

Vermenschlichung von sozialen Robotern im Pflegebereich

Ethische Aspekte als Einfluss auf die Digitalisierung

Bachelorthesis

Zur Erlangung des akademischen Grades B.Sc.

Denise Kibbel

2171440



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Fakultät Design, Medien und Information
Department Medientechnik

Erstprüferin: Prof. Dr.-Ing. Sabine Schumann

Zweitprüfer: Prof. Dr. Jan Neuhöfer

Hamburg, 18.08.2021

Denise Kibbel

Titel der Arbeit

Vermenschlichung von sozialen Robotern im Pflegebereich - Ethische Aspekte als Einfluss auf die Digitalisierung

Schlüsselwörter

Künstliche Intelligenz, Humanoid, Android, Begleitroboter, Soziale Roboter, Pflegesektor, Uncanny Valley, Vermenschlichung, Ethik, Robotik

Zusammenfassung

Diese wissenschaftliche Arbeit soll einen guten und grundlegenden Einstieg in die Thematik der Pflegeroboter ermöglichen, insbesondere bezüglich der Vermenschlichung von sozialen Robotern, wie Pepper und Paro. Sie soll sowohl ein technisches als auch ein soziales Meinungs- und Stimmungsbild der aktuellen Situation bezüglich Robotik in der Pflege, dessen zukünftigen Entwicklung und potenziellen Chancen und Gefahren abbilden. Diese basieren auf fünf Interviews, die mit Experten und Expertinnen aus dem Bereich der Technik und der Pflege durchgeführt wurden. Weiterführend stellt sie den aktuellen Stand der Technik da und erläutert Aspekte der Ethik in Bezug auf Pflege und Robotern.

Denise Kibbel

Title of the Thesis

Humanization of social robots in elderly care - Ethical aspects as an influence on digitalization

Keywords

Artificial Intelligence, humanoid, android, companion robots, social robots, care sector, Uncanny Valley, humanization, ethics, robotics

Abstract

This scientific paper is intended to provide a good and profound introduction to the topic of care robots, especially in reference to the humanization of social robots, such as Pepper and Paro. It aims to capturing not only the technical but also the social opinion and mood on the current situation regarding robotics in care, the future development and potential chances and dangers. Conclusions are based on five interviews conducted with experts of technology and nursing. It also presents the current state of the art and explains aspects of ethics in relation to nursing and robots.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	7
1.1. Motivation	7
1.2. Eigenmotivation.....	8
1.3. Struktur der Arbeit.....	9
2. Grundlagen	10
2.1. Unterschied Roboter, Humanoid, Android und Geminoid.....	10
2.2. Roboter im Pflegesektor.....	14
2.2.1. Assistenzroboter und Monitoring-Roboter.....	14
2.2.2. Soziale Roboter/Begleitroboter	17
2.3. Ethik	19
2.4. Pflege in Deutschland	21
2.5. Anthropomorphismus (Vermenschlichung)	23
2.6. Methodik der Interviews	27
2.6.1. Leitfadengestütztes Experteninterview	27
2.6.2. Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring.....	28
2.7. Vergleichende Arbeiten.....	31
3. Konzept	33
3.1. Forschungsfragen	33
3.2. Umsetzung der Interviews.....	34
3.2.1. Auswahl der Interviewpartner	34
3.2.2. Aufbau des teilstrukturierten Experteninterviewleitfadens.....	35
3.3. Abgrenzung.....	35
4. Durchführung.....	37
4.1. Durchführung der Interviews	37
4.2. Kodierung und Auswertung der Interviews	37
5. Evaluation	40

5.1.	Ergebnisse der Interviews	40
5.1.1.	Einsatz von Robotern	40
5.1.2.	Akzeptanz	41
5.1.3.	Vermenschlichung/Menschliche Roboter	43
5.1.4.	Exkurs	44
5.2.	Eigene Schlussfolgerungen zu den Ergebnissen	45
5.3.	Kritische Auseinandersetzung mit der eigenen Leistung	46
6.	Fazit	47
6.1.	Zusammenfassung	47
6.2.	Ausblick	48
	Abbildungsverzeichnis	49
	Tabellenverzeichnis	51
	Literaturverzeichnis	52
	Interviews	57
	Interviewpartnerin 1: Tessa (Anonymisiert)	57
	Interviewpartner 2: Simon (Anonymisiert)	64
	Interviewpartnerin 3: Maya (Anonymisiert)	71
	Interviewpartner 4: Pascal (Anonymisiert)	78
	Interviewpartnerin 5: Tara (Anonymisiert)	85

Abkürzungsverzeichnis

ATA – Anästhesietechnische Assistenz

KI – Künstliche Intelligenz

OTA – Operationstechnische Assistenz

1. Einleitung

1.1. Motivation

Methoden und Algorithmen der Künstlichen Intelligenz, im Folgenden auch *KI* genannt, finden heutzutage in zahlreichen Branchen Verwendung. Das liegt unter anderem an den breit gefächerten Anwendungsmöglichkeiten wie Text- und Spracherkennung, Bild- und Tonverarbeitung, Aktionsplanung und Optimierung sowie Emotionserkennung und Absichtsanalysen.

Auch bei der Robotik-Entwicklung wird von den oben genannten Werkzeugen der KI Nutzen genommen. Berührungspunkte finden sich hier bereits in alltäglichen Situationen, beispielsweise in Form von Staubsauger-Robotern. Ein weiteres Beispiel ist Franziska, die im Münchner Krankenhaus Neuperlach putzt. Franziska ist ein humanoider Mopp-Roboter, der das Wischen der Böden übernimmt. So haben die menschlichen Kollegen mehr Zeit, sich der Oberflächenreinigung zu widmen [BR24 2021].

Auch der Pflegesektor unterliegt dieser digitalen Transformation und ist somit keine Ausnahme. Inzwischen gibt es vielfältige Arten robotischer Systeme, die das Pflegepersonal im Alltag unterstützen können, wie Assistenzroboter, Monitoring-Systeme und soziale Begleitroboter (siehe Kap. 2.2).

Die Roboter können das überarbeitete Pflegepersonal entlasten, was dringend notwendig ist, da durch die rasant steigende Lebenserwartung der Menschen jedes Jahr mehr pflegebedürftig werden [Sta 2020]. Auch bei Betrachtung der aktuellen Situation durch die Corona-Pandemie könnten Techniken wie Pepper, ein 1,20 m großer Roboter, der Bewohner unter anderem an Medikamente erinnern kann, einen entscheidenden Unterschied bewirken. Nicht nur können sie der Vereinsamung der Bewohner entgegenwirken, weiterhin ist die Gefährdung einer Infektion mit dem Corona-Virus gleich null.

Aktuell fehlt es noch an Akzeptanz in der deutschen Bevölkerung für Roboter in der Pflege. Das Pflegepersonal befürchtet, dass die Technik ihre Arbeitsplätze bedroht, und im Allgemeinen empfinden viele Menschen die Vorstellung, von einem Roboter gepflegt zu werden, als unangenehm, angsteinflößend oder gar „krank“.

Hier wird klar, dass nicht nur auf den technischen Fortschritt geachtet werden muss, sondern verstärkt ethische Aspekte mit einbezogen werden müssen. Dabei sind Themen wie die

Vermenschlichung der Roboter, Designentscheidungen bezüglich der äußerlichen Erscheinung und die Transparenz der Thematik für die breite Masse wichtige Aspekte, die in Betracht gezogen werden müssen.

Die kritische Auseinandersetzung der zukünftigen Entwicklung von Robotik und wie stark ethische Aspekte bei dieser in die Gewichtung fallen müssen, soll in dieser Bachelorthesis ermittelt werden.

1.2. Eigenmotivation

Nachdem die gesellschaftliche Relevanz dargestellt wurde, möchte ich in diesem Abschnitt die persönliche Relevanz des Themas erörtern.

Vor einigen Jahren ging ich bei Saturn einkaufen und begegnete hier im Eingangsbereich einem Roboter, der mich freundlich begrüßte und mich fragte, wie er mir heute weiterhelfen könnte. Dieser Roboter war Pepper (siehe Kap. 2.2.2), was ich damals allerdings noch nicht wusste. Für mich war diese Interaktion mit einem Roboter komplett neu und eine sehr spannende Erfahrung. Mir fiel allerdings auch auf, dass viele Pepper misstrauische Blicke zuwarfen und nicht mit ihm interagieren wollten. Das war meine erste Begegnung mit einem humanoiden Roboter.

Inzwischen sind Roboter und KI für mich Normalität im Alltag. In meiner Wohngemeinschaft gibt es einen Saugroboter, der unsere Wohnung saugt, wir nennen ihn liebevoll Hugo, und viele meiner Bekannten haben ebenfalls einen solchen einen Saugroboter und/oder benutzen Smart-Home Produkte. Ich merkte schnell, dass auch meine Bekannten anfangen, den Roboter zu vermenschlichen, ihm Namen gaben oder es niedlich fanden, wenn der Roboter sein „Zuhause“, also seine Ladestation sucht.

Als ich dann von Robotern im Pflegesektor hörte, empfand ich das zu gleichen Teilen als eine sehr interessante Entwicklung, als auch, sehr befremdlich. Doch woran lag das?

Ich begann, mich mit der Thematik genauer auseinander zu setzen. Während dieses Prozesses viel mir eine Aussage ein, die ein Professor in einer meiner Vorlesungen als Einstieg in das neue Semester traf. „Es ist vielen Entwicklern nicht klar, aber mit unseren Taten und unseren Entscheidungen gestalten wir die Zukunft mit. Sie sollten sich also fragen, in welcher Zukunft sie leben möchten“ (sinngemäße Eigenausführung). Ich bin davon überzeugt, dass wir im Bereich

der Robotik dieser Aussage mehr Gedanken schenken sollte und jetzt schon verstärkt darüber reden müssen, wie wir diese Systeme ethisch vertretbar entwickeln und anwenden können.

1.3. Struktur der Arbeit

Diese Bachelorthesis ist in sechs Hauptteile gegliedert: Einleitung, Grundlagen, Konzept, Durchführung, Evaluation und Fazit.

Die Einleitung dient zur Einstimmung auf die Thematik. Hauptbestandteil ist die Motivation hinter der Bearbeitung des Forschungsgegenstandes.

Im zweiten Hauptteil wird der Stand der Technik dargestellt. Außerdem sind hier Begriffserklärungen zu finden, um diese Arbeit zu durchdringen. Dies beinhaltet die Definition von Ethik, Anthropomorphismus, Pflege in Deutschland, Theorien bezüglich Robotik und die Erläuterung der wissenschaftlichen Forschungsmethoden.

Basierend auf den vorher erklärten Methodiken wird im dritten Hauptteil das erarbeitete Konzept präsentiert. Forschungsfragen werden ermittelt und die Umsetzung der Interviews wird erläutert. Hierbei wird auf die Auswahl der Interviewpartner und die Erstellung des Leitfadens für die Experteninterviews eingegangen.

Die Kapitel, die unter Durchführung zu finden sind, zeigen einerseits die eigentliche Umsetzung der Interviews und andererseits, wie die Kodierung für die Ergebnisauswertung der Interviews zustande gekommen ist.

Die Ergebnispräsentation und eine eigene Interpretation dieser in Bezug auf die vorher erarbeiteten Grundlagen ist im fünften Teil Evaluation zu finden.

Abgeschlossen wird die Bachelorthesis mit einem Fazit Teil, indem eine Zusammenfassung und ein Ausblick für zukünftige Forschung und Praxis festgehalten sind.

2. Grundlagen

2.1. Unterschied Roboter, Humanoid, Android und Geminoid

Die Begriffe Roboter, Humanoid, Android und Geminoid bauen aufeinander auf. Es lässt sich sagen, dass in aufsteigender Reihenfolge der jeweilige Begriff eine Teilmenge des folgenden ist. Das bedeutet, Geminoiden sind Teil der Androiden, Androiden sind Teil der Humanoiden und alle sind eine Teilmenge der Roboter.

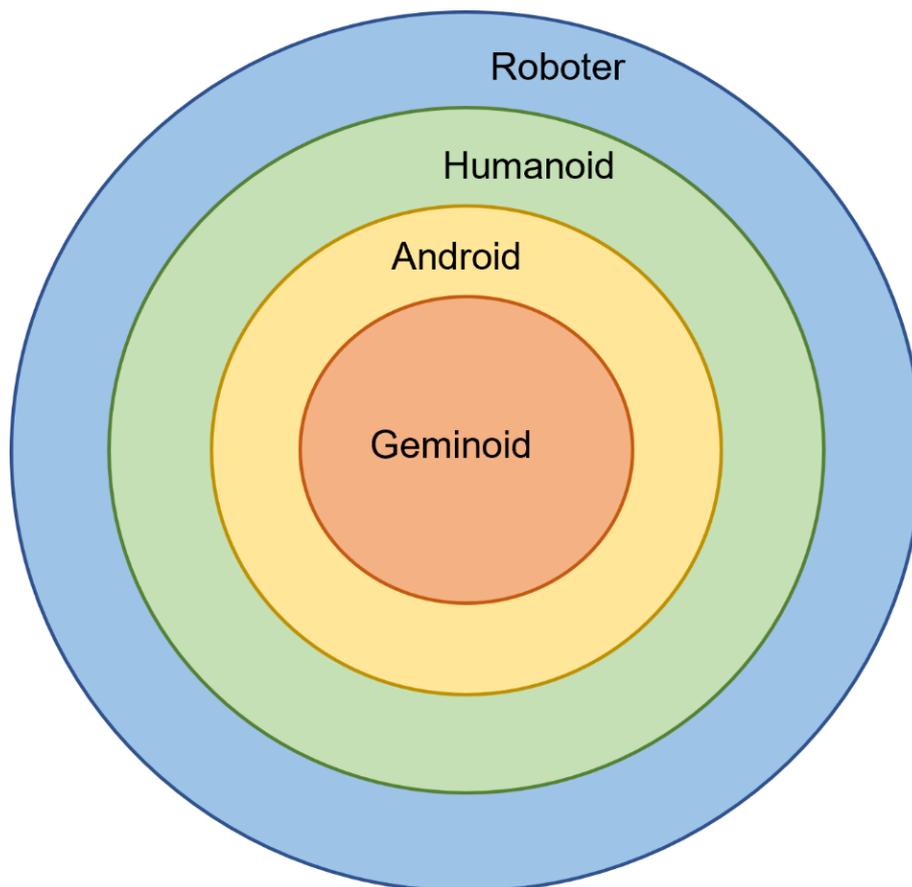


Abbildung 1: Mengeneinteilung Roboter, Humanoid, Android, Geminoid (Eigendarstellung)

Ein Roboter ist, im einfachsten Sinne, eine programmierte Maschine, die selbständig Aufgaben erledigen kann. Hierzu gehören beispielsweise Roboterarme, die unter anderem Verwendung in der Industrie finden, aber auch Spielzeugroboter und Saugroboter. Ein Roboter muss also nicht notwendigerweise menschliche Eigenschaften aufweisen, weder physische noch psychische [Dec 2010, S. 43].

Ein Humanoid hingegen ist ein Roboter, der nach dem Vorbild eines Menschen gebaut ist. Allerdings bezieht sich die Menschenähnlichkeit nicht ausschließlich auf das Aussehen des

Roboters. Es kann deutlich erkennbar sein, dass es sich um ein künstlich hergestelltes Produkt handelt. Allerdings dient bei humanoiden Robotern der körperliche Aufbau eines Menschen als Vorbild, beispielsweise sind die Gelenke an ähnlichen Positionen platziert [Dec 2010, S. 43]. Boston Dynamics entwickelte nach diesem Prinzip Atlas (siehe Abb. 3), einen 150 cm großen, 80 kg schweren Roboter [Gui 2019]. Dieser ist in Abbildung 2 dargestellt.

Atlas zeichnet sich durch seine dynamischen Fähigkeiten aus, die das firmeneigen entwickelte Hydrauliksystem, das aus 28 Gelenken besteht, ermöglichen. Er erlangt dadurch menschliche Grobmotorik und kann beispielsweise schwere Parkour-Abfolgen absolvieren [Bos].



Abbildung 2: Atlas, humanoider Roboter von Boston Dynamics (Boston Dynamics Website, 2021)

Androiden sind eine Unterkategorie der Humanoiden. Diese Roboter versuchen, einen Menschen zu kopieren, indem sowohl die äußerliche Erscheinung als auch das Verhalten täuschend menschenähnlich sind. Hier wird unter anderem darauf Wert gelegt, dass der Roboter Menschlichkeit durch Gesichtszüge und Sprache ausdrücken kann, aber auch darauf, dass für die Oberfläche ein hautähnliches Material verwendet wird. Hiroshi Ishiguro, ein japanischer

Robotiker, entwickelte mit seinem Team die Androidin Erica. Erica sieht aus wie eine junge japanische Frau. Sie kann Gespräche führen und imitiert dabei menschliche Eigenarten wie Blinzeln, um dem Gesprächspartner ein angenehmeres Gefühl zu geben. Meistens ist Erica im Foyer des Intelligent Robotics Laboratory in Kyoto zu finden, dem Forschungssitz von Ishiguro und vielen anderen japanischen Forschern des Robotik Bereichs. Sie lernt durch ein Programm, dass dauerhaft ihre Gesprächspartner und ihre Umgebung analysiert [DW 2021].



Abbildung 3: Androidin Erica (Medialist Innovation, 2020)

Der Begriff Geminoid wurde 2007 von Hiroshi Ishiguro, Shuichi Nishio und Norihiro Hagita in einem Sammelband zu neuen Entwicklungen der humanoiden Roboter geprägt. Demnach ist der Geminoid ein Roboter, der nach einer lebenden und realen Person entworfen ist. Der erste Roboter, der die Bezeichnung Geminoid bekam, war HI-1 (siehe Abb. 4). Er ist ein Abbild von seinem Erschaffer Hiroshi Ishiguro und wurde bereits 2006 kreiert [Plu 2011]. Damit wollen die Wissenschaftler unter anderem Persönlichkeitsmerkmale und die Aspekte der Anwesenheit eines Menschen genauer erforschen. Weiterführend wollen sie evaluieren, wie diese auf humanoide Roboter migriert werden können. Die genaue Kopie der Bewegungen, Mimik und der Stimme eines realen Menschen vereinfachen die Vergleichbarkeit der Ergebnisse bei Studien und Untersuchungen [NilsHa 2007, S. 346 f].



Abbildung 4: Hiroshi Ishiguro mit dem Geminoid HI-1, der nach seinem Vorbild entworfen wurde (Picture-Alliance/DPA)

Diese Roboter werden aktuell noch durch Teleoperation gesteuert. Das bedeutet, sie werden remote durch einen Menschen bedient. Einerseits können dadurch die noch beschränkten KI-Fähigkeiten umgangen werden, und andererseits werden Untersuchungen für lange und intelligente Gespräche mit einem Roboter ermöglicht [NilsHa 2007, S. 347].

Um das Duplikat so genau wie möglich zu entwickeln, werden unter anderem Abdrücke der Haut des Menschen gemacht und darauf aufbauend die Silikonhaut konstruiert. Die Hauttextur wird dabei handbemalt. 50 Stellmotoren ermöglichen dem Roboter fließende Bewegungen, allerdings wurde Geminoiden bis jetzt noch nicht das Laufen ermöglicht [NilsHa 2007, S.347].

2.2. Roboter im Pflegesektor

Im Folgenden werden die Roboter, die explizit im Pflegesektor verwendet werden, genauer betrachtet. Dabei wird unterschieden zwischen Assistenzrobotern, Monitoring-Robotern und sogenannten Begleitrobotern. (Sharkey und Sharkey)

2.2.1. Assistenzroboter und Monitoring-Roboter

Assistenzroboter sollen die Gepflegten bei täglichen Aufgaben unterstützen, die sie nicht mehr alleine bewältigen können. Hierzu können Aufgaben gehören wie Waschen, die Unterstützung bei der Essenaufnahme oder das Umbetten des Patienten [ShSh 2012, S. 29].

Verwendung finden hier beispielsweise Roboter wie My Spoon, der Menschen mit Einschränkungen im Arm- und Handfunktionen füttern kann (siehe Abb. 5) [Rob].



Abbildung 5: My Spoon Fütterungsroboter (Robots.nu Website)

Ein weiteres Beispiel ist der Roboter Riba, ein Heberoboter (siehe Abb. 6). Riba ist der erste Roboter, der Menschen aus Betten heben und sie sogar in einen Rollstuhl setzen kann. Er wurde von dem RIKEN-TRI Collaboration Center for Human Interactive Robot Research (RTC) designt. Er ist 140 cm groß, wiegt 180 kg und kann eine Nutzlast von 61 kg tragen. Ein Teddybär-Gesicht soll hierbei die Angst vor der Maschine nehmen und lässt den Roboter niedlich aussehen. Die Hebeausführung wird per Sprachsteuerung gestartet und ausrichten kann man den Roboter über die Berührung seiner taktilen Sensoren [RTC].

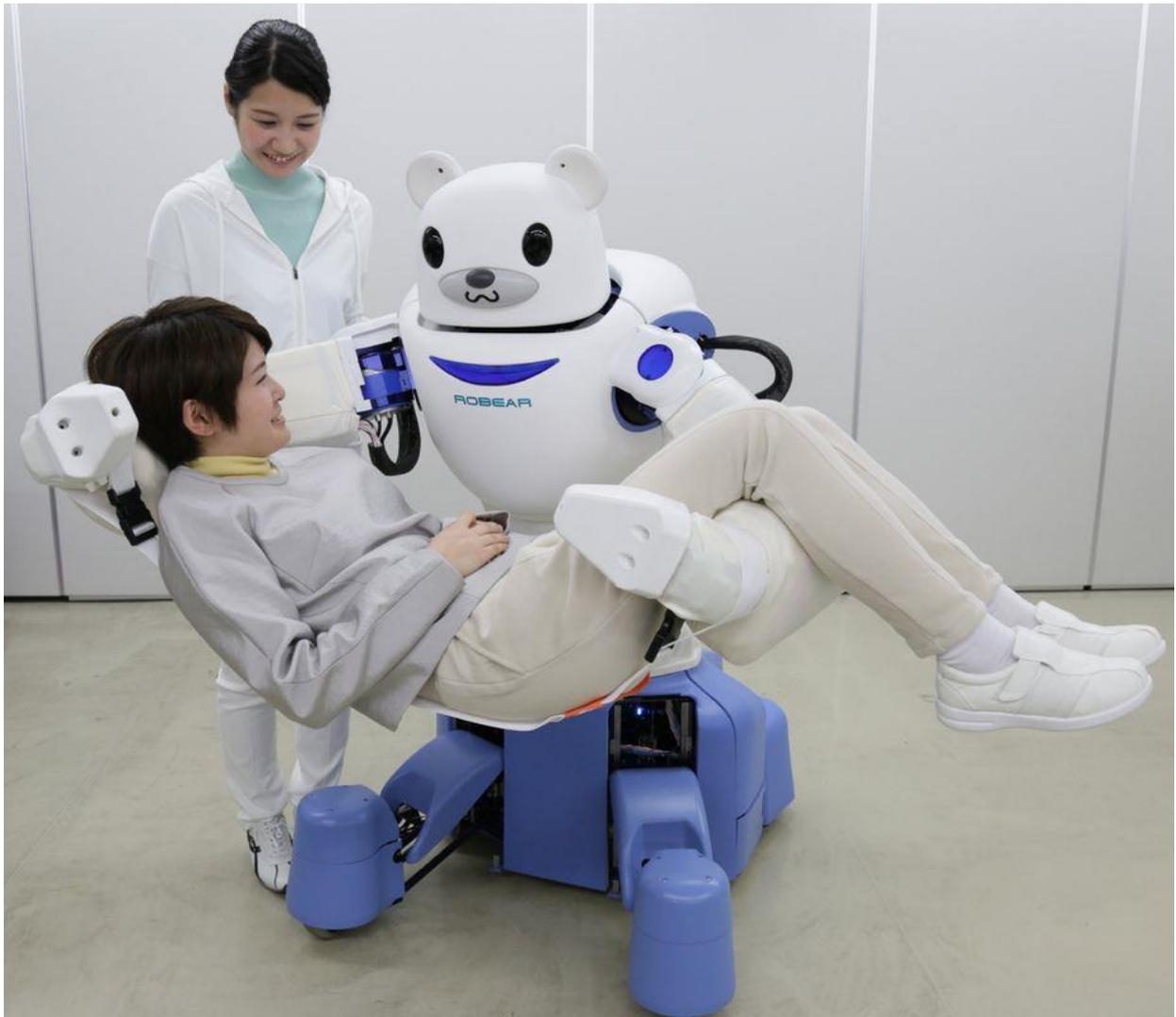


Abbildung 6: Heberoboter Riba (Spiegel, 2018)

Exoskelette, die zu der Mobilitätsassistenzrobotik gehören, werden direkt am Körper befestigt und leisten ergonomische Entlastung und Unterstützung. Momentan ist diese Art von Technik noch nicht ausgereift, es wird aber als sehr erfolgssprechend gehandelt [IFR 2019].

Monitoring-Roboter dienen wiederum der Prüfung und Überwachung eines Patienten, auch aus der Ferne. Der Roboter kann den Gepflegten an die Einnahme von Medikamenten und andere tägliche Aktivitäten erinnern. Einige können auch als soziales Telepräsenz-Medium genutzt werden und somit Gespräche über weitere Distanzen hinweg ermöglichen [ShSh 2012, S.31]. Hierdurch kann es älteren Menschen ermöglicht werden, länger in ihrer gewohnten Umgebung zu bleiben.

Ein Beispiel für einen solchen Roboter ist der Care-O-bot-4, der vom Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung konstruiert wurde (siehe Abb. 7). Dieser Roboter

wurde explizit für die Unterstützung im häuslichen Umfeld designt. Kopf und Torso können sich um 360 Grad drehen, was ihm viele Interaktionsmöglichkeiten bietet. Durch ein Display in seinem Kopf kann er mehrere Stimmungen vermitteln und auf diese Weise mit Menschen interagieren. Es wurde Wert auf einen zuvorkommenden, freundlichen und sympathischen Charakter gelegt [IPA 2015].



Abbildung 7: Care-O-bot 4 (Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung)

2.2.2. Soziale Roboter/Begleitroboter

Begleitroboter sind, anders als die zuvor vorgestellten Systeme, für die emotionale und kommunikative Interaktion mit Patienten vorgesehen und sollen unter anderem Vereinsamung vorbeugen. Außerdem ist die Bereitschaft bei Gepflegten höher, einen Roboter für Monitoring-Aufgaben zu akzeptieren und zu tolerieren, wenn er gleichzeitig als täglicher Begleiter fungiert [ShSh 2012, S. 33].

Ein Beispiel für eine solche Technik ist Paro, ein Roboter in der Gestalt eines weißen Robbenjungen (siehe Abb. 7). Er wurde von dem japanischen Unternehmen AIST entwickelt. Seit 2003 wird Paro in Europa und Japan zu therapeutischen Zwecken verwendet, insbesondere in der Demenzbehandlung. Die Robbe stimuliert hierbei Reaktionen bei den Patienten, mindert das Stresslevel und fördert die Sozialisierung der Demenzpatienten mit anderen, indem er mit dem Gepflegten interagiert. Die Welt nimmt er über fünf computergesteuerte Sensoren wahr. Hierbei werden Berührung, Licht, Akustik, Temperatur und Körperposition gemessen, wodurch Paro lernen kann, individuell mit seinem Gegenüber zu interagieren. Außerdem kann er bis zu 50 Stimmen unterscheiden. Sein System ist so programmiert, dass die Robbe positiv auf Streicheln reagiert, aber negative Reaktionen ausgibt, wenn er beispielsweise geschlagen wird. Während Langzeitstudien wurde herausgefunden, dass die Therapie mit Paro ähnliche Effekte erzielt, wie Tiertherapien [ARS].



Abbildung 8: Begleitroboter Paro in Gestalt eines Robbenjungen (Wohlfartswerk Website)

Weltweit finden über 4.000 Paros Einsatz in Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen. In Deutschland wird Paro bereits in über 40 Pflegeeinrichtungen verwendet. Er wird sowohl von

dementen Patienten bzw. Patientinnen als auch von anderen Gepflegten sehr gut akzeptiert. Durch sein antibakterielles Fell erfüllt er deutsche Hygienestandards und weist somit ein breites Anwendungsfeld auf [Röß 2019].

Ein weiterer Begleitroboter, der bereits in deutschen Einrichtungen Einsatz findet, ist Pepper (siehe Abb. 8). Entwickelt von SoftBank Robotics, einem japanischen Unternehmen, misst Pepper eine Standgröße von 120 cm, kann bis zu 15 Sprachen sprechen und hat einen Touch Screen auf seiner Brust, um Nachrichten hervorzuheben oder Gesagtem Nachdruck zu verleihen. Durch Touch Sensoren, LEDs, Mikrofone und diverse Wahrnehmungsmodule ermöglichen Pepper eine breite Palette, um mit seiner Umgebung in Interaktion zu gehen [SBR]. Außerdem kann Pepper Stimmlagen und Emotionen erkennen. Momentan wird Pepper hauptsächlich als Entertainment-Medium eingesetzt. Er tanzt, singt und spielt mit den Bewohnern. Über seinen Bildschirm kann er unter anderem ein pantomimisches Spiel starten, dass an Galgenmännchen angelehnt ist. Auch soll Pepper mit den Pflegeheimbewohnenden Sturz-Prävention üben [Fre 2017].

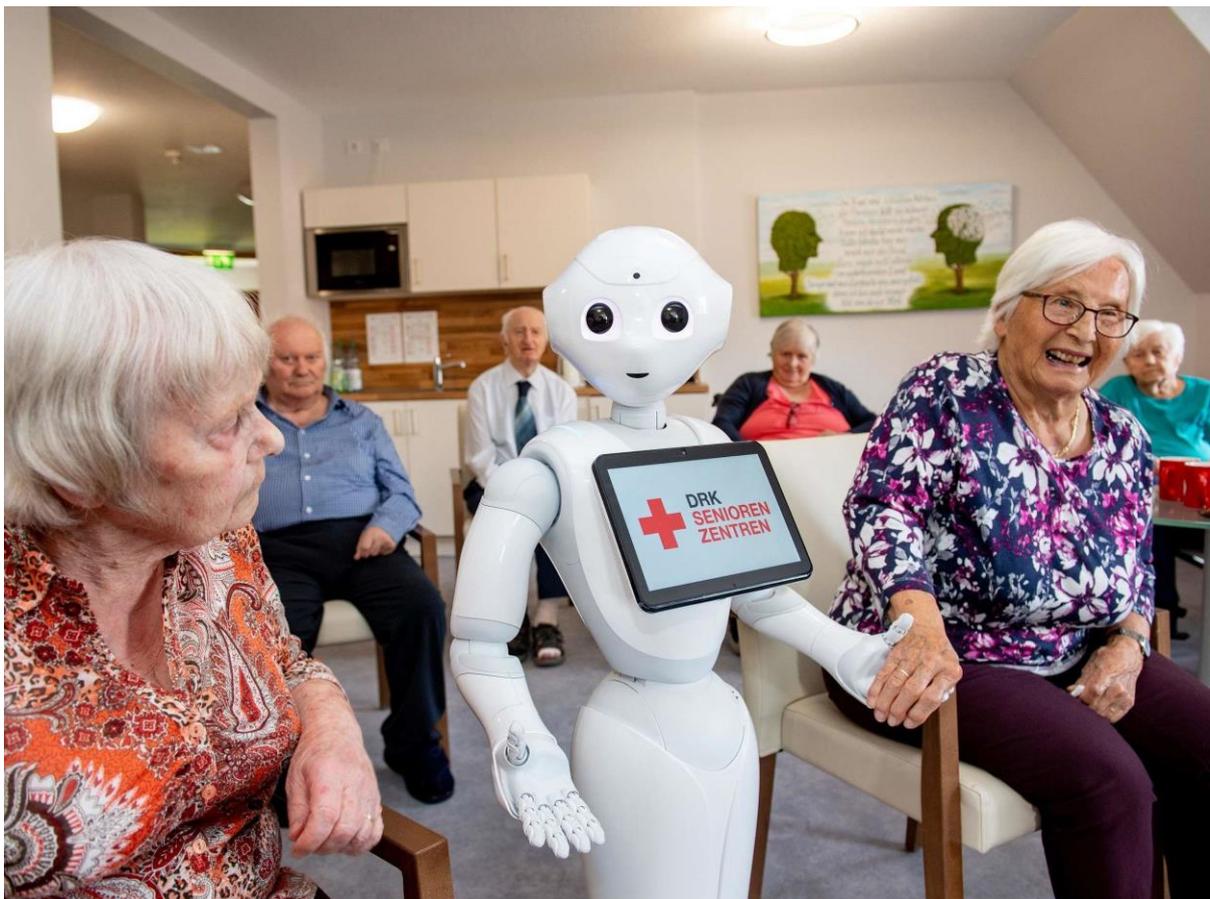


Abbildung 9: Pepper in einem Seniorenheim der DRK (DRK Website)

Studien zeigen, dass die Gepflegten durch die Interaktionen mit diesen Robotern profitieren. Der Umgang mit robotischen Tieren zeigt vergleichbare Ergebnisse wie die Therapie durch lebendige Tiere. Demenzpatienten reagieren sehr gut und es sind sogar Steigerungen der kommunikativen Interaktionen zu sehen. Jedoch ist nicht festzustellen, inwieweit dieselben Ergebnisse entstehen würden, würden sich die Patienten bzw. Patientinnen in einer sozial stabilen Umgebung befinden, in der es keinen Pflegepersonalmangel gibt [ShSh 2012, S. 35].

