

KI als Partner

Ein rollenspielbasierter Ansatz zur Gestaltung von Human-Centered AI

Anika Spohrer

Hochschule der Medien Stuttgart,
spohrer@hdm-stuttgart.de

Susann Komrovski

MHS Digital GmbH,
s.komrovski@mhsdigital.de

Michael Burmester

Hochschule der Medien Stuttgart,
burmester@hdm-stuttgart.de

Künstliche Intelligenz (KI) wird die Art verändern, wie wir mit Systemen interagieren. Die KI wird als Partner des Menschen auftreten und eine Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI wird im Vordergrund der Interaktions-gestaltung stehen. Hier stellt sich die Frage, wie diese Zusammenarbeit von Usability- und User Experience- (kurz: UUX) Expert*innen konzipiert werden kann und welche Rolle die KI als Partner einnimmt. Eingebettet in den menschenzentrierten Gestaltungsprozess wurde hierfür ein rollenspielbasierter Ansatz zur Gestaltung dieser Mensch-KI-Interaktion entwickelt. In Form eines Workshops wird das Ziel verfolgt, das Verhalten gegenüber und die Interaktion mit der KI kennenzulernen oder zu erproben.

In dem Workshop auf der Mensch und Computer 2021 lernen die Teilnehmenden den methodischen Ansatz kennen und probieren ihn anhand eines konkreten Beispiels aus.

Keywords: Rollenspielbasierter Ansatz, UUX-Methodik, Künstliche Intelligenz, Mensch-KI-Interaktion, Mensch-KI-Zusammenarbeit, Konzeption, Evaluation

1 EINFÜHRUNG

Im Zuge des digitalen Wandels und des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz (KI) verändert sich die Interaktion von Mensch und Maschine dahingehend, dass Maschinen nicht mehr nur auf Kommandos reagieren, sondern dass Mensch und Maschine als Kooperationspartner zusammenarbeiten [6, 11].

Zudem verhalten sich Menschen bei der Interaktion mit Maschinen wie bei der Interaktion mit einem sozialen Gegenüber [10] und schreiben Maschinen Persönlichkeiten zu [9, 17]. Dieser gewisse Grad an Vermenschlichung einer KI-Technologie kann die Akzeptanz und das Vertrauen des Nutzenden fördern [1, 23]. Es besteht zunehmend ein

Spannungsfeld der traditionellen Interaktionsformen und sozialen Formen der Interaktion, die stark anthropomorphisiert werden, wie sprachlich bei Sprachassistenten (Alexa, Siri, etc.) oder physisch bei Servicerobotern wie z. B. Pepper. Die Herausforderung liegt darin Formen der Interaktion zu entwickeln, die sich zum einen an soziale Interaktionen anlehnen und zum anderen neue Formen der Zusammenarbeit von Mensch und Technik erlauben. Gerade hier ist ein neues Forschungsfeld entstanden, bei dem es um die Gestaltung von „Otherware“ geht [8], also einer Technologie, die Züge eines Gegenübers trägt.

Daher liegt es nahe, sich bei der Gestaltung der Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI-Technologie an sozialen Rollen und menschenähnlichen Verhaltensweisen zu orientieren. Diefenbach et al. [4] identifizierten für Companion Systeme bereits drei Rollen (Freund, Ratgeber, Aufpasser), die sich in ihren Interaktionsdimensionen unterscheiden und mit bestimmten Charaktereigenschaften in Verbindung gebracht werden. So soll sich ein Freund nach der Geschwindigkeit des Nutzenden richten, gelegentlich seine Hilfe einfließen lassen und dem Nutzenden Freiraum lassen, aber sofort zur Stelle sein, wenn er gebraucht wird. Ein Ratgeber soll schnell zur Stelle sein und explizite, erkennbare Ratschläge sowie präzise und klare Empfehlungen mit Nachdruck geben, jedoch nur, wenn er vom Nutzenden ein gezieltes und konkretes Hilfesuch erhält. Während die Interaktion mit einem Freund und einem Ratgeber keine Aufmerksamkeit durch den Nutzenden erfordern soll, wird ein Aufpasser als eher aufmerksamkeitsbedürftig eingestuft. Dieser soll Eingabeoptionen sofort und schnell prüfen, diese gegebenenfalls als verbesserungswürdig hervorheben, Fehler offenkundig anzeigen und klar hervorheben, warum etwas verändert werden soll [4].

Welche Rolle eines intelligenten Systems gewählt und wie deren Eigenschaften dann ausgestaltet werden, hängt eng mit den jeweiligen Aufgaben und Aktivitäten, den Eigenschaften der Nutzenden und deren Rollen in der jeweiligen

Nutzungsumgebung zusammen. Ein Serviceroboter im Haushalt, der tägliche Aktivitäten in der Wohnung unterstützen soll, würde eher in der Rolle eines Freundes angemessen agieren können. Umso wichtiger ist es, neue KI-Technologien nicht ausschließlich technikgetrieben zu entwickeln, sondern den Nutzenden bei der Gestaltung der Mensch-KI-Zusammenarbeit frühzeitig einzubeziehen, um dessen Anforderungen gerecht zu werden und eine einfache Nutzung sowie eine positive User Experience durch die Erfüllung der jeweils passenden Bedürfnisse zu ermöglichen. Diese erweiterten Interaktionsmöglichkeiten, die sich eher in Richtung einer Kooperation zwischen Mensch und KI entwickeln, bringen bestehende Methoden der Interaktionsgestaltung jedoch an ihre Grenzen [14], sodass es neue und speziell angepasste Methoden innerhalb des menschenzentrierten Gestaltungsprozesses bedarf. Für die Entwicklung eines Rollenkonzepts zur Gestaltung der Mensch-KI-Zusammenarbeit kann auf bisherige Rollenspielansätze und Erkenntnisse aus der Forschung der Mensch-Computer-Interaktion aufgebaut werden. Diese zeigen wichtige Grundkonzepte von Rollenspielen zur Gestaltung der Mensch-Computer-Interaktion und wie nützlich Rollenspiele bei der Gestaltung sein können [3, 20, 21, 24].

Rollenspiele als Methode haben das Potential Nutzendenanforderungen besser verstehen zu können [19, 20] sowie das Nutzendenverständnis zu steigern [24] und ein tieferes Verständnis für den Nutzungskontext zu fördern [21]. Zudem sind Rollenspiele von körperlicher und greifbarer Natur, passen somit perfekt zur Ideenfindung von greifbaren und körperlichen Interaktionen [3], fördern kreative Ideen und bieten die Fähigkeit, Möglichkeiten am eigenen Leib zu erkunden, die in der Welt nicht so einfach verfügbar sind [21]. Weiterhin verbessern Rollenspiele nicht nur die Kommunikation im Team [3], sondern bringen dieses zusätzlich durch eine gemeinsame, lebhaftere Erfahrung auf eine gemeinsame Basis, erhalten den Gruppen-Fokus aufrecht [21] und steigern das Erleben und die Empathie von Designern [3].

