



HUMAINE-TOOLBOX

INSTRUMENTE ZUR ARBEITS- UND ARBEITSSYSTEMGESTALTUNG

FRIENDLY TECH CHECK DIALOGFÖRDERNDES BEWERTUNGSINSTRUMENT ZUR ABSCHÄTZUNG HUMANRESSOURCEN- BEZOGENER POTENZIALE UND RISIKEN AM ARBEITSPLATZ

ERKENNTNISZIEL

Betrieblichen Praktiker:innen in Unternehmen ermöglichen, KI-Systeme in ihren soziotechnischen Nutzungskontexten auf ressourcenstärkende und -schädigende Auswirkungen hin eigenständig zu bewerten (z.B. im Zuge von Gefährdungsbeurteilungen).

EINORDNUNG IN DAS HUMAINE-METHODENSPEKTRUM

Aktionsforschung

AUTOREN

Dr. Anja Gerlmaier
Alexander Bendel
Paul-Fiete Kramer

ANSPRECHPARTNER

Dr. Anja Gerlmaier (anja.gerlmaier@uni-due.de)
Paul-Fiete Kramer (paul-fiete.kramer@uni-due.de)

STAND

März 2024



HUMAINE-TOOLBOX

FRIENDLY TECH CHECK

KONKRETE BESCHREIBUNG

<p>Erkenntnisziel beim Einsatz des Instruments</p>	<p>Für den betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz ergeben sich mit dem Einsatz von KI neue Herausforderungen und es gilt, möglichen negativen Folgen des Technikeinsatzes vorzubeugen. Bisher gibt es aber kaum praxistaugliche Methoden und Instrumente, um den Einsatz von KI-Systemen in Unternehmen ganzheitlich bewerten zu können. Hier setzt der Friendly Tech Check an: mit diesem Instrument können psychosoziale Risiken und Potenziale von KI am Arbeitsplatz ermittelt und so Gestaltungsanforderungen einer humanzentrierten KI-Einführung abgeleitet werden. Technologien.</p>
<p>Welche Fragestellungen können untersucht werden?</p>	<p>KI kann dazu beitragen, Belastungen von Arbeitenden zu reduzieren und Lernprozesse anzuregen. Diesen Potenzialen eines gesundheits- und lernförderlichen Technikeinsatzes stehen indes auch mögliche Risiken wie Dequalifikation oder Arbeitsverdichtung gegenüber. Ziel des Instruments ist es, betrieblichen Praktiker*innen in Anwenderbetrieben zu ermöglichen, KI-Systeme in ihren soziotechnischen Nutzungskontexten auf ressourcenstärkende und ressourcenschädigende Auswirkungen hin eigenständig zu bewerten. Der Friendly Tech Check ist als dialogförderndes Instrument angelegt. Es geht darum, den jeweiligen Systemperspektiven (z.B. Gestaltende, Nutzende) Rechnung zu tragen und einen Dialog über Potenziale und Risiken von KI-Systemen zwischen den verschiedenen betrieblichen Akteur*innen zu initiieren.</p>
<p>Zu erwartende Ergebnisse</p>	<p>Mit Hilfe des Friendly Tech Check lassen sich psychosoziale Risiken und Potenziale von KI-Systemen aus Sicht der verschiedenen betrieblichen Akteur*innen ermitteln. Auf dieser Grundlage lassen sich in dialogorientierten Verfahren sodann gemeinsam Gestaltungsanforderungen eines humanzentrierten KI-Einsatzes ableiten. Letztlich regt das Instrument dazu an, Gestaltungsprozesse in Unternehmen kollektiv anzugehen und trägt dazu bei, negativen Folgen des Technikeinsatzes in Unternehmen vorzubeugen.</p>
<p>Typische Anlässe für den Einsatz</p>	<p>Das Instrument richtet sich an betriebliche Akteur*innen, die in Konzeption, Einführung, Evaluation von KI-Systemen eingebunden sind bzw. diese KI-System in der Arbeit nutzen.</p>
<p>Einordnung in das Spektrum der Untersuchungsmethoden</p>	<p>Aktionsforschung</p>
<p>Welche Kenntnisse werden für den Einsatz des Instrumentes benötigt?</p>	<p>Methodenkompetenz zur Moderation von Gruppen</p>
<p>Wie viele Personen und welcher Gesamtzeitaufwand</p>	<p>Personenzahl abhängig von den jeweils einbezogenen betrieblichen Akteur*innen. Dauer des Ausfüllens des FTC-Fragebogens ca. 10 Minuten; für die Diskussion der</p>