2.3. Ethik

Ethik ist eine philosophische Disziplin, die von Aristoteles eingeführt wurde und sich kritisch mit Gewohnheiten, Sitten und Gebräuchen auseinandersetzt. Zu Aristoteles Lebzeiten ging es zentral um die Frage: Wie ist ein gutes, gelingendes und glückliches Leben für Einzelne, Gruppen und Gemeinschaften möglich? Da heutzutage viele verschiedene Vorstellungen von einem guten Leben herrschen, hat sich das ethische Aufgabengebiet erweitert und beinhaltet nun beispielsweise auch, wie mit Wert- und Interessenkonflikten umzugehen ist [DüHüWe 2006, S1 f.].

Heutzutage ist Ethik nicht mehr ausschließlich Philosophen vorbehalten, viel mehr hat sich jeder Mensch in seinem Leben bereits mit ethischen Fragestellungen und Gedankengängen auseinandergesetzt. Wie wir moralisch mit solchen umgehen, wird bereits im Kindesalter geprägt. Die ersten Dinge, die Kinder lernen, sind, was erlaubt, geboten und verboten ist. Im nächsten Schritt erlernen Kinder nicht nur Regeln zu befolgen, sondern auch ihr Handeln zu hinterfragen und hinsichtlich der Beeinflussung anderer in ihrem Umfeld zu beurteilen [Pie 2017, S. 15 f.]. Hier wird der Grundstein für die kritische Auseinandersetzung mit moralischem Handeln gelegt. Die Entscheidung, sich an solche Regeln verbindlich zu halten, ist eine Grundbedingung für moralisches Handeln, da Moral in Prinzip die Definition von Regeln ist, die mit Normen und Werten einer Gemeinschaft verbunden sind [Pie 2017, S. 27].

Wie die Reflexion dieser moralischen Handlungen vollzogen wird, kann in drei Kategorien eingeteilt werden:

1. Deskriptive Ethik: Diese Ethik setzt sich mit der vorherrschenden Moral auseinander. Es werden also keine moralischen Urteile gefällt, sondern Moralvorstellungen beschrieben. Es geht darum, die moralischen Wertevorstellungen einer Gesellschaft zu erkennen und empirisch festzuhalten [DüHüWe 2006, S. 2].

2. Normative Ethik: Die normative Ethik ist in der Regel dann gemeint, wenn allgemeingültig von Ethik gesprochen wird. Sie beinhaltet sowohl Aspekte der Sollensethik als auch der Strebensethik. Es geht hier also grob ausgedrückt darum, ethische Situationen auf ihre Begründung und Kritik auszuwerten. Sie beurteilt die Situation also auf Richtigkeit und Gutheit [DüHüWe 2006, S. 2].
3. Metaethik: Bei der Metaethik geht es um die sprachliche Analyse. Das bedeutet, ethische und moralische Argumentationen hinsichtlich ihrer Logik, Semantik und Pragmatik zu hinterfragen [DüHüWe 2006, S. 3].

Im Bereich der Pflege stellen sich nun einige ethische Fragestellungen in Bezug auf Pflegeroboter, von denen im Folgenden einige ausgewählte zur beispielhaften Darstellung vorgestellt werden.

Ein Thema betrifft die Privatsphäre, Datenschutz und Verantwortungen. Ärzte und Pflegepersonal unterliegen einer Schweigepflicht [SAMW 2013, S. 7], doch wie lässt sich die Schweigepflicht auf Roboter übertragen? Wer übernimmt die Verantwortung für mögliche Fehler, die der Roboter ausübt? Wer hat die Rechte an den Daten, die die Roboter sammeln [Kre 2018, S. 217]?

Die nächste Fragestellung lautet, begünstigen Pflegeroboter die Isolierung und Vereinsamung von Gepflegten? Dies ist zumindest eine Theorie, die Amanda und Noel Sharkey vertreten [ShSh 2012]. Außerdem muss betrachtet werden, ob die Zeitgewinnung, die Roboter für das Pflegepersonal leisten, dazu führt, dass das Pflegepersonal wieder mehr Zeit für zwischenmenschliche Interaktionen hat oder ob es nur den Betreuungsschlüssel anhebt [SpSp 2006, S. 143]. Ein weiterer Aspekt ist die unethische Täuschung. Wenn Roboter nicht mehr von realen Lebewesen zu unterscheiden sind, woran sollen Menschen erkennen, dass sie mit einem Roboter interagieren? Durch Interaktionen mit den Robotern kann das Gefühl entstehen, dass sie echte Emotionen empfinden. Die Problematik hier ist, wenn Menschen den Robotern Gefühle und den Ausdruck derer mit falschen Intentionen entgegenbringen, nämlich mit der falschen Annahme, dass es sich um ein Lebewesen handelt [Kre 2018, S. 222 f.].

2.4. Pflege in Deutschland

Nach der offiziellen Definition des ICN (International Council of Nurses) umfasst die Krankenpflege die Förderung von Gesundheit, die Vorbeugung von Krankheiten und außerdem die Pflege von kranken, behinderten oder sterbenden Menschen. Dies gilt für alle Altersgruppen. Wichtig ist hier auch die Interessenvertretung der Gepflegten, die Achtsamkeit für ein sicheres Umfeld, die Forschung und die Beteiligung an dem kontinuierlichen Entwicklungsprozess bezüglich Gesundheitspolitik [ICN]. Tätigkeitsbereiche sind unter anderen Altenpflege, Tagespflege, betreutes Wohnen, sowie ambulante und stationäre Pflege.

Um diese Tätigkeiten ausüben zu können, muss eine Grundausbildung absolviert werden, und weitergehend muss diese Person von der zuständigen Aufsichtsbehörde dazu befugt werden, Krankenpflege in ihrem/seinem Land ausüben zu dürfen [ICN].

Schwierig ist die Definition von guter Pflege. Mensch haben differenzierte Auffassungen von guter Pflege, was bereits durch unterschiedlichen Pflegebedarf entstehen kann und haben andere ethische Werte und unterschiedliche Vorstellung von einem guten Lebensstandard. Jeder hat unterschiedliche Präferenzen. Dem gerecht zu werden, ist eine schwierige Aufgabe [DER 2020, S. 21].

Allerdings gibt es fachliche Standards, an die sich das Pflegepersonal halten kann und sollte. Einerseits dient die Charta der Rechte hilfe- und pflegebedürftiger Menschen als Leitfaden, der 2003 vom „Runden Tisch Pflege“ erstmals definiert wurde. Dies ist eine Initiative, die vom Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ) und dem damaligen Bundesministerium für Gesundheit und soziale Sicherung (BMGS) ins Leben gerufen wurde. In der Charta sind acht Artikel definiert, die dabei helfen sollen, die Rechtsstellung für Pflegebedürftige vereinfacht darzustellen. Im Folgenden sind diese acht Artikel in einer Tabelle dargestellt [BMFSFJ 2019].

Artikel	Charta	Zusammenfassung
1	Selbstbestimmung und Hilfe zur Selbsthilfe	Jeder hilfe- und pflegebedürftige Mensch hat das Recht auf Hilfe zur Selbsthilfe sowie auf Unterstützung, um ein möglichst selbstbestimmtes und selbstständiges Leben führen zu können.
2	Körperliche und seelische Unversehrtheit, Freiheit und Sicherheit	Jeder hilfe- und pflegebedürftige Mensch hat das Recht, vor Gefahren für Leib und Seele geschützt zu werden.
3	Privatheit	Jeder hilfe- und pflegebedürftige Mensch hat das Recht auf Wahrung und Schutz seiner Privats- und Intimsphäre.
4	Pflege, Betreuung und Behandlung	Jeder hilfe- und pflegebedürftige Mensch hat das Recht auf eine an seinem persönlichen Bedarf ausgerichtete, gesundheitsfördernde und qualifizierte Pflege, Betreuung und Behandlung.
5	Information, Beratung und Aufklärung	Jeder hilfe- und pflegebedürftige Mensch hat das Recht auf umfassende Informationen über Möglichkeiten und Angebote der Beratung, der Hilfe und Pflege sowie der Behandlung.
6	Wertschätzung, Kommunikation und Teilhabe an der Gesellschaft	Jeder hilfe- und pflegebedürftige Mensch hat das Recht auf Wertschätzung, Austausch mit anderen Menschen und Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.
7	Religion, Kultur und Weltanschauung	Jeder hilfe- und pflegebedürftige Mensch hat das Recht, seiner Kultur und Weltanschauung entsprechend zu leben und seine Religion auszuüben
8	Palliative Begleitung, Sterben und Tod	Jeder hilfe- und pflegebedürftige Mensch hat das Recht, in Würde zu sterben.

Tabella 1: Die acht Artikel der Charta des "Runden Tisch Pflege"

Als ethischer Leitfaden für Pflege gilt der ICN-Ethikkodex für Pflegende. Dieser umfasst vier Kodex-Elemente, die wiederum durch die vier grundlegenden Verantwortungsbereiche definiert sind: Gesundheit zu fördern, Krankheit zu verhindern, Gesundheit wiederherzustellen, Leiden zu lindern. Die vier Elemente des Kodex lauten:

1. Pflegende und ihre Mitmenschen
2. Pflegende und die Berufsausübung
3. Pflegende und die Profession
4. Pflegende und ihre Kollegen und Kolleginnen

Zu jedem dieser Elemente gibt es im Kodex eine ausführliche tabellarische Beschreibung, die in dem veröffentlichten Schriftstück der ICN nachgelesen werden kann [ICN 2012].

Diese ethischen Aspekte sind grundlegend für das Pflegepersonal in Deutschland als Handlungsleitfaden zu verstehen. In Bezug auf Pflegerobotern wäre zu definieren, ob sie sich ebenfalls an diesen orientieren sollten.

2.5. Anthropomorphismus (Vermenschlichung)

Es folgt eine grobe Erläuterung des Anthropomorphismus. Eine ausführliche Betrachtung der psychologischen Aspekte ist nicht notwendig für das Verständnis dieser Arbeit.

Die offizielle Definition des Begriffes Anthropomorphismus nach dem Duden lautet: „Die Übertragung menschlicher Eigenschaften auf Nichtmenschliches, besonders in der Vorstellung, die man sich von Gott macht“ [Dud]. Das bedeutet, dass Tieren, Göttern oder unbelebten Gegenständen menschliche Eigenschaften zuschreiben werden, sowohl im Verhalten als auch in der äußerlichen Erscheinung.

Auslöser dieses Phänomens ist Vertrautheit. Hierbei ist es egal, ob diese bereits vorhanden ist oder angestrebt wird, um beispielsweise einem angsteinflößenden Tier die Unheimlichkeit zu nehmen. Dieses abstrakte Denken fängt bei Kindern mit 18 Monaten an. In diesem Alter beginnt die Einbindung von Puppen, Teddybären oder fiktiver Charaktere im täglichen Spielprozess. Sie behandeln diese wie Menschen. Dies kennzeichnet die Entwicklung der menschlichen Fähigkeit der Fantasie und der Vorstellungskraft. Im Erwachsenenalter neigen Menschen besonders dazu, ihre Haustiere zu vermenschlichen. Es ist wichtig, dass sich ethisch korrekt um sie gekümmert wird. Sie bekommen Namen, Zärtlichkeiten und viel Zuwendung. Zugleich gibt

es Tiere, die aus der Kategorie der Haustiere ausgeschlossen werden, wo es keine Problematik darstellt, diese zu töten oder zu essen. Die Kategorienzuzuweisung für Tiere (Haustiere, Nutztiere, heilige Tiere, etc.) ist von Kultur zu Kultur unterschiedlich. Offenbar gibt es keine auf den ersten Blick erkenntlichen Eigenschaften, warum Menschen einige Individuen bzw. Gegenstände vermenschlichen und andere wiederum nicht [Air 2015, S. 119 ff.].

Treffen Menschen auf Roboter, so findet die oben beschriebene Vermenschlichung nur in geringerer Ausprägung statt. Dem Roboter werden keine Gefühle zugeschrieben, im Gegensatz zu Tieren. Es wird ganz klar von einer Simulation von Emotionen ausgegangen. Ist die äußerliche Erscheinung eines Roboters zu menschenähnlich, empfinden Menschen Unbehagen, der Roboter wird unheimlich. Gabriella Airenti vermutet, dass dies passiert, weil das, was Roboter zeigen, nicht in der Kontrolle des menschlichen Gesprächspartners liegt [Air 2015, S. 125]. Neben ihrem Ansatz der Erklärung des Phänomens gibt es auch andere Versuche wie die Theorie des sogenannten Uncanny Valley, welches im nachfolgenden Unterkapitel erläutert wird.

2.6. Theorie des Uncanny Valley

Menschen entwickeln größere Affinität zu einem Objekt durch die Steigerung der Menschenähnlichkeit des Objekts bzw. Individuums. Jedoch gibt es einen Punkt, ab dem die Ähnlichkeit zu groß wird und Menschen diese Ähnlichkeit als unheimlich empfinden.

Dieses Phänomen wird in Fachkreisen das „Uncanny Valley“ oder auch das „unheimliche Tal“ genannt, eine Theorie, die der japanische Roboteringenieur Masahiro Mori im japanischen Journal „Energy“ 1970 veröffentlichte [Mor 1970, S. 33 ff.].

Er beschreibt diesen Anstieg der Affinität mit wachsender Menschenähnlichkeit durch eine zunächst monoton ansteigende Kurve. Je größer der Faktor x wird, der die Menschenähnlichkeit repräsentiert, desto größer wird auch der Faktor y , der die Affinität zum Roboter repräsentiert (siehe Abb. 9). Der Anstieg findet so lange statt, bis ein gewisser Punkt überschritten wird und die Kurve in ein Tal abstürzt, bevor sie erneut monoton ansteigt. Dieses Tal ist das Uncanny Valley, das den Fall beschreibt, in dem die Ähnlichkeit so groß ist, dass sie unheimlich erscheint [MoMaKa 2012, S. 98].

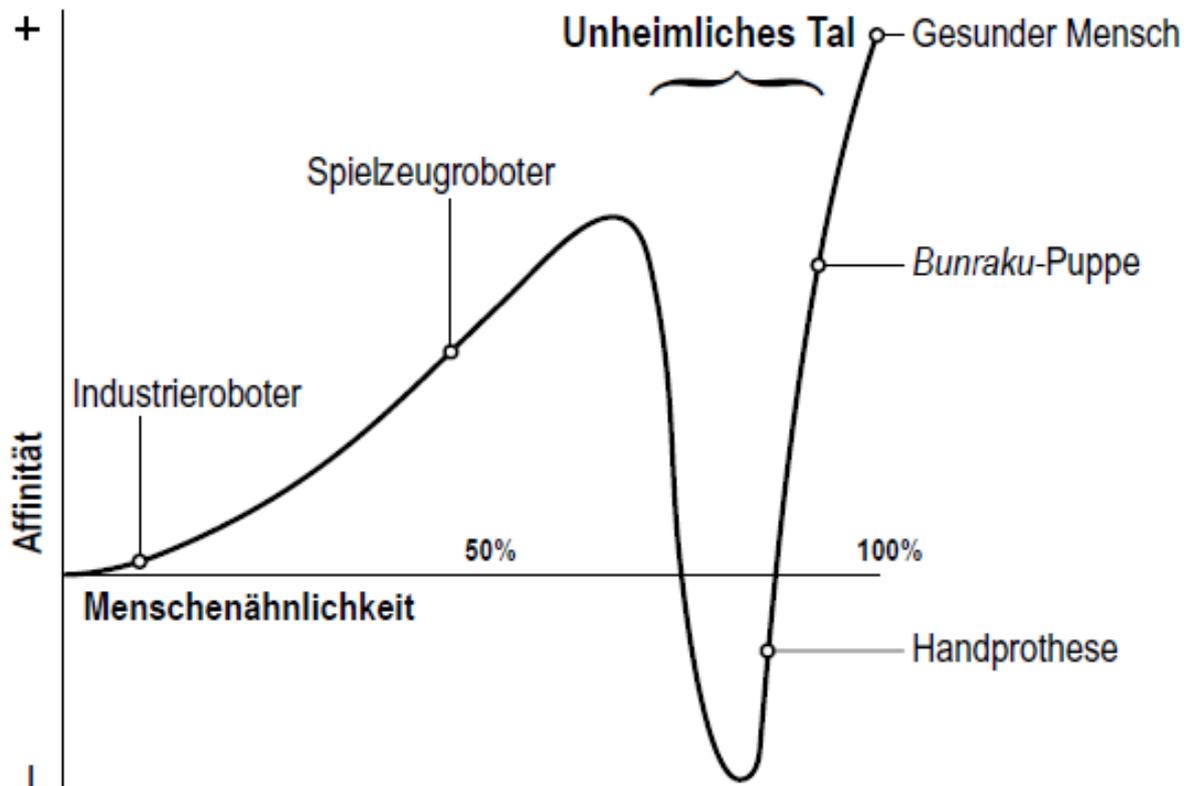


Abbildung 10: Kurve, die das Uncanny Valley beschreibt (Mori Masahiro: *The Uncanny Valley*, 1970)

Es gibt einen Faktor, der den Gipfel vor dem Abfall und das Tal selbst noch verstärken oder vermindern kann und dieser ist Bewegung. Sie erhöht die Affinität, da es den Gegenstand realistischer macht (siehe Abb. 10 mit Beispielen). Es macht ihn also menschenähnlicher. Ein starres Stofftier empfinden Menschen als niedlich, sie fühlen allerdings keine Anziehung bedingt durch Ähnlichkeit. Bei einem humanoiden Roboter ist das jedoch anders. Durch die menschenähnlichen Bewegungen können sie sich mit dem Roboter identifizieren und beginnen, diesen zu vermenschlichen [MoMaKa 2012, S. 99].

Es scheint so, als beschreibe das Uncanny Valley den Punkt, an dem die Ähnlichkeit zu einem Menschen so stark geworden ist, dass das Gehirn unterbewusst dauerhaft einen Abgleich mit einem echten Menschen durchführt. Hierbei fällt jeder kleine Makel bzw. jede Ungereimtheit auf, es wird klar, dass es sich nicht um einen Menschen handelt und dadurch entsteht das Uncanny Valley.

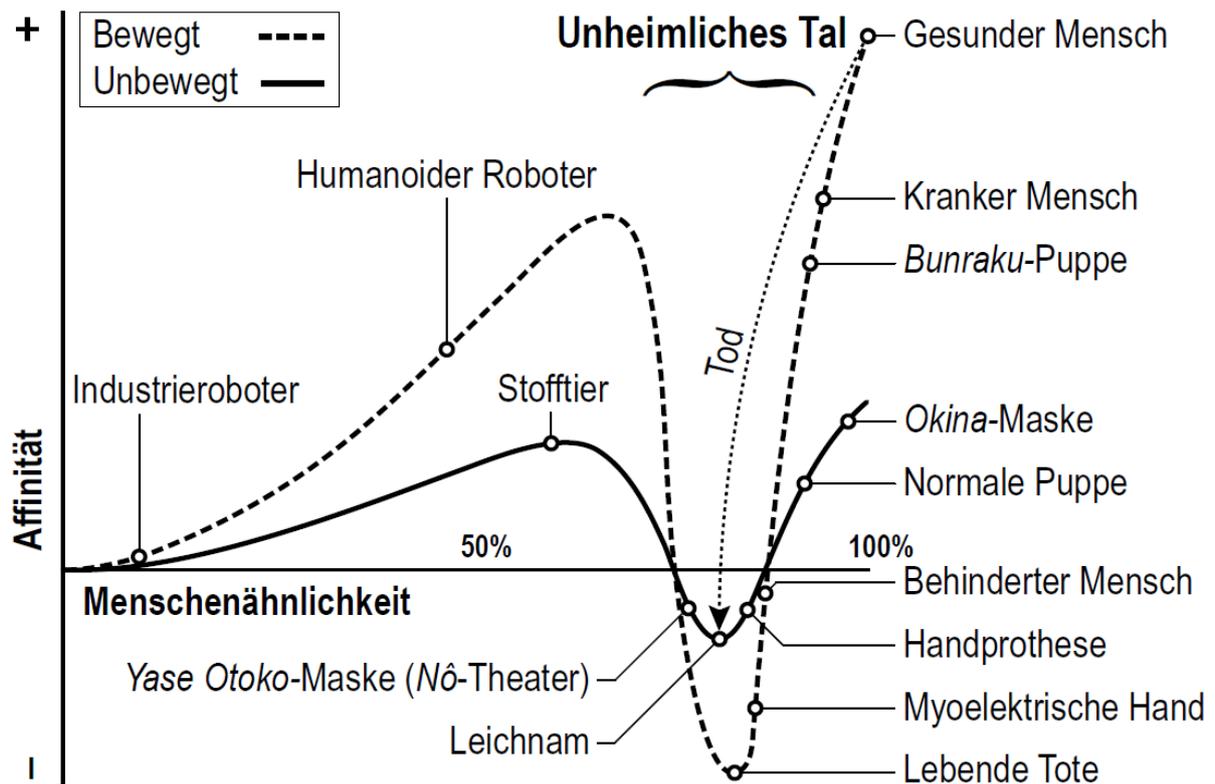


Abbildung 11: Kurve, die das Uncanny Valley unter Berücksichtigung des Faktors Bewegung beschreibt, mit konkretem Beispiel, für das bessere Verständnis (Mori Masahiro: *The Uncanny Valley*, 1970)

Diese Theorie hat, trotz ihres Alters, heute noch Bedeutung in der Robotik. Das zeigt unter anderem der Ansatz von Oh Jun-ho und Hanson Robotics, das Uncanny Valley zu überwinden. Sie entwarfen die Roboter Sophia und Albert HUBO. Diese sind Audrey Hepburn und Albert Einstein nachempfunden. Da es sich hier um Personen handelt, die die wenigsten Menschen getroffen haben, sondern nur von Bildern oder Videoaufnahmen kennen, ist die Repräsentation durch einen Roboter nur das: eine weitere Repräsentation dieser Menschen. Der „Gruselfaktor“ des Uncanny Valley, der durch die verringerte Affinität entsteht, wird vermindert hervorgerufen.

Bei Albert HUBO wurde weiterhin der Faktor ausgenutzt, dass es sich um ein Gesicht eines älteren Mannes handelt. Diese weisen bereits Asymmetrien auf, es haben sich Falten entwickelt oder vielleicht hängt eines der Augen. Dadurch kann das Gehirn die Design Fehler, die im Normalfall Unbehagen entstehen ließen, dem natürlichen Altern zuschreiben, wodurch der Absturz in das Uncanny Valley weniger stark ausfällt [Rea 2018].

Bis vor zwei Jahren war noch unklar, wie das Phänomen des Uncanny Valleys im Gehirn entsteht. 2019 untersuchte ein Team aus Wissenschaftlern um Astrid M. Rosenthal von der Püten dieses Phänomen auf seine neuronale Belegbarkeit.

Sie führten eine Studie durch mit (ursprünglich) 14 weiblichen und 12 männlichen gesunden und freiwilligen Probanden. Aufgrund von technischen Schwierigkeiten konnten nur die Daten von insgesamt 21 Probanden genutzt werden. Während der Durchführung der Studie wurden ihnen unterschiedlichste Bilder gezeigt, sowohl von Menschen als auch von Robotern, Humanoiden und Androiden. Außerdem wurde die Kategorie „Artificial Humans“ eingeführt. Die Vorlage für dies waren Abbildungen von Menschen, die sie allerdings anpassend und ihnen beispielsweise besonders glatte und unnatürliche Gesichter designten [RKMBG 2019, S. 6556]. Die Probanden sollten im ersten Schritt die gezeigten Individuen nach Menschenähnlichkeit und Sympathie bewerten. Im nächsten Schritt wurden sie befragt, wem sie mit der Auswahl eines persönlichen Geschenks für sie beauftragen würden. Hierbei wurden den Studienteilnehmenden zwei Bilder gezeigt, auf denen wie zuvor Menschen und Roboter zu sehen waren (mögliche Kombinationen: Person-Person, Roboter-Person, Roboter-Roboter), aus denen sie nun entscheiden sollten, von wem sie das Geschenk bekommen wollten [RKMBG 2019, S. 6556 f.].

Die Ergebnisse unterstützen die Theorie des Uncanny Valleys, denn es wurde bevorzugt Menschen oder menschenähnliche Roboter ausgewählt. Ausnahme waren die Roboter, bei denen die Grenze von Mensch und Nicht-Mensch zu fließend wurde. Auch das Gehirn der Probanden bzw. Probandinnen spiegelte dies wider. Die beiden Gehirnregionen, die auf die Bilder reagierten, waren der präfrontale Cortex, indem ein Bewertungszentrum sitzt, das als Teil des Belohnungssystems fungiert und die Amygdala, die für emotionale Äußerungen zuständig ist, vor allem für Angstgefühle [RKMBG 2019, S. 6556 f.].

2.6. Methodik der Interviews

2.6.1. Leitfadengestütztes Experteninterview

Leitfadengestützte Experteninterviews gehören zu den qualitativen Forschungsmethoden. Hier ist das vorrangige Ziel, Hypothesen oder Theorien zu generieren. Es findet keine Standardisierung statt. Entgegen dieser steht die quantitative Forschung, die zum Ziel hat, Hypothesen und Theorien zu überprüfen. Es wird mit standardisierten Methoden wie Fragebögen oder Experimenten gearbeitet [UnLe].

Durch ein Experteninterview wird versucht, Phänomene nachzuvollziehen, die sich auf den aktuellen Forschungsbereich beziehen. Experten und Expertinnen stehen repräsentativ für Individuen, die sich sehr gut auf ihrem Fachgebiet auskennen. Es können auch „intime Kenner:innen“ interviewt werden, die nicht zwingend zur Funktionselite gehören [LiTr 2009, S. 35].

Ziel eines Experteninterviews ist es, die zu interviewende Person durch offene Fragen zu motivieren und in eine erzählfreudige Stimmung zu gelangen, sodass sie ihr Expertenwissen teilen. Um eine inhaltliche Fokussierung zu gewährleisten und damit der bzw. die Interviewführer:in nicht den roten Faden verliert, wird ein strukturierter und offener Leitfaden erstellt [LiTr 2009, S. 35]. Für die Interviewführung werden sich die Begriffe „Offenheit“ und „Flexibilität“ zum Grundsatz genommen. Die Fragen werden offen und wenig detailliert gestaltet. Wichtig ist, dass der Redefluss des Interviewten nicht gestört wird, weshalb die Fragen während des Gesprächs flexibel angepasst werden können. Dafür ist es nötig, dass der Interviewführende ebenfalls Expertise in dem thematisierten Bereich vorweisen kann [LiTr 2009, S. 38].

Die Datenaufbereitung eines solchen Interviews wird durch eine Transkription vorgenommen. Hier gilt, dass das Transkript alle nötigen und angesprochenen Informationen enthält. Wenn also Sprachpausen oder der genaue Satzbau nicht Teil der Auswertung sein soll, können in diesem Bereich Anpassungen für die allgemeine Leserlichkeit vorgenommen werden. In heutiger Forschung werden aufgrund von hohen Kosten für die Volltranskription Interviews meist nur selektiv transkribiert, sondern in dem meisten Fällen nur paraphrasiert [LiTr 2009, S.41].

Im Rahmen dieser wissenschaftlichen Arbeit werden Volltranskriptionen erstellt, um die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse zu garantieren.

2.6.2. Qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring

Eine qualitative Inhaltsanalyse findet im Bereich der sozialwissenschaftlichen Forschung Anwendung, genauer, um eine qualitative Textauswertung vorzunehmen. Legitime Auswertungseinheiten können Transkripte von offenen Interviews, Beobachtungen aus Feldstudien, aber auch Dokumente, Akten oder gesammeltes Internetmaterial sein. Da sie sich auch an Techniken der quantitativen Inhaltsanalyse bedient, ist sie sowohl für kleinere als auch für große Materialmengen geeignet [MaFe 2019, S. 633].

Mayring beschreibt dabei drei Techniken, die sich jeweils verschiedenen Ausgangssituationen widmen: Explikation, Strukturierung und Zusammenfassung.

Die Explikation/Kontextanalyse wird angewandt, wenn es inhaltlich unklare Textbestandteile gibt. Um diese zu verstehen, wird zusätzliches Material herangezogen. Wichtig ist hierbei, dass vorher definiert wird, welches Material verwendet werden darf [May 1994, S. 167].

Bei der strukturierten Inhaltsanalyse/deduktiven Kategorienanwendung wird vor Beginn der Bearbeitung des zu analysierenden Textes ein Kategoriensystem gebildet. Dies wird entweder mit einer einfachen Kategorienliste (z.B. Nominalskala) oder einem ordinal geordneten Kategoriensystems (z.B. Schlecht-Neutral-Gut) gehandelt. Außerdem wird ein Kodierleitfaden erstellt, die typischen Textpassagen als Ankerbeispiele und Regeln zur Kategorienabgrenzung definiert. Hierdurch wird jede Kategorie in drei Schritten festgelegt (Kategoriendefinition, Ankerbeispiele, Kodierregeln). [MaFe 2019, S. 638].

Die letzte Technik ist die zusammenfassende Inhaltsanalyse/induktive Kategorienbildung. Kernfunktion ist, eine Menge von Daten zu einem kompakten und aussagekräftigen Ergebnis zusammenzufassen. Selektionskategorien einzuführen hat hier einen hohen Stellenwert, da sie die Zusammenfassung der auszuwertenden Einheiten vereinfachen. Es wird also definiert, über welche Aspekte Kategorien formuliert werden und welches Abstraktionsniveau sie haben dürfen. Während des Prozesses können mehrere Kategorien zu einer zusammengefasst werden, wenn sie sich zu ähnlich sind oder Überkategorien für diese gebildet werden [MaFe 2019, S. 637].