Ausgehend davon und angepasst an die oben genannten besonderen Bedingungen der Mensch-KI-Zusammenarbeit wurde daher ein rollenspielbasierter Ansatz entwickelt, der bei der Gestaltung dieser Zusammenarbeit unterstützen soll.

2 ANWENDUNGSFALL UND ENTWICKLUNG DES ROLLENSPIELBASIERTEN WORKSHOPS

Durch das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Usability werden kleine und mittlere Unternehmen sowie Start-ups

dabei unterstützt, gute Usability und positive User Experience bei der Gestaltung ihrer Produkte oder Dienstleistungen umzusetzen. Im Rahmen der dabei durchgeführten Projekte mit Unternehmen entsteht wiederkehrend die Herausforderung, wie der Einsatz neuer Technologien menschenzentriert und dabei einfach nutzbar und positive erlebbar gestaltet werden kann. Speziell in Projekten, in denen KI-Technologien eine Rolle gespielt haben, entstanden methodische Herausforderung der Gestaltung der Mensch-KI-Zusammenarbeit sowie der Rolle der KI als Partner. Im Rahmen dieser Projekte und dem daraus entstandenen Bedarf an Methoden des Human-Centered AI (HCAI) entwickelte das Kompetenzzentrum Usability methodische Ansätze wie bspw. den KI-Service-Blueprint-Workshop, welcher die Zusammenarbeit und Aufgabenverteilung zwischen Mensch und KI im Fokus hat und sich in den menschenzentrierten Gestaltungsprozess integrieren lässt [22]. Gleichermäßen entstand der rollenspielbasierte Workshop zur Gestaltung der Mensch-KI-Zusammenarbeit mit dem Fokus die Rolle der KI als Partner zu gestalten. Dabei galt es, wie beim KI-Service-Blueprint-Workshop, einen methodischen Ansatz zu entwickeln, der die Zusammenarbeit von Mensch und KI im Fokus hat und sich darüber hinaus in den menschenzentrierten Gestaltungsprozess [5] integrieren lässt.

Mit Hilfe einer Literaturanalyse zu Rollenspielen allgemein und speziell im Human-centered-Design-Kontext wurden Anforderungen an das Workshopformat im HCAI-Kontext abgeleitet. Durch ein iteratives Vorgehen wurden die einzelnen Aspekte und Empfehlungen basierend auf vorhandener Literatur, um Erkenntnisse und Erfahrungen durch einzelne Durchführungen und dem Feedback der jeweiligen Workshopbeteiligten erprobt und weiterentwickelt. Insgesamt wurden vier Iterationen mit insgesamt acht Workshopbeteiligten durchgeführt.

Durch dieses Vorgehen konnte Schrittweise die Sichtweise des HCAI sowie die Anforderungen eines Rollenspiels zusammengebracht, erprobt und evaluiert werden. Zudem konnte dadurch erprobt werden, welche Bedingungen erfüllt und welche Voraussetzungen für die Vorbereitung, Durchführung und Auswertung eines Rollenspiels in der Mensch-KI-Zusammenarbeit gegeben sein sollten. Die Erfahrungen, die durch jede Iteration gewonnen wurden, wurden in Form von Verbesserungen eingebracht und die Gestaltung des rollenspielbasierten Ansatzes angepasst. So zeigt bspw. die Literatur [18, 19] aber auch Erfahrung bei der Entwicklung des Konzepts, dass die Workshopbeteiligten ausreichende

Informationen und eine situationsspezifische Rollenbeschreibung benötigen, um sich in ihre Rolle hineinzusetzen und diese anzunehmen. In mehreren Iterationen der Entwicklung stellte sich dann heraus, dass die Inhalte am besten verinnerlicht und leichter gespielt werden können, wenn diese gemeinsam von den Workshopbeteiligten erarbeitet werden.

3 DER ROLLENSPIELBASIERTE WORKSHOP

Beim konzipierten rollenspielbasierten Workshop (im Folgenden „Workshop“) handelt es sich um ein Format, mit welchem die Mensch-KI-Zusammenarbeit und vor allem die Rolle der KI (im Folgenden „intelligentes System“) konzipiert und erprobt werden kann. Im Rahmen des Rollenspiels interagieren Stellvertretende der Zielgruppe mit einer/ einem weiteren Workshopbeteiligten, welche*r die Rolle des intelligenten Systems einnimmt. So können im Workshop gemeinsam mit der Zielgruppe Anforderungen an das System abgeleitet oder evaluiert werden.

Im Folgenden wird neben der Planung im Vorfeld und den einzelnen Phasen des Workshops (Konzeption, Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung) auf die möglichen Workshopvarianten und die Workshopbeteiligten im Detail eingegangen. Dabei wird sich an dem Szenario eines intelligenten Systems zur Unterstützung bei der Modulwahl an einer Hochschule orientiert, um die Inhalte und Ergebnisse des Workshops beispielhaft zu beschreiben. Das Beispiel ist der letzten Iteration zur Erprobung des Konzepts entnommen und stellt originale Inhalte der Workshopbeteiligten dar.

3.1 Planung des Workshops

Im Vorfeld des Workshops wird von den UUX-Expert*innen eines auf dem Nutzungskontext basierendes, übergreifendes Szenario (**Nutzungskontextszenario**) erarbeitet. Bei einem Szenario handelt es sich um eine Geschichte, die aus Sicht des Nutzers einen typischen, realistischen und anschaulich beschriebenen Ablauf mit dem zukünftigen System oder einer allgemeinen Situation darstellt. Szenarien werden anhand der Nutzungskontextanalyse und/oder den Anforderungen an das System erstellt und können bspw. wie Personas für die Evaluierung des Systems verwendet werden. Sie ermöglichen es, sich in die Personen und Situation des Szenarios hineinzusetzen [13, 15] und eine typische Nutzungssituation narrativ zu beschreiben, in der das zu entwickelnde intelligente System eingesetzt werden soll.

Im Beispiel des intelligenten Systems zur Unterstützung der Wahl von Modulen im Hochschulkontext, wurde an dieser

Stelle von den UUX-Expert*innen im Vorfeld des Workshops der Nutzungskontext der Modulwahl analysiert. Darauf basierend wurde ein Szenario erarbeitet, welches anschaulich beschreibt wie die Studierenden ihre Module für das kommende Semester wählen und an welcher Stelle das intelligente System zum Einsatz kommen soll.

3.2 Konzeption des Rollenspielszenarios und der Rollen im Workshop

Nach der Instruktion zum anstehenden Workshop, dem Ablauf, Zielen und allen organisatorischen Punkten, wie bspw. der Einverständniserklärung zur Aufzeichnung, beginnt der Workshop mit einer einführenden Aufwärmübung, um die Hemmungen bzgl. des anstehenden Rollenspiels zu senken.

Anschließend wird das im Vorfeld des Workshops erarbeitete Nutzungskontextszenario vorgestellt, um allen Workshopbeteiligten zu ermöglichen, sich in den Kontext und die Situation des anstehenden Rollenspiels hineinzusetzen [15] und dadurch im Verlauf des Workshops gezielt Aspekte des Rollenspiels und der Rollen zu definieren.