HUMAINE-TOOLBOX

FRIENDLY TECH CHECK

werden für den Einsatz des Instruments benötigt? (Erhebung und Auswertung)	Ergebnisse sollten rund 60 Minuten angesetzt werden.
Welcher Zeitaufwand wird auf Seiten des Untersuchungspartners benötigt?	Der Zeitaufwand des Instruments hängt letztlich davon ab, wie viele Akteur*innen an der Erhebung von Potenzialen/Risiken beteiligt sind und wie intensiv die Ergebnisse des Friendly Tech Check und hieraus abzuleitende Gestaltungsanforderungen eines humanzentrierten KI-Einsatzes in darauffolgenden Dialogrunden diskutiert werden.
Besonderer Nutzen / Empfehlung zum Einsatz	Vor bzw. während der KI-Einführung im Anwenderbetrieb
Empfohlene Zitation des Instruments	Gerlmaier, A.; Bendel, A. (2024). Humanzentrierte Bewertung und Gestaltung von autonomen Transportsystemen: ein Fallbeispiel aus der Distributionslogistik. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: 70. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Arbeitswissenschaft in-the-loop. Mensch-Technologie-Integration und ihre Auswirkung auf Mensch, Arbeit und Arbeitsgestaltung. Beitrag B.3.5.
Zu beachtendes Copyright	
Literaturverweise und/oder andere Referenzen zum Einsatz des Instruments	Gerlmaier, A.; Bendel, A. (2024). Humanzentrierte Bewertung und Gestaltung von autonomen Transportsystemen: ein Fallbeispiel aus der Distributionslogistik. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: 70. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Arbeitswissenschaft in-the-loop. Mensch-Technologie-Integration und ihre Auswirkung auf Mensch, Arbeit und Arbeitsgestaltung. Beitrag B.3.5.
Kontakt/Ansprechpartner	Dr. Anja Gerlmaier (anja.gerlmaier@uni-due.de) +49 203 37 92408 Paul-Fiete Kramer (paul-fiete.kramer@uni-due.de) +49 203 37 91387

ZUSAMMENFASSUNG

Auf künstlicher Intelligenz bzw. lernenden Systemen basierende Technologien halten in immer mehr Arbeitsbereichen Einzug (z. B. Diagnoseunterstützung im Gesundheitswesen oder autonome Transportsysteme in der Logistik). KI kann dazu beitragen, Belastungen von Arbeitenden zu reduzieren und Lernprozesse anzuregen. Diesen Potenzialen für einen gesundheits- und lernförderlichen Technikeinsatz stehen aber auch unerwünschte Nebenfolgen wie Dequalifikation, Kontrollverluste oder eine ungünstige Beanspruchungsbilanz gegenüber. Für den betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz ergeben sich folglich neue Herausforderungen mit Blick auf mögliche Unfallgefahren oder psychosoziale Risiken beim Einsatz von KI-Systemen. Ein Ansatzpunkt für eine humanzentrierte Einführung neuer Technologien und die Prävention potenzieller unerwünschter psychosozialer Nebenfolgen stellt das Instrument der anlassbezogenen Gefährdungsbeurteilung zur psychischen Belastung dar. Bisher gibt es aber kaum praxistaugliche Methoden und Instrumentarien, mit denen insbesondere psychosoziale Risiken bzw. Gesundheitspotenziale durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz ganzheitlich (Mensch, Technik und Organisation) bewertet werden können (Parker & Grote 2020). Im Rahmen des BMBF-geförderten Forschungsprojektes humAlne wurde mit dem „FriendlyTechCheck“ (FTC) ein Instrument entwickelt, mit dessen Hilfe psychosoziale Risiken und Potenziale von KI am Arbeitsplatz ermittelt werden können. Ziel ist es, betrieblichen Praktiker:innen in Anwenderbetrieben zu ermöglichen, KI-Systeme in ihren soziotechnischen Nutzungskontexten auf ressourcenstärkende und -schädigende Auswirkungen hin eigenständig zu bewerten und Maßnahmen für eine humanzentrierte Arbeitsgestaltung abzuleiten.