Diese Techniken folgen einem Ablaufmodell, das in Abb. 11 für die zusammenfassende und strukturierte Inhaltsanalyse verbildlicht wird. Es ist auch möglich eine Kombination aus den drei Techniken zu verwenden, wenn dies für eine angemessene Inhaltsanalyse notwendig ist.

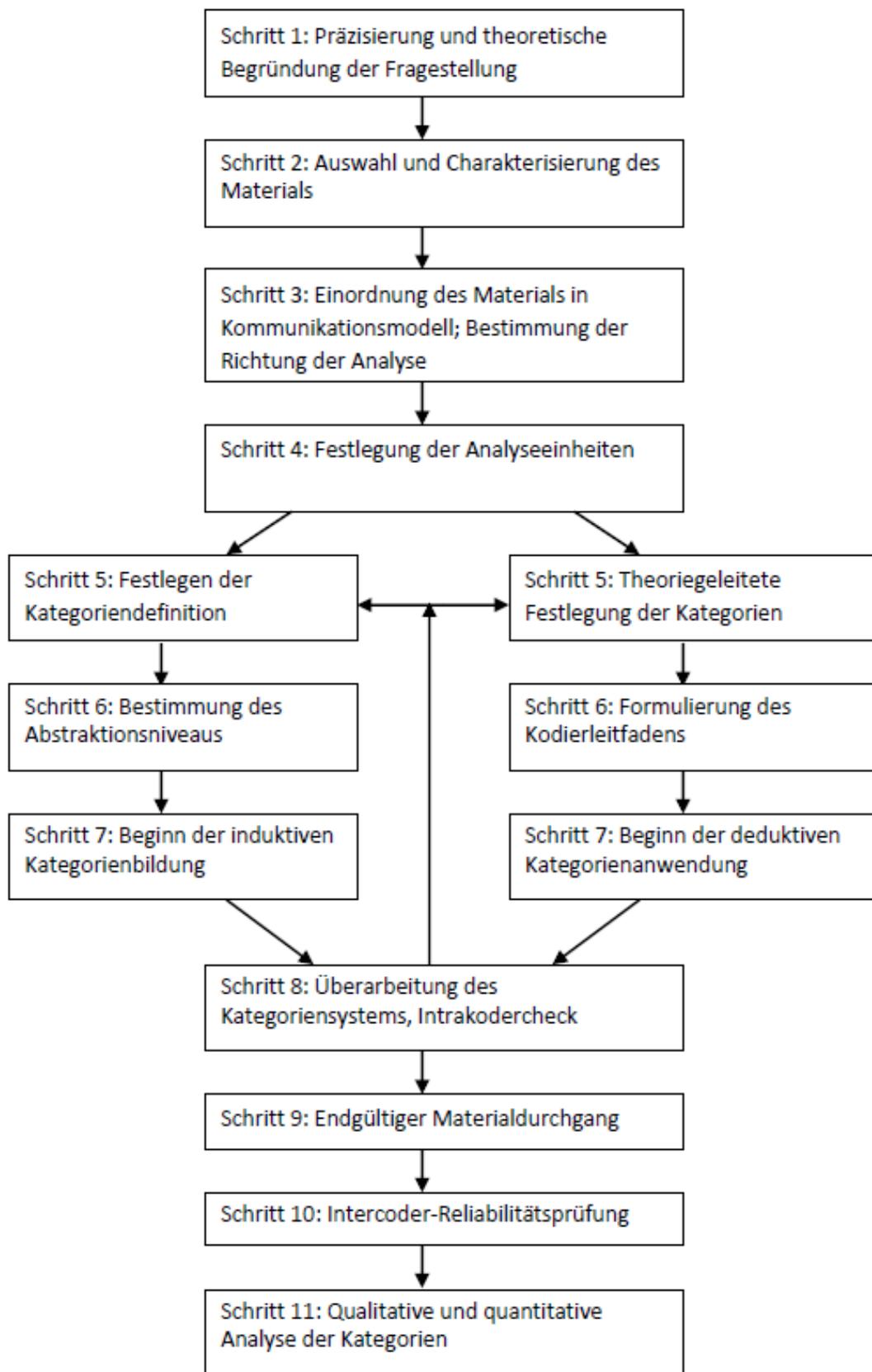


Abbildung 12: Bildliche Darstellung des Ablaufes der induktiven Kategorienbildung (linker Zweig) und der deduktiven Kategorienanwendung (rechter Zweig) (Mayring/Brunner, 2019)

2.7. Vergleichende Arbeiten

Dass die Thematik Robotik im Pflegesektor heutzutage ein stark diskutiertes Thema ist, zeigen mitunter die aktuellen Veröffentlichungen, die verschiedene Aspekte zu dem Thema beizusteuern haben.

2018 veröffentlichte der Springer Verlag ein Sammelband „Pflegeroboter“, der 14 Stellungnahmen von verschiedenen Autoren beinhaltet. Der Großteil dieser Stellungnahmen setzt sich mit den ethischen Fragestellungen und Aspekten der Thematik auseinander [Ben 2018]. Es gibt auch einige technische Auseinandersetzungen, so wie das Kapitel von Hans Buxbaum und Summona Sen, der sich mit konkreten Konzepten der Mensch-Roboter-Kollaboration auseinandersetzt und sich fokussiert hinsichtlich des Aspektes der Sicherheit [BuSe 2018]. Auch die Sicht der Pflegewissenschaft werden angesprochen. In ihrem Kapitel „Robotik in der Pflege aus pflegewissenschaftlicher Perspektive“ gehen die Autoren Manfred Hülsken-Giesler und Sabine Daxberger auf die Profession Pflege selbst ein, beleuchten aktuelle robotische Systeme bezüglich ihrer Entwicklung und erläutern ihre Relevanz zu diesen. Zuletzt werden noch die Herausforderungen beim Einsatz von Robotern aus der Sicht der Pflegewissenschaften dargestellt [HüDa 2018].

Arbeiten bezüglich der Akzeptanz von Robotern im Pflegesektor sind ebenfalls Teil der Arbeit. Beispielsweise veröffentlichten Felix G. Rebitschek und Gert G. Wagner einen Artikel in der Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie über die Akzeptanz von assistiven Robotern im Pflege- und Gesundheitsbereich. Ihre Darlegungen beruhen auf drei repräsentativen Erhebungen, in denen insgesamt 7000 Menschen befragt wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass nur ein kleiner Teil der deutschen Bevölkerung damit einverstanden wäre, von einem Roboter gepflegt zu werden [ReWa 2020].

Ebenfalls 2020 veröffentlichte der deutsche Ethikrat eine Stellungnahme zu Robotik in der Pflege. Hier wird ein ethisch verantwortlicher Umgang mit Robotern im Pflegesektor dargestellt. Es wird unterschieden zwischen der Mikroebene, also das soziale Handeln von Individuen in Interaktion mit anderen, der Makroebene, die die Gesellschaft, Kultur und Zivilisation darstellt und der Mesoebene, die intermediäre Gebilde (Organisationen, Institutionen, soziale Netzwerke etc.) repräsentiert.

Außerdem gibt der Ethikrat abschließend eine Empfehlung bezüglich

- der Entwicklung und Implementierung von Robotik,
- der Integration von Robotik in ein umfassendes Verständnis von guter Pflege,
- Förderung der Partizipation von Pflegebedürftigen,
- Verantwortung von Pflegeeinrichtungen
- und der Ausbildung von Pflegekräften [DER 2020].

Diese Arbeit ergänzend soll ein Meinungs- und Stimmungsbild der aktuellen Situation bezüglich Robotik in der Pflege, der zukünftigen Entwicklung und potenzielle Chancen und Gefahren einzufangen. Durch die Befragung von Experten aus dem technischen Bereich als auch aus dem sozialen- und Pflegebereich kann ein Abgleich genau diesem vorher erwähnten Meinungsbilds abgebildet werden. Außerdem wird dadurch ermittelt, wie die Kommunikation und die Transparenz zwischen den involvierten Parteien funktioniert.

3. Konzept

3.1. Forschungsfragen

Zielsetzung dieser Bachelorthesis ist, Chancen und Gefahren der Roboter-Entwicklung im Pflegesektor unter Betrachtung von ethischen Aspekten zu ermitteln. Hierbei sollen folgende Fragestellungen beantwortet werden:

1. Für welche Zwecke kann der Einsatz von Begleitrobotern im Pflegesektor genutzt werden?
2. Mit welchen Maßnahmen kann die Akzeptanz von Robotern bei Pflegepersonal (und/oder bei den Gepflegten) verbessert werden?
3. Ist es notwendig, dass Entwickler:innen und Pflegekräfte Robotern menschliche Persönlichkeitsmerkmale zusprechen?

Diese Forschungsfragen beziehen sich ausschließlich auf den Pflegesektor in Deutschland.

Weiterführend soll durch die Befragung von Experten aus den Bereichen der Technik und der Pflege ein Abgleich des vorherrschenden Meinungs- und Stimmungsbilds dargestellt werden, insbesondere in Bezug auf die vorangegangenen Forschungsfragen.

3.2. Umsetzung der Interviews

3.2.1. Auswahl der Interviewpartner

Es wurden folgende fünf Interviewpartner:innen ausgewählt:

Name (Anonymisiert)	Arbeitsbereich/Berufserfahrung
Tessa	Leitung der Weiterbildungsstätte (OTA und ATA) in einem Knappschafftskrankenhaus, 30 Jahre Krankenhauserfahrung, 10 Jahre Berufserfahrung als Abteilungsleitung
Tara	Masterstudentin für Bildungsmanagement und Innovation, abgeschlossenes Gesundheitsmanagement Bachelorstudium, abgeschlossene Krankenpfleger:in Ausbildung, 10 Jahre Arbeitserfahrung in Pflege am Bett
Pascal	Bachelorstudent für Angewandte Informatik, abgeschlossenes Diplom Psychologie, 10 Jahre Pflegeerfahrung, bis vor kurzem gearbeitet in einem Hochschuldepartment für Pflege und Management mit Schwerpunkt Digitalisierung
Simon	Informatiker, abgeschlossenes Masterstudium, Start-Up Gründer im Bereich Emotionserkennung, Ausweitung des Kundenstammes auf Pflegesektor (viel themenbezogene Recherche und Gespräche mit Pflegeeinrichtungen, Pflegewissenschaftler:innen Angehörigen und Gepflegten)
Maya	Wissenschaftliche Mitarbeiterin in einem KI/Robotik Forschungslabor, abgeschlossenes Biomedical Engineering Masterstudium, Forschung im Bereich Pflegeroboter

Tabelle 2: Interviewpartner:innen und ihre Berufserfahrungen

Um sowohl Eindrücke von der technischen als auch von der pflegerischen Seite zu bekommen, habe ich mich dazu entschieden, Experten aus beiden Bereichen zu interviewen. Dabei war mir wichtig ein Gleichgewicht zwischen den beiden Fachbereichen zu erhalten, um eine ausgewogene Sicht auf das Thema sicherzustellen. Es wurden also zwei Personen aus dem reinen Pflegesektor interviewt, zwei Personen aus der KI-/Robotik-Entwicklung und eine Person, die sowohl pflegerische Erfahrung hat und gleichzeitig einen technischen Background aufweist.

3.2.2. Aufbau des teilstrukturierten Experteninterviewleitfadens

Den Leitfaden für die Experteninterviews habe ich in drei Hauptsektionen unterteilt.

Sektion Eins dient als Einleitung und Vorstellungsrunde. Dazu stelle ich meine Person und meine Bachelorthesis knapp vor. Außerdem hole ich mir hier das Einverständnis für die Aufnahme und Verwendung der anonymisierten Interviews ein. Nach kurzen Informationen über den Ablauf des Interviews haben die Teilnehmer:innen die Möglichkeit, sich selbst vorzustellen, das heißt, über ihr aktuelles Berufsfeld, ihre Arbeitserfahrung und ihre bisherigen Kontakte mit KI und Robotern zu berichten.

In Sektion Zwei wurde die Datenerhebung selbst vorgenommen, beinhaltet also den Hauptteil des Interviews. Um allen teilnehmenden Experten und Expertinnen gerecht zu werden, habe ich diese Sektion den beiden Bereichen (technisch und pflegerisch) angepasst. Dabei wurde darauf geachtet, dass beim Pflegepersonal technische Beispiele anhand von Bildern gezeigt wurden. Ebenfalls habe ich hier die Fragen auf das Pflegepersonal und die Gepflegten bezogen.

Bei dem Leitfaden für die Informatiker:innen wurde ein Vorwissen über Robotik vorausgesetzt und die Fragen bezogen sich auf Entwickler:innen.

Beide Leitfäden sind in drei Themenblöcke unterteilt, die jeweils die drei Forschungsfragen widerspiegeln. Der erste Themenblock beschäftigt sich mit der Thematik des Einsatzes von Pflegerobotern und den Einsatz von Vermenschlichung, beispielsweise wird der Einsatz von Robotern zu Therapiezwecken thematisiert. Themenblock Zwei beschäftigt sich mit der Akzeptanz, konkret, wie diese verbessert werden kann, beispielsweise über das Design des Begleitroboters. Der letzte Themenblock setzt sich mit Ethik und Vermenschlichung auseinander, wie Menschen mit Begleitrobotern umgehen sollten und wie dieser auf Beleidigungen oder ähnliches reagieren sollte.

Sektion 3 dient dem Abschluss des Interviews. Hier können die Teilnehmenden Fragen stellen oder Themen anbringen, die ihrer Meinung nach nicht angesprochen wurden, jedoch wichtig sind. Außerdem kann Feedback an die Interviewführerin gerichtet werden.

3.3. Abgrenzung

Folgende Themen bzw. Ergebnisse können nicht in dieser Arbeit dargestellt werden:

- Ein ausgearbeitetes Konzept für einen sozialen Roboter
- Die Betrachtung der Situation außerhalb Deutschlands
- Eine Antwort auf die Handlungstheorie „Muss Robotern zukünftig ein Bewusstsein zugeschrieben werden?“
- Die Erarbeitung und Darstellung von einem Konzept zu Moralvorstellungen in Bezug auf Robotik in der Pflege

4. Durchführung

4.1. Durchführung der Interviews

Die Interviews wurden über zwei Wochen hinweg durchgeführt. Aufgrund der herrschenden Corona-Pandemie habe ich Online-Interviews abgehalten. Hierfür wurde hauptsächlich Zoom verwendet, eine online-Plattform für Videokonferenzen. In zwei Fällen wurde WebEx benutzt, da die technische Infrastruktur der Interviewten Personen Zoom nicht zulässt.

Um vergleichbare Ergebnisse zu generieren, habe ich drauf geachtet, dass jede:r Teilnehmer:in im Schnitt gleich lang interviewt wurde. Hierfür waren 45 Minuten angesetzt, die in allen Fällen erreicht und vereinzelt nur leicht überschritten wurden.

Trotz der räumlichen Entfernung herrschte eine positive Stimmung, wodurch sehr interessante Gespräche entstanden.

4.2. Kodierung und Auswertung der Interviews

Zur Generierung der Ergebnisse habe ich die Technik „Induktive Kategorienbildung der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring“ verwendet (Siehe Kap. 2.7.2.). Zu Beginn der Auswertung habe ich folgende Eckdaten definiert:

1. Deduktive Themengebiete:

Diese bauen auf den drei definierten Themenblöcke für die Interviews auf. Sie umfassen den Einsatzbereich für Roboter, die Steigung der Akzeptanz und die Vermenschlichung. Für Themen, die in der Bachelorthesis nicht aktiv behandelt werden, habe ich ein weiteres Themengebiet Exkurs eingeführt.

2. Kodiereinheit:

Der kleinste auszuwertende Materialbestandteil umfasst mehrere Worte, die gemeinsam einen Sinnzusammenhang ergeben.

3. Kontexteinheit:

Die gesamte Antwort auf eine der Interviewfragen gilt als größter Bestandteil, der in eine Kategorie fallen kann.

4. Auswertungseinheit:

Die fünf geführten Interviews stellen die Auswertungseinheit da.

Außerdem ist die Mehrfachzuordnung von Materialbestandteilen, wenn sie wichtige Aspekte für unterschiedliche Kategorien beinhalten, erlaubt.

Ich habe mich dazu entschlossen für die Kategorienbildung eine Mind-Map zu erstellen.

Für die Kategorienbildung habe ich Aussagen der Interviewteilnehmer:innen, die übereinstimmenden Thematiken beinhalten, zu einer Unterkategorie zusammengefasst. Anschließend wurde aus diesen eine übergreifende Kategorie gebildet. Diese wiederum gehört zu einer der 4 deduktiven Themengebiete.

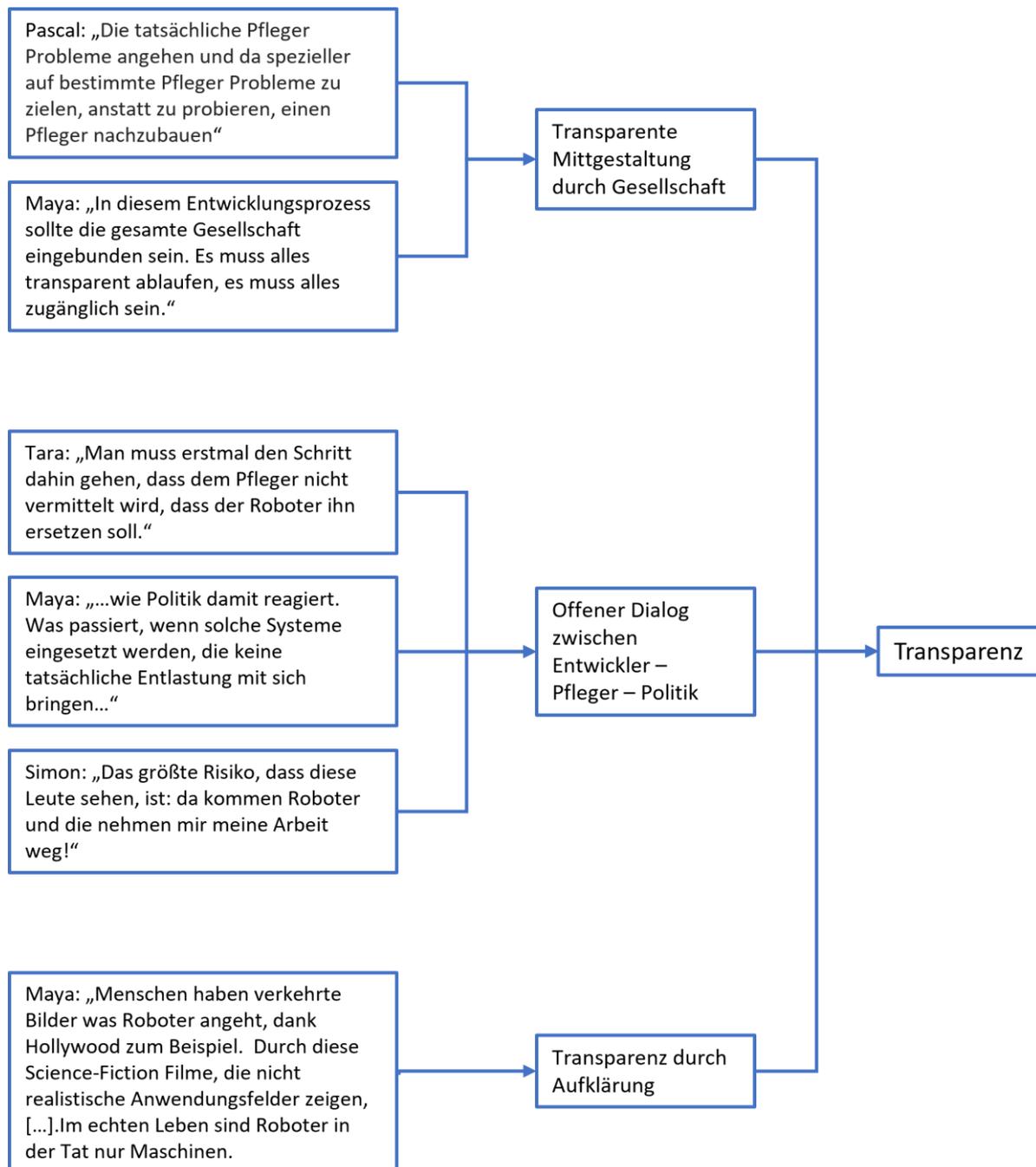


Abbildung 13: Beispielhafte Darstellung der Bildung einer übergreifenden Kategorie im deduktiven Themengebiet Akzeptanz (Eigendarstellung)

Um eine Gewichtung der Kategorien festzustellen, habe ich weiterführend für jede unter- und übergreifende Kategorie notiert, welche Teilnehmer:innen Aspekte dieser genannt haben.

Somit entstanden für die 4 deduktiven Themengebiete folgende übergreifende Kategorien und Gewichtungen:

Einsatz von Robotern	
Anwendungszwecke für Begleitroboter	5
Notwendigkeit für „menschliche“ Roboter	4
Problematiken beim Einsatz von Robotern	3

Tabelle 3: Übergreifende Kategorien mit Gewichtung für das deduktive Themengebiet Einsatz von Robotern

Akzeptanz	
Design des Roboters	5
Zweckmäßigkeit/Gesundheitsförderung/Entlastung	5
Menschlichkeit an Robotern	5
Transparenz	4
Fortlaufende Einführungsprozesse und Schulungen	1
Höhere Akzeptanz bei jüngerem Pflegepersonal und Gepflegten	1
Akzeptanzsteigerung durch Corona	1

Tabelle 4: : Übergreifende Kategorien mit Gewichtung für das deduktive Themengebiet Akzeptanz

Vermenschlichung/Androiden	
Robotischer Umgang mit Patienten	5
Ethische Aspekte	5
Umgang von Menschen mit Robotern	3

Tabelle 5: Übergreifende Kategorien mit Gewichtung für das deduktive Themengebiet Vermenschlichung/Androiden

Exkurs	
Zukünftige Entwicklung	3

Tabelle 6: Übergreifende Kategorien mit Gewichtung für das deduktive Themengebiet Exkurs

5. Evaluation

5.1. Ergebnisse der Interviews

Im Folgenden sind die Ergebnisse der Interviewauswertung zu finden. In runden Klammern () hinter den genannten Kategorien und den dazugehörigen Aspekten steht die Gewichtung, bedeutet, die Anzahl der Experten und Expertinnen, die dieses Thema benannt haben. Hierbei repräsentiert die lilafarbene Zahl die Personenanzahl aus dem Pflegepersonal (höchstens 3) und die grüne Zahl die Personenanzahl mit technischem Hintergrund (höchstens 2), die sich hierzu geäußert haben.

5.1.1. Einsatz von Robotern

Die am meisten diskutierte Kategorie in diesem Bereich sind die Anwendungszwecke für Begleitroboter (3/2).

Die Anwendung zur Demenzbehandlung durch Paro wurde von jedem Interviewten als positives und zweckerfüllendes Anwendungsbeispiel benannt. „Vor allem, wenn man es ganz pragmatisch sieht, was die Alternative ist, [...]. Dies wäre, ein Medikament zu geben, [...]“ [Pascal, Anhang Interview 4]. Ganz klar hervor geht, dass Begleitroboter unterstützende Tätigkeiten ausführen sollen (1/1), um das Pflegepersonal zu entlasten. Hier wäre ein Ansatz, Bottom-Up zu denken, sich also anzusehen, welche Aufgaben bzw. Teilaufgaben können Roboter aktuell übernehmen [Simon, Anhang Interview 2]. Die Interviewten aus dem Pflegesektor benannten konkrete Einsatzmöglichkeiten wie die Verwendungen von Begleitrobotern als Entertainment-Mittel oder auch als Auskunft/Informationsquelle in Eingangsbereichen der Einrichtungen.

Stark wurde die Notwendigkeit für den Einsatz von menschlichen Robotern (2/2) hinterfragt. Die wichtigste Entlastung, die sich das Pflegepersonal aktuell wünscht, ist eine körperliche Entlastung (3/1). Dies wäre auch durch einfache Robotik zu lösen, wie zum Beispiel Betten, die Veränderungen an der Matratze vornehmen zur Vorbeugung von Wundliegen oder Lifter. Selbst die Interviewten mit technischem Hintergrund bestätigen das. Hier wird Paro als positives Beispiel für einen nicht menschlichen Roboter genannt (2). Außerdem neigen Menschen von Natur aus bereits dazu, Objekte zu vermenschlichen. Als Alternative zu einem autonom

handelnden menschlichen Roboter wird hier eher eine Sprachsteuerung für Robotik als ersten Ansatz gesehen (1/1). Das Pflegepersonal könnte so dem Roboter konkrete Aufgaben nennen, die dieser dann ausführt.

Es wurden auch weitere Problematiken beim Einsatz von Robotern (2/1) erkannt. Der aktuelle Kosten- und Einarbeitungsaufwand ist sehr hoch und dementsprechend ist die Verwendung von Robotern nicht für alle Einrichtungen geeignet bzw. umsetzbar. Gleichzeitig stellt sich die Frage, inwieweit es für das Pflegepersonal entlastend ist, wenn sie momentan das korrekte Funktionieren der Roboter überwachen müssen [Simon, Anhang Interview 2]. Die Skepsis bezüglich dem Sicherheitsaspekt und der Ausgereiftheit der Technik ist ein weiteres Problem. Es fehlt an Transparenz und Kommunikation, damit alle Beteiligten das Potential der Technik und den Fortschritt erkennen und verstehen.

5.1.2. Akzeptanz

Über das Design des Roboters (3/2) kann die Akzeptanz stark gefördert werden. Sowohl Pflegepersonal als auch Informatiker:innen sind sich einig, dass ein tierähnliches oder humanoides Design das passendste ist (3/2). Als gutes Design-Beispiel wurde von allem Pepper genannt. Laut der Interviewten ist besonders wichtig, dass der Roboter nicht zu menschenähnlich wird. Androiden wecken aktuell Unbehagen und Misstrauen bei den Menschen. Hilfreich ist auch eine angenehme, tiefe und ruhige Stimme (2) und flüssige Bewegungen (1/1). Je natürlicher der Roboter sich verhält, bewegt und aussieht, umso angenehmer wird er wahrgenommen. Ein niedliches Design hilft ebenfalls.

Menschlichkeit an Robotern (3/2) kann sowohl förderlich als auch schädlich für die Akzeptanz sein. Menschliche Persönlichkeitsmerkmale wie Dialekte oder ein besonderer Charakterzug verbessern diese und können sogar über gruselige Designfehler hinweghelfen (3/2). Allerdings sind sich alle Interviewten aus dem Pflegebereich einig, dass es eine schmale Gradwanderung ist. Es könnte auch passieren, dass durch beispielsweise einem Dialekt Menschen leicht das Gefühl bekommen können, zum Narren gehalten zu werden oder das versucht wird, sie zu manipulieren. Außerdem wenden beide Seiten ein, dass eher Angst als Akzeptanz gefördert wird, sollte der Roboter nicht mehr von Menschen zu unterscheiden sein (1/1). Besonders in Bezug auf die Idee, Geminoiden einzusetzen, herrscht eine grundsätzliche Abneigung unter den Interviewten.

Das Hauptkriterium, um Akzeptanz beim Pflegepersonal zu schaffen, ist, dass die eingesetzten Roboter gesundheitsfördernd, zweckerfüllend und entlastend für Pfleger:innen ist. Deswegen wird Paro auch gut akzeptiert und angewendet in den Einrichtungen, da er eine Wirkung erzielt. „Mir geht es immer darum, dass die Technik gut funktioniert und dass sie patientensicher ist.“ [Tara, Anhang Interview 5].

Um die Akzeptanz zu erhöhen, sollte ebenfalls transparente Kommunikation (2/2) gefördert werden. Es sollten offene Dialoge zwischen die tatsächliche Pfleger Probleme angehen innen, Pfleger:innen und der Politik geschehen (2/2). Das Pflegepersonal befürchtet, dass die Roboter sie ersetzen sollen, wobei die Entwicklerfirmen ein Produkt designen wollen, dass Entlastung schafft und keine Ersetzung. Außerdem muss die Politik klarstellen, wie zukünftig mit den Systemen umgegangen werden soll. „Wenn solche Systeme kommen, muss eine faire Arbeitseinteilung und Verteilung diskutiert werden, dass das Pflegepersonal entlastet wird.“ [Maya, Anhang Interview 3]. Wichtig für die Transparenz ist die gemeinschaftliche Gestaltung dieser Systeme durch die Gesellschaft (1/1). „Menschen sollen nicht überrascht werden von Produkten, sondern diese auch mitgestalten, [...]“ [Maya, Anhang Interview 3]. Im Pflegesektor kann durch die nicht transparente Gestaltung das Gefühl aufkommen, das Forschungsgelder „verschwendet“ werden für die Robotik, anstatt aktuelle Probleme in der Pflege zu lösen [Pascal, Anhang Interview 4].

Schlussendlich ist auch die Aufklärung ein Aspekt, der betrachtet werden muss (1). Was können die Systeme zurzeit wirklich? Das muss transparent verbreitet werden, damit keine falschen Vorstellungen vorherrschen, die durch Hollywood und Science-Fiction-Szenarien definiert wurden.

Aktuelle Entwicklungen begünstigen die Akzeptanz stark. Durch die Corona-Pandemie haben viele Einrichtungen auf technische Hilfsmittel zurückgreifen müssen, da es keine Alternative gab [Simon, Anhang Interview 2]. Zum anderen werden die neuen Pfleger:innen und zupfleger Generationen technikaffiner, da sie bereits länger mit dieser in Kontakt stehen. Das beginnt bei den Gepflegten ab den 1950er Jahrgängen [Simon, Anhang Interview 2]. Für weniger technikaffine Menschen muss eine langsame Sensibilisierung durch fortlaufende Einführungsprozesse und Schulungen stattfinden [Tara, Anhang Interview 5].

5.1.3. Vermenschlichung/Menschliche Roboter

Wie sollte ein menschlich aussehender Roboter mit Patienten umgehen? Dies ist eine der wichtigen Fragen, die beim Einsatz von Robotern am Menschen diskutiert werden muss (2/3). Besonders in Situationen, die Eskalationspotential bieten, sollte sich die Maschine an einen Handlungsleitfaden halten, der vom Pflegepersonal abgeleitet ist. Genau für solche Situationen bekommen Pflegende Deeskalationstrainings, in denen sie Deeskalationsstrategien zur Hand bekommen (3/2). Diese sollten als Vorbild für die Reaktionen des Roboters genutzt werden. Das Pflegepersonal wird hier als Experte betrachtet wodurch die Sicherheit gegeben wird, dass das Handeln auch so gewünscht ist [Maya, Anhang Interview 3].

Gleichzeitig muss klar definiert werden, in welchen Bereichen Roboter eingesetzt werden können und sollen und welche Bereiche ausschließlich menschlichen Umgangs vorbehalten bleibt (1/2). „Sie gehören nicht hin bei akuten, traumatischen Situationen.“ [Tessa, Anhang Interview 1]. Sollte der Roboter in eine solche Situation gelangen, muss dieser zur Unterstützung menschliches Personal konsultieren (1/1).

Aus technischer Sicht muss die KI des Roboters lernen, mit Patienten umzugehen. „Der Mensch sagt nicht jede Nacht, komm bitte morgen wieder und lies mir eine Geschichte vor. Sondern der Roboter versteht aha, der Mensch fand das gestern voll schön, dass ich diese Geschichte erzählt habe.“ [Maya, Anhang Interview 3]. Außerdem müssen technische Subsysteme eingerichtet werden, die eine Überforderungsanalyse vornehmen können und klar machen, dass diese Situation menschliches Handeln erfordert [Simon, Anhang Interview 2].