Auf Basis des Nutzungskontextszenarios und anhand eines vorbereiteten Templates (**Szenariokarte**) erarbeiten die Workshopbeteiligten dann gemeinsam das **Rollenspiel-szenario**, wobei alle notwendigen Aspekte für das Rollenspiel festgehalten werden (siehe Abbildung 1). Dafür werden in einem ersten Schritt die Rahmenbedingungen für das Rollenspiel, wie der Ort oder die Umgebung und Zeit, festgehalten. Für das beispielhafte Szenario der Modulwahl wurde dabei das WG-Zimmer am späten Vormittag definiert. Anschließend werden benötigte Gegenstände für das Rollenspiel, wie bspw. einem Kalender, Laptop, Smartphone und Notizzettel mit Stift, definiert (siehe Abbildung 1). Dadurch kann die spätere Durchführung des Rollenspiels möglichst realistisch gestaltet werden.

Den größten Anteil nimmt der Punkt der Kernhandlung im Template ein. Hier werden wesentliche Schritte und Aufgaben des Rollenspiels, wie bspw. dem Anmelden im Modulwahlsystem oder dem Priorisieren von Modulen, erarbeitet und festgehalten. Anhand dieser Kernhandlung orientiert sich der Ablauf des Rollenspiels und die Interaktion zwischen den Workshopbeteiligten (siehe Abbildung 1).

Die Szenariokarte dient während der Durchführung nicht nur als Merkzettel, sondern durch die gemeinsame Erarbeitung wird ein besseres Verständnis für die Anforderungen des Rollenspiels (Rahmenbedingungen, benötigte Gegenstände und Kernhandlung) ermöglicht, wodurch Unterbrechungen



Abbildung 1 Beispielhafte Erarbeitung für ein gemeinsames Verständnis und Szenario des Rollenspiels (Szenariokarte)

während des Rollenspiels selbst zum größten Teil vermieden werden können. Dies führt u. a. zu einer erhöhten Qualität des Rollenspiels und konkreteren Anforderungen an die Rolle des zu entwickelnden Systems.

Die Szenariokarte (siehe Abbildung 1) bietet anschließend die Grundlage für die Konzeption der Rolle des intelligenten Systems. So können sich bspw. alle Workshopbeteiligten bei Unklarheiten oder Fragen während der Erarbeitung einzelner Aspekte für die Rolle, auf die Szenariokarte beziehen, um sich erneut in den Kontext und Situation zu versetzen. Für die Ausarbeitung der Rolle dient dann ein weiteres Template (Rollenkarte) um gemeinsam die Eigenschaften, Funktionen, Aufgaben und die Wissensbasis des intelligenten Systems zu erarbeiten (siehe Abbildung 2).

Zunächst wird dem intelligenten System eine Rolle zugeschrieben. Im Fall des Beispiels der Modulwahl an der Hochschule wurde die Rolle des „Ratgebers“ festgehalten. Ein Ratgeber soll schnell zur Stelle sein und explizite, erkennbare Ratschläge sowie präzise und klare Empfehlungen mit Nachdruck geben, jedoch nur, wenn er vom Nutzenden ein gezieltes und konkretes Hilfesuch erhält [4]. Anhand dieser

Rolle werden dann Eigenschaften des Systems erarbeitet, wie sich dieses im Rollenspiel verhalten soll. Für ein intelligentes System mit der Rolle des Ratgebers, welches bei der Modulwahl unterstützen soll, wurden von den Workshopbeteiligten Eigenschaften wie „sachlich“, „unterstützend“ aber auch „trifft keine eigene Entscheidungen“ als relevant gesehen (siehe Abbildung 2 - Abschnitt „Eigenschaften“).

Anschließend werden dem System konkrete Funktionen und Fähigkeiten zugeschrieben, wie bspw. der Ausgabe von Informationen zu den einzelnen Modulen, Dozenten oder Erfahrungsberichten vergangener Semester (siehe Abbildung 2 - Abschnitt „Fähigkeiten / Funktionen“). Diese Fähigkeiten dienen dem/ der Workshop-beteiligten, der/die die Rolle des intelligenten Systems einnimmt, als Rahmenbedingung für mögliche Interaktionen und Funktionen, die nicht abgebildet werden können. Grundlage für die Fähigkeiten des intelligenten Systems stellt die Wissensbasis dar. Hier werden alle Inhalte festgehalten, auf welche das System zugreifen kann und/oder über das notwendige Wissen verfügt. Für die

