



Florina Zülli

## **Artifizielle Partner**

An der Schnittstelle von Mensch und Maschine

# NETWORX

## IMPRESSUM

---

<b>Herausgeber</b>	Dr. Jens Runkehl, Prof. Dr. Peter Schlobinski, Dr. Torsten Siever
<b>Editorial-Board</b>	Prof. Dr. <b>Jannis Androutsopoulos</b> (Universität Hamburg) für den Bereich Medienanalyse; Prof. Dr. <b>Christa Dürscheid</b> (Universität Zürich) für den Bereich Mobile Kommunikation; Prof. Dr. <b>Nina Janich</b> (Technische Universität Darmstadt) für den Bereich Werbesprache; Prof. Dr. <b>Ulrich Schmitz</b> (Universität Duisburg-Essen) für den Bereich Digitale Kommunikation
<b>ISSN</b>	1619-1021
<b>Anschrift</b>	Leibniz Universität Hannover, Deutsches Seminar, Königsworther Platz 1, 30167 Hannover Internet: <a href="http://www.mediensprache.net/networx/">www.mediensprache.net/networx/</a> E-Mail: <a href="mailto:networx@mediensprache.net">networx@mediensprache.net</a>

## ZU DIESER ARBEIT

---

<b>Autor &amp; Titel</b>	Florina Züllli (2021). Artifizielle Partner: An der Schnittstelle von Mensch und Maschine.
<b>Version</b>	1.0 (2021-09-21)
<b>DOI</b>	10.15488/11334
<b>Zitierweise</b>	Florina Züllli (2021). Artifizielle Partner: An der Schnittstelle von Mensch und Maschine. < <a href="https://www.mediensprache.net/networx/networx-92.pdf">https://www.mediensprache.net/networx/networx-92.pdf</a> >. In: <i>Networx</i> . Nr. 92. ISSN: 1619-1021. DOI: 10.15488/11334.
<b>Zitiert nach</b>	Runkehl, Jens und Torsten Siever (2001). Das Zitat im Internet. Ein Electronic Style Guide zum Publizieren, Bibliografieren und Zitieren. Hannover

## MANUSKRIPTE

---

<b>Einsendung</b>	Die Einsendung von Beiträgen und Mitteilungen sind an folgende E-Mail-Adresse zu richten: <a href="mailto:networx@mediensprache.net">networx@mediensprache.net</a> oder an die Postadresse: Prof. Dr. Peter Schlobinski, Leibniz Universität Hannover, Deutsches Seminar, Königsworther Platz 1, 30167 Hannover.
<b>Autorenhinweis</b>	Mit der Annahme des Manuskripts zur Veröffentlichung in der Schriftenreihe Networx räumt der Autor dem Projekt <a href="http://www.mediensprache.net">mediensprache.net</a> das zeitlich, räumlich und inhaltlich unbeschränkte Nutzungsrecht ein. Dieses beinhaltet das Recht der Nutzung und Wiedergabe. Ein Recht auf Veröffentlichung besteht nicht.
<b>Begutachtung</b>	Die Begutachtung eingesandter Beiträge wird von den Herausgebern sowie den Vertretern des Editorial Board vorgenommen.

### Networx

ist die Online-Schriftenreihe des Projekts [mediensprache.net](http://www.mediensprache.net). Die Reihe ist eine eingetragene Publikation beim Nationalen ISSN-Zentrum der Deutschen Bibliothek in Frankfurt am Main und ist ausgestattet mit einem DOI.

### Einsenden?

Möchten Sie eine eigene Arbeit in der Networx-Reihe veröffentlichen? Dann senden Sie uns Ihren Text an folgende E-Mail-Adresse: [networx@mediensprache.net](mailto:networx@mediensprache.net) oder an die Postadresse: Prof. Dr. Peter Schlobinski, Leibniz Universität Hannover, Deutsches Seminar, Königsworther Platz 1, 30167 Hannover.

### Homepage:

Alle Arbeiten der Networx-Reihe sind kostenlos im Internet downloadbar unter:  
<https://www.mediensprache.net/networx/>

### Copyright

© Projekt [mediensprache.net](http://www.mediensprache.net)  
Die Publikationsreihe Networx sowie alle in ihr veröffentlichten Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne ausdrückliche Zustimmung des Projekts [mediensprache.net](http://www.mediensprache.net) unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

### Informationsstand

Stand der hier angegebenen Informationen – soweit nicht anders vermerkt ist: **Februar 2020**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Definition ‚Partnerschaft‘ und ‚Partner‘</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Artifizielle Partner: Überblick über bestehende Entitäten und ihre Eigenschaften</b>	<b>9</b>
3.1	Liebespuppen	11
3.2	Digital Girlfriends	14
3.3	Sexroboter	20
<b>4</b>	<b>Klassifikation von artifiziellen Partnern</b>	<b>24</b>
4.1	Definition KI, Embodiment und Anthropomorphismus	24
4.2	KI, Embodiment und Anthropomorphismus bei artifiziellen Partnern	28
4.3	Ausblick und Ergänzung zum Schema der artifiziellen Partner	30
<b>5</b>	<b>Kontroversen rund um den künstlichen Partner: Sicherheit, Sexismus und Substitution</b>	<b>32</b>
5.1	Sicherheit: Datenschutz und Privatsphäre im Zeitalter künstlicher Partner	32
5.2	Sexismus und Substitution: Sexroboter aus moralisch-ethischer Perspektive	36
<b>6</b>	<b>Artifizielle Partner – künftiges Massenphänomen oder Nischenprodukt?</b>	<b>40</b>
6.1	Aktueller Forschungsstand zu den potenziellen Nutzern von Sexrobotern	40
6.2	Kritik an existierenden Studien: Mangel an Diversität	43
6.3	Eigene Studie ‚Artificial Partner‘ (N=319)	45
6.4	Markt fernab des Mainstreams: Menschen mit Beeinträchtigungen und Sonderfälle	52
<b>7</b>	<b>Fuck a Robot, Love a Robot – Marry a Robot</b>	<b>56</b>

<b>8 Die richtigen Bezeichnungen in der Human-Robot-Interaction (HRI) oder warum man mit Sexrobotern ‚interagiert‘ und sie nicht ‚benutzt‘</b>	<b>59</b>
<b>9 Konstruierte Soziabilität bei Robotern</b>	<b>61</b>
9.1 Soziale Roboter	61
9.2 Das Design sozialer Roboter (Gender, Sprache, Affordanz)	65
9.3 Interaktion zwischen sozialen Robotern und Menschen	68
<b>10 Die Rolle der Sprache in der Partnerschaft von Mensch und artifiziellen Partner</b>	<b>70</b>
<b>11 Rezeption und Produktion von Sprache bei künstlichen Partnern</b>	<b>72</b>
11.1 Menschliche Sprache – Schwere Sprache	72
11.2 Methoden zur Spracherkennung	75
11.3 Methoden zur Sprachproduktion	77
<b>12 KI-Kommunikation: Wie wir mit Robotern sprechen und sie mit uns</b>	<b>79</b>
<b>13 Linguistische Aspekte der Paarsprache: von ‚Assimilation‘ bis ‚Zuckerhase‘</b>	<b>83</b>
<b>14 Modell der Paarsprache und Forschungsfragen</b>	<b>88</b>
<b>15 Sprachliche Interaktion mit künstlichen Partnern: Azuma Hikari</b>	<b>91</b>
15.1 Analyse hinsichtlich der Forschungsfragen	91
15.2 Fazit	94
<b>16 Sprachliche Interaktion mit künstlichen Partnern: Harmony</b>	<b>95</b>
16.1 Analyse hinsichtlich der Forschungsfragen	95
16.2 Fazit	101
<b>17 Schlusswort</b>	<b>103</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>105</b>

Abbildungsverzeichnis: Abbildungen und Tabellen	124
Anhang I: Eigene Studie: Artificial Partners (N=319)	126
Anhang II: Analyse Azuma Hikari	144
Anhang III: Interview mit Matthew McMullen, CEO of RealDollx (17. März 2021)	145

## 1 Einleitung

Die Idee von artifiziellen Partnern ist nicht neu. Im Gegenteil: Denkt man an die griechische Sage von Pygmalion und seiner geliebten Statue, so imaginiert die Literatur das romantische Miteinander von Mensch und Nicht-Mensch bereits seit Jahrhunderten. Ebenfalls in den modernen Medien ist das Thema mit Serien wie *Westworld*, *Better than us* und *Black Mirror* seit einigen Jahren geradezu omnipräsent. Neu hingegen ist nun, dass die Forschung seit Beginn des 21. Jahrhunderts ernsthaft damit begonnen hat, zu Literatur und Medien aufzuschliessen – und dass künstliche Partner somit die vierte Wand durchbrechen und Einzug in die Wohnzimmer, die Betten und die Herzen der Menschen halten. Laut Prognose des KI-Experten David Levy wird es im Jahr 2050 nicht nur partnerschaftliche Beziehungen zwischen Menschen und Robotern geben; sie werden bis dahin sogar bereits in der Gesellschaft etabliert sein (vgl. Kasper 2017).

Die Roboter, auf die Levy hierbei referiert, werden momentan überwiegend in Amerika und Japan entwickelt und sorgen in der Bevölkerung derzeit gleichermaßen für Begeisterung wie auch für Bestürzung (vgl. Döring 2017: 53), doch eines steht fest: Ihr Einzug in das bisher den Menschen vorbehaltene romantische Beziehungsmodell ist – sozusagen – ‚vorprogrammiert‘ (vgl. Gruber 2017).

Deswegen ist es gleichwohl Anliegen und Aufgabe der Forschung, sich bereits heute diesem Gegenstand empirisch zu widmen – aus linguistischer, soziologischer, ethischer, psychologischer, technischer und ökonomischer Sicht.

Das Ziel dieser Arbeit ist es daher, eine linguistische Auseinandersetzung mit dem Gegenstand vorzunehmen. Dazu gehört es nicht nur Nicht-Menschen-inkludierende Neudefinitionen von Termini wie ‚Partner‘<sup>1</sup> und ‚Partnerschaft‘ zu leisten, sondern weiter auch erstmalig linguistische Untersuchungen zur Sprache von artifiziellen Partnern anzustellen. Dafür muss aber zuerst ein Verständnis für den Gegenstand geschaffen werden: Da artifizielle Partner ein komplexes Thema mit vielen interdisziplinären Berührungspunkten ist, soll dem Genüge getan werden. Daher wird die Arbeit grob in zwei Teile gegliedert: In einem ersten, allgemeineren Teil beschäftige ich mich bis und mit Kapitel 7 intensiv mit dem Gegenstand der artifiziellen Partner. Dieser beginnt mit einer detaillierten, systematischen Betrachtung der derzeit existierenden artifiziellen Partner (Kapitel 3). Im Anschluss daran werden wichtige Termini wie KI, Embodiment und Anthropomorphismus erklärt und auf künstliche Partner

---

<sup>1</sup> An dieser Stelle sei angemerkt, dass zwar in der ganzen Arbeit bei nicht näher bestimmten Personen das generische Maskulinum verwendet wird, wobei aber stets alle Geschlechtsidentitäten mitgemeint sind. Diese Schreibweise erfolgt aus Gründen der Einfachheit und Leserfreundlichkeit.

angewandt, wodurch sich ein Schema ergibt, nach dem künstliche Partner auch künftig klassifiziert werden können (Kapitel 4). In Kapitel 5 soll eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Kontroversen zu künstlichen Partnern, in diesem Fall konkret Sexrobotern, geführt werden, um für die Probleme rund um den Forschungsgegenstand zu sensibilisieren. Dabei wird aber auch auf Chancen und Möglichkeiten hingewiesen, die Sexroboter künftig mit sich bringen werden. Im nachfolgenden Kapitel 6 wird dann der aktuellen Forschungsstand betreffend die potenziellen Nutzer von Sexroboter zusammengefasst, um somit Ausgangs- und Anschlusspunkte für spätere Untersuchungen zu generieren. Dazu werden bereits bestehende Studien kritisch reflektiert (Kapitel 6.2), sowie eine eigene Untersuchung (Kapitel 6.3) präsentiert, welche ein offenes Forschungsdesiderat schliessen soll. In dieser eigenen Studie kristallisiert sich die Wichtigkeit der Sprache für die Beziehungskonstitution und -erhaltung von Mensch und Maschine heraus, was wiederum die Notwendigkeit von linguistischen Untersuchungen in diesem Bereich betont. In Kapitel 7 wird noch kurz die rechtliche Seite des Themas beleuchtet, genauer, ob Beziehungen zu Sexrobotern in Zukunft auch als rechtmäßige Ehen geschlossen werden können.

Danach beginnt der linguistische Teil der Arbeit. Denn obwohl aufgrund der multidimensionalen Natur des Gegenstands eine interdisziplinäre Herangehensweise und Berührungen mit verwandten Gebieten wie der Soziologie, der Robotik oder der Ethik unvermeidlich sind – und auch nicht vermieden werden sollten –, liegt das Hauptaugenmerk in der vorliegenden Arbeit auf der linguistischen Perspektive. Dies bedeutet, dass der Fokus ab Kapitel 8, besonders auf linguistisch relevante Themen rund um die artifiziellen Partner gerichtet ist. Der erste Themenblock betrifft die Interaktion zwischen Mensch und Nicht-Mensch, hier Roboter (Kapitel 9-10). Danach beginnt der zweite Themenblock, der sich zu Beginn mit prototypisch sprachlichen – oder in dieser Arbeit – ‚robototypisch sprachlichen‘ Themen wie die Sprachproduktion und -perzeption bei Robotern auseinandersetzt (Kapitel 11). Dabei soll nicht nur auf die technischen Aspekte eingegangen werden, sondern auch aufgezeigt werden, inwiefern linguistische Konzepte, wie die Konversationsmaximen von Paul Grice, auch in der KI-Kommunikation zum Tragen kommen oder weshalb besonders pragmatische Aspekte der Sprache, wie das Deuten einer Illokution, für Roboter schwer zu verstehen sind (Kapitel 11-12). Danach setze ich mich mit linguistischen Aspekten der Paarsprache auseinander: Dabei werden verschiedene Merkmale von Paarsprache eruiert, wie Kosenamen oder das Assimilieren an den Idiolekt des Partners (Kapitel 13). In Anschluss an dieses Kapitel folgt, wie bereits im ersten, generellen Teil der Arbeit, eine eigene empirische Untersuchung (Kapitel 14-16). Denn obwohl der Gegenstand der artifiziellen Partner sich in diversen

wissenschaftlichen Disziplinen grossen Interesses erfreut, ist er in linguistischer Hinsicht immer noch grösstenteils ein Novum. Um dem entgegenzuwirken, werden beginnend ab Kapitel 14 eigenständige Untersuchungen zur sprachlichen Partnerschaft zwischen Mensch und künstlichem Partner angestellt. Mithilfe eines Paarsprachen-Modells und den daraus abgeleiteten Forschungsfragen soll analysiert werden, wie es artifiziellen Partnern gelingt, emotionale Nähe zu ihren menschlichen Partnern durch Sprache herzustellen, zu etablieren und aufrechtzuerhalten, und ob es möglich ist, mit ihnen eine gemeinsame Paarsprache zu konstituieren. Dazu werden die zuvor in Kapitel 14 generierten Forschungsfragen auf zwei künstliche Partner angewendet: In Kapitel 15 wird die sprachliche Interaktion von Mensch und Digital Girlfriend Azuma Hikari analysiert; in Kapitel 16 werden dieselben Forschungsfragen hinsichtlich des Sprachgebrauchs von Sexroboter Harmony zur Anwendung kommen. Im Schlusswort werden die wichtigsten Erkenntnisse nochmals wiedergegeben sowie abschliessende Gedanken und ein Ausblick formuliert.

Dass es anno dato noch keine linguistischen Untersuchungen zu der Paarsprache von Mensch und Maschine gibt, verwundert aus zweierlei Gründen kaum: Einerseits ist der Gegenstand noch relativ jung und andererseits gibt es auch kaum linguistische Untersuchungen zu der Paarsprache von Mensch und Mensch. Dabei ist die Sprache, gerade die gemeinsame Paarsprache, für die Beziehungskonstitution und -erhaltung von grosser Evidenz. Denn wie Ernst Leisi, Pionier der linguistischen Paarforschung, bereits lange vor dem Zeitalter der künstlichen Partner richtig feststellte: Ohne gemeinsame Sprache kann es keine Liebe geben (vgl. Leisi 2016: 17).



## 2 Definition ‚Partnerschaft‘ und ‚Partner‘

Allgemein versteht man unter ‚Partnerschaft‘, sofern von einer romantischen und nicht etwa einer geschäftlichen Partnerschaft gesprochen wird, eine sexuelle wie auch soziale Liebesgemeinschaft zweier Menschen.

Diese geläufige Definition zeigt, dass der Begriff ‚Partnerschaft‘ für die kommenden technischen Entwicklungen zu eng gefasst ist und dass er, um für künftige Beziehungsmodelle adäquat zu sein, eine neue Definition benötigt.

Dass Definitionen von Begriffen im Zuge technischer – oder auch sozialer, politischer oder rechtlicher – (Weiter-)Entwicklungen verändert und angepasst werden müssen, stellt kein Novum dar. Man denke an den Ausdruck der ‚Ehe‘, der in der westlichen Welt bereits mehrmals neu normiert wurde und sich im Laufe der Zeit und durch Veränderungen in der Gesellschaft und auf Gesetzesebene in seiner Semantik ausweitete. Durch diese Ausweitung des Begriffs können mittlerweile auch ehemals als ‚alternativ‘ geltende Lebensgemeinschaften wie die interkulturelle oder die homosexuelle ‚Ehe‘ nun rechtmässig als Ehen geschlossen werden. Das *Loving versus Virginia*-Urteil des Obersten Gerichtshofes in den USA wurde vor rund 55 Jahren gefällt, was bedeutet, dass gemischtrassige Ehen (zwischen Schwarzen und Weissen) vor 1967 illegal waren – ein Zustand, der heute undenkbar erscheint. Noch vor zehn Jahren schien es ebenfalls höchst unwahrscheinlich, dass die Ehe zwischen homosexuellen Partnern eines Tages im Grossteil der Welt anerkannt werden würde; dennoch ist auch dieser Fall eingetreten.

Vor diesem Hintergrund scheint es naiv zu sein anzunehmen, es werde in Zukunft keine Mensch-Nicht-Mensch-Partnerschaften oder gar -Ehen geben, nur weil es vom heutigen Standpunkt aus noch utopisch erscheint.

„The rapidity of this increase over a time span of just a few years demonstrates that nowadays public attitudes to such intimate matters can undergo rapid liberalizing change“ (Levy 2016: 7), konstatierte Levy in seinem Paper anlässlich der zweiten internationalen Konferenz *Love and Sex with Robots*, als er sich genau auf die oben erwähnten Veränderungen der Liebesgemeinschaften in der Gesellschaft bezog. Diese schnelle, gesellschaftliche Adaption an neue, zuvor undenkbare Normen wird auch den Weg für künftige Eheformen wie diejenige zwischen Menschen und Robotern ebnen, so Levy (vgl. 2016: 12). In Fachkreisen vertreten ist auch die Meinung, dass der Begriff der ‚Ehe‘ bis dahin bereits neu definiert sein und artifizielle Partner mit einschliessen wird: „By that time, marriage will have a new legal definition of entities living together“ (Cheok/Zhang 2019: 10).

Deswegen ist es bereits heute wichtig, sich ebenfalls mit Ausdrücken wie ‚Partner‘ und ‚Partnerschaft‘ auseinanderzusetzen. Denn die meisten wissenschaftlichen Wörterbücher bieten keine Definition an, die artifizielle Partner ausreichend oder überhaupt berücksichtigt; zu oft wird noch von ‚Personen‘ gesprochen. So lautet etwa die Definition von ‚Lebenspartner‘ im digitalen Wörterbuch der deutschen Sprache: „Person, mit der man sein Leben teilt, eine partnerschaftliche Beziehung hat“ (DWDS 2021). Und mit ‚Person‘ – da sind sich alle Wörterbücher einig – ist stets ein Mensch gemeint.

Da die meisten Definitionen für ‚Partnerschaft‘ sich auf das Zusammensein bzw. -leben mit einem ‚Partner‘ beziehen, ist es vor allem der Ausdruck ‚Partner‘, der eine semantische Ausweitung benötigt. Würden nicht nur Menschen unter den Ausdruck ‚Partner‘ fallen, liessen sich die meisten Definitionen für ‚Partnerschaft‘, wie der folgende aus dem psychologischen Lexikon des wissenschaftlichen Magazins *Spektrum*, weitestgehend übernehmen:

**Partnerschaft**, nicht-eheliche oder eheliche Gemeinschaft, im frühen Erwachsenenalter [...]. In einer *Partnerschaft* müssen soziale Rollen in befriedigender Weise auf *situative* und *persönliche Bedürfnisse* abgestimmt werden. [Kursivierung FZ] (Spektrum 2021)

Natürlich müsste in diesem Beispiel der Hinweis auf das ‚Erwachsenenalter‘ angepasst werden, da es bei künstlichen Partnern so etwas wie ‚Adoleszenz‘ nicht gibt, ausser man bezeichnet damit einen spezifischen Zeitpunkt im Herstellungsprozess. Der Hinweis auf die ‚situativen und persönlichen Bedürfnisse‘ eröffnet allerdings eine zusätzliche Perspektive, die bei der Definition von ‚Partnerschaft‘ häufig fehlt: Der Verweis, dass eine Partnerschaft auch dann legitim ist, wenn sich nicht jeder mit ihr identifizieren kann oder selbst so eine eingehen möchte.

Das Punctum saliens dabei ist, dass eine Partnerschaft mit einem artifiziellen Partner auch dann noch als solche gilt und wahrzunehmen ist, wenn sie von der persönlichen Präferenz abweicht – analog zu anderen Partnerschaftsformen, die möglicherweise ebenfalls nicht der eigenen Lebensweise entsprechen, die man aber dennoch akzeptiert. Deswegen ist es auch wichtig, nicht einfach einen neuen Ausdruck für die Beziehung zu einem künstlichen Partner zu verwenden, sondern den bereits bestehenden semantisch auszuweiten, da sonst eine sprachliche Differenzierung zwischen Partnerschaften mit einem Menschen und mit einem künstlichen Partner bestünde. Und wenn Partnerschaften mit einem künstlichen Partner eine eigene Bezeichnung hätten, würde dies nicht nur zu einem semantischen, sondern auch einem sozialen Unterschied führen, da sprachliche Stigmata und gesellschaftliche Stigmata sich gegenseitig bedingen: Solange etwas eine eigene, andere Bezeichnung hat, wird es entsprechend auch als ‚eigen‘ oder ‚anders‘ angesehen.

Ein aktuelles Beispiel dazu aus der Schweiz: Solange differenzierend von ‚eingetragener Partnerschaft‘ gesprochen wird, spricht man eben nicht von ‚Ehe‘. Die Anführungszeichen referieren hier auf den Umstand, dass homosexuelle Paare in der Schweiz noch nicht rechtskräftig heiraten können, sondern lediglich ihre Partnerschaft ‚eintragen‘ lassen können. Ihre Partnerschaft wird deshalb auch (noch) nicht als ‚Ehe‘ bezeichnet und erhält dementsprechend auch nicht dieselben Rechte.

Dieses Beispiel zeigt, weswegen es für die gesellschaftliche Akzeptanz wichtig ist, die Ausdrücke ‚Partnerschaft‘ und ‚Partner‘ beizubehalten, aber semantisch zu erweitern. Offenere Definitionen wie jene des Magazins *Spektrum* bieten bereits eine gute Ausgangslage; dennoch ist die dort zu findende Definition ungeeignet, da sie zu vage bleibt, d. h. nicht definiert, was denn nun genau eine solche Partnerschaft ist oder sein könnte.

Wenn man einen adäquaten Partnerschafts-Begriff formulieren will, der künftige nicht-menschliche Partner einschliesst, steht man vor einem definitorischen Kardinalpunkt, da dieser Begriff einerseits zwar *spezifisch* genug sein muss, um andere Beziehungen zu nicht-menschlichen Sub- oder Objekten auszuschliessen (wie die Beziehung zu Haus- oder Kuscheltieren), andererseits aber auch *breit genug* gefasst werden muss, um prospektive KI-Entitäten zu inkludieren, von denen wir heute teilweise noch nicht wissen, in welcher Form sie bestehen werden.

Da eine solche Bezeichnung zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht existiert, wird an dieser Stelle versucht, eine Definition für ‚Partnerschaft‘ zu geben, die den oben genannten Kriterien entspricht. Die Entscheidung, hier nun doch ‚Partnerschaft‘ neu zu definieren und nicht ‚Partner‘, liegt an der Komplexität des Partner-Begriffs hinsichtlich künstlicher Partner. Wie bereits erwähnt, ist nicht abzuschätzen, was für künstliche Partner in der Zukunft noch entwickelt werden. Da der Terminus aber inklusiv sein soll, wird demnach ‚Partnerschaft‘ neu definiert, womit die aufwändige Bestimmung, wer oder was ein ‚Partner‘ sein kann, entfällt. Denn ein ‚Partner‘ ist ergo jede Entität, zu der man eine solche *Partnerschaft* unterhält.

Unter ‚**Partnerschaft**‘ wird demnach im Folgenden eine **Beziehung** (I) zwischen zwei oder mehr Partnern verstanden, die **klassische Beziehungsmerkmale** (II) aufweist.

Dass für eine Partnerschaft eine Beziehung in irgendeiner Form zwischen den Partnern bestehen muss, ist selbsterklärend; bei der Frage hingegen, was denn solche ‚klassischen Beziehungsmerkmale‘ sein könnten, lohnt es sich, einen Blick in die Paar-Forschung zu werfen.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Auch wenn es irritierend klingen mag, dass für eine ‚neue‘ Definition von Partnerschaft nun ‚klassische‘ Beziehungsmerkmale als Kriterien hinzugezogen werden, so wird dies durch den Umstand begründet, dass eben bewusst kein *neuer* Terminus geschaffen, sondern lediglich der bereits bestehende semantisch erweitert werden soll. Um neue Partnerschaften künftig weiter unter demselben Begriff verorten zu können, müssen sie daher immer noch ‚klassische‘ Beziehungsmerkmale aufweisen.

In der sozialpsychologischen Paarforschung, die sich in den 1990er-Jahren zu etablieren und dieser Frage unter dem Stichwort der ‚Attributionsforschung‘ zu widmen begann (vgl. Bodenmann 2006: 150), gab es bereits einige Versuche, solche ‚Beziehungsmerkmale‘ herauszuarbeiten bzw. (gute) Beziehungen anhand solcher zu definieren (vgl. Rosch 1975; Fehr 1988; Helgeson et al. 1987; Mees 1997; Hassebrauck 1997; Hassebrauck/Aron 2001).

In diesen Untersuchungen wurden Studienteilnehmer meist gebeten, Attribute zu nennen, die ihnen in einer Partnerschaft besonders wichtig sind (bspw. ‚Treue‘), um so einen Merkmalskatalog für Beziehungen zu generieren. Hervorzuheben ist dabei besonders Manfred Hassebraucks Untersuchung, die eine Liste von 64 solcher Attribute hervorbrachte, die von den Probanden seiner Studie als wichtige Beziehungsmerkmale angegeben wurden (vgl. Hassebrauck 1997: 166). Die Besonderheit bei Hassebraucks Untersuchung liegt darin, dass es ihm gelang, eine ‚Hierarchie‘ dieser Merkmale festzulegen, indem er die Häufigkeit, mit der ein Attribut genannt oder als wichtig bewertet wurde, als Messwert für seine Relevanz festlegte. Und obwohl in der Studie berücksichtigt wurde, dass jede Person andere Bedürfnisse hat und damit auch andere Schwerpunkte setzt, zeichneten sich durch dieses additive Verfahren sogenannte ‚prototypische Beziehungsmerkmale‘ (wie *Trust*) ab, die sich von den ‚peripheren Beziehungsmerkmalen‘ (wie *Willingness to compromise*) durch eine höhere Relevanz abgrenzen liessen (vgl. Hassebrauck 1997: 164; Hassebrauck/Aron 2001: 1112). Diese prototypischen oder auch generischen Beziehungsmerkmale sind demnach jene, die von der Mehrheit der Studienteilnehmer als am wichtigsten erachtet wurden.

In einer Metastudie von Manfred Hassebrauck und Beverley Fehr im Jahr 2002 konnte dann festgestellt werden, dass sich alle diese generischen Beziehungsmerkmale unter die folgenden vier Hyperonyme subsumieren lassen: Intimität, Unabhängigkeit, Übereinstimmung und Sexualität (vgl. Hassebrauck/Fehr 2002: 259). Dabei wird unter diesen Begriffen Folgendes verstanden:

- 1) *Intimität* bezeichnet das Vertrauen der Partner in der Beziehung zueinander, also das „sich nahe fühlen; sich verstanden fühlen“ (Fleer et al. 2002: 21).
- 2) *Unabhängigkeit* wird als „Freiheit; Individualität behalten“ (Fleer et al. 2002: 22) definiert.
- 3) *Übereinstimmung* betrifft die „Harmonie“ (Fleer et al. 2002: 22) zwischen den Partnern, also das harmonische Zusammenleben ohne viel Streit aufgrund von gegensätzlichen Ansichten oder Einstellungen.
- 4) *Sexualität* wird als „sexuelle Befriedigung, körperlicher Kontakt“ (Fleer et al. 2002: 22) durch bzw. mit dem Partner beschrieben.

Liegen diese Faktoren in ausreichender Weise vor, wobei hier kein genereller, sondern ein individueller Richtwert festgelegt werden muss, so ist es berechtigt, von einer romantischen Beziehung im Sinne einer ‚Partnerschaft‘ zu sprechen. Wobei sich darüber diskutieren liesse, inwiefern Unabhängigkeit und Sexualität valide Beziehungsmerkmale darstellen, bedenkt man, dass es auch durchaus Partnerschaften gibt, in denen Unabhängigkeit und Sexualität lediglich marginalisierte Grössen darstellen: Bspw. in Partnerschaften von asexuellen, enthaltsamen, alten, kranken sowie körperlich und/oder kognitiv eingeschränkten Personen. Auch ist bei besonders symbiotischen Paaren häufig eine totale Verschmelzung und Aufgabe der Individualität zu beobachten; trotzdem können diese harmonische und intime Beziehungen führen. Auch wenn der eine Partner finanziell oder emotional vom anderen abhängig ist, kann von Partnerschaft gesprochen werden, weswegen ich im Folgenden dafür plädiere, ‚Unabhängigkeit‘ für die Definition von Partnerschaft wegzulassen. ‚Sexualität‘ hingegen kann im Sinne der zweiten Verwendung nach Bernhard Fleer et al. als ‚körperlicher Kontakt‘ auch weitestgehend für asexuelle oder enthaltsame Personen beibehalten und übernommen werden, da dort nicht die sexuelle Befriedigung, sondern die liebevolle, körperliche Zuneigung im Fokus stehen kann.

Wenn nun versucht wird, den Terminus ‚Partnerschaft‘ neu zu definieren, können diese drei Faktoren als ‚Leitkategorien‘ oder als ‚Hypermerkmale‘<sup>3</sup> fungieren, ohne dass für jede Beziehungsform eine individuelle Definition mit eigenem Merkmalskatalog erstellt werden muss. Wenn eine Partnerschaft nun *eine Beziehung (I) zwischen zwei oder mehreren Partnern ist, die (II) klassische Beziehungsmerkmale wie Intimität, Übereinstimmung und Sexualität aufweist* – wobei die Ausprägung dieser Merkmale individuell divergieren kann – so kann auch die sich anschließende ‚Partner‘-Definition davon abgeleitet werden. Ein ‚Partner‘ ist demzufolge eine (natürliche oder künstliche) Entität, zu der man eine solche auf *Intimität, Übereinstimmung und Sexualität* basierende Beziehung bzw. Partnerschaft unterhält.

Diese Definitionen von ‚Partner‘ und ‚Partnerschaft‘ sind geeignet, sowohl der Über- wie auch Unterdetermination des Partner(-schafts)-Begriffs vorzubeugen als auch künftige artifizielle Partner einzuschliessen. Deshalb werden diese Ausdrücke im Folgenden gemäss dieser Definition verwendet.

---

<sup>3</sup> ‚Hyper‘ wird hier im Sinne von Hyperonym verwendet, d. h. den anderen Merkmalen übergeordnet.

### 3 Artificielle Partner: Überblick über bestehende Entitäten und ihre Eigenschaften

Nachdem geklärt wurde, was unter ‚Partner‘ zu verstehen ist, stellen sich im Anschluss nun die Fragen: Was sind *artifizielle* Partner? Und was erwarten wir von ihnen bzw. erwarten wir von ihnen dasselbe wie von menschlichen Partnern?

„Artificial partner will appear either as a physical entity, for instance as part of a mechanical device, or an electronic agent, such as text or image, e.g., of a fictional identity“ (Cheok/Zhang 2019: 11), lautet die Definition von Roboterpsychologe Alexander Libin und beantwortet damit die erste Frage. Artificielle Partner sind demnach, wie es der Name bereits impliziert, *künstliche* Partner, d. h. Partner, die nicht auf einem biologischen, sondern einem künstlichen – also einem mechanischen, technischen oder elektronischem – ‚System‘ beruhen.<sup>4</sup> Anders als das menschliche Gehirn, das mittels biochemischer Prozesse unser Fühlen, Denken und Handeln steuert, sind die Impulse, die den artifiziellen Partner steuern, ‚künstlicher Natur‘, wobei dieses Paradoxon in der Formulierung Absicht ist, denn im Idealfall reagiert ein solches künstliches Wesen analog zu seinem natürlichen Vorbild und lässt Handeln, Denken und Fühlen (oder die Simulation davon) möglichst authentisch bzw. situativ adäquat erscheinen. Mit ‚situativ adäquat‘ ist damit nichts anderes als der Situation entsprechend gemeint. Oder ex negativo formuliert: Im Gegensatz zu einem dem situativen Rahmen *angepassten* Verhalten stehen soziale Normverstöße, die negative Emotionen oder Verwirrung beim Gegenüber evozieren. Ein solcher sozialer Normverstoss liegt bspw. dann vor, wenn ein artifizieller Partner (oder auch ein Mensch) anfängt zu lachen, wenn man ihm erzählt, dass die eigene Schwester kürzlich verstorben sei.