DIE HERAUSFORDERUNG: WIDERSTÄNDE UND FEHLENDE AKZEPTANZ IM UNTERNEHMEN GEGENÜBER NEUEN DIGITALEN TECHNOLOGIEN

Durch die rasanten Fortschritte auf den Gebieten der Künstlichen Intelligenz (KI) werden zukünftig mehr Beschäftigte mit digitalen Agenten am Arbeitsplatz konfrontiert sein. Auf KI basierende Systeme wie intelligente Chatbots, Diagnosesysteme oder Serviceroboter können Arbeitende von schwerer oder monotoner Arbeit entlasten, bei Entscheidungen unterstützen oder Lernprozesse anregen. Werden Regeln der soziotechnischen Arbeitsgestaltung zu wenig beachtet, können aber auch unerwünschte Beanspruchungsfolgen wie Monotonie, Sinnentleerung, Stress und Ängste vor Überwachung bzw. Kontrollverluste resultieren (Parker & Grote, 2020). Der Gesetzgeber verpflichtet Arbeitgeber, mögliche Gefährdungen durch Digitaltechnik für Beschäftigte abzuwenden (z.B. im Rahmen anlassbezogener Gefährdungsbeurteilungen). Es gibt bisher allerdings kaum über singuläre Humankriterien (z.B. Technikakzeptanz) hinausgehende Instrumente, die für eine Bewertung insbesondere der psychosozialen Risiken bzw. Potenziale beim Einsatz von KI an Arbeitsplätzen angewendet werden können. Die Umsetzung eines erfolgreichen partizipationsorientierten Einführungsprozesses von KI erfordert es, Interessenlagen der unterschiedlichen Stakeholder in den Unternehmen offenzulegen, auszutarieren und kontextsensibel zu agieren (Keller/Weber 2020). Hier setzt das Konzept des vom Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ) im Projekt „humAlne“ entwickelten Beschäftigtendialoges an.

Vor diesem Hintergrund entwickelte das Institut Arbeit und Qualifikation (IAQ) den „FriendlyTechCheck“ (FTC), mit dessen Hilfe psychosoziale Risiken und Potenziale von KI am Arbeitsplatz ermittelt werden können. Das Instrument umfasst arbeitswissenschaftlich fundierte Kriterien zur Bewertung von Potenzialen und Risiken des Technikeinsatzes in

HUMAINE-TOOLBOX

FRIENDLY TECH CHECK

Unternehmen. Die Erfassung von Potenzialen und Risiken der KI-Systeme für die Beschäftigten und ihre Arbeit auf Basis der FTC-Kriterien erfolgt dabei entlang von sechs übergeordneten Dimensionen: Gesundheitliches Wohlbefinden vs. Gesundheitsschädigung; Fairness vs. Verletzung sozialer Schutzrechte; Gebrauchstauglichkeit vs. Handlungsbehinderung; Autonomie vs. Kontrollverlust; Kompetenzaufbau vs. Kompetenzabbau; Soziales Miteinander vs. Soziale Spaltung.

ZIELE DES INSTRUMENTS

Mit der Entwicklung des FTC wird das Ziel verfolgt, dass betriebliche Praktiker:innen KI-Systeme in ihren soziotechnischen Nutzungskontexten auf ressourcenstärkende bzw. -schädigende Auswirkungen hin selbstständig untersuchen und Maßnahmen einer humanzentrierten Arbeitsgestaltung initiieren können. Das Instrument umfasst verschiedene in den Arbeitswissenschaften etablierten Humankriterien für digitale Technologien wie Gesundheits- und Lernförderlichkeit, Autonomie, soziale Interaktionen, Fairness und User-Experience. Die theoretische Grundlage des Testkonzeptes bildet eine Modifikation des Anforderungen-Ressourcen-Modells von Demerouti & Nachreiner (2018). Betrachtet werden dabei zum einen durch den Technikeinsatz neu auftretende Anforderungen an die Handlungsregulation, die zu erhöhten psychischen oder physischen Kosten (Ressourcenschädigungen) führen können (sog. „unfriendly AI“). Daneben werden Ressourcenpotenziale erfasst, die durch die Interaktion mit Technik entstehen können (sog. „friendly AI“). Der FTC ist prospektiv bei der Planung sowie während und nach Technikeinführungsprozessen nutzbar. Eine Besonderheit des Verfahrens ist, dass es auf einen Dialog verschiedener betrieblicher Akteure abzielt, um den jeweiligen Systemperspektiven Rechnung zu tragen. Daher erfolgt die Bewertung eines Arbeitssystems durch mindestens zwei Beurteilende (z.B. Vorgesetzte, Betriebsrat, Nutzende). Items und ein Anwendungsbeispiel finden sich bei Gerlmaier & Bendel (2024).

