

Designing Human-Centered Artificial Intelligence – KI-Perspektivenwerkstatt

Ein kartengestützter Workshop: Fünf Aspekte der Menschzentrierten Künstlichen Intelligenz in der praktischen Anwendung beim Entwerfen von KI-Designlösungen

Franziska Träuble
Information Experience
and Design Research
Group (IXD)
Hochschule der Medien
Stuttgart, Deutschland
traeuble@hdm-
stuttgart.de

Anika Piccolo
Information Experience
and Design Research
Group (IXD)
Hochschule der Medien
Stuttgart, Deutschland
piccolo@hdm-
stuttgart.de

Lilly Trautmann
Information Experience
and Design Research
Group (IXD)
Hochschule der Medien
Stuttgart, Deutschland
lt055@hdm-
stuttgart.de

Michael Burmester
Information Experience
and Design Research
Group (IXD)
Hochschule der Medien
Stuttgart, Deutschland
burmester@hdm-
stuttgart.de

ABSTRACT

Unser interaktiver Workshop „Designing Human Centered AI – KI-Perspektivenwerkstatt“ adressiert fünf Aspekte der Menschzentrierten Künstlichen Intelligenz (KI) beim Konzipieren und Entwerfen von KI-Systemen, nämlich: (1) Soziale und technologische Verantwortung, (2) Mensch-KI-Zusammenarbeit, (3) Erleben und Nutzung, (4) Kommunikation sowie (4) Transparenz und Erklärbarkeit. Mithilfe eines vorgefertigten Kartensets zu den Aspekten werden diese als Designziele in Gruppen adressiert und anschließend zu einer gemeinsamen Lösung zusammengetragen. Anhand eines realitätsnahen Szenarios wird die Anwendung der Karten erprobt und dadurch für das Szenario eine menschzentrierte KI-Designlösung entworfen. Der kartenbasierte Workshop richtet sich an Personen, die an der Gestaltung menschzentrierter, ethisch verantwortlicher und positiv erlebbaren KI-Systeme interessiert sind.

CCS CONCEPTS

Human-centered computing ~ Human computer interaction (HCI) ~ HCI design and evaluation methods ~ Walkthrough evaluations

ACM Reference format:

Franziska Träuble, Anika Piccolo, Lilly Trautmann und Michael Burmester. 2024. Designing Human-Centered Artificial Intelligence – KI-Perspektivenwerkstatt. Mensch und Computer 2024 - Usability Professionals. <http://dx.doi.org/10.18420/muc2024-up-147>. Gesellschaft für Informatik e.V. Karlsruhe 1.-4. September 2024

Veröffentlicht durch die Gesellschaft für Informatik e.V. and the German UPA e.V. 2024 in T. Jackstädt, S.J. Wiedenroth & J. Hinz (Hrsg.): Mensch und Computer 2024 – Usability Professionals, 01.-04. September 2024, Karlsruhe
© 2024 Copyright bei den Autoren
<http://dx.doi.org/10.18420/muc2024-up-147>

KEYWORDS

Künstliche Intelligenz, Menschzentrierte KI, Mensch-KI-Zusammenarbeit, UUX, Human-Centered-Design

1 Einleitung

Menschzentrierte Künstliche Intelligenz (engl.: Human-Centered Design; kurz: HCAI) spielt im sich schnell entwickelnden Forschungsbereich der Künstlichen Intelligenz (KI) eine immer bedeutendere Rolle. Bei HCAI wird der Menschen bei der Entwicklung und Gestaltung von KI-Systemen in den Mittelpunkt gestellt, sodass KI als ein Werkzeug dient, das den Menschen unterstützt und seine Fähigkeiten erweitert, anstatt ihn zu ersetzen, wie oft befürchtet wird [10]. HCAI strebt an, die Menschenwürde langfristig zu wahren und eine positive sowie bedürfnisorientierte Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI zu stärken. Um all diese Ziele zu adressieren, wurden und werden verschiedene Themen und Konzepte unter dem Dachbegriff HCAI in der Forschung behandelt [3]. Im Rahmen des KI-Trainer Programms¹ beschäftigt sich das Mittelstand-Digital Zentrum Fokus Mensch u. a. genau mit dieser Thematik und versucht Start-ups, kleine und mittlere Unternehmen (folgend: Unternehmen) dafür zu sensibilisieren und Methodiken und Prozesse in den Unternehmen zu etablieren¹. Denn mit technischer Innovation geht auch eine Veränderung im Nutzungskontext sowie technischen und sozialen Neuerungen einher [2], was Unternehmen vor diverse Herausforderung stellt. Gerade im Kontext KI stehen Fragen zu bspw. Ethik, Datenschutz und Recht im Raum [9], die