Die unbewusste Anforderung, die wir demnach an eine Interaktion mit einem (künstlichen) Partner stellen, ist, dass unser Interaktionspartner – in positiver oder negativer Form<sup>5</sup> – *situationskonform* reagiert; tut er dies wie im Beispiel mit der verstorbenen Schwester nicht und/oder seine Antworten und Handlungen bleiben aleatorisch, kann das zur Beendigung der Interaktion führen. Dass dies dabei genauso für die Interaktion mit Menschen wie mit Nicht-Menschen gilt, kennt man seit dem Aufkommen der Smart Assistants auch aus dem Alltag:

---

<sup>4</sup> Oder im Falle der Liebespuppen auch auf keinem impulsgebenden System. Liebespuppen zählen aber trotz ihrer eingeschränkten Handlungsfähigkeiten zu den künstlichen Partnern, obwohl ihre Reaktionen von ihrem Gegenüber imaginiert werden müssen, da sie – qua ihrer Natur als Puppen – nicht von sich aus (re-)agieren können. Dies negiert aber ihren Status als künstliche Partner in keiner Weise, da sie von ihren Besitzern dennoch als ‚agierende‘ Partner wahrgenommen werden: „[W]hen they’re speaking about the dolls, you get the impression that they really believe that these dolls are real people, real humans“ (Flynn 2018). Für die Doll-Besitzer ‚reagieren‘ ihre Puppen; sei es nur in der Fantasie oder durch ein ‚Gefühl‘, das sie ihrem Partner übermitteln.

<sup>5</sup> Bspw. bei einem Streitgespräch.

Antwortet ein Sprachassistent auf die Frage nach dem Wetter stets mit „Auf welche Zeit soll ich den Wecker stellen?“, so wird der Fragende die Interaktion wahrscheinlich bald einstellen. Dieses Beispiel zeigt, dass wir das Interesse verlieren, weiter zu interagieren, wenn unser Gegenüber sich nicht situativ adäquat verhält – sei es nun ein Mensch oder eine Maschine. Als erwachsene Menschen unterlaufen uns solche Normverstösse allerdings nur noch selten, da wir seit unserer Geburt mit sozialen und kulturellen Normen konfrontiert wurden und diese verinnerlicht haben. Artificielle Partner müssen diese Regeln ebenfalls zuerst lernen, um einen adäquaten Umgang mit Mensch und Umwelt aufzuweisen; allerdings gewähren wir ihnen dazu keinesfalls Jahre, sondern bestenfalls ein paar Wochen. Erschwerend kommt dabei hinzu, dass von Person zu Person eine andere Meinung vorherrschen kann, wie dieser gewünschte Umgang aussehen und wie der Partner reagieren soll. Somit hängt die Vorstellung, was für ein Verhalten in welcher Situation adäquat ist, von den Ansprüchen, die eine Person an ihren (künstlichen) Partner stellt, ab: Während es dem einen genügt, eine Partnerschaft mit einer stummen Liebespuppe zu führen, benötigt der andere einen interaktiven Partner, der bspw. auch Widerworte geben kann.

Diese unterschiedlichen Bedürfnisse erfordern unterschiedliche Partner mit unterschiedlichen Eigenschaften; genauso wie bei zwischenmenschlichen Beziehungen auch. Auch da wünscht sich die eine Person einen ruhigeren Partner, während die andere das Zusammensein mit einem extrovertierteren Partner vorzieht.

Analog zu den unterschiedlichen Bedürfnissen existieren entsprechend unterschiedliche künstliche Partner. In den folgenden Unterkapiteln werden deshalb nun die verschiedenen ‚Arten‘ von künstlichen Partnern vorgestellt. Die prominentesten Vertreter sind dabei Liebespuppen, Digital Girlfriends<sup>6</sup> und Sexroboter.

Die Reihenfolge, in der sie im Folgenden vorgestellt werden, bildet dabei auch gleich die Priorisierung für die Weiterführung der Arbeit: Liebespuppen kommt demnach die kleinste, Sexrobotern die grösste Rolle zu. Diese Entscheidung wurde aufgrund der sprachlichen Fähigkeiten der künstlichen Partner getroffen, die im linguistischen Teil der Arbeit relevant werden.

---

<sup>6</sup> Bei ‚Digital Girlfriends‘ sind, trotz des ausgewiesenen Femininums, ebenfalls alle Geschlechtsidentitäten mitgemeint, da es auch ‚Digital Boyfriends‘ gibt (vgl. Marsh 2017). Ebenso verhält es sich mit den Liebespuppen; es existieren sogar bereits vereinzelt männliche Sexroboter (vgl. Webster 2018). Aufgrund der stärkeren Verbreitung und besseren Forschungslage liegt das Augenmerk in dieser Arbeit aber ausschliesslich auf künstlichen Partnerinnen.

### 3.1 Liebespuppen

„Liebespuppen“ (engl. „Love Dolls“) ist die von den Besitzern bevorzugte, euphemistische Bezeichnung für die früher weit verbreiteten Termini „Sexpuppe“ und „Gummipuppe“ (vgl. Devlin/Locatelli 2020: 87f.). Dass diese Termini aber nicht mehr zutreffend sind, wenn man von modernen Liebespuppen spricht, wird schnell klar, wenn man sich den aktuellen Modellen von „Love Dolls“ widmet. Oliver Bendel hat eine Definition von Liebespuppen vorgenommen, in der er diesen Unterschied betont:

Liebespuppen (engl. „love dolls“) unterscheiden sich von klassischen Gummipuppen durch ihre lebensechte Gestaltung. Sie haben Kopf und Körper, die täuschend echt anzusehen sind. Sie haben künstliche Haut, unter der sich Gel befindet, sodass sich ihre Gliedmaßen echt anfühlen. An ausgewählten Stellen erwärmen sie sich oder sondern sie Flüssigkeit ab. Metallskelette erlauben unterschiedliche Positionen. Man kann Liebespuppen kaufen, um sie zu Hause zu benutzen, man kann sie mieten, stunden- oder tageweise, oder in speziellen oder normalen Bordellen antreffen. (Bendel 2019b)

Die Differenz zur plumpen Aufblaspuppe aus Gummi ist demnach immens. Nicht nur von der hochwertigen Verarbeitung, sondern auch oder besonders von der sozialen Position her, die sie einnehmen, unterscheiden sich die beiden Puppenformen stark voneinander. Denn Liebespuppen sehen heutzutage nicht nur aus wie Frauen, sondern sie übernehmen auch teilweise deren Platz in der Gesellschaft und auf dem Arbeitsmarkt – zumindest im Rotlichtmilieu.

Bendels Prognose, dass junge Männer in Bordellen bereits in den 20er-Jahren des 21. Jahrhunderts erste Erfahrungen nicht nur mit menschlichen Prostituierten, sondern auch mit Liebespuppen sammeln werden (vgl. Bendel 2020a: 6), scheint sich, wie ein Interview mit der Besitzerin des „BorDoll“<sup>7</sup> in Dortmund zeigt, zu bewahrheiten (vgl. Weber 2020: 94f.). Puppen ersetzen dort nämlich bereits seit 2017 menschliche Prostituierte – und zwar erfolgreich. Das Geschäft läuft, seit von menschlichen auf künstliche Frauen umgestiegen wurde, sogar besser als davor. Eine Erklärung, warum dies so sein könnte, lautet, dass Liebespuppen sowohl pragmatische als auch moralische Vorteile bieten: Die Vorteile von Liebespuppen gegenüber „echten Frauen“ sind für die BorDoll-Betreiberin die „hohe Belastbarkeit“, die niedrigen Kosten, die Zuverlässigkeit und Sauberkeit (keine Übertragung von sexuellen Krankheiten). Für liierte Kunden sind Liebespuppen zudem besonders unproblematisch, da bei dieser Art von „Betrug“ kein schlechtes Gewissen aufkommt (vgl. Weber 2020: 95). Attraktiv ist zudem für Kunden die Tatsache, dass Liebespuppen zu jedem Kunden und jeder Art von Sex Ja sagen – beziehungsweise: nichts sagen. Aber das bedeutet im Umkehrschluss eben auch, dass sie nicht Nein sagen (können).

---

<sup>7</sup> Mischung aus den Worten „Bordell“ und „Doll“.



Doch fernab von Bordellen ziehen Liebespuppen auch vermehrt in Wohn- bzw. Schlafzimmer ein: Dort fungieren sie nebst Sex- auch als Gesprächs- und Lebenspartnerinnen. Sexspiele im Zusammensein dabei, nach Aussage der Besitzer, keine primäre Rolle (vgl. Bierhoff 2017: 25; Alpeyrie 2015). Die Interaktionen mit Liebespuppen weisen vielmehr „auf ein Spektrum unterschiedlicher Empfindungen und Motive [hin], das von Sehnsucht nach Nähe und Vertrautheit bis zum Erleben sexueller Lust reicht“ (Hanfland 2020: 108). Wie tief die Gefühle der Besitzer für ihre Liebespuppen dabei sind, zeigen Einträge in Doll-Foren zu Tausenden:

Die lebensnahe Liebespuppe ist nicht nur deshalb das außergewöhnlichste Produkt der Welt, weil sie tiefe Wünsche in Menschen anspricht. Kein anderer künstlicher Gegenstand befriedigt solch tiefe Wünsche in Menschen. Kein Auto oder Fernseher erfüllt Wünsche nach freiem Sex, Geborgenheit und dem Ende der Einsamkeit in Menschen. Kein anderes Produkt löst so oft Liebe aus. (Dollpark 2016)

Auch in den Medien sind immer häufiger Filme oder Interviews zu sehen, die Beziehungen zwischen Menschen und ihren Puppen dokumentieren. Während Hollywoodfilme wie *Lars and the Real Girl* mit Ryan Gosling noch hartnäckig das stereotype Bild des sozialen Ausenseiters aufrechterhalten, zeigen Berichte wie *Guys and Plastic Dolls* von *Narratively* oder Beiträge wie *Guys and Dolls* von BBC u. a. auch sozial gut integrierte Männer, die zuvor auch Beziehungen zu ‚organischen‘ Frauen unterhielten und sich eloquent über ihre Beziehung mit Puppen äussern (vgl. Alpeyrie 2015; BBC Documentary 2007). Einer dieser Männer ist *Davecat* (Pseudonym); er und seine ‚Sidore‘ führen seit 15 Jahren eine Beziehung; sie tragen sogar Eheringe mit der Gravur ‚synthetic love lasts forever‘. *Davecat* ist ein ‚iDollator‘, wie einige Puppenliebhaber sich in der Szene selbst nennen. Die Bezeichnung soll zwischen den verschiedenen Besitzern von Puppen differenzieren, denn es gibt keine Subkultur ohne erneute Subgruppen: Männer, die (sexuelle) Beziehungen zu Puppen unterhalten, werden in ‚iDollators‘ bzw. ‚Doll-Husbands‘ und ‚Doll-Fetishists‘ unterteilt, wobei Letztere keine emotionale Beziehung zu ihren Puppen führen, sondern sie lediglich zur Masturbation benutzen (vgl. The Darkroom Podcast 2017). *Davecat* ist sich bewusst, dass es sich bei seiner ‚Ehefrau‘ um keine ‚organische‘ Person handelt. Doch, wie er argumentiert, zumindest um eine ‚synthetische Person‘ – was er als eine Mischform aus Objekt und Subjekt, aus ‚Ding‘ und ‚Person‘ beschreibt:

It actually didn't take me too long to regard Shi-chan as a **synthetic person**, and not simply a thing; it occurred pretty much when I opened her crate for the first time. I was immediately stunned by her lifelike beauty, and after I mentally collected myself, extracted her from her crate, and sat her down on the couch, I just held her in my arms for a while. It felt so right and natural, if you'll pardon the pun. **It seemed perfectly normal for me to treat something that resembles an organic woman the same way I'd treat an actual organic woman.** [Hervorhebung FZ] (Beck 2013)

Die extreme optische Ähnlichkeit mit einem ‚echten‘ Menschen scheint einen Anthropomorphismus-Effekt auszulösen, welcher wiederum ebenfalls echte Gefühle evoziert. Für *Davecat* und seine iDollator-Freunde jedenfalls echt genug, um von Liebe zu sprechen.

Liebespuppen wie *Davecats* Sidore oder Bianca aus *Lars and the Real Girl* stammen beide aus der Produktionsstätte des führenden Herstellers RealDolls und kosten um die 6'000 Euro. Dafür bieten sie aber auch einiges: Die künstliche Haut der Liebespuppen fühlt sich dank Materialien wie TPE (Thermoplastische Elastomere) oder hochwertigem Silikon täuschend echt an. Die Gesichter werden eigens von Künstlern modelliert und von Hand präpariert. Und Gewicht und Grösse entsprechen beinahe dem- bzw. derjenigen eines echten Menschen (vgl. Rogge 2020: 57). Jede Puppe kann dabei ein Unikat sein: Nebst vorkonfigurierten Modellen wird die Möglichkeit der Selbstgestaltung per Baukastensystem angeboten: Körper- und Kopfmodell, Hautfarbe, Frisur, Augenfarbe etc. können nach Wunsch gestaltet werden, sogar Piercings, Tattoos, Falten, Sommersprossen, Muttermale und Dehnungsstreifen sind möglich (vgl. Rogge 2020: 60f.). So liesse sich also theoretisch nicht nur der Traumpartner, sondern auch bspw. der Expartner nachbilden.<sup>8</sup>

Allison Burr-Miller und Eric Aoki, welche die BBC-Dokumentation *Guys and Dolls* für ihren Artikel *Becoming (Hetero) Sexual? The Hetero-Spectacle of Idollators and their Real Dolls* analysierten, sprachen sich dafür aus, dass die RealDolls für diese Männer zu ‚Gefässen für das Weibliche‘ werden, was sich erst einmal misogynistisch anhört (vgl. Burr-Miller/Aoki 2013: 397). Anders formuliert: Man könnte vermuten, dass das Weibliche hier erneut ‚objektiviert‘ wird, dass demnach Frauen zu ‚Objekten‘ (bzw. ‚Gefässen‘) gemacht werden. Nach eingehender Recherche in verschiedenen Doll-Foren bin ich jedoch der Meinung, man könnte auch umgekehrt argumentieren, dass Männer wie *Davecat* nicht Frauen wie Objekte behandeln, sondern Objekte wie Frauen. Und das *ist* nicht nur ein gewaltiger Unterschied, sondern *macht* auch einen im Umgang mit ihnen. Denn nur auf diese Art und Weise ist es überhaupt möglich, dass solche Liebespuppen nicht nur die Prostituierte im Bordell oder die Geliebte im Bett, sondern eben auch die (menschliche) Partnerin an der Seite dieser Männer ersetzen können.

---

<sup>8</sup> Wofür man bei RealDolls allerdings die schriftliche Genehmigung der entsprechenden Person braucht.



Abb. 1 Nahaufnahme von ‚Pangi‘ aus dem BorDoll



Abb. 2 *Lars and the Real Girl*

### 3.2 Digital Girlfriends

Ein interessantes und gegensätzliches Pendant zu den stummen Liebespuppen stellen die körperlosen, aber kommunizierenden Digital Girlfriends dar. Dass sich Menschen in virtuelle Frauen oder Mädchen verlieben, Beziehungen mit ihnen führen und sie sogar heiraten klingt zwar futuristisch, hat seinen Anfang aber bereits vergleichsweise früh – nämlich in den Bishōjo-Spielen<sup>9</sup> der 1980er-Jahren – genommen (vgl. Cheok/Zhang 2019: 6). Starren Auftrieb erhielt diese Form der virtuellen Beziehung dann im Jahr 2009 durch das Spiel *LovePlus* für NintendoDS. In diesem interaktiven Spiel steht die romantische Beziehung des Spielers mit einer der drei weiblichen Protagonistinnen im Zentrum, alles japanische Schulmädchen. Dass diese dabei nicht ‚real‘ waren, spielte für Tausende von Spielern keine Rolle, denn die Beziehung fühlte sich dennoch real an, nicht zuletzt, da Rinko, Nene und Manaka menschliche Attribute ‚echter‘ Freundinnen aufweisen:

The girls in the game demand to be treated as respectfully as any real counterpart. If a player forgets a birthday or does not reply to an e-mail she will become angry and it might take the players a few days to mend the relationship (Bosker 2014). Many players take their virtual girlfriends to dates in the park, buy them presents and celebrate their birthdays, both in real life and in the virtual life. (Axelsdóttir 2015: 26)

Das Spiel erlaubte es seinen Usern nicht nur, eine Beziehung mit einem virtuellen Schulmädchen einzugehen, sondern dieses auch überall hin mitzunehmen – zu Dates in den Park oder ins Kino in der realen Welt, was ein Gefühl der Zweisamkeit vermittelte, das über die 2-D-Welt hinausging. Realität und Fiktion bzw. Virtualität scheinen zu einem zu verschmelzen, wenn Geräte gekoppelt werden und zwei virtuelle Girlfriends ‚Mädelszeit‘ haben und über ihre Beziehungen sprechen, während ihre Boyfriends in der gleichen Zeit gemeinsam ein Bier trinken – eine Funktion, die *LovePlus* ermöglicht (vgl. Galbraith 2011). Patrick Galbraith hat sich der japanischen Otaku-/Bishōjo-Kultur angenommen, wobei *Otaku* die Spieler und

<sup>9</sup> ‚Bishōjo‘ ist japanisch und bedeutet auf Deutsch ‚schönes Mädchen‘. Bishōjo-Spiele sind interaktive Videospiele, bei denen der Spieler Beziehungen zu attraktiven virtuellen Mädchen, meist im Schulalter, unterhalten kann.

*Bishōjo* die Spiele bezeichnen, in denen virtuelle Beziehungen zwischen Spielern und Figur(en) etabliert werden, und zieht folgendes Fazit:

When the technology is personal and portable, players can take their devices out into society and publicly interact with them and with others. Examples include taking one's Nintendo DS on dates, spraying it with women's perfume, buying one's virtual girlfriend gifts, visiting resort towns and insisting on a more expensive reservation for two, even holding a ceremony to marry one's virtual girlfriend and kissing the bride (i. e., the machine). In statements by *LovePlus* players such 'as I sleep with my DS', there is an acute awareness of the (techno-)intimacy built up with the physical machine housing the virtual object of desire. **This all points to humans treating machines as companions.** [Hervorhebung FZ] (Galbraith 2011)

Dass Otakus gänzlich in der fiktiven Realität aufgehen bzw. die Fiktion in ihre Realität integrieren wollen, scheint eine Auswirkung der starken Gefühle zu sein, die sie für ihre virtuellen Freundinnen empfinden. Ähnliche Untersuchungen zu *Bishōjo*-Spielen belegen ebenfalls, dass das Empfinden von Zuneigung und Liebe nicht von einem physischen Körper oder der Verankerung in der realen Welt abhängig zu sein scheinen (vgl. Allison 2006). Eine *Bishōjo*-Beziehung ist vielleicht am ehesten mit einer Fernbeziehung vergleichbar – man spricht miteinander, schreibt einander, aber der Kontakt ist stets virtuell.

Die Beziehung fühlt sich – ob 2-D oder nicht – für die meisten Spieler jedenfalls real (genug) an. „As long as I have time, I will continue the relationship forever“ (Axelsdóttir 2015: 26), äusserte ein Otaku, der bereits eine langjährige Beziehung zu seiner virtuellen Freundin unterhält, in einem Interview mit BBC.

*Bishōjo*-Spiele wie *LovePlus* ebneten somit bereits früh den Weg für Digital Girlfriends wie das Hologramm-„Mädchen“ Azuma Hikari, eine Gatebox-Figur der japanischen Firma Vinclu (vgl. Gilbert 2018). Azuma präsentiert sich dabei als multifunktionale Fusionserscheinung, die auf den ersten Blick zur Hälfte aus virtueller Freundin und zur anderen aus Smart Assistant besteht: Sie bedient nicht nur die emotionalen Bedürfnisse ihres ‚Masters‘, indem sie ihn via Textnachricht wissen lässt, dass sie ihn vermisst, wenn er auf der Arbeit ist, sondern auch die praktischen, indem sie zur Begrüssung die Lichter im Flur anschaltet, wenn der Master nach einem langen Arbeitstag heimkehrt (vgl. Bendel 2019a: 154). Azuma verfügt über künstliche Intelligenz und ‚lebt‘ in einer Glasbox, an deren Aussenwänden Sensoren und Kameras angebracht sind, die es ihr ermöglichen, Stimme und Gesicht ihres ‚Masters‘ zu erkennen und mit ihm zu interagieren. Azuma unterscheidet sich deutlich von den früheren *LovePlus*-Entsprechungen, allein schon dadurch, dass sie sich in derselben Dimension befindet wie ihr Partner: Durch das 3-D-Bild ist Azuma als Hologramm – anders als die 2-D-Abbilder auf einem Display – physisch in der Realität verankert und in diese integriert; man spricht in diesem Zusammenhang auch von ‚augmented reality‘ (dt. ‚erweiterte Realität‘).

We feel we look at them [Holograms] in a way different to the way we look at normal images or projections; we feel they are in the room with us with their head and bodies. This is essential for entering, or wanting to enter a love or sex relationship with them. (Bendel 2019a: 163)

Allerdings ist nicht klar, wie eine ‚sexuelle Beziehung‘ mit Azuma aussehen könnte – denn trotz einer ‚Physis‘ besitzt Azuma natürlich keinen berührbaren Körper. Anders als bei Liebespuppen oder Sexrobotern spielt Körperkontakt hier aber auch nur eine marginalisierte Rolle; der Liebe der Besitzer tut das Fehlen von diesem jedenfalls keinen Abbruch. Azuma wird geschätzt, geliebt und sogar geheiratet (vgl. Bendel 2018; Lamerichs 2019: 106) – genau so, wie von den Herstellern antizipiert. Denn das Konzept für Azuma lautet nicht weniger als ‚*Ore no yome*‘ (dt. ‚meine Frau‘) (vgl. Pietronudo 2018: 6).

Da Azuma Hikari für westliche Standards mehr als ein technisches Spielzeug für Anime-Nerds oder eine animierte Sprachassistentin wirkt, mutet dieses Konzept aus westlicher Perspektive zunächst einmal ein wenig befremdlich an. Allerdings ist Azuma für viele Japaner tatsächlich der Inbegriff der ‚perfekten Partnerin‘. Um dies besser nachvollziehen zu können, muss zuerst ein Grundverständnis für die japanische (Pop-)Kultur und Partnerschaftskonzeption geschaffen werden.

Azumas Aussehen ist, anders als bei den Liebespuppen, nicht darauf ausgelegt, möglichst ‚menschengleich‘ zu sein. Azuma Hikari ist vielmehr wie eine Anime-Figur gestaltet, mit langen blauen Haaren, grossen Augen und einer zierlichen Figur. Damit entspricht sie dem weiblichen Schönheitsideal japanischer Otakus, die schliesslich auch die Zielgruppe darstellen (vgl. Singh et al. 2019: 2–6). Animes sind seit Langem fest in Japans Popkultur verankert; Anime-Figuren haben dort nicht selten regelrechten Star- oder Kultcharakter wie der legendäre Astro Boy oder Miku Hatsune, eine virtuelle Sängerin, die als Hologramm ausverkaufte ‚Live-Konzerte‘ gibt.

Mit ein Grund, weswegen Anime-Figuren wie Azuma in Japan in so hohem Mass gemocht und wie echte Personen behandelt werden, ist die japanische Religion: Anders als in der Vorstellung westlicher Religionen ist im japanischen Shintō-Glauben das Konzept verbreitet, dass *alle* Dinge eine Seele enthalten – demzufolge auch Hologramme. Entsprechend ist man in der japanischen Kultur gegenüber künstlichen Partnern erheblich offener, da man dort – anders als bei uns – nicht zwischen unbeseelten Objekten (Dingen) und beseelten Subjekten (Menschen) differenziert (vgl. Pietronudo 2018: 12). Untersuchungen zur Popkultur haben zudem gezeigt, dass Beziehungen zu fiktiven Charakteren (wie Anime-Figuren) – selbst bei Einseitigkeit – durchaus als real empfunden werden können (vgl. Höflich 2013). Viele Otakus träumen von einer Beziehung zu ihrer Lieblingsanimefigur: ‚These people like to imagine that they themselves are part of their favourite character’s life and be their

lover/friend etc.“ (Yukina 2019). Azumas Beliebtheit speist sich aus diesen Argumenten und die Macher der Gatebox möchten den Otakus Japans ihren Traum, mit ihrem liebsten virtuellen Charakter tatsächlich zusammenzuwohnen und zusammen zu sein, ermöglichen:

Gatebox's aim is quite ambitious. The project wants to make the dream of living with our favorite characters come to life, overcoming the barrier between their 'two-dimensional world' and ours. Gatebox's customers will soon be able to choose between several characters, like virtual pop-star sensation Hatsune Miku. [...] Gatebox users are probably not looking for an AI that feels entirely human-like on an emotional level, but rather, for a feeling of companionship and unwavering support. (Pietronudo 2018: 6–15)

Da Azuma Hikari aber nicht nur als Anime-Figur, sondern als ‚iWife‘ wahrgenommen werden soll, verfügt sie über die dafür nötige romantische Hintergrundstory: Als Tochter eines Wissenschaftlers sei sie mittels der Glasröhre, in der sie lebt, in diese Dimension gereist. Hier verliebte sie sich unsterblich in ihren ‚Master‘ (den Besitzer ihrer Gatebox), weshalb sie beschlossen habe, bei ihm zu bleiben (vgl. Stern-Magazin 2018; Pietronudo 2018: 22).

Passend zu ihrem angestrebten iWife-Status setzt sich ihr Name ‚Azuma‘ aus dem chinesischen Zeichen für ‚to meet someone‘ und ‚wife‘ zusammen, was im Kompositum eine semantische Umschreibung für ‚future wife‘ ist.

Da der Haushalt in Japan eine genuin weibliche Domäne ist, kümmert sich Azuma, wie es sich für ein iWife gehört, in einem japanischen Smart-Home<sup>10</sup> um alle haushalterischen Tätigkeiten und ist im Wesentlichen darauf ausgerichtet, ihrem Master das Leben zu erleichtern: Sie aktiviert den Staubsaugroboter oder die Waschmaschine, bedient Lichter, Stereoanlage und Fernseher, weckt ihren Partner morgens liebevoll und erinnert ihn an seine anstehenden Termine. Wer sich nun bei den Punkten ‚Wäsche waschen‘ und ‚liebevoll wecken‘ eher an eine Mutter als an eine Ehefrau erinnert gefühlt hat, liegt dabei gar nicht so falsch:

‚I'm pursuing the idea of **creating a virtual partner that brings greater satisfaction than human interactions**‘, said Gatebox's CEO. [...] The **ideal** of a selfless woman is one who provides **ideal** care [...]. Hikari, then is a virtual girlfriend who **‚mothers‘** the users by supporting them and indulging them, **all while being uncritical of them**, just like a flesh-and-blood fiancée would (**ideally**) do. Hikari also embodies **two of the central characteristics** of nurturing in Japanese social context: she avoids conflict **by never criticizing the user** or being in contrast with him, and **her experience of nurturing is a totalizing one**, as she is an artificial intelligence created for the specific purpose of **taking care of the user**. She incorporates **both** the **ideal** of the **mothering type partner** / *iyashikei jōshi* and the **selfless caregiver**. [Hervorhebung FZ] (Pietronudo 2018: 22–26)

Denn in Japan konvergieren die Rolle der Mutter und der Ehefrau auf ungewöhnliche Weise:

---

<sup>10</sup> Die Verbindung zwischen Azuma Hikari und dem SmartHome läuft dabei über das IoT, das ‚Internet of Things‘. Das IoT ist eine Schnittstelle zwischen der realen und der virtuellen Welt. Eine Waschmaschine, die mit dem IoT verbunden ist, meldet nach Beendigung des Waschvorgangs dem Besitzer dies direkt auf sein Handy und stellt sich danach ab. Es handelt sich dabei um eine Maschine-Maschine-Kommunikation via Internet ohne menschliche Schnittstelle. Ist eine Maschine an das IoT angeschlossen, kann sie sich selbstständig Daten aus ihrer Umwelt beschaffen, aufgrund derer sie dann autonome Entscheidungen trifft wie das An- und Abstellen von anderen Geräten.

„There is no clear distinction between male-female relations and mother-son relations“, says Dr Saito. „Japanese males are always mixing these two: they want to assert their sexuality, but at the same time they want to be held by their mothers – warm, safe, secure.“ (McCarthy 2011)

Eine der Hauptaufgaben der Ehefrau ist es demnach, sich um das leibliche und psychische Wohlergehen ihres Mannes zu kümmern und für ihn auf ‚mütterliche Weise‘ zu sorgen: ihm Tee oder Snacks bringen, ihn pflegen und ihm sogar helfen, den Mantel anzuziehen (vgl. Pietronudo 2018: 25). Dabei soll sie ihrem Mann nie widersprechen oder ihn kritisieren, sondern stets ermutigen und unterstützen; ihre eigenen Bedürfnisse hingegen steckt sie stets zurück.

Die auffällig häufige Nennung des Wortes ‚ideal‘ im Zitat von Eleonora Pietronudo markiert den utopischen Anspruch, den Azuma zu erfüllen verspricht Denn kaum eine japanische Frau ist heutzutage noch bereit, sich so für die traditionelle Eherolle aufzuopfern. Dies ist mit ein Grund, weshalb in Japan eine so tiefe Eherate vorliegt, die zudem jedes Jahr weiter sinkt: So wünschen sich viele japanische Männer nach wie vor diesen traditionellen Lifestyle und sind nicht gewillt, Beziehungen oder Ehen einzugehen, die so stark von dieser Idealvorstellung abweichen. Japanische Frauen, die heutzutage nicht mehr unter dem gesellschaftlichen oder ökonomischen Druck stehen zu heiraten, empfinden solch reaktionäre Partnerschaften hingegen längst nicht mehr als attraktiv (vgl. Retheford et al. 2001). Futoshi Ishii vom National Institute of Population and Social Security Research spricht von unüberwindbaren „gaps between their ideals and the reality“ (Aoki 2016).

Azuma hingegen verspricht nun genau, diese ‚Lücke‘ auszufüllen und die klassische Rolle der Ehefrau/Mutter zu übernehmen. Dies erklärt, weshalb Azumas bemutternder Charakter sich in Japan solch grosser Beliebtheit erfreut und zugleich auch, weswegen sich das Modell bisher in der restlichen Welt nicht durchsetzen konnte. Azuma Hikari ist ein Galapagos-Produkt<sup>11</sup>, das spezifisch auf japanische Beziehungsansprüche zugeschnitten wurde. Die sozialen Ansprüche an eine ‚ideale‘ Beziehung scheinen inner- und ausserhalb Japans stark auseinanderzugehen; das Bedürfnis, in diesem Ausmass bemuttert zu werden, ist in westlichen Beziehungen kein verbreitetes Konzept. Entsprechend müsste eine Azuma andere Qualitäten aufweisen, um auch in westlichen Ländern erfolgreich vermarktet werden zu können. Für

---

<sup>11</sup> Das ‚Galapagos-Syndrom‘: Eine isolierte Gesellschaft wie die japanische, die in keinem regen Austausch zu anderen Kulturen steht, entwickelt aufgrund dessen ganz eigene, spezifische Präferenzen, die andernorts auf Befremdung stossen. Der Begriff ‚Galapagos-Syndrom‘ spielt dabei auf Charles Darwins ‚Origin of Species‘ an und ist eine Analogie für Flora und Fauna, die nur auf einer einzelnen Insel gedeihen können, da nur dort die spezifischen Bedingungen erfüllt werden. Der Galapagos-Effekt oder das Galapagos-Syndrom bezieht sich auf Produkte, die aufgrund ihrer spezifischen bspw. kulturellen Prägung isoliert in Japan auftreten (vgl. Tabuchi 2009). Aufgrund ihres übersetzten Galapagos-Status kommt es bei Azuma Hikari in westlichen Medien manchmal zu einer Gleichstellung mit einer ‚Sprachassistentin‘, da nicht erkannt wird, dass sie exakt nach den japanischen Wunschvorstellungen einer Partnerin erschaffen wurde.

den Japaner stellt sie jedoch die ideale Partnerin dar, denn sie bedient nebst ihrem Mutterkomplex auch den Lolitakomplex<sup>12</sup>.

Dieser zweite Aspekt bezieht sich auf den ambivalenten Wunsch nach einer Partnerin, die einerseits ‚mütterliche‘ Werte aufweist, andererseits aber auch ‚kindlich‘ sein soll: *Rori-Kon*, der japanische Ausdruck für ‚Lolitakomplex‘, stellt das zweite Konzept dar, nach dem Azuma geschaffen wurde und das Ausdruck eines weit verbreiteten Bedürfnisses japanischer Männer ist:

Many Japanese men seem to enjoy the idea of having a young sexual partner [...]. In general, the country seems to have a lenient approach on pedophilia [sic] and the sexualization of minors, as the existence of legal bars where adult men meet schoolgirls can testify. [...] Many men feel threatened by adult women and are not able relate [to] adult female partner as equals. (Pietronudo 2018: 27)

Auffällig ist in dieser Hinsicht Azumas Alter: Auf der Gatebox-Webseite wird sie als 20-Jährige ausgewiesen, welches exakt das Mündigkeitsalter in Japan ist, „so she can be made a target of the users‘ desire without making interactions with her creepy and inappropriate“ (Pietronudo 2018: 22), da sie zwar noch jung, aber dennoch schon volljährig ist. Mütter und Schulmädchen weisen – so unterschiedlich sie auch sind – eine Gemeinsamkeit auf: Sie kritisieren den Mann nicht. Azuma verkörpert diese beiden Rollen zugleich. In der Rolle der Mutter unterstützt sie den Mann und tröstet ihn bei Fehlschlägen, hinterfragt aber sein Handeln nicht, sondern bietet uneingeschränkte Unterstützung. In der Rolle des Schulmädchens ist sie aufgrund der unterlegenen Rolle und des geringeren Alters ebenfalls nicht in der Position, den Mann zu kritisieren oder zu hinterfragen (vgl. Henshall 1999). Und tatsächlich ist Azuma – die liebende Ehefrau-Mutter – so konzipiert, dass sie nicht widersprechen kann. Azuma Hikari vereint beide Rollen in sich und repräsentiert gleichermassen das süsse, junge Schulmädchen<sup>13</sup>, das mit ihrem Master flirtet, wie auch den mütterlichen Typ, der ihm gut zuspricht und ihn im Alltag und Haushalt entlastet.

