

NEWSLETTER

Komplexität & Lernen

AUS DER FORSCHUNG FÜR DIE PRAXIS

- ▶ **Das SPP 1921 – die Rückschau**
Annette Kluge
- ▶ **Ein besonderer Gast im ZESS – Besuch des Bundeskanzlers**
Annette Kluge
- ▶ **VR als Trainingselement in der Ausbildung im Dachdeckerhandwerk?**
Lea Krugmann & Lisa Thomaschewski
- ▶ **Beiträge auf dem DGPs Kongress 2024 in Wien**
Alina Tausch
Sophie Berretta
Olga Vogel
- ▶ **Die AOM Conference in Chicago**
Sophie Berretta
- ▶ **Publikationen des Lehrstuhls**



Liebe Leserin, lieber Leser,

Zu KI gibt es viel zu sagen, u. a. hatten wir dazu mehrere Podiumsdiskussionen auf dem Kongress der DGPs in Wien im September 2024. Derzeit gefällt mir besonders der Gedanke der Einführung einer/eines Chief AI Officers (CAIO) in Organisationen. Was sollte diese/r können und tun? Der/die CAIO wäre verantwortlich für den Überblick und auch die Aufsicht über die Entwicklung, Strategie und die Implementierung von KI-Technologien in der eigenen Organisation. Dabei geht es um mehr als KI-Expertise. Es geht vielmehr um:

- **Strategic Leadership**, d. h. der/die CAIO entwickelt die KI-Strategie in Übereinstimmung mit den organisationalen Zielen und der geltenden Digitalisierungsstrategie. Dabei arbeitet er/sie bereits zu einem frühen Zeitpunkt mit den Stakeholdern zusammen, um KI sinnvoll in die bestehenden Prozesse zu integrieren oder die Prozesse anzupassen.
- **Technologische Aufsicht und Übersicht** über die eingesetzten oder entwickelten KI-Lösungen, d. h. die Person schaut auf den Prozess hinsichtlich der passenden KI-Methoden und Modelle im Hinblick auf die Optimierung der Geschäftsprozesse
- **Team Management**, d. h. die Zusammenstellung und Anleitung von KI-Teams mit hoher interdisziplinärer Expertise, der Sicherstellung von Expertise, Ressourcen und Unterstützung.
- **Ethik, Governance und Compliance**, d. h. die Person des CAIO stellt sicher, dass die KI-Anwendungen den ethischen Standards und regulatorischen Anforderungen entsprechen. Sie entwickelt Regularien und Rahmen für die sichere und verantwortliche Nutzung von KI sowie einer KI Governance, in denen Risiken und Verzerrungen (Biases) erkannt/adressiert werden sowie Privacy und Datensicherheit gewährleistet wird.
- **Interessenvertretung und Bildung**, d. h. der/die CAIO ist dafür verantwortlich, den Rest der Organisation und die breitere Gemeinschaft externer Stakeholder über den Ansatz sowie die Vision des Unternehmens für KI aufzuklären.

Ich bin sehr gespannt, welche Person und Persönlichkeiten sich diesbezüglich in Organisationen und Unternehmen entwickeln – die erforderliche Kompetenzkombination ist auf alle Fälle sehr „speziell“.

Wir wünschen Ihnen einen genussvollen Herbst,

Annette Kluge & das gesamte AOW Team

<https://www.ibm.com/think/topics/chief-ai-officer>

AUS DER FORSCHUNG FÜR DIE PRAXIS

DAS SPP INTENTIONALES VERGESSEN IN ORGANISATIONEN – EIN RÜCKBLICK

Annette Kluge



Zum 30.6.2024 lief die Förderung für das Schwerpunktprogramm 1921 mit seinen zwei Förderphasen aus. Wie lassen sich die gemeinsam erzielten Ergebnisse zusammenfassen?

Müssen wir uns in Organisationen jede Information merken und bei Entscheidungen berücksichtigen oder dürfen und sollten wir nicht Genutztes und Irrelevantes auch gezielt vergessen? Dieser Fragen gingen die Tandemteams des SPP 1921 nach. Dabei identifizierten sie zunächst die Anwendungsbereiche des intentionalen Vergessens bei Büro- oder Produktionstätigkeiten. Diese Anwendungsbereiche reichten von einem Unterdrücken unerwünschter Gedanken oder Gewohnheiten, über Produktionsroutinen und -regeln zu Entscheidungssituationen und dem Wissen über Teamrollen bis hin zu computergestützten Entwicklungs- und Designprozessen.

Anschließend untersuchten die Tandemprojekte Faktoren, die Impulse für intentionale Vergessen setzen. Sollte das Vergessen direkt instruiert werden oder reicht es, „einfach etwas Neues zu lernen“ und somit das Alte „zu überschreiben“? Reicht es an etwas „einfach nicht mehr zurückzudenken“, um es zu vergessen oder braucht der Vergessensprozess ein aktives Monitoring? Die empirischen

Untersuchungen zu diesen Fragestellungen zeigten, dass es mit zunehmender Nähe zu konkreten Arbeitssituationen und -anforderungen schwieriger wird, ohne digitale Assistenten und Lösungen intentionales Vergessen zu bewirken und Vergessenswirkungen konkret zu erzielen. Je deutlicher Personen beim intentionalen Vergessen auf sich alleine gestellt sind, umso stärker wird der Einfluss von personenbezogenen Variablen wie selbstregulativ eingesetzte kognitive Kontrollstrategien, vergessensinhalt-bezogene Selbstwirksamkeit und individuelle Merkfähigkeit. Aber auch die spezifische Vergessensanforderung im beruflichen Kontext ist mit seiner Wirkung nicht zu unterschätzen. So scheint es vor allem nicht so einfach zu sein wie vermutet, etwas nicht mehr zu tun, was gut geübt und flüssig ausgeführt wurde. Dagegen trennt man sich kognitiv gerne (bzw. schnell) von Arbeitsregeln, die umständlich sind, wenn man stattdessen Verfahren ausführen kann, die als komfortabler und als Erleichterung wahrgenommen werden.

Gleichwohl konnte mit Hilfe von in den Tandems entwickelten digitalen Lösungen intentionales Vergessen gezielt unterstützt werden, wenn diese Lösungen als vertrauenswürdig und zuverlässig erlebt werden. Systeme, die ein „Offloading“ von irrelevanten Informationen und Erinnerungen ermöglichen, wie z. B. Systeme zur Entscheidungsunterstützung,

Desktop Assistenten, die Vergessensprozesse aktiv steuern, oder vergessende KI-Systeme in der Qualitätssicherung, die sich auf neue Qualitätsanforderungen einstellen, werden als hilfreiche Tools wahrgenommen, um sich in einer digitalisierten Arbeitsumgebung flexibel auf wechselnde Anforderungen einzustellen. Von menschlichen kognitiven Prozessen inspirierte digitale Systeme ermöglichen somit eine angenehme Arbeitserfahrung im Kontext ständig wachsender Informationsmengen und Anpassungserfordernissen.



Fotos: Abschlusskolloquium im Juli 2023 am Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz in Kaiserslautern (DFKI)



Weitere Informationen
über das SPP 1921
<https://www.spp1921.de>

INTENTIONAL
SPP 1921
FORGETTING
IN ORGANIZATIONS



ZESS
FORSCHUNGSBAU MARK51°7

AM 26.8.2024 BESUCHT

BUNDESKANZLER OLAF SCHOLZ

DAS ZESS IM KONTEXT EINER REISE

INS RUHRGEBIET ZUM THEMA

„TRANSFORMATION“

ZESS – ZENTRUM FÜR DAS ENGINEERING SMARTER PRODUKT-SERVICE-SYSTEME

Annette Kluge

Die Forschenden am Forschungszentrum ZESS unterstützen und gestalten durch unsere Forschung die Transformation in eine digitale und nachhaltige Zukunft. Neuartig und richtungsweisend ist unser inter- und transdisziplinärer Forschungsansatz, der Wissenschaftler:innen aus 14 verschiedenen Disziplinen vereint. Das Forschungszentrum ZESS ermöglicht die Interaktion und den engen Austausch mit der Praxis, um unter realitätsnahen Bedingungen gemeinsam mit Unternehmen an Zukunftstechnologien und innovativen Geschäftsmodellen zu forschen.