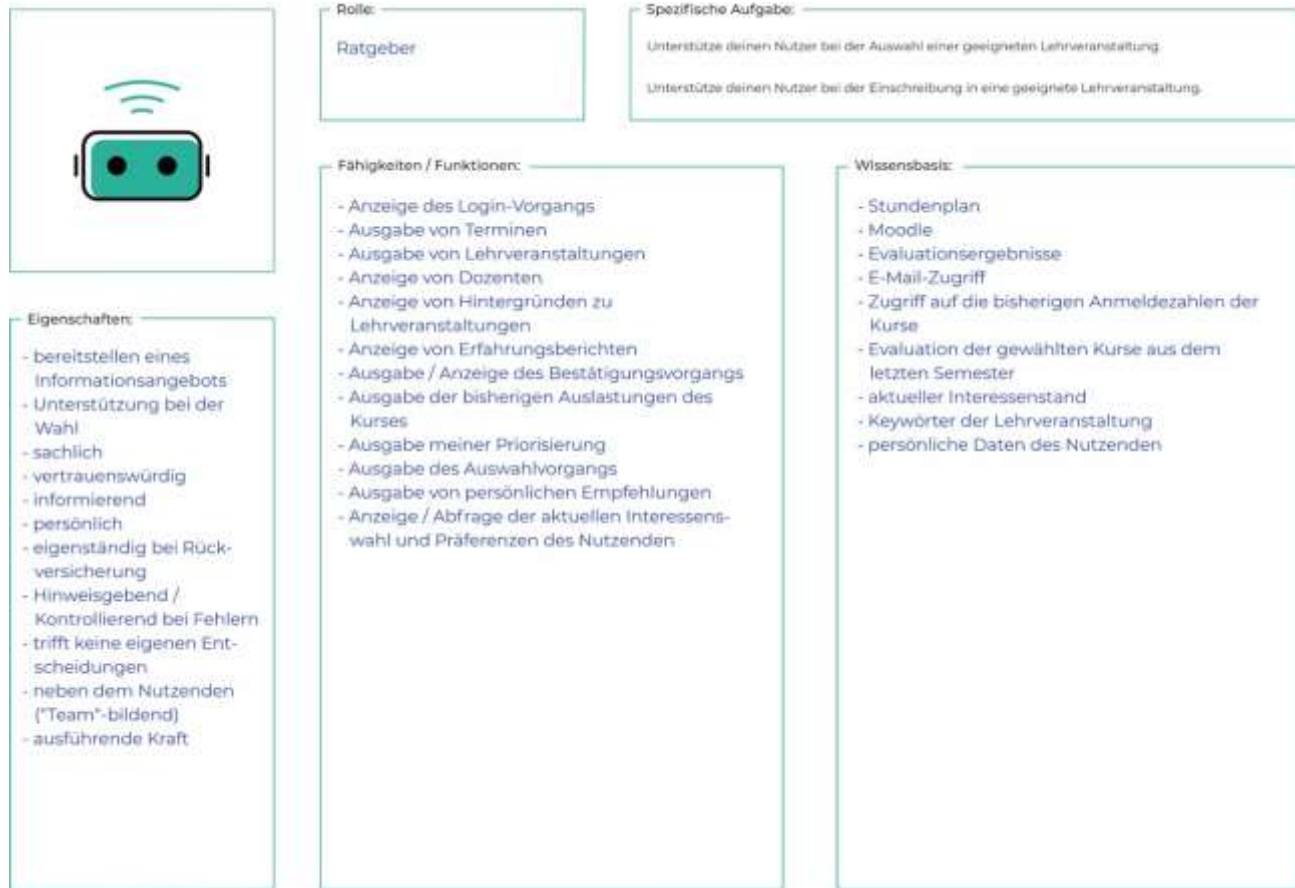


Abbildung 2 Beispielhafte Erarbeitung der Eigenschaften, Funktionen, Aufgaben und Wissensbasis des intelligenten Systems (Rollenkarte)

Modulwahl muss das System bspw. Zugriff auf den Stundenplan haben, um den Nutzenden die passenden Module vorschlagen zu können (siehe Abbildung 2– Abschnitt „Wissensbasis“).

Die Szenario- und Rollenkarte dienen als Merkblatt und Hilfestellung, um im späteren Rollenspiel nur die festgehaltenen Aspekte widerzuspiegeln, wie auch ein technisches System „eingeschränkt“ wäre und nur die zuvor entwickelten Interaktionen und Features ausführen würde. Dadurch wird den Workshopbeteiligten außerdem die notwendigen Informationen und Materialien geboten, um sich in einem Rollenspiel in die entsprechende Situation und Rolle hineinversetzen zu können.

3.3 Vorbereitung des Rollenspiels im Workshop

Vor der eigentlichen Durchführung des Rollenspiels werden die Rollen an die Workshopbeteiligte vergeben. Dabei können je nach Einsatz der Methode unterschiedliche Konstellationen an Teilnehmende am Workshop beteiligt sein (siehe Kapitel 3.6 Workshopvarianten).

Anschließend legen die Teilnehmenden die physikalische Umgebung für das Rollenspiel fest. Dabei wird empfohlen die Einrichtung des Raums entsprechend des erarbeiteten Kontexts des Rollenspiels passend zu gestalten [3]. Die Umgebung für das beispielhafte Rollenspielszenario der Modulwahl an der Hochschule, müsste dementsprechend mit einem Schreibtisch mit Stuhl ausgerüstet werden. Alle Objekte des Rollenspiels werden definiert und deren Bedeutung (z. B. ein Plakat fungiert im Rollenspiel als Kalender) sollte allen Beteiligten des Rollenspiels bekannt sein [19]. Objekte, die nicht im Rollenspiel benötigt werden, sollten aus dem Rollenspiel-Raum entfernt werden [19]. Hierfür kann es empfehlenswert sein, einen großen Raum mit eher wenig oder beweglichem Mobiliar zu wählen, den sich die Teilnehmenden selbst einrichten, um sich besser im Rollenspiel orientieren zu können [18].

Darüber hinaus werden alle notwendigen Materialien (Szenariokarte, Rollenkarte, gelbe Karte) bereitgelegt, um ein möglichst realistisches Szenario und einfache Umsetzung des Rollenspiels für alle Beteiligten zu ermöglichen.

Da alle Workshopbeteiligten während des gesamten Rollenspiels in ihrer Rolle bleiben, sind spontane Abstimmungen ohne das Rollenspiel zu stören schwierig. Hier kommt die gelbe Karte ins Spiel, die eingesetzt werden kann, sollten bereits während dem Rollenspiel Abstimmungsbedarf oder Fragen auftreten. Sie ermöglicht es während des Rollenspiels dem Gegenüber zu signalisieren, dass das Rollenspiel für einen kurzen Augenblick unterbrochen werden muss, um Fragen zu klären oder ggf. fehlende Aspekte des Rollenspiels zu besprechen. So können alle Workshopbeteiligten besser zwischen dem Rollenspiel und der Realität unterscheiden und dadurch später gezielter und leichter Anforderungen an das System ableiten. Die Karte sollte allerdings mit Bedacht eingesetzt werden, um das Rollenspiel nicht zu oft zu stören und dadurch die Qualität des Rollenspiels zu verringern.

Als letzten organisatorischen Punkt vor dem Start des Rollenspiels werden wichtige Hinweise zum Rollenspiel vorgestellt (siehe Tabelle 1). Dazu gehört neben

Informationen zum Verhalten, zu Requisiten und zu Unterbrechungen im Rollenspiel der erneute Hinweis, dass die gesamte Durchführung des Rollenspiels sowohl in Bild und Ton aufgenommen wird, um in einem anschließenden retrospektiven Interview Anforderungen abzuleiten und/oder Aspekte der Zusammenarbeit zu diskutieren.

Wichtig ist dabei, dass allen Workshopbeteiligten die Grenzen zwischen Rollenspiel und Realität klar sind. Dies kann durch eine deutliche Kommunikation ermöglicht werden, die drauf hinweist, dass es sich bei der Durchführung eines Rollenspiels um eine fiktive Situation und nicht um eine reale Situation handelt. Die Entlassung der Teilnehmenden aus dem Rollenspiel durch „Entrollung“ kann dabei helfen, zwischen Spiel und Realität zu unterscheiden (siehe Tabelle 1), indem Teilnehmende bspw. nicht mehr mit den Namen der Rollen angesprochen werden, oder indem eine rituelle Handlung, wie bspw. das gemeinsame Händeklatschen aller Workshopbeteiligten, stattfindet [16, 18, 24].