¹ www.digitalzentrum-fokus-mensch.de/angebote/ki-trainer-programm

Unternehmen alle adressieren müssen. Dieser Herausforderung zeigt sich auch in der Zusammenarbeit mit den Unternehmen. Der Bedarf nach passenden Vorgehensweisen und Anleitungen zu einer Menschzentrierte KI-Lösung bleibt aus. Aus diesem Bedarf heraus ist der Workshop „Designing Human-Centered AI – KI-Perspektivenwerkstatt“ entstanden und das Zentrum Fokus Mensch versucht in einem ersten Aufschlag, Unternehmen einen Leitfaden für die ersten Schritte zur menschzentrierten KI-Lösung zu geben.

Um einen Überblick über die einzelnen Aspekte von HCAI und die dahinterliegenden Ideen zu erhalten, wurden für diesen Workshop auf der Basis einer umfangreichen Literaturrecherche, fünf zentrale Cluster herausgearbeitet:

1. Soziale und technologische Verantwortung
2. Mensch-KI-Zusammenarbeit
3. Erleben und Nutzung
4. Kommunikation
5. Transparenz und Erklärbarkeit

Ziel des Workshops ist es, den Teilnehmenden zu ermöglichen, konkrete Strategien zur Menschzentrierten Gestaltung von KI-Lösungen zu entwickeln und wertvolle Einblicke in die Schlüsselaspekte der menschzentrierten KI-Entwicklung zu geben. Die genannten Aspekte werden daher im Rahmen des Workshops als grundlegende Designziele bei der Entwicklung eines KI-Systems herangezogen. Als Beispiel dient das praxisnahe Szenario einer Chatbot-Entwicklung. In die Gestaltung und Entwicklung des Chatbots sollen die Aspekte der HCAI integriert werden. So erhalten die Teilnehmenden Einblicke in die praktische Umsetzung. Der praxisorientierte Ansatz sensibilisiert für die verschiedenen Aspekte der HCAI und ermutigt die Teilnehmenden, diese aktiv in den Designprozess eines eigenen KI-Systems zu integrieren sowie ihre Ideen zur Umsetzung dieser zu präsentieren. So wird auch die Gestaltung der Schnittstelle zwischen Mensch und KI berücksichtigt und betrachtet, um eine gute Kommunikation, Interaktion und Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI zu gewährleisten, wie es auch in den ersten Methoden des ehemaligen Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Usability berücksichtigt und vorgedacht wurde [7, 8]. Der Workshop dient somit als eine Kreativwerkstatt, welche die Teilnehmenden dazu befähigt, verschiedene Perspektiven der HCAI einzunehmen und erste Schritte in Richtung einer Menschzentrierten Gestaltung von KI-Produkten zu unternehmen. Dadurch kann auch die Akzeptanz und Nutzungsfähigkeit der eigenen KI-Produkte vorangetrieben

werden. Die Teilnehmenden werden in die Lage versetzt, die Komplexität der HCAI besser zu verstehen und zugleich zu lernen, wie diese Aspekte in der Entwicklung von KI-Produkten berücksichtigt werden können. Die KI-Perspektivenwerkstatt ist nicht nur auf das konkrete Szenario des Workshops anwendbar, sondern kann auch auf eigene Anwendungsfälle übertragen werden. Dies ermöglicht es den Teilnehmenden, das Gelernte unmittelbar in ihrer eigenen Arbeitspraxis umzusetzen und somit einen menschzentrierten Einfluss auf die Entwicklung von KI-Produkten auszuüben. Außerdem kann die Methode herangezogen werden, um die Aspekte der Menschzentrierten Gestaltung von KI-Systemen weiterzuvermitteln. Der Workshop und die Karten bieten demnach einen niederschweligen Einstieg in die Betrachtung verschiedener aber notwendiger Gestaltungsaspekte von KI-Systemen, welche separat je nach Bedarf und Kontext adressiert werden können.