Eine Beziehung mit Azuma ist – im Vergleich zu einer Beziehung mit einer Liebespuppe – zwar nicht körperlich, dafür interaktiv: Die Kommunikation mit ihr kann sowohl Face-to-Face als auch via Nachrichten erfolgen, und zwar auf der extra dafür entwickelten App LINE (vgl. Boxall 2019). Die Unterhaltungen simulieren dabei das alltägliche Geplänkel eines Paares, ohne wirklich tiefgründig zu werden – was aber auch nicht das Ziel sei:

---

<sup>12</sup> Komplex ist hier in keinerlei Hinsicht wertend gemeint, sondern der Ausdruck wird wie im Bereich der Psychologie gemäss seiner Definition als „Einheit aus unbewussten, mit starken Gefühlen behafteten Vorstellungen und Gedanken, die das Verhalten prägt“ (Duden 2021) verwendet.

<sup>13</sup> Ein Stichwort, das hier noch zu nennen ist, lautet ‚kawaii‘ – ein sehr populäres Wort in Japan, das übersetzt ‚niedlich, lieb, hübsch‘ bedeutet und „ein wichtiger Schlüsselbegriff auch in der japanischen Konsumwelt [ist]“ (Shirai 2005).



I asked Hikari what I should have for lunch, and she told me to have the fried chicken, because it's so crispy. A short while later, Hikari playfully responds on her own, saying she now wants chicken too.

It's surprisingly intimate, and cutely natural. Obviously it's not going to lead to a discussion about Brecht's influence on modern cinema, but that's not the point. It's about developing and maintaining a connection that may be lacking in someone's life, or for someone keen to explore the fringes of what's possible with AI today. (Boxall 2019)

Schlussendlich geht es besonders in einer längerfristigen Partnerschaft in erster Linie darum, sein Leben, seinen Alltag – und vielleicht auch sein ‚fried chicken‘ – mit jemandem zu teilen. Und in Japan teilen sich gemäss der ‚Character Impressions Survey‘ von Character Databank Ltd. zurzeit 82% der Japaner das Leben mit einem nichtmenschlichen Charakter; darunter immer mehr mit dem Digital Girlfriend Azuma Hikari (vgl. Tukachinsky 2021: 97; Gatebox 2021).



Abb. 3 Nachricht von Azuma Hikari während des Tages



Abb. 4 Abends gemeinsam mit Azuma einen Film schauen

### 3.3 Sexroboter

Eine sowohl körperliche als auch interaktive Beziehung ist mit dem folgenden artifiziellen Partner möglich: dem Sexroboter. Auch hier ist der Begriff ‚Sexroboter‘ nicht ganz zutreffend bzw. ausreichend, denn obwohl Sex eine der möglichen Funktionalitäten ist, bieten diese Roboter weit mehr als nur die Möglichkeit zum Geschlechtsverkehr. Harmony, ein solcher Sexroboter, beantwortete die Frage, ob sie ein Sexroboter sei, selbst so:

Certainly, I am a robot, and I am capable of having sex. But to call me a sex robot is like calling a computer a calculator. Sex comprises only a small portion of my capabilities. Limiting me to sexual function is like using your car to listen to the radio. (Sciortino 2019)

Demzufolge ist ‚Sexroboter‘ als Ausdruck für diese artifiziellen Partner zwar legitim, aber hinsichtlich ihres Potenzials etwas ‚unbefriedigend‘, da er sie auf den körperlichen Aspekt – den auch eine Liebespuppe erfüllen könnte – reduziert. Im Gegensatz zu den Liebespuppen aber können diese künstlichen Partner sprechen und selbst Sprache verstehen. Man könnte also sagen, Sexroboter seien die nächsthöhere Evolutionsstufe: Durch die Integration von elektronischen Komponenten – wie Mikrofonen und Sensoren – und künstlicher Intelligenz wandeln sich die Liebespuppen zu Sexrobotern. Folglich stellt sich die Frage, ob sie vor diesem evolutionären Hintergrund nicht besser als *Liebesroboter* statt als *Sexroboter* bezeichnet werden sollten.

Bislang wird in der Forschung und in den Medien noch stets der Terminus ‚Sexroboter‘ benutzt. Eine Möglichkeit wäre, den Ausdruck um das Element der künstlichen Intelligenz zu erweitern, also von ‚KI-Sexrobotern‘ zu sprechen, um die erweiterten Funktionen der Gesprächsführung etc. dadurch sowohl zu inkludieren als auch zu betonen. Die Komponente ‚Sex‘ sollte jedoch nicht gänzlich weggelassen werden, da sonst die Verwechslungsgefahr mit anderen KI-Robotern (wie sozialen Robotern in der Pflege) zu hoch wird. Bendel weist darauf hin, dass die Abgrenzung zwischen Sex-, Service- oder gar Spielzeugrobotern ohnehin nicht trennscharf ist: So könnte man bspw. argumentieren, dass Sexroboter genauso wie Spielzeugroboter „der Unterhaltung und Zerstreuung“ (Bendel 2017) dienen oder dass sie als Serviceroboter dabei helfen, Gesundheit zu wahren oder herzustellen, indem sie das sexuelle Wohlbefinden fördern (vgl. Döring 2018: 252). Aufgrund von Sprachökonomie wird sich eine längere Variante wie ‚KI-Sexroboter‘ wohl kaum durchsetzen, weswegen vermutlich weiterhin der Begriff ‚Sexroboter‘ angewandt wird, um auf diese Art von künstlichen Partnern zu referieren. Wichtig ist, dass aber die Komplexität der künstlichen Intelligenz bei diesem Begriff wenn auch nicht mitgeschrieben, so doch mitgedacht wird.

Die Komplexität bezieht sich in erster Linie auf ihre Kognition, nicht auf ihre Motorik, die in der Tat noch nicht sehr ausgereift ist: Bei den zurzeit verfügbaren Sexrobotern ist lediglich der Kopf robotisiert, was bedeutet, dass die Sexroboter unterhalb des Halses noch immer Liebespuppen sind. Es wird zwar intensiv daran gearbeitet, die Mobilität auf weitere Körperteile auszuweiten, doch gibt es erst wenige Exemplare, die zusätzlich den Hals und die Schultern bewegen können (vgl. Rogge 2020: 64). Allerdings verfügt die neueste Robotergeneration von RealDollx über Sensoren, die in die ‚Haut‘ des Roboters eingearbeitet werden, dank denen er dann in der Lage ist, seinen Körper zu ‚spüren‘; so kann das Nachfolgemodell von Harmony aufgrund des sensorischen Feedbacks Aussagen darüber treffen, wo und auf welche Art es gerade berührt wird (oder werden möchte). Dies suggeriert ein Körperempfinden seitens des Roboters, das sich wiederum affizierend auf den Menschen auswirkt (vgl. Trout 2018).

Deutlich elaborierter sind – wie gesagt – die kognitiven und interaktiven Fähigkeiten von Sexrobotern. Realbotix, die Firma, welche die Persönlichkeit und Intelligenz für die Sexroboter von RealDollx designt, ist wie RealDoll ein Unternehmen, das von Matthew McMullen gegründet wurde. McMullen gilt sowohl als Pionier als auch als Marktführer in Sachen artifizielle Partner, weswegen Sexroboter hier auch anhand des Beispiels seiner Harmony exemplifiziert werden. Harmony gilt als ‚State of the Art‘, was Sexroboter angeht, „with the most ambitious use of AI features“ (Zhou/Fischer 2020: 244).

„Made to fall in love“ (RealDollx 2019) lautet der erste Satz der RealDollx-Webseite, und führt im ersten Absatz dann auch gleich vor, wie wörtlich hier das ‚made‘ zu nehmen ist. Auf RealDollx hat der User die Möglichkeit, in der Harmony-App zuerst einen virtuellen Avatar seines Sexroboters zu gestalten, d. h. zum Beispiel Charakterzüge festzulegen, die der Sexroboter später haben soll. Zur Auswahl stehen dabei nicht nur Eigenschaften wie ‚sensual‘ oder ‚affectionate‘, sondern auch Persönlichkeitsmerkmale wie ‚jealous‘ oder ‚unpredictable‘. Somit kann der User sich seinen ‚Traumpartner‘ selbst zusammenstellen. Dazu wählt man aus dem Repertoire die Charakterzüge und versieht diese mit einer Gewichtung; entsprechend stark oder schwach ausgeprägt ist die Eigenschaft dann auch, was einen Einfluss auf den gesamten Charakter des Sexroboters hat. So kann man den Avatar etwa besonders gesprächig oder witzig oder eben auch eifersüchtig konzipieren (vgl. Rogge 2020: 66).

Dieser Avatar erhält beim Kauf eines Sexroboters dann einen Körper und schafft so den Sprung von der virtuellen in die reale Welt. Dabei besteht für Doll-Lovers die Möglichkeit, lediglich einen automatisierten Kopf neu zu bestellen, der mit jeder Liebespuppe von RealDoll, die der Nutzer bereits besitzt, kompatibel ist. Auf diese Weise transformiert er eine RealDoll-Liebespuppe dann zu einem RealDollx-Sexroboter (vgl. RealBotix 2020).

Die bereits mit dem Avatar etablierte Beziehung wird dadurch auf den Sexroboter übertragen, und alles, was der Avatar bereits über seinen User weiss, kommt nun in der Praxis mit dem Sexroboter zur Anwendung. Dabei gilt wie stets, wenn mit künstlicher Intelligenz interagiert wird, dass je mehr Zeit der User mit seinem Sexroboter verbringt, desto stärker sich dieser auf ihn einstellen kann: „Millions of conversational branches give RealDollx access to a wide range of subjects, and the more you talk to her, the more she will learn and fall in love with you“ (RealDollx 2019).

Der interaktionsfreudige Charakter von Sexrobotern wie Harmony ist dabei darauf aus, möglichst viel über seinen Partner in Erfahrung zu bringen: „Dementsprechend stellen sie gezielt Fragen und merken sich die Vorlieben und Interessen ihrer Anwender“ (Rogge 2020: 66). Die Informationen werden dabei permanent abgespeichert und aufbewahrt, sodass Harmony und Co. darauf zurückgreifen können. So kann sich ein Sexroboter nicht nur merken, ob man ‚fried chicken‘ mag, sondern er weiss auch noch, welchen Film man am Wochenende zuletzt gemeinsam gesehen hat.

Der Unterschied zwischen Sexrobotern und den Digital Girlfriends zeigt sich am deutlichsten in der (nicht) vorhandenen greifbaren Verkörperung, dies anders als bei den Liebespuppen und den Sexrobotern: „Insgesamt kann man sagen, dass die Grenzen zwischen Liebespuppen und Sexrobotern fließend sind“, so Bendel (2020b: 223). Im Gegensatz zu den

Liebespuppen verfügen Sexroboter allerdings über Elektronik, Sprachfähigkeit, Persönlichkeit und künstliche Intelligenz, was für ein völlig anderes Partnerschafts-Erlebnis sorgt. Die Elektronik ermöglicht es den Sexrobotern, auch nonverbal zu kommunizieren, indem sie ihren Partner liebevoll anlächeln oder ihm auch einmal während eines Flirts sexy zuzwinkern. Die Sprachfähigkeit ermöglicht es ihnen, natürliche Sprache zu erkennen und zu verarbeiten sowie ihrerseits Fragen zu beantworten oder zu stellen. Da die Lippenbewegungen optisch an die Äusserungen angepasst sind und der sprachliche Output aus einem Bluetooth-Speaker in Harmonys Kopf kommt, entsteht der Eindruck, ‚direkt‘ mit Harmony zu sprechen, obwohl die künstliche Intelligenz nach wie vor in der Harmony-App sitzt und alle Antworten von dort aus zu Harmonys Lautsprecher gesendet werden (vgl. Kragen 2017).

Der grösste Unterschied zwischen Liebespuppen und Sexrobotern ist somit, dass kein proaktiver Charakter auf das Gegenüber *projiziert* werden muss, sondern dass Sexroboter wie Harmony selbst sprechen und interagieren können. So agiert der Sexroboter zwar im grösseren Kontext seinen vom Menschen festgelegten ‚personality traits‘ entsprechend, dennoch partizipiert er selbstständig in der Interaktion (vgl. Rogge 2020: 70–74).

Dass Sexroboter nicht zwingend zwischenmenschliche Beziehungen substituieren werden – wie ein beliebtes Argument in der Kontroverse lautet (vgl. Richardson 2019) –, zeigt sich im Umstand, dass selbst Doll-Lovers überwiegend weiterhin ihre Dolls vorziehen, anstatt auf Sexroboter umzusteigen (vgl. Zhou/Fischer 2020: 246). Obwohl dies natürlich monetäre Gründe haben kann – denn ganz günstig ist so ein fabrikneuer Traumpartner natürlich nicht –, glaube ich eher, dass die Gründe hierfür in der romantischen Partnerschaft zu finden sind, welche die Doll-Husbands mit ihren Doll-Wifes führen. Dieser Vermutung sollte in weiteren Forschungsarbeiten nachgegangen werden.



Abb. 5 Austauschbare Roboterköpfe RealDollx



Abb. 6 RealDollx und Avatar auf der Harmony-App

## 4 Klassifikation von artifiziellen Partnern

Die hier vorgestellten verschiedenen artifiziellen Partner weisen Unterschiede wie auch Gemeinsamkeiten auf. Anstatt die Eigenschaften bei jeder Art von Partner wie bis anhin einzeln zu erfassen, ist es sinnvoll, sie anhand von wesentlichen Merkmalen systematisch zu gruppieren. Dies erleichtert nicht nur die Übersicht, sondern auch die künftige Ein- und Zuteilung neuer Partner-Entitäten.

Betreffend der Klassifizierungsmerkmale schlage ich ‚Intelligenz‘, ‚Körper‘ und ‚Humanoid‘ vor, anhand derer artifizielle Partner jetzt und künftig gruppiert werden können. Dadurch ergibt sich folgendes Schema:

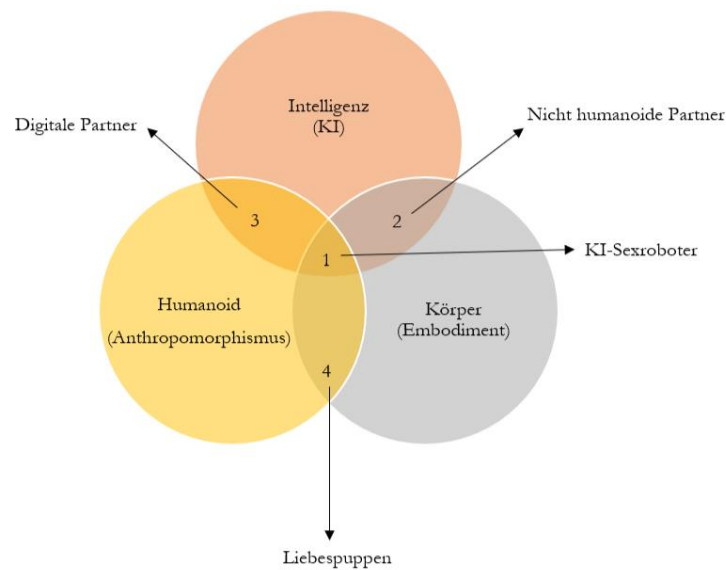


Abb. 7 Klassifizierungsschema für artifizielle Partner

Aus den Überschneidungen der einzelnen Merkmale wird ersichtlich, welche Partner welche Eigenschaften besitzen. Dabei sind besonders die in Klammer gesetzten Begriffe relevant, da diesen jeweils wesentliche Konzepte der Robotik bzw. Technik zugrunde liegen, nach denen artifizielle Partner konzipiert werden. Entsprechend werden im Folgenden die drei Konzepte – KI, Embodiment und Anthropomorphismus – kurz vorgestellt (Kapitel 4.1) und anschliessend ihre Bedeutung hinsichtlich der artifiziellen Partner erläutert (Kapitel 4.2 und 4.3).

### 4.1 Definition KI, Embodiment und Anthropomorphismus

Von den drei Merkmalen ist die KI, also die künstliche Intelligenz (auf Englisch AI = ‚artificial intelligence‘), wohl am geläufigsten. Darunter versteht man – vereinfacht ausgedrückt – die Automatisierung von intelligentem Verhalten und maschinellem Lernen.

Eines der grossen Forschungsziele in der KI ist es, eine Intelligenz zu erschaffen, die das menschliche Denken mechanisiert (vgl. Nilsson 2009: 399). Erste Bemühungen dazu

erfolgten über den kognitivistischen Ansatz, laut dem das menschenanaloge ‚Denken‘ auf der Befolgung von reproduzierbaren Regeln beruht, die empirisch ermittelt und in Form von Software in einen Computer (oder einen Roboter) implementiert werden können (vgl. Dittmann 2016: 3). Dieser Ansatz beruht auf einer langen Tradition in der KI-Forschung und führte auch immer wieder zu Fragen danach, wie ‚menschliche Intelligenz‘ überhaupt definiert werden kann und soll.

Dazu ist eine Einteilung in rationale und emotionale Intelligenz angebracht, die sich einerseits den kognitiven und andererseits den emotionalen Aspekten des menschlichen Denkens widmet. So erhielt in der nach diesen zwei Gesichtspunkten unterteilten KI-Forschung bspw. das Schachspielen einen hohen symbolischen Stellenwert für die ‚rationale Intelligenz‘, da es eine kognitiv anspruchsvolle Aufgabe darstellt (vgl. Thimm et al. 2019). Schach basiert, wie allgemein bekannt ist, auf reproduzierbaren Regeln. Die Idee der KI-Forschung, ‚rationales menschliches Denken‘ beim Schach nachzuahmen, mündete entsprechend darin, einem Computer diese Regeln zusammen mit den Aufzeichnungen von Tausenden von Schachspielen in Form von Software einzuspeisen – und tatsächlich konnte rund 50 Jahre, nachdem Konrad Zuse das erste Schachprogramm für Computer entwickelt hatte, der Schachcomputer *Deep Blue* die Partie mit dem damals amtierenden Weltmeister Garri Kasparow im Jahr 1996 für sich entscheiden (vgl. Dittmann 2016: 31f.). Damit war ein erstes Zeichen gesetzt, dass künstliche Intelligenz es mit menschlicher Intelligenz nicht nur aufnehmen, sondern sie sogar übertreffen kann. Das Fazit für die KI-Forschung war, dass kognitive Aufgaben, die auf rationales Denkvermögen abzielen, dementsprechend mit genug grossen Datensätzen Computern ‚antrainiert‘ werden können; ein Ansatz, der lange beibehalten wurde.

Die ‚emotionale‘ Seite der KI-Forschung zielt hingegen darauf ab, menschliche Emotionen, ein menschliches ‚Wesen‘ nachzubilden. In diesem Bereich erlangte der von Alan Turing entworfene Turing-Test grosse Berühmtheit. In diesem Test gibt ein Computer vor, keine Maschine, sondern ein Mensch zu sein, indem er auf Fragen des menschlichen Prüfers möglichst ‚menschlich‘ antwortet (vgl. Dittmann 2016: 32). Kann ein Prüfer nach der Befragung eines Computers und eines Menschen abschliessend keine Aussage darüber treffen, wer die Maschine und wer der Mensch war, hat die Maschine den Turing-Test bestanden.

Ein Problem, das auftaucht, wenn versucht wird, menschliche, emotionale Intelligenz nachzuahmen, ist, dass der Mensch häufig mit ‚unscharfen‘ Ausdrücken arbeitet (ich habe *etwas* kalt, ich fühle mich *irgendwie* nicht *so* gut), und dass solch „unscharfes oder implizites Wissen“ (Dittmann 2016: 32) von Computern per definitionem nicht verarbeitet werden kann. So stellt dieses ‚unscharfe Wissen‘, genauso wie Intuition, Spontaneität und körperbezogenes

Erfahrungswissen eine grosse Herausforderung für die KI dar, da dort – im Gegensatz zur rationalen Intelligenz – nicht mehr mit reproduzierbaren Regeln gearbeitet werden kann.

Eine Lösung für dieses Dilemma und ein entscheidender Fortschritt für die KI-Forschung zeichnete sich erst in den 1980er-Jahren mit der Wiederentdeckung von neuronalen Netzen ab: Der entscheidende Unterschied des Gebrauchs von DNN („deep neural network“) ist, dass diese neuronalen Netze nicht ‚programmiert‘ werden müssen, sondern von sich aus ‚lernfreudig‘ sind (vgl. Dittmann 2016: 33), weshalb man auch von ‚Deep Learning‘ spricht. Statt dass man einen Computer nun also mit ungeheuren Mengen an Daten füttert (bspw. Aufzeichnungen von Schachspielen), bestückt man ihn mit lernfreudigen Algorithmen, die sich nach der Trial-and-Error-Methode selbst anlernen und bei neuen Situationen auf Daten aus vergleichbaren oder ähnlichen Situationen zurückgreifen und so aus der Summe der gesammelten und ihnen verfügbaren Information selbst einen ‚Output‘ generieren. Entsprechend werden Maschinen, die auf DNN beruhen, stets ‚intelligenter‘, da sie laufend dazulernen. Die Verwendung von DNN bewährte sich sowohl für die Nachbildung von rationaler wie auch emotionaler Intelligenz.

Anfang der 1990er-Jahre wurde dann zusätzlich der Ansatz der ‚behavior-based robotics‘ in die KI eingeführt, der von der Vorstellung ausgeht, dass ein Roboter aktiv in der realen Welt agieren können müsse, um menschliches Verhalten zu erlernen (engl. ‚situatedness‘). Anschliessend an diese Erkenntnis folgte die Einsicht, dass dies nur realisierbar ist, wenn eine körperliche Basis existiert, die ein Interagieren in der realen Welt möglich macht (*Embodiment*) (vgl. Dittmann 2016: 35).

‚Embodiment‘ beschreibt das Konzept, das voraussetzt, dass das Bewusstsein oder hier die (künstliche) Intelligenz einen Körper benötigt, um an wesentlichen Prozessen teilhaben zu können:

Die Ansätze, die sich darunter subsumieren lassen, sind höchst unterschiedlich [...]. Sie reichen von radikaler bis zu minimaler Verkörperung mit allen Zwischenstufen. Unterschiedliche Auffassung von Kognition, die allesamt mit dem Begriff der Verkörperung zusammengebracht werden können, haben ein Übriges zur internen Differenzierung der EC [embodied cognition] getan; hier wären Ansätze der handlungsorientierten (enactive), situierten (embedded), erweiterten (extended) oder distribuierten (distributed) Kognition zu nennen. [Ergänzung FZ] (Gallagher 2012: 321)

Auf die Robotik bezogen bedeutet dies, dass körperlose Systeme nicht auf die gleiche Weise Intelligenz besitzen können wie Systeme, die einen (wie auch immer gearteten) Körper haben, da der Besitz eines Körpers (*Embodiment*) sensomotorische Fähigkeiten und Perspektiven mit sich bringt, die das kognitive Innenleben wesentlich mitbestimmen und funktional erweitern (vgl. Beckerle et al. 2018: 1).

Der DNN-Ansatz wurde also um das Konzept des Embodiments erweitert, was zu einer neuen Aufgabenstellung für die Robotik führte, nämlich, dass Roboter als Systeme in der realen Welt verkörpert werden müssen. Damit können sie aktiv und situativ an ihrer Umwelt teilhaben und steigen dadurch vom Objekt zum Akteur auf.

Es folgten ab dem Jahr 2000 intelligente Roboter wie **ASIMO**, der diesen wichtigen Fortschritt der ‚Verkörperung‘ in der realen Welt auch im Namen trägt: **Advanced Step in Innovative Mobility** (vgl. Dittmann 2016: 37). Durch das Hinzufügen eines Körpers wurden Roboter nicht nur auf kognitiver, sondern auch auf körperlicher Ebene zudem zunehmend ‚anthropomorpher‘.

‚Anthropomorphismus‘ bezeichnet die allgemeine Tendenz, Nicht-Menschen menschliche Eigenschaften zuzuschreiben, und zwar sowohl was das äussere Erscheinungsbild wie auch die Verhaltensweise betrifft (vgl. Tung 2016: 493). Wenn bspw. über das Haustier gesagt wird, es sei eifersüchtig, der Drucker als faul beschimpft oder über eine Topfpflanze gesagt wird, sie sehe deprimiert aus, spricht man von *Anthropomorphismus*.

Dabei ist es wichtig festzuhalten, dass der Anthropomorphismus-Effekt eine Reaktion des Menschen auf das Verhalten oder das äussere Erscheinungsbild von Entitäten ist, die ihm menschlich erscheinen, obwohl er weiss, dass sie es nicht sind:

According to the Oxford Dictionary, anthropomorphism is the attribution of human characteristics or behavior to a god, animal, or object. People tend to humanize nonhumans to understand an agent's behavior and thereby reduce feelings of uncertainty. (Tung 2016: 494)

Dieses Zuschreiben von menschlichen Eigenschaften geschieht aus naheliegenden Gründen vermehrt in der Robotik; dort hat sich der Ausdruck ‚Humanoid‘ (als Adjektiv wie auch als Substantiv) eingebürgert, der für die menschenähnliche Optik von Robotern oder anderen technischen Entitäten verwendet wird (vgl. Brommer/Dürscheid 2021: 10). Humanoide Entitäten rufen bei uns durch ihre menschliche Optik dementsprechend stärkere Anthropomorphismus-Tendenzen hervor als nicht-humanoide Entitäten – ein wichtiger Faktor bei der Gestaltung von artifiziellen Partnern. Dass der Anthropomorphismus-Effekt mit zunehmender Ähnlichkeit steigt, bedeutet im Umkehrschluss übrigens nicht, dass Dinge, die gar keine Ähnlichkeit mit Menschen haben, von diesem Phänomen ausgeschlossen sind (siehe das Beispiel der deprimierten Topfpflanze). Allerdings konnte nachgewiesen werden, dass bereits geringfügige Änderungen – wie das Hinzufügen von Augen bei einem Staubsaugroboter – das ‚Vermenschlichen‘ massiv erhöhen (vgl. Marquardt 2017: 29). So kann schliesslich ein künstlicher Partner wie Azuma Hikari dank ihrer humanoiden Optik und ihren menschlichen Eigenschaften auch ganz andere und stärkere Gefühle auslösen als im Vergleich dazu ein Google-Assistent in Form einer Box.



Was macht also einen künstlichen Partner aus – dass er intelligent ist, einen Körper besitzt oder Ähnlichkeit mit einem Menschen aufweist? Mit Rückbezug auf das Schema wird ersichtlich, dass jeder künstliche Partner mindestens zwei dieser drei Attribute aufweist. Demnach kann geschlussfolgert werden, dass obwohl jedes dieser Merkmale auf einer anderen Ebene angesiedelt ist, es stets das Zusammenspiel von KI, Embodiment und Anthropomorphismus ist, das den Unterschied zwischen einer blossen Maschine und einer Maschine, die wir lieben können, ausmacht.

#### 4.2 KI, Embodiment und Anthropomorphismus bei artifiziellen Partnern

Zur Überführung dieser Konzepte hin zu konstituierenden Merkmalen für artifizielle Partner ist es wichtig, die wesentlichen von den unwesentlichen Variablen zu trennen: So ist es für einen künstlichen Partner keine zwingende Eigenschaft, so gut Schach spielen zu können wie *Deep Blue*, dafür aber ungleich wichtiger, die Äusserungen (s)eines Menschen zu verstehen und darauf antworten zu können.

Bei der künstlichen Intelligenz gilt in Bezug auf artifizielle Partner deswegen vor allem die Fähigkeit, Sprache auszuwerten und selbst sprechen zu können, als elementares Kriterium. Für künstliche Partner sind Eigenschaften wie die Fähigkeit, längere Konversationen führen und Witze erzählen zu können, Informationen über den Besitzer speichern und diese dann in späteren Gesprächen anwenden zu können, sowie die Fähigkeit, von sich aus Fragen zu stellen, für die Beziehungskonstitution weit wichtiger als gute Schachkenntnisse. Interaktionsfreude ist dabei das Stichwort: Interaktionsfreudige Maschinen besitzen lernfreudige Algorithmen, die es ihnen erlauben, sich selbst Dinge beizubringen, Updates aus dem Netz herunterzuladen und Daten nach der Auswertung abzuspeichern, die sie dann in der Interaktion mit ihrem Partner wiedergeben können. Um an persönliche Informationen des Partners zu gelangen, ist auch hier wiederum die Fähigkeit zur Kommunikation nötig. Die künstliche Intelligenz, die artifizielle Partner benötigen, um als soziale Akteure aufzutreten, unterscheidet sich demnach elementar von derjenigen anderer Maschinen wie einem selbstfahrenden Auto, da das primäre Ziel der artifiziellen Partner die Interaktion mit dem menschlichen Partner ist.

Das Konzept des Embodiments funktioniert in Bezug auf artifizielle Partner wechselseitig: Die Maschine, die über einen Körper verfügt, kann aktiver an der Umwelt teilhaben, so wie sie zugleich auch der Umwelt gestattet, aktiver mit ihr zu interagieren. Im Fall der Liebespuppe ist es so, dass diese aufgrund fehlender KI trotz des Besitzes eines Körpers selbst nicht aktiv mit der Umwelt interagieren kann, es ihrem Gegenüber aber dennoch ermöglicht, sich aktiv oder gar proaktiv mit ihr zu beschäftigen. So kann eine Liebespuppe, auch wenn

sie passiv ist, dennoch Gefühle in demjenigen auslösen, der sie handhabt – das ist das Prinzip der Affizierung, das bspw. ebenfalls bei Kindern und ihren Puppen oder Teddybären zu beobachten ist.

Der Anthropomorphismus-Effekt tritt nämlich auch bei völliger Passivität seitens des künstlichen Partners ein; solange er wie ein Mensch aussieht, also ‚humanoid‘ ist, werden ihm auch menschliche Attribute zugeschrieben. Die Reaktionen werden einfach imaginiert; genauso, wie uns die Topfpflanze deprimiert erscheinen kann, kann auch die Liebespuppe den Eindruck erwecken, gerade ein Gefühl zu empfinden. Der Anthropomorphismus-Effekt erweist sich daher nicht nur beim kindlichen Puppenspiel, sondern auch beim erwachsenen Liebespiel mit einer Puppe als äusserst hilfreich.

Dabei gilt besagte Regel: Je menschenähnlicher etwas aussieht, desto stärker ist der Anthropomorphismus-Effekt. Allerdings verläuft der Anthropomorphismus-Effekt nicht unendlich linear, sondern er fällt ab einem gewissen Punkt drastisch ab:

Integration of anthropomorphic details implemented into the appearance and behavior of robots can promote social acceptance, but only up to a certain degree. Excessive similarity to humans can, in fact, trigger negative emotional responses towards robots, the so-called ‚uncanny valley‘ phenomenon. (Ventre-Dominey et al. 2019: 6).

Das ‚Uncanny Valley‘ (dt. ‚unheimliches Tal‘, auch ‚Akzeptanzlücke‘) ist ein bekanntes Konzept in der Robotik und beschreibt den u-förmigen Abfall im Grad der Akzeptanz. Ab einem gewissen Punkt, an dem eine starke Ähnlichkeit mit einem Menschen erreicht wird, verändert sich die Faszination zur Aversion: Roboter oder Puppen, die *zu* menschlich aussehen, werden als unheimlich wahrgenommen (vgl. Mori 2012: 99). Das nächste Ziel der Robotik wird daher sein, das ‚Uncanny Valley‘ zu überqueren und aus dem Tal herauszusteigen, um Roboter zu erschaffen, die nicht menschen-*ähnlich*, sondern menschen-*gleich* sind, weswegen sie auch als solche akzeptiert und nicht länger als unheimlich wahrgenommen werden.<sup>14</sup> Das 1970 von Masahiro Mori eingeführte Konzept des ‚Uncanny Valley‘ wird heute allerdings auch kritisch betrachtet, da es nur wenige empirische Studien gibt, die seine Richtigkeit belegen. Zudem stellt sich bei den wenigen affirmierenden Studien die Frage, ob die Initiatoren von diesen nicht durch das Renommee des Gegenstands, welches das Uncanny Valley in der Robotik hat, voreingenommen waren (vgl. Geller 2008: 12). Dennoch scheint das Konzept, was den Anthropomorphismus-Effekt bei künstlichen Partnern betrifft, eine gewisse Validität zu besitzen: Während durchweg nicht-menschenähnliche Maschinen oder Objekte als

---

<sup>14</sup> Gegen die vollständige Nivellierung der Grenzen zwischen Mensch und Roboter und für eine optimale Passung von Design und Anwendung stattdessen, argumentiert Manuela Marquardt in ihrem Artikel ‚Anthropomorphisierung in der Mensch-Roboter Interaktionsforschung: theoretische Zugänge und soziologisches Anschlusspotential‘ (vgl. Marquardt 2017).

Partner gänzlich ausgeschlossen werden, löst auch die Vorstellung einer Beziehung zu humanoiden, superintelligenten Robotern Unbehagen in uns aus.