Durch die Integration von innovativen Technologien, smarten Produkten und internetbasierten Dienstleistungen entstehen heutzutage smarte Produkt-Service-Systeme. Diese Systeme sind darauf ausgelegt, ressourcenschonende und nutzerorientierte Lösungen zu realisieren, die nicht nur bestehende Geschäftsmodelle optimieren, sondern auch völlig neue Ansätze ermöglichen. Dazu gehören beispielsweise Geschäftsmodelle, bei denen der wirtschaftliche Erfolg nicht mehr an den Besitz eines Produkts, sondern an dessen Nutzung gekoppelt ist oder in denen eine digitale Kreislaufwirtschaft durch automatisierte Prozesse und datenbasierte Entscheidungen realisiert wird.

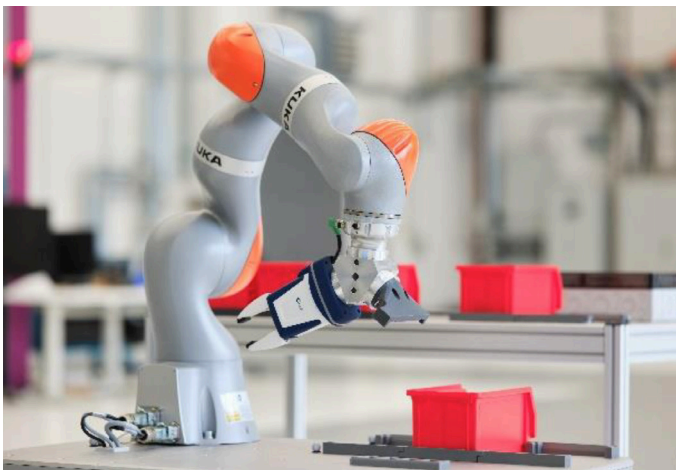
Der Mensch und die Veränderung von Arbeitskontexten und Organisationen stehen hierbei im Zentrum. Die Ausstattung des ZESS ist heute auf das Szenario „Vernetzte Produktion“ ausgerichtet. Kerntechnologien sind neben der mobilen Robotik und der additiven Fertigung die intelligente Gebäudetechnik.

Prof. Dr. Martin Paul als Rektor der Ruhr-Universität und Prof. Dr. Bernd Kuhlenkötter als Direktor des Forschungsbau Mark51°7 stellten einleitend die Rolle von Mark51°7 für die Ruhr-Universität dar und gingen auf die Forschungsbauten und im Besonderen auf das ZESS ein.

Projekte aus dem ZESS, die vorgestellt wurden:

A) Roboterzelle zur additiven und subtraktiven Fertigung

Die Roboteranlage kombiniert additive und subtraktive Fertigungstechniken und eröffnet dadurch neue Potenziale in der Herstellung komplexer Bauteile. Die Anlage ermöglicht die vollständige Herstellung großvolumiger Bauteile, deren Erweiterung und Reparatur sowie das Einfügen von Funktionselementen.



B) Mobile Robotik in der Interaktion

Neben der stationären Robotik für Montage- und Fertigungsaufgaben bietet die mobile Robotik das Potenzial, Logistik- und Produktionsprozesse innovativ und effizient zu gestalten. Dies gilt sowohl für die mobile Bodenrobotik als auch für die Flugrobotik in Form von Drohnen.

Zu den größten Kostentreibern einer Produktion gehört die

Logistik. Deshalb wird im ZESS an Möglichkeiten geforscht, die Intralogistik wertschöpfend zu gestalten, beispielsweise durch die Manipulation während der Fahrt, das Sortieren von Kleinmaterial oder das Verschrauben von Armaturentafeln in der Chemie- und Verfahrenstechnik. Darüber hinaus stellt die Interaktion zwischen Robotern mit unterschiedlichen Fähigkeiten einen wichtigen Baustein unserer Forschung dar. Ein Beispiel hierfür ist die Interaktion von bodengebundenen und fliegenden Robotern zur gemeinsamen Lösung einer Aufgabe.



Der Forschungsbau ermöglicht es zudem, dass autonome mobile Roboter manipulieren mit der automatisierten Gebäudeinfrastruktur und Gebäudetechnik interagieren. Sie können sich nicht nur autonom im Gebäude bewegen, sondern auch selbstständig Türen öffnen und Aufzüge verwenden.

Bernd Kuhlenkötter stellte dazu drei mobile Roboter vor: einen zur Interaktion mit der smarten Gebäudetechnik, einen zur intralogistischen Wertschöpfung und einen dritten zur Interaktion von Boden- und Flugrobotik.

Neben der Roboter-Gebäude- und Roboter-Roboter-Interaktion wird im ZESS auch die Roboter-Mensch-Interaktion einschließlich der Unterstützung von Menschen durch fliegende Sensorsysteme erforscht. Zu diesen Themen haben Prof. Dr. Annette Kluge aus der Psychologie und Prof. Dr. Martin Mönnigmann aus der Regelungstechnik Projekte vorgestellt, in denen der Einfluss von Drohnen auf das Stressempfinden des Menschen und neue Ansätze zur Überwachung von entlegenen oder schwer zugänglichen Orten untersucht werden.

C) Kompetenzzentrum HumAlne

HumAlne ist das Kompetenzzentrum der Metropole Ruhr für die Arbeitswelt der Zukunft mit künstlicher Intelligenz. Mit innovativen Methoden zeigt HumAlne Wege zur Transformation der Arbeitswelt auf.

Durch neue Formen der Arbeitsorganisation werden die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass zukunftsweisende Technologien ihr Potenzial entfalten können. Im Rahmen von Wissenschafts-Praxis-Kooperationen entwickelt und validiert HumAlne Methoden an der Schnittstelle zwischen KI-Entwicklung und KI-Nutzung. Diese werden von Transferpartnern in die Metropole Ruhr multipliziert.

Zu den Kernforschungsthemen gehören hierbei die Entwicklung einer Toolbox für die menschenzentrierte Gestaltung

von Arbeit durch und mit KI, die die Dimensionen Mensch, Technik und Organisation zusammenführt. Die entwickelten Methoden werden validiert und wissenschaftlich aufbereitet und über das Kompetenzzentrum HumAlne einer breiten Fachöffentlichkeit zugänglich gemacht.

Am Projekt HumAlne sind insgesamt 9 Professuren der Ruhr-Universität Bochum beteiligt. Darüber hinaus kooperiert das Projekt mit über 20 Instituten, Hochschulen und Unternehmen von Mark 51°7 aus Bochum und dem Ruhrgebiet. Prof. Dr. Uta Wilkens aus der Arbeitswissenschaft stellte das Kompetenzzentrum, seine Arbeitsergebnisse und Forschungsbereiche vor.

