



FAU Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Sabine Pfeiffer – Keynote bei der SAMF-JAHRESTAGUNG 2023
Digitale Arbeit: Zur Gestaltung neuer Selbst- oder Fremdbestimmung in
Dortmund am 11. Mai 2023

Digitale Transformation von Arbeit – Entwicklungen und Gestaltungsansätze

DFG-Schwerpunktprogramm 2267 „Digitalisierung der Arbeitswelten“

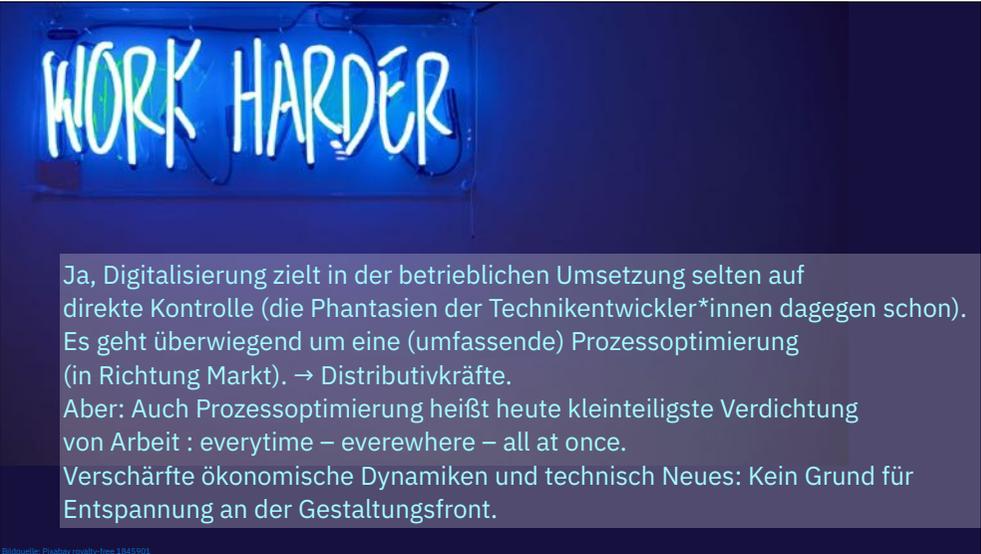


Warum die Digitalisierung gestaltungsbedürftiger ist.
Was Beschäftigte wollen und wem sie vertrauen.
Neue Gestaltungsanforderungen.

Photo by Jack Hunter-dnimgoatb3, Unsplash



Warum die Digitalisierung gestaltungsbedürftiger ist.
Ökonomische Dynamiken, technische Gründe.



Ja, Digitalisierung zielt in der betrieblichen Umsetzung selten auf direkte Kontrolle (die Phantasien der Technikentwickler*innen dagegen schon). Es geht überwiegend um eine (umfassende) Prozessoptimierung (in Richtung Markt). → Distributivkräfte. Aber: Auch Prozessoptimierung heißt heute kleinteiligste Verdichtung von Arbeit : everytime – everewhere – all at once. Verschärfte ökonomische Dynamiken und technisch Neues: Kein Grund für Entspannung an der Gestaltungsfront.

