbeits- und Berufswelt

Künstliche Intelligenz (KI) wird in einer Vielzahl von beruflichen Anwendungsfeldern eingesetzt, so etwa im Gesundheitswesen, im Finanzwesen, in der Automobilindustrie, in der Kundenbetreuung, im Hinblick auf die Verbesserung der Cybersicherheit (in allen Branchen), im Medienbereich oder im Umweltschutz. Im vorliegenden FokusInfo skizziert die Sozialwissenschaftlerin Regina Haberfellner¹ einige und gerade auch für die Berufsinformation wichtige Aspekte dieses neuen Digitalisierungsschubes durch die Künstliche Intelligenz für die Arbeits- und Berufswelt.

1 Schwache KI – Starke KI

Ein starke KI kann selbständig Aufgabenstellungen erkennen und definieren und sich dafür selbständig Wissen erarbeiten und aufbauen. Sie untersucht und analysiert Probleme, um zu einer adäquaten Lösung zu finden – die auch neu bzw. kreativ sein kann. Aktuell gibt es eine solche Technik nicht, sie ist eher Teil von Science-Fiction-Ideen. Doch knüpfen sich daran vielerlei – auch ethisch-philosophische – Fragen, wie z.B. die Frage, was Bewusstsein überhaupt ist und ob es Bewusstsein in einer Maschine überhaupt geben kann.

Schwache KI konzentriert sich auf die Ausführung einer bestimmten Aufgabe, wie z.B. das Beantworten von Fragen auf der Grundlage von Benutzereingaben oder das Schachspielen. Schwache KI ist auf menschliche Eingriffe angewiesen, um die Parameter ihrer Lernalgorithmen festzulegen und die relevanten Trainingsdaten bereitzustellen, die für die Genauigkeit sorgen. Bei einer starken KI hingegen wären menschliche Eingaben zwar möglich und könnten beispielsweise die Entwicklungsgeschwindigkeit der KI erhöhen, sie wären aber nicht zwingend erforderlich. Die KI könnte sich selbständig hin zu einem menschlichen Bewusstsein (weiter-)entwickeln. Die starke KI würde also über menschliches Bewusstsein verfügen, die schwache KI hingegen simuliert menschliches Bewusstsein.

¹ www.soll-und-haberfellner.at.

Derzeit verfügbare KI basiert also nach wie vor auf von Menschen durchgeführten Eingaben und Trainings. Auch bei der schwachen KI handelt es sich zum Teil bereits um mächtige Werkzeuge, die aktuell einem sehr schnellen Weiterentwicklungsprozess unterworfen sind.

2 Typische Anwendungsfelder für KI

Künstliche Intelligenz wird in einer Vielzahl von Anwendungsfeldern eingesetzt, darunter im Gesundheitswesen, im Finanzwesen, zur Verbesserung der Cybersicherheit, in der Automobilindustrie, in der Kundenbetreuung oder im Umweltschutz.

Aufgaben, für die typischerweise KI zum Einsatz kommt, lassen sich in drei Gruppen zusammenfassen:²

- **Matchingaufgaben:** Die wichtigste Gruppe von Aufgaben betrifft Matchingaufgaben, also Tätigkeiten, die darin bestehen, Angebot und Nachfrage – insbesondere auf Märkten mit einer heterogenen Produkt- und Dienstleistungsstruktur – aufeinander abzustimmen. Solche Matchingaufgaben finden sich typischerweise bei so genannten »Ride-Hailing-Diensten« (z.B. Uber), Hotel- und Unterkunftsdiensten (AirBnB, Booking.com), im Einzelhandel (Amazon) oder in der Personalverwaltung (LinkedIn).
- **Klassifizierungsaufgaben:** Die ersten Anwendungen der Künstlichen Intelligenz konzentrierten sich auf Bild- und Texterkennungstechniken, insbesondere auf die Gesichtserkennung, was teilweise mit der Zunahme von Überwachungskameras und Überwachungstechniken zusammenhing. In der Zwischenzeit hat jedoch eine explosionsartige Zunahme von Anwendungen in diesem Bereich stattgefunden, u.a. in der Medizin (Röntgenbilddiagnose), im Rechtswesen (Lesen und Klassifizieren von Rechtsdokumenten), Buchhaltung und Wirtschaftsprüfung (Analyse von Bilanzen, Aufdeckung von Betrug) oder auch im

² Vgl. Ekkehardt / Merola / Samaan 2018.

Weitere interessante Volltext-Publikationen zum Thema finden Sie unter Verwendung selbstgewählter Stichworte in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes: [Bibliographische Suche](#)

www.ams.at/forschungsnetzwerk

... ist die Internet-Adresse des AMS Österreich für die Arbeitsmarkt-, Berufs- und Qualifikationsforschung

Medieninhaber und Herausgeber: AMS Österreich, Abt. Arbeitsmarktforschung und Berufsinformation, A-1200 Wien, Treustraße 35–43
Die in den FokusInfos geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

HR-Management (Screening von BewerberInnen). Bei den Klassifizierungsaufgaben assistiert oder übernimmt die KI zumindest teilweise bereits Aufgaben von Hochqualifizierten.