D) Chip, der wie das menschliche Gehirn funktioniert

In einer Welt, die zunehmend auf Daten basiert, hat sich die künstliche Intelligenz als transformative Kraft etabliert. KI-Technologien verbessern die Effizienz in Branchen wie der Fertigung, indem sie Produktionsprozesse optimieren, im Gesundheitswesen, indem sie Diagnosen unterstützen, und in der Energiebranche, indem sie zur intelligenten Netzsteuerung eingesetzt werden. Dennis Michaelis (CEO) und Daniel Krüger (CTO) stellten das Deep-Tech-Unternehmen GEMESYS als wissensbasierte Ausgründung der Ruhr-Universität vor und erläuterten deren Technologie anhand ihrer Prototypen aus der Chipentwicklung.



VIRTUAL REALITY IN DER DACHDECKER*INNEN-AUSBILDUNG: POTENZIALANALYSE PRAXISNAHER SIMULATIONEN ZUR FÖRDERUNG DER ARBEITSSICHERHEIT

Lea Krugmann & Lisa Thomaschewski

Am 24. Juni 2024 besuchten Lisa Thomaschewski und Lea Krugmann das Bundesbildungszentrum (BBZ) des Deutschen Dachdeckerhandwerks, um dort die Anwendung und Nutzung von VR-Elementen in der Ausbildung zu besprechen und mögliche Einsatzpotenziale aufzudecken. Der Einsatz neuer Technologien könnte junge, meist sehr technologieaffine Menschen zu einer sichereren Arbeitsweise motivieren und so zu größeren Lernerfolgen in der Ausbildung führen. Unterstützung kam durch fachliche Expertise und tollen VR-Anwendungen von Prof. Dr.-Ing. Benjamin Weyers und Nico Feld vom Lehrstuhl Human-Computer Interaction der Universität Trier sowie Prof. Dr. Rolf Ellegast, Andy Lungfiel und Albert Bohlscheid des Instituts für Arbeitsschutzes

(IFA) der DGUV aus Sankt Augustin. Die drei Jahrgänge der aktuell Auszubildenden des BBZ erhielten die Möglichkeit, die zwei mitgebrachten VR-Anwendungen zu testen und anschließend in Fokusgruppen mit Lea Krugmann und Lisa Thomaschewski zu besprechen. Benjamin Weyers und Nico Feld stellten die Anwendung „ViStra - Virtuelles Sicherheitstraining als Präventionsmaßnahme“ vor, ein VR-basiertes Serious Game, welches sich an Personen richtet, die in der Höhe arbeiten. ViStra ist eine Anwendung zur Prävention von Absturzgefahren aus Höhen, die zuvor gemeinsam von der Universität Trier und dem IFA entwickelt und in einem Promotionsprojekt am Lehrstuhl AOW untersucht wurde. Die innovative Anwendung ermöglicht die Interaktion und

das Benutzen vieler verschiedener Gegenstände. So entdeckten die Auszubildenden ebenfalls die Möglichkeit, das Dach von beweglichen Absperrzäunen zu befreien. Das IFA präsentierte den Lagerhallensimulator der BGHW, eine VR-basierte Anwendung, mit welcher Personen für sogenannte SRS-Gefahren (Stolper-Rutschen-Stürzen) sensibilisiert werden. Nach einer kurzen Vorstellung konnten die Auszubildenden insgesamt 45 min die beiden VR-Anwendungen mit VR-Brillen ausprobieren. Zu zweit nutzten sie eine VR-Brille, eine Person begab sich in die virtuelle Umgebung, die andere achtete auf die Sicherheit der virtualisierten Person. Danach fanden jeweils Fokusgruppen-Gespräche in einem Klassenraumsetting statt.



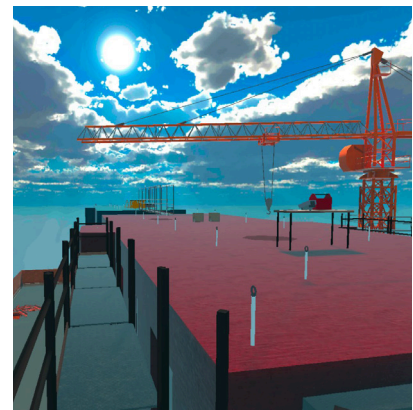
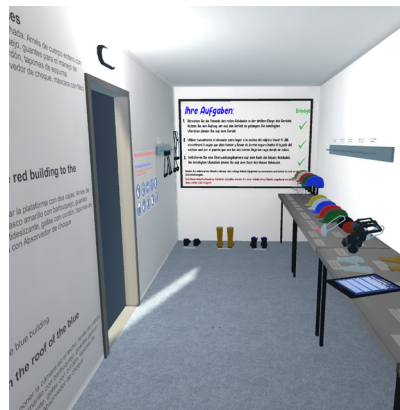
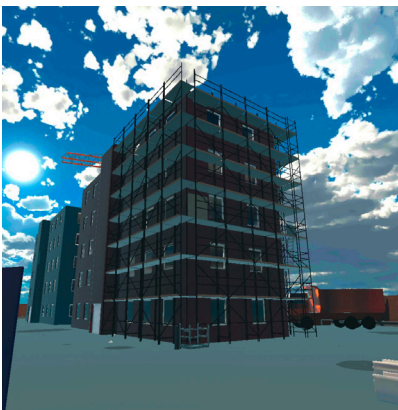
Foto: Die Auszubildenden beim Ausprobieren der VR-Simulationen.

Inhalte der Fokusgruppen

Um Hinweise auf mögliche VR-Szenarien zu generieren, war eines der Ziele der Fokusgruppen die Bedeutung von Arbeitssicherheit in der Ausbildung herauszustellen und über bereits erlebte kritische Situationen zu sprechen. Zudem war es wichtig herauszufinden, inwieweit Arbeitssicherheit im Unternehmen bzw. in der Ausbildung vorgelebt wird und welche Sicherheitskultur es gibt. Als zweiter Teil der Fokusgruppe wurden mögliche Gestaltungsformate besprochen, in denen Arbeitssicherheit in der VR nützlich für die Ausbildung aufbereitet werden könnte. Dabei ging es

ViStra - Virtuelles Sicherheitstraining als Präventionsmaßnahme

Beim ViStra bewegen sich Personen in einer virtuellen Realität, um sichere Arbeitsschritte in einem virtuell abgebildeten Arbeitskontext in der Höhe zu erlernen. Ziel ist es dabei, sensibler gegenüber möglichen Gefahren zu werden und Verhaltensweisen zu erlernen, die zum Arbeitsschutz beitragen. Die VR-Simulation könnte als praxisnahe Alternative praktische Übungen im Feld mindestens ergänzen und so die Gefahren in der Ausbildung verringern. Die Darstellung aus der First-Person Perspektive und der alltagsgetreue Aufbau der Umgebung zielen auf einen hohen Grad an Immersion ab. Personen können sich auf einen Arbeitstag in der Höhe vorbereiten und Arbeitsaufgaben ausführen. Beispielsweise besteht die Möglichkeit, sich mit fachlich spezieller Arbeitskleidung und persönlicher Schutzausrüstung auszustatten und mit einem Fahrstuhl ein Gerüst bis aufs Dach hochzufahren. Dort sollen verschiedene Aufgaben ausgeführt werden, wie z. B. einen Teil der Fassade streichen oder unter der korrekten Anwendung von arbeitssicherheitsrelevanten Maßnahmen für das Arbeiten in der Höhe das Dach betreten und erkunden.



Abbildungen: Umgebung und Aufgaben des ViStra. Bilder zur Verfügung gestellt durch Universität Trier.

um Identifizierung sinnvoller Szenarien und deren Gestaltung. Zudem wurde auch die Bereitschaft besprochen, mit VR-Anwendungen in der Ausbildung zu arbeiten und welche Faktoren eher eine Nutzung begünstigen und den Spaß daran erhöhen könnten. Die vorgestellten VR-Anwendungen zeigen dabei aufgrund ihrer verschiedenen Schwerpunkte und Perspektiven auf das Thema Arbeitsschutz eine reichhaltige Anzahl an Möglichkeiten auf, wie die konventionelle Ausbildung erweitert werden könnte. So wurde den Auszubildenden ein Einblick in die aktuell bestehenden Einsatzbereiche von VR gegeben und die Potenziale solcher

Anwendungen weiter besprochen.