Auch der Umgang von Menschen mit Robotern ist zu beachten (1/2). Hier herrscht eine gewisse Erwartungshaltung, wenn das Design menschlicher wird bzw. Tieren ähnelt, mit denen Menschen regelmäßig interagieren (2). „Je menschlicher sich etwas zeigt, umso mehr erwarte ich und umso unheimlicher wird es für mich, wenn diese Erwartung nicht erfüllt wird.“ [Simon, Anhang Interview 2]. Aus dieser Frustration heraus neigen Menschen dazu, die Technik unmenschlich zu behandeln, „es gibt Studien, wie Kinder oder auch Erwachsene mit Alexa umgegangen sind, dass sie unhöflich zu Alexa waren. Sie haben Alexa [...] entmenschlicht, man würde Menschen nie so behandeln.“ [Maya, Anhang Interview 3]. Hier müssen die Systeme klare Grenzen setzen und unmenschliches, rassistisches oder sexuelles Verhalten nicht billigen. Sonst könnte sich dieses Verhalten auf Menschen-Mensch-Interaktionen übertragen (1/1).

Eine weitere technische Möglichkeit wäre die gezielte Entfernung von menschlichen Eigenschaften, um unerwünschte Interaktionen zu unterbinden. Hat der Roboter keine Stimme, kann der Mensch auch nicht mit ihm reden und vermenschlicht diesen gar nicht erst zu stark (Maya, Anhang Interview 3).

Hier kommen auch viele ethische Diskussionen auf (2/3). Was passiert, wenn Roboter nicht mehr vom Menschen zu unterscheiden sind? Das scheint ein großes Problem zu sein. Besonders in Hinsicht auf ältere Menschen oder Demenzerkrankte, denen die Unterscheidung noch schwerer fällt. Hier herrscht grundsätzlich die Meinung, dass Menschen ein Recht darauf haben, zu wissen, ob sie grade mit einem Menschen oder einem technischen Replikat umgehen (3/1). Auch bei bestimmten sozialen Beziehungen werden ethische Grenzen gesehen, und zwar sobald es darum geht, dass Roboter Menschen ersetzen sollen (2/1). „Wenn wir uns als Referenz sehen, dann können wir uns als Referenz für unser Handeln sehen, aber nicht als unsere Funktion.“ [Maya, Anhang Interview 3].

Wie geht man damit um, wenn Menschen sich Robotern anvertrauen? Dies kann passieren, ähnlich wie Menschen mit Kuscheltieren reden (1/1). „Derjenige, der das grade als Zuhörer nutzt, entscheidet, dass er diesen Gegenstand bzw. dem Roboter seine Gefühlswelt mitteilen will.“ [Tara, Anhang Interview 5]. Diese Entscheidungen müssen auch respektiert werden. Doch was passiert, wenn der Patient beispielsweise suizidale Gedanken äußert? Etwas, worauf keine klare Antwort zum jetzigen Zeitpunkt zu geben ist. Auch die Frage, sollte überhaupt zugelassen werden, dass solche Mensch-Roboter-Bindungen entstehen, wurde in den Raum gestellt.

5.1.4. Exkurs

Sehr spannend sind die Überlegungen bezüglich möglicher zukünftiger Entwicklungen im Bereich Robotik und Pflege (1/2). Aus technischer Sicht scheint es möglich zu sein, dass Roboter Empathie erlernen können (2). „Ein System kann ein eigenes Emotionsmodell halten, das heißt, man kann einerseits versuchen Robotern selbst Emotionen zu geben, zum anderen kann man ihm die Fähigkeit geben, die Emotion des Gegenübers zu interpretieren und darüber ein Emotionsmodell zu halten.“ [Simon, Anhang Interview 2]. Erste Ansätze dafür lassen sich bereits programmieren. Außerdem könnte man Empathie auch mathematisch beschreiben. „Reaktionen sind physikalisch, ich sage was, ich höre zu, ich lache, ich weine, ich gebe dir etwas. Empathie kann ich auch nicht an einer anderen Person messen. Ich kann es nur anhand der

Taten messen.“ [Maya, Anhang Interview 3]. Allerdings sind sich die konsultierten Experten und Expertinnen mit technischem Hintergrund sich auch einig, dass es noch dauern wird, bis Roboter wie Menschen agieren können. Es sollte bis dahin auch drüber nachgedacht werden, wer den Fortschritt und die Nützlichkeit solcher Roboter schlussendlich überprüfen sollte. Hierfür könnte eine unabhängige Instanz gebildet werden [Pascal, Anhang Interview 4].

5.2. Eigene Schlussfolgerungen zu den Ergebnissen

Da die Ergebnisse der Interviews nun dargestellt wurden, möchte ich anschließend eine Eigeninterpretation mit Einbeziehung der vorher erarbeiteten Grundlagen darlegen.

Besonders deutlich aus den Interviews ging die Bestätigung des Uncanny Valleys hervor. Alle Teilnehmenden empfinden Roboter, die Menschen zu ähnlichsehen, als angsteinflößend. Pepper als gutes Design Beispiel zu nehmen, liegt hier nahe, er befindet sich auf der Kurve des Uncanny Valley vor dem Abfall, Menschen empfinden noch große Affinität für ihn. Außerdem trifft er alle Aspekte, die in den Interviews als Akzeptanz fördernd genannt wurden. Sein Design ist niedlich gehalten, er besitzt eine sehr angenehme Stimme und animiert Menschen zur spielerischen Interaktion, was eine schrittweise Sensibilisierung für diese Art von Techniken erlaubt. Ich denke auch, dass die Farbwahl von Pepper sehr gut gewählt ist, da die weiß-graue Farbgebung nicht zu schrill ist. Das grau hilft gleichzeitig dabei, dass der Roboter nicht zu klinisch wirkt.

Das Thema Ethik ist im Bereich der Pflege ein auffallend wichtiger Aspekt. Da es in Bezug auf Roboter noch keine vorherrschenden Moralvorstellungen gibt, besteht ein großer Klärungs- und Diskussionsbedarf. Wir befinden uns also noch stark, wenn auch nicht ausschließlich, in der deskriptiven Ethik. Es muss durch mehr interdisziplinären Gesprächen moralische Grundsätze und Vorstellung geprägt und abgeglichen werden.

Besonders wichtig empfinde ich den Einwand, dass alle betroffenen Parteien an einer gemeinsamen Gestaltung aktiv teilnehmen müssen. In diesem Stadium der Entwicklung muss die Gesellschaft ein aktives Interesse entwickeln, damit Lösung entstehen können, mit denen tatsächliche Problematiken gelöst werden können. Um dies zu erreichen, muss die Präsenz und die Transparenz des Themas erhöht werden. Es herrschen aktuell fehlerhafte Vorstellungen über diese Techniken, da wir eine mediengeprägte Gesellschaft sind. Seit Jahrzehnten wird

unsere Vorstellung von der Zukunft mit Robotik und KI durch Science-Fiction-Romane, Filme oder ähnliches geformt und beeinflusst. Wir müssen verstehen, dass die heutige Technik noch weit entfernt von solchen Szenarien ist. Außerdem können wir mit unseren Entscheidungen und der Definition von moralischen Grundsätzen das zukünftige Fortschreiten dieser Techniken mitgestalten und steuern. Es wird also grundlegend eine bessere Kommunikation benötigt, selbst in thematisch gleichbleibenden Bereichen, damit alle auf dem gleichen technischen Stand sind. Alles andere behindert den gesellschaftlichen und technischen Fortschritt.

Außerdem bin ich überzeugt davon, dass wir ein Umdenken in der Gesellschaft bezüglich Roboter brauchen. Es ist wichtig, dass wir solche Technologien kritisch betrachten, insbesondere bezüglich ihrer Nützlichkeit und auch ihrer ethischen Umsetzung. Allerdings sollten wir keine Angst vor dieser Technik haben. Ein Satz aus den Interviews blieb mir besonders im Gedächtnis, der hier thematisch sehr gut zusammenfasst: „[...]wir müssen uns von diesen extremen und futuristischen Szenarien trennen und einfach auch auf diese Technologien zugehen und begrüßen so wie andere Technologien auch, wie Computer zum Beispiel.“ [Maya, Anhang Interview 3].

5.3. Kritische Auseinandersetzung mit der eigenen Leistung

Während der Bearbeitung dieser wissenschaftlichen Arbeit sind mir einige Aspekte aufgefallen, in denen ich Verbesserungspotential für mich sehe und die ich hier festhalten möchte.

Im Laufe der Umsetzung meiner Vorstellungen wurde mir klar, dass ich mir viele Thematiken ausgesucht habe, in denen ich noch kein ausreichend fundiertes Vorwissen aufweisen konnte. Beispielsweise habe ich vor dieser Arbeit noch nicht ausreichend wissenschaftlich gearbeitet, das ist Wissen, das aus heutiger Sicht mir das Bearbeiten dieser Thesis erleichtert hätte. Ich hatte vorher auch noch keine Interviews geführt bzw. ein Interviewdesign erstellt.

Zeitmanagement ist eine weitere Fähigkeit, bei der ich noch Entwicklungspotential sehe. Viele Teilaufgaben beanspruchten mehr Zeit, als ich es erwartet hatte, beispielsweise die Suche nach Interviewpartnern und die Transkription der Interviews. Das Schreiben der Bachelorthesis selbst war auch sehr viel zeitaufwändiger. Die Planung von Zeitpuffern für nicht erwartete Probleme hätte den Verlauf des Schreibprozesses erleichtert

Überrascht war ich über meine gute Interviewführung, für die ich viel positives Feedback von meinen Interviewpartnern bzw. Interviewpartnerinnen bekommen habe. Schlussendlich kann ich sagen, dass ich stolz auf das Beenden dieser Arbeit bin und ich viel gelernt habe.

6. Fazit

6.1. Zusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass es bereits Einsatzgebiete für Begleitroboter in der Pflege gibt, beispielsweise der Einsatz von Paro in der Demenzbehandlung. Allerdings wurde auch klar, dass der Kosten- und Einarbeitungsaufwand momentan noch sehr hoch ist und so die Verwendung von Robotern nicht für alle Einrichtungen geeignet ist. So lange wünscht sich das Pflegepersonal Lösungen im Bereich der körperlichen Entlastung, da es aktuell einer der Hauptfaktoren für die hohe Fluktuation des Pflegepersonals ist.

Die Akzeptanz bei Pflegekräften und Gepflegten kann maßgeblich über das Design des Roboters beeinflusst werden. Aktuell ist hier ein tierähnliches oder humanoides Design am besten geeignet. Werden Roboter zu menschenähnlich, wirken sie eher angsteinflößend als vertrauens-erweckend. Deswegen ist die Vermenschlichung von Begleitrobotern gut dosiert zu verwenden. Um die Akzeptanz beim Pflegepersonal zu erhöhen, ist es notwendig, dass die Technik gesundheitsfördernd, zweckerfüllend und entlastend ist.

Weiterführend muss eine transparente Kommunikation gefördert werden, sodass die Ängste des Pflegepersonals bezüglich Ersetzung durch Roboter aufgelöst werden. Ebenfalls wichtig wäre eine gemeinschaftliche Gestaltung dieser Systeme durch alle involvierten Parteien, damit Lösungen für echte Pflegeprobleme identifiziert und entwickelt werden können und die Bedürfnisse keiner Partei zu kurz kommen.

Beim Einsatz von menschlich aussehenden Robotern sollte das menschliche Verhalten als Referenz fungieren, allerdings nicht in ihrer Funktion. Trotzdem ist wichtig, dass Roboter unmenschliches Handeln nicht tolerieren, da sich dies auf den Umgang mit Menschen reflektieren kann. Mensch-Mensch-Interaktionen sollten weiterhin einen hohen Stellenwert haben. Es sollte einen klaren Einsatzbereich für Roboter geben und dazu gehört auch zu definieren, welche Bereiche ausschließlich menschlichen Personal überlassen werden sollte. Außerdem ist

wichtig, im Entwicklungsprozess die Erwartungshaltung von Menschen an Robotern mit menschlichen Merkmalen mit einzubeziehen und dementsprechend, wenn nötig, gezielt menschliche Eigenschaften zu entfernen, um unerwünschte Mensch-Roboter-Interaktionen zu unterbinden. Trotzdem müssen KIs den Umgang mit Menschen erlernen, wenn wir sie zukünftig gezielt in sozialen Bereichen einsetzen wollen.

Moralvorstellungen müssen definiert werden, besonders mit der Aussicht, dass Roboter in der Zukunft wahrscheinlich nicht mehr vom Menschen zu unterscheiden sind. Haben Menschen ein Recht darauf, zu wissen, ob sie gerade mit einem Menschen oder Roboter interagieren? Und wenn ja, wie kann das gestalterisch umgesetzt werden?

Wie wird damit umgegangen, wenn Menschen sich Robotern emotional anvertrauen? Die Entscheidung muss hier natürlich respektiert werden, aber wer hat die Rechte an den Daten, die der Roboter sammelt? Ist es in Ordnung, wenn der Roboter das menschliche Pflegepersonal bezüglich suizidalen Gedanken Bericht erstattet? Hier herrscht noch ein großer Klärungsbedarf.

6.2. Ausblick

Aufbauend auf dieser Arbeit könnte Forschung in verschiedene Richtungen anknüpfen. Einerseits sehe ich Potential in der Überlegung, dass Roboter über Emotionsmodelle Empathie erlernen können. Hier könnte weitergehend über besagte Emotionsmodelle geforscht werden und über einen Prototyp die aktuellen technischen Möglichkeiten ermittelt werden.

Aus technischer Sicht ebenfalls interessant ist der Einsatz von Begleitrobotern in der häuslichen Pflege bzw. im betreuten Wohnen. Hier mit Begleitrobotern zu arbeiten, die gleichzeitig Monitoring-Techniken einsetzen, scheint mir ein vielversprechender Zukunftseinsatz zu sein. Aus der Sicht der Wissenschaftsethik gibt es viel Entwicklungspotential für die Ermittlung von Moralvorstellungen. Es haben zwar bereits alle Parteien eine ansatzweise Vorstellung, in welche ethischen Richtungen wir uns bewegen sollten, allerdings sind hier noch viele Aspekte ungeklärt.

Mit dieser wissenschaftlichen Arbeit möchte ich einen guten Einstieg in die Thematik ermöglichen und ein sowohl technisches als auch soziales Meinungs- und Stimmungsbild der aktuellen Situation *bezüglich* Robotik in der Pflege, der zukünftigen Entwicklung und potenziellen Chancen und Gefahren einfangen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Mengeneinteilung Roboter, Humanoid, Android, Geminoid (Eigendarstellung)	10
Abbildung 2: Atlas, humanoider Roboter von Boston Dynamics (Boston Dynamics Website, 2021) [Quelle: https://www.bostondynamics.com/atlas].....	11
Abbildung 3: Androidin Erica (Medialist Innovation, 2020)	
[Quelle: https://medialist.info/2020/06/26/roboter-erica-uebernimmt-die-hauptrolle-in-einem-70-millionen-hollywood-film/]	12
Abbildung 4: Hiroshi Ishiguro mit dem Geminoid HI-1, der nach seinem Vorbild entworfen wurde [Quelle: Picture-Alliance/DPA].....	13
Abbildung 5: My Spoon Fütterungsroboter (Robots.nu Website)	
[Quelle: https://robots.nu/de/robot/my-spoon	14
Abbildung 6: Heberoboter Riba (Spiegel, 2018)	
[Quelle: https://www.spiegel.de/fotostrecke/roboter-in-der-pflege-ein-ueberblick-fotostrecke-159603.html]	15
Abbildung 7: Care-O-bot 4 (Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung) [Quelle: https://www.care-o-bot.de/de/care-o-bot-4.html]	16
Abbildung 8: Begleitroboter Paro in Gestalt eines Robbenjungen (Wohlfahrtswerk Website) [Quelle: https://www.wohlfahrtswerk.de/innovation-und-projekte/praxisprojekte/abgeschlossene-praxisprojekte/paro/].....	17
Abbildung 9: Pepper in einem Seniorenheim der DRK (DRK Fulda)	
[Quelle: https://www.fuldaerzeitung.de/fulda/roboter-fulda-pepper-senioren-drk-seniorenheime-bewohner-laura-wahl-entertainer-markus-otto-90016355.html]	18
Abbildung 10: Kurve, die das Uncanny Valley beschreibt (Mori Masahiro: The Uncanny Valley, 2012) [Quelle: Mori, Masahiro; MacDorman, Karl; Kageki, Norri: The Uncanny Valley (ins Deutsche übersetzt), S.99]	25
Abbildung 11: Kurve, die das Uncanny Valley unter Berücksichtigung des Faktors Bewegung beschreibt, mit konkretem Beispiel, für das bessere Verständnis (Mori Masahiro: The Uncanny Valley, 2012) [Quelle: Mori, Masahiro; MacDorman, Karl; Kageki, Norri: The Uncanny Valley (ins Deutsche übersetzt), S.99]	26

Abbildung 12: Bildliche Darstellung des Ablaufes der induktiven Kategorienbildung (linker
Zweig) und der deduktiven Kategorienanwendung (rechter Zweig) (Mayring/Brunner, 2006)
[Quelle: Mayring, Philipp; Fenzl, Thomas: Qualitative Inhaltsanalyse. In: , Handbuch Methoden
der empirischen Sozialforschung, S. 640] 30

Abbildung 13: Beispielhafte Darstellung der Bildung einer übergreifenden Kategorie im
deduktiven Themengebiet Akzeptanz (Eigendarstellung) 38

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die acht Artikel der Charta des "Runden Tisch Pflege"	
[Quelle: Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hg.): <i>Charta der Rechte hilfe- und pflegebedürftiger Menschen</i>].....	22
Tabelle 2: Interviewpartner:innen und ihre Berufserfahrungen	34
Tabelle 3: Übergreifende Kategorien mit Gewichtung für das deduktive Themengebiet Einsatz von Robotern.....	39
Tabelle 4: : Übergreifende Kategorien mit Gewichtung für das deduktive Themengebiet Akzeptanz	39
Tabelle 5: Übergreifende Kategorien mit Gewichtung für das deduktive Themengebiet Vermenschlichung/Androiden	39
Tabelle 6: Übergreifende Kategorien mit Gewichtung für das deduktive Themengebiet Exkurs	39

Literaturverzeichnis

[Air 2015]

Airenti, Gabriella: *The Cognitive Bases of Anthropomorphism: From Relatedness to Empathy*, in: International Journal of Social Robotics S. 117–127, 2015.

[ARS]

ARS ELECTRONICA (Hg.): *Paro* <https://ars.electronica.art/center/de/paro/>,
Zugriffsdatum: 13.08.21.

[Ben 2018]

Bendel, Oliver: *Pflegeroboter*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 2018.

[BMFSFJ 2019]

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hg.): *Charta der Rechte hilfe- und pflegebedürftiger Menschen*, 13. Auflage, 2019.

[Bos]

Boston Dynamics: *Atlas*, 2021 <https://www.bostondynamics.com/atlas>,
Zugriffsdatum: 25.07.21.

[BR24 2021]

BR24: *Weltweit erster Mopp-Roboter putzt in Münchner Klinik | Abendschau | BR24*, 2021,
[Youtube] https://www.youtube.com/watch?v=nkGNxYfd4FU&ab_channel=BR24,
Zugriffsdatum: 04.07.21.

[BuSe 2018]

Buxbaum, Hans; Sen, Sumona: *Kollaborierende Roboter in der Pflege – Sicherheit in der Mensch-Maschine-Schnittstelle*. In: Oliver Bendel (Hrsg.), *Pflegeroboter* S. 1–22, Springer Gabler, 2018.

[Dec 2010]

Decker, Michael: *Ein Abbild des Menschen: Humanoide Roboter*. In: , *Information und Menschenbild* S. 41–62, Springer, Berlin, Heidelberg, 2010.

[DER 2020]

Deutscher Ethikrat (Hg.): *Robotik für gute Pflege*, 2020.

[Dud]

Duden (Hg.): *Anthropomorphismus* <https://www.duden.de/rechtschreibung/Anthropomorphismus>, Zugriffsdatum: 17.08.21.

[DüHüWe 2006]

Düwell, Marcus; Hübenthal, Christoph; Werner, Micha H.: *Handbuch Ethik*, Verlag J.B. Metzler, 2006.

[DW 2021]

DW Shift: *Robotics That Look like Humans | theFantastic Robots of Hiroshi Ishiguro | Erica, Geminoi & Telenoid*, 2021,

[Youtube] https://www.youtube.com/watch?v=AwMfNq1x_kQ&ab_channel=DWShift,

Zugriffsdatum: 25.07.21.

[Fre 2017]

Frei, Nora: *Pepper, der neue Kollege im Altenheim*, 2017

<https://www.uni-siegen.de/start/news/forschungsnews/779341.html>,

Zugriffsdatum: 14.08.21.

[Gui 2019]

Guizzo, Erico: *How Boston Dynamics Is Redefining Robot Agility*, 2019 <https://spectrum.ieee.org/robotics/humanoids/how-boston-dynamics-is-redefining-robot-agility>,

Zugriffsdatum: 25.07.21.

[HüDa 2018]

Hülsken-Giesler, Manfred; Daxberger, Sabine: *Robotik in der Pflege aus pflegewissenschaftlicher Perspektive*. In: Oliver Bendel (Hrsg.), *Pflegeroboter* S. 125–139, Springer Gabler, 2018.

[ICN 2012]

International Council of Nurses (Hg.): *The ICN Code of Ethics for Nurses*, 2012.

[ICN]

International Council of Nurses (Hg.): *Nursing Definition*

<https://www.icn.ch/nursing-policy/nursing-definitions>, Zugriffsdatum: 14.08.21.

[IFR 2019]

International Federation of Robotics (Hg.): *Executive Summary World Robotics 2019 Service Robots*, 2019 <https://ifr.org/downloads/press2018/Executive>, Zugriffsdatum: 13.08.21.

[IPA 2015]

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA (Hg.): *Care-O-bot 4*, 2015 <https://www.care-o-bot.de/de/care-o-bot-4.html>, Zugriffsdatum: 13.08.21.

[Kre 2018]

Kreis, Jeanne: *Umsorgen, überwachen, unterhalten – sind Pflegeroboter ethisch vertretbar?* In: Oliver Bendel (Hrsg.), *Pflegeroboter* S. 213–228, Springer Gabler, 2018.

[LiTr 2009]

Liebold, Renate; Trinczek, Rainer: *Experteninterview*. In: , *Handbuch Methoden der Organisationsforschung* S. 32–56, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009.

[MaFe 2019]

Mayring, Philipp; Fenzl, Thomas: *Qualitative Inhaltsanalyse*. In: , *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* S. 633–648, Springer VS, Wiesbaden, 2019.

[May 1994]

Mayring, Philipp: *Qualitative Inhaltsanalyse* S. 159–175, 1994.

[MoMaKa 2012]

Mori, Masahiro; MacDorman, Karl; Kageki, Norri: *The Uncanny Valley [From the Field]*, in: IEEE Robotics & Automation Magazine S. 98–100, 2012.

[Mor 1970]

Mori, Masahiro: *The Uncanny Valley*, in: Energy S. 33–35, 1970.

[NilsHa 2007]

Nishio, Shuichi; Ishiguro, Hiroshi; Hagita, Norihiro: *Geminoid: Teleoperated Android of an Existing Person*. In: Armando Carlos de Pina Filho (Hrsg.), *Humanoid Robots - New Developments*, 1. Auflage, I-Tech, 2007.

[Pie 2017]

Pieper, Annemarie: *Einführung in die Ethik*, 7. Auflage, A. Francke Verlag, 2017.

[Plu 2011]

Pluta, Werner: *Geminoid-DK: Henrik Schärfe stellt sein robotisches Alter Ego vor*, 2011
<https://www.golem.de/1105/83542.html>,

Zugriffsdatum:

[Rea 2018]

Reach Robotics: *Traversing The Uncanny Valley*, 2018 <https://medium.com/@ReachRobotics/traversing-the-uncanny-valley-f630bdf49421>,

Zugriffsdatum:

[ReWa 2020]

Rebitschek, Felix G.; Wagner, Gert G.: *Akzeptanz von assistiven Robotern im Pflege- und Gesundheitsbereich : Repräsentative Daten zeichnen ein klares Bild für Deutschland*, in: Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie S. 637–643, 2020.

[RKMBG 2019]

Rosenthal-von der Pütten, Astrid M.; Krämer, Nicole C.; Maderwald, Stefan; Brand, Matthias; Grabenhorst, Fabian: *Neural Mechanisms for Accepting and Rejecting Artificial Social Partners in the Uncanny Valley*, in: The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience S. 6555–6570, 2019.

[Rob]

Robots.nu: *Roboterarm My Spoon* <https://robots.nu/de/robot/my-spoon>,

Zugriffsdatum: 13.08.21.

[Röß 2019]

Rößler, Nele: *Zukunft der Pflege - Soziale Pflege-Roboter setzen sich nur langsam durch*, 2019
https://www.deutschlandfunk.de/zukunft-der-pflege-soziale-pflege-roboter-setzen-sich-nur.724.de.html?dram:article_id=441372,

Zugriffsdatum: 13.08.21.

[RTC]

RTC: *Riba - World's first robot that can lift up a human in its arms*, [RIKEN-TRI Collaboration Center for Human- Interactive RToBot Research] (RTC) <http://rtc.nagoya.riken.jp/RIBA/index-e.html>, Zugriffsdatum: 13.08.21.

[SAMW 2013]

Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaft SAMW (Hg.): *Medizin-ethische Richtlinien und Empfehlungen – Behandlung und Betreuung von älteren pflegebedürftigen Menschen*, 2013.

[SBR]

SoftBank Robotics (Hg.): *Pepper* <https://www.softbankrobotics.com/emea/en/pepper>,

Zugriffsdatum: 14.08.21.

[ShSh 2012]

Sharkey, Amanda; Sharkey, Noel: *Granny and the robots: ethical issues in robot care for the elderly*, in: *Ethics and Information Technology* S. 27–40, 2012.

[SpSp 2006]

Sparrow, Robert; Sparrow, Linda: *In the hands of machines? The future of aged care*, in: *Minds and Machines* S. 141–161, 2006.

[Sta 2020]

Statistika: *Entwicklung der Lebenserwartung bei Geburt in Deutschland nach Geschlecht und den Jahren von 1950 bis 2060*, 2020, [Statistika] <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/273406/umfrage/entwicklung-der-lebenserwartung-bei-geburt--in-deutschland-nach-geschlecht/>, Zugriffsdatum: 04.07.21.

[UnLe]

Universität Leipzig (Hg.): *Qualitativ vs. quantitativ* <https://home.uni-leipzig.de/methodenportal/qualivsquanti/>, Zugriffsdatum: 14.08.21.

Interviews

Interviewpartnerin 1: Tessa (Anonymisiert)

Hinweis: Aussagen, die in eckige Klammern [] gesetzt sind, sind Verständnis Hinweise oder Erklärungsabkürzungen durch die Interviewführerin.

Denise: Hallo! Mein Name ist Denise Kibbel, ich studiere an der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Hamburg Media Systems, auch Medieninformatik genannt und schreibe gerade meine Bachelorthesis. Hierbei geht es um Soziale bzw. Begleitroboter im Pflegesektor. Sind Sie damit einverstanden, dass das Interview zu Transkriptionszwecken aufgenommen wird?

Tessa: Gebe ich Ihnen das Einverständnis.

Denise: Nochmals zur Info. Das Interview kommt transkribiert und anonymisiert als Anhang in die Bachelorthesis. Außerdem werden damit die Ergebnisse generiert. Sind sie damit auch einverstanden?

Tessa: Bin ich mit einverstanden.

Denise: Danke. Dann kurz zum Ablauf des Interviews. Wir haben ca. 45 Minuten, Plus Minus. Hauptsächlich wollen wir die Anwendungsfelder für soziale Roboter im Pflegesektor, die Akzeptanz und die Vermenschlichung von diesen Robotern betrachten.

Wie lange arbeiten Sie bereits in Ihrem aktuellen Berufsfeld?

Tessa: In mein ganz aktuelles Berufsfeld arbeite ich jetzt seit 3 Jahren, also das ich tatsächlich im Bildungsbereich bin. Davor habe ich knapp 10 Jahre im Leitungs- oder Stabstellenbereich der Pflegedirektion gearbeitet, das heißt, ich habe mehrere Abteilungen geleitet im Intensivbereich. Wiederum davor habe ich in meinen ursprünglich gelernten Beruf gearbeitet, nämlich als Krankenschwester. Dort mit der Sonderausbildung bzw. Weiterbildung für Intensivpflege und Anästhesie. Das heißt, ursprünglich ist es ein Ausbildungsberuf gewesen, die Pflege. Mittlerweile ändert sich das Ganze und wir werden immer mehr zur Profession. Bei mir noch in meinem Alter im Rahmen von Berufsbegleitenden Studiengängen und aktuell auch schon im Vollzeitstudiengang. Das ist heutzutage ein bisschen anders.

Denise: was gehört zu Ihren täglichen Aufgaben?

Tessa: Sehr viel Projektmanagement. Also ich bin tatsächlich Leiterin einer Weiterbildung geworden und die Ursprungsaufgabe wäre eigentlich gewesen, zu unterrichten, was ich auch sehr viel mache. Das tue ich in den Bereichen der Fachweiterbildung der Intensivpflege und Anästhesie und Notfallpflege. Aber bestimmt 60% bis 70% meines Tagesgeschehens sind Projektmanagement, Projektentwicklung und ganz viel Konzeptualisierung. Wir sind dabei, neue Fort- und Weiterbildungen zu entwerfen, insbesondere, weil in der Pflege ein Fachkräftemangel herrscht. Man versucht neue Menschen für die Pflege zu interessieren, die bis dato gar nicht Pflege interessiert waren. Eine meiner Aufgaben ist hier Großkonzepte zu entwickeln, zu gucken, wo sind die Märkte, Marktforschung zu betreiben, zu gucken, wie ist der Stand in anderen Bereichen. Wie gehen andere Branchen mit Fortbildung um, was gibt es für Entwicklungen, wie kriegen wir die Sache transformationsfähig. Das ist ein großes Thema.

Denise: Haben Sie sich hierbei schon mit Robotern und Künstlicher Intelligenz beschäftigt?

Tessa: Also weniger im Bereich der sozialen Komponente daran, klar entsprechend belesen habe ich mich, besonders im Demenzbereich, also im Bereich der Altenpflege gibt es da schon erste Tendenzen.

Auch die Variante, dass man sich überlegt, in Tierform entsprechende soziale Kontakte herzustellen. Aus den Bereichen, wo ich eigentlich herkomme, also die Fachbereiche, die sind sehr Geräte lastig und deshalb ist der Digitalisierungsbereich eher rund um die medizinischen Geräte zu finden, die sehr viel mein Aufgabenfeld sind. Hier schulen wir auch. Dann vielleicht irgendwann Robotik im Bereich der Fort- und Weiterbildung. Da sind wir noch nicht bei Robotik, da sind wir erst bei Digitalisierung, aber wenn die Digitalisierung so weit ausgereift ist, spricht ja auch nichts dagegen, den Roboter den Unterricht geben zu lassen, denn alle Grundlagendokumente dafür sind ja vorhanden. Ich denke da arbeiten wir auch irgendwann hin, Richtung KI, da wird es bestimmt Möglichkeiten geben. Im Bereich des Krankenhausaltages, auch nicht im Bereich der sozialen Interaktion, aber in Bezug auf die KI haben wir immer mehr Analysen und Auswertungen im ärztlichen Bereich. Ein Beispiel wären hier Röntgenbilder. Das ist durch Studien erwiesen, dass inzwischen durch KI und entsprechende Abgleiche mehr Sachen gefunden werden, als der Neurologe finden kann. Da geht stark die Tendenz in der Neurochirurgie hin. Hier im Haus haben wir auch eine große Neurochirurgie und das sind durch aus auch Tendenzen, die da gefahren und berücksichtigt werden.