Unsplash: Pixabay royalty-free 2845901



Typische Sichtweisen

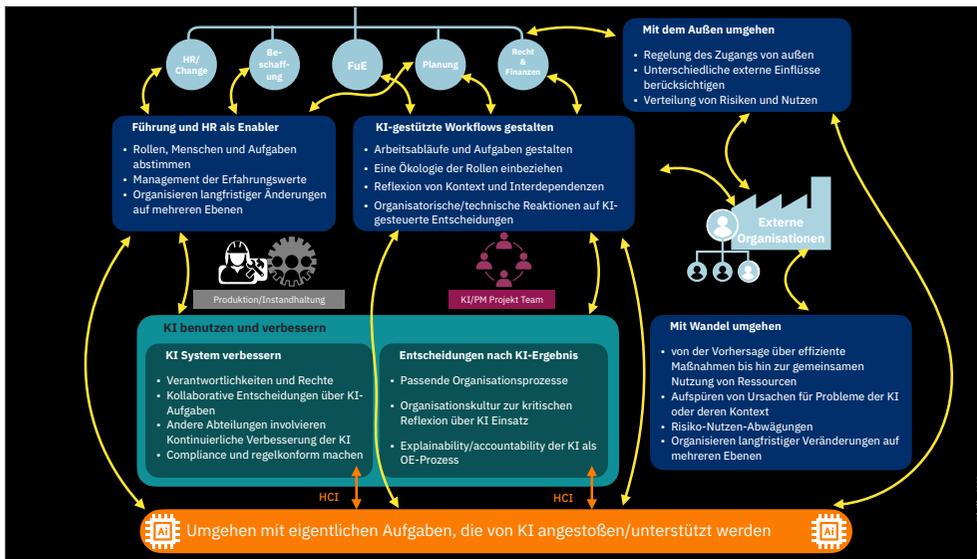


Kann man gar nicht, weil:
 KI / Machine Learning = BlackBox.
 Das Digitale ist Expert*innen-Sache.
 Regulierung behindert Wettbewerb.
 Dominiert von GAFAM.



Stimmt so nicht, weil:
 KI/ML braucht Kontextwissen/Organisationsprozesse.
 Das Digitale ist Sache der Expert*innen ihrer Arbeit.
 Regulierung ermöglicht erst Wettbewerb.
 GAFAM & Co. müssen dominiert werden.

Gestaltung ist nötig!



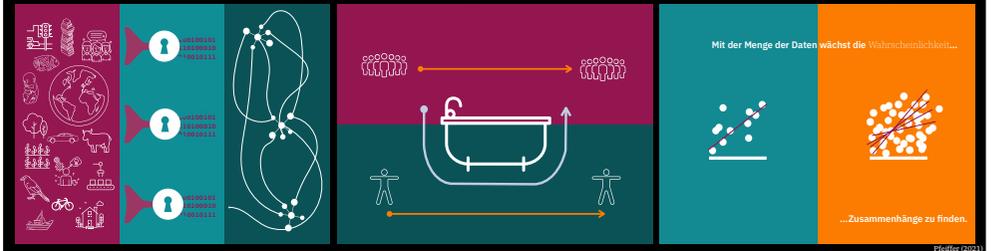
Sieben Grenzen von KI/ML

Inhaltliche/reale Aussagekraft der Daten

Abstraktes Abbild der Welt ist nicht die Welt.

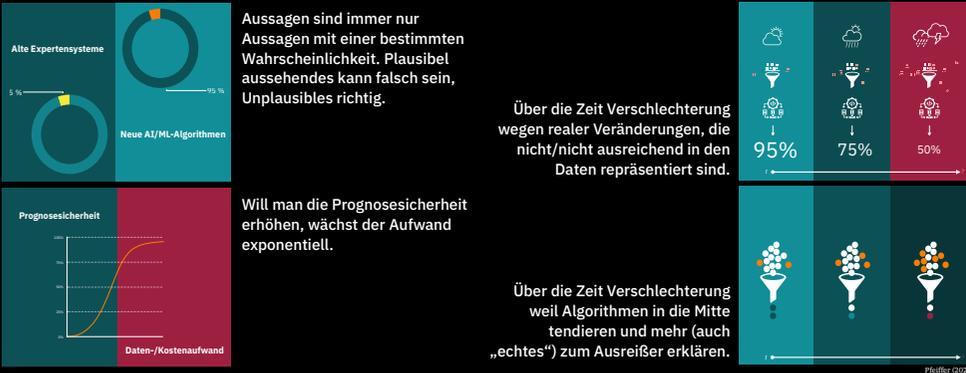
Muster auf der Makroebene bergen Gefahr des Fehlschlusses ohne Verständnis der Zusammenhänge auf der Mikroebene.