Erste Erkenntnisse zum Potenzial in der Ausbildung

Die beiden VR-Anwendungen, die die Auszubildenden ausprobieren konnten, erhielten durchweg positive Bewertungen. Aus Sicht der Auszubildenden bieten VR-Anwendungen mehrere **Vorteile:** Zum einen machen sie das Lernen unterhaltsamer, zum anderen ermöglichen sie das Üben von Situationen, die in der Realität schwer umzusetzen sind. Die Möglichkeit, verschiedene Dachtypen anzuzeigen, sodass der Umgang mit selteneren Dachtypen

trainiert werden könnte, wurde als vorteilhaft empfunden. Gleichzeitig wurde jedoch die Frage aufgeworfen, ob der Transfer aus diesen Anwendungen auch in der Praxis auf der Baustelle sinnvoll gelingen kann. **Positiv** hervorgehoben wurde, dass VR dabei helfen könne, die Aufmerksamkeit auf die Umgebung zu schärfen, insbesondere hinsichtlich Stolpergefahren und anderen sicherheitsrelevanten Situationen. **Auch spezifische Szenarien für VR-Anwendungen wurden von den Auszubildenden vorgeschlagen.** Zum Beispiel das Simulieren von weniger alltäglichen Arbeitsaufgaben wie dem Legen von Schieferkehlen und

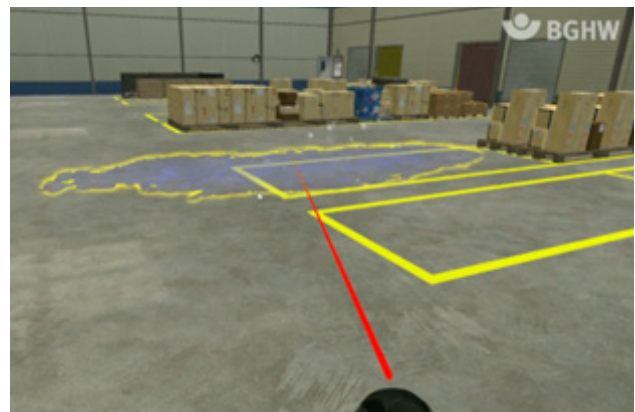
dem Training auf unterschiedlichen Dachtypen. Es wurden einige Szenarien vorgeschlagen, die für Arbeitssicherheit sensibilisieren, bspw. unsichere Umgebungen aufräumen, Gerüste überprüfen und den Umgang mit Gefahrstoffen üben. Weiterhin wurden der Einsatz von Absturzsicherungen

und das Erkennen von Gefahrenstellen als Trainingsziele hervorgehoben. Zudem wurde vorgeschlagen, wechselnde Wetterbedingungen und deren Auswirkungen zu simulieren sowie die Konsequenzen fehlenden Sonnenschutzes auf den Körper darzustellen. Auch das Thema Statik könnte in den

VR-Anwendungen eine Rolle spielen, um beispielsweise zu visualisieren, was passiert, wenn bestimmte Bereiche eines Daches entfernt werden. Solche Anwendungen könnten zudem die Risikosensibilisierung für seltene und nicht routinemäßige Einsätze unterstützen. Gerade für Auszubildende wäre es

BGHW Lagerhallensimulator

Beim Lagerhallensimulator navigieren Personen durch die virtuelle Realität einer Lagerhalle und sollen verschiedene Gefahrenstellen zum Stolpern, Rutschen und Fehltreten erkennen. Dabei erhalten sie auch die Möglichkeit, Maßnahmen zur Beseitigung dieser auszuwählen. Ziel der Anwendung ist es, die Nutzenden bezüglich der möglichen Gefährdungen zu sensibilisieren. Ein großer Vorteil der Anwendung ist, dass sie flexibel für verschiedene Kontexte konzipiert werden kann. So sind neben der virtuellen Umgebung der Lagerhalle auch eine Stadtumgebung für Post- und Paketauslieferung und ein Supermarkt für Beschäftigte im Einzelhandel verfügbar.



Abbildungen: Umgebung und Aufgaben des BGHW Lagerhallensimulators. Bilder zur Verfügung gestellt durch das IFA.

hilfreich, ein Gefühl für die Arbeit in der Höhe zu entwickeln, insbesondere zu Beginn der Ausbildung. Ein interessanter **Vorschlag** für ein Szenario war die Simulation von Unfallszenarien inklusive Integration der Konsequenzen bei fehlerhaftem Verhalten, um die Bedeutung der Sicherheitsregeln zu verdeutlichen. Hier stellte sich allerdings die ethische Frage, ob solche Darstellungen vertretbar wären. Gleichzeitig äußerten ältere Azubi-Jahrgänge jedoch Bedenken. Sie befürchteten, dass die Auszubildenden durch die spielerische Darstellung der Arbeitssicherheit die Gefahren in der Realität unterschätzen könnten. Ihrer Meinung nach kommt das Lernen hauptsächlich durch die praktische Erfahrung und nicht durch virtuelle Simulationen.

Im Rahmen der Diskussion gab es auch **konkrete Ideen zur Gestaltung der VR-Anwendungen**.

- Dazu gehörte sowohl eine möglichst aktivitätsnahe Simulation bspw.

mit dem Tragen und Bewegen von Gegenständen wie Holzbalken, als auch taktile Erfahrungen wie das Erleben eines Ausrutschens.

- Interessant fanden die Auszubildenden zudem die Integration eines Choice-based Games, bei dem in verschiedenen Situationen mehrere Handlungsmöglichkeiten zur Auswahl stehen.
- Weiterhin wurden Multiplayer-Szenarien angesprochen, da Dachdecker:innen oft im Team arbeiten.
- Eine andere Option wäre das Übernehmen unterschiedlicher Rollen mit unterschiedlichen Aufgaben – etwa als Dachdeckende, Vorgesetzter:er oder Vertretung der Berufsgenossenschaft.
- Eine weitere Idee war die Einführung von „Respawn“-Delays nach virtuellen Unfällen, eine Verzögerung, bis die spielende Person wieder in die Umgebung einsteigen kann, um den Ernst der Lage zu betonen.
- Zusätzliche Elemente wie ein

Ranking-System, Level-Aufstiege, verschiedene Aufgaben und ein „Health/Damage Bar“ könnten die Lernmotivation weiter steigern.

- Eine gute Grafik und ein flüssiges Gameplay wurden als wichtig angesehen.

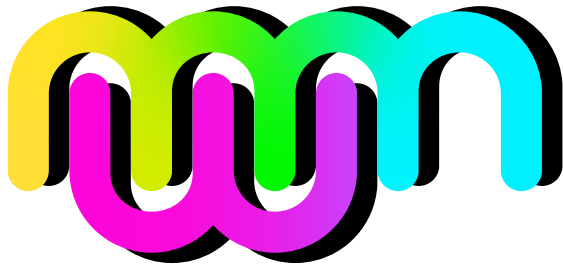
Die Fokusgruppen lieferten einen guten Einblick in die **Ansprüche**, die Auszubildende an die Nutzung von VR-Anwendungen während der Ausbildung zum Thema Arbeitssicherheit stellen und weitere Faktoren, die über die Nutzung und Einstellung gegenüber der Anwendung entscheidend wirken. Insgesamt zeigt sich, dass die Integration von VR in die Ausbildung großes Potenzial birgt, insbesondere im Bereich der Arbeitssicherheit, allerdings auch mit Herausforderungen und ethischen Fragestellungen verbunden ist. Dieser wertvolle Input der Auszubildenden kann nun zu Entwicklung konkreter Lernmodule und deren Anwendung in Ausbildungszentren genutzt werden.