Denise: Wirklich sehr spannend! Wir wollen uns jetzt die Vermenschlichung und Anwendungszwecke von Robotern in der Pflege angucken. Inwieweit kann das menschliche Handeln vom Pflegepersonal als ein Leitfaden für das Handeln des Roboters dienen?

Tessa: Wir haben verschiedene Dinge, die wir von den Perspektiven betrachten müssen. Ich glaube Pflege hat einen großen Teil soziale Interaktionen, das macht das Berufsfeld aus, aber Pflege hat nicht nur soziale Interaktion. Man hat noch ganz viele weitere Kompetenzfelder, in denen man arbeitet und die zum Teil von Wundbehandlung, über Geräte Bedienung, über medikamentöse Formen reichen. Es gibt also eine Menge weiterer Themenfelder, die nicht so sozial veranlagt sind, wie man sich das vorstellt, wenn man über Pflege spricht. Da muss man gucken, welchen Bereich der Pflege möchte man abbilden? Ich glaube, der soziale Bereich ist da sehr kompliziert abzubilden, da der ja sehr situativ ist und sehr empathisch sein muss in Bezug auf den Patienten. Man muss glaube ich als aller erstes auseinander arbeiten, wie viele Unterpunkte gibt es unter den Oberbegriff Pflege. Wie weit die Aufgabenpalette da ist, ist von außen glaube ich sehr schwer zu ersehen. Es ist, glaube ich, einer der Berufe, die mit die breiteste Aufgabenpalette hat, die man sich vorstellen kann. Ich krieg das selbst meiner eigenen Verwandtschaft nicht mitgeteilt. Wenn ich erzähle, was ich mache, versteht das meine eigene Verwandtschaft nicht. Ich glaube, das Bild, das von der Pflege herrscht und wie vielschichtig es tatsächlich ist, das bekommt man, glaube ich, nach Außen ganz schlecht vermittelt für jemanden, der es nicht kennt.

Denise: Was sehen Sie denn für Bereiche, in denen man die Vermenschlichung von Robotern gut nutzen könnte?

Tessa: Ich würde ganz klar sagen der Bereich der Altenpflege, wo ich es mir gut vorstellen kann. Hier in dem Bereich von Demenzbehandlung. Da den Menschen eine Interaktion zu bieten, kann nur von Vorteil sein. Die brauchen einfach eine Menge Kontakte und Nähe und hier ein Add-On zur Pflege zu geben, über diese Möglichkeit, das ist auf jeden Fall erstrebenswert. Ich glaube nicht, dass das die Pflege komplett ersetzen kann, aber als Add-On kann ich mir das sehr gut vorstellen.

Denise: Spielen Sie grade auf Paro an, den Robbenroboter?

Tessa: Ja, das ist zum Beispiel ein sehr guter Ansatz. Viele Altenheime haben die Variante, dass sie sich einen Kleintiergarten halten, da ganz bewusst Hunde und Katzen. Vielleicht sollte man Robotik nicht so sehr Vermenschlichen im ersten Schritt. Es würde schon helfen sich zu überlegen, wie man das Prinzip auf Tiere nahebringen kann. Wie kann man Katzen und Hunde imitieren. Im Bereich der Pflege muss man schauen, inwieweit es soziale Bindungen gibt und sollten ältere Menschen soziale Bindungen zu Robotern eingehen? Das ist auch eine ethische Frage, die man verfolgen muss.

Denise: Finden Sie es ethisch vertretbar, wenn Menschen solche Bindungen aufbauen?

Tessa: Ich halte es als Add-On ethisch vertretbar. Wenn es dem Menschen noch mehr geben kann, warum nicht? Ich glaube ich könnte es ethisch nicht vertreten, wenn man es komplett in robotischen Händen lässt, also keine menschlichen Kontakte mehr pflegt. Das wäre fast so, also würde man einen Ehepartner oder Kind durch Robotik ergänzen. Auch da sind Grenzen gesetzt. Es gibt gewisse soziale Beziehungen, da beginnen für mich die ethischen Grenzen in der Robotik. Alles, was man demjenigen als Förderung oder als Entwicklung oder als mögliches Add-On geben kann, warum nicht?

Denise: Ist Ihnen Pepper ein Begriff?

Tessa: Ja, den benutzen wir auch teilweise in unseren Kooperationshäusern. Die sind in den Knappheitskliniken schon vertreten.

Denise: Wie werden die Roboter eingesetzt?

Tessa: Dadurch das es noch so wenige sind, hauptsächlich erstmal um Besucher im Bereich der Anmeldung vertraut zu machen, um dann schon mal erste Kontakte zu bekommen und sie sprechen mit diesen. Soll also die ersten Schwellenängste nehmen und erste Auskünfte bezüglich Orte oder Stationen oder sonstigen Sachen geben. Also noch nicht im Einsatz am Patienten.

Denise: Und hier hält sich der Roboter auch an einen "menschlichen" Leitfaden was die Kommunikation angeht?

Tessa: Ja natürlich, den Höflichkeitsregeln entsprechend, das ist da mit einbezogen. Ich weiß natürlich nicht, wie die Patienten das empfinden, aber speziell auf Pepper bezogen, er ist klein, er ist mechanisch. Hier sind wir nicht in der Stufe der Demenz oder der Angewiesenheit auf so ein Gerät, aber es hat in der aktuellen Form wenig vom Menschen. Außer, dass es spricht und menschlich agiert, was noch eine neuartige Sache ist. Aber es tatsächlich als mich versorgenden Menschen, würde ich es nicht ansehen. Da wäre schon rein optisch noch eine ganze Schwelle dazwischen.

Denise: Finden Sie, dass Roboter wie Pepper gut gewählt sind, um Akzeptanz zu fördern? Dadurch das sie nicht exakt wie ein Mensch aussehen?

Tessa: Ich glaube, man muss beides als bewusste Entscheidung sehen. Roboter wie Pepper sehen vielleicht nach Definition bewusst nur menschenähnlich aus. Wie sieht es ethisch aus, wenn ein Roboter wirklich wie eine Pflegekraft aussieht? Wie wird das definiert, wenn man es nicht mehr unterscheiden könnte? Wie ist es für ältere Menschen, die nicht mehr gut sehen oder hören können? Für uns ist es ersichtlich, dass es kein Mensch ist, aber vielleicht nicht für jemanden über achtzig. Da sind noch neue ethische Entscheidungen zu fällen.

Denise: Ich würde Ihnen dazu ein paar Bilder zeigen [Erklärung zu den Robotern auf den Fotos: Androiden (Sophia), Geminoiden (Ishiguro Duplikat), Humanoiden (Pepper), Tierischer Roboter (Paro), Bild: Anhang, hinter Interview 5]. Welcher dieser Designs finden Sie am besten geeignet für den Pflegebereich?

Tessa: Ich würde mich definitiv für die Robbe entscheiden, um gar nicht erst die Gefahr zu laufen, es mit einem Menschen zu verwechseln. Damit hat man sehr viele soziale Komponenten, man läuft aber gar nicht in die Gefahr, ethische Grenzen zu verletzen. Ein Roboter, der nicht komplett ausgereift wäre, sowie ein schlechtes menschliches Abbild, das würde mich als Mensch verletzen. Das hat was mit

Wertschätzung zu tun, man müsste das dann perfekt imitieren. Mit Paro kann man nicht viel verkehrt machen. Stofftiere kennen wir, da kann man nicht so viel falsch machen.

Denise: Sehen Sie das nur aktuell so oder auch für die Zukunft?

Tessa: Man muss da viele Facetten differenzieren. Wenn ich mir das so vorstelle, eine Kopie eines Menschen, wie genau ist das Abbild da? Sie kennen das bestimmt auch bei Vergnügungsparks, wo man mit einem Zug durch eine Ausstellung fährt und sich Roboter da abgehackt bewegen, da weiß ich nicht, ob ich die mit achtzig an meinem Krankenbett stehen haben möchte. Wenn ich dann achtzig bin und ich bekomme einen Roboter geschickt, dann sollte der wenigstens gut designt sein. Das sollten wir als Wertschätzungsaspekt mitnehmen, dass sich die Roboter nicht künstlich anfangen zu bewegen oder optisch schon so starr wirken, dass deswegen schon keine Interaktion möglich wäre. Dann muss der auch Gesichtszüge imitieren können und optisch entsprechend angepasst sein. Da wäre die Frage, ob ich das mit achtzig noch mitbekomme [differenzieren kann], ob es eine Pflegekraft ist oder nicht. Vielleicht wäre es mir auch egal, ich weiß es nicht.

Denise: Sie meinen also, dass man erst über menschliche Roboter nachdenken sollte, wenn sie den Menschen perfekt kopieren können?

Tessa: Ja definitiv.

Denise: Es gibt bereits Roboter, die Menschen sehr gut imitieren können, auch Mimik. Allerdings noch nicht perfekt. Beispielsweise sieht man einen klaren Unterschied bei vielen, wenn sie Lachen. Das lässt sie auch gruselig wirken. Meinen Sie, dass ein netter oder sympathischer Charakterzug über diesen "Gruselfaktor" hinweghelfen könnte?

Tessa: Mit Sicherheit. Dieses Unnatürliche ist grade das, was einen gruseln lässt. Je natürlicher das gestaltet ist, des so weniger wird es einen gruseln lassen. Würde man aber komplett in diese Richtung denken? Warum kann man nicht nur Hände oder die Tragkraft von Robotern nutzen? Wir haben sehr viel körperliche Arbeit in der Pflege, es gibt ja aktuell schon Patientenlifter. Wir haben viele Kilos zu bewegen, wenn wir jemanden umlagern, wenn wir jemanden zu Untersuchungen fahren etc. Vielleicht würde es auch schon helfen, wenn wir nur Teilaspekte nehmen. Faktisch armähnliche und Beinähnliche Dinge. Dinge, die die Wirbelsäule vom Pflegepersonal stützen. Sowas gibt es im Bereich von Lähmung. Vielleicht eine andere Variante. Man unterstützt die vorhandenen Pflegekräfte mit entsprechenden maschinellen Kräften. Wenn da Pflegehandlungen schneller gehen, wenn es nicht eine so hohe Fluktuation gibt, weil Rückenschäden oder Folgeerkrankungen da sind, dann hat man es vielleicht gar nicht nötig hochauflösende Roboter zu entwickeln in dem Bereich. Das wäre vielleicht erstmal eine zwischen Idee. Ich glaube allerdings, dass das kommen wird. Das wird mich vielleicht noch ganz am Ende meines Lebens tangieren, aber ich glaube Sie werden das in Ihrem Leben noch im Ganzen mitbekommen. Das ist glaube ich eine realistische Entwicklung. Aber da wird es noch eine Menge Zwischenstufen geben.

Denise: Wenn wir nochmal an Roboter wie Pepper denken. Meinen Sie, dass die Stimme da auch einen großen Teil zur Akzeptanz beitragen kann?

Tessa: Ich finde Pepper hat keine unangenehme Stimme. Ist eine recht ruhige Stimme, ein bisschen tiefer. Aber ich glaube das ist individuell unterschiedlich. Zum Beispiel habe ich bei meinem Navi die Stimme aus. Ich kann es nicht ertragen, wenn mir jemand immer sagt, ob ich links oder rechtsrum fahren soll. Das ist also unterschiedlich, wo die Reizschwelle liegt oder wo die persönlichen Präferenzen liegen, was man gerne hört. Ganz hohe weibliche Stimmen sind beispielsweise nicht meins und wenn ich mir vorstelle ein Roboter mit dieser Stimme würde mich als achtzigjährige, demente Patienten ansprechen, würde ich aus Prinzip nicht das machen, was die von mir will.

Denise: Können Sie sich vorstellen, dass Dialekte helfen könnten?

Tessa: Ist glaube ich auch sehr zwiespältig. Fühlen die Leute sich veralbert oder macht es sympathisch? Man könnte es mit einstreuen, vielleicht wäre es eine ganz amüsante Art und Weise. Also, dass man ihn nicht komplett Dialekt sprechen lässt, sondern nur die eine oder andere Redewendung mit reinnimmt. Vielleicht begrüßt er dann im Dialekt, das zaubert vielleicht schon das erste Lächeln auf die Lippen. Und dann normal weitersprechen, damit man sich nicht veralbert fühlt von dem Gerät.

Denise: Fallen Ihnen sonst noch Aspekte ein, die die Akzeptanz bei Gepflegten und beim Pflegepersonal erhöhen könnten?

Tessa: Beim Pflegepersonal würde es eine hohe Akzeptanz schaffen, wenn Roboter gesundheitsfördernd sind. Es sind extreme Zahlen an Pflegepersonal, die jährlich umschulen müssen und ihre pflegende Tätigkeit verlassen aufgrund der körperlichen Belastung. Das ist in allen Bereichen der Pflege wiederzufinden. Bei Patienten könnte man das Ganze mit einem "Augenzwinkern" angehen. Zum Beispiel das man einen Pepper bewusst nicht zu sehr vermenschlicht, sondern ihn süß scheinend lässt. Vielleicht dann solche Dinge, wie das mit den Dialekten zu benutzen oder ab und an einen lustigen Satz sprechen zu lassen. Dann kann man Pepper als Instrument zur Aufheiterung des Alltags verwenden.

Denise: Die folgenden Fragen beziehen sich darauf, wenn wir humanoide Roboter im Pflegesektor einsetzen würden.

Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Ein Gepflegter beschimpft einen Roboter, der ihm seine Medikamente bringt. Wie sollte der Roboter Ihrer Meinung nach auf das Gesagte reagieren?

Tessa: Es geht Pflegekräften ganz genauso. Die müssen Deeskalationsstrategien auch haben und ich denke, die kann man auch programmieren. Es gibt für Pflegekräfte spezielle Deeskalationstrainings. Umgang mit Aggressionen ist, glaube ich, das höchste Level, dass man programmieren muss. Da muss der Roboter eine Menge Stufen ansteigender Aggressionen interpretieren können, um darauf eingehen zu können. Da muss man sich an den Deeskalationstrainings bedienen bei der Programmierung. Aber es ist auch mannigfaltig. Es sind ja nicht nur die verwirrten Patienten und alte Patienten im Bereich der Patientenverweigerer. Sondern auch der Bereich der Psychiatrie. Wie geht man mit solchen Grunderkrankungen um? Da ist eine nicht gleich der anderen. Pflegepersonal aus den psychiatrischen Bereichen haben beispielsweise ausgeprägte Deeskalationskurse.

Denise: Das nächste Szenario sieht wie folgt aus: einem Roboter werden menschliche Eigenschaften anerkannt, die er nicht hat. Dem Roboter wird die Fähigkeit der Empathie zugesprochen z.B. indem über einen geliebten, verstorbenen Menschen gesprochen wird. Wie ist Ihre Erwartungshaltung? Wie sollte der Roboter damit umgehen?

Tessa: Die Gegenfrage wäre, sollten Dinge, die ein Roboter nicht programmiert bekommt, von ihm ausgeführt werden? Es gibt gewisse Sachen, da kann man zur verkehrten Zeit am verkehrten Ort eine ganze Menge zerstören. Da gibt es auch Dinge, die nur geschultes Personal macht, wie Angehörigen-gespräche, wenn jemand stirbt. Die Schäden, die man da setzen kann, die setzt man über Jahre. Da muss man sich wirklich fragen, wo ist die Grenze? Sollte der Roboter ein Knopf haben, wo derjenige draufdrücken muss, wenn er dringend ein persönliches Gespräch mit einem Pfleger braucht? Das ist für mich die letzte Schwelle, die man überschreiten sollte. Gehört da glaube ich auch nicht hin. wo sollten wir sonst menschliche Beziehungen anfangen lassen und wo aufhören? Wenn wir irgendwann Trauer und ganz persönliche Dinge Robotern erzählen, ich glaube dann stehen uns nicht ganz schöne Zeiten in unseren Leben bevor. Für irgendwas sollten Menschen auch da sein.

Denise: Es kann aber auch passieren, dass die Gepflegten nicht mehr erkennen können, ob es ein Roboter ist und fangen an zu reden.

Tessa: Klar. Ich habe da immer meine Oma vor Augen, die ist 93, schwerst dement und die wüsste nicht mehr, wem sie erzählt, wie es ihr geht. Da muss man Schwellen absehen. Ich weiß nur, sollte meinem Mann oder meinem Kind was passieren und mir ein Roboter die Todesnachricht überbringen, würde ich glaube ich Amok laufen. Da muss man gucken, wie geht derjenige damit um, wie ist die Schwelle seiner Trauer, was hat er erlebt? Bei akut traumatischen Dingen ist es als Mensch schon überfordernd. Ich habe als Leitung viele zwischenmenschliche Konflikte schlichten müssen, habe also ganz viel Erfahrung in diesem Bereich. Aber wenn ich gemerkt habe, dass überschreitet meine Kompetenzen, habe ich auch Notfall Seelsorger dazu geholt. Wir sind dann nicht mehr im Bereich der Pflege, dann sind wir in einem Bereich, wo jemand eine andere Ausbildung haben muss. Wir befinden uns auch im Bereich zur Schwelle zur Religion. Soll tatsächlich ein Roboter eine Pflegekraft ersetzen oder wen soll er ersetzen?

Denise: Würden Sie bestimmte Menschen dann auch nicht von Robotern betreuen lassen?

Tessa: Sie gehören nicht hin bei akuten, traumatischen Situationen. Ich bin auch schon von Trauernden geschlagen wurden, weil die nicht wussten, wie sie mit ihrer Trauer umgehen sollen. Dann ist das halt so. Dann kann ich versuchen, sie zu deeskalieren, sie zu beruhigen, aber ich nehme es nicht persönlich. Die sind so voller Trauer, dass sie nicht mehr wissen, was sie machen. Und da muss ich dann situativ vorgehen. Und das sind Situationen, finde ich, da gehört noch viele Jahre kein Roboter hin. Das sind so komplexe Situationen. Da ist ja nicht nur ein einziger Gesprächspartner. Man muss über Strategien deeskalieren, die wir lernen in unserer Ausbildung. Wie geht KI mit der Verarbeitung mit einer großen Gruppe an? Wie werden die Gesprächspartner priorisiert. Ich muss gucken, wer ist der Anführer in der Gruppe. Wer ist mein Ansprechpartner? Ich muss dann schnell Spitz bekommen, wer derjenige ist, der die Stimmung in der Gruppe macht, und wer mein Hauptansprechpartner ist. Das sind Komponenten, die muss ich sehr schnell und über viel Beobachtungsgabe rausfinden.

Denise: Ist es notwendig, dass Pflegekräfte Robotern menschliche Persönlichkeitsmerkmale zusprechen?

Tessa: Da mein Auto einen Namen hat, kann ich mir das schon vorstellen, ich meine, warum nicht? Wenn man Dinge benennt und vermenschlicht, ist der Umgang bis zu einer gewissen Perspektive auch leichter. Und die Akzeptanz auch leichter. Ich will natürlich bedingen, dass das ganze niedlich aussieht. Die Anfangsaffinität zu dieser Robbe, die ist ganz niedlich und da ist man schnell dabei, die zu vermenschlichen und zu verniedlichen. Verniedlichung ist auch ein Weg zur Akzeptanz.

Denise: Paro wird ja auch für Therapie Zwecke in der Demenz eingesetzt. Wie stehen Sie zu dem Einsatz von Robotern zu Therapie Zwecken?

Tessa: Solange Sie ein Add-On sind, habe ich da gar keine Probleme. Hunde oder Katzen hätte ich da viel näher gefunden, da weiß ich nicht, warum eine Robbe genommen wurde. Vielleicht hat das was mit dem asiatischen Raum zu tun, dass die Affinität da nicht so hoch ist zu Hunden und Katzen. Die älteren Leute hier, haben glaube ich da etwas mehr Affinität zu. Viele hatten einfach Hunde und Katzen im Laufe ihres Lebens. Ich finde halt diese taktilen Reize sehr gut. Wir haben auch große Bereiche im Rahmen der basalen Stimulation, wo ganz bewusst bei Patienten, die wahrnehmungsgestört sind, taktile Reize gesetzt werden. Indem man dem Fell eine gewisse Struktur gibt und entsprechend da die Reize setzt, hätte man schon viele Möglichkeiten, mit einer einzigen Robbe verschiedene Dinge zu machen. Wir haben allein schon taktile Reize, die durch unterschiedliche Rippung, Temperaturen oder

Geschmeidigkeit von Handtüchern bei Komapatienten gesetzt werden. Die können nicht mehr ihre Körper wahrnehmen. Das wäre glaube ich ein guter Ansatzpunkt. Menschen funktionieren über Vibrationen, einfach aus dem Grund der frühkindlichen Entwicklung im Uterus, dadurch, dass das Fruchtwasser die ganze Zeit in Bewegung ist. Bei komatösen Patienten erzeugen wir, beispielsweise, durch einen Elektrorasierer körpernahe Vibrationen, damit er wieder die Körperoberfläche wahrnimmt. Wenn die mehrere Wochen im Koma sind, verlernen sie die Körperwahrnehmung, sie verlieren die Randbegrenzungen ihres Körpers. Dadurch können sie sich nicht mehr bewegen und vor allen Dingen, können sie nicht mehr Atmen, weil sie nicht mehr wissen, wo ihr Brustkorb ist. Für solche Bereiche könnte man sehr gut, zwar nicht komplett vermenschlicht, allerdings könnte man da Dinge wie Vibrationen oder Körperwahrnehmung in Form eines Tieres schaffen. Solche Sachen könnten vom Therapieansatz sehr gut sein.

Denise: Wir sind dann jetzt am Ende des Interviews angekommen. Gibt es noch Themen, die nicht angesprochen wurden, Sie aber wichtig finden?

Tessa: Nein, ich finde es sehr spannend, was sie da machen. Das ist mit Sicherheit ein zukunftsprächtiges Thema, dass Sie sich ausgesucht haben. Ich kann Ihnen nur raten, gucken Sie sich die Pflege vor Ort an. Momentan fokussiert sich sehr viel auf die Demenzpflege und den Pädiatrie Bereich. aber wie kann man das bei Schwerstpflegefälle, im Intensivbereich, in Langpflegebereich oder im Langzeitbeatmungsbereich lösen, wo es auch eine riesige Patientengruppe gibt? Ich glaube, da gibt es momentan noch sehr wenig.

Denise: Ich danke Ihnen ganz herzlich für dieses Interview. Es war sehr interessant.

Tessa: Ja, auch Ihnen vielen Dank. Es war ein sehr angenehmes Gespräch.

Interviewpartner 2: Simon (Anonymisiert)

Hinweis: Aussagen, die in eckige Klammern [] gesetzt sind, sind Verständnis Hinweise oder Erklärungsabkürzungen durch die Interviewführerin.

Denise: Hallo! Mein Name ist Denise Kibbel, ich studiere an der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Hamburg Media Systems, auch Medieninformatik genannt und schreibe gerade meine Bachelorthesis. Hierbei geht es um die Vermenschlichung von Sozialen bzw. Begleitrobotern im Pflegektor. Bist du damit einverstanden, dass das Interview zu Transkriptionszwecken aufgenommen wird?

Simon: Ja, bin ich.

Denise: Nochmals zur Info. Das Interview kommt transkribiert und anonymisiert als Anhang in die Bachelorthesis. Außerdem werden damit die Ergebnisse generiert. Bist du damit auch einverstanden?

Simon: Ja.

Denise: Danke. Dann kurz zum Ablauf des Interviews. Wir haben ca. 45 Minuten, Plus Minus. Hauptsächlich wollen wir uns mit den Anwendungsfeldern für soziale Roboter, mit der Akzeptanz und der Vermenschlichung von diesen Robotern beschäftigen.

Wie lange arbeitest du denn bereits in deinem aktuellen Berufsfeld unterwegs und was machst du da genau?

Simon: Ich habe Informatik studiert im Bachelor und Master und seit ein bis eineinhalb Jahren arbeite ich mit zwei Kolleginnen in einer Ausgründung aus meiner ursprünglichen Hochschule. Wir haben grade vor 2 Wochen das Unternehmen gegründet, also eine GmbH, und wollen dort Emotionserkennungssysteme für Angehörige von pflegebedürftigen Personen entwickeln. Das bedeutet, technologisch und grundsätzlich komme ich aus der Informatik. Computervision Probleme, Emotionserkennung, da habe ich in Forschungsprojekten gearbeitet. Das ist der technische Background. Ich bin davor aber auch viel in der Computer-Mensch-Interaktion unterwegs gewesen, beispielsweise Smart-Home und damit auch ein bisschen Ambient Assisted Living, was ja das Pendant zu Smart Home ist, also wie ermöglicht man es Menschen länger in ihren eigenen Wohnungen zu Leben. Damit habe ich mich auch beschäftigt. Aktuell im Unternehmen reden wir viel mit Pflegeeinrichtungen, Angehörigen von Demenzerkrankten und anderen Menschen, die pflegebedürftig sind. Auch mit der Pflegeforschung sind wir grade stark im Austausch. Wobei in diesem Gebiet der Pflege bin ich noch relativ neu unterwegs. Ich hatte schon Berührungspunkte vorher, aber eigentlich immer nur aus informatischer Mensch-Technik-Interaktions Sicht. Jetzt hoffen wir, dass wir in wenigen Monaten ein Prototyp haben, den wir dann tatsächlich auch bei Leuten Zuhause einsetzen.

Denise: Womit beschäftigst du dich momentan täglich?

Simon: In letzter Zeit waren es die Akquirierung von Fördermitteln für unsere Produkte. Ansonsten viel Zusammenarbeit mit Universitäten, Pflegeforschungseinrichtungen oder auch Pflegeträgern hier in Hamburg. Das Hospital zum Heiligengeist, was eine sehr große Pflegeeinrichtung ist, wo es hauptsächlich um stationäre Pflege geht, ist hier ein Beispiel. Also Austausch mit den genannten und Projektanträge schreiben. Weiterhin mit digitale Pflegeanwendungen und dem Spitzenverband, der das verhandelt mit der Bundesregierung. Hier hauptsächlich mit dem DiGas, das sind umgangssprachlich gesagt Apps auf Rezept, was die Krankenkassen bezahlen. Das Pendant dazu sind die DiPas, was die Pflegekassen bezahlen, was man in der Pflege einsetzen kann.

Denise: Wie konntest du außerhalb eures Erkennungsprogramms noch Erfahrungen mit Robotern oder KI sammeln?

Simon: Durch meinen Informatik und Mensch-Technik-Interaktion-Background konnte ich viel Erfahrungen sammeln. Ich habe mich da auch mit Systemen wie Paro beschäftigt oder auch mit normalen Robotern wie Nao oder Pepper. Da sieht man schon, dass das bei Menschen viel auslöst, wenn die einen kleinen tanzenden Nao zusehen der Thai-Chi macht oder so. Bei der Nacht des Wissens haben wir sowas zum Beispiel ausgestellt an meiner ehemaligen Hochschule. Ich bin dort auch in der Arbeitsgruppe für AI [Künstliche Intelligenz]. Da tauschen wir uns aus über aktuelle KI-Systeme, wie man die baut oder auch wo Probleme liegen. Selbst mit Robotern im weiteren Sinne habe ich nicht mehr zu tun als der Durchschnittsbürger, eine Staubsaugerroboter oder ähnliches, sowas habe ich. Smart Home bin ich sehr vorsichtig, da nehme ich nur Systeme, die ich selbst kontrollieren kann und OpenSource sind, weil da noch die Vertrauensfrage mit reinspielt. Bei KI nutzt man schon sehr viele Sachen wo man gar nicht weiß, dass da was hinter steckt im Detail. Die Vorschläge bei der Eingabe von Wörtern im Handy, da steckt ja schon KI hinter. Wo man KI überall nutzt, das weiß man gar nicht. Und einige Leute wollen es glaube ich auch gar nicht wissen.

Denise: Inwieweit kann das menschliche Handeln im Pflegesektor als ein Leitfaden für das Handeln des Roboters sein?

Simon: Das ist eine gute Frage. Man kann von der idealen Welt ausgehen, in der wir kein Pflegekräftemangel haben und keine constraints [Einschränkungen] für die Pflegekräfte da sind, so dass sich Menschen um Menschen kümmern können im Pflegealltag. Das in dem Bereich Roboter übernehmen, das dauert noch eine ganze Weile, bis Roboter so weit sind, KI so weit ist und die Gesellschaft so weit ist. Ich sehe da als Leitfaden eher unterstützende Tätigkeiten von Pflegerobotern und eventuell auch Hilfe bei Tätigkeiten in der Pflege, so dass die Mensch-zu-Mensch Interaktion gefördert wird, weil der Roboter oder die KI-Systeme Arbeit abnehmen. Man kann Top-Down denken oder Bottom-Up und Robotersysteme die Menschen als Vorbild nehmen, das wäre Top-Down gedacht. Ich würde da eher Bottom-Up denken. Welche Aufgaben bzw. Stückaufgaben gibt es da grade? Hier kann man sich dann stückweise vorarbeiten und dadurch mehr und mehr die Pflegekräfte entlasten, dass die sich um die Interaktion mit den Zupflegenden kümmern können und dabei unterstützt werden. Irgendwann kommen wir hoffentlich auch dahin, dass Roboter da auch unterstützen können. Das hoffe und denke ich. Aktuell halte ich es zu verfrüht, es als Leitbild komplett zu nehmen. Natürlich muss man aus den Überlegungen der Pflege, die die Menschen vollziehen an Zupflegenden Grundsätze ethischer Natur ableiten, die dann auch für Roboter gelten. Aktuell muss das jedoch im größten überprüft und überwacht durch Pflegekräfte werden. Da stellt sich die große Frage, wie weit ist noch eine Arbeitserleichterung da, wenn jeder Schritt überprüft und überwacht werden muss? Oder ist es dann nicht einfacher, es direkt selbst zu machen?

Denise: Paro wird in der Therapie von Demenzpatienten eingesetzt. Einrichtungen berichten über positive Aspekte. Patienten reagieren sehr gut auf die Robbe. Wie stehst du zu dem Einsatze von Robotern für Therapiezwecken?

Simon: Das finde ich sehr gut und sehr spannend. Paro habe ich auch schon vor vielen Jahren kennengelernt, als ich mit Emotionserkennung angefangen habe. Da kommt man auch schnell zu Companion-Systemen und Paro kann man in die Richtung sehen. Ich habe auch schon mit Pflegekräften gesprochen, die Paro gesehen haben oder ihn im Einsatz hatten. Tatsächlich ist es so, dass von dem, was ich da gehört habe, das Arbeiten mit dem Paro angeleitet werden muss, das heißt, die Pflegekräfte brauchen eine Schulung. Anfangs sind diese dann ein wenig zurückhaltend, aber wenn sie damit arbeiten und die Reaktionen sehen von den Senioren, dann kommt es sehr gut an. Das ist das, was ich da als Meinung gehört habe, von einer Person, die in einem Pflegeheim arbeitet. Warum es weniger eingesetzt wird, ist wahrscheinlich der hohe Anschaffungspreis und diese Art der Interaktion und das

Einlernen, das kostet alles Zeit. Die Frage ist, ob es gerade in allen Pflegeeinrichtungen passt in Kombination mit dem hohen Preis und die Einarbeitungszeit und ob überhaupt Ressourcen dafür da sind.

Denise: Für welche Bereiche im Pflegesektor könnte die Vermenschlichung von Robotern noch nützlich sein?