2 Entwicklung der Karten

Zu Beginn der Kartenentwicklung wurde eine intensive Literaturrecherche betrieben, um herauszufinden, welche Themen in dem Workshop herangezogen werden sollen. Es wurden Inhalte und Themen gesammelt, die aktuell in der HCAI-Forschung [z. B. 3, 5, 6, 11] beschrieben und diskutiert werden. Auf der Basis der gesammelten Themen wurde überlegt, wie die Themenfelder sich sinnvoll zusammenfassen lassen. Es wurden Cluster gebildet, die die Themen zusammenfassen. Die so entstanden fünf Cluster entsprechen auch den fünf Aspekten, die als Karten ausgearbeitet wurden:

1. Soziale und technologische Verantwortung
2. Mensch-KI-Zusammenarbeit
3. Erleben und Nutzung
4. Kommunikation
5. Transparenz und Erklärbarkeit

Im nächsten Schritt wurden betrachtet, welche Gesichtspunkte unter die einzelnen Aspekte fallen. Hierbei bestand die Herausforderung darin, die Aspekte inhaltlich sinnvoll voneinander abzugrenzen, da die Themen Überlappungen aufzeigen können und teilweise eng miteinander verbunden sind. So wird beispielsweise der Teilaspekt „Personalisierung“ sowohl im Cluster „Erleben und Nutzung“ als auch in „Transparenz und Erklärbarkeit“ behandelt. Dabei wird Personalisierung zum einen als Art und Weise verstanden ein System eigenständig anpassen zu können und zum anderen, dass das System aus Interaktionen lernt und sich selbstständig anpasst. Die Aspekte sollten voneinander abgrenzbar sein,

damit gewährleistet wird, dass die Gruppen die sich im Workshop mit den einzelnen Themenschwerpunkten beschäftigen, aus unterschiedlichen Perspektiven heraus konzipieren. So werden Ideen entwickelt und möglichst viele verschiedene Betrachtungsweisen eingenommen, was eine Diskussion und einen Austausch fördert.

Im nächsten Schritt wurde überlegt, was die Teilnehmenden an Materialien und Informationen benötigen um gute Ergebnisse zu erzielen [3]. Dabei stand im Fokus, wie die Inhalte aufbereitet werden können, sodass die benötigten Inhalte vermittelt werden und die Kreativität angeregt wird für die einzelnen Aspekte zu gestalten, so sollte inhaltlich auch nicht zu sehr in eine bestimmte Richtung eingeschränkt werden. Bei der Gestaltung der Karten wurde sich an der Ausarbeitung der Bedürfnismaterialien vom Mittelstand-Digital Zentrum Fokus Mensch orientiert, welche von Teilnehmenden in einer Studie als durchweg positiv und hilfreich für die Konzeption bewertet wurden [4]. Es werden neben Bilder zur Inspiration und einer Definition der einzelnen Aspekte, passende Leitfragen gegeben, die die Teilnehmenden in die Thematik einführen und bei der Entwicklung von Ideen und Konzepten unterstützen sollen. Bei der Formulierung der Leitfragen ging es insbesondere darum, durch die Fragen auf bestimmte Schwerpunkte, Problemstellungen und Diskussionspunkte des jeweiligen Aspekts in Bezug auf KI aufmerksam zu machen und zur Problemlösung beziehungsweise zur Berücksichtigung der Punkte in der Konzeption zu animieren. Diese beiden Punkte werden durch eine Wortwolke ergänzt (siehe Abbildung 2), die einen breiteren Horizont eröffnen und weitere Aspekte aufzeigen, die ebenfalls unter die jeweilige Thematik fallen. Die gegebenen Stichpunkte inspirieren dazu weitere Teilaspekte zu betrachten und zu diskutieren. Die Karten sind keine vollumfänglichen Zusammenfassungen, sondern dienen als Überblick. Die Teilnehmenden dürfen daher die gegebenen Unterpunkte mit eigenen Gedanken ergänzen. Die Karten sollen die Teilnehmenden durch den Workshop leiten und inhaltlichen wie inspirierenden Input geben.