Je größer die Datenbasis desto größer das Datenrauschen (Wahrscheinlichkeit wächst Zusammenhänge zu finden).



Sieben Grenzen von KI/ML

Unklare Prognosesicherheit & Verschlechterung über die Zeit



Bislang unbenutzte Datalakes...



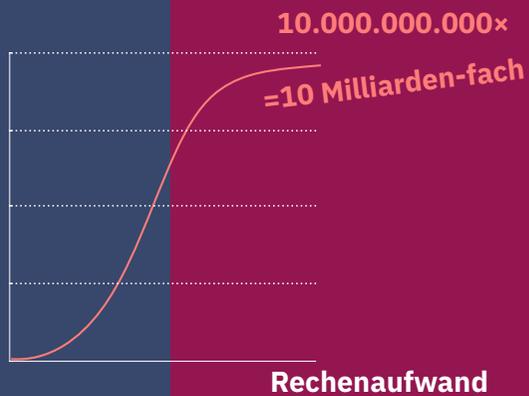
...sind oft (oder werden schnell zu) Datenpfützen.

Villalobos, P. et al. (2022): Will We Run out of Data? An Analysis of the Limits of Scaling Datasets in Machine Learning. ArXiv.Org arXiv:2211.04325. doi: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2211.04325>

ChatGPT4



Prototyp



Bowman, Samuel R. 2023. „Eight Things to Know about Large Language Models“. <http://arxiv.org/abs/2304.00612>

Curiosity does not kill the cat...



...sondern die Katze beißt sich in den Schwanz.



3

Warum die Digitalisierung gestaltungsbedürftiger ist.
Was Beschäftigte wollen und wem sie vertrauen.
 Neue Gestaltungsanforderungen

37% Akzeptanz ohne Bedingung
 49% Akzeptanz mit Bedingung
 14% Lehnen KI ganz ab

74% Wollen mehr Mitbestimmung bei KI
 55% Vertrauen bei KI den Entscheider*innen nicht

60% Nicht informiert durch AG

Durch Arbeitgeber zu KI ausreichend informiert
 Beschäftigte sollten bei KI mehr mitbestimmen
 Man muss den Entscheider*innen vertrauen

Der Einsatz von Technik am Arbeitsplatz kann ganz unterschiedlich verlaufen. Wie sehen Sie das beim Thema KI?

KI am Arbeitsplatz: generelle Einstellung

Dass KI an meinem Arbeitsplatz eingesetzt wird, ...

● lehne ich grundsätzlich ab
 ● würde ich unter bestimmten Bedingungen akzeptieren
 ● kann ich mir grundsätzlich vorstellen

27% 33% 31% 9%
 7% 20% 51% 23%
 13% 32% 43% 12%

stimme gar nicht zu
 stimme kaum zu
 stimme eher zu
 stimme voll zu

Quelle: (2023): KI als Kollegin (KIK) – Repräsentative Beschäftigtenbefragung, n=2.018
 Bildquelle: Pixabay royalty-free g8be2562c4-1920

Wenn KI an Ihrem Arbeitsplatz ankommt – wie wünschen Sie sich die Rolle „Ihrer“ KI?

85% Wollen KI nicht als Chefin
 55% Sehen KI als Kollegin
 83% Sehen KI als eigene Assistenz
 62% Sorgen sich vor KI, die allein entscheidet

Angst vor KI (FARAI)

KI als meine Kollegin 7% 48% 44%
 KI als meine Chefin 2% 13% 85%
 KI als meine Beraterin 16% 61% 23%
 KI als mein Coach 11% 57% 32%
 KI als meine Assistentin 22% 61% 18%

Unbedingt! Wäre ok Geht gar nicht

...KI, die eigene Entscheidungen trifft/ausführt. 5% 33% 46% 16%
 ...KI, die den Menschen in der Arbeitswelt ersetzt. 6% 27% 41% 27%
 ...KI generell. 7% 49% 35% 9%
 ...Menschen, die der Arbeit der KI vertrauen. 5% 42% 40% 13%

völlig sorglos eher sorglos eher sorgvoll sehr sorgvoll

Quelle: (2023): KI als Kollegin (KIK) – Repräsentative Beschäftigtenbefragung, n=2.018
 Bildquelle: Pixabay royalty-free g209412x13-1920