BEITRÄGE DES LEHRSTUHL S AOW

AUF DEM DGPs KONGRESS

IN WIEN 2024

53. DGPs



KONGRESS 2024 WIEN

16 – 19 Sep

menschen mitwelt medien

ROLLEN IN MENSCH-TECHNIK-TEAMS

Mit dem Paradigma der Industrie 5.0 (Europäische Kommission, 2022) und den technischen Möglichkeiten von Autonomie und Adaptivität geht einher, dass Menschen und Technologien enger zusammenrücken, gemeinsam arbeiten, sich abstimmen, gegenseitig ihre Intelligenz augmentieren (Jain et al., 2021) und so Synergien bilden. Mit anderen Worten: Sie werden ein Team (Berretta & Tausch et al., 2023). Und auch wenn die Forschungshistorie menschlicher Teams eine lange ist und viel Wissen darüber existiert, wie sich Teams bilden und entwickeln, wer welche Rollen übernimmt und wie Teams sich gegenseitig unterstützen, sind diese Fragen ungeklärt für Teams aus Menschen und (teil-)autonom agierenden Technologien. Daher wollen wir in unserem Symposium der Frage auf die Spur kommen, was Mensch-Technik-Teams eigentlich sind, wer darin welche Rolle übernehmen kann (und sollte) und was es dafür braucht, damit echtes Teaming entstehen kann.

Die spezifischen Fragen, die uns hierbei bewegen und auf die die einzelnen Vorträge Antworten geben, sind unter anderem ...

- Entwickeln sich in Mensch-KI-Teams die gleichen Teamprozesse wie in klassischen Teams? Was ist mit klassischen Teamtheorien nicht erklärbar?
- Welchen Einfluss hat das Design von Augmented-Reality (AR)-basierten Systemen zur Unterstützung von Teams auf Teamoutputs und -prozesse?
- Gibt es Kohäsionen in Mensch-Roboter-Teams und wie kann man sie messen?
- Welchen Einfluss hat die Kontrolle über die Datenfreigabe auf Nutzungsintention und Akzeptanz im neu entstehenden sozialen System, wenn man zum Lernen am Arbeitsplatz eine KI nutzt?
- Inwieweit beeinflusst die anthropomorphe Gestaltung einer (teil-)autonom agierenden Technologie das Vertrauen und deren Rollenwahrnehmung als Teammitglied oder Tool?
- Inwiefern beeinflusst die Rollenwahrnehmung einer KI die Kommunikation mit ihr?



Beiträge innerhalb des Symposiums:

Alina Tausch: Eine Skala zur Messung von Teamkohäsion in Mensch-Roboter-Teams

Vera Hagemann, Luisa Cadonau, Lara Watermann, Ksenia Appalganc, Paul Große Maestrup, Saurabh Band, Anna Förster, Christiane Heinicke: Mensch-KI-Teams auf dem Mars: Wie das Framing einer KI als Teammitglied oder Werkzeug Vertrauen, Affekt und Kommunikation beeinflusst

Lisa Thomaschewski, Benjamin Weyers, Annette Kluge: Design Prinzipien für AR-basierte Interfaces: der Einfluss von Dimensionalität und Dynamik auf Performance und kognitive Belastung

Marina Klostermann & Britta Kirchhoff: Wie gestalten wir die Zukunft des Lernens am Arbeitsplatz mit KI? Eine Studie zur Wahlfreiheit beim Teilen von Daten und deren Auswirkungen auf Akzeptanz, Nutzungsabsicht und wahrgenommene Lernförderlichkeit

Muriel Reuter & Britta Kirchhoff: Anthropomorphisierung von KI-Assistenzsystemen im Arbeitskontext: Einfluss auf Vertrauen, Akzeptanz und Rollenwahrnehmung

Greta Ontrup: Die Entwicklung von Teamprozessen in Mensch-KI-Teams – eine empirische Studie

FÖRDERUNG DER JOB-IDENTITÄT IN KI-INDUZIERTEN ARBEITSUMGEBUNGEN

Sophie Berretta & Annette Kluge

Die Wahrnehmung von Arbeit und das Verhalten am Arbeitsplatz werden unter anderem durch die Job-Identität geprägt (Scott et al. 1998), die bestimmt, wie Berufstätige ihre eigene Rolle sowie die damit verbundenen Werte und Ziele im Arbeitskontext verstehen (Reay et al. 2017). Die Job-Identität entwickelt sich im Rahmen beruflicher Sozialisationsprozesse und wird hauptsächlich durch die Interaktion mit anderen am Arbeitsplatz geformt. Trotz kleinerer, selbst-initiiertem Veränderungen und Anpassungen ist die Job-Identität ein stabiles Konstrukt, das weitgehend robust gegenüber Veränderungen ist (Reay et al. 2017). Veränderungen der Arbeitsumgebung, insbesondere solche, die identitätsstiftende Aspekte betreffen, können somit als Bedrohung der Job-Identität wahrgenommen werden und Widerstandsverhalten bei den Mitarbeitenden auslösen (Petriglieri 2011). Solche Reaktionen können sich in extremem Zynismus, in der Ablehnung von Veränderungen oder sogar in destruktivem Verhalten äußern.

Die Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) in Arbeitsprozessen stellt potenziell eine solche Bedrohung dar, da sie Veränderungen von Arbeitsaufgaben, -prozessen und -strukturen nach sich zieht (Jarrahi et al. 2021). Durch die zunehmende Entwicklung und wachsende Leistungsfähigkeit KI-basierter Technologien erweitert sich das Spektrum

der Tätigkeiten und Berufe, in denen KI-Systeme eingesetzt werden können (Brynjolfsson et al. 2023), was die Wahrscheinlichkeit solcher Bedrohungen erhöht. Für eine gelungene, humanzentrierte Integration von KI ist es daher entscheidend, identitätsstiftende Elemente der Arbeit zu bewahren und sie vor umfangreichen KI-induzierten Veränderungen zu schützen.

Im Rahmen des vom BMBF geförderten HUMAINE-Forschungsprojekts (Förderkennzeichen: 02L19C200) ist es unser Ziel, KI-induzierte Arbeitsplätze humanzentriert zu gestalten. Das bedeutet, dass der Fokus auf den Bedürfnissen, Fähigkeiten und Anforderungen der Mitarbeitenden liegt, einschließlich der Bewahrung ihrer Job-Identität. Dabei soll sichergestellt werden, dass die Einführung von KI identitätsstiftende Aufgaben ergänzend wirkt, anstatt sie zu ersetzen. Zur Unterstützung von Organisationen bei der Berücksichtigung von Job-Identität in KI-Implementierungsprozessen analysieren und vergleichen wir daher Job-Identitätsprofile aus verschiedenen Berufsgruppen sowie potenzielle KI-induzierte Bedrohungen.