Simon: Ich habe schon aus zwei drei verschiedenen Quellen gehört, dass Sprachsteuerung eine immer höhere Wertigkeit in der Pflege bekommt. Jetzt ist die Frage, wie weit vermenschlicht sich das? Es ist auf der einen Seite nur eine andere Art von Eingabe, aber auf der anderen Seite neigen wir Menschen auch zur Vermenschlichung. Wir lesen gerne in Dinge Emotionen, Gefühle und ähnliches rein. Das merke ich selbst mit einem kleinen Staubsaugroboter, der alle zwei Tage durch die Wohnung fährt. Von daher könnte ich mir vorstellen, dass darüber auch viel passieren könnte. Das ist auch nur der erste Schritt, irgendwann wird Interaktion, also auch Antworten durch Sprache, kommen. Jetzt ist die Frage, wie fasst man Roboter auf? Wenn du sagst Paro ist ein Roboter, aber ist ein Smart-Home oder ein Ambient Assisted Living Umgebung, in der auch Aktoren drin sind die angesteuert werden, passt das jetzt auch noch unter Roboter? Wenn man das auch noch unter Robotik fassen möchte, dann passt das da sehr gut rein. Selbst wenn nicht, werden zukünftige Roboter, die da eingesetzt werden, irgendwann Sprachsteuerung und Sprachantworten geben können. Ich glaube, das würde da sehr viel helfen. Ansonsten sind wir da gerade noch sehr im Umbruch. Ich glaube in Japan ist im gesellschaftlichen Bereich eine höhere Bereitschaft das anzunehmen. In Deutschland war das immer sehr gering. Das ändert sich aber gerade gefühlt. Zum einen wird das Pflegepersonal jünger und damit technikaffiner. Zum anderen auch weil die zu Pflegenden jünger werden. Wir haben aus Pflegeheimen gehört, dass die Generationen ab 1950, die jetzt um die siebzig sind und die nachfolgenden, die noch jünger sind, technologisch mehr geht. Bei den Jahrgängen davor ist es schwieriger. Aber da kommen bestimmt noch Veränderungen. Sogar wie Staubsaugroboter sehe ich auch als sinnvoll, dass das Pflegepersonal da entlastet wird. Mir fallen viele KI-Anwendungen ein, Automatisierung der Dokumentationen, darüber wird gerade viel geredet. Oder Vernetzung von Menschen, aber das fällt nicht in den Bereich der Robotik rein. Aber auch im vernetzten System muss man bedenken, wo fängt ein System an und wo hört ein anderes auf? Das gleiche gilt für Roboter und Robotik. Auch wenn wir jetzt noch gut unterscheiden können, was ist Robotik, was ist Informationssystem, was sind Haushaltssysteme, glaube ich, dass sich das über die Jahre mehr und mehr vermischen wird. Dann werden diese Kategorien gar nicht mehr so gut passen, dadurch dass die Vernetzung unter den Geräten auch immer weiter voranschreiten wird.

Denise: Kennst du das Uncanny Valley?

Simon: Ja.

Denise: Wenn wir das Konzept in Hinterkopf behalten, welches ist deiner Meinung nach das geeignetere Konzept. Einen Androiden zu entwickeln, der so menschlich wie möglich aussieht oder einen Humanoiden, der jedoch nicht zu nah an dem Menschen rankommt und so das Uncanny Valley nicht triggert?

Simon: Insgesamt und wegen der Akzeptanz, dann der Roboter, der nicht so stark wie ein Mensch aussieht und das aus mehreren Gründen. Zum einen wollen die Menschen wissen, ob sie gerade mit einem Menschen interagieren oder nicht und ich finde, da haben sie auch ein Recht drauf. Wenn man es nicht sehen kann, dann muss es anders ersichtlich sein. Das könnte bei Demenzerkrankten zusätzlich nochmal ein Problem werden. Ich glaube auch, dass es nicht unbedingt nötig ist das sieht man auch an Paro. Da haben sie sich für eine Robbe entschlossen, weil die Aktionen mit einem bekannten Tier, wie ein Hund oder einer Katze, bestimmte Dinge bei den Menschen triggert. Zum Beispiel wie sie früher mit Tieren umgegangen sind. Sie haben dann die gleiche Erwartungshaltung an diesen Roboter. Da sind wir noch sehr weit weg, dass ein Roboter oder eine KI das verarbeiten könnte, wie Menschen mit

anderen Menschen, Tieren, Dingen oder anderen Lebewesen umgehen. Ich würde da auf jeden Fall auf die humanoide Version gehen, dass man noch erkennt, dass es sich um einen Roboter handelt.

Denise: Siehst du das Androiden Konzept potenziell in der Zukunft?

Simon: Wenn Roboter aussehen wie Menschen und man keinen Unterschied mehr sieht, glaube ich, dass die Menschen noch mehr Angst kriegen, als wenn es klar erkenntlich ist, das ist ein technisches System. Vielleicht liege ich da auch falsch. Das sind sehr spannende Fragen, da drehen sich ja auch einige Serien drum herum, wie zum Beispiel bei Star Trek. Da gibt es Delta und später den Hologramm Doktor. Ab wann ist etwas ein Mensch und wann eine Künstliche Intelligenz? Irgendwann kommt das wahrscheinlich und kann dann auch vielleicht angenommen werden, ich glaube wir werden das Zeit unseres Lebens kaum noch erleben. Auch die Notwendigkeit, ist dafür nicht gegeben. Wofür muss ich jetzt glauben, dass das ein Mensch ist? Soll es vertrauenserweckend sein? Aber wenn es nicht gekennzeichnet ist als Roboter, ist es das für mich nicht. Die rein technische Notwendigkeit für den Umgang und die Interaktion sehe ich auch nicht. Bei Animationsfilmen werden Roboter oder Spielzeug dargestellt, dass sich komisch bewegt und wir müssen nur kurz drauf gucken und es ist vermenschlicht. Wir können auch Wolken gucken und sehen irgendwelche Tiere. Wir sind als Menschen einfach so gebaut, dass wir versuchen, in alles was reinzuinterpretieren. Deswegen sehe ich nicht die Notwendigkeit, dass Roboter aussehen müssen wie Menschen.

Denise: Könnte ein netter/sympathischer Charakter Zug über die „gruseligen“ Design Fehler hinweghelfen?

Simon: Ja, das denke ich schon.

Denise: was glaubst du hat die Stimme für einen Einfluss auf die Akzeptanz des Roboters? Sollte der Roboter mit Dialekt der Region sprechen?

Simon: Es gibt Stimmen die man als nervig empfindet, das hilft natürlich nicht bei der Akzeptanz. der Dialekt kann nochmal bei der Vermenschlichung helfen. Wie schon gesagt, neigen wir dazu Charaktereigenschaften in Roboter reinzuinterpretieren und so eine Komplexität durch Dialekte oder eine besondere Stimme, die nicht nervig ist, das würde auf jeden Fall helfen.

Denise: Habe ich das richtig verstanden, das du hauptsächlich Kontakt zu Pflegepersonal und zu Pflegewissenschaftlern hattest?

Simon: Ja.

Denise: Was könnte deiner Meinung nach helfen, um die Akzeptanz bei dem Pflegepersonal für Roboter zu erhöhen?

Simon: Das größte Risiko, dass diese Leute sehen, ist: da kommen Roboter und die nehmen mir meine Arbeit weg. Der Zweite Punkt ist die Verunmenschlichung der Interaktion mit den zu pflegenden Personen. Ich glaube das sind die größten Punkte. Zu Punkt eins ist die Bereitschaft sehr groß inzwischen, weil wir einen so krassen Mangel an Pflegepersonal haben, dass sie für jede Arbeitserleichterung und Unterstützung grade sehr dankbar sind. Da passiert grade viel und ist auch grade viel passiert. Wir haben auch grade vor zwei Wochen von Pflegeforschern gehört, dass die Akzeptanz auch durch Corona gestiegen ist bei allen beteiligten. Jetzt ist das Nutzen von digitalen Tools viel wichtiger geworden, auch in der Pflege. Wenn Pflegeeinrichtungen abgeschottet wurden sind, dann mussten sie auch mit Zoom oder irgendwelchen anderen Tools ihre Interaktion bereitstellen und dadurch ist die Bereitschaft auf allen Seiten für digitale Unterstützung allgemein gestiegen. Bei dem zweiten Punkt mit der Verunmenschlichung, da kann ein Roboter wie Paro schnell gegenwirken. Das zeigt, dass das Ganze einen

Nutzen hat, einen Zweck hat und eben auch gut funktionieren kann, ohne dass es ein echtes Tier ist. Das sind die Hauptpunkte, die die Akzeptanz fördern können. Man muss diese beiden Ängste ansprechen. Klarstellen, es soll eine Unterstützung sein, die euch entlastet und nicht euch ersetzen sollen, das werden diese Systeme auch nicht in naher Zukunft können. Der zweite Punkt ist, dass die Schulung dahin gehend richtig sein muss und das Erleben auch, also, dass wie es funktioniert und das es funktionieren kann da sein muss.

Denise: Stell dir folgendes Szenario vor. Ein Gepflegter beschimpft einen Roboter, der ihm seine Medikamente bringt. Wie sollte der Roboter deiner Meinung nach auf das Gesagte reagieren?

Simon: Als erstes kommt mir der Gedanke, sollte der Roboter anders reagieren als der Mensch? Oder wie sollte ein Mensch reagieren? Ich bin jetzt nicht geschult was Pflegekräfte in so einer Situation tun. Ich kann es mir vorstellen, dass man bei Demenzerkrankten raus geht und eine halbe Stunde später nochmal wiederkommt. Mein Vorschlag für den Roboter wäre, er soll einfach später nochmal wieder kommen. Wenn es dann wieder nicht klappt, dann sollte er einer menschlichen Pflegekraft Bescheid geben, damit diese da versucht zu intervenieren. Natürlich kann der Roboter auch erstmal versuchen beruhigend darauf einzugehen, aber wenn eine Person schon so in Rage ist, dass sie verbale Beschimpfungen von sich gibt, dann muss man da erstmal deeskalieren. Sich also zurückziehen oder beruhigen.

Denise: Also du sagst, der Roboter sollte so reagieren wie die Pflegekraft?

Simon: Genau. Zuerst deeskalieren und wenn das nicht möglich ist, zurückziehen und später wieder kommen. Und wenn das nicht funktioniert, dann sollte ein Mensch eingeschaltet werden. Es wäre dann auch möglich, dass ein Mensch gemeinsam mit dem Roboter kommt, so als Zwischenschritt bevor der Mensch allein kommt.

Denise: Stell dir folgendes Szenario vor: einem Roboter werden menschliche Eigenschaften anerkannt, die er nicht hat. In diesem Fall wird die Fähigkeit der Empathie zugesprochen z.B., wenn ein Gepflegter sehr aufgebraucht und traurig ist, weil er sich an einen geliebten, verstorbenen Menschen erinnert hat und möchte jetzt mit dem Roboter darüber sprechen. Inwieweit müssen solche Themen Einfluss auf die Entwicklung haben?

Simon: Die müssen ganz enorm Einfluss auf die Entwicklung haben. Ich meine, ich arbeite in einem Start-Up, das sich mit Emotionserkennung auseinandersetzt. Ähnlich wie bei der Frage, was ist eigentlich Intelligenz und wann ist ein System intelligent, kann man genauso fragen, was ist Empathie und wann ist ein System empathisch? Ein System kann ein eigenes Emotionsmodell halten, das heißt, man kann einerseits versuchen Robotern selbst Emotionen zu geben, zum anderen kann man ihm die Fähigkeit geben, die Emotion des Gegenübers zu interpretieren und darüber ein Emotionsmodell zu halten. Hierüber also festzuhalten, wie es der Person geht und das einzubeziehen in die Art des Umgangs. Das könnte schon Empathie sein. Wenn man Empathie noch genauer nimmt, also nicht nur verstehen wie es dem anderen geht, sondern das selbst nachfühlen, dann könnte man theoretisch dem Roboter auch ein eigenes Emotionsmodell geben. Dieses wird dann davon beeinflusst, wie es seinem Gegenüber geht. Und dann hätte man wahrscheinlich das, was wir unter Menschen als Empathie verstehen abgebildet. Das ist tatsächlich jetzt schon fast mit technischen Mitteln möglich. Emotionsmodelle und Psychologie, das ist recht komplex und noch nicht ganz auserforscht. Grundsätzliche erste Ansätze dafür kann man jetzt aber schon bauen. Auf die Frage, wie soll er damit umgehen, wäre meine Antwort die folgende: Er soll lernen damit umzugehen und ansonsten, müsste eine Überforderungsanalyse stattfinden. Zumindest muss der Roboter ein Subsystem haben, was ihm sagt, das hier ist eine Situation, die geht über meine Kompetenz hinaus. Das muss ich zum einen mitteilen und zum anderen muss ich gucken, wie ich der Person helfen kann, also einen Menschen holen oder ähnliches. Ein Schritt, über den man auch nachdenken kann, sieht so aus: Wenn es eine demenzerkrankte Person ist, dann kann es sein, dass sie die gleiche Erinnerung und die gleiche Geschichte täglich mehrmals erzählt. Wie

empathisch kann ein Mensch sein, die gleiche Geschichte täglich mehrmals zu hören? Irgendwann ist man als Mensch nicht mehr aufnahmefähig. Und egal ob es diese "echte" Empathie ist, die im Roboter System nachempfunden wird oder nicht echte, sondern wenn er nur so tut als wäre empathisch durch aktives Zuhören, das bedeutet Kopfnicken, Fragen stellen oder stöhnen, kann das eine Hilfe sein. Ein Roboter hat kein Problem damit 300-mal die gleiche Geschichte zu hören. Wenn er dabei empathisch wirkt, egal ob er es ist oder nicht, kann das eine Hilfe für die Person sein. Roboter könnten sowas, meiner Meinung nach, auch mit übernehmen, weil es meiner Meinung nach der Person auch wirklich hilft. Wenn die Person von sich aus anfängt darüber zu reden, dann hat diese Person grade dieses Bedürfnis und dann ist es eine Hilfe für die Person. Das es grade ein Roboter ist, spielt für sie anscheinend keine Rolle.

Denise: Meinst du es gibt in dem Bereich trotzdem Themen, wo der Roboter menschliches Personal einschalten sollte?

Simon: Klar. Menschliches Personal muss auch wenn es Stories in Richtung Depressionen oder ähnliches geht, erkennen, dass es wichtige Sachen sind und dann muss das aufgenommen werden und behandelt werden. Natürlich wird es Situationen geben, wo das vorhin angesprochene Subsystem erkennen müsste, das geht über meine Kompetenz hinaus und dass dann Menschen eingeschaltet werden.

Denise: Wer sollte entscheiden, wie der Roboter reagiert? Ist das eine Entwicklerentscheidung? Ist das eine Entscheidung, die aus dem Pflegepersonal kommt?

Simon: Das ist eine gute Frage. Erinnert an die Frage bei autonomen Autos, wenn sich ein Unfall nicht mehr vermeiden lässt, was tut es dann und wer entscheidet das? Es sollte auf jeden Fall das Patientenwohl im Vordergrund stehen und wer das am besten entscheiden kann ist schwierig. Welche Entscheidungsinstanzen hätte man? Man hätte die gepflegte Person selbst, die Angehörigen dieser Person, das Pflegepersonal, der Hersteller des Roboters, Pflegewissenschaftler oder eine andere höhere Instanz. Ich glaube das muss eine Kombination sein aus verschiedenen, die diese Leitlinien entwerfen, die allgemein für alle diese Systeme gelten. Das ist eine sehr schwierige Frage, die man so, glaube ich, noch nicht richtig beantworten kann.

Denise: Ist es notwendig, dass Entwickler Robotern menschliche Persönlichkeitsmerkmale zusprechen?

Simon: Notwendig nein. Sinnvoll ja. Wir Menschen neigen sowieso dazu, alles zu vermenschlichen mit dem wir interagieren und menschliche Persönlichkeitsmerkmale können da sicher unterstützen. Aber ich sehe es nicht als notwendig an. Sinnvoll für einige Menschen auf jeden Fall. Man hat dann vielleicht einen Roboter, der spricht immer mit Akzent oder guckt ein bisschen schief oder macht eine komische Bewegung. Das kann sinnvoll und gut sein ja, aber notwendig ist es nur für einen geringen Anteil von Menschen, die das brauchen, um mit dem Gerät besser zu interagieren.

Denise: Meinst du Entwickler sollten das tun, während sie entwickeln?

Simon: Da kenne ich die Forschungslage nicht so gut. Wie groß der Zweck von den menschlichen Persönlichkeitsmerkmalen ist für die Annahme bei den Menschen, das würde ich davon abhängig machen. Wenn es viele Leute gibt, für die das wichtig ist, dann ja sollten die Entwickler das entscheiden. Allerdings brauchen wir auch für alle Tests, also auch Usability Tests. Man muss gucken, wie kommt es beim Nutzer an und ähnliches. Einfach nur ich habe eine Idee und bau das mal, dass ist heutzutage nicht mehr Stand der Technik.

Denise: Hast du noch Themen, die nicht angesprochen wurden, die du aber wichtig findest?

Simon: Das eine Thema habe ich angesprochen Richtung Companien-Systeme und emotionale Interaktion. Das liegt natürlich an meinem Hintergrund. Haben wir aber ja auch drüber geredet. Wir haben über Paro geredet und dann über humanoide Roboter. Ich glaube auch, dass man über Roboter nachdenken kann, die ganz anders aussehen. Die müssen auch nicht unbedingt menschlich aussehen, weil die nicht mit dem Patienten in Interaktion treten, ich glaube aber das da noch viel passieren wird. Bei Androiden ist noch ein wichtiger Punkt die Daten, die da Anfallen und die Dinge, die man über die Leute lernt. Wer verfügt über diese Daten und hat die Rechte damit entweder seine Systeme weiterzuentwickeln oder auch seine Daten auszuwerten? Das wird ein sehr schwieriges Thema. Aus Unternehmer Sicht brauche ich gute Daten und viele Daten. Es ist ein starkes Spannungsfeld zwischen Wirtschaft, Forschung und Entwicklung. Diese Interaktions- und Gesprächsbeispiele, um damit Fehler zu umgehen, da brauchen die Entwickler diese Gespräche, um die Systeme weiterzuentwickeln. Alle Leute waren erschrocken, als sie mitbekommen haben, das Amazon ja die Gespräche mithören kann, die man mit den Smart Home Devices führt. Jeder KI-Entwickler sagt sich, ja wie sollen sie sonst ihr System weiterentwickeln. Das ist schwierig den Menschen beizubringen, weil echte Menschen dann Zugriff auf die Daten haben. Außerdem ist da viel Potential für Manipulation.

Denise: Ja, das ist wirklich etwas, worüber man in Zukunft noch nachdenken und diskutieren sollte. Dann möchte ich dir nochmals für dieses Gespräch danken! Ich fand es sehr interessant und angenehm.

Simon: Gerne und auch Danke an dich.

Interviewpartnerin 3: Maya (Anonymisiert)

Hinweis: Aussagen, die in eckige Klammern [] gesetzt sind, sind Verständnis Hinweise oder Erklärungsabkürzungen durch die Interviewführerin.

Denise: Hallo! Mein Name ist Denise Kibbel, ich studiere an der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Hamburg Media Systems, auch Medieninformatik genannt und schreibe gerade meine Bachelorthesis. Hierbei geht es um die Vermenschlichung von Sozialen bzw. Begleitrobotern im Pflege-sektor. Bist du damit einverstanden, dass das Interview zu Transkriptionszwecken aufgenommen wird?

Maja: Das ist für mich in Ordnung.

Denise: Nochmals zur Info. Das Interview kommt transkribiert und anonymisiert als Anhang in die Bachelorthesis. Außerdem werden damit die Ergebnisse generiert. Bist du damit auch einverstanden?

Maja: Damit bin ich auch einverstanden

Denise: Danke. Dann kurz zum Ablauf des Interviews. Wir haben ca. 45 Minuten, Plus Minus. Hauptsächlich wollen wir uns mit den Anwendungsfeldern für soziale Robotern, mit der Akzeptanz und der Vermenschlichung allgemein beschäftigen.

Wie lange arbeitest du denn bereits in deinem aktuellen Berufsfeld und was machst du da genau?

Maja: Ungefähr 4 Jahre jetzt. Ich bin wissenschaftliche Mitarbeiterin an einem Institut für Künstliche Intelligenz und mein Ziel ist, dort auch zu promovieren. In erster Linie bin ich wissenschaftliche Mitarbeiterin und bin in verschiedensten Projekten eingebunden. Davor habe ich Biomedical Engineering studiert und habe KI erst durch die Masterthesis kennengelernt. Dann wusste ich, dass ich in dem Bereich weiterforschen möchte und wenn es in Richtung Akademiker gehen soll, dann auch in diesem Forschungsgebiet.

Denise: Was gehört zu deinen täglichen Aufgaben im Forschungslabor?

Maja: Da kommt die Lehre zum Beispiel noch dazu, das heißt, E-Mails von Studierenden zu beantworten, Lehre vorzubereiten, Prüfungen vorzubereiten und so weiter. Das ist unabhängig vom Forschungsgebiet. In meinem Gebiet arbeite ich hauptsächlich am Computer, ich programmiere und modelliere. Wichtig ist auch, dass man sich regelmäßig weiterbildet. Es gehört also auch mal zu den täglichen Aufgaben ein Paper zu lesen, andere wissenschaftlichen Arbeiten zu lesen und auch Diskussionen zu haben mit anderen Wissenschaftler:innen aus dem gleichen Bereich.

Denise: Du arbeitest im Forschungslabor und programmierst hier KIs. Was für Erfahrungen konntest du sonst noch mit Robotern und KI sammeln?

Maja: Ich stell mal kurz das Labor vor. Im Rahmen eines Sonderforschungsbereichs, wo grade die zweite Phase verlängert wurde, arbeiten wir an Haushaltsrobotern, die im menschlichen Umfeld menschliche Aufgaben übernehmen können. Zum Beispiel in der Küche zu kochen, putzen, Geschirr wegräumen, Mahlzeiten vorzubereiten etc. Ein Projekt war auch tatsächlich das Hofer Projekt. Hier ging es darum Roboter in der Pflege einzusetzen, allerdings war das viel Grundlagenforschung, weil es eine ziemlich große Lücke gibt zwischen dem, was wir uns wünschen und dem, was wir können. Wir haben ein Szenario gehabt, wo der Roboter eine pflegebedürftige Person das Essen anreicht oder beim

Trinken hilft. Diese Mensch-Roboter Interaktion ist nicht einfach zu erforschen. Es gibt viele ethische Herausforderungen und viele ethische Fragen sind noch offen. Deswegen forschen wir viel mehr in virtuellen Realitäten, wo wir Menschen und ihr Verhalten simulieren können. Das gewährleistet, dass wir diese Mensch-Roboter Interaktion in einer sicheren Umgebung modellieren können, ohne dass irgendwelche Gefahren entstehen, die in einer echten Situation auftreten könnten.

Denise: Super spannend! Inwieweit findest du, dass das menschliche Handeln als Leitfaden für den Roboter gelten sollte?

Maja: Ich finde die Frage interessant, weil wir als Leitfaden nur uns als Referenz haben. Roboter werden zur Zeit von Menschen programmiert und gebaut und die Konsequenz ist, dass wir unser menschliches Handeln verwenden, um Ethik und Moral zu verstehen. Auch wenn das nicht immer funktioniert und nicht alle Menschen dran gebunden sind, folgt unser Handeln tatsächlich bestimmten ethischen Prinzipien bzw. moralischen Prinzipien. Deswegen ist es auch in Ordnung, wenn wir dies auch als Leitfaden akzeptieren.

Denise: Findest du, man sollte das auch konkretisieren? Im Pflegebereich gibt es Leitfäden, wie das Pflegepersonal in bestimmten Situationen reagieren sollten und mit Menschen umgehen sollten. Findest du, dass man es darauf konkretisieren sollte, dass man das Handeln von dem Pflegepersonal als Leitfaden benutzt?

Maja: Genau, denn dann sehe ich das Pflegepersonal in diesem Fall als Experten und kann dann auch sicher davon ausgehen, dass dieses Handeln auch gewünscht ist. Letztendlich sind Roboter dafür da, Aufgaben für Menschen zu übernehmen bzw. Aufgaben, die dazu dienen, menschliche Bedürfnisse zu befriedigen. Deswegen ist es schwer, den Menschen als Norm oder Standard zu nehmen. Vielleicht ist es dann auch nötig, dass eine KI sich selbst programmieren kann, und vielleicht entwickeln sich Algorithmen, die mit unserem menschlichen Weltbild ganz andere und bessere moralische Grundsätze entwickeln können.

Denise: Findest du, dass man das laufend überwachen müsste, wie sich eine KI entwickeln würde?

Maja: Ich finde überwachen klingt negativ, genauso wie Kontrolle. In diesem Entwicklungsprozess sollte die gesamte Gesellschaft eingebunden sein. Es muss alles transparent ablaufen und es muss alles zugänglich sein. Menschen sollen nicht überrascht werden von Produkten, sondern diese auch mitgestalten, was Anwendungsfelder zum Beispiel auch angeht. Zurzeit ist es so, dass man nicht Probleme löst. Man denkt, es gibt ein Problem und deswegen kaufe ich dieses Produkt. Aber man ist als User nie eingebunden gewesen in diesen Prozess. Niemand fragt dich, brauchst du das tatsächlich? Das ist auch ein Grund, weswegen viele Systeme am Anfang nicht akzeptiert und erleben den totalen Misserfolg. Deswegen denke ich mir nicht Überwachung, sondern mehr OpenSource. Das machen wir auch bei uns an der Uni. Jedes Programm ist OpenSource, das heißt, jeder kann drauf zugreifen, kann sehen, wie der Code funktioniert und jeder weiß, was da produziert wird. Das ist ein Weg, wie man in Digitalisierung Transparenz bieten kann. Die andere Sache ist Aufklärung. Viele Menschen haben verkehrte Bilder, was Roboter angeht, dank Hollywood zum Beispiel. Durch diese Science-Fiction Filme, die nicht realistische Anwendungsfelder zeigt, die mit unserer Realität nichts zu tun haben und natürlich sind die Roboter dann auch ganz anders entwickelt. Im echten Leben sind Roboter in der Tat nur Maschinen. Ein Auto mit einem KI-System, ist tatsächlich auch nur ein Roboter, das heißt, wir müssen uns von diesen extremen und futuristischen Szenarien trennen und einfach auch auf diese Technologien zugehen und begrüßen, so wie andere Technologien auch, wie Computer zum Beispiel. Es kommt keine Person, die gerne wieder alles händisch macht, sondern man ist dankbar, dass das Gerät einem die Arbeit abnimmt. Bei Roboter und Pflege ist es anders, weil man hier die soziale Komponente hat. Die fehlt beim Computer total. Diese sozialen Komponenten in der Pflege zu modellieren, diese Interaktion, die richtig besonders ist, ist in Prinzip modellierbar, weil an sich ist es auch eine physische

Reaktion. Wenn ich zum Beispiel meine Hand auf deine Schulter lege, um dich zu trösten, das ist eine physische Reaktion und das kann ein Roboter ja tatsächlich auch imitieren. Wenn es dann um Empathie geht, wo es darum geht, die Person tatsächlich zu verstehen und authentische Gefühle zu produzieren, dann sehe ich da unsere Grenze, was Roboter angeht.

Denise: Wir haben ja eben darüber geredet, dass wir noch viel über Anwendungsfelder zu lernen haben. Ein Anwendungsfeld für Roboter ist die Therapie von Demenzpatienten mit Paro. Einrichtungen berichten über positive Aspekte. Patienten reagieren sehr gut auf die Robbe. Wie stehst du zum Einsatz von Robotern zu Therapiezwecken?

Maya: Ich finde Paro ist ein super Beispiel, weil es von der Vermenschlichung des Roboters weggeht. Paro ist eine Robbe und auch nur als dies zu sehen. Er ist letzten Endes ein Stofftier das mehr machen kann als ein übliches Stofftier. Das besondere an Paro ist, dass es interagieren und reagieren kann. Ich kann mir schon vorstellen, dass Menschen sich wohlfühlen mit so einen Roboter, weil er eben seine Zwecke erfüllt. Genau das ist was Akzeptanz fördert. Du bekommst ein Produkt und das Produkt erfüllt einen bestimmten Zweck. Solche Therapieroboter zu haben empfinde ich als großartige Idee, weil es viele Prozesse bei Menschen fördert, die honorabel sind. Sich selbst auch manchmal aufgeben, sich als Belastung sehen, Schwierigkeiten haben, sich zu öffnen und manchmal fehlt ihnen diese kleine Interaktion, die ihnen dieser Paro geben kann, dadurch das es süß und realistisch reagieren kann. Es gibt auch Roboter, die dazu dienen, dich zu motivieren bestimmte Habits [Gewohnheiten] anzunehmen oder auch in der Reha, wo Roboter bei der Gangtherapie helfen und als Unterstützung dienen. Hier werden diese Roboter akzeptiert, weil der Zweck sehr funktional ist.

Denise: Für welche Bereiche im Pflegesektor könnte die Vermenschlichung von Robotern noch nützlich sein?

Maya: Generell, wenn es um Vermenschlichung geht, ist die Frage wieso. Es gibt auch Roboter, die nur Hol- oder Bringdienste vollführen, da muss nicht ein Gesicht drauf sein. Wenn es dann eine gewisse Nähe zum Patienten bestimmt, muss der Roboter nicht vermenschlicht sein, aber es muss angenehm sein. Es gibt Roboter, auch in unserem Labor, die sind einfach riesig. Man könnte sich als Mensch nie wohlfühlen, wenn so ein Roboter die ganze Zeit in deiner Wohnung rumfährt oder sich grade in deinem Pflegebereich befindet. Da sehe ich ein Design, das angenehm ist. Die Idee von Vermenschlichung finde ich manchmal scary [gruselig]. Es gibt Sexroboter, die durch Fortgeschrittene Technologie menschlich agieren und menschlich handeln und sich menschlich präsentieren können. Ich finde, in der Pflege wäre ein Roboter, der so menschlich aussieht, einfach nicht handlich. Wenn wir uns als Referenz sehen, dann können wir uns als Referenz für unser Handeln sehen, aber nicht als unsere Funktion. Ein Roboter könnte viel besser als wir funktionieren. Dazu gehört auch die Vermenschlichung. Ein [robotisch aussehender] Roboter könnte viel angenehmer erscheinen als ein Roboter, der menschliche Züge hat.

Denise: Ein Roboter wie Pepper, der nicht aussieht wie ein Mensch, findest du als Konzept passender im Pflegesektor, als wenn man versucht einen Androiden zu entwickeln?

Maya: Ja, ich finde Pepper ist ein gutes Beispiel. Er ist zum Beispiel angenehm von der Größe. Wir haben auch einen Pepper bei uns im Labor und immer, wenn Kinder uns besuchen, ist er ein Highlight für sie. Bedeutet, Pepper wird positiv aufgenommen, strahlt auch diese positiven Energien aus. Das passiert zum Beispiel durch die Stimme oder auch durch die Reaktionen, die passend sind auf die Interaktionen. Dementsprechend kann ich mir schon vorstellen, dass Roboter mit so einem Aussehen besser akzeptiert werden als Roboter, die tatsächlich menschlich aussehen. Es beeinflusst auch deine Erwartungshaltung. Je menschlicher sich etwas zeigt, umso mehr erwarte ich und umso unheimlicher wird es für mich, wenn diese Erwartung nicht erfüllt wird. Dieses fremd sein wird dann schnell bestätigt. Siri und Alexa wäre hier ein Beispiel. Sie sind von der Technologie her genial, was die draufhaben,

ist echt genial. Die Erwartungshaltung von Menschen wird auch durch diese simple Aktion höher und Menschen sind dann frustriert, wenn Siri keine passenden Antworten hat oder auch wenn Alexa nicht genauso funktioniert, wie man sich das wünscht. Man schützt auch sich selbst als Entwickler:in, wenn man das Design so ausgibt, wie es auch passend ist für die Funktionalität der Maschine bzw. des Roboters.