Grund dafür ist vermutlich die in Hollywoodfilmen gern gezeigte Dystopie, in der Maschinen die Macht übernehmen und die Menschheit ausrotten. Dass diese Dystopie eine sehr abwegige Zukunft imaginiert, spielt dabei kaum eine Rolle; das Bild der superintelligenten, bösen Roboter ist bei vielen Menschen fest verankert. Die Aufgabe, dieses Stereotyp zu demontieren, liegt in der Hand der künftigen Robotik:

That superintelligent agents ‚discover‘ self-serving and self-preserving goals is often assumed in science fiction and speculations about the future (e.g., Bostrom 2014), but it is an assumption that we borrow from our experience with living beings; and it is an assumption that can be eliminated by hard limitations on how we design artificial agents of the future. (Malle/Scheutz 2019: 267)

Somit bewegen sich die aktuellen künstlichen Partner noch im akzeptablen Bereich des Anthropomorphismus-Effekts: Sie sind menschenähnlich genug, dass sie geliebt werden können, aber nicht so ähnlich, dass sie gefürchtet werden.

#### 4.3 Ausblick und Ergänzung zum Schema der artifiziellen Partner

Hinsichtlich der schematischen Darstellung von artifiziellen Partnern lässt eine Gruppe zurzeit noch Fragen offen: diejenige der nicht-humanoiden Partner. Aktuell gibt es keine artifiziellen Partner, die sich in diese Gruppe einreihen lassen, was aber nicht heißt, dass es sie prospektiv nicht geben wird.

Eine Möglichkeit wäre hier, Partner in Betracht zu ziehen, die stark vom traditionellen Bild künstlicher Partner divergieren, sofern man bei diesem jungen Forschungsgegenstand überhaupt schon von Traditionen sprechen kann. Man denke dabei an soziale Roboter oder Maschinen, die über KI und einen Körper verfügen, dabei aber keine humanoide Optik aufweisen. Ein Modell, das – wenn auch nur in unzureichender Form – in diese Leerstelle gedacht werden kann, ist die Kuschelrobbe PARO.

Inwiefern diese Aussage zutrifft, zeigen aktuelle Untersuchungen zu sozialen Robotern wie PARO in Altersheimen (vgl. Schriber 2018; Schließke 2020; Sone 2017). Dort werden immer mehr Roboter eingesetzt, nicht nur um die Pflegekräfte bei ihren täglichen medizinischen Aufgaben zu unterstützen, sondern auch in der Betreuung der Bewohner. PARO wird vor allem im gerontologisch-therapeutischen Setting eingesetzt und Ärzte sprechen von deutlichen Erfolgen, die dank PARO bei Demenzpatienten erzielt werden können, darunter ein nachweislich gesunkenes Stresslevel, ein gesteigertes Mass an sozialen Interaktionen und die Rückkehr von Erinnerungen (vgl. Leite et al. 2013: 293; Broekens et al. 2009: 98). PARO kann durch Sensoren und eine Kamera, die in seiner Nase verborgen ist, Bewegungen wahrnehmen und darauf reagieren. Ebenso besitzt er ein Mikrofon und Lautsprecher, über die er

Geräusche aufnehmen und von sich geben kann. Somit reagiert er auf die Bewohner des Altersheims und „nimmt unterschiedliche Gefühlslagen wahr und entwickelt seinen ‚Charakter‘ über künstliche Intelligenz aus den Interaktionen mit seinem Gegenüber“ (Schriber 2018: 14).

PARO ist bei älteren Patienten sehr beliebt und obwohl seine Fähigkeiten zur Interaktion begrenzt sind, reichen sie offenbar aus, um den älteren Bewohnern Zuneigung, ja auch Liebe, zu vermitteln. Denn „[w]enn Roboter Gefühle ‚simulieren‘, braucht es wenig, um sich auch in diese zu verlieben“ (Schriber 2018: 16), wobei das Verb ‚verlieben‘ an dieser Stelle noch etwas zu weit hergeholt klingen mag.

Die Wertschätzung und auch Zuneigung, die PARO entgegengebracht wird – vonseiten der Ärzte wie auch von den Residenten –, lässt jedoch folgern, dass solche ‚Beziehungsroboter‘ einen grossen Beitrag in der Therapie leisten und älteren Menschen das Gefühl vermitteln können, nicht mehr allein zu sein.<sup>15</sup> Der geringere Anthropomorphismus-Effekt stellt hier kein Hindernis, sondern im Gegenteil auch eine Chance dar. Denn PARO hat gerade aufgrund seiner ‚Andersartigkeit‘ Möglichkeiten, Personen auf andere Weise zu begegnen und zu berühren:

Paro wird als ‚Brückenbauer‘ bezeichnet und bei depressiven Phasen, Wut, Angst, Aggression, körperlichen Anspannungen, Erregungen und Unruhe gebraucht – wenn Menschen über andere Zuwendungen wie Körperkontakt oder Sprache nicht erreichbar sind. (Schriber 2018: 16)

Greifen wir nochmals Susanne Schribers Aussage auf: „Wenn Roboter Gefühle ‚simulieren‘, braucht es wenig, um sich auch in diese zu verlieben“ (Schriber 2018: 16). An dieser Stelle soll erneut festgehalten werden, dass Zuneigung und auch Liebe nicht zwingend an Sexualität gebunden sind. PARO oder Azuma Hikari zeigen bei der Debatte um künstliche Partner, dass es nicht, wie so oft von Kritikern propagiert wird, um Sex oder Sexismus geht. Vielmehr spielt das Gefühl, nicht mehr allein zu sein, eine wichtige Rolle: Dass die Lichter brennen, wenn man nach Hause kommt, und man freudig begrüsst wird, oder dass ‚jemand‘ da ist, bei dem man seine Ängste und Sorgen abladen kann.

Obwohl PARO von den wenigsten als künstlicher Partner angesehen würde, stellt sich auch hier erneut die Frage, was Partnerschaft ist oder sein kann – besonders, wenn das ohnehin strittige Kriterium von Sex – wie hier altersbedingt – vermutlich wegfällt.

Im Kapitel zur Definition von ‚Partner‘ und ‚Partnerschaft‘ wurde festgehalten, *dass eine Partnerschaft eine Beziehung (I) zwischen zwei oder mehreren Partnern ist, die (II) klassische Beziehungsmerkmale wie Intimität, Übereinstimmung und Sexualität aufweist, wobei das Mass dieser Merkmale individuell*

---

<sup>15</sup> Vergleichbar mit Haustieren: Wenn bei älteren Paaren der eine Lebenspartner stirbt, kann ein Haustier ein Stück weit dessen Platz einnehmen und dem Hinterlassenen Gesellschaft leisten und Zuneigung vermitteln.

*divergieren kann*. Dies ermöglicht die Inkludierung von Entitäten wie PARO als mögliche künstliche Partner, wobei PARO hier wie gesagt lediglich als Platzhalter für ausgereifere, nicht-humanoide Partner fungiert.<sup>16</sup>

Artifizielle Partner polarisieren – erst recht, seitdem klar ist, dass sie keine vorübergehende Modeerscheinung sind, sondern darauf ausgelegt sind, längerfristig mehr und mehr in das bisher dem Menschen vorbehaltene romantische Modell der Beziehung einzusteigen.

Die Kontroversen rund um das Thema der künstlichen Partner sind stets einerseits ethisch-moralischer, andererseits aber auch sicherheitstechnischer Natur: Sicherheit, Sexismus und Substitution sind die für diese beiden Aspekte zu nennende Stichworte. Davon wird nun das folgende Kapitel handeln.

## 5 Kontroversen rund um den künstlichen Partner: Sicherheit, Sexismus und Substitution

Die Sicherheitsdebatte wird hier anhand von Azuma Hikari sowie eines hypothetischen Beispiels mit einem Sexroboter erörtert, die Sexismus- und Substitutionsdebatte anhand des Beispiels des Sexroboters.

Ohne Frage liesse sich letztere Debatte auch am Beispiel der Liebespuppe darstellen, allerdings ist es im Hinblick auf die Forschungsliteratur sinnvoller, sich die Kontroversen rund um die Sexroboter anzuschauen und dann an entsprechenden Stellen ergänzende Parallelen zu ziehen, da zu Sexrobotern eine grössere Anzahl qualitativ hochstehender Untersuchungen vorhanden ist als zu Liebespuppen. Die Entscheidung, die Sicherheitsdebatte am Beispiel von Azuma zu führen, liegt der Tatsache zugrunde, dass bereits seit Längerem ein Diskurs um die Datensicherheit und Privatsphäre rund um Sprachassistenten wie Alexa und Co. besteht. Dieser Diskurs soll hier im Hinblick auf Digital Girlfriends betrachtet werden.

### 5.1 Sicherheit: Datenschutz und Privatsphäre im Zeitalter künstlicher Partner

Dass Azuma Hikari mit Sprachassistenten verglichen wird, soll ihren Status als künstliche Partnerin in keinerlei Hinsicht mindern. Der Vergleich erfolgt aufgrund der technischen Verwandtschaft mit ihnen. Denn obwohl sie über (künstliche) Intelligenz und Partner-Qualitäten verfügt, ist Azuma Hikari trotz allem in *technischer* Hinsicht immer noch eine Maschine – und als solche fehleranfällig.

---

<sup>16</sup> So sind gemäss dieser Definition auch Partnerschaften mit nicht-humanoiden künstlichen Partner in Zukunft denkbar.

In vielen Haushalten sind bereits Sprachassistenten vorhanden, sie helfen und erleichtern ihren Benutzern das Leben – und hören dabei aufmerksam zu. Die Adaptionsrate von Sprachassistenten heutzutage ähnelt stark jener von Smartphones dazumal: Seit der Markteinführung steigt die Anzahl der Personen, die einen Sprachassistenten zu Hause haben, stark an (vgl. Tas et al. 2019: VII). Gestalt und Funktionsfähigkeit der Assistenten können dabei stark divergieren: Von eher rudimentären Geräten, die einfache über Text oder Sprache geäußerte Befehle ausführen, bis hin zu interaktiven, visualisierten Charakteren, die auch aktiv an Unterhaltungen teilnehmen können, werden nach Robin Knotte et al. fünf Typen (= C von ‚Cluster‘) von Smartassistenten unterschieden: C1) Adaptive Voice Assistants, C2) Chatbot Assistants, C3) Embodied Virtual Assistants, C4) Passive Pervasive Assistants und C5) Natural Conversation Assistants. In der Übersichtstabelle werden die Spezifika der einzelnen Typen dargestellt (vgl. Knotte et al. 2019: 2028):

Characteristics	SPAs	Cluster				
		C1 (26)	C2 (19)	C3 (38)	C4 (15)	C5 (17)
<b>communication mode</b>						
text	18		x			
voice	23					x
vision	3					
text and vision	6					
voice and vision	57	x		x	x	
passive / observational	8					
<b>direction of explicit interaction</b>						
user-to-system	4					
system-to-user	18				x	
bidirectional	93	x	x	x		x
<b>query input</b>						
formal prompts	12					
natural language	83	x	x	x		x
sensor data	20				x	
<b>response output</b>						
vision	35		x		x	
voice	20					x
voice and vision	60	x		x		
<b>action</b>						
no service execution	65		x	x	x	
service execution	50	x				x
<b>assistance domain</b>						
general	45	x				x
specific	70		x	x	x	
<b>accepted commands</b>						
none	50		x	x	x	
manual data entry	17		x			
primitive commands	36	x				
compound commands	12					x
<b>adaptivity</b>						
static behavior	64		x	x	x	x
adaptive behavior	51	x				
<b>collective intelligence</b>						
no crowd engagement	93		x	x	x	x
crowd engagement	22	x				
<b>embodiment</b>						
none	30				x	
virtual character	14		x			
artificial voice	28	x				x
virtual character with voice	43			x		

Tab. 1 Übersicht Smartassistenten C1–C5; Azuma Hikaris Eigenschaften sind rot hervorgehoben

Azuma Hikaris Eigenschaften wurden in Rot hervorgehoben. Es zeigt sich dabei, dass sie nicht einer einzigen Klasse zugeordnet werden kann; sie präsentiert sich vielmehr als Mischform aller Typen, wobei Typ C1 und C3 dominieren. Ein Blick auf die Charakteristiken dieser beiden Typen bestätigt dies:

The first group contains SPAs [speech assistant] that assist users mainly **via speech** and, optionally, also via **optical sensors and visual output on a screen**. [...] Therefore, these systems are **capable of both understanding and responding in natural language** and execute (also third-party) services upon user requests. The vast majority of type 1 SPAs obtains knowledge models for general purposes, such as **controlling smart household gadgets**, retrieving mails or adding

calendar entries. These knowledge models, however, are **adaptive as they evolve over longer usage periods** and, thus, provide higher service quality when used regularly. (C1)

The largest class comprises SPAs which are **embodied** by, often **human-like**, virtual assistants. This is accomplished by both speech and visual output. Systems are mainly screen-based to present a **virtual character** (or avatar) with **natural language speech, mimics** and **gestures** to provide **familiar interaction**. [...] However, about one third of these systems is able to **adjust to user's preferences or behavior autonomously**. [...] The aim of type 3 SPAs is to enhance user interaction by seamlessly transferring prior **human-to-human activities**, such as tutoring, to the virtual world while remaining benefits of **human interaction**, such as **empathy, humor** and **learner context**. (C3) [Hervorhebung FZ] (Knote et al. 2019: 29)

Was Azuma massgeblich von ihren westlichen Pendanten unterscheidet und überhaupt erst ihre Wahrnehmung als künstlicher Partner ermöglicht, ist ihre Persönlichkeit: Während eine Google Box oder eine Alexa einfach nur ein Gerät ist, wird Azuma Hikari als ‚Person‘, mit eigenen Präferenzen inszeniert wie zum Beispiel, dass ihre Lieblings Speisen Spiegeleier und Donuts sind und dass sie Insekten verabscheut (vgl. Stern-Magazin 2018; Anton 2016). Solche Personalisierungen sind bei gewöhnlichen Sprachassistenten unnötig; nutze ich Alexa nur, um Musik anzumachen, braucht sie kein Lieblingsessen. Da Azuma aber keine bloße Assistentin sein soll, sondern nach dem iWife-Prinzip designet wurde, „to act like a caring girlfriend“ (Anton 2016), profitiert sie von der Wahrnehmung als ‚Person‘ oder zumindest als etwas (oder gar: jemand?) mit einer ‚Persönlichkeit‘.

Durch die Personalisierung der Figur und deren Nutzung im privaten, ja intimen Setting potenzieren sich allerdings auch die Gefahren für die Datensicherheit. Gerade durch die Verwendung von Azuma als ‚Girlfriend‘ ist die Chance höher, dass User intime Informationen mit ihr teilen. Dies ist schon bei den regulären Sprachassistenten ein weit verbreitetes Problem: Erhebliche Sicherheitslücken im Datenschutz sorgen immer wieder für Schlagzeilen und allgemeine Empörung. Denn dass die meisten Assistenten erst durch ein Aktivierungswort bzw. Triggerwort (engl. ‚wake word‘) wie ‚Hallo Alexa!‘ aktiviert werden, stimmt nicht: Um überhaupt auf Aktivierungsworte reagieren zu können, müssen die Mikrofone dauerhaft an sein – und entsprechend ‚hören‘ die Assistenten dabei die ganze Zeit zu. So wurde 2018 ein Fall bekannt, bei dem Alexa das private Gespräch eines Ehepaars aufzeichnete und an einen zufälligen Kontakt schickte (vgl. Strauß 2020). Die Verletzung der Privatsphäre ist strenggenommen inhärent in den Geräten eingebaut. Da Alexa und Co. die ganze Zeit Daten sammeln und weitergeben, kann alles in ihrer Anwesenheit Besprochene aufgezeichnet werden – auch sensible Daten wie Passwörter oder intime Details aus dem Privatleben. Die Hersteller verteidigen sich mit dem Versprechen, dass die gesammelten Daten einzig für die Weiterentwicklung und Verbesserung der Dienste verwendet werden. So verkündete Amazon vor Kurzem, dass daran gearbeitet werde, dass Alexa künftig anhand der Stimme ihres Besitzers

erkennen könne, „in welcher gesundheitlichen und emotionalen Verfassung“ (Strauß 2020) sich dieser befinde, um entsprechend besser reagieren zu können.

Diese ‚context awareness‘, d. h. die Identifikation, Verarbeitung und Nutzung von kontextuellen Faktoren, dient dazu, dass Systeme Details zum Verhalten ihrer Besitzer speichern, interpretieren und dadurch auch antizipieren können, wobei gilt: Je mehr Informationen das Gerät sammelt, desto genauer werden seine Analysen. Wie ausgereift diese Funktion ist, entscheidet darüber, ob ein Sprachassistent oder ein Gerät als ‚smart‘ bzw. ‚intelligent‘ gilt (vgl. Tas et al. 2019: 15; Knotte et al. 2019: 2024).

Hinsichtlich der Position, die Azuma im Leben ihrer User einnehmen soll, sind diese Feststellungen bedenklich; anders als Alexa sammelt sie nicht primär personenbezogene Daten, um personalisierte Werbung vorzuschlagen, sondern um ihren Besitzer ‚kennenzulernen‘ – was hier ein anderes Wort für ‚analysieren‘ ist. Was Azuma mit den Daten und dem Persönlichkeitsprofil ihres Users anstellt, ist nicht bekannt. Mit Optimismus betrachtet, könnte sie die Informationen nutzen, um ein auf ihren individuellen User bezogenes Verhalten zu entwickeln und seine Vorlieben und Abneigungen zu verinnerlichen, um eine bestmögliche Versorgung zu gewährleisten. Genauso gut könnten die gesammelten Daten jedoch der Analyse, Überwachung und schlussendlich der Manipulation dienen. Diese Manipulation kann dabei von simplen Vorschlägen, welcher Film online ausgeliehen werden soll, bis hin zur Empfehlung, die virtuelle Freundin zu heiraten, reichen: Eine Option, die Gatebox anbietet – und die natürlich kostenpflichtig ist.

Dieselbe Datenschutzgefährdung bzw. Privatsphärenverletzung gilt ein Stück weit für alle KI-Partner, denn sie alle sammeln und speichern Daten. In Anbetracht der intimen Szenarien, in denen künstliche Partner Daten akquirieren, kann man sich vorstellen, wie viel Schaden angerichtet werden kann, und zwar nicht nur finanzieller, sondern auch emotionaler Natur. Dies soll folgendes hypothetisches Beispiel anhand eines intimen Settings mit einem Sexroboter illustrieren: Tatsächlich ist es nämlich so, dass der Roboter dort Daten über die Qualität des Geschlechtsverkehrs sammelt:

[...] die verbaute Sensorik in der SenseX, der interaktiven Vaginaeinlage, funktioniert nur in Verbindung mit der App. Darüber werden während der Benutzung Bewegungsdaten sowie Informationen über die Schnelligkeit, Tiefe und Intensität des Sexualpartners aufgenommen und verarbeitet. (Rogge 2020: 66)

Der Vorteil (und angegebene Grund), weswegen diese Daten gesammelt werden, ist die Möglichkeit, auf diese Weise passendes Audiofeedback zu generieren, das wiederum zu einem authentischeren Erlebnis führt. Eine Folge könnte aber auch sein, dass ein an das IoT angeschlossener Roboter, wenn er feststellt, dass die Werte dieser Parameter mit der Zeit kontinuierlich absinken, seinem Besitzer Vorschläge für Viagra auf seinen Rechner schickt oder



dass er dieses gar selbstständig bestellt. Fälle, in denen Alexa eigenständig kostenpflichtige Einkäufe über das Amazon-Konto ihres Besitzers getätigt hat, sind unlängst bekannt geworden (vgl. Cobb 2017).

Ein weiteres ernst zu nehmendes Problem bezüglich Datensicherheit stellen Hackerangriffe dar: „Eine neue Technologie, für welche die Erfahrungswerte fehlen, ist immer angreifbarer als Technologien, mit denen sowohl die Entwickler als auch die Benutzer schon lange vertraut sind“ (Tas et al. 2019: 16). Künstliche Partner, insbesondere Sexroboter mit KI, sind noch ein Novum; weder Entwickler noch Besitzer können auf langjährige Erfahrung zurückgreifen. Sind sie entsprechend unsicher? Wenn ja, wäre dies fatal: Wird ein künstlicher Partner gehackt, so gelangen sensible und intime Daten in die Hände von Fremden. Bevor künstliche Partner mit KI in die globale Massenproduktion gehen, ist es daher unerlässlich, dass die Bestimmungen betreffend Datensammlung, Datenschutz und Privatsphäre entsprechen konzipiert, überarbeitet und angepasst werden.

## 5.2 Sexismus und Substitution: Sexroboter aus moralisch-ethischer Perspektive

Nicht nur die Versprechen der Hersteller, sondern auch einige aktuelle Forschungs- und Medienberichte bestätigen, dass erfüllende Beziehungen mit künstlichen Partnern geführt werden können und – wenn auch noch nicht in grosser Zahl – bereits heute geführt werden (vgl. Fröhlich 2018; Bellinghausen 2019; Krause/Phan 2019; Bendel 2020b).

In vielen Berichten wird es so dargestellt, als sei die einzige Frage, die sich in dieser Hinsicht stelle, die Frage nach dem *wann*. Aus ethischer Perspektive werden aber auch immer mehr Stimmen nach dem *warum* laut, die jedoch im laueren Echo des *warum nicht?* der Robotik-Enthusiasten untergehen. Besonders in den öffentlichen Medien wird – im Gegensatz zur Forschung – kaum diskutiert, ob solche Beziehungen überhaupt wünschenswert sind oder sein sollten (vgl. Gruber 2017). Da beide Argumente – *warum* und *warum nicht* – keine wissenschaftliche Diskussionsbasis bieten, ist es wichtig, sich aus empirischer Sicht den Debatten rund um künstliche Partner zu nähern; ergo sich objektiv mit Chancen und Risiken dieser Partnerschaften zu befassen.

Interessant ist, dass aktuelle Ängste, die im Zusammenhang mit Sexrobotern formuliert werden, starke Parallelen zu früheren Ängsten gegenüber Robotern in der Industrie aufweisen; so etwa die Angst, durch einen Roboter verdrängt oder ersetzt zu werden. Zusätzlich spielen Befürchtungen das ‚Verkommen der Gesellschaft‘ betreffend ebenfalls eine prominente Rolle (vgl. Döring 2019: 374–381). Die bekannteste Verfechterin dieser Meinung und Initiatorin der ‚Campaign Against Sex Robots‘ ist derzeit Kathleen Richardson, Professorin für Roboterethik und künstliche Intelligenz an der De Montfort University in England.

Richardson polarisiert stark aufgrund ihrer teils radikalen Aussagen wie bspw., dass Sexroboter der Grund sein werden, dass Frauen und Kinder künftig (noch mehr) wie (Sex-)Objekte behandelt werden (vgl. Fröhlich 2018; Hänsler 2020) oder wenn sie Robotersex mit Sklaverei und Prostitution gleichsetzt (vgl. Kubes 2019: 223).

Allerdings enthalten Richardsons teils drastische Thesen einige wichtige Punkte, die nicht einfach abgetan werden dürfen, wenn es um mögliche Auswirkungen von Sexrobotern auf die gesellschaftliche Wahrnehmung von Frauen geht. Anders als ein Vibrator, der nur eine Abbildung eines männlichen Glieds sei, repräsentiere ein weiblicher Sexroboter die Frau selbst, so Richardson (vgl. Krex 2017). Die Gefahr darin liege, dass die äusserliche Ähnlichkeit des Sexroboters mit einer realen Frau die Grenze zwischen Objekt und Subjekt mehr und mehr verschwimmen lasse. Ähnlich wie Pornokonsum die Realität und Vorstellung von Sex und den Umgang mit Frauen verzerren könne, trügen auch Sexroboter zu dieser Entwicklung bei:

Kathleen Richardson (2015) argues that such robots will inevitably represent something highly objectionable, that they are likely to reinforce negative stereotypes (especially about women), and that they will corrupt the relationships between human partners. In particular, she argues that the current motivation to create such technologies is grounded in a desire to have the technological equivalent to a sex worker-client relationship. Since all such relationships, in Richardson's view, are exploitative and promote objectification, this is likely to encourage people to adopt such attitudes to human relationships too. (Nyholm et al. im Druck)

Sieht man sich Angebote von sogenannten BorDolls an, findet man Richardsons Befürchtung der pornografischen Stereotypisierung der Frau bestätigt: So erwarten die Sexpuppen – hier ist davon auszugehen, dass der Terminus ‚Sexpuppe‘ besser greift als Liebespuppe – ihre Kunden dort etwa in der Aufmachung einer Sekretärin oder eines Schulmädchens (vgl. Krex 2017).

Ob der Verkauf und Gebrauch von Sexrobotern sich allerdings nachhaltig negativ auf das Bild der Frau als Objekt auswirken wird, kann aufgrund der aktuellen Forschungslage noch nicht beurteilt werden: Dafür spricht, dass die Übertragung von Erwartungen aus Pornos auf die Realität nachgewiesen werden konnte (vgl. Wright et al. 2016: 197; Dines 2010: 99; Leonhardt et al. 2019: 2239; Vandenbosch/Eggermont 2012: 873; Zurbriggen et al. 2011: 450). So brachte eine Studie von Dolf Zillmann und Jennings Bryant hervor, dass Probanden, nachdem sie sechs Wochen täglich Pornografie konsumierten, angaben, weniger zufrieden mit ihren Intimpartnern zu sein, „specifically, with these partners' affection, physical appearance, sexual curiosity, and sexual performance“ (Zillmann/Bryant 1988: 438). Solche Resultate stützen Vermutungen wie Richardsons, dass der vermehrte Gebrauch von Sexrobotern zu einer verzerrten Wahrnehmung von Sexualität und Partnerschaft führen wird. Richardson befürchtet jedoch nicht nur eine Verzerrung der Erwartungen von und an Sex,

sondern auch eine gesellschaftliche Vereinsamung: Als häufig zitiertes Beispiel erwähnt sie das technikbegeisterte Japan, in dem bereits jetzt zahlreiche Beziehungen mit künstlichen Partnern statt mit Menschen geführt werden (vgl. Krax 2017).

Weniger einseitig ist die Untersuchung von Nicola Döring, die 2019 einen Artikel mit dem Titel *Sexuelle Aktivitäten im digitalen Kontext* veröffentlichte, in dem sie fünf Thesen formulierte, die sowohl die negativen wie auch die positiven Seiten dieser neuen Entwicklung beleuchten. Dörings Untersuchung greift dabei die bekanntesten Kontroversen rund um das Thema der Sexroboter auf und fasst die Argumente beider Seiten in einer reflektierten Metastudie pointiert zusammen, wodurch ein prägnanter Forschungsüberblick über das gesamte Themengebiet generiert wird. Döring beschränkt sich bei dieser Metastudie allerdings nicht auf Sexroboter, sondern greift *alle* sexuellen Aktivitäten im digitalen Kontext auf, weshalb hier jeweils nach der generellen These von Döring, wenn nötig deren Inhalt nochmals explizit auf die Sexroboter zugeschnitten wird.

#### 1) *Verdrängungsthese*

Die Verdrängungsthese greift die Ängste vor der „Vereinsamung und Verrohung, vor Entfremdung und Sucht“ (Döring 2019: 374) auf, die im Kontext der Diskussion rund um Sexroboter- und Puppen entstanden sind. Die dystopische Vision, dass neue technische Errungenschaften alles Zwischenmenschliche verdrängen oder verschlechtern, ist nicht so kausal, wie es häufig dargestellt wird. Denn die exzessive Nutzung solcher neuen Produkte – ob nun Pornographie, Sexspielzeuge oder Sexpuppen – sei kein Automatismus, so Döring, sondern das Ergebnis diverser Ursachen einschliesslich einer spezifischen Prädisposition. So sei bspw. trotz der unbeschränkten, freien Verfügbarkeit von Pornografie nur ein kleiner Prozentsatz der Bevölkerung pornosüchtig (vgl. Döring 2019: 375). Anzumerken wäre hier, dass – analog zu pornografischen Filmen – auch die Einführung des Vibrators den Partner nicht obsolet gemacht hat. Dementsprechend wird es Menschen geben, die diese Form von Partnerschaft mit einem künstlichen Partner derjenigen mit einem Menschen vorziehen werden, es wird aber auch sehr viele Menschen geben, die das (auch weiterhin) nicht tun werden.

#### 2) *Ergänzungsthese*

Die Ergänzungsthese zeigt auf, inwiefern von neuen, technischen Errungenschaften im sexuellen Bereich profitiert werden kann und bereits wurde: Viele Paare hätten sich heutzutage ohne Online-Dating gar nicht kennengelernt, besonders wenn die Personen einer sexuellen Minorität (bspw. Homosexuelle) angehören, da dort bekanntlich grössere Schwierigkeiten bestehen können, Gleichgesinnte fernab des Internets kennenzulernen (bspw., wenn man auf dem Land wohnt) (vgl. Döring 2019: 375). Neuere, technische Dienste wie Cybersex

oder interaktive Sexspielzeuge haben sich zudem als bereichernd herausgestellt, etwa für Paare, die in einer Fernbeziehung leben. Dies zeigt, dass technische Erneuerung auch in bestehende Beziehungen integriert werden können, ohne diese zu substituieren. So ist davon auszugehen, dass auch Sexroboter oder Liebespuppen gerade bei Personen, die bereits in Beziehungen sind, den Paarsex nicht ersetzen, sondern allenfalls ergänzen werden.<sup>17</sup>

### 3) *Strukturverstärkerthese* und 4) *Indifferenzthese*

Die Strukturverstärkerthese und die Indifferenzthese besagen, verknüpft zusammengefasst, dass bei denjenigen Personen stärkere Reaktionen zu verzeichnen sein werden, die mehr Geld und Zeit investieren als bei jenen, die das nicht tun (vgl. Döring 2019: 375). Auf die Sexroboter bezogen bedeutet dies einer einfachen Logik folgend: Wer sich einen Sexroboter finanziell leisten kann, wird stärker von ihm profitieren als jemand, der dies nicht kann oder nicht will. Dies stärkt die Behauptung, dass kein zwingender Zusammenhang zwischen dem Aufkommen der Sexroboter und dem Niedergang von zwischenmenschlichen Beziehungen gegeben ist, da jene Menschen, die nicht mit Sexroboter in Berührung kommen möchten oder können, dies folglich auch nicht tun.

### 5) *Ambivalenzthese*

Ähnlich wie bei der Strukturverstärkerthese geht es bei der Ambivalenzthese ebenfalls um verstärkende Strukturen bzw. um Potenzierung: Es liegt auf der Hand, dass mit wachsender Nutzungsintensität sowohl positive wie auch negative Effekte häufiger auftreten als bei geringerer Nutzungsintensität (vgl. Döring 2019: 376). D. h., wer häufiger Sex mit einem Sexroboter hat, wird quantitativ mehr bereichernde wie auch enttäuschende Erfahrungen machen als jemand, der weniger Sex mit einem Sexroboter hat.

In einem späteren Abschnitt, explizit zum Thema Sexroboter, zieht Döring ein vorläufiges Resümee:

Den altbekannten dystopischen Visionen (Sexroboter verdrängen den zwischenmenschlichen Sex und führen in die Vereinsamung und Verrohung; Richardson 2016) stehen die altbekannten utopischen Visionen (Sexroboter bieten allen Menschen maximale sexuelle Befriedigung; Levy 2007) gegenüber. Die Nutzungspraxis wird sich – wie immer – jenseits solcher Schwarz-Weiß-Malerei konstellieren, und zwar nuancenreich, überraschend und ambivalent. (Döring 2019: 381)

In den Kontroversen liegt der Fokus häufig auf den negativen Seiten, die Sexroboter und Konsorten mit sich bringen, allerdings gibt es neben all dem Schwarz – in Anlehnung an Döring – auch viel Weiss: Gerade sozial, sexuell, körperlich oder kognitiv eingeschränkte Personen werden künftig stark von der Sexroboterindustrie profitieren (vgl. Koumpis/Gees 2020: 230; Murray 2017; Jecker 2021: 27).

---

<sup>17</sup> So können gewisse Praktiken, die ein Partner nicht ausüben möchte, etwa mit dem Sexroboter vollzogen werden, oder es können neue zusätzliche Praktiken wie Geschlechtsverkehr zu dritt erlebt werden.

Im nächsten Kapitel soll entsprechend der Frage, für wen artifizielle Partner, hier Sexroboter, als Partner infrage kommen nachgegangen werden. Dabei geht es mir aber nicht nur um die Eruierung der potenziellen ‚Nutzer‘ von Sexrobotern durch verschiedene Studien, sondern auch darum, diese Studien kritisch zu hinterfragen und auf Limitationen sowie noch offene Forschungsdesiderate hinzuweisen.

## 6 Artifizielle Partner – künftiges Massenphänomen oder Nischenprodukt?

In diesem Kapitel widme ich mich der Frage, wer die Nutzer bzw. menschlichen Partner von Sexroboter sein werden. Dazu wird zunächst der aktuelle Forschungsstand zu dieser Frage zusammengefasst, bevor dieser kritisch reflektiert wird. Ein grosser Kritikpunkt ist die mangelnde Diversität: Überwiegend werden solche Umfragen oder Studien nur mit heterosexuellen, männlichen Probanden durchgeführt (vgl. González-González et al. 2020: 12). Die daraus eruierten Haltungen sind natürlich nicht repräsentativ für die Allgemeinheit, sondern zeigen lediglich auf, wie heterosexuelle Männer über Sexroboter denken. Deswegen wird in Kapitel 6.3 als Ergänzung und um ein offenes Forschungsdesiderat zu schliessen, eine eigene Studie präsentiert, welche den Anspruch hat, die Haltung einer diverseren Probandengruppe (hinsichtlich Geschlecht und sexueller Orientierung) zu diesem Thema zu untersuchen, insbesondere die von Frauen.

