
Handlungsempfehlungen zur humanen Gestaltung von Arbeit mit KI

1. Einleitung

Im Projekt „Ethische und sozial verträgliche KI in Unternehmen“ der Universitäten Hohenheim und Stuttgart werden anhand ausgewählter Fallbeispiele Kriterien für eine erfolgreiche, ethische, sozial verträgliche und menschengerechte Gestaltung und Einführung von Systemen künstlicher Intelligenz (KI) im Mittelstand entwickelt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden für KMU sowie weitere Interessierte zugänglich gemacht. Die Handreichungen bieten einen Überblick über den aktuellen Stand des Begriffs KI, Hilfe bei der Standortbestimmung im eigenen Unternehmen zu diesem Thema, Orientierung zum Stand der Empfehlungen zu Gestaltung von Systemen mit KI bzw. „intelligenten“ Anteilen und sie helfen dabei zu unterscheiden, ob es sich schon um KI oder um andere Schritte im Zuge der digitalen Transformation handelt und wie die Schnittstellen zwischen Menschen und zunehmend intelligenten technischen Systemen gestaltet werden können (und müssen).

2. Die Ethikleitlinie der EU-Kommission

In der vorliegenden Handreichung liegt der Fokus auf ethischen Leitlinien bei der Einführung von KI in Arbeitsprozesse. Dazu werfen wir zunächst einen Blick auf die Leitlinien der EU-Kommission „für eine vertrauenswürdige KI“ (Smuha 2019). Danach verknüpfen wir diese Leitlinien mit Gestaltungsempfehlungen, die sich auf die „gute“ Gestaltung von Arbeit beziehen. Hierbei wird ein Blick geworfen auf das Konzept „guter Arbeit“ aus gewerkschaftlicher Sicht und unter Berücksichtigung psychologischer und arbeitswissenschaftlicher Aspekte. Dies soll eine Übertragung ethischer Leitlinien auf Fragen der konkreten Arbeitsgestaltung anbieten und so ethische Prinzipien praktisch handhabbar machen. Ferner werden wir verschiedene Projekte und Publikationen auflisten, die Unterstützung für die ethische Gestaltung von KI in Unternehmen anbieten.

Die „Ethikleitlinien für eine vertrauenswürdige KI“ der hochrangigen Expertengruppe für KI der Europäischen Union (Smuha 2019) erfährt eine breite Rezeption. Inzwischen wurden die Leitlinien auch als ISO Norm aufgegriffen (ISO 2020). Diese ISO Norm enthält Ansätze zur Schaffung von Vertrauen in KI-Systeme, analysiert technische Fallstricke und mögliche Techniken und Methoden zur Risikominderung.

Die normativen Leitlinien der EU-Kommission beinhalten primär folgende Aspekte:

- Menschen, ihre Interessen und ihr Handeln sowie menschliche Kontrolle sollen Priorität gegenüber KI-Systemen behalten bzw. besitzen.
- Die Technologie Künstlicher Intelligenz soll widerspruchsfrei sein sowie technisch ausgereift und sicher gegenüber Ein-/Angriffen auf diese Systeme. Sie sollen ferner zuverlässig und sicher funktionieren.
- Ganz im Sinne der Privatsphäre von Menschen und des Schutzes dieser sollen Daten, Datenqualität und -sicherheit beim Einsatz von KI stets gewährleistet sein.
- Es wird die Transparenz von KI-Systemen gefordert. Dies bezieht sich vor allem auf die Funktionsweisen, Datenquellen und Aufgabenbereiche solcher Systeme. Es soll stets nachvollziehbar, erklärbar und kommunizierbar sein, wie diese Systeme funktionieren und worauf sie aufsetzen.
- Gerade auch aufgrund der Datenquellen und deren möglicher Kompromittierung sollen potentielle Biases, die zu Diskriminierung, Ausgrenzung etc. führen (könnten), beachtet und vermieden werden. KI-Systeme sollen demnach unter Berücksichtigung von Gleichbehandlung, Fairness, Diversität und unterschiedlichen Interessen (-gruppen) programmiert und gestaltet werden.
- Weiterhin sollen KI-Systeme dazu genutzt werden, zu einer positiven und nachhaltigen gesellschaftlichen Entwicklung beizutragen. Dies bezieht sich sowohl auf die ökonomische, ökologische als auch die soziale Dimension von Nachhaltigkeit. Darüber hinaus sollen KI-Systeme zur Stärkung und Erhaltung demokratischer Werte beitragen; etwa, indem darauf geachtet wird, dass stets Rechenschaft zu diesen Systemen, ihrer Funktionen und ihrer Grundlagen (z. B. Daten) möglich sein muss, Verantwortlichkeiten geklärt und gesichert sind und Entscheidungen (-prozesse) nachvollziehbar sind. Auf diese Weise soll Schwierigkeiten von KI-Systemen oder mit ihnen mitsamt Folgen begegnet werden (können).