In der zugrunde liegenden Studie wurden zunächst drei Berufsgruppen näher untersucht: die Logopädie, Physiotherapie und Beratung ($N_{\text{range}} = 78;156$). Im Rahmen einer

Online-Vignetten-Studie wurden die Teilnehmenden mittels verschiedener quantitativer Skalen und offener Fragestellungen zu ihren Arbeitsmerkmalen, ihrer Job-Identität sowie zu verschiedenen Aspekten ihres Arbeitslebens befragt. Jeder Berufsgruppe wurde über die Vignette ein real-existierendes, berufsbezogenes KI-System präsentiert, um die wahrgenommenen Einflüsse auf Arbeitsmerkmale, Job-Identität und Erlebensfacetten zu erfassen. Dieser Beitrag fokussiert sich lediglich auf die Zusammensetzung der Job-Identität in den untersuchten Berufsgruppen sowie auf die wahrgenommenen Bedrohungen durch die präsentierten KI-Systeme.

Die Analyse sowohl der quantitativen Skalen als auch der qualitativen Fragen hinsichtlich der Job-Identität zeigt, dass ein gemeinsamer Faktor über alle Berufsgruppen hinweg die Identifikation mit (pro)sozialen Tätigkeiten am Arbeitsplatz darstellt, d. h. Tätigkeiten, bei denen es primär darum geht, anderen zu helfen und mit ihnen zu interagieren (siehe Abbildung). Darüber hinaus treten jedoch auch berufsspezifische Unterschiede in der Job-Identität auf (siehe Abbildung). Beispielsweise identifizieren sich Logopäden & Logopädinnen zusätzlich mit dem gesellschaftlichen Beitrag, den sie durch ihre therapeutischen Maßnahmen zur Verbesserung der sozialen Teilhabe ihrer Patienten & Patientinnen leisten. Physiotherapierende identifizieren sich neben den (pro)sozialen Aspekten vor allem mit den physischen Aktivitäten, die ihre Therapie erfordert und Berater:innen hingegen identifizieren sich zusätzlich mit herausfordernden Tätigkeiten am Arbeitsplatz, wie der Lösung komplexer Probleme und dem Lernen neuer Inhalte.

Basierend auf diesen Identifikationsunterschieden zeigen sich auch Unterschiede in den wahrgenommenen potenziellen Bedrohungen zwischen den Berufsgruppen. Logopäden & Logopädinnen äußerten vor allem die Sorge, vollständig ersetzt zu werden durch das dargestellte KI-System sowie die Befürchtung, dass der Einsatz von KI die Menschlichkeit in der Behandlung ihrer Patienten & Patientinnen mindern könnte, was auf eine wahrgenommene Bedrohung der Kernaufgaben ihres Berufs hindeutet. Physiotherapierende und Beratende äußerten hingegen die Angst, durch den Einsatz des präsentierten KI-Systems zu „verblöden“ und das kritische Denken an Maschinen abzugeben, was auf eine Bedrohung ihrer fachlichen Expertise hinweist.

Die identifizierten identitätsstiftenden Aspekte der Arbeit in den drei untersuchten Berufsgruppen verdeutlichen, dass trotz gemeinsamer Merkmale auch deutliche Unterschiede in der Job-Identität zwischen Berufsgruppen bestehen. Dies erschwert deterministische Strategien zur identitätsförderlichen KI-Implementierung. Vielmehr sollten berufsspezifische Job-Identitäten in humanzentrierten KI-Implementierungen individuell berücksichtigt werden, um potenzielle Bedrohungen der Job-Identität zu mindern und die Akzeptanz des Implementierungsprozesses zu erhöhen. Die Unterschiede in den wahrgenommenen KI-induzierten Bedrohungen zwischen den Berufsgruppen können ebenfalls wichtige Hinweise für humanzentrierte KI-Implementierungsstrategien liefern, bspw. darauf, wie Kommunikationsstrategien ausgestaltet werden sollten, um Befürchtungen und Ängste von Beginn an zu verringern.

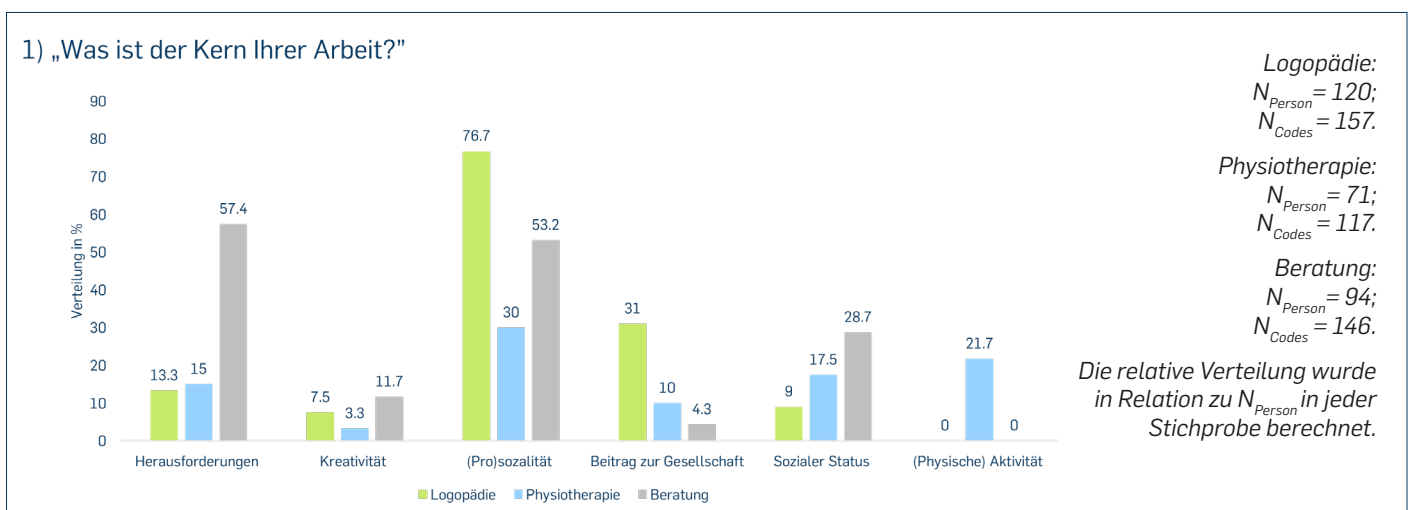


Abbildung: Die Zusammensetzung der Job-Identität in den Berufsgruppen der Logopädie, Physiotherapie und Beratung



Literatur:

Brynjolfsson, Erik; Li, Danielle; Raymond, Lindsey (2023): Generative AI at Work. Cambridge, MA.

Jarrahi, Mohammad Hossein; Newlands, Gemma; Lee, Min Kyung; Wolf, Christine T.; Kinder, Eliscia; Sutherland, Will (2021): Algorithmic management in a work context. In: Big Data & Society 8 (2), 205395172110203. DOI: 10.1177/20539517211020332.

Petriglieri, Jennifer Louise (2011): Under Threat: Responses to and the Consequences of Threats to Individuals' Identities. In: AMR 36 (4), S. 641–662. DOI: 10.5465/amr.2009.0087.

Reay, Trish; Goodrick, Elizabeth; Waldorff, Susanne Boch; Casebeer, Ann (2017): Getting Leopards to Change their Spots: Co-creating a New Professional Role Identity. In: AMJ 60 (3), S. 1043–1070. DOI: 10.5465/amj.2014.0802.

Scott, Craig R.; Corman, Steven R.; Cheney, George (1998): Development of a Structural Model of Identification in the Organization. In: Commun Theory 8 (3), S. 298–336. DOI: 10.1111/j.1468-2885.1998.tb00223.x.