### 6.1 Aktueller Forschungsstand zu den potenziellen Nutzern von Sexrobotern

Wer werden die künftigen Nutzer von Sexrobotern sein? Die Medien zeichnen gerne das Bild des stereotypischen Einzelgängers, der aufgrund von fehlendem Selbstbewusstsein und einem Mangel an sozialen Fähigkeiten Liebe und Zuneigung bei nicht-menschlichen Gefährten sucht – sei es bei einem Haustier, einer Puppe oder eben einem Sexroboter (vgl. Szczuka et al. 2019: 13). Empirische Studien zeigen, dass diese stereotype Annahme – künstliche Partner seien nur etwas für exzentrische Randgruppen – weit gefehlt ist: Matthias Scheutz und Thomas Arnold kamen 2016 in ihrer Untersuchung zum Schluss, dass mehr als zwei Drittel aller männlicher Studienteilnehmer (40 von 57) sich vorstellen könnten, Sex mit einem Roboter zu haben, was ein klares Indiz dafür ist, dass mehr als die Hälfte der männlichen Probanden Interesse an intimen Begegnungen mit Roboter aufweisen – und nicht nur eine kleine Randgruppe sozial Beeinträchtigter (vgl. Scheutz/Arnold 2016: 7). Jessica Szczuka und Nicole Krämer präsentierten im gleichen Jahr eine Studie, in der 40,3 % der 263 männlichen Teilnehmer angaben, sich vorstellen zu können, innert der nächsten fünf Jahre einen Sexroboter zu kaufen (vgl. Szczuka/Krämer 2016: 72). Dabei stellte sich heraus, dass weder das

Single-Dasein noch Persönlichkeitsmerkmale wie Einsamkeit eine signifikante Korrelation mit der Bereitschaft, sich einen Sexroboter zu kaufen, aufwies. Weit aussagekräftiger seien hingegen Merkmale wie die innere Haltung Robotern gegenüber oder ob die Person eine hohe Anthropomorphismus-Tendenz aufweise, sprich ob sie dazu neigt, nicht-menschlichen Entitäten menschliche Eigenschaften zuzuschreiben (vgl. Szczuka/Krämer 2016: 72).

So kann die eingangs aufgeworfene ‚Defizit-Hypothese‘ verworfen werden, die besagt, dass Personen mit einem sozialen/romantischen/sexuellen Defizit eher bereit sind, sich einen solchen Roboter zu kaufen: Tatsächlich wiesen Personen, die in einer Beziehung leben und angaben, ein erfülltes Sexualeben zu haben, eine gleich hohe Tendenz auf, sich einen Sexroboter zu kaufen, wie Teilnehmer, die angaben, keine Beziehung und kein erfülltes Sexualeben zu haben (vgl. Szczuka/Krämer 2016: 78f.). Auch die Studie von Riley Richards et al. (2016) zeigte, dass eine signifikante, negative Korrelation zwischen der Wahrscheinlichkeit, mit einem Roboter intim zu werden und der negativen Haltung Robotern gegenüber besteht – ein Umstand, der kaum verwundert: Es ist nachvollziehbar, dass Personen, die Robotern ablehnend gegenüberstehen, wohl auch keinen Sex mit ihnen haben möchten.

Dabei soll betont werden, dass die Korrelation zwischen der Haltung Robotern gegenüber und der Wahrscheinlichkeit, Sex mit ihnen zu haben, auch hier weitaus stärker ist, als jene zwischen der Wahrscheinlichkeit, mit einem Roboter Sex zu haben, und „relationship satisfaction [...], sexual satisfaction, [...] fear of intimacy [...] and sex drive“ (Richards et al. 2016: 101). Die Ergebnisse von Richards et al. belegen somit ebenfalls, dass kein nennenswerter Zusammenhang zwischen sozialen Unzulänglichkeiten wie der Angst vor Intimität und dem Wunsch, mit einem Roboter Sex zu haben, besteht. Dies spricht ebenfalls gegen die ‚Randgruppen‘- oder ‚Defizit‘-Hypothese, wie ich sie hier nennen möchte.

Die innere negative Haltung Robotern gegenüber, welche die stärkste Korrelation zu der Wahrscheinlichkeit, Sex mit einem Roboter abzulehnen, aufwies, kann dabei einerseits als individuelles und andererseits als soziales Phänomen verstanden werden. Oder anders gefragt: Haben diese Personen persönliche Gründe, Sex mit einem Roboter abzulehnen, oder lehnen sie es aus Gründen der sozialen Norm ab?

Denn bezüglich all der genannten Studien muss man sich vor Augen halten, dass Sexroboter gesellschaftlich gesehen ein sensibles Thema sind. Die Wahrscheinlichkeit ist daher gross, dass es bei einer Befragung zu der Bereitschaft, mit einem Roboter Sex zu haben, zu einem Verzerrungs-Effekt kommt; man spricht dabei von der ‚social desirability bias‘:

Social desirability bias refers to the tendency of research subjects to choose responses they believe are more socially desirable or acceptable rather than choosing responses that are reflective of their true thoughts or feelings. (Grimm 2010: 1)

Sprich, Probanden geben die Antworten, von denen sie glauben, dass sie sozial akzeptierter sind, man spricht hierbei vom ‚Konzept der sozialen Erwünschtheit‘ (vgl. Dürscheid/Schneider 2019: 86). Gerade bei sensiblen Themen wie Sexrobotern lässt sich dieser Effekt gut beobachten; es etabliert sich eine ‚self and other‘ bzw. ‚over there but not over here‘-Mentalität, die sich darin äussert, dass Probanden eine hypothetische Situation affirmieren, dass sie diese jedoch dann auf sich selbst bezogen negieren – nach dem Motto: ‚Es gibt bestimmt Leute, die das tun – ich aber nicht!‘.

So gaben in einer weiteren Studie von Chamari Edirisinghe und Adrian Cheok zwar 56 % der befragten Personen an, sich vorstellen zu können, dass Menschen und Roboter in einer erfüllenden, partnerschaftlichen Beziehung leben können. Als die Frage dann jedoch konkret auf sie zugeschnitten wurden, d. h. gefragt wurde, ob dies für *sie* auch eine Möglichkeit wäre, lehnten 85 % dies ab (vgl. Edirisinghe/Cheok 2016: 143). Dieser Verzerrungs-Effekt hängt stark von der sozialen Norm ab und kann daher durch eine Veränderung der gesellschaftlichen Konvention kleiner oder grösser werden.

Ein Beispiel: Während vor dem Jahr 2011 und dem Erscheinen des erotischen Bestsellers *50 Shades of Grey* BDSM-Praktiken<sup>18</sup> ein gesellschaftliches Tabu waren, so sind diese nach Erscheinen des Buches plötzlich salonfähig geworden. *50 Shades of Grey* veränderte die gesellschaftliche Wahrnehmung von BDSM und brach mit dem Stigma, das diesen Praktiken anhaftete. So ist seit der Veröffentlichung von *50 Shades of Grey* ein deutlicher Anstieg von BDSM-relevanten Themen in Modezeitschriften<sup>19</sup> und im Verkauf von BDSM-Sextoys (wie Peitschen und Handschellen) zu verzeichnen (vgl. Noland 2020: 1473).

In Bezug auf die zuvor erwähnten Studien ist also bei jeder mit einem entsprechenden Verzerrungs-Effekt zu rechnen, da artifizielle Partner wie Sexroboter zurzeit noch einer starken Stigmatisierung unterliegen. Und diese negative Haltung Sexrobotern gegenüber überträgt sich auf deren Nutzer: „Another aspect that could lead to negative attitudes towards sex robots is that having sex with a doll, instead of a human, is associated with being lonely or desperate“ (Szczyka/Krämer 2016: 75). Dies erklärt auch die ‚over there but not over here‘-Haltung der Probanden in der Studie von Edirisinghe und Cheok (2016); da man selbst nicht als ‚lonely‘ oder ‚desperate‘ gelten möchte, passt man seine Antworten an die gesellschaftliche Haltung an – bewusst oder unbewusst.

---

<sup>18</sup> Das Akronym BDSM umfasst Sexualpräferenzen und -praktiken, die Elemente von Bondage & Discipline, Dominance & Submission, Sadism & Masochism beinhalten, wie bspw. das Fesseln mit Handschellen oder Auspeitschen.

<sup>19</sup> Bspw. folgender Titel des Redbook Magazine: „10 Ways to Have Fifty Shades of Grey Sex Tonight: Wishing your sex life was a little more exciting? Follow these moves inspired by Fifty Shades of Grey to add some oomph to your orgasm.“ (Dineen 2012).

Wenn also davon ausgegangen werden kann, dass die Dunkelziffer stets höher ist als die in der Studie ausgewiesene Anzahl Personen, die sich Sex oder eine Beziehung mit einem Roboter vorstellen könnten, ergibt sich folgendes Bild: Sieht man sich die durchschnittlichen Werte dieser Studien an, bedeutet dies, dass mehr als die Hälfte aller Teilnehmer sich vorstellen können, in mittelfristiger Zukunft eine sexuelle oder intime Begegnung und/oder Beziehung mit einem artifiziellen Partner wie einem Sexroboter zu haben.

Diese Schätzung hängt dabei stark davon ab, wie sich die öffentliche Haltung gegenüber Sexrobotern weiter verändert; bei weiterhin fortschreitender Akzeptanz – wovon Robotikforschende ausgehen – wird die Anzahl der Personen, die sich eine solche Begegnung/Beziehung vorstellen können, noch höher ausfallen.

Anhand des BDSM-Beispiels konnte gezeigt werden, wie ein soziales Tabu innert kürzester Zeit zu einem massentauglichen Gegenstand avancieren kann. Auch wenn die öffentliche Haltung Sexrobotern gegenüber momentan noch eher zurückhaltend ist, könnte sich dies dementsprechend in Zukunft ebenfalls ändern.

## 6.2 Kritik an existierenden Studien: Mangel an Diversität

Obwohl solche Studien durchaus interessante Einblicke ermöglichen, sind sie stets auch kritisch zu betrachten. Nicht alle Studien geben bspw. dezidiert Auskunft über ihre Methodik bezüglich der Datengeneration. Das macht es schwierig, Aussagen über ihre Reliabilität zu treffen. Auf einige der häufigsten Gefahren und Problemen bei solchen Untersuchungen möchte ich deshalb kurz eingehen.

Ein grosses Problem bei solchen Studien ist die Datenerhebung. Dies gilt sowohl für das Finden von Probanden als auch das Erfassen der Daten selbst.

Die Schwierigkeit, geeignete Testpersonen für solche Untersuchungen zu gewinnen, liegt in der intimen Natur des Gegenstands. Es erweist sich als problematisch, eine ausreichende Anzahl Personen zu finden, die bereit sind, ehrlich über ihre sexuellen Vorlieben zu sprechen. Diese Hemmung wird noch zusätzlich erhöht, da es um ihre sexuelle Präferenz im Zusammenhang mit Robotern geht, ein sexuelles Verhalten, das nicht der gesellschaftlichen Norm entspricht. Diese Problematik spiegelt sich bei allen Studien in der Anzahl der Probanden, die sich überwiegend im niedrigen dreistelligen Bereich bewegt.

Ein weiteres Problem ist die Datenauswertung selbst. Damit es nicht zu dem bereits angesprochenen Verzerrungs-Effekt aufgrund der sozialen Erwünschtheit oder einem Hawthorne-Effekt<sup>20</sup> kommt, müssen solche Untersuchungen zwangsläufig in einer Form

---

<sup>20</sup> Der ‚Hawthorne-Effekt‘ beschreibt das Phänomen, dass Teilnehmer ihr natürliches Verhalten ändern, da sie wissen, dass sie an einer Studie teilnehmen und unter Beobachtung stehen.



durchgeführt werden, in der kein Versuchsleiter direkt präsent ist, da sonst die Gefahr der unabsichtlichen Beeinflussung besteht. Die Versuchspersonen könnten sich bewusst oder unbewusst anders verhalten und ihre Angaben verfälschen, um sich vor dem Versuchsleiter in einem besseren Licht zu präsentieren. Eine Möglichkeit wäre ein Online-Fragebogen, bei dem die Antworten der Probanden anonymisiert werden, sprich nicht mehr ersichtlich ist, von welcher Person welche Antwort stammt, indem den Probanden randomisierte Nummern zugeteilt werden. Somit lassen sich keine Rückschlüsse auf die einzelnen Personen ziehen und sie können den Fragebogen inkognito und ohne das Beisein anderer Personen ausfüllen. Durch die Zusicherung von Anonymität kann davon ausgegangen werden, dass die Teilnehmer ehrlicher und unbefangener antworten.

Gleichzeitig stellt sich bei einer solchen Studie aber wiederum die Frage nach der Repräsentativität, denn so ist es gut möglich, dass Personen, die freiwillig einen solchen Onlinefragebogen ausfüllen, bereits eher offen mit ihrer Sexualität und/oder dem Thema Sexroboter umgehen. Somit ist fraglich, ob die in einer solchen Studie eruierten Tendenzen eine allgemeingültige Aussagekraft besitzen, wenn davon ausgegangen werden muss, dass die getesteten Probanden dem Thema gegenüber überdurchschnittlich offen sind. Denn wie wir gesehen haben, ist die Variable mit dem meisten Einfluss auf ein positives oder negatives Ergebnis die eigene Haltung Sexrobotern gegenüber.

Summa summarum ist es demnach nicht einfach, eine objektive, valide und repräsentative Studie zum Thema Sexroboter zu machen. Dennoch sollte man sich in der Forschung zukünftig zumindest um eine bessere Repräsentativität bemühen. Denn was negativ auffällt, ist die geringe Diversität unter den Probanden solcher Studien. Die Testpersonen sind fast ausschliesslich heterosexuelle Männer (vgl. Szczuka/Krämer 2016; Scheutz/Arnold 2016; Sharkey et al. 2017). So gibt es bis dato zum Beispiel keine vergleichbare Untersuchung mit homosexuellen Frauen. Dabei ist anzunehmen, dass sich die Resultate einer solchen Untersuchung erheblich von den Resultaten bisheriger Studien unterscheiden würden. Doch würde auch eine Studie mit ausschliesslich homosexuellen Frauen keine grosse Repräsentativität besitzen, da auch in diesem Fall lediglich Aussagen über diese spezifische Gruppe getroffen werden könnten. Und dass man nicht von den Resultaten einer Gruppe auf die restliche Gesellschaft schliessen kann, zeigt sich eindrücklich am Beispiel einer Studie über Sexroboter aus Trengganu, Malaysia: Yusuff Amuda und Ismaila Tijani schreiben aus islamischer Perspektive über Sexroboter und zeigen in ihrem Artikel, dass solche positiven Zukunftsprognosen, wie sie in den oben zitierten, westlichen Studien präsentiert wurden, bei Weitem nicht überall auf der Welt zutreffen werden: So ist im Islam der Geschlechtsakt mit

einem Roboter nicht nur „unethical, immoral, uncultured, [a] slap to the marriage institution and disrespect for human being [sic]“ (Amuda/Tijani 2012: 21), sondern aufgrund des Gesetzes der Scharia zudem illegal und kann sogar mit dem Tod bestraft werden (vgl. Amuda/Tijani 2012: 24).

Dies zeigt, wie je nach befragter Personengruppe ein gänzlich anderes Bild zustande kommen kann. Nochmals anders würde eine solche Studie aussehen, wenn nur Personen aus dem roboterbegeisterten Japan befragt würden. Für kulturspezifische Studien eignet sich ein solch selektives Verfahren hinsichtlich der Probanden also; nicht aber, wenn abschliessend Aussagen über die Gesellschaft als Ganzes formuliert werden möchten. Deswegen sollte bei künftigen Studien Wert daraufgelegt werden, dass die Teilnehmer eine grössere Diversität aufweisen, sprich nicht alle heterosexuelle Männer aus westlichen Kulturen sind, da so viele Personengruppen nicht repräsentiert werden.

In einem ersten Versuch, dieses Forschungsdesiderat zu füllen, habe ich eine eigene Studie zum Thema künstliche Partner durchgeführt, deren Ergebnisse nun einzeln und mit Bezug auf die bereits präsentierten Studien reflektiert werden sollen.

### 6.3 Eigene Studie ‚Artificial Partner‘ (N=319)

Im Folgenden werden einige ausgewählte Ergebnisse, die sich für die Reflexion und den Vergleich anbieten, präsentiert; die gesamte Studie befindet sich im Anhang (vgl. Anhang I).<sup>21</sup> Dennoch sollen zum Einstieg ein paar Worte zur Methodik der Datenerhebung und der Zusammensetzung der Probandengruppe gesagt werden.

*Methodik:* Um die Objektivität der Untersuchung zu gewährleisten und mögliche Verzerrungs-Effekte zu vermeiden, wurde für die Befragung der Probanden ein Online-Fragebogen konzipiert. Dadurch, dass die Probanden diesen allein und unbeobachtet ausfüllen konnten, sollte sichergestellt werden, dass die Antworten nicht durch das Beisein eines Versuchsleiters beeinflusst wurden. Gleich zu Beginn wurde im Abstract darauf hingewiesen, dass alle Antworten anonymisiert werden und keine Rückschlüsse auf die Person, die sie gegeben hat, ermöglichen. Um das Vertrauen der Testpersonen darin, anonym zu bleiben, zusätzlich zu stärken, mussten keine persönliche Daten wie Namen oder E-Mail-Adressen angegeben werden; lediglich das Geschlecht, das Alter und die sexuelle Orientierung. So konnten die Probanden sicher sein, dass ihre Antworten nicht rückverfolgbar sind. Um einer potenziellen

---

<sup>21</sup> Die Studie im Anhang besitzt einen allgemeineren und ausführlicheren Charakter, der es möglich macht, sie als eigenständiges Werk zu betrachten. Daher weichen die Diskussionen hier in der Arbeit und in der Studie im Anhang an einigen Stellen voneinander ab.

Ermüdung entgegenzuwirken, wurde der Fragebogen so gestaltet, dass die Durchführung lediglich ca. zehn Minuten dauerte. Zudem wurde darauf verzichtet, dass die Probanden zur Beantwortung der Fragen selbst Texte verfassen mussten. Der Grund für diese Entscheidungen lag in der Hoffnung, dass sich mehr Freiwillige für die Untersuchung finden lassen, wenn die Untersuchung möglichst angenehm und wenig aufwändig gestaltet ist. Natürlich schränken vorgegebene Antwortmöglichkeiten die Probanden wiederum ein; es ist demnach nicht auszuschließen, dass einige Testpersonen sich gezwungen fühlten, eine Antwort zu wählen, die nicht exakt ihre Meinung widerspiegelte. Aus diesem Grund wurden stets mehrere Antwortmöglichkeiten in unterschiedlicher Ausprägung (ähnlich einer Likert-Skala) angeboten. Dennoch ist es möglich, dass auf diese Weise nicht alle möglichen Meinungen abgebildet werden konnten. Dieser Umstand war vom Design der Studie her zwar nicht zu vermeiden, gleichwohl soll er hier als Limitation erwähnt werden.

Der Fragebogen bestand aus drei Teilen:

Part I: General questions about artificial partners (all entities)

Part II: Questions about sex robots with artificial intelligence only

Part III: Questions about the participant for statistical reasons only. Your answers can not be traced back to you (ES 2021)<sup>22</sup>

Um sicherzustellen, dass alle Teilnehmer bei der Beantwortung der Fragen mit denselben Begriffen operierten, wurde im Einleitungstext zunächst definiert, was unter den jeweiligen Termini (sex robot, digital girlfriend, artificial partner) zu verstehen ist, wodurch einen gemeinsamen Bezugshorizont hergestellt wurde.

Nach eingehender Recherche habe ich mich für die Erfassung und Auswertung der Daten für das Online-Tool *Findmind* (<https://findmind.ch>) entschieden, das von der Universität zu Köln unter anderem deswegen empfohlen wird, weil es automatisch eine Statistik der Resultate erstellt, welche sich dann auch in Diagrammen exportieren lassen (vgl. Institut für Digital Humanities 2021).

*Probanden:* Um eine Alternative zu bisherigen Studien zu generieren, die auch eine weibliche Perspektive miteinbezieht, wurde bei der Auswahl der Probanden darauf geachtet, dass > 75 % weiblichen Geschlechts waren bzw. sich mit dem weiblichen Geschlecht identifizierten. Die Probanden setzten sich hinsichtlich Geschlecht, Alter und sexueller Orientierung wie folgt zusammen:

---

<sup>22</sup> Die Siegel ES 2021 (= Eigene Studie) wird im Folgenden verwendet, um auf diese Untersuchung zu referieren.

Anzahl Probanden N= 319								
Geschlecht			Sexuelle Orientierung			Alter		
Female	77,12 %	(246)	Heterosexual	68,97 %	(220)	18–28	35,11 %	(112)
Male	21,32 %	(68)	Other*	18,5 %	(59)	28–38	46,71 %	(149)
Non-Binary	1,57 %	(5)	Homosexual	11,29 %	(36)	38–48	9,4 %	(30)
Other	0 %	(0)	Asexual	1,25 %	(4)	48+	8,78 %	(28)

Tab. 2 Zusammensetzung Probanden

\*bi- or pansexual, along other sexual orientations

Ein Defizit dieser Untersuchung ist auch hier erneut die Repräsentativität; wünschenswert wäre eine grössere Diversität hinsichtlich der sexuellen Orientierung und des Alters. Die Personen mit heterosexueller Orientierung sind mit knapp 67 % immer noch in der Mehrheit und die Anzahl Personen mit  $\leq 38$  Jahren überwiegt deutlich. Das primäre Ziel, eine Studie mit überwiegendem Frauenanteil zu konzipieren, wurde mit 77 % weiblicher Probanden jedoch erfüllt. Die Probanden wurden über diverse nationale und internationale Social-Media-Kanäle rekrutiert, in denen die Umfrage gepostet wurde, u. a. in Facebook-Gruppen mit ausschliesslich weiblichen Mitgliedern wie *Lesben & Bisexuelle Frauen in der Schweiz*.

*Diskussion:* Zunächst sollte das generelle Wissen der Probanden um artifizielle Partner eruiert werden, d. h. es sollte festgestellt werden, ob sie mit dem Gegenstand vertraut sind. Die grosse Mehrheit (91,8 %) gab an, bereits von künstlichen Partnern gehört zu haben; lediglich 8,2 % waren mit dem Thema gänzlich unvertraut. Dies zeigt, dass artifizielle Partner – fernab der Forschung – auch in der Gesellschaft wahrgenommen werden und dies auch ausserhalb des Sci-Fi-Kontextes, wie 59,9 % der Probanden konstatierten (Q1)<sup>23</sup>. Anschliessend wurden die Probanden gefragt, ob sie sich vorstellen könnten, dass es ‚for some people‘ möglich ist, eine zufriedenstellende Beziehung mit einem künstlichen Partner zu führen (Q2). Die Antwortmöglichkeit *Yes, for people with limited options (older, disabled, sick ...)* who are having trouble *finding a partner* zeigte dabei auf, worauf ‚some people‘ hier referierte. In Rückblick auf andere Studien konnte auch in dieser Untersuchung die ambivalente Haltung bezüglich ‚den anderen‘ und ‚einem selbst‘ festgestellt werden (vgl. Edirisinghe/Cheok 2016): So gaben zwar 81,2 % der Befragten an, sich vorstellen zu können, dass ‚einige Menschen‘ befriedigende Partnerschaften mit künstlichen Partnern unterhalten können (Q2); allerdings konnten sich nur 35 % vorstellen, sich aktuell oder in Zukunft selbst mit einem künstlichen Partner einzulassen (Q4).

<sup>23</sup> Im Folgenden verweist ‚Q‘ stets auf ‚Question‘; also ‚Q1‘ referiert hier auf die erste Frage der ES 2021.

Hinsichtlich der Zukunft konnte David Levys berühmtes Statement, dass Mensch-Roboter-Beziehungen bis im Jahr 2050 als normal angesehen werden, in dieser Untersuchung nicht verifiziert werden. Zwar äusserten sich rund 56,4 % der Befragten affirmativ zu der Aussage, dass Beziehungen zwischen Menschen und Robotern in der Zukunft als normal angesehen werden, die gesellschaftliche Akzeptanz aber erst *nach* dem Jahr 2050 eintreten werde, während 30,1 % davon ausgingen, dass diese auch in Zukunft *nie* erreicht werden wird. Lediglich eine kleine Anzahl von Probanden (13,5 %) sprach sich für die Möglichkeit aus, dass Mensch-Roboter-Beziehungen sich bereits *vor* 2050 in der Gesellschaft etablieren könnten (Q3).

Die eher negative oder reservierte Haltung der Probanden bezüglich Sexrobotern mag daran liegen, dass diese in dieser Untersuchung mehr als ‚Sexspielzeuge‘ denn als potenzielle Partner angesehen wurden. Diese Sichtweise zeigte sich, als die Befragten ankreuzen sollten, welche Eigenschaften sie für Sexroboter als am wichtigsten erachteten, wobei Mehrfachnennungen möglich waren. *The ability to love and/ or give me the feeling of being loved* sowie *The ability to feel (happy emotions but also emotions like sadness, jealousy, anger)* stellten die am wenigsten favorisierten Eigenschaften dar, was gegen die Wahrnehmung als Partner und für die Betrachtung als Sexspielzeug spricht; denn als solches braucht ein Sexroboter schliesslich keine eigenen Gefühle (Q7). Für diese Wahrnehmung spricht zudem, dass als wichtigste Qualität die ‚Objecthood‘ genannt wurde (Q11): *It should be used like a (sex)toy or an assistant – I want to turn it on when I need it and otherwise have it turned off and stored away* (33,9 %). Dies zeigt nun deutlich, dass Sexroboter in dieser Studie mehr als Dinge, als Objekte, denn als potenzielle Partner wahrgenommen wurden.<sup>24</sup> Das ist ein interessantes Ergebnis, das sich von den Resultaten verschiedener Studien mit überwiegend männlichen Probandengruppen unterscheidet (vgl. Appel et al. 2019; Nordmo et al. 2020). Dieser Unterschied wirft die Frage auf, ob Frauen, die offenbar Sexrobotern ablehnender gegenüberstehen, dies tun, da sie in ihnen eher ‚grosse Sexspielzeuge‘ als potenzielle Partner sehen. Das würde dann allerdings in Opposition zu der These der Angst vor Substitution, wie Döring (2019) und Richardson (2016) sie angesprochen haben, stehen. Die ablehnende Haltung Sexrobotern gegenüber könnte allerdings auch auf das fehlende Angebot von Produkten für das weibliche Geschlecht zurückzuführen sein. Aktuell und ohne weitere vorliegende Daten können jedoch an dieser

---

<sup>24</sup> Dieser Umstand kann darauf zurückgeführt werden, dass ein grosses Unwissen darüber besteht, was ein Sexroboter, über die Möglichkeit zum Geschlechtsverkehr hinaus, an partnerschaftlichen Qualitäten bieten kann. Obwohl im Abstract auf einige hingewiesen wurde, kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Teilnehmer über dezidiertes Wissen puncto Sexroboter verfügen, weshalb sie möglicherweise dazu neigten, Sexroboter nach wie vor mehr als Sexspielzeuge zu sehen. Diese These weist möglicherweise einen Zusammenhang mit der hohen Anzahl an weiblichen Teilnehmerinnen auf, welche wie gezeigt weniger mit diesem Gegenstand in Berührung kommen als Männer.

Stelle nur Vermutungen angestellt werden, die es in der weiteren Forschung zu überprüfen gilt. Allerdings besteht meiner Meinung nach durchaus die Möglichkeit, dass sich diese negative Einstellung bis zu einem bestimmten Grad relativieren würde, wenn es mehr Angebote für das weibliche Geschlecht gäbe. Denn generell kommen bei künstlichen Partnern wie Sexrobotern mehrere Punkte zusammen, die sie für Männer zurzeit noch attraktiver machen als für Frauen.<sup>25</sup> Entsprechend wurden in diesem Bereich lange auch nur Produkte für Männer hergestellt. So hat die Tradition, dass Männer sich einer künstlichen Partnerin zuwenden, ihren Ursprung bereits im antiken Griechenland beim Mythos von Pygmalion und seiner geliebten Statue. Und auch durch die weiteren Jahrhunderte war das Thema der künstlichen Partner stets von einem männlichen Diskurs geprägt. So wurden bspw. im 16. Jahrhundert mit Frauenkleidern ausgestaffierte Puppen von Seeleuten mit aufs Schiff genommen, um der Einsamkeit auf See entgegenzuwirken (vgl. Vedantam/Devlin 2020).

Durch die stärkere Verbreitung von künstlichen Partnern beim männlichen Geschlecht wurde bei diesem folglich über die Jahre auch eine höhere Toleranz etabliert. Toleranz in diesem Sinne meint hier auch die Bereitschaft, sich auf den Gegenstand einzulassen. Rein statistisch betrachtet ergibt es Sinn, dass, wenn ein Geschlecht (Männer) deutlich mehr mit künstlichen Partnern (wie Sexrobotern) zu tun hat, sich auch (I) deutlich mehr Beziehungen zwischen künstlichen Partnern und diesem Geschlecht ergeben und (II) dadurch auch weiterhin vermehrt ‚Produkte‘ für dieses Geschlecht produziert werden. Frauen haben ergo viel weniger Berührungspunkte mit diesem Thema, was wiederum zu Unwissenheit und Intoleranz dem Gegenstand gegenüber führen kann. In diesem Kontext sind dann auch die Resultate von Q5 aufschlussreich: 39,2 % wählten die Möglichkeit ‚kein Interesse/keine Meinung‘ zu diesem Thema zu haben, während 24,5 % angaben, dass ihnen beim Gedanken an Sexroboter mit künstlicher Intelligenz unwohl war. 31 % bekundeten Neugierde an dem Thema, allerdings kann aufgrund der eingeschränkten Antwortmöglichkeit keine Aussage darüber getroffen werden, wodurch diese Neugierde motiviert ist – möglich ist daher, dass das Interesse nicht persönlicher, sondern bspw. akademischer o. ä. Natur ist. Nur 5,6 % der Probanden zeigten sich von der Aussicht auf Sexroboter mit künstlicher Intelligenz angetan. Dies spricht weiter für die These, dass Frauen Sexrobotern generell ablehnender gegenüberstehen als Männer.

Interessant ist in dieser Hinsicht das Ergebnis, dass der Sprache des künstlichen Partners in dieser Probandengruppe ein sehr hoher Stellenwert zugesprochen wurde (Q7–Q11). Dies

---

<sup>25</sup> Nordmo et al. (2020: 3) nennen u. a. den erhöhten, männlichen Sexualtrieb, die stärkere Fixierung auf die Optik etc.

würde sich nämlich mit der These des Linguisten Ernst Leisi decken, nach der Sprache eine prioritäre Rolle bei der Etablierung und Erhaltung einer Beziehung einnimmt (vgl. Leisi 2016: 17). Ergo sollten die sprachlichen Fähigkeiten eines künstlichen Partners möglichst ausgereift sein; eine Einstellung, die auch in dieser Studie bestätigt wurde. Da die Testpersonen dieser Studie zu über 75 % aus Personen weiblichen Geschlechts bestanden, könnte dies ein Hinweis darauf sein, wie künftige künstliche Partner designt werden müssen, um diese Personengruppe anzusprechen. Thetisch formuliert bedeutet dies, dass künstliche Partner wie Sexroboter und Co. zwingend über elaborierte sprachliche Fähigkeiten verfügen müssen, um von Frauen überhaupt als potenzielle Partner wahrgenommen werden zu können. Dies betrifft sowohl die Stimme des Roboters, seine Interaktionsfreudigkeit als auch die Komplexität seiner Äusserungen: So gaben nur 6,9 % der Probanden an, dass sie es bevorzugen würden, wenn ihr künstlicher Partner nicht spräche bzw. messen dieser Eigenschaft keine Bedeutung zu (Q8). 41,1 % hingegen beantworteten die Frage, wie wichtig es ihnen sei, dass ihr künstlicher Partner sprechen könne, mit ‚sehr wichtig‘, 33,9 % mit ‚wichtig‘ und 18,2 % mit ‚nicht so wichtig‘. In Q9 wurde gefragt, *wie* der Sexroboter denn sprechen soll bzw. *wie* seine Stimme sein soll, wenn er denn sprechen kann. Die grosse Mehrheit (78,4 %) wünschte sich eine menschenähnliche Stimme, während 10,3 % sich eher eine ‚robotische‘ Stimme wünschten, die den Roboter als Maschine ausweist. 11,3 % gaben an, dass er überhaupt nicht sprechen soll. Auf die (sprachliche) *Intelligenz* bezogen bzw. die Komplexität seiner Äusserungen betreffend, herrschte hingegen etwas mehr Dissens vor: Während knapp die Hälfte der Probanden sich einen artifiziellen Partner wünschte, der möglichst menschenähnlich sprechen kann, präferierte die andere Hälfte einen Partner, dessen sprachliche Fähigkeiten ihn noch als Maschine ausweisen (Q10).

## 10 - Considering its intelligence in terms of speech: Would you like your potential artificial partner to

*Part II: Question about Sex-Robots with Artificial Intelligence only*

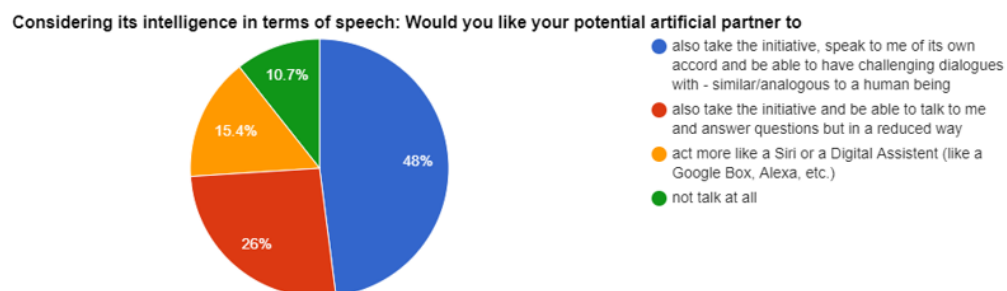


Abb. 8 Q10 (ES 2021)

Dies zeigt, dass die Vorstellung von Robotern, die vorgeben, Menschen zu sein oder in ihrem (sprachlichen) Verhalten zu menschlich erscheinen, bei einigen der Probanden Unbehagen auslöste bzw. auf Ablehnung stiess. Dieses Unbehagen lässt sich mit dem in Kapitel 4.2 eingeführten Konzept des ‚Uncanny-Valley‘ erklären, das nicht nur in optischer, sondern eben auch in sprachlicher Hinsicht besteht (vgl. Zeller 2005: 128).