Vertrauen in Akteure beim Thema KI ins Hinblick auf:

...die wirtschaftlich richtigen Entscheidungen?
 ...die ethisch/moralisch richtigen Entscheidungen?
 ...das notwendige technische Verständnis?
 ...richtige Entscheidungen für Arbeitsplatzsicherheit & Weiterbildung?

Management AG/Verbande Betriebsräte Gewerkschaften Politik

Alle Vertrauensvariablen korrelieren (hoch)signifikant. Politik durchgängig; Ausfall beim Thema Vertrauen. BR/Gewerkschaft nur bei Technik leicht hinter Management, sonst leicht/deutlich vertrauensvoller.

Quelle: (2023): KI als Kollegin (KIK) – Repräsentative Beschäftigtenbefragung, n=2.018
 Bildquelle: Pixabay royalty-free g209412x13-1920

Künstliche Intelligenz (KI) ist in aller Munde. Vieles ist noch Zukunftsmusik. Manches aber kommt schon in unserem Leben an. **Stellen Sie sich Bitte nun einmal vor, KI kommt an Ihrem Arbeitsplatz an und spielt bei Ihrer alltäglichen Arbeit eine Rolle.** Z.B. könnte die KI Ihnen Vorschläge für Entscheidungen machen, die bisher Sie alleine getroffen haben. **Wie wünschen Sie sich eine solche Zusammenarbeit? Wie sollte es sein? Und was sollte nicht oder auf keinen Fall passieren?**

Unser „Denkzeug“

- 1 Gesamtbild legen
- 2 Überprüfen und verändern bis es passt
- 3 Kommentare zu den Extrempunkten

Einstellungen sind komplex – daher haben wir sie auch komplex erfasst

Lehnen Automatismen der KI ab, wollen immer hand-lungsfähig bleiben – gerade bei Unwägbarkeiten und Störungen. Sie wollen wissen, wie die KI entscheidet, aber nicht erst dann einspringen, wenn die KI nicht mehr weiter weiß oder gar für deren Fehler einstehen. Dieser Typ ist minimal weiblicher, deutlich jünger als die anderen und mehrheitlich beruflich qualifiziert.

Störungsjonglierende
30% – erklärt 13% der Varianz

Erwarten sich von der KI die eigene und vielfältige Entlastung. Sie wollen entlastet werden von Routineaufgaben sowie von langweiligen und lästigen Aufgaben, um den Rücken für die eigentliche Arbeit freizuhaben. Bei dieser Gruppe stehen die Erwartungen an die KI im Hinblick auf die eigene Entlastung im Vordergrund. Dieser Typ hat beim Geschlecht nur einen sehr kleinen Überhang an Männern. Bei der Altersverteilung zeigt sich nichts Auffälliges. Bei der Qualifikation findet sich der im Vergleich höchste Anteil an rein akademisch Qualifizierten.

Entlastungssuchende
22% – erklärt 10% der Varianz

Sind auf die eigene Arbeit und die Erledigung der Aufgaben konzentriert, KI soll dabei vor allem nicht stören. Die eigene Tätigkeit steht im Vordergrund, KI soll, wie andere Technik auch, im Stillen ihren Job machen. Wenn die KI nicht funktioniert, sollen sich andere darum kümmern. Beim Geschlecht ausgewogen, es dominiert die Altersgruppe ab 45 Jahren, bei der Qualifikation: mehrheitlich beruflich Qualifizierte

Arbeitsfokussierte
31% – erklärt 13% der Varianz

Wollen vor allem am Ruder bleiben will und Verantwortung nicht an andere oder die KI abgeben. Dieser Typ will keine Entscheidungshoheit an die KI abgeben und immer aktiv in die KI eingreifen können. Die anspruchsvollen Aufgaben sollen beim Menschen verbleiben, Verantwortung soll auch für die KI nicht an andere delegiert werden. Dieser Typ ist überwiegend männlich und hat den höchsten Anteil bei den ab 55-Jährigen und ist auch überwiegend beruflich qualifiziert.