Die Leitlinien konzentrieren sich vor allem auf die technische Gestaltung von KI. Unklar bleibt dabei die Anwendung der Leitlinien in der alltäglichen Arbeit und ihre Einbettung in die Arbeitsorganisation, die im Folgenden vertieft wird.

3. Kriterien „guter“ Arbeitsgestaltung

Eine menschengerechte und partizipative Arbeitsgestaltung beschäftigt Wissenschaft und Praxis seit jeher. Während sie früher stärker auf Produktions- und Verwaltungsarbeit gerichtet war, werden heute zunehmend Bereiche von Dienstleistungsarbeit betrachtet, die einen größer werdenden Bestandteil der Wirtschafts- und Arbeitswelt in Deutschland ausmachen. Der DGB-Index Gute Arbeit (Fuchs 2009) wird mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens regelmäßig erhoben und ist ein Instrument, mithilfe dessen die von Beschäftigten wahrgenommene Arbeitsqualität anhand der Kriterien ihrer Arbeitsbedingungen, Arbeitsressourcen, Arbeitsbelastungen, Einkommen und Sicherheit mit Unterfragen repräsentativ gemessen wird.

Die Befragung im Jahr 2016 mit dem Schwerpunkt „Digitalisierung der Arbeitswelt“

verdeutlicht die Betroffenheit der in Deutschland Beschäftigten: mehr als vier Fünftel sind vom digitalen Wandel betroffen, mehr als drei Fünftel sind sogar stark oder sehr stark betroffen. Die Folgen sind mehr Arbeitsintensität und Belastungen, auch durch ein Mehr an nebeneinander auszuführenden Tätigkeiten oder (hinzukommende) Überwachungs- und Kontrollaufgaben von Systemen. Dabei zeigt sich gleichzeitig, dass Beschäftigte keine oder kaum positive Auswirkungen hinsichtlich der Vereinbarkeit von Arbeit und Leben bemerken, genauso wenig wie Möglichkeiten der Partizipation bei Technik- und Arbeitsgestaltung. Im Gegenteil werden die letztgenannten Faktoren als (sehr) defizitär wahrgenommen (Holler 2016). Im Jahr 2018 wurde dieser Index erstmals auch auf Dienstleistungsarbeit bezogen, im besonderen Falle auf die Arbeit an und mit Menschen (Holler et al. 2018). In diesem Zusammenhang wird konstatiert, dass digitale Rahmenbedingungen von Arbeit und ihrer Erbringung so zu gestalten sind, dass Sinnhaftigkeit von Arbeit, die stets auch ausgerichtet ist an ihrem Nutzen für Kundinnen und Kunden, nicht gefährdet wird. Außerdem soll die Vollständigkeit erhalten bleiben, wobei dies bei Tätigkeiten, bei denen exakt definierte Aufgaben und Arbeitsschritte sowie Planung und Kontrolle nur bedingt möglich sind, besondere Beachtung finden muss. Deshalb ist Autonomie erforderlich und es ist darauf zu achten, dass Handlungsspielräume durch den Einsatz neuer Technologien und KI nicht begrenzt werden. Menschen sollen selbstwirksam agieren können. Schließlich ist die Möglichkeit der (informellen) Kooperation für Arbeit ebenso wichtig wie eine Leistungsbeurteilung, die (Arbeits-)Prozesse und nicht nur Ergebnisse berücksichtigen.

4. Ethische Aspekte in der Praxis – Das TAI-Modell

Für die Umsetzung ethischer Aspekte im Einsatz von KI in der betrieblichen Praxis ist die Trias von Technik, Arbeit und Individuum zu berücksichtigen (Zirnic et al. 2021). Dieses Modell erlaubt es, einen ganzheitlichen und menschengerechten Blick auf die Implikationen von KI in die Arbeit zu bekommen. Bei der Einführung von KI in Arbeitsprozesse braucht es eine Berücksichtigung der Spezifika dieser Prozesse. Im Folgenden werden die identifizierten Ansätze zur Gestaltung menschengerechter und partizipativer Arbeit anhand der Trias Technik, Arbeit und Individuum zusammengefasst und systematisch auf Arbeitsprozesse bezogen (siehe Abbildung 1).

Gute Arbeit aus wissenschaftlicher Perspektive

Job Characteristics Model (JCM):

Hackman und Oldham (1975) definieren fünf Kerndimensionen von Arbeit zur Förderung intrinsischer Motivation durch Arbeitsgestaltung:

Die Anforderungsvielfalt beschreibt, wie divers und abwechslungsreich Tätigkeiten einer Arbeit sind und inwieweit den Beschäftigten dabei unterschiedliche Fähigkeiten und Talente abverlangt werden.