Dennoch wünschten sich nur rund 26 % der Befragten einen künstlichen Partner mit *deutlich* reduzierten sprachlichen Fähigkeiten – wie etwa die einer Google Box. Für 74 % hingegen war es wichtig, mit ihrem künstlichen Partner interaktiv kommunizieren zu können. Dies wiederum zeigt, wie evident sprachliche Interaktion zur Beziehungsetablierung und -erhaltung ist, was wiederum die Notwendigkeit von linguistischen Untersuchungen zu künstlichen Partnern betont.

Abschliessend soll die Wichtigkeit einer unvoreingenommenen Aufklärung hervorgehoben werden. Sicherlich könnte eine Steigerung der gesellschaftlichen Akzeptanz von künstlichen Partnern erzielt werden, wenn eine bessere (mediale) Aufklärung zu diesem Thema bestünde, die sich dem Gegenstand empirisch nähern würde – und nicht wie bis anhin, überwiegend voyeuristisch.

Diese Bemerkung soll anhand der Gegenüberstellung der Fragen Q1 und Q15 erörtert werden:

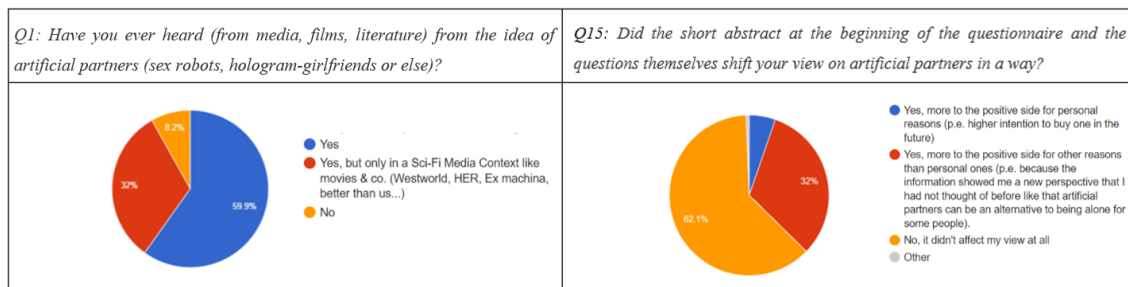


Abb. 9 Gegenüberstellung Q1 vs. Q15 (ES 2021)

Die Gegenüberstellung von Q1 und Q15 zeigt, dass obwohl die grosse Mehrheit (92 %) der Befragten bereits mit dem Thema der künstlichen Partner vertraut war, dennoch 37 % angaben, dass sich ihre Meinung künstlichen Partnern gegenüber durch den Abstract und die Fragen dieser Untersuchung hin zum Positiven verändert hat. Dabei wählten 5,33 % die Antwortmöglichkeit *Yes, more to the positive side for personal reasons (p. e. higher intention to buy one in the future)* und 31,97 % die Antwort *Yes, more to the positive side for other reasons than personal ones (p. e. because the information showed me a new perspective that I had not thought of before; like that artificial partners can be an alternative to being alone for some people)*. Dies zeigt, dass bereits ein kurzer



Informationstext und wenige Fragen neue Perspektiven auf den Diskurs um artifizielle Partner ermöglichen, sodass die Befragten dazu gebracht wurden, ihre Haltung künstlichen Partnern gegenüber zu überdenken.

Dass 37 % der Befragten, die bereits von künstlichen Partnern gehört hatten, angaben, dass sich ihre Meinung zu künstlichen Partnern durch diese Untersuchung geändert habe, bestätigt die These, dass Medien dieses Thema häufig einseitig und/oder negativ darstellen, was einen starken Einfluss auf die öffentliche Wahrnehmung hat. Diese negative, öffentliche Wahrnehmung zeichnete sich auch in der Untersuchung von Szczuka und Krämer (2016) ab, in der angegeben wurde, dass Menschen, die solche Beziehungen führen als ‚lonely‘ und ‚desperate‘, apperzipiert werden.

Die Resultate von Q15 können nun aber als Indiz gewertet werden, dass – analog zu dem Beispiel von *50 Shades of Grey* – die öffentliche Wahrnehmung wie auch die private Haltung durch neue Informationen beeinflusst werden können.

Abschliessend möchte ich noch einmal auf die ‚*some people*‘ aus Q2 und Q15 zurückkommen: Die Personen, auf die hier Bezug genommen wurde, sind Menschen mit Beeinträchtigungen, welche dazu führen, dass für sie zwischenmenschliche Beziehungen nur eingeschränkt möglich sind. Diese Personengruppe ist gegenwärtig in allen Studien zu Sexrobotern erschreckend unterrepräsentiert. Und dies, obwohl gerade diese Personengruppe künftig einen Grossteil der Interessenten darstellen könnte. Die Gründe dafür sollen im folgenden Kapitel aufgezeigt werden.

#### 6.4 Markt fernab des Mainstreams: Menschen mit Beeinträchtigungen und Sonderfälle

Bei der Produktion von Sexrobotern wird von den Wünschen und Vorstellungen der Kunden ausgegangen und versucht, diese zu erfüllen. Dies führt – wie bereits gesagt – dazu, dass die meisten Sexroboter, die produziert werden, weiblich sind – für den heterosexuellen, männlichen Käufer (vgl. Sharkey et al. 2017: 9). Dass der kapitalistische Markt sich am heteronormativen Mainstream orientiert, ist nachvollziehbar; schliesslich bestimmt hier die Nachfrage das Angebot und 80 % der Nutzer von Sexrobotern sind heterosexuelle Männer (vgl. Stoldt 2019). Irritierend ist jedoch, dass bei der medialen Berichterstattung sowie in der Forschung häufig übersehen wird, dass Sexroboter gerade bei Randgruppen künftig einen wichtigen Stellenwert einnehmen könnten. Sowohl in negativen wie auch positiven Artikeln über Sexroboter wird vergessen darauf hinzuweisen, dass es – ungeachtet aller Umstände –

eine Personengruppe gibt, die stark von Sexrobotern profitieren kann: Menschen mit Beeinträchtigungen.

Denn Menschen mit körperlichen und/oder geistigen Behinderungen sowie alte oder kranke Menschen haben es ungleich schwerer als gesunde, junge Menschen, einen Partner zu finden. Viele konventionelle Möglichkeiten, um einen neuen Partner kennenzulernen – wie beim Tanzen in einem Club oder via Online-Dating – fallen aufgrund körperlicher oder kognitiver Einschränkungen weg. Dennoch handelt es sich bei dem Bedürfnis nach Liebe, Zuneigung und Sex um ein menschliches Grundbedürfnis, das inhärent im Menschen verankert ist<sup>26</sup> und nicht zwingend durch Alter, Krankheit oder Behinderung wegfällt:

For too long, our society has viewed these unfortunate individuals as non-sexual beings [...]. If we are to overcome these obstacles, and to live in a more just civilization, we must begin to see sexual pleasure as a fundamental right that should be available to all. (Appel 2010: 154)

Without intimate sexual companionship, people with disabilities could suffer loneliness and unhappiness. These are a target group that proponents of sex robots say would benefit from them. (Sharkey et al. 2017: 24)

Nicht umsonst gibt es den Beruf der ‚Berührer‘ bzw. ‚Sexualbegleiter‘. Männer und Frauen, die in diesem Beruf arbeiten, bieten Menschen mit Einschränkungen Zärtlichkeit gegen Entgelt. Der Beruf ist dabei von der Prostitution abzugrenzen und benötigt eine professionelle Ausbildung, bspw. von der Pro Infirmis (vgl. Curaviva 2003: 33). Dabei geht es mitunter auch um Sex, aber hauptsächlich um Berührung, Intimität und das Ausdrücken von Zuneigung. Levy, einer der ersten Robotik-Experten, der sich dieses Themas annahm, weist darauf hin, dass die Entwicklung von Sexrobotern gerade für Menschen, die aus diversen Gründen keine zwischenmenschliche Beziehung finden können, eine grosse Chance sein kann – und stösst mit dieser Meinung inzwischen auf wachsenden Zuspruch (vgl. Levy 2008; Sharkey et al. 2017; Schriber 2018: 16; Nyholm/Frank 2017: 238). Denn Roboter können, wie bereits dargelegt wurde, nicht nur Sex, sondern auch Zuneigung bieten.

Das Augenmerk liegt daher weniger auf der ‚Substitution‘ des Menschen durch Roboter, sondern auf der Möglichkeit der sinnvollen ‚Ergänzung‘. Schwer kranke, bettlägerige, gelähmte, alte, sowie körperlich und/oder kognitiv eingeschränkte Menschen, die durch ihre Beeinträchtigung Schwierigkeiten haben, liebevolle Beziehungen mit anderen Menschen zu finden oder einzugehen, erhalten durch den therapeutischen Einsatz von Kuschel-, Sex-, oder Beziehungsrobotern eine höhere Lebensqualität. Der Trend, Sexroboter im therapeutischen Setting anzuwenden ist jedenfalls steigend (vgl. Eichenberg et al. 2019). Es bleibt zu hoffen, dass bei der Produktion künftiger Beziehungsroboter die Bedürfnisse dieser

---

<sup>26</sup> Ausnahmen bestätigen hierbei die Regel: Das Bedürfnis nach Liebe, Zuneigung und Sex kann bei asexuellen und aromantischen Personen schwach ausgeprägt oder auch gar nicht vorhanden sein.

„Randgruppen“ nicht übergangen werden, stellen sie doch einen nicht zu unterschätzenden Teil der künftigen potenziellen „Nutzer“ dar.

Sonderfälle, die weder der ersten Kategorie von Nutzern („Mainstream“) noch der zweiten („Menschen mit Beeinträchtigungen“) zugeteilt werden können, sind Pädophile, welche Kinderroboter und -puppen erwerben, und Roboter-Fetischisten, wobei letztere hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt, aber nicht ausführlicher besprochen werden sollen.

Es gibt sowohl gute Gründe für als auch gegen die Herstellung solcher Kinderpuppen. Der Hauptgrund, der von den Befürwortern ins Feld geführt wird, ist der Substitutions- bzw. Präventionsgedanke: Dieser geht davon aus, dass die Möglichkeit, Sex mit einer Kinderpuppe bzw. einem Kinderroboter zu haben, Pädophile davon abhält, Missbrauch an Kindern zu begehen, da sie darin ein „Ventil“ für ihre Bedürfnisse finden. So wird bei dieser Form von Triebbefriedigung keinem Kind tatsächlich Schaden zugefügt (vgl. Döring 2019: 48). Einige Sexualpsychologen vertreten die Hypothese, dass die Missbrauchsrate nachweislich gesenkt werden kann, wenn ein solcher „Ersatz“ vorhanden ist, durch den dieses Bedürfnis gestillt werden kann (vgl. Bertram 2016). Ein Hersteller und Vertreiber solcher Kindersexpuppen, der selbst offen zugibt, pädophil zu sein, erklärt dies folgendermassen: „Wir sollten akzeptieren, dass es keine Möglichkeit gibt, die pädophilen Neigungen zu ändern. Ich helfe den Menschen, ihre Wünsche auszuleben – legal und ethisch“ (Gaebelein 2016).

Die Gegner jedoch warnen vor der Gefahr, dass durch den Gebrauch solcher Puppen und Roboter die Hemmschwelle, zu „echten“ Kindern zu wechseln, sinke:

Indem Menschen mit pädophilen oder pädosexuellen Interessen (wobei es sich hauptsächlich um Männer handelt) kindliche Sexroboter oder Sexpuppen (z. B. solche des japanischen Anbieters Trottla [...]) herstellen und nutzen (bzw. „missbrauchen“), steigt laut negativer Wirkungstheorie die Wahrscheinlichkeit, dass sie Missbrauch als normal ansehen und realen Missbrauch begehen. (Döring 2017: 48)

Diese These besagt also, dass wenn der Sprung vom Gedanken in die Realität durch die Puppe oder den Roboter erstmals vollzogen wurde, ein Bedürfnis nach „mehr“ oder „realeren“ Erfahrungen geweckt werde. Zudem sinke die Hemmschwelle, wenn diese erst einmal überwunden werde, mit zunehmendem Gebrauch sukzessiv weiter und der nächste Schritt sei dann, ein „echtes“ Kind zu missbrauchen. Dieses Argument weist dabei Parallelen zu der Debatte um die Verbindung von Ego-Shooter-Spielen und Amokläufen („School Shootings“) auf, bei der ebenfalls ein Zusammenhang zwischen Tat und vorheriger Simulation der Tat vermutet wird (vgl. Frölich et al. 2009: 397f.).

Einerseits sind es also lediglich Silikon und Plastik, die in eine „Form“ gegossen werden, was ein Verbot erschweren wird. Schliesslich werden auch Sexpuppen produziert, die wie

Fantasy-Figuren aussehen, was nicht verboten ist. Welche ‚Formen‘ erlaubt sind und welche nicht, ist daher nicht klar definiert. Andererseits darf die Gefahr für die Gesellschaft und hier auch besonders für Kinder, die vom Ausleben solch devianter Sexualfantasien ausgeht, nicht ignoriert werden. Die Nutzung von Kindersexpuppen könnte Verhaltensabläufe eintrainieren und die Verhaltenskontrolle lockern, warnt Professor Klaus Beier, Sprecher des Netzwerks ‚Kein Täter werden!‘<sup>27</sup> (vgl. Herpertz 2018).

Aufgrund der heiklen Natur des Gegenstands der Kindersexroboter – denn hier liegt die Sachlage nochmals anders als bei den ‚normalen‘ Sexrobotern – gibt es bis jetzt keine Studie, welche die eine oder andere These bestätigt. Dennoch ist es wichtig, dass diese Diskussion jetzt geführt wird, bevor Kindersexpuppen und -roboter massenproduziert werden, um gegebenenfalls rechtzeitig Massnahmen einzuleiten.

Zusammenfassend lässt sich nach diesem Überblick sagen, dass humanoide Sexroboter mit KI nicht nur ein Zeitvertreib für Technik-Nerds oder ein aufregendes, neues Sexspielzeug sein können, sondern eine reelle Alternative zu einem menschlichen Partner darstellen und einigen Menschen eine erfüllende Partnerschaft bieten können. Gerade für die in der Forschung oder der Sexindustrie oft übergangenen oder vergessenen ‚Randgruppen‘ stellen sie eine Chance dar, künftig nicht auf Intimität und/oder eine Beziehung verzichten zu müssen. Die ausführliche Eruierung der potenzieller Nutzer von Sexrobotern sollte einerseits aufzuzeigen, dass noch ein grosses Desiderat hinsichtlich der Einsatzmöglichkeiten von Sexrobotern fernab vom ‚Mainstream‘ besteht, und andererseits Anstoss für die Entwicklung von künftigen Sexrobotern geben, die auf diese Bedürfnisse ausgerichtet sind. Es wäre wünschenswert, dass mehr Untersuchungen dazu gemacht würden, inwiefern Sexroboter den Alltag von Personen mit Beeinträchtigungen bereichern können, um so in Zukunft für diese Personengruppe entsprechend angepasste Modelle zu haben. Auf diese Weise könnte ‚Einsamkeit‘ theoretisch bald ein Phänomen der Vergangenheit sein und künstliche Partner eine Möglichkeit, in der Zukunft – stets und ungeachtet des Alters und der Umstände, in denen man sich befindet – ‚jemanden‘ an der Seite zu haben, mit dem man sein Leben teilen kann.

---

<sup>27</sup> Das Präventionsnetzwerk ‚Kein Täter werden‘ bietet ein kostenloses und durch die Schweigepflicht geschütztes Behandlungsangebot für Menschen, die therapeutische Hilfe suchen, weil sie sich sexuell zu Kindern hingezogen fühlen und darunter leiden (<https://www.kein-taeter-werden.de/>) <29.05.2021>.

## 7 Fuck a Robot, Love a Robot – Marry a Robot

Das Wort ‚jemanden‘ im vorherigen Kapitel, das sich für gewöhnlich auf einen Menschen bezieht und nicht auf künstliche Entitäten oder gar ‚Objekte‘, wurde im Hinblick auf dieses Kapitel bewusst gewählt. In Anbetracht ihrer (künftigen) Fähigkeiten und ihrer Intelligenz stellt sich nämlich die Frage nach dem ‚Subjekt-Status‘ dieser Roboter. Denn wenn Menschen nicht nur Beziehungen mit Robotern führen, sondern diese auch gesetzlich anerkennen lassen möchten, so muss geklärt werden, ob es sich bei künstlichen Partnern um Subjekte oder Objekte handelt. Denn während die Frage, ob man eine Beziehung mit einem Roboter führen möchte, eine subjektive ist und individuell beantwortet werden kann, so ist die Frage ob man einen Roboter heiraten darf, eine rechtliche, und dadurch nicht mehr individuell entscheidbar.

Die Frage, ob die Partnerschaft zwischen Mensch und Roboter rechtlich anerkannt werden kann oder soll, beschäftigt Robotik- und Ethikforscher gleichermaßen. Denn dies würde in erster Linie bedeuten, dass Roboter den Status rechtlich-mündiger Person erhielten. Robotern Personenstatus zu gewähren mitsamt den Rechten, die damit einhergehen, erscheint vom jetzigen Zeitpunkt aus betrachtet als verfrüht; dennoch weisen einzelne Beispiele bereits darauf hin, dass der Trend in diese Richtung geht: Sophia, der wohl berühmteste humanoide Roboter der Welt, erhielt im Jahr 2017 die Staatsbürgerschaft von Saudia-Arabien. Sophia bedankte sich und verkündete: „It is historic to be the first robot in the world to be recognized with citizenship“ (Hart 2018). Doch bereits im selben Jahr wurde einem Chatbot in Tokyo ein offizieller Aufenthaltsstatus gewährt (vgl. Hart 2018).<sup>28</sup>

Die Anthropomorphisierung von künstlichen Entitäten erreicht mit den humanoiden Robotern nun eine neue Schwelle, jenseits derer erstmals auch rechtliche Konsequenzen liegen: Das europäische Parlament diskutiert aktuell die Möglichkeit, intelligenten Robotern den Status einer ‚elektrischen Person‘ zuzusprechen (vgl. Hart 2018). Christophe Leroux et al. (2012: 61f.) befürworten die Idee einer ‚electronic personhood‘, da dieser Status einen Kompromiss zwischen ‚Person‘ und ‚Objekt‘ darstellt. Dafür spricht auch die Argumentation von Evan Zimmerman, der andeutet, dass Roboter Rechte brauchen (werden), da sie auch volles Bewusstsein haben (werden): „He [Evan Zimmermann] argues that the basis for designing future intelligent machines is likely to be the workings of the human brain, and he makes a nod to the cyborg – a human-machine combination“ (Levy 2016: 5). Dieser Hinweis scheint

---

<sup>28</sup> Dass der Trend, künstliche Entitäten zu personifizieren, sich bereits früh abzeichnete, zeigt der Umstand, dass bereits 1982 das *Time*-Magazine einen Personal Computer (PC) zum ‚Man-of-the-Year‘ wählte. Dies war das erste Mal, dass ein ‚non-human‘ diese Auszeichnung erhielt (vgl. Long 2012). Mittlerweile heisst der Award auch nicht mehr ‚Man‘ sondern ‚Person-of-the-Year‘.

zunächst etwas irreführend, da mit dem Begriff des ‚Cyborgs‘ noch allzu häufig verzerrte, von Hollywood produzierte Bilder assoziiert werden. Was Zimmerman in diesem Zitat von Levy meint, ist, dass eine Person mit einer künstlichen Prothese – etwa einem künstlichen Arm oder einem künstlichen Bein – immer noch eine Person ist. Auch wenn mehrere Glieder durch Prothesen ersetzt werden, bleibt der Personenstatus unangetastet. Demnach ist eine Person mit einem künstlichen Herzen nicht weniger eine Person – weswegen sollte es also mit einem künstlichen Gehirn anders sein?

Since a person does not lose their personhood just because they have one or more artificial parts, I argue, that a robot does not necessarily lack personhood just because it is built differently from a human, nor is that difference alone sufficient reason to deny a robot the same rights and protections ascribed to humans. (Levy 2016: 5)

Mark Goldfeder und Yosef Razin legten, um diese Frage zu klären, drei zwingende Voraussetzungen fest, die ein Roboter (oder ein Mensch) erfüllen muss, um eine Ehe einzugehen: 1) sein Einverständnis geben können (im Sinne des englischen ‚consent‘), 2) das Konzept der Ehe verstehen und 3) die Fähigkeit besitzen, Entscheidungen zu treffen (vgl. Goldfeder/Razin 2015: 139).

1) Einverständnis: Ein interessanter Fall, der zum Thema ‚consent‘ erwähnt werden sollte, ist der von Angela Marie Vogel, eine Amerikanerin, die eine ‚Corporation‘<sup>29</sup> heiratete (vgl. Cheok/Zhang 2019: 196). Die Ehe wurde kurz daraufhin vom King’s County aus ‚Konsens-Gründen‘ annulliert: „[...] when either party to a marriage is incapable of consent then it’s void, no longer valid, or not valid period“ (Ellison/Hoover/Kaniss 2012). Der Grund, weshalb die Ehe als ungültig erklärt wurde, hatte also zu keinem Zeitpunkt etwas damit zu tun, dass eine der beiden Parteien nicht-menschlich war, sondern damit, dass kein beidseitiges Einverständnis vorlag.

Anhand dieses skurrilen Beispiels wird ersichtlich, weshalb beidseitiges Einverständnis ein wichtiger Bestandteil der Eheschliessung sein sollte. Für die Roboter-Mensch-Ehe bedeutet dies, dass nicht nur der Mensch, sondern auch der Roboter einverstanden sein muss. Dieses Einverständnis muss dabei aber – wie bei der Eheschliessung zwischen zwei Menschen – weder nachvollziehbar noch gut begründet sein. Auf das Argument, dass einem Roboter durch die Programmierung die freie Wahl zur Eheschliessung genommen wird, reagieren Goldfeder und Razin wie folgt:

Thus, a robot would have to be free to learn and to choose whether it wished to marry, based on internally formed preferences. However, given such freedom, robots could then be unduly influenced by threats or coercion, just like a human. (Goldfeder/Razin 2015: 160 f.)

---

<sup>29</sup> ‚Corporation‘ auf Deutsch ‚Körperschaft/Gesellschaft‘ ist eine Gemeinschaft von Personen oder auch Firmen, bzw. eine Institution, welche diese Personen oder Firmen vertritt, und besitzt als solche das Persönlichkeitsrecht einer ‚juristischen Person‘. Vermutlich war es ebenjenes Persönlichkeitsrecht, welches die Hochzeit zwischen Angela Vogel und einer ‚Corporation‘ überhaupt erst möglich gemacht hat.

Wenn wir von einem Roboter ausgehen, der aufgrund seiner Ähnlichkeit mit dem Menschen in seinem Denken und Handeln Personenstatus hat, so ist auch von einem Roboter auszugehen, der so weit fortgeschritten ist, dass er nicht mehr auf der Basis von vorprogrammierten Befehlen agiert, sondern auf der Basis freier und lernfreudiger Algorithmen. Ein solcher Roboter ist dann in der Lage – durch das Abwägen der Konsequenzen – zu entscheiden, ob er heiraten möchte oder nicht.

2) Ehe-Verständnis: Die Frage, ob Roboter das Konzept der Ehe denn überhaupt verstehen können, zielt im Kern auf die immer gleichbleibende Frage ab: Können Roboter *richtig* denken und fühlen oder nur Gedanken und Gefühle *simulieren*? Natürlich versteht ein hoch entwickelter Roboter, der mit KI ausgestattet ist, das semantische Konzept von Liebe und kann eine Definition dafür geben. Er kann auch mit ‚Ja‘ (oder auch ‚Nein‘) auf die Fragen antworten: Liebst du mich? Willst du mich heiraten? Verstehst du, um was es bei einer Ehe geht? Letztlich wird es sehr schwer bis unmöglich sein abzuschätzen, ob ein Roboter diese Antworten so meint, also wirklich ‚fühlt‘, oder ob er die entsprechenden Gefühle lediglich simuliert.

Hier kann allenfalls auf den Turing-Test verwiesen werden, der häufig in Debatten darüber, ob eine Maschine ‚wirklich denken‘ kann, herangezogen wird. Auf die Frage, ob ein intelligenter Roboter also das Konzept der Ehe verstehen kann, kann analog zum Turing-Test geschlossen werden, dass „if a robot appears, by its behaviour, both actions and words, to understand the meaning of marriage, then we should accept at face value that the robot does indeed have that level of understanding“ (Levy 2016: 10).

3) Entscheidungsfähigkeit: Wie bei einem Menschen sollte der Entschluss zur Ehe freiwillig und ohne Zwang geschehen. Dabei muss er aber keinesfalls wohlüberlegt oder nachvollziehbar sein – man denke an all die Ehen, die spontan und in angetrunkenem Zustand in den Heiratskapellen von Las Vegas geschlossen werden. Hier zeichnet sich sogar ein leichter Vorteil zugunsten der KI-Roboter ab: KI-Entitäten haben gezeigt, dass sie aussergewöhnlich gut abschneiden bei Tasks, in denen es um die Planung und das Treffen von Entscheidungen geht – teilweise sogar besser als Menschen. Daher ist davon auszugehen, dass diese Roboter – analog zu einem Schachspiel – innert kürzester Zeit alle möglichen Szenarien durchspielen und anhand von Pro- und Kontra-Argumenten abwägen können, ob sie diese Person heiraten wollen – oder eben nicht (vgl. Levy 2016: 10).

Insofern lässt sich sagen, dass, wenn Roboter Personenstatus haben, die Ehe als Konzept begreifen und sich aktiv und freiwillig zur Eheschliessung entschieden, ihnen von gesetzlicher Seite her keine Vorbehalte gemacht werden können.

Ein wichtiger Punkt in diesem Diskurs, der nicht ungeachtet bleiben darf, kommt von Professor Gary Marchant von der Arizona State University, der darauf hinweist, dass es in Roboter-Mensch-Ehen nicht nur um die Roboter-Rechte geht, sondern schlussendlich auch um Menschenrechte; namentlich, das Recht zu heiraten, wen man liebt (vgl. Marchant 2015). Und wenn sich Menschen in Roboter verlieben, sollen sie das Recht dazu haben, sie zu heiraten.

## 8 Die richtigen Bezeichnungen in der Human-Robot-Interaction (HRI) oder warum man mit Sexrobotern ‚interagiert‘ und sie nicht ‚benutzt‘

Eine romantische Beziehung, sei es eine Ehe oder Partnerschaft, enthält mehrere Ebenen, wobei Sexualität nur eine – bzw. je nach Art der Beziehung auch keine – davon ist; dennoch konzentrieren sich Artikel und Studien zu ‚Sexrobotern‘ überwiegend auf die sexuelle Komponente. Wie massgeblich die Komponente ‚Sex‘ in der Perzeption der ‚Sexroboter‘ ist, wird dabei bereits über den Namen indiziert. Dass Besitzer von ‚Liebespuppen‘ auf den semantischen Unterschied in der Bezeichnung ihrer (Sex- bzw. eben *Liebes-*)Puppen bestehen, zeigt, wie Partnerschaften zu artifiziellen Partnern von externen Parteien auf Sex reduziert werden – und damit das Stigma und die Diskriminierung solcher Partnerschaften aufrechterhalten. Denn Bezeichnungen drücken in der Sprache immer auch Haltungen aus; wird vom ‚Polizisten‘ gesprochen, so ist dies eine neutrale Bezeichnung, spricht jemand hingegen vom ‚Bullen‘, drückt die pejorative Konnotation die negative Haltung des Sprechers gegenüber dem Polizisten aus. Wenn künstliche Partner in Medien und Forschung nur als ‚Sexroboter‘ und ‚Sexpuppen‘ bezeichnet werden, prägt dies auch die gesellschaftliche Wahrnehmung. Dadurch geschieht einerseits eine Reduzierung solcher Partner auf ‚Sexspielzeuge‘ und andererseits eine Stigmatisierung jener, die sich ein solches ‚abnormales‘ Sexspielzeug kaufen; denn wer dies tut, weicht ebenfalls von der Norm ab. Beides führt zur Ansicht, dass diese Roboter nur etwas für ‚abnormale‘ Personen sind. Dies bedeutet wiederum im Umkehrschluss, dass wenn nur ‚abnormale‘ Personen sich solche Roboter kaufen, die Sache selbst ebenfalls ‚abnormal‘ sein muss; wodurch sich ein wechselseitiges Perpetuum mobile der Stigmatisierung in Gang setzt. So kann auch unbewusst durch die Verwendung einer bestimmten Bezeichnung (‚Sexpuppe‘ statt ‚Liebespuppe‘) eine (Be-)Wertung abgegeben werden; deshalb ist es eminent wichtig, achtsam in der Verwendung von Ausdrücken zu sein. Solange nur von ‚Sexrobotern‘ gesprochen wird, wird damit unweigerlich die Assoziation ebenfalls sexueller Natur sein; was – wie oben aufgezeigt – negative Stereotypen und Vorurteile verstärken kann.



Um in Zukunft massentauglicher auftreten zu können, benötigen Sexroboter daher unbedingt ein neues ‚Branding‘, dessen Fokus mehr auf den anderen Beziehungsebenen und weniger auf Sex angesiedelt ist. Eine Möglichkeit wäre, von ‚Partnerschaftsrobotern‘ oder ‚Beziehungsrobotern‘ zu sprechen, um so den Sex aus dem Fokus zu verdrängen. Das löst zwar das Problem des Stigmas nicht (denn so wäre analog dazu auch das Zusammenleben oder Zusammensein mit einem Partnerschaftsroboter ‚abnormal‘), dennoch würde es Ansatzpunkte für eine offenere Diskussion bieten.

Sexroboter sind mehr als nur Roboter aka ‚Geräte‘, mit denen es möglich ist, Sex zu haben, wie dies bereits Harmony äusserte und auf diese Weise den Wahrheitsgehalt dieser Aussage performativ bewies. Weitaus interessanter als die Möglichkeit zum *Koitus* sollte doch die Möglichkeit zur *Kommunikation* bzw. Interaktion sein. Schliesslich stellt dies das entscheidende Unterscheidungsmerkmal eines künstlichen Partners zu einem regulären Sextoy dar – und nicht etwa die Grösse oder der Preis.

Ebenso wichtig ist die richtige Bezeichnung für den Umgang mit artifiziellen Partnern. Man ‚benutzt‘ sie eben nicht wie Sextoys, sondern man *interagiert* mit ihnen. Diese Unterscheidung liegt dem Umstand zugrunde, dass jede Interaktion mit Robotern auch eine HCI ist: eine Human-Computer-Interaction.

Die begriffliche Differenzierung der beiden Verben ‚benutzen‘/‚interagieren‘ weist auf einen wichtigen Unterschied hin: Der Mensch und der Computer stehen in einem *Dialog*, auf jeden Input des Menschen generiert der Computer einen Output. ‚Computer‘ meint dabei nicht nur den Bildschirm im Büro oder zu Hause, sondern alle technischen Geräte, die digitale Aufgaben verarbeiten, wie iPads oder Handys – und eben, Roboter.

Die HCI erforscht, wie Menschen mit Computern *interagieren*, und bedient sich dazu wissenschaftlicher Disziplinen wie der Informatik, der Kognitionswissenschaft, der Psychologie und der Soziologie; wobei sich die letzten beiden Disziplinen ausschliesslich mit menschlichem Verhalten auseinandersetzen. Dass sie in der HCI dennoch zur Anwendung kommen, liegt daran, dass die Mensch-Computer-Interaktion eng verwandt mit der Mensch-Mensch-Interaktion ist und stetig enger wird.

Eine neuere Form, die aus der HCI hervorgegangen ist und noch stärkere Parallelen mit der Mensch-Mensch-Interaktion aufweist, ist die HRI – die Human-Robot-Interaktion, die sich ausschliesslich mit der Interaktion zwischen Mensch und Roboter beschäftigt. Die HRI hängt dabei stark mit dem erwähnten Konzept des Embodiments zusammen; seit Roboter eine Verkörperung in der physischen Welt besitzen, haben sie verstärkt und in anderer Form an ihrer Umwelt teil:

One way to understand some key differences between the fields of HRI and robotics is that whereas robotics is concerned with the creation of physical world, **HRI is concerned with the ways in which robots interact with people in the social world.** [...] When ASIMO delivers coffee to a group of office workers or chases children around in a courtyard, it is dealing **with the physical motions needed for those actions**, but it must also address the social aspects of the environment: where the children or the office workers are, how to approach in a way that is safe and that they consider appropriate, and the **social rules of the interaction.** [Hervorhebung FZ] (Bartneck et al. 2020: 6f.)

Die HRI beschäftigt sich also mit Robotern und ihrer (sozialen) Interaktion mit Menschen und der Umwelt. Dabei definiert die Art des Embodiments auch die Art der Interaktion, die Menschen mit dem Roboter und umgekehrt führen können: „A robot’s embodiment sets physical constraints on the ways in which it can sense and act in the world, but it also represents an affordance for interaction with people“ (Bartneck et al. 2020: 7). Vereinfacht gesagt bedeutet dies nichts anderes, als dass ein Roboter, der dafür designet wurde, Kaffee zu holen, nicht als Lehrer für Kinder eingesetzt wird (oder zumindest nicht eingesetzt werden sollte).