ZIELGRUPPEN

Das Instrument richtet sich an alle betrieblichen Akteur*innen, die in Konzeption, Einführung, Evaluation und Nutzung von KI-basierten bzw. lernenden Systemen involviert sind. Der FTC ist als ein dialogförderndes Instrument angelegt und soll Gestaltungsperspektiven unterschiedlicher Akteursgruppen und Nutzenden zusammenbringen. Zum Adressatenkreis können gehören: Betriebsrät*innen, Führungskräfte unterschiedlicher Hierarchieebenen, HR- bzw. IT-Manager*innen, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Qualitätsmanagement, Datenschutzbeauftragte, Beschäftigte.

ANWENDUNG DES TOOLS

Der Friendly Tech Check ist als dialogförderndes Instrument angelegt. Das heißt, dass Auswirkungen und Bewertungen von KI-Systemen hier in einem gegenseitigen Austausch ermittelt werden sollen, zum Beispiel zwischen Vorgesetzten und Beschäftigten. Entlang der FTC-Checkliste, die auf arbeitswissenschaftlich fundierten Humankriterien für die Entwicklung und den Einsatz digitaler Technologien basiert, werden zunächst Einschätzungen zu Potenzialen und Risiken von KI erhoben. Trägt die KI beispielsweise dazu bei, körperliche Belastungen zu reduzieren und zur weiteren Kompetenzentwicklung der Beschäftigten beizutragen? Oder sind mit dem konkreten KI-System erhöhte Unfallgefahren verbunden und führt zu Autonomie-Verlusten der Beschäftigten bezogen auf Handlungs- und Entscheidungsspielräume in der Arbeit? Die Einordnung und Bewertung des KI-Systems entlang der FTC-Kriterien nimmt

HUMAINE-TOOLBOX

FRIENDLY TECH CHECK

zunächst jede betriebliche Akteursgruppe für sich vor. In darauffolgenden Dialogrunden geht es dann darum, die Sichtweisen und Bewertungen der jeweiligen Akteur*innen zusammenzubringen und die Ergebnisse der Erhebungen zu diskutieren. Insbesondere bei ermittelten Risiken von KI-Systemen werden dann gemeinsam Gestaltungsideen entwickelt und Anforderungen an eine humanzentrierte Arbeitsgestaltung abgeleitet. In Anlehnung an handlungsorientierte Kompetenzmodelle fördert der FTC damit die Handlungsmotivation sowie den Aufbau von Handlungskompetenz, um im Sinne einer Selbstregulation bestehende Anforderungen und Risiken des KI-Einsatzes im Betrieb unter Einbezug unterschiedlicher Akteur*innen kollektiv anzugehen und zu gestalten (s.a. Erpenbeck / von Rosenstiel, 2007; Weinert, 2001; Eickholt et al., 2015).

FRIENDLY TECH CHECK: DIMENSIONEN UND BEWERTUNGSKRITERIEN (AUSZUG)

Dimension	Bewertungskriterien	
Gesundheitliches Wohlbefinden / Gesundheits-schädigung	<input type="checkbox"/> Durch das System können körperliche Belastungen vermindert werden (z.B. weniger Laufwege, weniger schweres Heben und Tragen).	<input type="checkbox"/> Das System kann zu mehr körperlichen Belastungen führen (z.B. Erhöhung der Arbeitsgeschwindigkeit, Fehlhaltungen).
Fairness / Verletzung sozialer Schutzrechte	<input type="checkbox"/> Durch den Systemeinsatz kann Beschäftigung gesichert oder neu geschaffen werden.	<input type="checkbox"/> Durch das System werden weniger Menschen für die Tätigkeit gebraucht.
Gebrauchstauglichkeit / Handlungsbehinderung	<input type="checkbox"/> Man kann das System intuitiv richtig anwenden.	<input type="checkbox"/> Das System funktioniert nicht richtig, dadurch hat man zusätzlichen Aufwand bei der Arbeit (z.B. Systemabstürze).
Autonomie / Kontrollverlust	<input type="checkbox"/> Man bekommt von dem System Vorschläge, die Entscheidungen trifft der Benutzer.	<input type="checkbox"/> Man hat kaum Möglichkeiten, in das System einzugreifen, wenn etwas schief läuft.
Kompetenzaufbau / Kompetenzabbau	<input type="checkbox"/> Das System kann helfen, sich in neue Sachverhalte einzuarbeiten.	<input type="checkbox"/> Wenn man mit dem System arbeitet, kann man sein Wissen und Können verlernen.
Soziales Miteinander / soziale Spaltung	<input type="checkbox"/> Durch das System können Informationen zwischen Kolleginnen und Kollegen oder Kunden besser ausgetauscht werden.	<input type="checkbox"/> Durch das System hat man weniger Kontakt zu anderen Kolleginnen und Kollegen oder Kunden.