Verantwortungstragende
18% – erklärt 15% der Varianz

Typen arbeitsspezifischer KI-Bedarfe

Warum die Digitalisierung gestaltungsbedürftiger ist. Was Beschäftigte wollen und wem sie vertrauen. **Neue Gestaltungsanforderungen**

Gestaltung: neue Bedarfe – vielfältigere Herausforderungen

Transparenz schaffen und erhalten	Sinnvolle und robuste Nutzung gestalten	Kompetenzen erhöhen und sichern
 <p>WO kommt KI/ML rein? Beschaffung Einführung Nutzung</p> <p>WIE arbeitet KI/ML? Algorithmus(art). Stell-/Einflußgrößen. Lernsets/-daten. Grenzen.</p> <p>WER ist betroffen? Direkt / indirekt Heute / zukünftig Einführung / Nutzung</p>	 <p>Kontextrelevanz Einbindung wirklicher Kontextkennner*innen. Identifikation echten Mehrwerts.</p> <p>2%-Adäquanz Erkennungsoption, Redundanzen und Handlungsoptionen schaffen für Fehlerhaftes</p> <p>Nicht-Rekursivität KI/ML, Mensch und Organisation müssen auf Dauer lernfähig bleiben.</p>	 <p>Organisation Management und BR KI/ML- kompetent machen. Organisationswissen über KI/ML- Nutzung aufbauen.</p> <p>Beschäftigte Alle KI/ML-kompetent machen. Kontextexpert*innen identifizieren.</p> <p>Technikhoheit bewahren. Eigene Cloud und Lerndatensets. OpenSource-Algorithmen nutzen. Eigenes Framework/Libraries.</p>

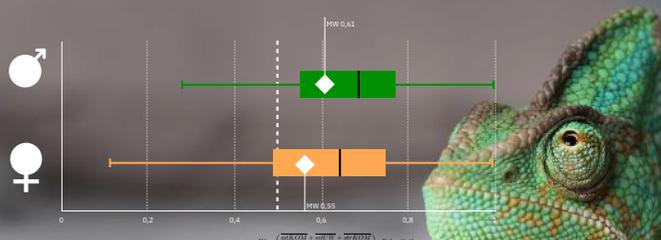


→ Menschennotwendigkeit

Erhöhte Gestaltungsbedüftigkeit der KI

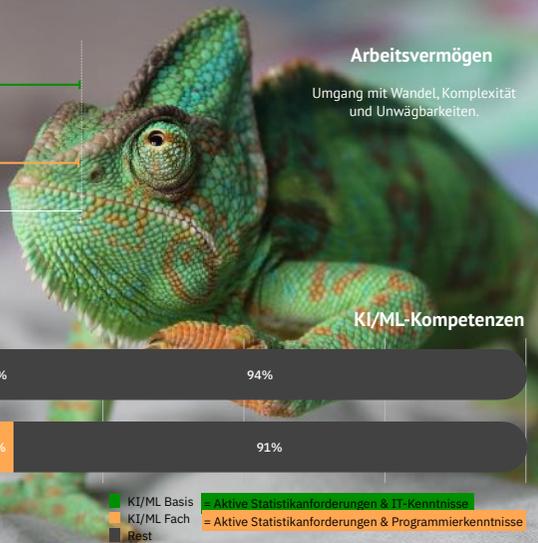
- Generische Technik → Spezifischer Nutzen muss erst gefunden und gestaltet werden.
- Anwendungsspezifische Technik → Schnittstellen müssen definiert/gestaltet werden.
- Probabilistische Technik → Ergebnisse brauchen menschliche Expertise zur Einordnung / Daten brauchen menschliche Expertise zur Annotierung.
- Sich verändernde Technik → benötigt dauerhaftes Monitoring und/oder wiederkehrende Checks.
- Gestaltung kann konkret nur im „Transformationsort Betrieb“ (RdA 2023) erfolgen.