1. Die Gestaltung der Aufgaben beinhaltet die Frage, inwieweit der Job die Vervollständigung eines „Ganzen“ erfordert und damit die Arbeit ganzheitlich erlebbar macht – sprich, eine Tätigkeit von Anfang bis Ende mit einem sichtbaren Ergebnis.
2. Die Bedeutung der Aufgaben beleuchtet, inwieweit die Arbeit entweder direkt oder mittelbar Einfluss auf das Leben oder die Arbeit anderer Menschen nimmt.
3. Autonomie gibt den Grad an, zu dem Beschäftigte Freiheit und Unabhängigkeit bei der Planung ihrer Arbeit und der Festlegung der Vorgehensweise zur Durchführung ihrer Tätigkeit haben.
4. Feedback durch die Arbeit selbst meint abschließend den Grad, zu dem Beschäftigte direkte und klare Informationen über die Wirksamkeit ihrer Leistung erhalten.

Psychological Ownership:

Psychological Ownership beschreibt, wie eine Tätigkeit zu einem Teil des Selbst wird (Pierce et al. 2009). Drei Motive fördern die Aneignung von Veränderungen:

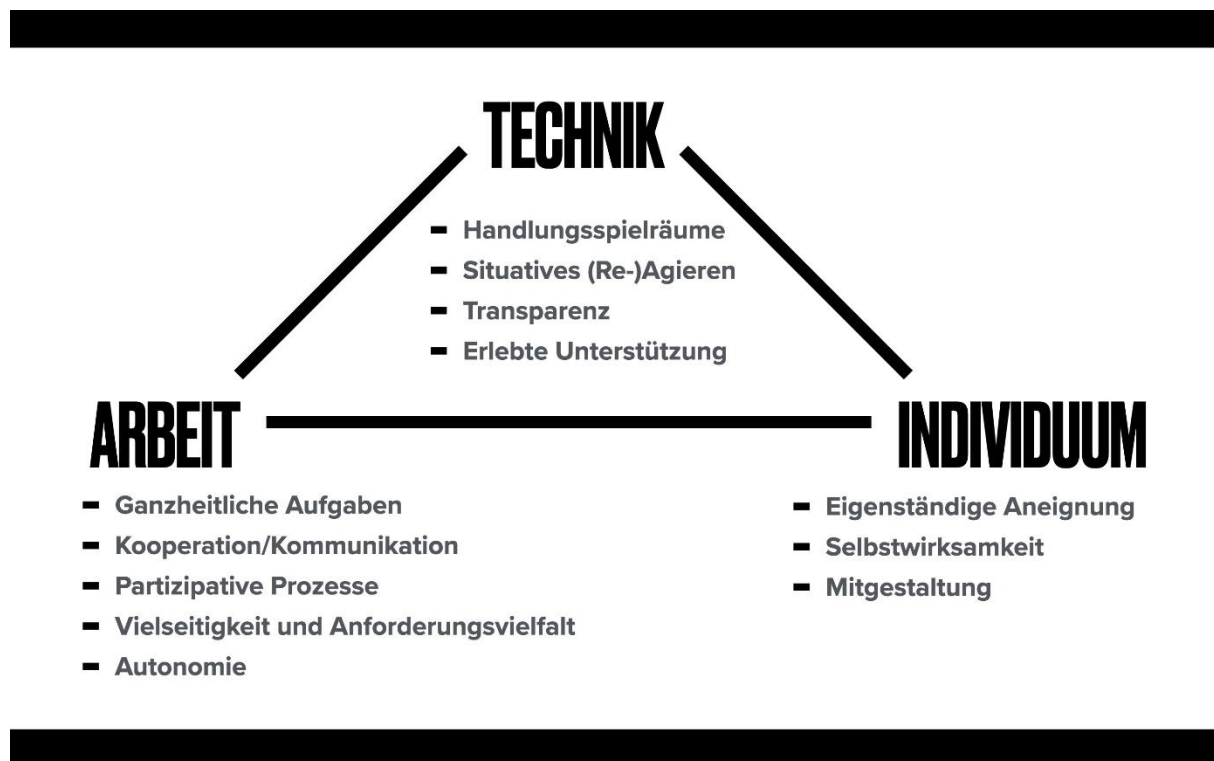
1. Die Selbstwirksamkeit (Bandura 1986; Bandura 1997) impliziert, dass Beschäftigte erleben, mit ihrem Handeln einen Unterschied zu bewirken. Dies kann weniger durch Top- Down Veränderungen erreicht werden als vielmehr durch den aktiven Beitrag der Beschäftigten.
2. Die Selbst-Identität adressiert die Identifikation mit der Arbeit und den Arbeitsergebnissen, so dass das Produkt dieser Arbeit eine Reflexion oder Erweiterung des Selbst ist.
3. Heimat („having a place to dwell“ (Pierce et al. 2009, S. 481)) meint, dass es einem Individuum gelingt, sich in Zeit und Raum so einzufügen, dass ein Gefühl entsteht, ein „Teil da- von“ zu sein. Auf unseren Anwendungsfall bezogen bedeutet das also sich die eigene Arbeit anzueignen im Sinne der eigenen Identität.