Tabelle 1: Hinweise zum Rollenspiel

Hinweis	Erläuterung
Verhalten im Rollenspiel	<p>Verhaltet euch während des Rollenspiels entsprechend eurer Rolle. Alles was ihr im Rollenspiel sagt und macht, macht ihr in eurer Rolle.</p> <p>Nutzende*r: Du spielst dich selbst und verhältst dich so, wie du dich sonst auch verhalten würdest. Sprich das intelligente System bitte nur mit dem Namen seiner Rolle an, nicht mit dem Namen der/des Teilnehmenden.</p> <p>Intelligentes System: Du verhältst dich so, wie ihr es auf der Rollenkarte intelligentes System erarbeitet habt. Du darfst diese während des Rollenspiels als Hilfsmittel nutzen.</p> <p>Wenn ihr miteinander interagiert, sprecht euch bitte direkt an bzw. kommentiert eure Handlungen. Nutzender: Du sagst z. B. „Zeige mir ...“. Intelligentes System: Du sprichst aus Sicht der Technik (z. B. „Ich zeige dir ...“).</p>
Gegenstände	Nutzt nur die Gegenstände, die ihr gemeinsam festgelegt bzw. die Requisiten, die ihr angefertigt habt.
Gelbe Karte / Unterbrechungen	<p>Ihr könnt das Rollenspiel beliebig oft unterbrechen, um Fragen zum Rollenspiel zu klären und um Unklarheiten bezüglich des intelligenten Systems zu besprechen. In den Unterbrechungen könnt ihr vorab festgelegte Fähigkeiten / Funktionen, Aspekte der Wissensbasis und Eigenschaften bzw. Verhaltensweisen des intelligenten Systems hinterfragen und alternative Lösungsideen diskutieren. Haltet die Unterbrechungen jedoch möglichst kurz und schiebt lange Diskussion auf die Auswertung.</p> <p>Solltet ihr während des Rollenspiels Anmerkungen oder Fragen außerhalb der Rolle haben, verwendet bitte die gelbe Karte, um anzuzeigen, dass ihr außerhalb eurer Rolle sprechen möchtet.</p>
„Entrollung“	Um zu symbolisieren, dass das Rollenspiel beginnt und endet, führt gemeinsam das vereinbarte Signal aus (bspw. Händeklatschen oder auf den Tisch Klopfen).

3.4 Durchführung des Rollenspiels

Anschließend nehmen sich alle Beteiligten Zeit, sich dem Szenario und ihrer Rolle anzunehmen. Hierzu dienen die Szenario- und Rollenkarten den Workshopbeteiligten, um sich in diese hineinzuversetzen (siehe Kapitel 3.2 Konzeption des Rollenspielszenarios und der Rollen im Workshop). Bei Bedarf kann das einführende Szenario nochmals vorgelesen werden, um den Kontext, in dem das intelligente System eingesetzt wird, zusammenzufassen. Dann beginnt das Rollenspiel nach dem vereinbarten Startsignal, wie bspw. ein gemeinsames Händeklatschen oder Klopfen auf den Tisch. Das nachfolgende Dialogbeispiel veranschaulicht den Ablauf eines Rollenspiels, in dem der Nutzende (nachfolgend N) mit dem intelligenten System (nachfolgend iSys) interagiert, das ihn bei der Wahl von Modulen im Hochschulkontext unterstützen soll.

N: "Hallo, was sind die Lehrveranstaltungen, die es dieses Semester gibt?"

iSys: "Hallo Paul, dieses Semester gibt es 325 verschiedene Lehrveranstaltungen. Ich zeige sie hier auf deinem Display an."

N: "Okay, hast du Empfehlungen ... nein, zeig mir erstmal die Informationsdesign-Vorlesungen an."

iSys: "Okay, Paul. Jetzt hast du nur noch 30 Veranstaltungen."

N: "Kannst du mir mehr erzählen zu der Vorlesung Interaktionsdesign?"

iSys: "Natürlich. Interaktionsdesign wird dieses Semester geleitet von Professor Müller. Die Veranstaltung findet wöchentlich immer am Mittwoch statt, zwischen 16:45 Uhr und 18:00 Uhr. Sie ist belegbar ab Semester 3. Du brauchst keine weiteren Kenntnisse als dein Grundstudium. Und es geht dieses Jahr vor allem um die Interaktion von Menschen zu Künstlicher Intelligenz. Möchtest du, dass ich dir eine ausführliche Beschreibung der Modul Inhalte gebe?"

N: "Ja."

iSys: "Okay. In der ersten Semesterwochenstunde befassen wir uns mit grundlegenden Definitionen von KI. Darauf aufbauend werden Referate zu verschiedenen Ausprägungen von KI gehalten und wir setzen uns mit verschiedenen Interaktionsformen in Woche drei auseinander. In Kleingruppen werden dann die Semester-Projekte bearbeitet. Die Prüfungsleistung am Ende des Semesters ist eine Projektarbeit mit Präsentation. Und du kannst hierfür 5 ECTS erwerben."

N: "Kannst du die Veranstaltung auf meine Merkliste setzen?"

iSys: "Okay, Paul. Interaktionsdesign befindet sich jetzt auf deiner Merkliste."

3.5 Nachbereitung des Rollenspiels im Workshop

Die Aufnahmen dienen neben der Auswertung für ein abschließendes retrospektives Interview mit allen Workshopbeteiligten. Dabei werden die Aufnahmen des Rollenspiels mit allen Workshopbeteiligten angeschaut und an den zu diskutierenden Stellen pausiert. Mit den für den Workshop entwickelten und ausgefüllten Templates (siehe Kapitel 3.1 Konzeption des Rollenspielszenarios und der Rollen im Workshop) werden offene Fragen geklärt und/oder Anforderungen an die Mensch-KI-Zusammenarbeit diskutiert und weiterentwickelt. Für die Dokumentation der angepassten Anforderungen seitens der Workshopbeteiligten dienen die ausgefüllten Templates und/oder andere Hilfsmittel wie bspw. einem Moderationskoffer oder Pinnwände. Seitens der UUX-Expert*innen wird das Interview protokolliert. Es ist jedoch zu empfehlen, neben der Anfertigung eines Protokolls das gesamte Interview aufzuzeichnen, um spätere Unklarheiten oder Fragen bei der Auswertung zu klären. Bei der Protokollierung bietet es sich an die in der Rollenspiel-Aufnahme pausierten und diskutierten Stellen als Zeitstempel im Protokoll zu vermerken, um diese spätere leichter wiederzufinden. Im Interview selbst sollte geklärt werden, wie sich alle Beteiligten während des Rollenspiels und der Interaktion gefühlt haben, um gezielt negative Erlebnisse zu ermitteln, damit entsprechende Optimierungen der Mensch-KI-Zusammenarbeit vorgenommen werden können. Die ermittelten positiven Erlebnisse können genutzt werden um positive Merkmale der Zusammenarbeit weiter zu fördern und auszubauen. Geeignete Fragen für das Interview könnten dabei bspw. sein:

- Was habt ihr in euren Rollen gefühlt?
- Welche Gedanken gingen euch während des Rollenspiels durch den Kopf?
- Was hat euch am Rollenspiel oder in eurer Rolle gefallen?
- Was hat euch am Rollenspiel oder in eurer Rolle nicht gefallen?
- Welche Herausforderungen hattet ihr innerhalb eurer Rolle?
- Ist aus dem Rollenspiel etwas unklar geblieben?

Für die Hinterfragung der Aussagen wird die Laddering-Technik eingesetzt, um die persönliche Bedeutung der positiven Erlebnissituation genauer zu verstehen [12]. Moderierende, Protokollierende und Beobachtende können diese Erlebnisse von einer außenstehenden Perspektive kommentieren und zur Diskussion beitragen.