3 Anwendung der Karten in einem Workshop

3.1 Aufbau des Workshops

Um in dem Workshop die Aspekte der Menschzentrierten Künstlichen Intelligenz kennenzulernen und die Anwendung der Karten zu demonstrieren wird ein praxisnahes Szenario verwendet. Das Szenario basiert auf einem Demonstrator, den das Mittelstand-Digital Zentrum Fokus Mensch entworfen hat.

„Aik“ [1], zeigt den Einsatz von KI als Companion am Beispiel einer Dienstreiseplanung. Der KI-basierte Chatbot bietet eine Lösung, die es Nutzenden ermöglicht, Dienstreisen effektiv zu planen und von KI-Unterstützung zu profitieren. Durch natürliche Sprachverarbeitung kann der Companion personalisierte Empfehlungen für Dienstreiseanträge, Anreisemöglichkeiten und Aktivitäten wie Restaurantbesuche bieten. Das Beispiel des Chatbots bietet ein nachvollziehbares und praxisnahes Szenario und soll im interaktiven und kartengestützten Workshop menschzentriert weiterentwickelt bzw. gestaltet werden, um sich so mit den Aspekten der HCAI zu befassen. Es werden die entwickelten Karten zur Verfügung gestellt, welche die Aspekte der Menschzentrierten KI vorstellen. Auf den Karten befinden sich neben einer Definition des Teilaspekts (siehe Abbildung 1) mehrere Leitfragen und Schlagwörter (siehe Abbildung 2), die die Teilnehmenden



Abbildung 1: Beispielhafte Abbildung der Vorderseite einer Inspirationskarte



Abbildung 2: Beispielhafte Abbildung der Rückseite einer Inspirationskarte

dabei unterstützen in das Thema und den jeweiligen Aspekt zu finden. Insgesamt ist der Workshop in drei Phase auf gegliedert. In der ersten Phase erarbeiten die Teilnehmenden interaktiv in fünf Gruppen (je Aspekt eine Gruppe), Anforderungen an das KI-System, die durch den jeweiligen Aspekt entstehen. Es werden mögliche Gestaltungsideen gesammelt und Designlösungen für den Aspekt erarbeitet. Die Teilnehmenden, die sich mit einem spezifischen Aspekt der HCAI befasst haben, gelten im Folgenden als „Expertin/Experte“ für ihren bearbeiteten Aspekt der Menschzentrierten KI. Jeweils eine Expertin oder ein Experte der einzelnen Aspekte treten anschließend in der zweiten Phase des Workshops mit Experten der anderen Aspekte in den Austausch sowie in die Diskussion und bilden neue Gruppen. In diesen neu gebildeten Gruppen soll ein ganzheitlicher Blick mit auf das konkrete Szenario geworfen und alle Aspekte gemeinsam in der Gestaltung der KI-Lösung adressiert werden. Hierbei ist auch abzuwägen, wie Synergien zwischen den Aspekten geschaffen werden können und welcher Aspekt gegebenenfalls priorisiert wird. Jede Gruppe wird ermutigt, durch aktive Diskussion und kreativen Austausch ein Verständnis für die Herausforderungen und Chancen im Bereich der HCAI und deren einzelnen Aspekte zu entwickeln. Demnach werden unter anderem Gemeinsamkeiten und Unterschiede eruiert und es wird ein konkretes Konzept eines KI-Systems unter Berücksichtigung aller Teilaspekte und des Szenarios entwickelt. Zum Schluss, in der dritten Phase des Workshops, stellen die einzelnen Gruppen ihre Gestaltungslösungen im Plenum vor, diskutieren diese, holen Feedback ein und vergleichen die Lösungsansätze. Insgesamt wird eine vielfältige Diskussion angeregt und verschiedene Blickwinkel auf die Gestaltung von KI-Systemen aufgezeigt sowie für eine Menschzentrierte Gestaltung und die dazugehörigen Aspekte im Kontext KI sensibilisiert.