Denise: Wie genau meinst du das, man schützt sich als Entwickler:in?

Maya: Nicht schützen im rechtlichen Sinne. Wobei, vielleicht auch das. In Amerika kann man zum Beispiel alles anzeigen, was man anzeigen möchte. Es ist so, dass Menschen eine gewisse Erwartungshaltung entwickeln, wenn sie ein System vor sich haben, das gewisse Merkmale vorweist. Bei uns zum Beispiel der PH2-Roboter, das ist ein riesiger Roboter, der hat Greifer und eine Tiefensensorkamera, mit der er die Umgebung wahrnehmen kann. Dem haben wir bewusst die Stimme weggenommen, weil Menschen dadurch einen Dialog zu einer Maschine aufbauen können. Wir tendieren dann dazu, uns so zu äußern, wie wir es auch mit Menschen machen würden. Die Mensch-Mensch-Interaktion wird kopiert, wenn eine Mensch-Roboter-Interaktion stattfindet, wenn eine Stimme vorhanden ist. Um diese Interaktion nicht zu suggerieren, nimmt man diese Funktion einfach komplett weg.

Denise: Wir haben ja auch vorher darüber geredet, dass bestimmte Designs einen "Gruselfaktor" entstehen lassen. Meinst du, dass ein netter oder sympathischer Charakterzug diesen Faktor zu vermindern mag?

Maya: Grusel ist ja auch eine Emotion, die mit Angst zu tun hat. Es gibt Roboter, die schauen schon echt komisch aus, die auch in der Reha bereits eingesetzt werden, trotzdem können Patient und Roboter sich da verständigen und es gibt auch eine Sympathie dazwischen. Der Roboter muss diese Funktion, die der Mensch benötigt, erfüllen. Wenn ich einen Roboter habe, der in der Küche arbeitet, dann ist es egal, wie sympathisch dieser ist. Wenn ich jedoch einen Roboter habe, der einen Menschen pflegt, dann besteht eine direkte Nähe und der Mensch möchte sich auch sicher fühlen zum Beispiel beim Tragen, dann könnte man das Design angenehmer gestalten. Das hängt nicht nur vom Aussehen ab, denn es ist ja nicht nur die Oberfläche, sondern auch wie sich der Roboter bewegt, ist das natürlich? Wie reicht der Roboter zum Beispiel die Nahrung, ist das flüssig oder abgehackt. Das hat was damit zu tun, wie ein Roboter vom User aufgenommen wird oder nicht.

Denise: Wir haben ja auch schon über die Stimme von Robotern geredet. Was für einen Einfluss hat die Stimme auf die Akzeptanz deiner Meinung nach?

Maya: Die Stimme kann dazu führen, dass man dazu tendiert, nur so mit dem Roboter zu verständigen. Es gibt inzwischen bereits richtig gute Speech Recognition Algorithmen, das heißt, das stellt auch nicht mehr eine große Schwierigkeit da. Menschen reden trotzdem ganz anders, als eine Maschine reden würde. Wir reden viel abstrakter, das macht unsere Sprache viel flüssiger. Wir lassen Details weg, weil jeder von uns ein gewisses Preknowledge [Vorwissen] hat, mit der die Person diese Wissenslücken in einer Aussage füllen kann. Das fehlt bei Robotern. Ich könnte ihm sagen: "Hol mir eine Flasche.", dann müsste der Roboter wissen, was heißt holen, was heißt Flasche und das ist nur dafür, um zu verstehen, was sagt die Aussage aus. Dann muss man es auf die motorische Ebene brechen, wie bewege ich mich zur Flasche, wie greife ich die Flasche. Dann bricht man es auf die Ebene, wo man Aspekte der Umgebung berücksichtigen muss. Sprache kann also einfach verarbeitet werden und ich kann durch eine Instruktion, die durch natürliche Sprache produziert wurde, maschinell einen Kontext generieren. Es muss dann aber noch funktional interpretiert werden. Wenn dieser Dialog dann stattfindet, weil der Roboter sprechen kann, muss auf der Ebene der Verarbeitung der Sprache noch viel getan werden. Deswegen gibt es Roboter wie Pepper, die reden können. Allerdings sind es vorprogrammierte Sätze, was der User auch versteht. Es ist nicht so ausgereift wie bei Alexa und Siri. Da kann ich dann einfach viel mehr machen, da bieten sich viel mehr Möglichkeiten die Aufgabe mit der Stimme zu erledigen.

Denise: Meinst du das ein Dialekt bei der Akzeptanz helfen könnte?

Maya: Ich glaube, dass das sicher Sympathiepunkte bringen würde. Du müsstest dann nur eine Person finden, die diese Aufnahmen machen würde. Es ist nicht so einfach natürliche Sprache zu produzieren. Ich kann mir aber schon vorstellen, dass es positiv aufgenommen wird. Diese Systeme sind auch dafür da uns zu unterhalten.

Denise: Was könnte deiner Meinung nach die Akzeptanz für Roboter beim Pflegepersonal erhöhen?

Maya: Ich habe das schon am Anfang gesagt, dass im Entwicklungsprozess die Gesellschaft eingebunden sein muss. In diesem Fall wird die Gesellschaft durch das Pflegepersonal, durch Patienten, durch Familienangehörige, durch ein Management usw. dargestellt. Alle müssten tatsächlich an einem Tisch sitzen, wenn es darum geht, so ein System zu entwerfen und zu programmieren. Wenn in dieser Hinsicht Transparenz besteht, dann könnte das Pflegepersonal auch mehr Sympathie für so ein System entwickeln. Hier hast du ein System, das teilt sich mit einer menschlichen Kraft ein Arbeitsfeld, das heißt, es könnte Interaktion stattfinden. Wir als Entwickler:innen bekommen Ideen aus der realen Welt und modellieren diese mathematisch. Diese Ideen müssen uns gegeben werden, wir müssen verstehen, was wünscht sich eine Pflegekraft. Eine andere Sache ist auch wichtig, abseits von Forschung und was sich Pflegepersonal und die Menschheit wünscht, wie Politik damit umgeht. Was passiert, wenn solche Systeme eingesetzt werden, die keine tatsächliche Entlastung mit sich bringen, sondern wenn der Pflegekraft Arbeit abgenommen wird, muss aber dann ganz andere Arbeit übernehmen, vielleicht länger arbeiten muss oder ihr wird weniger bezahlt? Wenn solche Systeme kommen, muss eine faire Arbeitseinteilung und Verteilung diskutiert werden, dass das Pflegepersonal entlastet wird. Eben diese soziale Interaktion, der Teil des Pflegealltags ist, kommt ja aktuell viel zu kurz. Wir haben diese Diskussion, da kommen Roboter und nehmen uns unsere Arbeit weg oder das entmenschlicht uns usw., dabei findet diese soziale Interaktion nicht mehr statt, weil die Pflegekraft überfordert ist, Überstunden macht und wie eine Maschine behandelt wird. Wir haben eben die Möglichkeit, dass wir Maschinen bauen, die Arbeit abnehmen, die man automatisieren kann, die eine menschliche Kraft bzw. eine menschliche Anwesenheit nicht erfordern. Als Entwickler:innen sind wir eingeschränkt, wir bieten Funktionen an. Wie die Krankenkasse damit beispielweise umgeht, ob es verpflichtend ist, dass man einen Roboter einsetzt, liegt dann nicht in meiner Hand. Deswegen finde ich, müssen wir uns als Gesellschaft mehr für diese Systeme interessieren. Es muss mehr Aufklärung stattfinden und es muss alles transparent ablaufen.

Denise: Stell dir folgendes Szenario vor. Ein Gepflegter beschimpft einen Roboter, der ihm seine Medikamente bringt. Wie sollte der Roboter deiner Meinung nach auf das Gesagte reagieren?

Maya: Das ist eine interessante Frage, weil die Frage ist, soll der Roboter als Erzieher wirken? Das ist natürlich ein Missverhalten und ein Mensch würde sagen, nicht mit mir. Die Befürchtung ist einfach, dass man sich ein Verhaltensmuster aneignet, wo eben keine Konsequenzen folgen. Es gibt Studien, wie Kinder oder auch Erwachsene mit Alexa umgegangen sind, dass sie unhöflich zu Alexa waren. Sie haben Alexa total entmenschlicht, man würde einen Menschen nie so behandeln. Diese Entmenschlichung nimmt man wahr, es wird gesagt: "Ich kann mir das Erlauben, du hast ja keine Gefühle und ich mach das so!". Alexa reagiert darauf tatsächlich, dass sie zum Beispiel sagt: "Das ist gemein!", oder "Ich finde das nicht lustig!". Ich könnte mir vorstellen, dass man solche Mechanismen einbauen kann. Ich finde aber trotzdem, dass das nicht das eigentliche Problem ist, wenn es um Kommunikation geht. Trotzdem muss man das irgendwie beschränken, dass es nicht möglich ist, dass man sexistisch oder rassistisch ist, wie zum Beispiel auch andere Digitalisierungsplattformen, die solche Mechanismen haben. Man kann aber auch ein bisschen lustig sein mit seinem Roboter, ein bisschen schwarzen Humor haben oder so. Wenn ich mir vorstelle, das ist mein Begleitroboter, dann möchte ich auch nicht so ein Roboter haben, der wie ein Lektor reagiert. Da kann man auch ein bisschen Spielraum lassen, dass man

sowas spielerisch oder pädagogisch lösen kann. Wenn der Roboter zum Beispiel mit Patienten arbeitet, die eine kognitive Einschränkung erleben.

Denise: Wir haben vorher auch darüber gesprochen, dass Roboter so etwas wie Empathie durchaus zeigen könnten, aber wie findest du, solltest das Einfluss auf die Entwicklung haben? Dass es passieren kann, dass Menschen Robotern Fähigkeiten zusprechen, die sie eigentlich nicht haben?

Maya: Diese Fragen begleiten uns ständig. Teil des Projekts ist auch, dass man Ethik Workshops besucht und sich auch mit ethischen Fragen auseinandersetzt. Was Empathie angeht, das ist eine menschliche bzw. tierische Eigenschaft, ist aber trotzdem keine Eigenschaft, die jeder Mensch besitzt. Es ist eine erlernbare Fähigkeit, indem man Menschen dafür sensibilisiert, Menschen aufklärt und mehr über Emotionen spricht. Empathie wird durch die Gesellschaft viel mehr vernachlässigt als andere Emotionen. Zum Beispiel Hass als Emotion ist akzeptiert, es ist akzeptiert, dass man Roboter hasst, und vielleicht doof findet. Vielleicht gibt es dann einen Mob, der gegen Roboter auf die Straße geht. Das sind Emotionen, die wir nicht alle gleich zeigen, aber gleich wahrnehmen. Es gibt also emotionale Reaktionen, die sind für uns alles gleich. Wir reagieren auf bestimmte Ergebnisse alle gleich. Wir unterscheiden uns bei der Umsetzung. Die Idee ist nicht, einen Menschen zu programmieren. Ein Mensch hat seine Grenzen und Fehler. Es geht darum eine Maschine zu programmieren, die nicht unbedingt besser als ein Mensch sein muss, aber diesen entlasten soll. Wenn wir Roboter in der Pflege haben und sagen, Empathie ist eine wichtige Eigenschaft, wenn es um soziale Interaktion geht, dann kann man Empathie auch mathematisch formulieren. Reaktionen sind physikalisch, ich sage was, ich höre zu, ich lache, ich weine, ich gebe dir etwas. Empathie kann ich auch nicht an einer anderen Person messen, ich kann es nur anhand der Taten messen. Ich finde, wenn man über Roboter spricht, dann sollte man auch fair sein und schauen, wie sieht Empathie gerade bei der Menschheit aus. Menschen werden das Thema Roboter mehr nutzen, wenn sie die Thematik fair betrachten und sich von dem Angstgefühl befreien, dass sie ersetzt werden oder in der Pflege nur noch Roboter sehen. Das wird nicht passieren. Im Endeffekt sind es auch unsere End User. Die andere Sache ist, Politik bestimmen wir ja alle mit.

Denise: Empfindest du es als notwendig, dass Entwickler Robotern menschliche Persönlichkeitsmerkmale zusprechen?

Maya: Das hängt vom Anwendungsgebiet ab. Je nach Anwendungsgebiet muss man ein Set an menschlichen Persönlichkeitsmerkmalen modellieren, die auch erwünscht sind. Wie genau meinst du das mit den Merkmalen? Merkmale wie ich bin gierig, ich bin nett, ich bin böse, solche Eigenschaften?

Denise: Genau.

Maya: Das sind wieder Eigenschaften, die müssen in funktionale Zwecke interpretiert werden. Ich bin nett bedeutet dann, ich komme jeden Morgen in der Frühe, weck dich auf und erzähle dir eine Geschichte. Ich bin aufmerksam, dass heißt, ich beobachte dich und merke, du fällst grade um und ich helfe dir. Ich finde das sind menschliche Persönlichkeitsmerkmale, die diesen interessanten Aspekt der KI beschreiben, es sind Sachen, die einfach erlernt werden müssen. Der Mensch sagt nicht jede Nacht, komm bitte morgen wieder und lies mir eine Geschichte vor. Sondern der Roboter versteht aha, der Mensch fand das gestern voll schön, dass ich diese Geschichte erzählt habe. Er mag diese Elemente in Geschichten und sucht eine Geschichte die ähnlich ist. Da müsste man dem Roboter erklären, dass Menschen das nett finden, wenn man solche Schlüsse zieht. Das sind Fragen, die sind nicht so einfach zu beantworten. Wir sind abhängig von der Sensorik, also die Qualität der Daten, die der Roboter aufnehmen kann. Kameras sind aktuell nicht so gut, dass der Roboter alles korrekt wahrnehmen kann. Was Sprache angeht, da passiert viel grade, dass man natürliche Sprache synthetisch erzeugen kann. Ich kann mir schon vorstellen, dass in diesem Gebiet mehr gemacht werden kann, aber auch, dass diese Roboter ganz bestimmte Funktionen haben, die aber auch nicht erfordern, dass diese Roboter menschlich aussehen.

Denise: Danke dafür! Hast du noch Themen, die wir nicht angesprochen haben, die du aber noch wichtig findest?

Maya: Im Pflegebereich gibt es ja viele Player [beteiligte Parteien], und dazu gehören auch Familienangehörige. Wenn man als dieser die Möglichkeit hat, dass die pflegebedürftige Person durch einen Roboter diese Pflege erhalten kann, entsteht hier auch eine Entlastung. Viele befürworten den Einsatz von Robotern auch deswegen, weil man nicht immer als Last in der Familie gesehen werden will. Man hat sein eigenes System, das in ein paar Jahren personalisiert und an deine Bedürfnisse angepasst werden kann. Da kann die Familie auch Teil des Prozesses sein. Nicht alle Pflegebedürftige befinden sich in einem Pflegeheim oder in anderen Institutionen, sondern werden durch die Familie gepflegt. Hier sehe ich also auch ein Anwendungsfeld, wenn es im häuslichen Umfeld auch akzeptiert wird.

Denise: Vielen herzlichen Dank für dieses interessante Gespräch und für deine Bereitschaft, an diesem Interview teilzunehmen.

Maya: Sehr gerne und Danke an dich für diese interessanten Fragen.

Interviewpartner 4: Pascal (Anonymisiert)

Hinweis: Aussagen, die in eckige Klammern [] gesetzt sind, sind Verständnis Hinweise oder Erklärungsabkürzungen durch die Interviewführerin.

Denise: Hallo! Mein Name ist Denise Kibbel, ich studiere an der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Hamburg Media Systems, auch Medieninformatik genannt und schreibe gerade meine Bachelorthesis. Hierbei geht es um die Vermenschlichung von Sozialen bzw. Begleitrobotern im Pflege-sektor. Sind Sie damit einverstanden, dass das Interview zu Transkriptionszwecken aufgenommen wird?

Pascal: Ja, das können Sie gerne machen.

Denise: Einmal zur Info. Das Interview kommt transkribiert und anonymisiert als Anhang in die Bachelorthesis. Außerdem werden damit die Ergebnisse generiert. Sind Sie damit einverstanden?

Pascal: Das ist auch in Ordnung.

Denise: Wie lange arbeiten Sie bereits in Ihrem aktuellen Berufsfeld bzw. was machen Sie gerade?

Pascal: Momentan bin ich zwischen zwei Jobs, aktuelles Berufsfeld ist also schwierig. Ich kann mal erzählen, wo ich so herkomme. Ich habe fast 10 Jahre Pflegeererfahrung, wenn man Ausbildung mit ein-rechnet. Außerdem habe ich Diplom Psychologie studiert und bis vor kurzem im Department für Pflege und Management an einer Hochschule gearbeitet und habe mich dort vor allem mit dem Thema Digitalisierung im Gesundheitswesen mit Schwerpunkt auf die Gesundheitsfachberufe beschäftigt. Außerdem werde ich im kommenden Wintersemester meinen Bachelorabschluss in angewandte Informatik machen.

Denise: Das bedeutet Sie studieren hauptsächlich momentan?

Pascal: Genau.

Denise: Welche Erfahrungen konnten Sie bereits mit Robotern oder Künstlicher Intelligenz machen?

Pascal: Mit KI bin ich natürlich schon im Informatikstudium in Kontakt gekommen. Ich habe auch selbst in die Richtung mal was Kleines programmiert. Mit Robotern die aktorisch bzw. motorisch etwas machen, habe ich bis jetzt noch keinen Kontakt gehabt. Ich habe mich darüber belesen und habe mich auch über Pflegeroboter informiert, was da grade so vorkommt. Ansonsten habe ich Logistik Roboter in der Pflege kennengelernt, ich habe in einem Krankenhaus gearbeitet und in diesem fahren im Keller öfters mal automatische Transporte durch die Gegend. Dadurch habe ich die dann auch kennengelernt.

Denise: Dann ist der Begriff Begleitroboter bzw. sozialer Roboter ein verständlicher Begriff für Sie?

Pascal: Könnten Sie vielleicht nochmal sagen, was Sie darunter verstehen?

Denise: Begleitrobotern sind Roboter, die mit den Menschen interagieren und ihn durch den Tag begleiten. Beispiele hierfür sind Pepper oder Paro.

Pascal: Ja, die beiden kenne ich auch.

Denise: Inwieweit finden Sie, kann das menschliche Handeln vom Pflegepersonal ein Leitfaden für die Programmierung des Roboters sein?

Pascal: Das ist eine gute Frage. Ich weiß nicht richtig, wie ich mich der Frage nähern soll. Aus der technischen Sicht oder ob ich denke, dass so wie Pflegekräfte momentan Handeln ich es als angebracht finde, es als Maßstab zu nehmen. Es ist schon so, dass im Alltag so viel zu tun ist, dass viele Funktionsfehler gemacht wird und das Menschliche, dass vielen Pflegenden sehr wichtig sind, durch die hohe Arbeitsbelastung zu kurz kommt. Ich glaube, da könnte man besser ein Ideal von menschlicher bzw. pflegerischer Beziehungsarbeit nehmen, wenn man das programmieren möchte. Technisch stelle ich es mir relativ schwierig vor, das im Detail zu modellieren, da es doch sehr komplex ist. Es fällt mir schwer, da eine konkrete Antwort drauf zu finden.

Denise: Könnten Sie sich vorstellen, dass man einen Leitfaden für einfache Aufgaben erstellt?

Pascal: Im Sinne von einer Sprachsteuerung kann ich mich das vorstellen, also das der Roboter auf Sprachbefehle reagiert. Auch bei komplexeren Formulierungen, trotzdem die Anweisung rauszieht und dann diese ausführt. Da kann ich mir vorstellen, dass man auch einige Pfl egetätigkeiten ausführbar machen kann für einen Roboter. Tatsächliche menschliche Interaktionen stelle ich mir noch äußerst schwierig vor.

Denise: Und wie sehen Sie das für die Zukunft? Also wenn man davon ausgeht, dass die Technik das schafft. Sollte dann das Handeln des Menschen ein Leitfaden für den Roboter sein?

Pascal: Also, wenn wir einen Menschen technisch nachbauen können, warum nicht. Aber welchen Menschen dann als Leitfaden nehmen? Wenn wir sagen den Menschen, dann wäre es ja auch wieder ein Ideal. Der Mensch handelt so und so, das ist ja von Menschen zu Menschen unterschiedlich. Da läuft es dann auch darauf hinaus, dass es letzten Endes nicht der Mensch ist, sondern die Vorstellungen der Entwickler, wie ein Mensch handelt und was da überhaupt genommen werden kann.

Denise: Wir haben ja schon über Paro geredet. Ein Anwendungsfeld für Roboter in der Pflege ist die Therapie von Demenzpatienten mit Paro. Einrichtungen berichten über positive Aspekte. Patienten reagieren sehr gut auf die Robbe. Wie stehen Sie zum Einsatz von Robotern zu Therapiezwecken?

Pascal: Grundsätzlich erstmal positiv. Wenn man sich Paro anguckt, wüsste ich nicht was dagegenspricht die Robben einzusetzen. Vor allem wenn man es pragmatisch sieht, was die Alternative ist zum Zwecke, dass sich dieser Mensch beruhigt. Diese wäre ein Medikament zu geben, was eher ruhigstellt und da ist mir der Einsatz von der Robbe lieber. Noch lieber wäre es mir natürlich, wenn wir genug Menschen hätten, die sich darum kümmern und genau diese Arbeit leisten könnten.

Denise: Fänden Sie auch den Einsatz von anderen sozialen Robotern gut? Pepper zum Beispiel. Und wenn man weiterdenkt und sich die Roboter weiterentwickeln auch andere Humanoide Roboter.

Pascal: Pepper finde ich ist ein albernes Imagegerät, was sich dafür eignet, Werbung zu machen für die Häuser, dass sie sehr technisch fortschrittlich sind und dann können die da ein paar Patienten, die gut zu Fuß sind, durchs Haus führen. Aber ansonsten macht Pepper nicht viel mehr als eine Spielekonsole mit Sprachsteuerung. Gegen Humanoide Roboter habe ich grundsätzlich nichts gegen einzuwenden. Die Frage ist dann, ob man es ethisch verantworten kann Menschen mit Demenz so zu täuschen, dass sie irgendwann denken, da sitzt ein Mensch vor mir, obwohl es nur ein Roboter ist. Aber da habe ich für mich auch noch keine abschließende Antwort gefunden auf die Frage.

Denise: Sehen Sie noch andere Bereiche, wo man die Vermenschlichung von Robotern im Pflegesektor nutzen könnte?

Pascal: Das einzige, wo ich den Vorteil von Vermenschlichung sehe, ist in einer Art intuitiver Steuerung. Das ich einem Gerät sprachlich sagen kann, was es tun soll und es dann macht. Vielleicht auch noch in einem gewissen Sinne vorahnen kann und strukturieren kann. Aber ansonsten, sehe ich da keine Vorteile, warum man technische Geräte besonders menschenah gestalten sollte.

Denise: Ich würde Ihnen dazu mal ein paar Bilder zeigen [Erklärung zu den Robotern auf den Fotos: Androiden (Sophia), Geminoiden (Ishiguro Duplikat), Humanoiden (Pepper), Tierischer Roboter (Paro)]. Welcher dieser Designs finden Sie am besten geeignet für den Pflegebereich?

Pascal: Da würde ich klar sagen, dass dies die Robbe ist.

Denise: Ok und woran liegt das?

Pascal: Weil die Robbe einen wirklichen Anwendungszweck hat. Die anderen Roboter kenne ich ein bisschen. Den Geminoiden kenne ich nicht und weiß nicht was der für Fähigkeiten hat. Sophia kann, glaube ich, hauptsächlich sprechen und scannt dabei viele QR-Codes und ist Hard gecodet, kann aber glaube ich die Tätigkeiten in der Pflege, wo eine Maschine etwas abnehmen kann, nicht wirklich durchführen. Und zu Pepper habe ich mich ja grade schon geäußert. Finde ich einfach mit einem Avatar auf einem Bildschirm genauso gut umzusetzen, wie das, was Pepper kann.

Denise: Wenn wir das so betrachten würden, dass die Roboter, die wir sehen auch pflegerische Tätigkeiten übernehmen könnten, welches äußerliche Design finden Sie dann am besten?

Pascal: Es kommt jetzt drauf an, um welche Pflegetätigkeit es geht. Ich finde, Roboter realen Menschen nachzubauen, da bin ich vielleicht zu Oldschool für, aber da finde ich es auch schon ein bisschen gruselig. Da frage ich mich, würde ich es wollen, dass da ein Roboter rumläuft, der sieht aus wie meine Frau oder wie meine Tochter, wenn ich alt bin. Ich würde erstmal davon ausgehen, dass ich das nicht möchte. Aus der anderen Sicht denke ich auch wieder, möchte ich meine Angehörigen so täuschen? Ich würde auch sagen, dass ich keinen Roboter bei meinen Eltern hinstellen würde, der so aussieht wie ich und der pflegt sie dann, damit hätte ich ein komisches Gefühl bei. Für körperliche Pflegetätigkeiten, da würde ich tatsächlich auch in Richtung eines Tieres gehen. Sonst auch tatsächlich bei etwas bleiben, was einfach nach Technik aussieht. Da sehe ich eher den Mehrwert, wenn man davon ausgeht, dass man für diese Nachmodellierung viel mehr Aufwand reinstecken müsste, was Forschungsgelder angeht und auch was menschliche Ressourcen angeht. Da muss man noch viel mehr machen, als wenn wir es bei einem technischen Aussehen lassen.

Denise: Wenn man sich Sophia ansieht, dann kann es passieren, dass einige Mimik sehr komisch aussieht und dass man sich deswegen anfängt zu Gruseln. Glauben Sie, dass über diesen Gruselfaktor ein netter und sympathischer Charakter hinweghelfen könnte?

Pascal: Ja ich glaube schon, dass der Gruselfaktor weggehen kann, wenn man es gar nicht mehr unterscheiden kann [von einem Menschen]. Der Gruselfaktor ist auch geringer bei einem Pepper.

Denise: Was glauben Sie, woran liegt das, dass es bei einem Pepper nicht so gruselig ist?

Pascal: Das ist eine sehr gute Frage. Ich glaube, weil sie doch schon sehr menschlich sind. Ist schwer zu sagen was da dann das Gruselige ist. Vielleicht weil man es dann nicht mehr so genau kategorisieren kann in Technik und Menschen. Dadurch kommt man auch schnell in sehr philosophische Fragen rein.

Denise: Meine Sie denn, dass die Stimme der Roboter auch einen Einfluss auf die Akzeptanz hat?

Pascal: Das denke ich schon.

Denise: Meinen Sie, dass es die Akzeptanz positiv oder negativ beeinflussen kann?

Pascal: Je nachdem, wie die Stimme klingt. Da finde ich es angenehmer mit einer Stimme zu kommunizieren, die der natürlichen menschlichen Sprache ähnlich ist, als dass sie mechanisch klingt. Ist natürlich eine gute Frage, warum das beim Aussehen so anders ist.

Denise: Meinen Sie, dass es einen Unterschied machen würde, ob man eine weibliche oder männliche Stimme hat?

Pascal: Das glaube ich nicht.

Denise: Wie sehen Sie das bei Dialekten? Wenn ein Roboter in Bayern eingesetzt wird, sollte der bayrisch sprechen?

Pascal: Warum nicht? Wenn die Leute das gut finden? Spricht meiner Meinung nach nichts dagegen.

Denise: Meinen Sie, dass könnte bei der Akzeptanz helfen?

Pascal: Das weiß ich nicht. Ich glaube eher nicht. Ich denke, dass wird für die Akzeptanz eher nachteilig sein. Man könnte dann doch eher das Gefühl bekommen, dass einem was untergejubelt werden soll. Etwas, was als ein Mensch verkauft werden soll, was keiner ist. Da bin ich jetzt allerdings auch nicht so sehr in der Materie drin.

Denise: Haben Sie eine Idee, was die Akzeptanz beim Pflegepersonal für Pflegeroboter erhöhen könnte?

Pascal: Nicht probieren, humanoide Roboter zu bauen, sondern Roboter zu bauen, mit denen man trotzdem sprachlich interagieren kann. Die tatsächliche Pfleger Probleme angehen und da spezieller auf bestimmte Pfleger Probleme zu zielen, anstatt zu probieren, einen Pfleger nachzubauen.

Denise: Was meinen Sie, warum das so ist?

Pascal: Weil alles was in diese Richtung geht, mal abgesehen von Paro, nicht den Eindruck macht, dass es in den nächsten 20 bis 30 Jahren real in der Pflege helfen kann. Sondern, dass es technische Spielereien sind, die vielleicht auch wichtig sind, um Fortschritte in der Technik zu machen, aber das die eher Forschungsgelder ziehen, die ja eigentlich der Pflege zugutekommen sollen. Die können hier allerdings noch keine Wirkung entfalten, weil die Technik noch viel zu weit weg ist und es eher sinnvoll wäre, sich Pflegeprozesse anzugucken und direkte Pflegeprobleme anzugehen.

Denise: Was sollten die Roboter übernehmen können oder anders ausgedrückt, welche Pflegeprobleme sehen Sie?

Pascal: Ich sehe zum einen Mobilisierung. Sprachgesteuerte Betten oder Betten, die eine Veränderung an der Matratze vornehmen, wenn der Liegedruck zu lange gleich ist. So kann Dekubitus Prophylaxe gewährleistet werden. Das sind Sachen, die sinnvoll sind. Von mir aus auch Getränke bereitstellen, aber hier muss der Roboter auch merken, ob der Patient das getrunken hat oder es weggekippt hat. Das muss dann nicht ein Roboter sein, der durch die Gegend fährt, wo trotzdem jemand in der Küche sein muss und dem Roboter die Getränke auf ein Tablett stellen muss. Es könnte auch direkt in Tische integriert sein, wo die Bewohner oder Patienten dran sitzen oder dass es in den Zimmern integriert ist.

Denise: Was können Sie sich denn vorstellen, was die Akzeptanz für Roboter bei Gepflegten erhöhen könnte?

Pascal: Ich denke das sehen Gepflegte häufig ähnlich. Hier wird es auch so sein, wenn ihre Bedürfnisse befriedigt werden, dann werden sie damit zufrieden sein und das akzeptieren. Je größer das Leid, umso schneller werden Lösungen akzeptiert. Ich glaube das eher da die Akzeptanz zu suchen ist. Ich glaube nicht, dass die Akzeptanz durch Vermenschlichung zu machen ist, sondern wenn konkrete Probleme gelöst werden können.

Denise: Die folgenden Fragen beziehen sich darauf, wenn wir humanoide Roboter im Pflegesektor einsetzen würden. Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Ein Gepflegter beschimpft einen Roboter, der ihn seine Medikamente bringt. Wie sollte der Roboter Ihrer Meinung nach auf das Gesagte reagieren?

Pascal: Validieren, das heißt zu sagen, ja ich verstehe das sie sauer sind, sie müssen mich trotzdem nicht so anpflaumen. Ob Sie Ihre Medikamente nehmen, ist letzten Endes Ihre Entscheidung. Dann noch erklären, wofür die Medikamente sind, und das wars. Halt so, wie es eine gute Pflegekraft auch machen würde.

Denise: Er sollte also da eine Grenze setzen und sagen, dass dieser Umgang nicht in Ordnung ist?

Pascal: Ja, wenn er nicht mehr als Roboter erkennbar ist, kann er das gerne machen.

Denise: Und wenn er als Roboter erkennbar ist?

Pascal: Wäre es glaube ich ziemlich egal. Einen Roboter zu beschimpfen, empfinde ich nicht als schlimm. Aber wenn er nicht mehr als Roboter zu erkennen ist, könnte sich dieses Verhalten auf das Pflegepersonal bzw. generell auf andere Menschen übertragen und dann ist es nicht mehr in Ordnung.