Infokasten 1: Gute Arbeit aus wissenschaftlicher Sicht

Technik

Bei der Einführung von KI in Arbeitsprozesse ist der Erhalt von notwendigen Handlungsspielräumen für die Beschäftigten wichtig. Nur mit der nötigen Flexibilität können Unwägbarkeiten und Unplanbarkeiten im Arbeitsalltag gemeistert werden. Als intelligente Technologien sind einige KI zwar in der Lage auf sich ändernde Umweltbedingungen zu reagieren, aber informelle Praktiken und zwischenmenschliche Aushandlungen prägen weite Teile des Arbeitsalltags und sind quasi dessen Schmiermittel. Formale Technologien können dabei unter Umständen der Sand im

Getriebe sein.



Das trifft vor allem auf Situationen zu, in denen außerplanmäßiges Reagieren in Form von erfahrungsbasierten Entscheidungen erforderlich ist. Dafür bedarf es des umfassenden Wahrnehmens der gesamten Situation, das über Fähigkeiten und technische Möglichkeiten von KI-Systemen hinausgeht und insbesondere Interaktionen zwischen Menschen berücksichtigt. In solchen unwägbaren und offenen Situationen muss Technik so gestaltet sein, dass Menschen jederzeit Zugriff auf die Daten haben und nachvollziehen können, wie sie generiert wurden (Explainable AI), welche Möglichkeiten und Grenzen sie aufweisen und welche Handlungsoptionen sich daraus bieten. Vor allem bei Mensch-Maschine-Schnittstellen muss darauf geachtet werden, dass Technik Handlungen der Menschen ermöglicht bzw. unterstützt. Dabei ist es für die positive Wahrnehmung wichtig, dass die Informationen, die zur Verfügung gestellt werden ein Unterstützungsangebot darstellen. Es kann sogar, im Gegenteil, wichtig sein explizit auf spezifisch menschliche Kompetenzen im Umgang mit bestimmten Situationen hinzuweisen, dass Menschen nicht den Eindruck bekommen, sich einseitig auf das System verlassen zu können und dadurch Verantwortung abgeben (Fink/Weyer 2011). Gerade im Hintergrund arbeitende KI-Systeme müssen so gestaltet werden, dass sie transparent für alle relevanten Beteiligten sind. Dies kann gelingen, indem sowohl ihre Gestaltung selbst als auch ihre Einführung partizipativ unter Einbezug möglichst vieler Beteiligter erfolgt.

Arbeit

Aus der Verbindung und gegenseitigen Ergänzung der Konzepte guter Arbeit und dem

Job Characteristics Model (siehe Infokasten 1) lassen sich Anforderungen an eine menschengerechte Gestaltung von KI identifizieren. Dabei spielt die erlebte Sinnhaftigkeit der Arbeit eine zentrale Rolle, d.h. für wie wichtig Menschen ihre zu erledigenden Aufgaben für sich und andere halten. Diese Sinnhaftigkeit muss auch bei der Übernahme von (Teil-) Aufgaben durch KI-Systeme erhalten bleiben damit Beschäftigte ihren professionellen Ansprüchen gerecht werden können. Ein besonders sensibles Thema ist maschinell erstelltes Feedback, das als negativer im Vergleich zu menschlichem Feed-back wahrgenommen wird (Berger/Ludwig 2007). Weiter ist es wichtig, dass die Beschäftigten die Ganzheitlichkeit der Aufgaben und Tätigkeiten innerhalb ihrer Arbeit erfahren können, um ein Bild der Gesamtsituation zu haben und sich so als Bestandteil des Prozesses wahrnehmen zu können. KI-Systeme dürfen in einem solchen Sinne also weder die Vollständigkeit der Tätigkeit noch die ganzheitliche Wahrnehmung der Arbeit beeinträchtigen. Darüber hinaus sind Vielseitigkeit und Anforderungsvielfalt der Tätigkeiten Kriterien für eine menschengerechte Arbeitsgestaltung beim Einsatz von KI. Es spielen auch Möglichkeiten der (Mit-) Gestaltung bei der Arbeitsorganisation eine Rolle. Für all diese Aspekte menschengerechter Arbeit sind Autonomie und damit verbunden auch die Erfahrung von Verantwortung erforderlich.