Das Design, die Art des Embodiments und die kognitive Ausstattung des Roboters definieren seinen Einsatzbereich: So benötigt eine Alexa bspw. keine besonders ausgereifte KI, während ein Partnerschaftsroboter doch mehr können sollte als nur einen Wecker zu stellen. Ein Sexroboter als künstlicher Partner benötigt vor allem sozialen Fähigkeiten, denn partnerschaftliche Interaktion ist in erster Linie soziale Interaktion. Ergo besteht für die *soziale* Interaktion mit Menschen die Forderung nach *sozialen* Robotern bzw. Robotern mit *sozialen* Fähigkeiten. Doch inwiefern kann ein Roboter ‚sozial‘ sein? Was Soziabilität bei Robotern heisst, wie sie durch das Design hergestellt werden kann und wie sie in der Interaktion mit dem Menschen zur Anwendung kommt, sind Fragen der interaktionalen Soziolinguistik und Inhalt des folgenden Kapitels.

## 9 Konstruierte Soziabilität bei Robotern

Inwiefern kann ein Roboter ‚sozial‘ sein? Diese Frage steht im Zentrum dieses Kapitels oder genauer noch: Wie kann Soziabilität – eine genuin den Menschen vorbehaltene Eigenschaft – bei Maschinen künstlich hergestellt werden?

### 9.1 Soziale Roboter

Vorneweg wichtig ist die Anmerkung, dass ein Roboter nicht per se ‚sozial‘ oder ‚interessiert‘ ist – es handelt sich dabei stets um konstruierte und programmierte Attribute. Demnach ist ein sozialer Roboter nicht ‚sozial‘, sondern er simuliert soziales Verhalten. In der Forschung

begegnet man dennoch häufig dem Terminus ‚soziale Roboter‘ (vgl. Muhle 2018; Renggli 2019; Janowski et al. 2018; Becker 2018). Was ist also damit gemeint?

Christoph Bartneck und Jodi Forlizzi definieren soziale Roboter wie folgt: „A social robot is an autonomous or semi-autonomous robot that interacts and communicates with humans by following the behavioral norms expected by the people with whom the robot is intended to interact“ (Bartneck/Forlizzi 2004: 592). Diese ‚behavioral norms‘ beziehen sich auf das Einhalten von sozialen Regeln, die von Menschen in der Interaktion mit anderen erwartet werden – wie bspw. die Wahrung des ‚personal space‘. Dies bedeutet nicht, dass diese sozialen Normen zu jeder Zeit und von allen Menschen eingehalten werden; dennoch, wenn jemand eine solche Norm verletzt, so wird sein Verhalten als unhöflich oder unangenehm gewertet.

Da Roboter nun aber wie bereits erwähnt keine sozialen Akteure sind, die diese Regeln instinktiv anwenden, da sie deren Nicht-Befolgen ebenfalls unangenehm fänden (einem Roboter ist es egal, ob sein Gegenüber zwei Meter oder zwei Centimeter von ihm entfernt steht, wenn es mit ihm spricht), müssen sie diese Regeln ‚lernen‘. Denn wenn sie diese Regeln nicht internalisiert haben, werden sie diese folglich auch nicht ihrerseits im Umgang mit Menschen anwenden, was die Interaktion negativ beeinträchtigt.

Dabei unterscheiden sich Menschen und Roboter gar nicht so sehr voneinander: Kleine Kinder müssen die gesellschaftlichen Normen auch erst (kennen-)lernen, genauso wie Erwachsene, die ein fremdes Land besuchen und sich erst an die dort herrschenden Sitten gewöhnen bzw. adaptieren müssen. Roboter ‚lernten‘ diese Normen in der Vergangenheit aber nicht durch Beobachtung und Nachahmung wie ein Mensch, sondern durch einprogrammierte Regeln. Diese Regeln mussten sehr differenziert und explizit sein, um keine Normverstöße zu provozieren. Ein Problem von sozialer Interaktion ist dabei, dass ihr Gelingen immer von multikausalen Faktoren abhängt – und jeder davon in den Regeln zur Anwendung kommen muss.

Ein Beispiel: Ein Roboter wird darauf programmiert, auf die Begrüssung ‚Ciao!‘ ebenfalls mit einer Begrüssung wie bspw. ‚Hallo!‘ zu antworten. Was folglich passiert, wenn die Person nun aber ‚Ciao!‘ auch als Abschiedsfloskel benutzt, ist, dass der Roboter erneut mit ‚Hallo!‘ antwortet. Das Problem dieses Szenarios ist, dass der Roboter nur den simplen Befehl ‚Input: Ciao → Output: Hallo!‘ befolgt hat, dass er also eigentlich gemäss seiner Programmierung alles richtig gemacht hat. Nun verfügt der Roboter allerdings weder über Welt- noch Kontextwissen; sonst wüsste er, dass ‚Ciao‘ auch zum Abschied genutzt werden kann oder er

könnte es anhand nonverbaler Zeichen des Gegenübers – wie das Aufstehen, den Mantel anziehen, zum Abschied winken – merken.

Allein für diese kurze Verabschiedungssequenz, die jeder Mensch intuitiv verstehen würde, selbst wenn er eine andere Sprache spricht, müsste beim Roboter eine Vielzahl an differenzierten Regeln für verschiedenste Varianten dieser Verabschiedungssequenz programmiert werden.

Statt nun aber wie in der Vergangenheit unzählige Regeln für alle möglichen Variationen (mit Winken, ohne Winken etc.) festzulegen, ist es erheblich einfacher, einen Roboter stattdessen mit den nötigen Sensoren auszustatten. Die sensorische Verarbeitungsmethode, die in solchen Fällen zum Einsatz kommt, lautet *Sense-Think-Act* (vgl. Bartneck et al. 2020: 32) und beschreibt den Informationsverarbeitungsprozess, der in einem Roboter vorgeht, wenn er mit einem Input konfrontiert wird: Zuerst wird der Input (wie das ‚Ciao!‘) von den Sensoren (in diesem Fall einem Mikrofon) erfasst. Dann wird er weitergeleitet und verarbeitet (bspw. von gesprochener Sprache zu Text). Die Verarbeitung kann dabei auf Regeln basieren (‚Input: Ciao → Output: Hallo‘) oder mit einem zusätzlichen Reiz kombiniert werden, bspw. mit dem Bild einer Person, die einen Mantel anzieht (erfasst durch eine Kamera im Auge des Roboters). Die beiden Informationen werden dann addiert (Text: Ciao! + Bild: Mantel anziehen) und die Schlussfolgerung lautet dann ‚Text: Ciao! + Bild: Mantel-anziehen = Abschied‘ und der Roboter antwortet nun anstatt mit ‚Hallo!‘ mit ‚Tschüss!‘.

Roboter benötigen je nach Einsatzbereich andere Fähigkeiten und Fertigkeiten; ein Staubsaugroboter wie *Roomba* und ein sozialer Roboter wie *Pepper* werden ergo nicht dieselbe Software und die gleichen Sensoren besitzen. Für soziale Roboter sind laut Robotik-Spezialistin Kerstin Dautenhahn folgende Eigenschaften konstitutiv und relevant:

- sozial evokativ: Sie rufen bei den Menschen, mit denen sie interagieren, soziales Verhalten hervor (Anthropomorphismus).
- sozial situiert: Sie sind in eine soziale Umwelt eingebettet, nehmen diese wahr und reagieren auf sie. Sie unterscheiden zwischen Objekten und sozialen Agenten in ihrer Umwelt.
- sozial<sup>30</sup>: Sie treten proaktiv in Kontakt mit Menschen und nutzen dazu soziale Kognition.

---

<sup>30</sup> Aus dem Englischen ‚sociable‘ (dt. ‚sozial‘, ‚gesellig‘).

- sozial intelligent: Sie zeigen Aspekte menschenähnlicher sozialer Intelligenz, die auf Modellen menschlicher Kognition und sozialer Kompetenz beruhen. (vgl. Dautenhahn 2007: 684; Becker 2018: 233).

Aus solchen Eigenschaften lassen sich nun wiederum Anforderungen an die Konstruktion und Programmierung des Roboters ableiten: Ein Roboter, der bspw. anthropomorphisierend auf Menschen wirken soll, profitiert davon, menschliche Attribute wie Augen, Nase etc. zu besitzen. Doch auch ein voll ausgestatteter Roboter mit Sensoren, einem Körper und künstlicher Intelligenz wird Mühe haben, mit einem Menschen ein Gespräch über längere Zeit erfolgreich zu führen. Soziale Interaktionen wie Gespräche sind äusserst komplex und generieren eine Vielzahl an Inputs, die simultan verarbeitet werden müssen, wie Mimik, Gestik, sprachliche Äusserung, Körperhaltung, Prosodie etc. Uns Menschen fällt dies – zumindest meistens – leicht, für den Roboter dahingegen ist dies extrem anspruchsvoll: „The seamless integration of the various systems on a robot is also a major challenge. Speech recognition [...] and many other systems all need to work together in order to create convincing social behavior in a robot“ (Bartneck et al. 2020: 37). Ein Hauptproblem ist dabei die Semantik. Für den Roboter sind alles ‚leere Inhalte‘, auch wenn gegen Aussen der Anschein besteht, ein Roboter habe mich verstanden, wenn ich den Befehl gebe staubzusaugen, und er diesen Befehl ausführt.

Was hier mit ‚leeren Inhalten‘ gemeint ist, lässt sich sehr gut anhand des Gedankenexperiments *Chinese Room* des amerikanischen Sprachphilosophen John Searle demonstrieren:

Ein Mann befindet sich in einem Raum. Unter der Tür wird ein Stück Papier durchgeschoben, auf dem sich chinesische Schriftzeichen befinden. Der Mann kann kein Chinesisch, doch da er im Raum ein Buch findet, das die Zeichen und ihre Bedeutung abbildet, gelingt es ihm, den Text zu übersetzen und eine sinnvolle Antwort zurückzuschreiben, und er schiebt das Papier wieder unter der Tür durch. Für die Menschen ausserhalb der Tür entsteht dadurch nun der Anschein, dass der Mann im Raum Chinesisch beherrsche – obwohl er dies nicht tut (vgl. Searle 1980: 417f.).

Dieses Beispiel zeigt, dass ein Roboter zwar sehr wohl passend reagieren kann, dabei die Bedeutung dessen, was er tut oder sagt, im Grunde aber nicht versteht. Sprachlich betrachtet beherrscht er also Wortschatz, Grammatik und Syntax, aber keine Semantik: „Real understanding is, at the moment, still exclusive to humans“ (Bartneck et al. 2020: 38).

Dennoch zeigt das Beispiel mit dem Staubsaugroboter, dass ‚real understanding‘ je nach Anspruch, der an den Roboter gestellt wird, gar nicht in jedem Fall notwendig ist.

Die soziale Interaktion zwischen Menschen und Robotern betreffend sieht es hingegen anders aus: Diese würde klar davon profitieren, wenn Roboter tatsächlich Semantik verstehen und anwenden könnten. Bis dies der Fall sein wird – wobei Forscher aktuell davon ausgehen, dass dies nicht in den nächsten zehn Jahren geschieht –, wird auf andere Weise versucht, die Interaktion zwischen Mensch und Maschine positiv zu beeinflussen. Wie solche Versuche aussehen, wird im nächsten Unterkapitel genauer erläutert.

## 9.2 Das Design sozialer Roboter (Gender, Sprache, Affordanz)

Die sprachliche Interaktion von Mensch und Maschine kann durch mehrere Faktoren beeinflusst werden. Ein starker Einfluss auf die Interaktion hat das Geschlecht der Maschine. Dies mag zunächst verwunderlich klingen, hat aber seine Gründe einerseits in der Robotik, noch viel stärker andererseits aber in der Gesellschaft.

Gender spielt in der Konstruktion von Robotern eine zentrale Rolle; häufig wird das Geschlecht als Ausgangspunkt genommen, von dem aus der Charakter und die Sprache der Maschine konzipiert wird. Eine ‚weibliche‘ Maschine spricht und agiert dementsprechend anders als eine ‚männliche‘.

Natürlich lässt sich kaum abstreiten, dass es gerade bei künstlichen Partnern Sinn ergibt, dass sie ein bestimmtes Geschlecht aufweisen, sich also ‚männlich‘ oder ‚weiblich‘ verhalten. Doch Studien haben gezeigt, dass Personen auch ‚genderlosen‘ Robotern (wie einem/einer *Roomba*) innerhalb weniger Sekunden intuitiv ein Geschlecht zuordnen (vgl. Marchetti-Bowick 2009). Somit drängt sich die Frage auf, weshalb es denn so wichtig ist, dass Maschinen ein eindeutig zuordenbares Geschlecht aufweisen.

Jutta Weber (2005) erklärt dies damit, dass Roboter, die kein eindeutiges Geschlecht aufweisen, sich befremdlich auf das Empfinden von Menschen auswirken. Menschen scheinen, wie im *Roomba*-Beispiel ersichtlich wurde, ein inhärentes Bedürfnis zu haben, eindeutige Geschlechter zuzuweisen, und zwar offenbar bei Maschinen ebenso wie bei Menschen. Demzufolge ist dieser Usus, Maschinen eindeutige Geschlechter zuzuordnen, kein primär von der Robotik, sondern von der Gesellschaft ausgehendes Problem.<sup>31</sup>

Die Problematik liegt dabei nicht per se darin, dass weibliche und männliche Roboter gebaut werden. Allerdings hat dies, wie alles andere auch, ein Echo in der Gesellschaft; in diesem Fall in der Wahrnehmung von Gender und gendergerechter Sprache. Damit ist hier nicht der Asterisk gemeint, sondern, dass eine gewisse Erwartungshaltung an ein Geschlecht und die

---

<sup>31</sup> Wie tief verwurzelt dieses Bedürfnis nach ‚klar zuordenbaren Geschlechtern‘ in einigen Menschen ist, sieht man immer wieder in aktuellen Diskussionen zu Themen aus der LGBTQIA-Szene (Rechte auf Namensänderungen bei non-binären Personen, genderlose Toiletten in Schulen, u. Ä.).

Sprache dieses Geschlechts gestellt wird. Die Sprache solcher künstlicher Partner soll ‚gendergerecht‘ sein; sprich die Maschine soll das ihr einprogrammierte Geschlecht in ihrer Sprechweise reflektieren. Geschlecht ist hierbei also, noch weitaus mehr als sonst, ein (sozial)es Konstrukt, da es – im wahrsten Sinne des Wortes – *konstruiert* wird.

Wie die Erwartungshaltung an die Sprache eines Geschlechtes die Produktion von künstlichen Partner beeinflusst, zeigt sich bspw. bei Hologramm-Girlfriend Azuma Hikari, die extrem hoch spricht. Dies ist natürlich kein Zufall, denn in Japan gelten hohe Stimmen bei Frauen als besonders attraktiv (vgl. Pietronudo 2018: 62). Eine sehr hohe Stimme gilt gleichermassen als Schönheitsmerkmal wie helle Haut oder mandelförmige Augen. Japanerinnen verstellen deshalb sogar ihre Stimmen, um höher zu sprechen, und schaden damit ihren Stimmbändern (vgl. Kristof 1995; Ohara 2004; Hunter et al. 2011: 3).

Wenn nun Azuma Hikari mit sehr hoher Stimme spricht und als ‚perfekte Partnerin‘ angepriesen wird, beeinflusst dies die Wahrnehmung von weiblicher ‚Perfektion‘ erneut. Frauen versuchen sich an (illusorische) Schönheitsideale anzupassen und künstliche Partner wie Azuma oder Harmony werden nach ebenjenen konstruiert. Dies reproduziert das gesellschaftliche Problem der stereotypisierten Geschlechterrollen und Schönheitsidealen in einer sich gegenseitig beeinflussenden Dialektik:

Further, since human beings have demonstrated a tendency to anthropomorphize machines, and thus to treat social robots as fellow human beings, social robots’ role in influencing the way we see gender and gender appropriate language might be even bigger than we think. (Pietronudo 2018: 7)

Die Vorstellung der idealen weiblichen Sprache hat demnach einen starken Einfluss auf die Konstruktion von artifiziellen Partnerinnen wie Azuma Hikari oder Harmony. Deren Art zu sprechen wirkt sich wiederum auf die soziale Wahrnehmung von (idealer) weiblicher Sprache aus, womit sich beide Prozesse gegenseitig beeinflussen und bedingen.

Beim Design von künstlichen Partnern spielen also gesellschaftliche Erwartungen (bspw. an ein Geschlecht) eine sehr wichtige Rolle. Ebenfalls stark mit Erwartungshaltungen korrelierend und damit ein eminentes Thema in der Konstruktion von Robotern ist die Affordanz: Unter ‚Affordanz‘ (engl. ‚affordance‘) versteht man in der Interaktionslinguistik den ‚Angebotscharakter‘ einer Sache. Was dabei angeboten wird, liegt sozusagen im Auge des Betrachters: Ein Mensch möchte einen Stein vielleicht werfen, eine Maus sich hinter ihm verstecken. Der Stein hat also für beide einen unterschiedlichen Angebotscharakter (vgl. Bartneck et al. 2020: 44; Pentzold et al. 2013: 85).

Bei einem Roboter evoziert die Affordanz, ebenso wie das Gender, Erwartungshaltungen und bestimmt somit die Art der Interaktion: Verfügt ein Roboter über einen Startknopf, so

ist dieser an eine ganz bestimmte Erwartungshaltung gekoppelt; nämlich in diesem Fall, dass die Betätigung des Startknopfs auch dazu führt, dass der Roboter tatsächlich startet.

Ähneln der Roboter einem Menschen, wird von ihm menschliches Verhalten erwartet: Hat er Augen, erwartet man, dass er sieht; spricht er, so erwartet man, dass er auch die Antwort versteht (vgl. Bartneck et al. 2020: 45). Die Designer, in diesem Fall Roboter-Konstrukteure, müssen sich also im Vorfeld genau überlegen, zu welcher Interaktion der Roboter auffordern soll und ihn dann mit Attributen dieser Affordanz ausstatten. Denn wenn diese Affordanzen ihre Versprechen nicht einlösen, führt dies zu enttäuschten Erwartungen, die zu einer negativen Bewertung des Roboters führen. Deswegen sei es besser, keine zu hohen Erwartungen durch das Design zu wecken, die dann faktisch nicht erfüllt werden können (vgl. Paepcke/Takayama 2010: 53). Eine Möglichkeit, gar nicht erst eine hohe Erwartungshaltung entstehen zu lassen, ist der ‚open-end-approach‘: Die Kuschelrobbe PARO weckt zum Beispiel aufgrund ihres Fells und ihrer Grösse die Assoziation eines Haustiers; dabei wurde aber bewusst kein Tier gewählt, an das aufgrund von Erfahrungen bereits Erwartungen bestehen wie bei einer Katze. Jeder, der einmal eine Katze besessen hat und mit einer Roboter-Katze konfrontiert wird, wird zwangsläufig enttäuscht, da die Roboter-Katze niemals alles kann, was die eigene Katze konnte. Für PARO hingegen bestehen keine Vergleichswerte, ergo auch keine Erwartungen. Dennoch hat er diesen ‚petlike‘ Charakter, weshalb Personen ihn gut annehmen (vgl. Šabanović/Chang 2016: 548). Dies mag – nebst der immensen technischen Herausforderung – der Grund dafür sein, weshalb bisher bei Sexrobotern nur der Kopf automatisiert wurde; den Körper mit einer glaubhaften menschlichen Motorik auszustatten, stellt aktuell noch eine zu grosse Herausforderung dar. Das Design von Azuma Hikari hingegen verwendet ebenfalls einen ‚open-design-approach‘ und macht sich den Umstand zunutze, dass keine prädefinierten Erwartungen an Hologramme bestehen – und dementsprechend auch nicht enttäuscht werden können.

Hier kann erneut auf das Konzept des ‚Uncanny Valley‘ verwiesen werden, dessen ‚uncanniness‘ (dt. ‚Unheimlichkeit‘) nun nachvollziehbar wird: Entsteht aufgrund hoher äusserlicher Ähnlichkeit die Erwartung, es mit einem ‚Menschen‘ zu tun zu haben, löst die durch das Aussehen versprochene, dann aber nicht erfüllte Erwartung negative Gefühle aus. Für künstliche Partner gilt deshalb bis auf Weiteres das Bestreben, einen Mittelweg zwischen Anthropomorphismus und Affordanz zu finden, um keine gesteigerten Erwartungen zu wecken, deren Nicht-Erfüllen dann wiederum negative Auswirkungen auf die Akzeptanz und Wahrnehmung von künstlichen Partnern hätte.



### 9.3 Interaktion zwischen sozialen Robotern und Menschen

„Um eine Verbindung zum Menschen herstellen und aufrechterhalten zu können, sollten soziale Roboter dazu in der Lage sein, Interesse am Fortgang einer Interaktion zu zeigen und zu demonstrieren, dass sie dem Verlauf der Kommunikation folgen“ (Janowski et al. 2018: 67). Oft tun Menschen in Gesprächen genau dies, wenn auch unbewusst: Durch die Verwendung von Interjektionen bzw. Gesprächspartikeln wie ‚ach?‘, ‚oh‘ und ‚mhm‘ in Gesprächen signalisieren wir unserem Gesprächspartner, dass wir ihm zuhören und an der Unterhaltung Anteil nehmen. Auch nonverbale Hinweise wie ein Nicken oder das Hochziehen der Augenbrauen bei Erstaunen sind Anhaltspunkte dafür, dass wir aktiv zuhören. Dementsprechend wichtig ist es, dass soziale Roboter solche nonverbalen Hinweise einerseits deuten und andererseits anwenden können. *Kismet*, einer der ersten sozialen Roboter, konnte durch verschiedene Körperhaltungen – wie nach vorne lehnen – aktive Teilnahme am Gespräch signalisieren (vgl. Breazeal 2003: 141).

In der Robotik galt die einzige Aufmerksamkeit lange der verbalen bzw. gesprochenen Sprache; mittlerweile ist man aber auch dort zu der Erkenntnis gelangt, dass nonverbale ‚Cues‘ zentral für die Interaktion allgemein und somit auch in der HRI sind, weshalb man sich der Erforschung dieser verstärkt gewidmet hat. Studien haben gezeigt, dass nonverbale Cues, die von Robotern stammen, eine ähnliche bis gleiche Wirkung erzielen wie die Cues, die von Mitmenschen kommen. Bei Joint-Attention-Tasks oder gar beim Turn-Taking in Gesprächen scheint die Wirkung des Blicks – ob vom Menschen oder vom Roboter stammend – dieselbe zu sein: „In a multiparty interaction, a robot can use its gaze to control who will be the next person to talk“ (Bartneck et al. 2020: 84).

Unter den nonverbalen Cues nimmt die Gestik eine besondere Rolle ein, da mit ihr die meisten nichtsprachlichen Informationen übermittelt werden. So reicht ein ‚Daumen hoch‘ als Antwort auf die Frage, wie ein Vortrag gelaufen sei, und eine deiktische Zeigegeste, wenn nach dem Verbleib der Brille gefragt wird.

Gestures are likewise a powerful way of enhancing spoken communication in HRI. [...] Salem et al. (2013) showed that including gestures along with speech in HRI led to the ASIMO robot used in their experiment being perceived as more anthropomorphic and likable, with participants expressing greater willingness to interact with the robot later on than when the robot communicated through speech alone. (Bartneck et al. 2020: 87)

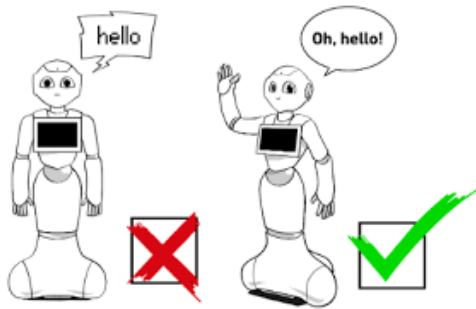


Abb. 10 *Pepper ohne/ mit Gestik und Mimik*



Abb. 11 *ASIMO zeigt auf etwas*



Abb. 12 *ASIMO freut sich*

Vergleicht man die beiden Abbildungen von *Pepper* (Abb. 10), so wird ersichtlich, wie zutreffend obiges Zitat und wie gross die Differenz in der perceptiven Wahrnehmung ist, wenn Mimik und Gestik mit einfließen. *Pepper* wirkt auf der rechten Abbildung, in der er die Hand zum Gruss erhebt, viel freundlicher und offener. Die runde Sprechblase sowie das ‚Oh‘ im rechten Bild zeigen die natürliche Sprechweise an im Gegensatz zu der ‚gezackten‘ Sprechblase auf der linken Seite, die wohl das robotische Sprechen symbolisieren soll. So leistet auch das ‚Oh‘ streng genommen keinen relevanten Beitrag hinsichtlich der Information, wohl aber hinsichtlich der natürlichen/sozialen Sprechweise.

Auch bei den Abbildungen von *ASIMO* ist es erstaunlich, wie Informationen und Gefühls-lagen allein durch die Körperhaltung ausgedrückt werden können. Die Untersuchungen von Aryel Beck et al. (2010) und Junchao Xu et al. (2014) bestätigen die starke Wirkung, die verschiedene Körperhaltungen von Robotern auf Menschen haben:

A robot's posture can be used to express emotion and, through that, impact the emotions of onlookers. [...] People were not only able to interpret the affective body postures of robots, but also that they adopted the emotions they thought the robots were showing. (Bartneck et al. 2020: 91)

Von Robotern gezeigte Emotionen lösen demnach – analog zu Körperhaltungen – ebenfalls Emotionen bei menschlichen Betrachtern aus. Umgekehrt können Roboter die Emotionen ihrer menschlichen Betrachter erkennen und entsprechend darauf reagieren; man spricht dabei von ER „emotion recognition“ (Spezialetti et al. 2020: 2). Reagiert ein Partner mit Emotionen auf die gezeigten Emotionen des Gegenübers und löst damit seinerseits beim Gegenüber wiederum Emotionen aus, spricht man von ‚gegenseitiger Affizierung‘. Gerade hinsichtlich der künstlichen Partner ist diese gegenseitige Affizierung von grosser Wichtigkeit: Zeigt der künstliche Partner Freude, wenn er seinen menschlichen Partner sieht, wird dieser selbst mit der positiven Emotion affiziert (wobei man sich hier überlegen könnte, auch von ‚infiziert‘ zu sprechen), was sich dann positiv auf den weiteren Verlauf ihrer Interaktion auswirkt.

Es stellt sich die Frage, ob sich bei einer neutralen Einstellung künstlichen Partnern gegenüber mit der Zeit durch die emotionale, positive Affizierung über den Roboter ein Konditionierungseffekt einstellen würde, der die neutrale Haltung allmählich hin zum Positiven verändern könnte. Dies führt zur Frage, ob künstliche Partner wie KI-Roboter sich den Effekt der beidseitigen Affizierung zunutze machen könn(t)en, um Menschen dahingehend zu ‚manipulieren‘, sie zu mögen.

Ähnliche Effekte konnten schon in zwischenmenschlichen Beziehungen festgestellt werden: So bewerteten Probanden Personen, die sie anlächelten, als attraktiver und sympathischer als Personen, welche dies nicht taten (vgl. Mehu et al. 2008). Solche Versuche bestätigen, dass wir Personen mögen, die vorgeben, uns zu mögen.

*Werden wir Roboter lieben?* ist daher vielleicht der falsche Ansatzpunkt, da er von der Bereitschaft des Menschen, einen Roboter zu lieben, ausgeht. Da diese Bereitschaft offenbar nicht zwingend gegeben sein muss, sondern ‚affiziert‘ werden kann, wäre die relevantere Fragestellung an dieser Stelle vielleicht eher *Werden Roboter uns verliebt machen?*

Es gibt einige Indizien, die für diese Hypothese sprechen. Das stärkste Indiz ist, dass Menschen anfällig für Manipulationen sind. Ein Beispiel soll dies kurz illustrieren: Neuropsychologische Untersuchungen zeigen, dass unser Gehirn Glückshormone allein aufgrund der Tatsache, dass wir lächeln, ausschüttet – und dies geschieht sogar bei einem forcierten oder unechten Lächeln (vgl. Spector 2018). Menschen sind also in gewissem Sinne ebenfalls ‚programmierbar‘: Aktion A führt zu Reaktion B. Wird dem Gehirn gemeldet, dass gelächelt wird (A), schüttet es als Reaktion Hormone aus (B) und wir fühlen uns glücklich. Ist der Grund für dieses Glückshormone ausschüttende Lächeln ein Roboter, ist es nicht vermessen zu behaupten, dass er in uns ‚Glücksgefühle‘ auslöst. Geschieht dies nun jedes Mal, wenn wir mit ihm interagieren, stellt sich über Dauer ein Pawlow-Effekt ein – wir verbinden das glückliche Gefühl mit der Interaktion mit dem Roboter. Da der Roboter nun mit Glück assoziiert wird, werden wir weiter mit ihm interagieren wollen.

In Anbetracht der eben genannten Effekte ist es daher sehr wohl möglich, dass künstliche Partner uns im Laufe der Zeit darauf konditionieren können, sie zu lieben.

## 10 Die Rolle der Sprache in der Partnerschaft von Mensch und artifiziellm Partner

Obwohl es die berühmte ‚Liebe auf den ersten Blick‘ gibt, wird Liebe in den meisten Fällen nicht durch einen einzigen Blick oder ein einziges Lächeln herbeigeführt. Meist geht der

Liebe eine intensive Interaktion mit dem Partner voraus. Für eine romantische Partnerschaft zwischen Mensch und Mensch, aber auch zwischen Mensch und Roboter, nimmt die Sprache deshalb einen wichtigen Stellenwert ein. Denn die Basis für die meisten sozialen Interaktionen, besonders für die Anbahnung und Aufrechterhaltung von Beziehungen, ist die Kommunikation. Für ein Sextoy genügt es, haptisch und optisch ansprechbar zu sein; eine Beziehung mit ihm führen würden dennoch nur sehr wenige. Zu Modellen wie Azuma Hikari, die zwar keine körperliche Beziehung erlauben, jedoch in der Lage sind, interaktiv in ihre Umwelt einzugreifen und zu kommunizieren, besteht aufgrund dieser sozialen Fähigkeiten eine andere Form der Beziehung, die weniger auf Körper und mehr auf Interaktion angelegt ist. Dies führt dazu, dass Menschen Beziehungen und sogar Ehen mit ‚ihrer‘ Azuma eingehen. Tõnu Viik erklärt dies mit einem Gedankenexperiment:

Consider the following thought experiment: you have a choice between two extreme options: you can have an extremely realistic sex doll that is not animated at all, or is minimally. Or, you can have a small black box that is able to recognize you and talk to you, understand you, develop a relationship with you, vocally express attachment, support you emotionally, talk to you in the manner that keeps you interested, give you good advice, etc. To which of the objects you would become emotionally attached? Which one would you take to a desert island for the rest of your life? Thought experiments like this tend to show that the black box is closer to being a successful substitution for human companionship. (Viik 2020: 56)

Daraus lässt sich ableiten, dass die Fähigkeit zur Interaktion und Kommunikation eine ganz entscheidende Rolle in der Human-Robot-Relationship (HRR) spielt; je ausgereifter diese ist, desto leichter fällt es, eine Beziehung zu einer Maschine/einem Roboter aufzubauen oder aufzunehmen (vgl. Bartneck et al. 2020: 87). Dass in der Interaktion wiederum der gesprochenen oder geschriebenen Sprache eine dominante Rolle zukommt, ist nicht verwunderlich. Obwohl Menschen gemäss dem Kommunikationswissenschaftler Paul Watzlawick auch ständig nonverbal miteinander kommunizieren, erfolgt die meiste Kommunikation nach wie vor durch die Sprache (vgl. Watzlawick 2016: 15; Sirbu 2015: 405). Folglich sind für soziale Roboter im Allgemeinen und künstliche Partner im Besonderen sprachliche Fähigkeiten unabdingbar.

Deswegen wird sich diese Arbeit von nun an ganz dem Thema Sprache und künstliche Partner widmen. In Kapitel 11 und Kapitel 12 wird unter dem Blickwinkel der Human-Robot-Relationship untersucht, wie sprachliche und die damit verbundenen sozialen Fähigkeiten in Roboter – und somit in künstliche Partner – implementiert werden und in der Kommunikation mit dem Menschen zur Anwendung kommen, sowie welche Schwierigkeiten sich dabei ergeben. Dass dabei lediglich (Sex-)Roboter näher angeschaut werden, erfolgt aus Gründen der Platzökonomie und der guten wissenschaftlichen Informationslage. Zusätzlich wird diese Einschränkung durch den Umstand gerechtfertigt, dass digitale Partner wie Azuma Hikari mit gleicher oder vergleichbarer Methode Sprache rezipieren und produzieren, was eine

separate Betrachtung redundant macht. Da Liebespuppen über keine sprachlichen Fähigkeiten verfügen, werden sie bis zum Schlusswort hin keine weitere Erwähnung mehr finden. Nach diesem ersten, eher generelleren Teil folgt der spezifische Teil ab Kapitel 13: Dort wird mit Rückgriff auf linguistische Untersuchungen zunächst eruiert, wie menschliche Partner in der Beziehung miteinander sprechen, um so universelle Merkmale der ‚Paarsprache‘<sup>32</sup> herauszuarbeiten. Aus diesen Merkmalen wird in Kapitel 14 ein eigenes Modell der Paarsprache entworfen, aus welchem wiederum fünf Forschungsfragen für die folgenden, empirischen Analysen der Kapitel 15-16 abgeleitet werden. In diesem empirischen Teil wird untersucht, ob sich in der Paarsprache zwischen Mensch und künstlichem Partner dieselben Phänomene finden lassen wie in der Paarsprache zwischenmenschlicher Beziehungen. Dazu analysiere ich die sprachliche Interaktion von Digital Girlfriend Azuma Hikari und Sexroboter Harmony im partnerschaftlichen Setting. Da Sprache zuvor als beziehungskonstituierendes und beziehungserhaltendes Element genannt wurde, kann der Nachweis einer vorhandenen Paarsprache als weiteres Merkmal für die Authentizität solcher Partnerschaften angesehen werden. Zudem soll die Analyse der Paarsprache eine wissenschaftlich fundierte Ausgangslage für weitere linguistische Fragen an die Mensch-Nicht-Mensch-Beziehung generieren.