3.2 Zielgruppe des Workshops

Der kartenbasierte Workshop richtet sich an alle Personen, die an der Gestaltung menschzentrierter, ethisch verantwortlicher und positiv erlebbaren KI-Systeme interessiert sind. Die Teilnehmenden erhalten wertvolle Einblicke in Schlüsselaspekte der Menschzentrierten Gestaltung von KI-Systemen. Einsteiger auf dem Gebiet der Menschzentrierten KI können, grundlegende Kenntnisse über die verschiedenen Aspekte erwerben. Auf der anderen Seite wird auch eine Methode zur Ideenfindung und Gestaltung von

Menschzentrierter KI vorgestellt, welche auch für Experten auf dem Gebiet der Usability und User Experience von Interesse sein kann, die diese Methode für ihre eigenen Projekte und Arbeiten rund um die Menschzentrierte Digitalisierung nutzen und/oder die Inhalte ebenfalls vermitteln wollen.

4 Fazit

Der interaktive Workshop „Designing Human-Centered AI – KI-Perspektivenwerkstatt“ zielt darauf ab, Teilnehmenden eine fundierte Methodik zur Entwicklung menschzentrierter KI-Systeme zu vermitteln. Mit einem kartengestützten Ansatz adressiert der Workshop fünf zentrale Aspekte der Human-Centered Artificial Intelligence (HCAI).

Durch die Anwendung eines realitätsnahen Szenarios, wie der Entwicklung eines Chatbots, sollen die Teilnehmenden praxisorientierte Lösungen erarbeiten und dabei die verschiedenen HCAI-Aspekte integrieren. Die Methode kann aber auch auf eigene Projekte angewendet oder zur Vermittlung von Wissen herangezogen werden. Die Entwicklung der Karten basiert auf einer intensiven Literaturrecherche und dem Clustering relevanter Themen, wodurch eine strukturierte und nachvollziehbare Herangehensweise sowie eine Orientierung am aktuellen Forschungsstand gewährleistet wird. Die Karten dienen nicht nur der Information, sondern auch der Inspiration, indem sie Definitionsansätze, Leitfragen und Schlagwörter bieten, die zu weiterführenden Diskussionen anregen.

Im Workshop lernen die Teilnehmenden, wie sie durch die Kombination verschiedener Perspektiven eine umfassende, menschzentrierte KI-Lösung entwickeln können. Diese Methode fördert sowohl die individuelle Expertise der Teilnehmenden in spezifischen HCAI-Aspekten als auch den interdisziplinären Austausch. Die abschließenden Präsentationen und Diskussionen der erarbeiteten Lösungen bieten wertvolle Rückmeldungen und fördern die Weiterentwicklung der Konzepte.

Der Workshop wurde im Rahmen des Projekts Mittelstand-Digital Zentrum Fokus Mensch² entworfen. Mittelstand-Digital bietet praxisnahe Unterstützung und fördert die Digitalisierung kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) in Deutschland. Die Workshops und Angebote des KI-Trainer Programms³ richten sich an Start-ups, kleine und mittlere Unternehmen, die an der Gestaltung menschzentrierter, ethisch verantwortlicher und positiv erlebbarer KI-Systeme

² www.digitalzentrum-fokus-mensch.de

³ www.digitalzentrum-fokus-mensch.de/angebote/ki-trainer-programm

interessiert sind. Der vorgestellte Workshop soll ein erster Ansatz sein, die Perspektiven des HCAI in einer Methode zusammenzubringen und sich von Teilnehmenden dazu Feedback einzuholen. Auf diese Weise sollen auch die Materialien und Methoden des Zentrums menschenzentriert und an den Bedarfen der Unternehmen orientiert weiterentwickelt werden.