Individuum

Zentral für den menschengerechten Einsatz von KI in Arbeitsprozessen ist die Berücksichtigung der individuellen Ebene. In Anlehnung an das Konzept des Psychological Ownership (siehe Infokasten 1) ist es wichtig darauf zu achten, dass der Prozess der Selbstwirksamkeit, der Selbst-Identität und der Heimat der Beschäftigten auch beim zunehmenden Technik- und besonders KI-Einsatz gewahrt oder sogar gefördert werden kann. Diese werden nur gefördert, wenn die Charakteristika von Arbeit erhalten bleiben. Gleichmaßen fördern partizipative Gestaltungs- und Entscheidungsprozesse die persönliche Aneignung der Veränderungen durch die Beschäftigten. Werden darüber hinaus gemeinsam Routinen entwickelt und mitgestaltet, wird wiederum die Selbstwirksamkeit der Beschäftigten, d.h. mit dem eigenen Handeln eine Veränderung bewirken zu können, gefördert. Schließlich ist es für die Identifizierung mit der eigenen Arbeit es hilfreich, wenn Arbeit ganzheitlich wahrgenommen wird, d.h. die Arbeit für die Beschäftigten sinnhaft ist und sie ein Feedback erhalten.

5. Handlungsempfehlungen zur humanen Gestaltung von Arbeit mit KI

Folgende Handlungsempfehlungen zur menschengerechten Gestaltung von KI in der Arbeit können formuliert werden. Gewiss obliegt es dem jeweiligen Kontext, die Empfehlungen für die konkrete betriebliche Praxis nochmals spezifisch zu übersetzen. Zur menschengerechten Gestaltung von KI in der Arbeit ist insbesondere Folgendes zu berücksichtigen:

- Auch mit dem Einsatz von KI-Systemen in Arbeitsprozessen ist die Ganzheitlichkeit von Arbeitsaufgaben zu erhalten oder zu fördern. KI kann vor allem routinierbare Tätigkeiten übernehmen, die von den Beschäftigten als weniger bedeutsam wahrgenommen werden.



- Die erfahrene Verantwortung für die Arbeitsergebnisse, d.h. das Ausmaß, in dem Beschäftigte sich persönlich verantwortlich für die Ergebnisse der Arbeit fühlen, ist zentral und soll über den Einsatz intelligenter Technik, die (Teil-) Aufgaben übernimmt, gefördert werden.
- Es ist wichtig, die Autonomie der Beschäftigten zu wahren und KI-Systeme als Unterstützung einzusetzen, indem z. B. auf Funktionen der Informationsverarbeitung sowie der zur Verfügungstellung von Entscheidungs- sowie Handlungsoptionen fokussiert wird.
- KI kann im Arbeitsprozess allen Beteiligten eine Rückmeldung aus der (gemeinsam erbrachten) Arbeit geben (unter Berücksichtigung des Datenschutzes) und ggf. Verbesserungsvorschläge anbringen.
- Es ist wichtig, dass Beschäftigte Hintergrundwissen über die durch KI-Systeme zur Verfügung gestellten Informationen erhalten (Explainable AI), d.h. möglichst transparente Systeme einsetzen und Basiskenntnisse von KI vermitteln.
- Es bedarf der partizipativen Gestaltung des Prozesses der Einführung und Gestaltung von KI. Hierdurch werden die Akzeptanz der Technologie sowie die Aufrechterhaltung der Identifikation mit der Arbeit und der Organisation gefördert.
- In der Gestaltung und Einführung ist die Einbindung von Sozialpartnerinnen und -partnern als Interessenvertretungsorgane von Beschäftigten zentral.
- Auch die Anerkennung und Wertschätzung der Beschäftigten können durch ihren Einbezug befördert werden. Denn die Beschäftigten sind die Expertinnen und Experten für ihre Arbeit und der Einbezug ihrer Perspektive auf die Entwicklung von KI-Technologie (User Interfaces, und Funktionen etc.) und der davon betroffenen Prozesse sind unabdingbar für die gute und menschengerechte Gestaltung der Arbeit bei und mit KI.

6. Fazit

Angesichts der rasanten Entwicklung von KI und den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten in Arbeitsprozessen wurde in dieser Handreichung die menschengerechte Gestaltung von KI skizziert. Wichtig ist beim Einsatz von KI-Systemen, dass die Vielfältigkeit, Ganzheitlichkeit und Bedeutsamkeit von Aufgaben erhalten bleiben. Darüber hinaus braucht es ein gewisses Maß an Unabhängigkeit vom System, das Beschäftigten den erforderlichen Freiraum gibt, um mit Unwägbarkeiten und Unplanbarkeiten im Arbeitsprozess umgehen zu können. Insofern ist Sensibilität bei der Einführung von KI gefragt, besonders dann, wenn softwaregesteuerte Arbeitsabläufe oder Eingriffe in die Gestaltung der Arbeit erwartbar sind. Zielführend ist insbesondere eine partizipative Gestaltung neuer Technologien zur Berücksichtigung von Ansprüchen und Bedürfnissen der Beschäftigten (Ruiner et al. 2020). Auch wenn über das Wie nur spekuliert werden kann, ist klar, dass KI noch weitreichende Auswirkungen auf die Gestaltung der Arbeit haben wird. Daher ist es von großer Bedeutung, den Einsatz und die Entwicklung von KI transparent zu gestalten.