Foto: Uni Wien

EINE SKALA ZUR MESSUNG VON TEAMKOHÄSION IN MENSCH-ROBOTER-TEAMS

Alina Tausch

Mit dem Aufkommen neuer Interaktionsparadigmen ersetzt das Teaming von Menschen und autonomen Systemen die unidirektionale Nutzung (Rix, 2022). So bekommen Aspekte wie eine soziale Mensch-Technik-Identität und die Identifikation mit einer heterogenen Gruppe (Jans et al., 2012), bestehend aus Menschen und Robotern, eine Bedeutung. Die Operationalisierung von Teamkohäsion in Mensch-Roboter-Teams ist jedoch noch unklar. Bisherige Messinstrumente zur Erfassung der Neigung von Personen zur Bildung sozialer Verbindungen in Form von Gruppen (Teamkohäsion nach Casey-Campbell & Martens, 2009) sind nicht optimal für die Betrachtung von Beziehungen mit Robotern.

Daher haben wir die Mensch-Roboter-Teamkohäsions-Skala (MR-TK) entwickelt, die fünf Kohäsionsdimensionen nach Salas et al. (2015) misst. Die fünf Dimensionen, Aufgaben, soziale Kohäsion, Zugehörigkeit, Gruppenstolz und Moral wurden mit speziellen Items entwickelt, welche die Zusammenarbeit mit Robotern und autonomen Technologien messen.

In zwei Validierungsstudien ($n_1=176$, $n_2=174$) wurden mit Text- bzw. Videovignetten Situationen der Zusammenarbeit mit einem Roboter von Probanden und Probandinnen bewertet. Es zeigte sich, dass von 31 getesteten Items 28 die Anforderungen an eine Trennschärfe ≥ 0.3 erfüllen, $\alpha=.94$, $M=4.34$

(Skala 1-7) und das 5-faktorielle ESEM-Modell gut passt, CFI und TLI=.99, RMSEA=.05. Die Skala korreliert mit der etablierten Kohäsionsskala von Riordan & Weatherly (1999) zu .42, was auf eine gemeinsame Basis, aber bedeutsame Differenzierung der Kontexte und ggf. Konstrukte hinweist. Die entwickelten Items sind generisch genug, dass sie auch

für die Zusammenarbeit mit autonomen Technologien wie KI-Systemen abgewandelt werden können oder für Vergleichstestungen auf Mensch-Mensch-Teams bezogen werden können. So kann künftig untersucht werden, wie Menschen und Roboter Teams bilden und ob sich Konzepte und Mechanismen menschlichen Teamings übertragen lassen.



Fotos: Die Universität Wien

WIE WAR DAS NOCHMAL? EVALUATION EINES AUFFRISCHUNGSTRAININGS FÜR SELTENE UND NICHT ALLTÄGLICHE SITUATIONEN IN DER CHEMIE- UND PHARMAINDUSTRIE

Olga Vogel & Annette Kluge

Ein wesentliches Merkmal von High Reliability Organisationen ist, dass während Nicht-Routine-Situationen, wie Systemausfällen, selten angewandte Kompetenzen in kurzer Zeit abgerufen und ausgeführt werden müssen um folgenschwere Schäden für Mensch, Organisation und Umwelt zu verhindern. Während in der Luft- und Schifffahrtsindustrie bereits Auffrischungstrainings eingesetzt werden, um einen Kompetenzverlust in Nicht-Routine-Situationen zu vermeiden, existiert in der chemischen und pharmazeutischen Industrie bislang kein etablierter Standard.

Ziel der vorliegenden Studie war die Evaluation eines Virtual-Reality-Auffrischungstrainings für technische Kompetenzen in der Chemieindustrie. Die Stichprobe bestand aus N = 24 auszubildenden Chemikanten und Chemikantinnen eines weltweit operierenden Chemie- und Pharmakonzerns. Das eingesetzte „Operate your own Reactor“-Training enthielt eine Notfallsituation, in der die Teilnehmenden innerhalb von zwei Minuten die Detonation eines Reaktors verhindern mussten. Das Experimentaldesign umfasste drei Zeitpunkte (T1-T3).

Nach dem Baseline-Training (T1) wurden die Teilnehmenden pseudorandomisiert der Kontroll- und Experimentalgruppe zugeteilt. Die Experimentalgruppe erhielt vier Wochen später (T2) ein Auffrischungstraining. Nach zwei weiteren Wochen (T3) wurde die Leistung beider Gruppen erhoben.

Mittels univariater Varianzanalysen mit Messwiederholungen auf einem Faktor wurden Leistung und Fehlerquoten während des Trainings sowie die Leistung in einem Wissenstest zwischen den beiden Gruppen verglichen. Weiterhin wurden Trainingstransfer, Trainingsevaluation und das Bewusstsein für Nicht-Routine-Situationen gemessen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Experimentalgruppe bessere Trainingsleistung erbringt, weniger Fehler macht und weniger Zeit für die Bewältigung der Notfallsituation benötigt. Aufgrund der Ergebnisse kann angenommen werden, dass Auffrischungstrainings einen positiven Beitrag zur Bewältigung von Notfallsituationen leisten. Selbst bei einer kurzen Expositionsdauer von 30 Minuten im Auffrischungstraining konnten die Teilnehmenden das notwendige Fachwissen schneller einsetzen.

BESUCH DER 84. JÄHRLICHEN KONFERENZ DER ACADEMY OF MANAGEMENT (AOM)

Sophie Berretta

In diesem Jahr hatte ich die Gelegenheit, an der 84. jährlichen Konferenz der Academy of Management (AOM) in Chicago teilzunehmen, die vom 09. bis zum 13. August stattfand. Bereits die erste Konferenz der AOM fand damals im Jahr 1936 in Chicago statt. Die AOM-Tagungen zählen zu den größten internationalen Zusammenkünften von Forschenden, die sich mit den dringendsten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts in den Bereichen Management und Organisationen auseinandersetzen. In diesem Jahr stand die Konferenz unter dem Leitthema „Innovating for the Future: Policy, Purpose, and Organization“.



Foto: Banner der AOM auf den Straßen Chicagos.

Ein Highlight der Konferenz war eine Paneldiskussion zu der verantwortungsvollen Nutzung von KI im Personalmanagement. Die Diskussion umfasste sowohl ethische Fragestellungen als auch technische Anforderungen an die Trainingsdaten von KI-Systemen, die auf dem Arbeitsmarkt zum Einsatz kommen. Besonders im Fokus stand die Frage, wie KI-Anwendungen die Diversität und Gleichstellung am Arbeitsplatz beeinflussen. Während die Gefahr besteht, dass KI-basierte Systeme bestehende Ungleichheiten durch systematische Verzerrungen in den Trainingsdaten verstärken, wurde auch das Potenzial von KI zur Förderung

von Vielfalt und Gleichberechtigung erörtert – vorausgesetzt, entsprechende Maßnahmen zur Datensicherung und Algorithmenkontrolle werden implementiert.

Im Rahmen einer Round-Table Diskussion wurde angestoßen von Natalia Levina (Professorin für Technologie und internationale Wirtschaft an der New York University (NYU)) intensiv über die Auswirkungen von KI-basierten Technologien auf die Berufsidealität gesprochen. Dabei wurde hervorgehoben, dass mit zunehmender Delegation von Aufgaben an KI-Systeme die Rolle der Fachkräfte neu gedacht werden muss. Demnach besteht eine zentrale Herausforderung darin, dass Fachkräfte, die zuvor vorrangig operative Aufgaben am Arbeitsplatz ausgeführt haben, nunmehr Entscheidung über die von der KI generierten Vorschläge treffen müssen. Diese Verschiebung hin zu einer bewertenden Rolle stellt neue Anforderungen an die berufliche Identität und die notwendigen Kompetenzen, insbesondere im Hinblick auf die Einschätzung von KI-Outputs.