Denise: Sie meinen also, wenn der Roboter wie ein Roboter aussieht, dann würde sich das nicht auf Menschen übertragen?

Pascal: Im Endeffekt ja. Zu mindestens sehe ich da bei erwachsenen Menschen nicht so die Gefahr.

Denise: Wenn wir von Demenzkranken ausgehen, sehen Sie dann da eine Gefahr?

Pascal: Ja, aber da sehe ich nicht einen so großen Intervention Spielraum. Ich glaube da kann man auch sagen, warum pflaumen Sie mich so an. Da geht es allerdings eher darum, diese Menschen wieder zu beruhigen.

Denise: Das nächste Szenario sieht wie folgt aus: einem Roboter werden menschliche Eigenschaften anerkannt, die er nicht hat, in diesem Fall Empathie. Hier möchte der Gepflegte über einen geliebten, verstorbenen Menschen sprechen. Wie ist Ihre Erwartungshaltung? Wie sollte der Roboter damit umgehen?

Pascal: Wie kann der Roboter das erkennen? Ich kann es auch nicht erkennen, was andere Leute mir für Fähigkeiten zuschreiben, außer sie sagen es mir direkt. Da müsste der Roboter schon übermenschliche Fähigkeiten haben.

Denise: Man könnte so etwas einbauen: wenn der Roboter Tränen erkennt, dann ist dieser Mensch grade sehr emotional und dann könnte man im Programm aufnehmen, wie er auf sowas reagieren soll. Wenn ich als Programmierer davon ausgehe, diese Szenarien können entstehen, dann kann ich ja auch drauf reagieren lassen.

Pascal: Ja, das ist klar. Aber woher soll der Roboter wissen, dass das gegenüber annimmt, dass der Roboter Empathie hat? Er kann Empathie simulieren, aber trotzdem weiß ich ja nicht, dass mein Gegenüber mit Empathie zuschreibt, wenn er mir das nicht sagt.

Denise: Dann gehen wir einfach mal davon aus, dass der Mensch mit dem Roboter über einen geliebten Menschen sprechen möchte. Wie sollte der Roboter darauf reagieren?

Pascal: Wenn er Smart ist und so ein Gespräch führen kann, dann kann er mit der Person über den geliebten Menschen reden.

Denise: Sollte der Roboter berichten, dass der Patient über dieses Thema gesprochen hat?

Pascal: Das kommt drauf an, wie gut das System ist. Wenn der Roboter das so gut abfangen kann, da biografisch arbeiten kann wie ein Mensch, dann muss er niemandem Bescheid geben. Er sollte das dokumentieren, weil er dann Teil des pflegerischen Teams wird. Das ist ein Fantasieszenario und sollte der Roboter die gleiche Leistung bringen können wie ein Mensch, dann kann er es auch genauso machen wie ein Mensch und muss keine Aufgaben abgeben.

Denise: Ist es notwendig, dass Pflegekräfte Robotern menschliche Persönlichkeitsmerkmale zusprechen?

Pascal: Notwendig nicht, aber ich glaube das ist unvermeidbar. Dafür müssen die Roboter nicht einmal menschlich aussehen. Das kennt doch jeder, dass man seiner Technik oder nicht lebenden Objekten irgendwelche Intentionen mal zuschreibt. Ob das notwendig oder förderlich ist, glaube ich nicht. Da muss man vielleicht noch ein bisschen warten und gucken, wie die Zusammenarbeit da gestaltet wird.

Denise: Wieso glauben Sie, dass es nicht förderlich ist?

Pascal: Da würde mir nichts einfallen. Vielleicht um ein vereinfachtes Modell von der Funktionsweise des Roboters zu haben und dann damit besser zusammenarbeiten zu können, aber ansonsten, fällt mir da spontan kein Grund ein.

Denise: Finden Sie, dass Entwicklerfirmen die Einführung von den Robotern begleiten sollten und wenn ja, wieweit?

Pascal: Ich denke eher, dass das eine unabhängige Instanz das übernehmen sollte. Also die Einführung, die Evaluation und auch die Rückkoppelung an die Entwicklerfirmen. Die Forschung daran würde dann etwas freier bleiben.

Denise: Wer sollte diese Instanz sein?

Pascal: Ich denke da ähnlich wie über die Einführung von neuen Medikamenten. Da werden auch hohe Standards dran gelegt, um zu gucken, was gibt es für Wirkung, was gibt es für Nebenwirkungen und bringt das wirklich was? Es ist auch bei den Apps auf Rezept so, dass die positive Versorgungseffekte nachweisen müssen. Und genauso möchte ich sehen, dass das bei Robotern auch so sein muss. Kommt natürlich drauf an, wenn es sich um einen Logistikroboter handelt, das ist dann sicherlich was anderes. Da ist dann die Frage, ob die Krankenhäuser das brauchen für ihre interne Logistik. Sollten dann aber Gelder eingesetzt werden aus den Pflege- und Krankenkassen, dann sollte auch unabhängig nachgewiesen sein, dass sie die versprochenen positiven Versorgungseffekte erbringen.

Denise: Dann sind wir jetzt auch fast am Ende angekommen. Haben Sie noch Fragen?

Pascal: Nein, grade nicht.

Denise: Haben Sie noch Themen, die nicht angesprochen wurden, die Sie aber wichtig finden?

Pascal: Ich finde, dass der Einsatz von Robotern in der Pflege sehr stark gehypt wird, obwohl da der geringste Mehrwert für die Pflege zu finden ist. Es ist schon so das häufig bei Diskussionen zur Digitalisierung in der Pflege sehr schnell über Roboter gesprochen wird, obwohl es auch andere Ansätze gibt, wo man digitalisieren kann, wo es dann schneller Mehrwerte bringen würde für die Pflegenden und Gepflegten. Das finde ich einfach ein bisschen schade.

Denise: Wo sehen Sie denn, wo man eher ansetzen sollte?

Pascal: Zum Beispiel bei möglichst einheitlichen Dokumentationsgrundsätzen. Also an der Interoperabilität von Dokumentationssystemen, was auch mit der Telematik-Infrastruktur jetzt grade anfängt, aber noch sehr schleppend voran geht. Auch einer sinnvollen interdisziplinären Kommunikation und Dokumentation. Das bedeutet, dass verschiedene Gesundheitsberufe füreinander dokumentieren und diese Daten so aufbereitet werden, dass sie anderen Gesundheitsberufe eben auch was anfangen können. Das geht dann in die Richtung von Entscheidungsunterstützungssystemen. Auch Technik zum Einsatz von Bettenplanung.

Denise: Also hauptsächlich Software technisch.

Pascal: Ja genau.

Denise: Dann möchte ich mich ganz herzlich für dieses sympathische Interview bedanken.

Pascal: Gerne, danke auch an Sie.

Interviewpartnerin 5: Tara (Anonymisiert)

Hinweis: Aussagen, die in eckige Klammern [] gesetzt sind, sind Verständnis Hinweise oder Erklärungsabkürzungen durch die Interviewführerin.

Denise: Hallo! Mein Name ist Denise Kibbel, ich studiere an der Hochschule für angewandte Wissenschaften in Hamburg Media Systems, auch Medieninformatik genannt und schreibe gerade meine Bachelorthesis. Hierbei geht es um Soziale bzw. Begleitroboter im Pflegesektor. Sind Sie damit einverstanden, dass das Interview zu Transkriptionszwecken aufgenommen wird?

Tara: Ja.

Denise: Zu Informationszwecken teile ich Ihnen jetzt auch mit, dass dies Interview transkribiert und anonymisiert wird. Dieses wird dann in den Anhängen der Bachelorthesis auftauchen. Sind Sie damit auch einverstanden?

Tara: Na klar.

Denise: Danke. Dann kurz zum Ablauf des Interviews. Wir haben ca. 45 Minuten, Plus Minus. Hauptsächlich wollen wir uns die Anwendungsfelder für soziale Roboter im Pflegesektor, die Akzeptanz und die Vermenschlichung von diesen Robotern.

Wie lange arbeiten Sie bereits in Ihrem aktuellen Berufsfeld?

Denise: Wie lange Arbeiten Sie denn in Ihrem aktuellen Berufsfeld?

Tara: Ich bin im Masterstudium Gang für Bildungsmanagement und Innovation. Ich habe vorher im Bachelor Gesundheitsmanagement gemacht und habe die klassische Krankenpflege Ausbildung gemacht. Anschließend habe ich mein Fachexamen für Intensiv und Anästhesie gemacht. Ich habe also auch 10 Jahre an der Pflege am Bett gearbeitet.

Denise: Was gehört zu Ihren täglichen Aufgaben momentan?

Tara: Ich bin seit knapp 2 Jahre an der Bildungseinrichtung eines Knappschafts-Krankenhaus und da in dem Bereich der Aus- und Weiterbildung für Intensivpflege und Anästhesie, aber auch in der Grundausbildung von operationstechnischen Assistenten unterwegs. Manchmal habe ich auch Gastauftritte in der Pflegeschule für die Ausbildung im Pflegesektor.

Denise: Geben Sie da Unterricht?

Tara: Richtig. Mein Schwerpunkt ist, dass ich als Dozentin tätig bin. Ich habe auch die Ausbildungsleitung für die ATA [Anästhesietechnische Assistenz] Ausbildung und koordiniere die Ausbildungslehrgänge ATA und OTA [Operationstechnische Assistenz]. Diese gehen nächstes Jahr in die Verstaatlichung, bin also mehr im Managementteil meines Lebens. Sonst bleibt nicht viel Zeit mit dem Studium.

Denise: Konnten Sie schon Erfahrung mit Robotern oder Künstliche Intelligenz sammeln?

Tara: Tatsächlich ja, wenn wir es so breit gefächert lassen. Im Sinne von Assistenzrobotern, klassisch Da Vinci im Bereich der Chirurgie. Ich habe aber auch im Rahmen meines Studiums ein Projekt erarbeitet, indem wir im Bereich des betreuten Wohnens eine empirische Arbeit über Roboterhaustiere geschrieben haben.

Denise: Sie meinen da wahrscheinlich Paro, der Robbenroboter?

Tara: Richtig.

Denise: Wo wir grade von Paro reden, dieser wird gerne zu Therapiezwecken eingesetzt, vor allem bei Demenzpatienten. Da wird aus den Einrichtungen viele positive Aspekte berichtet. Wie stehen Sie zum Einsatz von sozialen Robotern zu Therapie zwecken?

Tara: Es ist ein zweischneidiges Schwert, finde ich. Einerseits ist es gut, weil sich tatsächlich zeigt, dass Menschen wieder in Interaktionen treten und eine gewisse Art von Wertschätzung und auch wieder ein Wahrnehmungsgefühl bekommen, das habe ich auch während meiner empirischen Arbeit festgestellt. Auf der anderen Seite ist es fraglich, je nachdem wie weit Patienten erkrankt sind bzw. wie degenerativ das Ganze schon ist, dass sie in einer Scheinwelt gehalten werden. Inwieweit realisiert man dann noch, dass das keine lebende Robbe ist? Muss man immer ein bisschen gucken, dass sich der Patient nicht veräppelt fühlt. Man sollte schon einen ehrlichen Umgang haben, wenn man merkt, dass sein Patient noch mitbekommt, dass es sich nicht um eine echte Robbe handelt, sondern es sich um eine künstliche Intelligenz handelt und nicht um eine natürliche Lebensform.

Denise: Was fänden Sie problematisch daran, wenn der Mensch es nicht mehr erkennen würde?

Tara: Wenn wir jetzt bei dem Thema Demenz bleiben und dieser der Realität schon so fern ist, dass er den Unterschied nicht mehr mitbekommt, kann ich ihn ja auch nicht mehr in die Realität zurückholen. Problematisch ist es bei diesem Zwischenschritt, wenn diese Menschen zu einigen Zeitpunkten noch zur Person und Zeit orientiert sind und das mitbekommen, dann die Verwirrheitszustände kommen und dann in diesen Zwiespalt geraten, dass sie merken, irgendwas stimmt nicht, aber es selbst gar nicht mehr verstehen können. Manche Menschen werden dann auch einfach aggressiv, um ihre eigene Verwirrtheit zu verstecken, weil sie es gar nicht verstehen, warum jetzt eine Robbe bei denen im Bett ist. Das ist einfach eine schwierige Situation, weil derjenige sich einfach vorgeführt fühlen kann, wenn er es nicht mehr kognitiv verknüpft bekommt, dass das grade real ist und wir ihn nicht veräppeln.

Denise: Wenn wir bei den sozialen Robotern bleiben, gibt es zum Beispiel auch Pepper [Erklärungen zu Pepper, was er ist und was er in den Einrichtungen tut]. Meinen Sie, dass das menschliche Handeln des Pflegepersonals ein Leitfaden für das Handeln des Roboters sein sollte?

Tara: Mit Sicherheit. Allerdings haben wir dort einen großen Spielraum. Man müsste erstmal skalieren und benoten, was ist ein korrektes und was ist gutes Verhalten in diesen Moment und welches Verhalten möchte ich nicht haben? Das ist vielschichtig und vielseitig. Es gibt keine Pflegekraft ein zweites Mal. Jeder agiert mit Patienten anders, jeder ist auf eine andere Art und Weise empathisch. Jeder kennt allerdings auch Kollegen, die gar nicht sympathisch sind und die auf Patienten zugehen, wo man sich überlegen sollte, ob es der richtige Job für sie ist. Die Frage ist auch, inwieweit der Roboter diese soziale Interaktion führen kann und die Reaktion des Gegenübers wahrnehmen kann. Es sind sehr sensible, zwischenmenschliche Aktionen, die sich innerhalb von Sekunden abspielen. Ist es möglich, die Technik so weit zu sensibilisieren und sie zu programmieren mit Reaktionen, die für alle Menschen passen? Wenn man in Richtung außerklinische Pflege geht, da geht es ja auch um Beschäftigung der Menschen, inwieweit kann man einer Technik bestimmte Vorgeschichten einprogrammieren? Jeder Patient hat ein Leben gelebt. Besonders auch bei dementiellen Erkrankungen, das Langzeitgedächtnis ist ja noch gut und darüber kriegt man sie auch viel.

Denise: Sehen Sie noch andere Bereiche, wo man solche Roboter gut einsetzen und wo die Vermenschlichung solcher Roboter zum Vorteil sein könnte?

Tara: In Bezug auf Interaktion und Beschäftigung von Gepflegten oder in Bezug auf wirkliche Pflēgetätigkeiten wie Ankleiden, Hilfe beim Waschen und Essen?

Denise: Sowohl als auch.

Tara: Die Pflege hat da ein großes Potential, da was zu machen. Die Frage ist nur, wie man das macht. Ich empfinde es als schwierig zu sagen, Roboter können die komplette Pflege von Menschen übernehmen und das machen. Das ist der Punkt, der viele abschreckt in die Pflege zu gehen, dass man den Pflegekraftmangel mit Robotern auffüllt. Das funktioniert vielleicht im Schema F, aber unsere Patienten sind nicht Schema F. Wir sprachen grade von verschiedenen Nuancen, die wir haben. Teilweise können Roboter vielleicht als Unterstützung dienen, aber auf gar keinen Fall als Ersatz. Dafür sind einfach so viele Dinge die wir als Pflegekraft wahrnehmen, die Technik gar nicht abspeichern kann. Oft kann man es als Pflegekraft gar nicht richtig begründen, warum man eine Intuition beim Patienten hat, wie beispielsweise das diesem schlecht werden könnte, man weiß es schon vorher. Dann kann man schon ein bisschen drauf reagieren und dem Patienten wird auch schlecht, ohne dass man es vorher an einem Monitorwert oder einer Blutgasanalyse festmachen konnte. Es sind einfach die Interaktionen, die man mit den Patienten hat. Ich hätte die Befürchtung, auch bei grundpflegerischen Tätigkeiten, wenn die Technik das übernimmt, dass das eben beschriebene als Informationsquelle zum Patienten tatsächlich verloren geht. Gemütszustand und Psyche des Patienten, das ist täglich anders.

Denise: Das heißt, Sie können sich vorstellen, dass diese Roboter unterstützend wirken können und auch als Entertainment, aber nicht die Pflegenden ersetzen können?

Tara: Auch bei Pflēgetätigkeiten übersetzen, wenn wir in Richtung Lagerung gehen. Grade körperlich anstrengendes für die Pflegekraft auf jeden Fall. Jedoch grade Nähe nicht als Einzelkonstellation. Da nie nur die Technik, sondern immer in Kombination. In Prinzip, dass was wir jetzt schon haben. Wenn ich einen Lifter habe, dann bediene ich mich ja auch eines Roboters. ich denk da auch an die Pflegebrille, sagt Ihnen das was?

Denise: Erklären Sie es mir gerne einmal.

Tara: Es ist Augmented Reality. Man hat es in der Ambulanten Pflege getestet, ich glaube Pflegebrille 2.0 heißt das Projekt. Da sind dann Pflēgetätigkeiten auf der Brille gespeichert, die Pflegekraft kann die Brille aufsetzen, zudem auch Patienten Daten, bedeutet, wenn ich in der ambulanten Pflege unterwegs bin, der Brille eingebe, ich bin jetzt bei Herr Müller, dann werden der Pflegekraft schon mal wichtige Patientendaten eingeblendet. Im Bereich der außerklinischen Beatmung hat man sich gesagt, hier ist vielleicht eine Pflegekraft, die sich unsicher ist, wie ein Patient abzusaugen oder zu beatmen ist, dann kann sie sich während der Pflēgetätigkeit ein Video ansehen, wie es richtig geht und kann das quasi nachmachen. Da sehe ich das Problem, das man leicht dazu neigt, Leute direkt nach der Ausbildung, die in dem Bereich keine Berufserfahrung haben, mit der Brille abspeist und zu Patienten schickt. Die Brille macht ja keine Kontrolle, ob man es korrekt umsetzt. Sehe ich als nicht förderlich an.

Denise: Solche Gefahren sehen Sie dann auch beim Umgang mit sozialen Robotern?

Tara: Es kommt drauf an. Wenn es rein um Entertainment und Spielerei geht, kann ich ja keine pflegerischen Fehler machen. Geht es um Essenverabreichung, dann schon. Hier ist die Gefahr von Verschlucken hoch. Vielleicht bin ich da ein bisschen naiv und kann mir nicht vorstellen, wie weit die Technik irgendwann geht. Aber ich beobachte meinen Patienten ja beim Kauen, den Schluckreflex, weiß, wie was richtig abzulaufen hat und ob sich das eins zu eins übertragen lässt, weil es einfach so viele Nuancen hat. Da bin ich skeptisch.

Denise: Hier sind ein paar Bilder von Robotern, die es so bereits gibt. [Erklärung zu den Robotern auf den Fotos: Androiden (Sophia), Geminoiden (Ishiguro Duplikat), Humanoiden (Pepper), Tierischer Roboter (Paro)]. Welcher dieser Designs finden Sie am besten geeignet für den Pflegebereich?

Tara: Kommt jetzt wieder auf die Anwendungsbereiche an. Ich bin, was die sozialen Roboter angeht, tatsächlich dem Tier nachempfundenen Roboter gut, weil er ja auch was Haptisches hat, man kann kuscheln mit ihm. Dann geht es in Richtung Pepper. Ich finde, dass es immer noch eine klare Unterscheidung geben muss, ob ich es mit einer Pflegekraft zu tun habe oder mit einem Roboter. Gerade wenn man bewusstseinsingeschränkte Patienten hat, um da nicht Irritationen zu fördern.

Denise: Also würden Sie sagen, ein Roboter, der nicht versucht einen Menschen zu kopieren, ist das am besten geeignete Design?

Tara: Vom Aussehen her. Von den Handlungen her, soll er in die menschliche Richtung gehen.

Denise: Wenn wir uns vorstellen, dass Pepper eingesetzt wird. Was für einen Einfluss hat die Stimme des Roboters auf die Akzeptanz?

Tara: Ich glaube eine sehr große. Wenn ich mich mit einem Menschen unterhalte, je nachdem wie die Stimmenlage ist, welche Tonlage, ob eine gewisse Aggressivität zu spüren ist, der Stimmenklang, das hat auch einen großen Einfluss.

Denise: Wie müsste eine Stimme sich anhören, damit Sie die Akzeptanz unterstützt?

Tara: Es sollte ein angenehmer, weicher Farbklang sein. Ich würde nicht mal sagen, es muss eine männliche oder weibliche Stimme sein. Da gibt es bestimmt Studien zu, die kenne ich aber nicht. Ein ruhiger Sprachrhythmus und auch nicht zu schnell würde ich sagen.

Denise: Sollte ein Roboter Dialekte sprechen? Oder sollte er immer Hochdeutsch reden?

Tara: Wenn es im Rahmen der Technik möglich ist, wäre es äußerst sinnvoll, besonders wenn wir auf Demenzerkrankte gucken, wenn ein Roboter auch in einem Dialekt sprechen kann. Theoretisch könnte man ihn ja auch als Dolmetscher nutzen, wenn wir an Menschen mit Migrationshintergrund denken.

Denise: Meinen Sie, das würde die Akzeptanz von den Robotern erhöhen?

Tara: Für die Gepflegten gehe ich sehr stark von aus. Es ist mir dann nicht mehr ganz so fremd, wenn ich etwas höre, was mir nahekommt. Im Bereich der Pflege, ich kann jetzt nicht von mir auf andere schließen, aber da geht es mir immer darum, dass die Technik gut funktioniert und dass sie patientensicher ist. Das probiere ich dann aus und wenn das so ist, ist eine Technik von mir akzeptiert. Nicht im Bezug darauf, ob es meinen Dialekt spricht, den ich habe bzw. den ich halt auch nicht habe. Ich hätte eher ein Problem, wenn es ein Dialekt ist, der sehr extrem ist, den ich nicht direkt verstehe, dann auch die Technik zu verstehen. Was dann dazu führt, dass ich die Technik weniger nutze, wenn ich mehrmals versuchen muss dem Roboter zu verstehen und es nicht funktioniert.

Denise: Haben Sie noch eine Idee, wie man die Akzeptanz für Roboter bei Gepflegten erhöhen könnte?

Tara: Ich glaube, dass muss man durch einen langsamen Prozess integrieren. Man kann nicht von heute auf Morgen einen Roboter dahinstellen und sagen, so Herr Müller, sie werden ab heute von dem Roboter gepflegt. Es muss eine Sensibilisierung auf beiden Seiten stattfinden und jemand der gepflegt wird, muss auch erstmal das Vertrauen aufbauen. Für uns ist das sehr oft so, wir gehen auf die Patienten zu, wir ziehen sie aus und führen Intimpflegen durch, das ist für uns selbstverständlich, weil wir

schon tausend Menschen in unserem Leben nackt gesehen haben und Intimpflegen durchgeführt haben. Es ist aber für jeden ein Eindringen in die Intimsphäre, in einen sehr privaten Bereich. Da den Schritt zu machen, eine Technik mit dran zu lassen, müsste über niederschwellige Sachen erstmal integriert werden, um auch den Gepflegten an die Technik heranzuführen. Vielleicht auch erstmal, wenn beispielsweise jemand Hilfe braucht bei der Gesichtspflege, dass die Dinge erstmal nur angereicht werden. Also klassische Assistenz Tätigkeiten.

Denise: Was für Tätigkeiten könnten das sein?

Tara: Ganz klassisch erstmal über Sachen die Spaß machen. Dann sind es vielleicht erstmal interaktive Sachen. Ich spiele mit ihm, ich lese was vor. Hier ist aber auch wieder zu beachten, welche Vorgeschichte hat der Mensch. Ich könnte mir vorstellen, wenn jemand gerne spazieren gegangen ist, dass der Roboter ihn begleiten könnte und man so über kleine Tätigkeiten ans Ziel kommt.

Denise: Was könnte man tun, damit das Pflegepersonal den Roboter besser akzeptiert?

Tara: Man muss erstmal den Schritt dahin gehen, dass dem Pfleger nicht vermittelt wird, dass der Roboter sie ersetzen soll. Da sind wir beim Thema Wertschätzung in der Pflege, dass die Technik eine entlastende und unterstützende Funktion hat. Wenn ich als Pflegekraft sage, für diese Tätigkeit oder diesen Patienten funktioniert das mit dem Roboter nicht, dass es als Vetorecht auch respektiert wird. Wenn wir merken, ein Patient akzeptiert das nicht und kommt mit der Technik nicht klar, dass die Pflegekraft einfach mehr Gewicht hat als die Robotik. Dieser Grundsatz muss klar gemacht werden, es ist nicht die Lösung für den Pflegemangel. Es soll nur mitwachsen und es soll trotzdem weiterhin Pflegepersonal ausgebildet werden und der Beruf soll gestärkt werden. Auch wenn wir uns Digitalisierung angucken, was wir jetzt schon auf den Stationen haben, muss man Kollegen, die schon in Richtung Rente unterwegs sind, auch an der Stelle abholen, wie die Technik überhaupt funktioniert. Wenn ich etwas nicht verstehe, dann akzeptiere ich es natürlich auch nicht. Das heißt auch, dass jeder in diesen Bereich geschult wird und vermittelt bekommt, wie er damit umzugehen hat.

Denise: Stellen Sie sich folgendes Szenario vor: Ein Gepflegter beschimpft einen Roboter, der ihm seine Medikamente bringt. Wie sollte der Roboter Ihrer Meinung nach auf das Gesagte reagieren?

Tara: Ich schließe von meiner Reaktion, die ich bei solchen Patienten habe, auf den Roboter. Erstmal nachfragen was der Grund dafür ist. Da frage ich mich wieder, kann der Roboter zwischenmenschlich so interagieren, wie ein Mensch es zu einem anderen Menschen kann? Dementsprechend ist ein Mensch, der etwas ablehnt, auch immer zuerst ernstzunehmend. Warum lehnt der grade was ab, was ist die Ursache für seine Reaktion? Auf keinen Fall darf der Roboter den Patienten zwingen, die Tabletten zu nehmen.

Denise: Also sollte er wie ein Mensch reagieren?

Tara: Wenn das seine Aufgabe ist, ja. Ich würde es präferieren, der Roboter würde eine Tätigkeit ausführen und wenn es dann zu der geschilderten Problematik kommt, dann wird die Pflegekraft vom Roboter informiert und die Pflegekraft kümmert sich dann um den Patienten. Sobald man nicht mehr Schema F hat, sondern eine zwischenmenschliche Interaktion passiert, dann soll die Pflegekraft eingreifen können.

Denise: Sie meinen also, dass der Roboter in so einer Situation sagt: „Ok Herr Müller, ich hole jetzt Frau Schmidt.“

Tara: Ja richtig.

Denise: Das nächste Szenario sieht wie folgt aus: einem Roboter werden menschliche Eigenschaften anerkannt, die er nicht hat. In diesem Fall wird dem Roboter die Fähigkeit der Empathie zugesprochen z.B. indem über einen geliebten, verstorbenen Menschen gesprochen wird. Wie ist Ihre Erwartungshaltung? Wie sollte der Roboter damit umgehen?

Tara: Schwierige Frage. Es gibt Patienten, die sich mit Stofftieren oder Gegenständen unterhalten. Derjenige, der das gerade als Zuhörer nutzt, entscheidet das er diesen Gegenstand bzw. dem Roboter seine Gefühlswelt mitteilen will. Er weiß auch eigentlich, dass der Roboter nicht die Empathie und die Interaktion besitzt wie ein Mensch, dem ich mich mitteile. Hier wäre für mich die Unterscheidung zu treffen, kriegt der Patient noch mit, dass er nicht mit einem Menschen kommuniziert und versteht, was hinter der Reaktion des Roboters dahintersteckt. Wenn der Mensch es mitbekommt, wäre mir das recht, wenn er mit dem Roboter redet. Es kann auch ein Grund sein, dass man sich einen Roboter mitteilt, weil man sich einen Menschen nicht mitteilen will oder kann. Da gibt es noch das Thema Kontrolle. Ein Kuscheltier würde mir auch nicht mitteilen, wenn ein Patient suizidale Gedanken hat. Inwieweit würde man erwarten, ob der Roboter in so einem Fall Rückmeldung an die Pfleger gibt, hier sind Gedanken im Spiel, die könnten gefährlich sein?

Denise: Fänden Sie es gut, wenn solche Gedanken im Spiel sind, das der Roboter eine Rückmeldung gibt?

Tara: Schwierig. Der Mensch hat sich ja bewusst dafür entschieden, es einem Roboter zu erzählen, und nicht einem Menschen. Und die nächste Frage ist, inwieweit möchte derjenige wirklich Hilfe haben? Wenn der Patient weiß, dass Informationen, die ihn betreffen und wichtig sind ans Pflegepersonal geht, dann ja. Wenn es inoffiziell laufen würde, dann nicht.

Denise: Wie würden Sie das dann anders erwarten, wenn der Mensch es nicht mehr unterscheiden kann?

Tara: Hier wäre es für mein Empfinden, dass der Roboter die Rückmeldung gibt, dass ein echter Mensch sich mit dem Gepflegten unterhalten soll.

Denise: Finden Sie, dass es notwendig ist, dass Pflegekräfte Robotern menschliche Persönlichkeitsmerkmale zusprechen?

Tara: Auf welche Merkmale beziehen wir uns?

Denise: Bezogen darauf, dass er bestimmte Merkmale hat, wie ein Mensch.

Tara: Wenn ich mir die Interaktion mit Zupflegerinnen angucke, dann sollte ein Roboter solche Merkmalsausprägungen haben, um die Akzeptanz zu erreichen. Wenn ich ein reines Tippspiel auf einem Bildschirm habe und keine Interaktion, dann brauche ich den Roboter nicht und kann einfach ein Tablet nehmen. Ich als Pflegekraft brauche das nicht, ich würde ihn ja als professionelles Arbeitsmittel nutzen. Da ist es für mich nicht notwendig, dass er lustig ist.

Denise: Weil er ein Arbeitswerkzeug wäre und kein Kollege?

Tara: Ja, genau.

Denise: Dann sind wir jetzt am Ende des Interviews angekommen. Gibt es noch Themen, die sie finden, die wir nicht betrachtet haben?

Tara: Nein, so jetzt nicht. Aber sehr spannendes Thema, Ethik und Roboter in der Pflege, da kann man sich stundenlang drüber auslassen.

Denise: Ja, das stimmt! Dann möchte ich mich an dieser Stelle für dieses interessante Gespräch bedanken und für Ihre Bereitschaft, an diesem Interview teilzunehmen.

Tara: Sehr gerne.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denjenigen bedanken, die mich während der Anfertigung meiner Bachelorthesis begleitet, unterstützt und motiviert haben. Zuerst möchte ich meiner Betreuerin Prof. Dr.-Ing. Sabine Schumann meinen Dank aussprechen, die mich betreut und meine Arbeit begutachtet hat. Vielen Dank für die vielen hilfreichen Anregungen. Ein besonderer Dank geht an meine Familie und Freunde, die mich immer motivierten und an mich geglaubt haben. Ohne euch hätte ich diese Thesis nie beendet.

Speziell möchte ich mich bei Vincent bedanken, der mich über eineinhalb Monate täglich begleitet und motiviert hat. Auch für die Korrekturlesungen durch Vincent, Lena und Frederik bin ich sehr dankbar!

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Bachelorthesis mit dem Titel:
Vermenschlichung von sozialen Robotern im Pflegebereich - Ethische Aspekte als Einfluss auf die Digitalisierung

selbständig und nur mit den angegebenen Hilfsmitteln verfasst habe. Alle Passagen, die ich wörtlich aus der Literatur oder aus anderen Quellen wie z. B. Internetseiten übernommen habe, habe ich deutlich als Zitat mit Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Hamburg, der 18.08.2021
Ort, Datum



Denise Kibbel