7. Auswahl an Unterstützungsangeboten rund um KI

Im Folgenden möchten wir den Leserinnen und Lesern eine kurze Liste an Projekten und Publikationen mit an die Hand geben, die weitere Unterstützung und Handlungsempfehlungen rund um das Thema KI anbieten. Die Reihenfolge der Angebote ist alphabetisch und für die Inhalte der Angebote sind die jeweiligen Initiativen verantwortlich.

Cambridge Handbook of Artificial Intelligence

Das Cambridge Handbuch für Künstliche Intelligenz bietet ein Kapitel zu „The Ethics of Artificial Intelligence“ an:

<https://www.nickbostrom.com/ethics/artificial-intelligence.pdf>

Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Acatech)

Die Plattform „Lernende Systeme“ der Acatech bietet Szenarien, Empfehlungen, Gestaltungsoptionen oder Roadmaps an, die gesellschaftliche, rechtliche, ethische und sicherheitsbezogene Fragen aufgreifen – etwa in Bezug auf Datenschutz oder Haftung, aber auch Verantwortung und Transparenz:

<https://www.plattform-lernende-systeme.de>

Die Plattform „Lernende Systeme“ betreibt auch einen YouTube Kanal:

https://www.youtube.com/channel/UC-z39A0FawwDERdL_HbOQeQ

Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (DKE) und Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik (VDE)

Die Normungsroadmap KI des DKE und VDE verfolgt das Ziel, für die Normung Handlungsempfehlungen rund um KI zu geben. Kern- und Querschnittsthemen der Normungsroadmap KI sind wesentliche Grundlagen, Ethik/Responsible AI, Qualität, Konformitätsbewertung und Zertifizierung, IT-Sicherheit, Industrielle Automation, Mobilität und Logistik sowie KI in der Medizin:

<https://www.dke.de/de/arbeitsfelder/core-safety/normungsroadmap-ki>

Das Projekt „Ethikaspekte in der Normung und Standardisierung für Künstliche Intelligenz in autonomen Maschinen und Fahrzeugen“ betrachtet die Zusammenhänge zwischen Ethik und KI und welche Rolle technische Normen und Standards in diesen Zusammenhang spielen können. Dabei fokussiert das Projekt die Bereiche autonome Maschinen und Fahrzeuge.

<https://www.din.de/resource/blob/754724/00dcbccc21399e13872b2b6120369e74/whitepaper-ki-ethikaspekte-data.pdf>

DGB Index Gute Arbeit

Der DGB-Index Gute Arbeit ist ein wissenschaftlich fundiertes Instrument zur Messung der Arbeitsqualität aus Sicht der Beschäftigten und stellt eine eigenständige Forschungsleistung des DGB dar, die in Kooperation mit verschiedenen Partnern erbracht wird.

<https://index-gute-arbeit.dgb.de>

Expertengruppe für Künstliche Intelligenz der EU-Kommission

Die Expertengruppe für Künstliche Intelligenz der EU-Kommission hat Leitlinien zur Förderung einer vertrauenswürdigen KI verfasst. Eine vertrauenswürdige KI zeichnet sich durch drei Komponenten aus, die während des gesamten Lebenszyklus des Systems erfüllt sein sollten: a) Sie sollte rechtmäßig sein und somit alle anwendbaren Gesetze und Bestimmungen einhalten, b) sie sollte ethisch sein und somit die Einhaltung ethischer Grundsätze und Werte garantieren und c) sie sollte robust sein, und zwar sowohl in technischer als auch sozialer Hinsicht, da KI-Systeme selbst bei guten Absichten unbeabsichtigten Schaden anrichten können.

<https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1>

Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO)

Das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO entwickelt gemeinsam mit Unternehmen, Institutionen und Einrichtungen der öffentlichen Hand Strategien, Geschäftsmodelle und Lösungen für die digitale Transformation. Im Projekt „Ethische Normen für KI in der Praxis“ untersucht das Fraunhofer IAO wie eine Diskriminierung durch KI vermieden werden kann.