Bildquelle: Photo by JimmyRogers on Pexels.com



Arbeitsvermögen
Umgang mit Wandel, Komplexität und Unwägbarkeiten.

MW 0,61 (Men)
MW 0,55 (Frauen)



KI/ML-Kompetenzen

Frauen	5% 1%	94%
Männer	3% 6%	91%

■ KI/ML Basis = Aktive Statistikanforderungen & IT-Kenntnisse
■ KI/ML Fach = Aktive Statistikanforderungen & Programmierkenntnisse
■ Rest

CONTEXT

Kings & Queens



Bildquelle: Photo by JimmyRogers on Pexels.com



Unterschätzte Gestaltungsanforderungen

- Funktional unverzichtbare Metadaten → lassen Anonymisierung nicht zu.
- Neue Formen der Sensorik → ermöglichen neue Qualität des Zugriffs auf Person (Emotion, Bewegung, Vitalzeichen, mentale Zustände)
- Probabilistische Technik → umso mehr Vigilanz 2.0 je besser sie funktioniert – vom Zustand andauernder Aufmerksamkeit bei eintöniger Reizfrequenz → Zustand andauernder Skepsis bei überwiegend plausibel erscheinenden Ergebnissen)
- Gestaltung zielt auf konkrete Nutzung direkt anfallender Daten → dreifach offen ist der Gestaltungszugriff bei Verwertung zu anderen Zwecken, von anderen Akteuren, zu anderen Zeiten.
- Gestaltung müsste daher situativ und zeitlich über den „Transformationsort Betrieb“ hinausweisen.

→ Menschennotwendigkeit

Bildquelle: Photo by JimmyRogers on Pexels.com

Das ein oder andere zum Weiterlesen...

Herrmann, Thomas, und Sabine Pfeiffer. 2022. Keeping the Organization in the Loop: A Socio-Technical Extension of Human-Centered Artificial Intelligence. AI & Society Online First: <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01391-5>

Pfeiffer, Sabine (2022): KI als Kollegin (KIK) – Repräsentative Beschäftigtenbefragung zu Künstlicher Intelligenz am Arbeitsplatz. Bericht aus dem Forschungsprojekt „Künstliche Intelligenz, Mensch und Gesellschaft“. München: ISF München. https://www.kimege.de/wp-content/uploads/2022/08/Webartikel_Pfeiffer_final.pdf

Pfeiffer, Sabine und Autor*innenkollektiv. 2022. Arbeit und Qualifizierung 2030 – Essentials. Eine Momentaufnahme aus dem Maschinenraum der dualen Transformation: Transformationserleben – Transformationsressourcen – Transformationsbereitschaft. Nürnberg: FAU Erlangen-Nürnberg. <https://www.labouratory.de/files/downloads/AQ2030-Studie-Essentials.pdf>

Pfeiffer, Sabine. 2021. Digitalisierung als Distributivkraft: Über das Neue am digitalen Kapitalismus. Bielefeld: Transcript. <https://www.sabine-pfeiffer.de/files/downloads/Digitalisierung-als-Distributivkraft-Pfeiffer.pdf>

Pfeiffer, Sabine. 2020. Kontext und KI: Zum Potenzial der Beschäftigten für Künstliche Intelligenz und Machine-Learning. HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik 57: 465–479. <https://doi.org/10.1365/s40702-020-00609-8>

Rat der Arbeitswelt. 2023. Transformation in Bewegten Zeiten - Nachhaltige Arbeit Als Wichtigste Ressource. Berlin. https://www.arbeitswelt-portal.de/fileadmin/user_upload/awb_2023/Arbeitsweltbericht_2023.pdf