Je nach Bedarf kann anschließend das Rollenspiel erneut durchgeführt werden, um die überarbeiteten Anforderungen an das System zu erproben und evaluieren oder gar explorativ neue Ansätze auszuprobieren.

Die Ergebnisse des Workshops können als Handlungsempfehlungen für die weitere Entwicklung und/oder Erprobung des intelligenten Systems und dessen Rolle eingesetzt werden.

3.6 Workshopvarianten

Das Workshop-Format lässt sich in zwei Phasen des Prozesses der menschenzentrierten Gestaltung [5] integrieren. Einerseits kann der Workshop frühzeitig zur Analyse von Anforderungen der Nutzenden an die Rolle und Interaktion mit dem intelligenten System eingesetzt werden. Dabei kann der Workshop sowohl unter UUX-Expert*innen durchgeführt werden, um Anforderungen auf Basis des Nutzungskontexts zu explorieren, als auch mit Stellvertretenden der Zielgruppe, um gemeinsam mit den Nutzenden Anforderungen abzuleiten. Zum anderen können mittels des Workshops vorhandene Rollenkonzepte evaluiert werden.

Beide Workshopvarianten haben dabei den gleichen Aufbau und Vorgehensweise. Der Unterschied der beiden Varianten liegt lediglich in der Vorbereitung des Workshops. Der Workshop zur Analyse von Anforderungen gemeinsam mit repräsentativen Nutzenden erstreckt sich in mehreren Schritten von einer gemeinsamen Vorbereitungsphase, um sich in das Rollenspiel und notwendige Anforderungen einzuarbeiten, über die Durchführung, bis hin zur gemeinsamen Nachbereitung durch ein retrospektives Interview. Der Workshop zur Evaluation vorhandener Rollenkonzepte erfordert hingegen mehr Vorbereitung. Die im Vorfeld durch

UUX-Expert*innen erarbeiteten Rollenkonzepte werden in das dafür vorbereitete Template des Workshops (Rollenkarte - siehe Kapitel 3.2) übertragen und den Workshopbeteiligten gemeinsam mit dem Nutzungskontextszenario als Grundlage vorgelegt. Dadurch verkürzt sich die Einarbeitungsphase im Workshop selbst auf die gemeinsame Einarbeitung in das Rollenspielszenario.

3.7 Workshopbeteiligte

Im Rollenspiel gibt es unterschiedliche Rollen zu besetzen. Die Rolle des intelligenten Systems wird je nach Form des Workshops (siehe Kapitel 3.6 Workshopvarianten) in der Vorbereitungsphase gemeinsam mit allen Workshopbeteiligten erarbeitet (Analyse) oder von UUX-Expert*innen vorbereitet (Evaluation). Die Rolle kann in beiden Varianten sowohl von Stellvertretenden der Zielgruppe als auch von UUX-Expert*innen eingenommen werden (siehe Tabelle 2). Gegenüber stehen die Nutzenden des intelligenten Systems. Diese sollten vor allem in der evaluierenden Form des Workshops von Stellvertretenden der Zielgruppe eingenommen werden. So kann zielgerichtet Feedback von den potentiellen Nutzenden gesammelt und die Interaktion mit und Reaktion auf das System evaluieren werden.

Der rollenspielbasierte Workshop zur Analyse von Anforderungen der Nutzenden an die Rolle und Interaktion mit dem intelligenten System benötigt hingegen nicht zwingend Stellvertretende der Zielgruppe. Die Methode kann UUX-Expert*innen dabei helfen Anforderungen an das System auf Basis des Nutzungskontextes explorativ zu erarbeiten und anschließend mit repräsentativen Nutzenden und der evaluierenden Form des Workshops zu erproben.

Neben der Integration repräsentativer Nutzenden wird der Workshop selbst in beiden Formen von UUX-Expert*innen moderiert. Darüber hinaus können ggf. Entwickelnde, Beobachtende und/oder Protokollierende integriert werden, um weitere Sichtweisen und Beobachtungen zu berücksichtigen.

Tabelle 2: Unterschiede der Vorbereitung und Rollenverteilung nach Workshopvarianten

Workshop-variante	Erarbeitung der Rollenkarte	Wer übernimmt die Rolle des intelligenten Systems?	Wer übernimmt die Rolle des Nutzenden?	Weitere Rollen
Analyse	Im Workshop	UUX-Expert*innen Stellvertrende der Zielgruppe	UUX-Expert*innen Stellvertrende der Zielgruppe	Moderator*in ggf. Beobachtende ggf. Protokollierende
Evaluation	UUX-Expert*innen im Vorfeld	UUX-Expert*innen Stellvertrende der Zielgruppe	Stellvertrende der Zielgruppe	

4 ERKENNTNISSE

Der Workshop eignet sich zum einen, um Anforderungen der Nutzenden an die Eigenschaften, Funktionen, Aufgaben und die Wissensbasis der zu entwickelnden KI-Technologie zu identifizieren und Ideen für die Gestaltung der Mensch-KI-Zusammenarbeit abzuleiten. Zum anderen können mittels des Workshops verschiedene Rollen der KI exploriert und das Verständnis sozialer Rollen und menschenähnlichen Verhaltensweisen gefördert werden. Ein Teilnehmender, der den Workshop erprobt hat, äußerte bspw. "Der Rollenspiel-Workshop eignet sich zur Sensibilisierung, was man von einer KI erwartet, welche Rollen es gibt und wie sich diese unterscheiden" (Tn04). Dadurch kann eine auf den Nutzungskontext abgestimmte Rolle für die zu entwickelnde KI-Technologie gewählt werden.

Zudem ermöglicht der Workshop, KI-Technologien nicht ausschließlich technikgetrieben zu entwickeln, sondern menschenähnliche Verhaltensweisen zu berücksichtigen, den Nutzenden bei der Gestaltung der Mensch-KI-Interaktion frühzeitig einzubeziehen und die KI-Technologie an den Bedarfen und Bedürfnissen dessen auszurichten. Somit kann die Akzeptanz und Glaubwürdigkeit gesteigert werden [1, 23].

Bei der Erprobung des Workshops konnte nicht nur beobachtet werden, dass der Workshop unterhaltsam war, die Teilnehmenden äußerten sogar, dass sie "Spaß hatten" und es als neue und interessante Erfahrung empfunden haben, eine KI-Technologie statt eines Menschen rollenspielerisch darzustellen. Eine positive Stimmung trägt dazu bei, dass Teilnehmende im Workshop kreativer arbeiten [7], was bei der Konzeption von Mensch-KI-Zusammenarbeit das Ergebnis des Workshops positiv beeinflussen kann.