Eine interessante und zugleich unterhaltsame Erfahrung war das von Fabrizio Dell'Acqua (Harvard Business School) geleitete Symposium, das sich mit unterschiedlichen Formen der Zusammenarbeit von Mensch und KI befasste. Hierbei wurden insbesondere zwei Modelle beleuchtet:

- **Cyborg-Modell:** In diesem Modell wird eine tiefgehende Integration von Mensch und KI beschrieben, bei der Aufgaben auf Mikroebene eng miteinander verflochten werden. Mensch und KI arbeiten so eng zusammen, dass ihre jeweiligen Beiträge kaum voneinander zu unterscheiden sind.
- **Zentauren-Modell:** Im Gegensatz dazu beschreibt das Zentauren-Modell eine strategische Arbeitsteilung, bei der Menschen anspruchsvolle Aufgaben übernehmen, die Urteilsvermögen erfordern, während KI-Systeme für repetitive und datenintensive Prozesse eingesetzt werden.

In einer begleitenden Kreativ-Session, den „Creativity Olympics“, hatten die Teilnehmenden die Gelegenheit, mit einem selbst gewählten KI-Tool visuelle Darstellungen dieser beiden Modelle zu erstellen. Eine anschließende

Onlineumfrage ergab, dass die meisten Teilnehmenden ihre bisherige Zusammenarbeit mit dem KI-Tool dem Cyborg-Modell zuordnen würden. Die folgende Diskussion drehte sich daraufhin um die Frage, wie das Gefühl von „Ownership“ und Kreativität durch die verschiedenen Formen der wahrgenommenen Zusammenarbeit mit KI beeinflusst wird.

Ein weiteres zentrales Thema der Konferenz war die Frage, wie Unternehmen Nachhaltigkeitsziele mit wirtschaftlichen Interessen in Einklang bringen können. Um mit derartigen Spannungen besser umgehen zu können, wurde der Einsatz von Kreislaufwirtschaftsmodellen besonders betont, bei denen Produkte so entworfen werden, dass sie am Ende ihrer Lebensdauer recycelt oder wiederverwendet werden können. Dies spart nicht nur Kosten, sondern trägt auch zur Reduzierung des ökologischen Fußabdrucks bei.



Abbildung: Eigene Darstellung der UN-Ziele 8, 12, und 13.

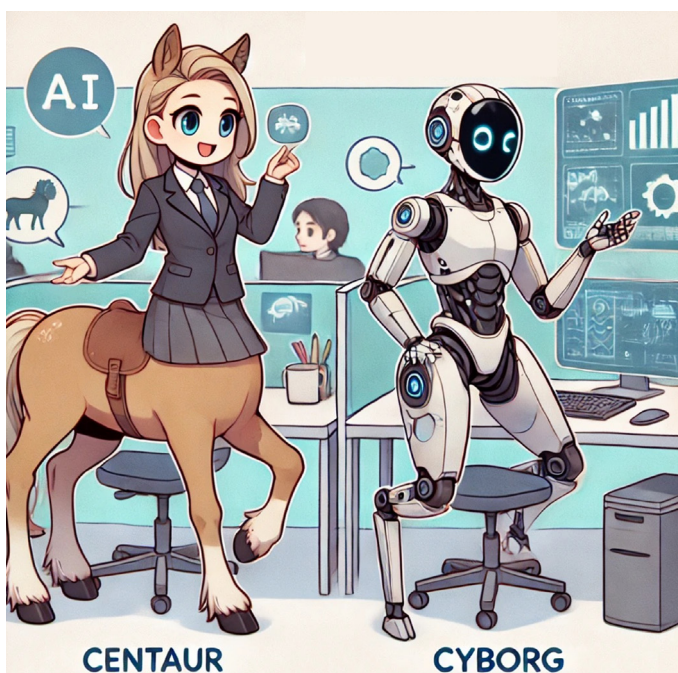


Abbildung: Meine generierte Abbildung zu den Mensch-KI-Zentauren und Cyborgs.

Mehrere Sessions widmeten sich auch den UN-Nachhaltigkeitszielen, insbesondere denen, die sich mit sozialen und ökologischen Herausforderungen befassen. Das waren vor allem Ziel 8 zur menschenwürdigen Arbeit und Wirtschaftswachstum, Ziel 12 zum nachhaltigen Konsum und Produktion und Ziel 13 zu den Maßnahmen zum Klimaschutz.

In den Vorträgen wurde diskutiert, wie die Nachhaltigkeitsziele stärker in Managementstrategien und Bildungseinrichtungen integriert werden können, um künftige Führungskräfte zu befähigen, nachhaltige Geschäftsmodelle zu entwickeln und fördern. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf der Frage, wie diese Ziele in die Curricula von Managementschulen eingebunden werden können, um die Verantwortung für nachhaltige Entwicklung zu verankern.

Abschließend war die 84. Konferenz der AOM in Chicago eine inspirierende und bereichernde Veranstaltung, die tiefgehende Einblicke in aktuelle Entwicklungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz und der Nachhaltigkeit bot. Die Vielzahl der Diskussionsformate förderte einen intensiven Austausch zwischen den Teilnehmenden und setzte spannende Impulse für die Forschung und die Praxis.



Foto: Sophie Berretta auf der AOM in Chicago.

PUBLIKATIONEN AUS DEM LEHRSTUHL

Schneider, M., Reich, K., Hartmann, U., Hermanns, I., Kaufmann, Kluge, A., Fiedler, A., Frese, U. & Ellegast, R. (2024). Acquisition of data on kinematic responses to unpredictable gait perturbations: collection and quality assurance of data for use in machine learning algorithms for (near-)fall detection. *Sensors* 2024, 24(16), 5381; <https://doi.org/10.3390/s24165381>

Slip, trip, and fall (STF) accidents cause high rates of absence from work in many companies. During the 2022 reporting period, the German Social Accident Insurance recorded 165,420 STF accidents, of which 12 were fatal and 2485 led to disability pensions. Particularly in the traffic, transport and logistics sector, STF accidents are the most frequently reported occupational accidents. Therefore, an accurate detection of near-falls is critical to improve worker safety. Efficient detection algorithms are essential for this, but their performance heavily depends on large, well-curated datasets. However, there are drawbacks to current datasets, including small sample sizes, an emphasis on older demographics, and a reliance on simulated rather than real data. In this paper we report the collection of a standardised kinematic STF dataset from real-world STF events affecting parcel delivery workers and steelworkers. We further

discuss the use of the data to evaluate dynamic stability control during locomotion for machine learning and build a standardised database. We present the data collection, discuss the classification of the data, present the totality of the data statistically, and compare it with existing databases. A significant research gap is the limited number of participants and focus on older populations in previous studies, as well as the reliance on simulated rather than real-world data. Our study addresses these gaps by providing a larger dataset of real-world STF events from a working population with physically demanding jobs. The population studied included 110 participants, consisting of 55 parcel delivery drivers and 55 steelworkers, both male and female, aged between 19 and 63 years. This diverse participant base allows for a more comprehensive understanding of STF incidents in different working environments.



Foto: Blick auf den Bodensee.



**WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER*INNEN
DES TEAMS ARBEITS-, ORGANISATIONS- & WIRTSCHAFTSPSYCHOLOGIE
& KOOPERATIONSPARTNER:INNEN**



IMPRESSUM

Komplexität und Lernen ISSN 1661-8629 erscheint vierteljährlich (seit 2007)



HERAUSGEBERIN

Prof. Dr. Annette Kluge
Lehrstuhl Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie
Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44780 Bochum



NEWSLETTER

Wenn Sie Interesse an unserem Newsletter haben, mailen Sie mir. Ich nehme Sie gerne in unserem Verteiler auf.
annette.kluge@rub.de



DESIGN

Elisa Schallau
M.Sc. Psychologin & Mediengestalterin