- **Prozessmanagement:** Eine dritte Gruppe von Anwendungen ist das Prozessmanagement. Es betrifft eine Kombination der beiden vorhergehenden Gruppen von Aufgaben, die Identifizierung von Mustern und die Zusammenführung z.B. verschiedener Lieferanten und Kunden entlang einer Lieferkette. Diese Art von komplexem Netzwerkmanagement tritt auch bei der Verwaltung von Stromnetzen und komplexen Infrastruktur- und Bauprojekten auf oder bei multimodalen Transportlösungen zur Eindämmung des innerstädtischen Verkehrs.

3 Game Changer »Generative KI«

Mit der Veröffentlichung von ChatGPT und verwandten Tools wurde generative künstliche Intelligenz für eine breite Öffentlichkeit leicht zugänglich gemacht. Generative KI nutzt ein Modell des maschinellen Lernens (ML), um Muster und Beziehungen in einem Datenset zu erstellen, das von Menschen erstellt wurde. Generative KI wird also von Menschen trainiert und kann anhand der erlernten Muster neue Inhalte generieren, so z.B. in Form von Text, Audio, Bildern, Video, Code, 3D-Modellen und Simulationen. Generative KI ist ein mächtiges Werkzeug, das in repetitiven und in kreativen Prozessen unterstützen kann.

Bislang galt die Faustregel, dass hochqualifizierte Nicht-Routine-Tätigkeiten zumindest weitgehend vor Automatisierung gefeit sind. Mit Generativer KI kann diese Faustregel nicht mehr aufrechterhalten werden. Im Gegenteil wird sie sich wahrscheinlich am stärksten auf Wissensarbeit auswirken, so insbesondere auf Tätigkeiten, die mit Entscheidungsfindung und Zusammenarbeit zu tun haben und bei denen das Automatisierungspotenzial bisher am geringsten war. GPTs verfügen über eine verfeinerte Fähigkeit, kognitive Aufgaben wie die Analyse von Texten, das Verfassen von Dokumenten und Nachrichten oder die Suche nach zusätzlichen Informationen in privaten und öffentlichen Archiven durchzuführen. Eine rezente Studie deutet darauf hin, dass die entwickelten Länder verstärkt von dieser Automatisierungswelle betroffen sein werden und dass insbesondere auch Berufe mit typischerweise hohem Frauenanteil überproportional betroffen sind.³ Laut einer Studie des Beratungsunternehmens McKinsey (2023) entfallen etwa 75 Prozent des Wertes, den generative KI-Anwendungsfälle liefern könnten, auf vier Bereiche: Kundenbetrieb, Marketing und Vertrieb, Softwareentwicklung sowie Forschung und Entwicklung.

4 »Ironies of Automation«

Die langfristigen Auswirkungen sind derzeit nicht absehbar, denn derzeit sind auch die generativen KI-Systeme zum Teil noch sehr fehleranfällig. Damit wird letztlich wieder das Eingreifen von Menschen notwendig, und daraus leitet sich wiederum das Phänomen der »Ironie der Automation« ab. Demnach entstehen durch den hohen Automatisierungsgrad Arbeitssituationen, die Qualifikationen erforderlich machen,

die die Beschäftigten jedoch im automatisierten Routinebetrieb nicht in Form von Erfahrungswissen aufbauen können. Der menschliche »Überwacher« ist gerade wegen der Automatisierung zunehmend weniger bzw. nur durch hohen Trainingsaufwand in der Lage, seiner Überwachungstätigkeit gegenüber dem automatisierten System nachzugehen. Das menschliche Intervenieren wird im Störfall umso herausfordernder, je komplexer die Prozesse und je stärker die Aufgaben automatisiert sind.⁴

5 Evolution oder Revolution?

Die Frage, ob die Digitalisierung einen evolutionären oder revolutionären Entwicklungspfad einnimmt, wurde in der Vergangenheit bereits kontrovers diskutiert. So wurde hinsichtlich der so genannten »Industrie 4.0« häufig argumentiert, dass es sich dabei um keine revolutionäre Entwicklung handle, sondern um eine sukzessive Implementierung technologischen Fortschrittes. Allerdings ist die industrielle Produktion durch hohe Investitionskosten und eine lange Amortisationsdauer von Investitionen gekennzeichnet. Gleichzeitig konnten in den 2000er- und 2010er-Jahren bereits sprunghafte Entwicklungen beobachtet werden, wie z.B. die Entwicklung des iPod, der Smartphones und die Verbreitung der Sozialen Medien. Dabei handelt es sich um disruptive Innovationen, die innerhalb weniger Jahre neue wirtschaftliche Ökosysteme entstehen ließen und zuvor bestehende in arge Bedrängnis brachten.