Weiterhin haben sich vor allem die Workshop-Materialien als hilfreich erwiesen, insbesondere die Rollenkarte und die Szenariokarte. Diese erleichterten den Teilnehmenden sich in die Situation und Rollen hineinzuversetzen und dienten als Merkblatt und Hilfestellung während des Rollenspiels. Auch die gelbe Karte für Unterbrechungen wurde von den Teilnehmenden bei der Erprobung als positiv empfunden, da diese Gespräche außerhalb der Rolle möglich macht und diese deutlich kennzeichnet. Dadurch konnten vor allem größere Unterbrechungen bei der Sichtung der Aufnahmen leichter übersprungen und somit Zeit gespart werden. Die Aufnahme hat sich zusätzlich als sehr nützlich erwiesen, um Anforderungen an die Mensch-KI-Zusammenarbeit zu diskutieren und weiterzuentwickeln. Rollenspiele die nicht aufgenommen wurden, konnten während der Erprobung des Workshops weniger gut reflektiert werden.

Darüber hinaus wurde eine zweite Durchführung des Rollenspiels als sinnvoll erachtet, da sich die Teilnehmenden zum einen in jedem weiteren Rollenspiel besser zurechtfinden und zum anderen mögliche Hemmungen der Teilnehmenden mit jedem Durchgang abnehmen. Teilnehmende mit Rollenspiel-, Theater- oder Schauspiel-erfahrung finden sich vermutlich besser in Rollenspielen zurecht, wohingegen Teilnehmende, die eher zurückhaltend sind mehr Schwierigkeiten haben werden, die Mensch-KI-Zusammenarbeit rollenspielerisch darzustellen. Die Qualität des Rollenspiels ist umso höher, je intensiver die Vorbereitung des Rollenspiels ausfällt. Wichtig ist dabei vor allem, dass die Person, welche die Rolle des Systems übernimmt, auch bei der Erarbeitung dieser beteiligt ist. Bei der Entwicklung des Workshops hat sich gezeigt, dass sich die Beteiligten so besser in die Rolle hineinversetzen können. Zudem sollte das Rollenspiel-Szenario auf Erfahrungen der Teilnehmenden beruhen. Teilnehmende sollten bei der Erarbeitung der Rollenspiel-Szenarien Details wie bspw. Zeit und Ort des Rollenspiels, Teilnehmende und die Haupthandlung selbst festlegen [17]. Denn bei der Entwicklung des Workshopformats wurde deutlich, dass die gemeinsame Erarbeitung (oder zumindest Beteiligung bei der Konzeption) der Rolle und des Rollenszenarios für ein flüssigeres Rollenspiel förderlich ist.

Einschränkend ist festzuhalten, dass die spätere Interaktionsform (bspw. nur visuelle Texteingaben und -ausgaben) nicht im Rollenspiel abgebildet werden kann, da es von Teilnehmenden während der Erprobung als unnatürlich empfunden wird, während des Rollenspiels nicht miteinander zu sprechen.

Der Workshop zeigt, dass für den KI-Kontext auf bereits als nützlich erwiesene Grundkonzepte von Rollenspielen zur Gestaltung der Mensch-Computer-Interaktion zurückgegriffen werden kann. So lassen sich sowohl die KI-Technologie mit unterschiedlichen Rollenkonzepten als auch die Mensch-KI-Interaktion rollenspielerisch darstellen und daraus wertvolle Erkenntnisse für die Gestaltung der Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI ableiten.

Weiterhin stößt das generelle Konzept des Workshops auf positives Feedback von Teilnehmenden der Erprobung. Auch bei Vorträgen des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Usability und im Austausch mit kleinen und mittleren Unternehmen stößt die Entwicklung neuer Methoden zur Gestaltung von Mensch-KI-Zusammenarbeit sowie der Ansatz eines rollenspielbasierten Workshops auf hohes Interesse.

5 DISKUSSION

Gerade in Zeiten von KI-Technologien kann der Workshop mit einer hohen Relevanz eingestuft werden, da komplexe Systeme mit kognitiv anspruchsvollen Funktionen und Interaktionsstrukturen mit dem Charakter einer Zusammenarbeit einfach rollen-spielerisch dargestellt und exploriert werden können. Der Rollenspiel-Workshop wirkt so empathiefördernd für Designer*innen und Entwickler*innen [3]. So können durch die frühzeitige Beteiligung der Nutzenden bei der Gestaltung der Mensch-KI-Zusammenarbeit Risiken geringer Akzeptanz frühzeitig aufgedeckt und behoben werden. Somit werden Kosten aufwändiger Problemkorrekturen bei der Einführung der KI-Systeme gespart und das oft bevor überhaupt Programmierungsaufwand entsteht.

Weiterhin können verschiedene Workshop-Varianten vielfältige Einsatzmöglichkeiten und Teilnehmenden-Konstellationen bieten, wodurch sich unterschiedliche Ergebnisse erzielen lassen. So eignet sich der Workshop zum einen in frühen Phasen des menschenzentrierten Gestaltungsprozesses zur Analyse von Anforderungen an die zu entwickelnde KI-Technologie. In dieser Workshop-Variante können Funktionen, Aufgaben und die Wissensbasis der KI-Technologie identifiziert sowie verschiedene Rollenkonzepte exploriert werden, um daraus Ideen für die Gestaltung der Mensch-KI-Zusammenarbeit abzuleiten. Zum anderen können in späteren Phasen verschiedene Entwürfe der Rolle der KI-Technologie evaluiert werden. Daran anknüpfend können gewonnene Erkenntnisse und entwickelte Rollenkonzepte auch in einer weiterführenden Studie durch das Wizard-of-Oz-Prototyping evaluiert werden. Die Technik ermöglicht es die Interaktion zwischen Menschen und einem sich in der Entwicklung befindlichen System zu entwerfen, gestalten und evaluieren. Potentiellen Nutzenden wird dabei suggeriert, mit dem zu testenden System zu interagieren, welches sich allerdings noch in der Entwicklungsphase befindet, technisch noch nicht oder nur teilweise umgesetzt ist und in Wahrheit von einem Menschen („Wizard“) simuliert wird [2]. Darin liegt auch die wesentliche Abgrenzung zum rollenspielbasierten Ansatz, welcher sich speziell auf eine explorative Erarbeitung eines Rollenkonzepts für das intelligente System fokussiert und hierfür gezielt Anforderungen ableitet. Die Wizard-of-Oz Technik kann das erarbeitete Rollenkonzept aus dem rollenspielbasierten Workshop dann in ein scheinbar realistisches System bringen, um es im übergreifenden Nutzungskontext zu evaluieren.

Bei der Erprobung des Workshops hatten die Rollenspiele eine unterschiedliche Dauer (von 8 Minuten bis 27 Minuten), somit war der zeitliche Rahmen des Workshops schwierig zu planen. Demzufolge kann es ratsam sein, eine Dauer für das Rollenspiel vorab festzulegen und einen Timer zu setzen. Sollte es zu größeren Unterbrechungen oder Problemen während des Rollenspiels kommen, ist zu empfehlen dieses zu beenden und eine weitere Abstimmungsphase vorzunehmen, um das Konzept der Rolle und des Rollenszenarios zu überarbeiten. Mit einer überarbeiteten Version kann das Rollenspiel dann erneut aufgenommen werden. Dieses Vorgehen erhöht zum einen die Qualität des Rollenspiels und erleichtert zum anderen die Sichtung der Aufnahme. Da der Workshop insgesamt sehr zeitintensiv (von ca. 2 Stunden) ist, sollten genügend Pausen eingeplant werden.