LITERATUR

Backhaus N (2019) Kontextsensitive Assistenzsysteme und Überwachung am Arbeitsplatz: Ein

HUMAINE-TOOLBOX

FRIENDLY TECH CHECK

- metaanalytisches Review zur Auswirkung elektronischer Überwachung auf Beschäftigte. *Z. Arb. Wiss.* 73, 2–22.
- Conrad R, Peschl A (2022) Strategien und Maßnahmen zur Förderung von Technikakzeptanz bei der Einführung digitaler Assistenzsysteme. 68. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft - Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten, Magdeburg. Dortmund: GfA.
- Fricke W (2010) Aktionsforschung – Wissenschaft und Praxis im Dialog. In: IG Metall. Beiträge zur Arbeitspolitik und Arbeitsforschung - Handlungsfelder, Forschungsstände, Aufgaben.
- Gerlmaier A (2021) Präventive Arbeitsgestaltung in der digitalen Produktion: Ein Blick in die Kulissen. In: Haipeter T, Hoose F, Rosenbohm S. (Hg.): Arbeitspolitik in digitalen Zeiten. Nomos: Baden-Baden. S. 215–246.
- Gerlmaier, A.; Bendel, A. (2024). Humanzentrierte Bewertung und Gestaltung von autonomen Transportsystemen: ein Fallbeispiel aus der Distributionslogistik. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: 70. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft. Arbeitswissenschaft in-the-loop. Mensch-Technologie-Integration und ihre Auswirkung auf Mensch, Arbeit und Arbeitsgestaltung. Beitrag B.3.5.
- Hirsch-Kreinsen H (2019) Entwicklung und Gestaltung digitaler Arbeit. In: Becker M, Frenz M, Jenewein K (Hrsg) Digitalisierung und Fachkräftesicherung: Herausforderung für die gewerblich-technischen Wissenschaften und ihre Didaktiken. Bertelsmann, Bielefeld, S. 17–30
- Keller A, Weber SM, Rentzsch M (2021) Lern- und Assistenzsysteme partizipativ integrieren – Entwicklung einer Systematik zur Prozessgestaltung auf Basis eines organisationspädagogischen Ansatzes. *Z.Arb.Wiss.* 75: 455–469
- Oreg S (2006) Personality, context, and resistance to organizational change. *Eur J Work Organ Psychol* 15(1): 73–101.
- Pentenrieder A, Hartann EA (2022) Gemeinsam Erklär- und Kontrollierbarkeit schaffen: Partizipative Ansätze zur soziotechnischen Gestaltung des Einsatzes algorithmischer Systeme und künstlicher Intelligenz. 68. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft - Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten, Magdeburg. Dortmund: GfA.
- Tieves-Sander D (2020) Arbeitsgestaltung und Arbeitsschutz: prospektives Präventionshandeln für Gute Arbeit. GfA, Dortmund (Hrsg.): Digitaler Wandel, digitale Arbeit, digitaler Mensch? Frühjahrskongress 2020. Dortmund: GfA.
- Trübswetter A, Zettl A, Glende S (2018) User-Centred Change – Shaping Corporate Transformation with Participatory Design Tools. ISPIM Innovation Symposium. The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM), Stockholm.
- Ulbrich S, Mattescu M, Schulze H (2022) Beteiligung im Workplace Change – Erfolgsfaktoren Partizipation und Kommunikation bei der Veränderung von Arbeitsumgebungen. 68. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft - Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten, Magdeburg. Dortmund: GfA.
- Walker, E (2017) Subjektive Aneignungspraktiken digitaler Technologien und die zugrunde liegenden Gerechtigkeitsansprüche der Beschäftigten. *ARBEIT*; 26(3-4): 315–342.