So scheint die realitätsnähere Betrachtungsweise zu sein, dass es in der Digitalisierung nicht diese eine Veränderungsgeschwindigkeit gibt, sondern höchst unterschiedliche Geschwindigkeiten. Dieses Muster scheint sich auch im Bereich der KI zu zeigen. Einerseits gibt es plausible Hinweise darauf, dass die Weiterentwicklung der für das »Autonome Fahren« nötigen KI seit Jahren mit denselben Problemen kämpft, andererseits eröffnen sich im Bereich der generativen KI (Stichworte: ChatGPT, DALL-E) mit enormen Entwicklungssprüngen völlig neue und rasch wachsende Entwicklungsmöglichkeiten. Wie fundamental diese Entwicklung ist, zeigt sich daran, dass die Europäische Kommission zur Eingrenzung des mit KI verbundenen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Risiko 2021 ihre Arbeit am »AI Act«⁵ aufnahm und als Grundlage dafür ein Risikoklassensystem für die Einstufung unterschiedlicher KI bzw. KI-Systeme festgelegt wurde. Keine zwei Jahr später kam mit der Veröffentlichung des ChatGPT eine KI auf den Markt, die diese Struktur der Risikoklassen sprengt, und damit fraglich ist, ob die geplante Grundstruktur der europäischen KI-Regelung in der geplanten Form aufrechterhalten werden kann.⁶

6 Literatur

Berg, J./Gmyrek, P. (2023): Automation Hits the Knowledge Worker: ChatGPT and the Future of Work. UN Multi-Stakeholder Forum on Science, Technology and Innovation for the SDGs (STI Forum) 2023. Internet: <https://ssrn.com/abstract=4458221>.

⁴ Vgl. Fraunhofer IAO 2023.

⁵ Vgl. www.bundeskanzleramt.gv.at/themen/europa-aktuell/2024/08/ai-act-der-eu-in-kraft.html.

⁶ Vgl. Marcus 2023; Wolfangel 2023.

³ Vgl. Berg / Gmyrek 2023

Ekkehardt, E. / Merola, R. / Samaan, D. (2018): Economics of Artificial Intelligence: Implications for the Future of Work. ILO Future of Work Research Paper Series No. 5. Internet: www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---cabinet/documents/publication/wcms_647306.pdf.

Fraunhofer IAO (2023): Einfluss der Künstlichen Intelligenz auf Arbeitstätigkeiten und Berufsbilder. Kurzstudie für das Handelsblatt.

Marcus, J.S. (2023): Adapting the European Union AI Act to Deal with Generative Artificial Intelligence. Bruegel. Internet: www.bruegel.org/analysis/adapting-european-union-ai-act-deal-generative-artificial-intelligence.

McKinsey & Company (2023): The Economic Potential of Generative AI: The Next Productivity Frontier. Internet: www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier#.

Wolfangel, E. (2023): Was sollen künstliche Intelligenzen dürfen? In: Spektrum der Wissenschaft – die Woche, Nr. 31/2023, Seite 28–37. Internet: www.spektrum.de/news/ki-regulierung-was-soll-kuenstliche-intelligenz-duerfen/2165157. ❖

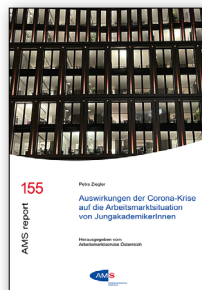
Aktuelle Publikationen der Reihe »AMS report«
Download unter www.ams-forschungsnetzwerk.at im Menüpunkt »E-Library«



AMS report 144
Regina Haberfellner, René Sturm
HochschulabsolventInnen 2020+
 Längerfristige Trends in der Beschäftigung von HochschulabsolventInnen am österreichischen Arbeitsmarkt

ISBN 978-3-85495-706-8

Download in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes unter www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=13249



AMS report 155
Petra Ziegler
Auswirkungen der Corona-Krise auf die Arbeitsmarktsituation von JungakademikerInnen

ISBN 978-3-85495-753-X

[how.asp?id=13571](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibShow.asp?id=13571)

Download in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes unter www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibS-



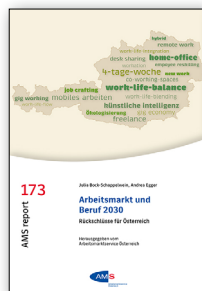
AMS report 170
Thomas Horvath, Peter Huber, Ulrike Huemer, Helmut Mahringer, Philipp Piribauer, Mark Sommer, Stefan Weingärtner

Mittelfristige Beschäftigungsprognose für Österreich bis 2028
 Berufliche und sektorale Veränderungen im Überblick der Periode von 2021 bis 2028

ISBN 978-3-85495-761-1

[how.asp?id=14009](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibS-how.asp?id=14009)

Download in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes unter www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibS-



AMS report 173
Julia Bock-Schappelwein, Andrea Egger
Arbeitsmarkt und Beruf 2030
 Rückschlüsse für Österreich

ISBN 978-3-85495-790-4

[how.asp?id=14035](http://www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibS-how.asp?id=14035)

Download in der E-Library des AMS-Forschungsnetzwerkes unter www.ams-forschungsnetzwerk.at/deutsch/publikationen/BibS-