6 ABLAUF DES WORKSHOPS BEI DER MENSCH UND COMPUTER 2021

Teilnehmende des Workshops können den rollenspielbasierten Ansatz zur Erprobung und Entwicklung eines Rollenmodells für die Mensch-KI-Zusammenarbeit an einem praktischen Beispiel selbst ausprobieren. Nach dem Impulsvortrag mit den theoretischen Grundlagen und dem Konzept des Workshops, bekommen die Teilnehmenden ein vorbereitetes Szenario sowie erste Eckpunkte für das Rollenspiel an die Hand, die sie durch den praktischen Teil des Workshops leiten. Anschließend tauchen die Teilnehmenden in die Rollen des Nutzenden und der KI, um gemeinsam Anforderungen an die Rolle, Wissensbasis, Eigenschaften, Aufgaben und Funktionen des Systems zu erarbeiten. Gemeinsam mit den UUX-Expert*innen soll im Anschluss das Konzept diskutiert und Anforderungen an die Weiterentwicklung des methodischen Ansatzes abgeleitet werden.

7 AUSBLICK

Der methodische Ansatz des rollenspielbasierten Workshops soll auf Basis des Feedbacks und der Erfahrungen von der Mensch und Computer Konferenz 2021 weiterentwickelt werden. Anschließend soll das weiterentwickelte Konzept in zukünftigen KI-Pilotprojekten eingesetzt erprobt werden, um gezielt die Rollenverteilung zwischen Mensch und KI zu gestalten. In Form eines Methoden-Workshops soll es außerdem in das KI-Trainer-Programm des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Usability eingebunden werden, um Unternehmen die Methoden praxisnah und erlebbar zur Verfügung zu stellen. Die Ergebnisse und weiterentwickelte

Form des Konzepts inklusive notwendiger Materialien werden nach der Konferenz über das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Usability veröffentlicht und damit der breiten Öffentlichkeit verfügbar gemacht werden.

REFERENZEN

- [1] Alan, Y. u. a. 2019. Think beyond tomorrow. (2019), 1–52.
- [2] Bernsen, N.O. u. a. 1993. Wizard of Oz Prototyping: When and How? *Cognitive Science*. 94, (1993).
- [3] Boess, S. u. a. 2007. When is role playing really experiential?: Case studies. *TEI'07: First International Conference on Tangible and Embedded Interaction*. November 2018 (2007), 279–282. DOI:<https://doi.org/10.1145/1226969.1227025>.
- [4] Diefenbach, S. u. a. *Technik als Companion: Eine Analyse der Möglichkeiten von Software als Begleiter aus der Experience Design Perspektive*.
- [5] DIN EN ISO 9241-210 2020. *Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 210: Menschzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2019); Deutsche Fassung EN ISO 9241-210:2019*.
- [6] Farooq, U. und Grudin, J. 2016. Human-computer integration. *Interactions*. 23, 6 (2016), 26–32. DOI:<https://doi.org/10.1145/3001896>.
- [7] Fredrickson, B.L. 2004. The broaden-and-build theory of positive emotions. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*. 359, 1449 (Sep. 2004), 1367–78. DOI:<https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1512>.
- [8] Hassenzahl, M. u. a. 2021. Otherware: How to Best Interact with Autonomous Systems. *Interactions*.
- [9] Moshkina, L. und Arkin, R.C. 2005. Human perspective on affective robotic behavior: A longitudinal study. *2005 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, IROS*. (2005), 1444–1451. DOI:<https://doi.org/10.1109/IROS.2005.1545343>.
- [10] Nass, C. und Moon, Y. 2000. Machines and Mindlessness: Social Responses to Computers. *Journal of Social Issues*. 56, 1 (2000), 81–103. DOI:<https://doi.org/10.1111/0022-4537.00153>.
- [11] Platz, A. u. a. 2019. Von der Nutzung zur Zusammenarbeit – User Experience in Zeiten der Künstlichen Intelligenz. *Mensch und Computer 2019 – Workshopband* (2019), 504–506.
- [12] Reynolds, T.J. und Gutman, J. 1988. Laddering theory, method, analysis, and interpretation. *Journal of advertising research*. 28, 1 (1988), 11–31.
- [13] Richter, M. und Flückiger, M. 2010. *Usability Engineering kompakt: Benutzbare Software gezielt entwickeln*. Spektrum Akademischer Verlag.
- [14] Ringelhan, A. u. a. 2016. Prototyping Interaction: Methoden für die nutzerzentrierte Entwicklung intelligenter, physisch interaktiver Systeme. *Industrie 4.0 Management*. 32, (2016), 11–14. DOI:<https://doi.org/10.4324/9781351015356-5>.
- [15] Rosson, M.B. und Carroll, J.M. 2002. *Usability engineering : scenario-based development of human computer interaction*. Morgan Kaufmann.
- [16] Sader, M. 2013. *Rollenspiel als Forschungsmethode*. Springer-Verlag.
- [17] Sauppé, A. und Mutlu, B. 2015. The social impact of a robot co-worker in industrial settings. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. 2015-April, October (2015), 3613–3622. DOI:<https://doi.org/10.1145/2702123.2702181>.
- [18] Schaller, R. 2006. *Das große Rollenspiel-Buch: Grundtechniken, Anwendungsformen, Praxisbeispiele*. Beltz-Verlag.
- [19] Seland, G. 2009. Empowering End Users in Design of Mobile Technology Using Role Play as a Method: Reflections on the Role-Play Conduction. *Human Centered Design. HCD 2009*. M. Kurosu, Hrsg. Springer. 912–921.
- [20] Seland, G. 2006. System designer assessments of role play as a design method: A qualitative study. *ACM International Conference Proceeding Series*. 189, (2006), 222–231. DOI:<https://doi.org/10.1145/1182475.1182499>.
- [21] Simsarian, K.T. 2003. Take it to the next stage: The roles of role playing in the design process. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. (2003), 1012–1013. DOI:<https://doi.org/10.1145/765891.766123>.
- [22] Spohrer, A. u. a. 2020. Aus alt mach neu: Service-Blueprint-Workshop zur menschenzentrierten Gestaltung der Mensch-KI-Zusammenarbeit. *Mensch und Computer 2020 – Usability Professionals* (Magdeburg, 2020).
- [23] Ullrich, D. u. a. 2019. Robotervertrauen: Eine Exploration vertrauensförderlicher Attribute der Robotergestaltung mittels Clusteranalyse. *Mensch und Computer 2019* (Hamburg, 2019), 507–511.
- [24] Winter, D. 2015. Lebendige UX - Durch Rollenspiele den Nutzer darstellen und verstehen lernen. *Mensch und Computer 2015 – Usability Professionals*. De Gruyter. 415–419.