<https://www.iao.fraunhofer.de/de/ueber-uns/fraunhofer-iao/jahresbericht/jahresbericht-2020/responsible-ai-learning-lab.html>

Forums Soziale Technikgestaltung

Das Forum Soziale Technikgestaltung versteht sich als Baustein des Wissens- und Erfahrungstransfers für die Vermittlung von Orientierungswissen. Der YouTube Kanal des Forums Soziale Technikgestaltung und der Blog „Zukunft der Arbeit“ bieten einen weitläufigen Einblick in deren Arbeit zu Mitbestimmung rund um das Thema digitale Technologien und Arbeit:

https://www.youtube.com/channel/UCIpozv79YDdPPzUQ8_MxEslQ/videos

<http://www.blog-zukunft-der-arbeit.de/publikationen/>

Internationales Zentrum für Ethik in den Wissenschaften (IZWE)

Das Ethikzentrum der Universität Tübingen hat als Teil der AI Ethics Impact Group eine

Studie zur ethischen Gestaltung von Anwendungen der KI veröffentlicht. Kern des Papiers ist die Vorstellung eines Labels zur Kennzeichnung der ethischen Bewertung von KI auf Grundlage eines differenzierten Modells.

<https://www.ai-ethics-impact.org/en>

Institute of Electrical and Electronic Engineers

Das IEEE bietet aus einer Vielzahl von lesenswerten Veröffentlichungen u.a. einen spannenden Artikel zu „Machine Ethics: The Design and Governance of Ethical AI and Autonomous Systems“:

<https://ieeexplore.ieee.org/document/8662743>

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Das Karlsruher Institut für Technologie bietet viele spannende Forschungsprojekte rund um das Thema KI an. Beispielsweise gibt es ein Projekt, das der Frage nachgeht: Welche Methoden und Ansätze kann Technikgestaltung aus dem Feld der Technikfolgenabschätzung aufgreifen, um KI-Systeme transparent und menschengerecht zu gestalten?

https://www.itas.kit.edu/fg_digit_vett20_diss.php

RKW Kompetenzzentrum

Zu den Schwerpunkten des RKW Kompetenzzentrums gehören „Gründung“, „Fachkräftesicherung“ und „Innovation“. Das Kompetenzzentrum bietet praxisnahe Lösungen und Handlungsempfehlungen für aktuelle und zukünftige betriebliche Herausforderungen. Das Projekt APRODI beschäftigt sich mit unterschiedlichen arbeitsbezogenen Informations- und Nutzungsanforderungen bei der Einführung neuer IT-Technologien:

<https://www.aprodi-projekt.de/>

Ver.Di

Die soziale und humane Gestaltung des digitalen Umbruchs, die Bewältigung seiner Risiken und die Ausschöpfung seiner Potenziale bedarf politischer, demokratisch legitimierter Initiativen und Interventionen. Ver.Di Bayern bietet dazu einen Digitalnewsletter an:

<http://www.verdi-bayern.info/digital-newsletter/BayernUp2Date-archiv.html>

Zudem bietet Ver.Di unterschiedliche Studien zur guten Arbeitsgestaltung, unter anderem auch vor dem Hintergrund eines KI-Einsatzes:

<https://innovation-gute-arbeit.verdi.de/gute-arbeit/materialien-und-studien>

Literatur

Bandura, Albert (1986): Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory, Upper Saddle River: Prentice-Hall.

Bandura, Albert (1997): Self-Efficacy: The Exercise of Control, New York: WH Freeman and Company.

Berger, Samuel M und Ludwig, Timothy D (2007): Reducing warehouse employee errors using voice-assisted technology that provided immediate feedback. Journal of Organizational Behavior Management, 27, S. 1-31.

Blanz, Mathias (2017): Employees' Job Satisfaction: A Test of the Job Characteristics Model Among Social Work Practitioners. Journal of Evidence-Informed Social Work , 14, S. 35-50.

Fink, Robin D. und Weyer, Johannes (2011): Autonome Technik als Herausforderung der soziologischen Handlungstheorie. Zeitschrift für Soziologie, 40, S. 91-111.

Fuchs, Tatjana (2009): Der DB-Index Gute Arbeit, In: Ernst Kistler; Frank Mußmann (Hrsg.): Arbeitsgestaltung als Zukunftsaufgabe: die Qualität der Arbeit. Hamburg: VSA, 175-195.

Hackman, J. Richard und Oldham, Greg R. (1975): Development of the Job Diagnostic Survey. Journal of Applied Psychology, 60, S. 159-170.

Holler, Markus; Kulemann, Peter und Schmucker, Rolf (2016): DGB-Index Gute Arbeit – Die Digitalisierung der Arbeitswelt – Eine Zwischenbilanz aus der Sicht der Beschäftigten, Institut DGB-Index Gute Arbeit.

Holler, Markus; Kulemann, Peter und Schmucker, Rolf (2018): DGB-Index Gute Arbeit 2018. Mit dem Themenschwerpunkt: Arbeit mit Kundschaft, PatientInnen, Lernenden etc., Berlin, Institut DGB-Index Gute Arbeit.