Das Workshopkonzept befindet sich derzeit in der Erprobungsphase und wird auf verschiedenen Veranstaltungen auch im Rahmen von Mittelstand-Digital getestet. Das Feedback der Teilnehmenden und die gesammelten Erfahrungen fließen in die Optimierung des Konzepts ein. Auch die Karten können in Zukunft weiterentwickelt und/oder ergänzt werden, wenn sich der aktuelle Stand der Forschung und/oder Bedarfe der Unternehmen sich verändern.

4 Implikationen für die Zukunft

Die zunehmende Bedeutung von Menschzentrierter KI in der Forschung und Praxis unterstreicht die Relevanz solcher Workshops. Sie bieten nicht nur eine praxisnahe Einführung in die HCAI, sondern auch eine Plattform für kreativen Austausch und interdisziplinäre Zusammenarbeit. Zukünftige Entwicklungen in der KI sollten verstärkt auf menschenzentrierte Ansätze setzen, um die Akzeptanz und Nutzungsfähigkeit von KI-Systemen zu erhöhen. Der vorgestellte Workshop bietet dabei eine neue Methode, um diese Zielsetzungen zu erreichen und kann als Modell für ähnliche Bildungs- und Trainingsprogramme dienen. Langfristig könnten solche Ansätze dazu beitragen, ethisch verantwortliche und benutzerfreundliche KI-Systeme zu entwickeln, die das Potenzial der Technologie optimal nutzen und gleichzeitig den Menschen in den Fokus zu stellen.

REFERENCES

- [1] Aik: KI als Companion: 2024. <https://www.digitalzentrum-fokus-mensch.de/kos/WNetZ?art=Project.show&id=264>. Accessed: 2024-08-13.
- [2] Blättel-Mink, B. et al. 2021. *Handbuch Innovationsforschung*. Springer VS.
- [3] Capel, T. and Brereton, M. 2023. What is Human-Centered about Human-Centered AI? A Map of the Research Landscape. *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (New York, NY, USA, Apr. 2023), 1–23.
- [4] Laib, M. et al. 2024. Mit Methode für Wohlbefinden gestalten - Vergleich dreier Methoden zur Gestaltung einer positiven User Experience. *Mensch und Computer 2024 – Usability Professionals* (Karlsruhe, Sep. 2024).
- [5] Riedl, M.O. 2019. Human-centered artificial intelligence and machine learning. *Human Behavior and Emerging Technologies*. 1, 1 (2019), 33–36. DOI:<https://doi.org/10.1002/hbe2.117>.
- [6] Shneiderman, B. 2022. *Human-centered AI*. University Press.
- [7] Spohrer, A. et al. 2020. Aus alt mach neu: Service-Blueprint-Workshop zur menschenzentrierten Gestaltung der Mensch-KI-Zusammenarbeit. *Mensch und Computer 2020 – Usability Professionals* (Bonn, 2020).
- [8] Spohrer, A. et al. 2021. KI als Partner - Ein rollenspielbasierter Ansatz zur Gestaltung von Human-Centered AI. *Mensch und Computer 2021 – Usability Professionals* (Ingolstadt, 2021).
- [9] Stephanidis, C. et al. 2019. Seven HCI Grand Challenges. *International Journal of Human-Computer Interaction*. 35, 14 (2019), 1229–1269. DOI:<https://doi.org/10.1080/10447318.2019.1619259>.
- [10] Träuble, F. et al. 2024. Menschzentrierte Gestaltung der Mensch-KI-Interaktion. *KI in der Unternehmenspraxis*. C. Seeger, ed. KI in der Unternehmenspraxis.
- [11] Xu, W. et al. 2023. Transitioning to Human Interaction with AI Systems: New Challenges and Opportunities for HCI Professionals to Enable Human-Centered AI. *International Journal of Human-Computer Interaction*. 39, 3 (Feb. 2023), 494–518. DOI:<https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2041900>.