Huchler, Norbert; Adolph, Lars; André, Elisabeth; Bauer, Wilhelm; Bender, Nadine; Müller, Nadine; Neuburger, Rahild; Peissner, Matthias; Steil, Jochen und Stowasser, Sascha (2020): Kriterien für die menschengerechte Gestaltung der Mensch-Maschine-Interaktion bei Lernenden Systemen – Whitepaper der Plattform Lernende Systeme. München: Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz, München, S. 1-29.

Huchler, Norbert und Rhein, Philipp (2017): Arbeitshandeln und der digitale Wandel von kleinen und mittleren Unternehmen: Die Rolle des Menschen und die Grenzen der Formalisierung 4.0. Arbeit, 26, S. 287-314.

ISO (2020): ISO/IEC TR 24028:2020 Information technology – Artificial Intelligence – Overview of Trustworthiness in Artificial Intelligence, <https://www.iso.org/standard/77608.html> (Zugriff 30.03.2022).

Jungtäubl, Marc; Porschen-Hueck, Stephanie und Wehrich, Margit (2020): Beyond Agile oder: Selbstorganisation in der formalisierten Arbeitswelt gestalten, In: Stephanie Porschen-Hueck, Marc Jungtäubl und Margit Wehrich (Hrsg.): Agilität? Herausforderungen neuer Konzepte der

Selbstorganisation. München: Rainer Hampp, 233-254.

Jungtäubl, Marc (2021): Gestaltung von Interaktionsarbeit und professionellem Handeln bei personenbezogener Dienstleistungsarbeit zwischen (digitalisierter) Formalisierung und Selbstorganisation, In: Carolin Freier, Joachim König, Arne Manzeschke und Barbara Städtler-Mach (Hrsg.): Gegenwart und Zukunft sozialer Dienstleistungsarbeit. Wiesbaden: Springer.

Kleemann, Frank und Matuschek, Ingo (2008): Informalisierung als Komplement der Informatisierung von Arbeit, In: Christiane Funken und Ingo Schulz-Schaeffer (Hrsg.): Digitalisierung der Arbeitswelt: zur Neuordnung formaler und informeller Prozesse in Unternehmen. Wiesbaden: Springer, 43-67.

Klumpp, Matthias; Hesenius, Marc; Hagemann, Vera und Ruiner, Caroline (2020): Künstliche Intelligenz zur Unterstützung neuer Arbeitswelten in Produktion und Logistik. Chancen und Herausforderungen einer digitalen Arbeitsgestaltung für Industrie 4.0-Konzepte, In: Thomas Heupel, Rüdiger Buchkremer und Oliver Koch (Hrsg.): Auswirkungen Künstlicher Intelligenz auf Wirtschaft und Gesellschaft. Wiesbaden: Springer Gabler, 155-167.

Pierce, Jon L.; Kostova, Tatiana und Dirks, Kurt T. (2001): Toward a theory of psychological ownership in organizations. *Academy of Management Review*, 2, S. 298-310.

Pierce, Jon L.; Jussila, Iiro und Cummings, Anne (2009): Psychological ownership within the job design context: revision of the job characteristics model. *Journal of Organizational Behavior*, 30, S. 477-496.

Roth, Angela und Oks, Sascha Julian (2020): Künstliche Intelligenz als Treiber für Dienstleistungsinnovation, Automatisierung und Personalisierung von Dienstleistungen. Wiesbaden: Springer, 157-181.

Ruiner, Caroline; Hagemann, Vera; Hesenius, Marc und Klumpp, Matthias (2020): Digitales Ideenmanagement als Mitbestimmung 4.0? Chancen und Herausforderungen der Partizipation von Beschäftigten in betrieblichen Veränderungsprozessen, In: Bader, Verena und Kaiser, Stephan: Arbeit in der Data Society – Herausforderungen, Chancen und Zukunftsvisionen für Mitbestimmung und Personalmanagement. Berlin: Springer.

Smuha, Nathalie (2019): Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI, Brüssel – Hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz, Europäische Kommission, <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/d3988569-0434-11ea-8c1f-01aa75ed71a1> (Zugriff am 30.03.2022).

Zirnic, Christopher, Jungtäubl, Marc & Ruiner, Caroline (2021): Menschengerechte Gestaltung von KI bei Dienstleistungsarbeit. In M. Bruhn, M. & K. Hadwich (Hrsg.), Forum Dienstleistungsmanagement 2021 – Künstliche Intelligenz im Dienstleistungsmanagement. Springer Gabler, 241-265 (https://doi.org/10.1007/978-3-658-34324-8_10).

Ihre Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner

Christopher Zirrig

christopher.zirrig@uni-hohenheim.de

Marc Jungtäubl

marcdominic.jungtaeubl@uni-hohenheim.de

Projekt Homepage:

[Internetseite Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg](#)