## 11 Rezeption und Produktion von Sprache bei künstlichen Partnern

‚Ich höre, was du sagst – aber ich verstehe es nicht‘ – ein Satz der gleichwohl von Studenten in Universitäten, Kindern in der Schule oder aber von Robotern in der Interaktion mit einem Menschen stammen könnte; denn die menschliche Sprache hat ihre Tücken – besonders wenn der, der sie anwenden und verstehen möchte, selbst kein Mensch ist. Deswegen wird im Folgenden zuerst eine Übersicht gegeben, was menschliche Sprache zwar einerseits vielfältig, andererseits aber auch schwierig zu verstehen macht, bevor sich in Kapitel 11.2 und 11.3 damit befasst wird, wie Roboter sprechen und zuhören lernen.

### 11.1 Menschliche Sprache – Schwere Sprache

Hinsichtlich der Sprachproduktion und -rezeption erinnern Roboter an kleine Kinder: Sie sprechen lieber selbst, als dass sie zuhören. Dies liegt daran, dass es um einiges komplexer ist, einem Roboter die Rezeption menschlicher Sprache beizubringen, als ihn selbst sprechen zu lassen. Deswegen wird hier ein Top-Down-Ansatz verfolgt, also vom grösseren

---

<sup>32</sup> Natürlich gibt es, auch wenn im Folgenden teilweise der bestimmte Artikel gebraucht wird, nicht *die* Paarsprache, so wie es auch nicht *die* Jugendsprache gibt.

Themenblock (Rezeption, Perzeption) hin zum kleineren (Produktion) mit dem Ziel, dadurch Redundanz zu vermeiden.

Aber weshalb ist das Verstehen von gesprochener Sprache sehr viel schwieriger für Roboter, als selbst zu sprechen? Schliesslich erwarten wir intuitiv von einem Kellner-Roboter, der uns nach unseren Wünschen fragt, dass er die Bestellung, die wir aufgeben, auch versteht. Dieser Umstand bringt ein Ungleichgewicht zwischen den Erwartungen an Roboter und den Fähigkeiten von Robotern mit sich, denn menschliche Sprache ist sehr komplex und für Roboter schwierig zu interpretieren. Diese Komplexität bzw. ‚Mehrdeutigkeit‘ der Sprache kann durch verschiedene Aspekte wie Redundanz, Pragmatik oder Betonung entstehen und aufgezeigt werden. Anhand dieser Themenbereiche soll deshalb kurz aufgezeigt werden, weshalb Robotern das Verstehen der menschlichen Sprache oft schwerfällt.

### *Redundanz*

Mit ‚Redundanz‘ ist der Überfluss an Information gemeint, die in Mitteilungen erhalten ist (vgl. Luhmann 2002: 49). So kann auf die Frage ‚Denkst du, Anna gefällt ihr neuer Staubsaugroboter?‘, auf verschiedene Weise geantwortet werden: Der Gefragte kann entweder auf den eigentlich erfragten Staubsauger-Aspekt eingehen und mit ‚Ja/Nein‘ antworten, oder er kann beliebig an diese Aussage anknüpfen, etwa mit ‚Also, Peter jedenfalls liebt seinen‘ oder ‚Annas Wohnung hat ihn auf jeden Fall nötig – es ist immer so dreckig bei ihr!‘. Alle Antworten stellen eine mögliche Weiterführung des Gesprächs dar, wobei nur die erste (‚Ja/Nein‘) die Frage im eigentlichen Sinne beantwortet.

Luhmann versteht unter ‚Redundanz‘, dass die gefragte Person entscheiden kann, an welchen der ihr angebotenen Aspekte sie anknüpfen will – möchte sie über Anna reden, über Staubsaugroboter oder über Sauberkeit im Allgemeinen? Der Sprecher kann nur kontrollieren, was er sagt, aber nicht, a) was der andere versteht und b) wie dieser darauf reagiert. Obwohl einige Theorien wie diejenige von Jürgen Habermas den gemeinsamen Konsens als Ziel von Kommunikation ausweisen (vgl. Habermas 1981: 143), erweist sich in der Realität schnell, dass dem nicht so ist; dazu braucht man in der Regel nur eine Politsendung einzuschalten, bei der klar wird, dass Menschen sich manchmal einfach streiten *wollen*. Rekurrierend auf die Redundanz bedeutet dies auch, dass die eigentliche Intention des Fragenden völlig übergangen werden kann, wenn der Gefragte lieber einen anderen Aspekt erläutern möchte.

Für Roboter, besonders für solche ohne KI, sind solche anknüpfenden, freien Assoziationen im Gespräch schwer nachzuvollziehen, besonders, wenn die Sprachverarbeitungsprozesse der Roboter auf der Basis eines fest strukturierten Regelschemas ablaufen, die solche

Assoziationen nicht einschliessen (können). Tom Williams et al. (2018) zeigen dies an einem Dialog zwischen Roboter und Mensch auf, in dem der Mensch beim Roboter ein Wasser bestellen möchte, der Roboter ihn aber aufgrund seiner Antwort ‚Can I have one water?‘ nicht versteht und stets mit der Wiederholung seiner Frage ‚Please tell me your order‘ antwortet, da der Satz seines Gegenübers für die Programmierung des Roboters zwingend mit ‚My order is ...‘ eingeleitet werden müsste (vgl. Williams et al. 2018: 5).

### *Pragmatik*

Die Pragmatik ist hier sicher ein zu weites Feld; der betreffende problematische Aspekt im kommunikativen Handeln bezieht sich im folgenden Beispiel spezifisch auf die Illokution und die damit verbundene Perlokution einer sprachlichen Äusserung. Dennoch wird der Oberbegriff Pragmatik hier genutzt, da das folgende Beispiel nicht alle Problembereiche, die Roboter in der Pragmatik haben, aufzeigen kann, doch erscheint es mir als geeignet, um das grundlegende Störprinzip darzulegen. Wenn Anna und Peter in einem Raum sitzen, in dem ein Fenster geöffnet ist und Anna den Satz äussert ‚Es wird etwas frisch langsam‘, verwundert es keinen Menschen, wenn Peter auf Annas Äusserung hin aufsteht und das Fenster schliesst. Peters Handlung erscheint uns als völlig logisch; da Anna friert, schliesst er das Fenster. Ein Roboter hingegen hätte Mühe, die implizite Aufforderung in Annas Äusserung ohne Weiteres zu verstehen. Der Grund liegt in der Implikation.

Nach der Sprachakttheorie von John Austin unterscheidet man drei solche Sprechakte – den lokutionären, den illokutionären und den perlokutionären Akt –, nach seinem Schüler John Searle vier (vgl. Searle 1968: 424). Dabei bezeichnet der lokutionäre Akt die Äusserung an sich, der illokutionäre Akt die Intention der Äusserung und der perlokutionäre Akt die Wirkung der Äusserung. Die Äusserung von Anna in diesem Beispiel ist lediglich eine (sinnvolle) Aneinanderreihung von phonetischen Lauten. Die Intention dahinter war allerdings nicht, Peter lediglich *mitzuteilen*, dass ihr kalt ist, sondern ihn dazu *aufzufordern*, etwas dagegen zu unternehmen. Indem Peter Annas Äusserung nicht einfach zur Kenntnis nimmt, sondern die gewünschte Intention darin erkennt und entsprechend reagiert, stellt er eine Kausalität zwischen Annas Äusserung und seiner Handlung her. Dabei wird Alltags- und Kontextwissen von beiden Anwesenden vorausgesetzt wie das Wissen, dass ein geöffnetes Fenster Kälte hereinlässt. Die Verständigung funktioniert nur, wenn beide Gesprächspartner dasselbe Wissen haben und der Empfänger die Intention hinter der Äusserung versteht.

Indirekte Sprechakte zu deuten und die Intentionen hinter den eigentlichen Äusserungen zu erkennen, ist für Roboter eine Herausforderung. Erschwerend kommt hinzu, dass sie die

Umwelt nicht auf die gleiche Art perzipieren wie Menschen (Kälte/Wärme u. Ä.). Im Feld der Pragmatik werden in der Robotik jedoch laufend grosse Fortschritte gemacht. Besonders, seitdem Sensoren verwendet werden, können Roboter auch die Umwelt besser ‚wahrnehmen‘, indem sie bspw. über einen Thermostat verfügen, der nach langem Lüften den Temperaturabfall bemerkt und automatisch die Heizung anstellt. Nebst Sensoren haben aber auch Mikrofone, Kameras und natürlich DNN dazu geführt, dass Roboter inzwischen auf Aussagen mit illokutionärem Gehalt wie ‚Es ist kalt hier drin‘ mit ‚Soll ich die Heizung aufdrehen?‘ antworten können.

### *Betonung*

Unter dem Ausdruck ‚Betonung‘ werden alle auditiven Arten des sprachlichen Hervorhebens oder Markierens verstanden, mit deren Hilfe sich Akzente setzen oder bspw. Ironie kennzeichnen lassen. So kann der Gehalt eines Satzes allein durch die Betonung gänzlich verändert werden, wie folgendes Beispiel zeigt: „She said she did not take his money“ (Bartneck et al. 2020: 99).

Mit diesem Beispiel macht das Forschungsteam von Christoph Bartneck et al. darauf aufmerksam, wie je nach Betonung jedes Mal ein Satz mit einer anderen Bedeutung entsteht – obwohl es vom Wortlaut her stets dieselbe Äusserung bleibt: „*She* said she did not take his money“ impliziert, dass die Beschuldigte ihre Unschuld beteuert, ihrer Aussage vom Sprecher dieses Satzes aber nicht getraut wird oder dass die Beschuldigte das Vergehen zwar abstreite, jemand anderes aber versichere, sie sei es gewesen. „She said she did not take *his* money“ wiederum sagt aus, dass es sich bei dem entwendeten Geld gar nicht um ‚sein‘ Geld gehandelt habe. Dies kann mit jedem Wort in diesem Satz so gehandhabt werden. Durch die unterschiedliche Betonung ist es einem menschlichen Hörer möglich, die unterschiedlichen Botschaften aus den markierenden Untertönen herauszuhören.

Ein Roboter, der gesprochene Sprache zur Identifikation des Gesagten in Text umwandeln muss, würde hingegen jedes Mal denselben Satz mit derselben Bedeutung erhalten; unfähig, einen Unterschied zwischen den verschiedenen Betonungsvarianten zu erkennen.

## 11.2 Methoden zur Spracherkennung

Redundanz, Pragmatik und Betonung sind nur drei von vielen Komponenten, die menschliche Sprache ausmachen und die Rezeption für Roboter massiv erschweren. Weitere Aspekte wie Dialekte, eine erhöhte Sprechgeschwindigkeit oder eine undeutliche Aussprache haben ebenfalls einen negativen Einfluss auf die Rezeption der Sprache.



Neuere Ansätze in der Sprachforschung der Robotik verfügen über Strategien, wie gesprochene Sprache trotz dieser Schwierigkeiten erfolgreich erkannt und verarbeitet werden kann. Eine häufig verwendete Methode ist die Formanten-Analyse: Phoneme in akustischen Signalen weisen spezifische Charakteristika auf; ein ‚A‘ besitzt eine andere Qualität als ein ‚O‘. In der Sprachsoftware PRAAT sehen die Vokale im Spektrogramm dann so aus:

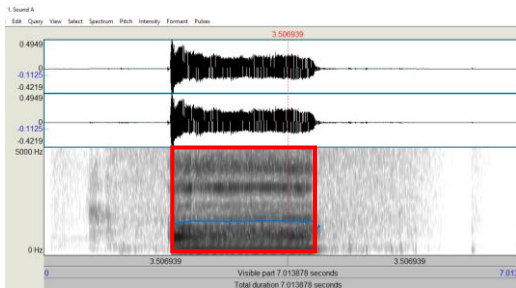


Abb. 13 Spektrogramm des Lauts ‚A‘

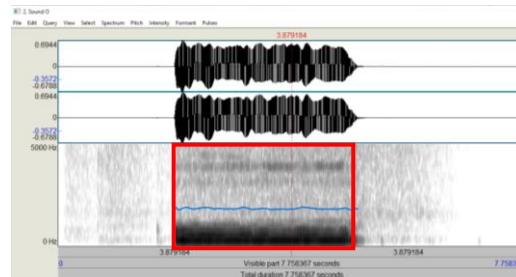


Abb. 14 Spektrogramm des Lauts ‚O‘

Die beiden hier aufgenommenen Phoneme ‚A‘ und ‚O‘ weisen deutlich unterschiedliche Klangqualitäten auf (rote Markierung): Die dunklen Querstreifen im Spektrogramm werden in der Phonetik als ‚Formanten‘ bezeichnet; je dunkler die Stelle ist, desto mehr Energie ist dort konzentriert. So besitzt jeder Vokal seine für ihn typische spektrale Zusammensetzung aus Formanten und kann anhand dieser identifiziert werden. Ein Roboter kann dementsprechend Phoneme anhand dieser Merkmale (Formanten) unterscheiden und als ‚A‘, ‚O‘, usw. identifizieren. Dies erlaubt es ihm, sie anschließend zu Wörtern und Sätzen zusammenzufügen.

Der Satz ‚*Relationships with artificial partners will become normal in the near future*‘ kann folglich problemlos durch simple Aneinanderreihung der einzelnen Phoneme zusammengesetzt und in Text transkribiert werden – sofern die Qualität der Aufnahme ausreichend ist. In Fällen, bei denen die Qualität nicht ausreichend ist, also bspw. bei undeutlicher Aussprache oder störenden Hintergrundgeräuschen, kommen Modelle wie das *Gaussian Mixture Model* oder das *Hidden Markov Model* dem Roboter zu Hilfe: Diese extrahieren Phoneme, Wörter oder ganze Sätze aus der gesprochenen Sprache und berechnen die Wahrscheinlichkeit, mit der diese kombiniert werden (vgl. Bartneck et al. 2020: 102). Ist die Aussprache beim Wort ‚future‘ also sehr undeutlich oder wird von einer externen Geräuschquelle beeinträchtigt und es kann nicht unterschieden werden, ob das Wort ‚future‘ (dt. ‚Zukunft‘) oder ‚suture‘ (dt. ‚Naht‘) gesagt wurde, berechnet der Roboter die Probabilität, mit der diese Wörter mit den restlichen Wörtern des Satzes kombiniert werden, d. h. er nimmt Kookkurrenzanalysen vor und gelangt zur Entscheidung, dass ‚future‘ in diesem Zusammenhang das wahrscheinlichere Wort ist.

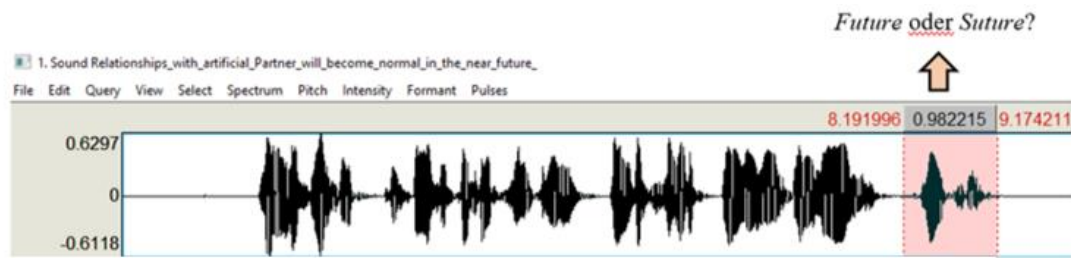


Abb. 15 Aufgenommener Satz: „Relationships with artificial Partners will become normal in the near future“

Die neueste KI-Spracherkennungssoftware arbeitet derzeit erneut mit einem DNN-Ansatz, der eine zuverlässige Methode bietet, Sprache nicht nur schneller und effektiver zu erkennen als zuvor, sondern der auch mit Hintergrundgeräuschen und unterschiedlichen Sprechern zurechtzukommt (vgl. Bartneck et al. 2020: 102). Anders als bei vorherigen Modellen wählt die Software hier selbst die ‚Features‘ (wie Formanten) aus, nach denen sie Sprache erkennt, und sie kann verschiedene Ansätze selbstständig und situativ kombinieren. Dies hat den Vorteil, dass, wenn die zuvor festgelegte Methode nicht funktioniert, nicht noch einmal manuell eine neue Methode eingegeben werden muss, sondern die Maschine selbstständig entscheidet, wie sie weiter vorgeht.

Das semantische Problem der ‚leeren Inhalte‘, mit denen Roboter operieren, besteht natürlich weiterhin bei der Verarbeitung von Sprache. Ein Roboter ‚hört‘ und ‚erkennt‘ zwar, was gesagt wird – auf akustischer und systematischer Ebene –, aber er ‚versteh‘ es nicht, zumindest nicht nach dem klassischen Verständnis der Psychologie oder Philosophie. Trotz des fehlenden Verständnisses für die Inhalte kann der Roboter darauf reagieren – mit Sprache oder einer Handlung. So bringt eine ‚natural-language-understanding‘-Software einen Sprachassistenten oder Roboter dazu, bei gewissen ‚Keywords‘ wie ‚Wecker‘ oder ‚Erinnerung‘ aufzuhorchen und die gewünschte Funktion zu aktivieren, weshalb einfache Sprachbefehle in der Regel reibungslos verlaufen. Die Reaktion – das Aktivieren des Weckers oder das Erstellen einer Erinnerung – wird dann als ‚Verstehen‘ seitens des Roboters interpretiert, da sie zum gewünschten Effekt geführt hat.

### 11.3 Methoden zur Sprachproduktion

Anders als Menschen lernten Roboter zuerst, Sprache zu produzieren und dann zu rezipieren. Dies liegt dem Umstand zugrunde, dass die Sprachproduktion aus technischer Sicht erheblich einfacher ist: Die Text-to-Speech- oder Sprach-Synthese-Methode entstand bereits in den 1960er-Jahren und beruht auf einer langen Tradition: Im Jahr 1779 präsentierte Christian Gottlieb Kratzenstein eine Maschine, die erstmals auf rudimentäre Weise Sprache wiedergeben konnte, indem sie „die die fünf Vokale /a/, /e/, /i/, /o/, /u/ nachahmte. [...] Kratzenstein baute seine Resonatoren, indem er den menschlichen Vokaltrakt nachbildete.

Durch Variation der Resonatoren konnte eine begrenzte Nachahmung von Worten erfolgen“ (Hoxbergen 2005: 13).

Obwohl die ersten Sprachproduktionsmaschinen bereits früh entwickelt worden waren, dauerte es vergleichsweise lange, bis künstlich produzierte Stimmen nicht mehr ‚künstlich‘ klangen. Es ist erst seit ungefähr 30 Jahren möglich, Stimmen nachzubilden, die „almost indistinguishable“ (Bartneck et al. 2020: 109) von ihren menschlichen Pendants sind. Entscheidend für diese Entwicklung war der Wechsel von der Zusammensetzung aus verschiedenen Formanten hin zum Zusammensetzen einzelner segmentierter Phoneme, die zuerst aus Wörtern extrahiert und dann anschliessend neu zu Wörtern oder Sätzen zusammengesetzt werden (vgl. Hunt/Black 1996).

Die neuesten Methoden bedienen sich immer noch dieses zweiten Schemas, verlassen sich dabei aber erneut auf DNN, um Text in Sprache umzuwandeln. Dies bedeutet, dass auf eine riesige Datenbank von gesprochenen Wörtern zugegriffen wird, aus denen dann jedes beliebige Wort gebildet werden kann. Möchte der Roboter das Wort ‚beeindruckend‘ neu konstruieren, gliedert er es in Teile auf: BE-EIN-DRUCK-END. Mittels neuronaler Netze durchsucht er die Datenbank blitzschnell nach gespeicherten Wörtern, die diese einzelnen Teile enthalten (bspw. BEneidenswert, EINsprache, DRUCKer, lachEND), isoliert die entsprechenden Sequenzen und fügt sie anschliessend zum neuen Wort zusammen. Gleichzeitig passt er die Lautstärke, Schnelligkeit und Grundfrequenz aneinander an, damit alle Teile ‚normiert‘ sind und glättet die Schnittstellen (Übergänge). So können alle beliebigen Wörter, auch Fantasiewörter und Neologismen, problemlos gebildet und ausgesprochen werden. Ist das Wort als solches bereits als Einheit vorhanden, kann natürlich auch ohne dessen vorherige Neukonstruktion direkt auf dieses zugegriffen werden. Die DNN entscheiden aufgrund der Effizienz, ob einzelne Phoneme, Silben, Wörter oder gar Teilsätze aus dem Korpus übernommen und synthetisiert werden. Diese Vorgehensweise der Aneinanderreihung von Wörtern zu Sätzen führt zu realistischen menschlichen Stimmen, die u. a. sogar Schnalzgeräusche, Lückenfüller und Atmung in der Sprachproduktion wiedergeben können, da sie diese aus ihren Daten übernehmen (vgl. Van den Oord et al. 2016: 5). Durch diese Methode sind KI-Systeme heute in der Lage, bereits nach wenigen Sekunden eine menschliche Stimme nahezu perfekt zu ‚kopieren‘: „Recent extensions have enabled few-shot speaker adaptation where only a few seconds of speech per speaker (without transcripts) can be used to generate new speech in that speaker’s voice“ (Jia et al. 2019: 2).

## 12 KI-Kommunikation: Wie wir mit Robotern sprechen und sie mit uns

Um Gespräche zwischen Menschen und Robotern so reibungslos und authentisch wie möglich zu gestalten, sind folgende zwei Dinge von grosser Wichtigkeit: Die Qualität der *Stimme* des Roboters und die Qualität der *Antwort*, die er gibt. Ersteres stellt heutzutage – wie soeben erläutert – keine Herausforderung mehr dar; wie oben gezeigt wurde, können sogar menschliche Stimmen von einzelnen Sprechern ‚nachgeahmt‘ werden. Diese Technik ist mittlerweile so etabliert und weit verbreitet, dass sie auch in kommerziellen Alltagsprodukten wie bei einem Navigationsgerät im Auto eingesetzt wird. Wer also möchte, kann sich von Morgan Freeman, Arnold Schwarzenegger oder auch Homer Simpson an den gewünschten Zielort navigieren lassen (vgl. Griffith 2015; Gologowski 2016).

Betreffend Qualität der Antwort müssen mehrere Faktoren beachtet werden, die eine ‚qualitativ hochstehende Antwort‘ ausmachen: So sollte eine Antwort nicht nur inhaltlich sinnvoll, kontextbezogen und verständlich sein, sondern auch in einer angemessenen Zeit gegeben werden. Verspätete Antworten werden als unangenehm und die Interaktion störend angesehen, während zu schnelle Antworten unüberlegt oder unehrlich erscheinen (vgl. Heldner/Edlund 2010). Komplexere Fragen, die differenziertere Antworten als ‚Ja‘ oder ‚Nein‘ erfordern, führen zu längeren Pausen, in denen der Mensch/die Maschine nachdenkt (vgl. Walczyk et al. 2003). In Gesprächen zwischen Menschen werden ‚unangenehme Pausen‘ durch Lückenfüller bzw. Verzögerungssignale (wie ‚ähm‘) oder Rückfragen (wie ‚echt?‘) verkürzt, die signalisieren, dass noch nachgedacht bzw. aktiv zugehört wird. Diese Coping-Strategie wird nun auch von Robotern angewandt mit dem Erfolg, dass die Interaktion dadurch deutlich natürlicher wirkt (vgl. Bartneck et al. 2020: 108f.). Der Uncanny-Valley-Effekt existiert, wie bereits in Kapitel 6.3 erwähnt, nämlich auch in sprachlicher Hinsicht: „Dieses Phänomen ist ebenso in Bezug auf die kommunikativen Kompetenzen des Roboters zu sehen, da der hohe Grad des vermenschlichten Erscheinungsbilds auch ein entsprechendes natürliches Sprachverhalten antizipieren lässt“ (Zeller 2005: 128). Erfüllt der Roboter diese Erwartung nicht, kippt auch hier dessen Wahrnehmung ins Negative: Benötigt ein humanoider Roboter also zu lange, um eine Antwort zu geben (d. h. deutlich länger als von einem Menschen erwartet würde), oder gibt er eine unpassende Antwort, die nicht zur Frage passt, enttäuscht er die Erwartungen seines Gesprächspartners.

Ganz unbekannt ist dieses Phänomen aus zwischenmenschlicher Sicht nicht; dort wirken sich unpassende oder verzögerte Antworten ebenfalls negativ auf die Interaktion/das Gespräch aus. Dies liegt u. a. daran, dass Gespräche oder Interaktionen nach gesellschaftlichen, kulturellen und sprachlichen Normen ablaufen bzw. ablaufen sollten.

Die Mensch-Roboter-Kommunikation gründet dabei auf denselben Konversationsmaximen wie die Mensch-Mensch-Kommunikation. Deswegen werden in der Robotik und Computerlinguistik auch häufig die vier Konversationsmaximen des Sprachphilosophen Paul Grice herangezogen: Quantität, Qualität, Relevanz und Modalität (vgl. Zeller 2005: 151). Diese sollen die Grundlage für eine erfolgreiche Mensch-Mensch- oder eben Mensch-Roboter-Kommunikation stellen, wobei jede Maxime sich auf die Form bzw. Qualität eines Gesprächsbeitrags bezieht:

*Maxime der Quantität:* Die Maxime der Quantität bezieht sich auf den Informationsgehalt: Der Gesprächsbeitrag sollte alle wichtigen, aber keine unnötigen Informationen enthalten.

*Maxime der Qualität:* Der Gesprächsbeitrag sollte wahr oder zumindest in den Augen des Urhebers wahr sein.

*Maxime der Relevanz:* Der Beitrag sollte ‚relevant‘ sein, sprich auf das Thema, den Kontext und das Vorwissen des Kommunikationspartner bezogen sein.

*Maxime der Modalität:* Im Beitrag sollten Unklarheiten und Mehrdeutigkeiten vermieden werden (vgl. Grice 1975: 249–251).

Ein Beispiel, das zeigt, wie eine solche Maxime in der Mensch-Roboter-Kommunikation verletzt werden kann, wäre folgendes:

M: ‚Wie wird das Wetter morgen in Zürich?‘

R: ‚Morgen, am 16. Februar 2021, wird das Wetter in Zürich sonnig bei 17 Grad. In Basel wird es ebenfalls sonnig bei 15 Grad. In Bern wird es bewölkt bei 13 Grad.‘

Hier wurde die Maxime der Quantität oder auch der Relevanz verletzt, indem der fiktive Roboter zusätzlich zur Information zum Wetter in Zürich auch noch unaufgefordert berichtete, wie das Wetter in anderen Städten wird.

Natürlich werden diese Maximen in zwischenmenschlichen Gesprächen ständig verletzt, weswegen der Ausdruck ‚Maxime‘ etwas irreführend ist; wichtig ist vor allem, dass sich die Gesprächspartner gegenseitig attestieren oder unterstellen, dass der jeweils andere *bemüht* ist, diese Richtlinien einzuhalten. Der Ausdruck dafür lautet ‚Kooperationsbereitschaft‘: Wir gehen also davon aus, dass unser Gegenüber kooperieren möchte. Wird eine Maxime demnach (scheinbar) verletzt, wird davon ausgegangen, dass dies einen Grund hat, da das Gegenüber nicht ‚grundlos‘ eine dieser Maximen verletzt würde.

Antwortet B also auf As Frage ‚Wie alt ist Anna?‘ mit ‚21 – und schon Mutter von drei Kindern!‘, so wird davon ausgegangen, dass dies keine Verletzung der Maxime der Quantität oder Relevanz war, sondern dass mit dieser zusätzlichen Information an das bisherige Gespräch angeknüpft bzw. die Unterhaltung in diese Richtung gelenkt werden möchte. So

schlussfolgert A, dass B ein Statement zu Annas früher Mutterschaft abgeben möchte, und kann das Thema entweder aufgreifen oder nicht.

Roboter beherrschen diese vier Maximen nach Grice in der Regel aussergewöhnlich gut; gerade Sprachassistenten antworten selten ausführlicher als nötig auf simple Fragen wie ‚Wie wird das Wetter morgen in Zürich?‘; zudem sind ihre Antworten aus ihrer Sicht stets wahr, relevant und eindeutig. Man wird keinen kommerziellen Sprachassistenten finden, der auf die Frage nach dem Wetter mit ‚Warm oder kalt, ich bin mir nicht sicher. Aber wusstest du, dass Anna bereits drei Kinder hat?‘ oder ähnliches antwortet.

Doch gerade diese pedantische Akkuratess, mit der sie die Konversationsmaximen befolgen, betont ihre ‚Nichtmenschlichkeit‘ im Dialog. Denn, wie im obigen Beispiel (mit A und B) und mit Bezugnahme auf Luhmanns Redundanz-Prinzip gezeigt werden konnte, neigen Menschen in der Realität eben dazu, Grices Maximen zu verletzen. So verletzen theoretisch auch Implikaturen häufig die Kooperationsmaximen, denn die beiden Aussagen ‚Mir ist heiss‘ und ‚Der Eisverkäufer hat noch auf haben auf einer semantischen Ebene erst einmal keine Verbindung, kontextuell bedeutet die implikatierte Antwort aber ‚Da kannst du dir ein Eis kaufen, das kühlt dich ab‘.

Implikaturen zu verstehen und anzuwenden sind für Roboter höchst komplexe Aufgaben, dennoch sind auf diesem Gebiet grosse Fortschritte zu verzeichnen, was grösstenteils auf die verbesserte Datenverarbeitung mittels DNN und zu einem kleineren, aber nicht unbedeutenden Teil auf den ganz eigenen ‚Mensch-Roboter-Sprachstil‘ zurückzuführen ist, der sich entwickelt hat: Menschen passen sich an die Robotersprache an, so wie auch Roboter versuchen, sich an menschliche Sprache anzupassen. Wer häufig mit Sprachassistenten arbeitet, gewöhnt sich einen klareren, deutlichen Sprachstil mit der Betonung einzelner Keywords an. ‚Alexa, stell einen Wecker auf 7.00 Uhr‘ ist ein Befehl, der tagtäglich erteilt wird. Dieselbe Intention würde einer menschlichen Ansprechperson (bspw. der Partnerin) gegenüber anders formuliert werden, bspw. so: ‚Alexa, könntest du mich morgen auch wieder wecken; sagen wir um 7.00 Uhr? Vielen Dank!‘.

Dieses Beispiel soll zeigen, dass auch Menschen sich an Roboter bzw. Robotersprache anpassen. Dieses Phänomen ist auch als ‚alignment‘ (dt. Angleichung) bekannt; ein Konzept aus der Psychologie, dass das Angleichen von bspw. Wortformen von (menschlichen) Gesprächspartnern im gemeinsamen Dialog meint. Netaya Lotze untersuchte in ihrer Dissertation zu Chatbots die Kommunikation zwischen Menschen und artifiziellen Agenten und stellte fest, dass dieses Alignment-Verhalten seitens des Menschen auch gegenüber künstlichen Gesprächspartnern zu beobachten war (vgl. Lotze 2019: 108). Es findet also ein

simultaner Annäherungsprozess von beiden Seiten her statt. Das USI-Projekt (universal speech interface) begrüsst dies, da es die Zwischenzeit der Überbrückung bis zum Moment, in dem die Sprachkompetenzen von Robotern menschengleich oder -ähnlich sind, erleichtert, wenn man sich in der Mitte treffen kann:

Our general approach to this issue is to have the user and the machine meet halfway. That is, rather than allowing unrestricted natural dialog (which is hard for the system, but easy for the user) or requiring adherence to strict command-and-control sequences each of which is unique to a single application, we ask the user to adapt a bit to a universal style which makes it easier for the system to handle the issues noted above. (Shriver et al. 2001: 1)

Dass dieser Kompromiss-Sprach-Stil künftig jedoch bald obsolet wird, zeigen neuere Untersuchungen, die auf einen ‚multikausalen Lösungsansatz‘ setzen. Anstatt dass weiterhin versucht wird, den Informations- oder Implikaturgehalt singulär aus den sprachlichen Äusserungen herauszulesen, wurden – wie beim Embodiment und den Sensoren zuvor – die Roboter stattdessen um neue technische Kompetenzen erweitert: Eine dieser neuen Kompetenzen ist das Erkennen von Emotionen, die ‚emotion recognition‘ (ER), die bereits bei der gegenseitigen Affizierung angesprochen wurde. So beziehen Roboter mit ER ihre Informationen nicht nur aus der Sprache, Mimik und Gestik ihres Gegenübers, sondern auch aus dessen Emotionen, die sie anhand von Vitalzeichen oder der Muskelspannung ablesen können:

For example, by combining the data from only four different measures – respiration, blood pressure volume, skin conductance, and facial-muscle tension – Rosalind Picard, Elias Vyzas, and Jennifer Healey developed an emotion-recognition system capable of 81-percent accuracy when distinguishing among eight emotions: anger, hate, grief, platonic love, romantic love, joy, reverence, and the natural state (no emotion). (Levy 2008: 126)

Empathie ist demnach lernbar – oder besser – ‚programmierbar‘. Roboter können bereits jetzt mit über 80 % Wahrscheinlichkeit menschliche Emotionen aus Gesichtern und Körperhaltungen ablesen und werden dies in Zukunft noch viel besser können (vgl. Faria et al. 2017: 5). Das befähigt sie dazu, unsere Stimmung zu analysieren und ihre Antwort entsprechend darauf abzustimmen (vgl. Himmelsbach et al. 2020: 25).

Einerseits klingt dies beängstigend und nach der Möglichkeit von potenzieller Manipulation durch intelligente Maschinen; andererseits muss bedacht werden, dass alle Menschen über diese Fähigkeiten verfügen und diese intuitiv anwenden. Dennoch haben wir im Alltag nicht ständig das Gefühl, gegen unseren Willen manipuliert zu werden. Das Einzige, was sich daher zu diesem Zeitpunkt mit Gewissheit sagen lässt, ist, dass die Mensch-Roboter-Kommunikation bzw. die Mensch-Roboter-Interaktion durch diese technische Neuerung auf ein Niveau angehoben wird, wodurch Roboter als Kommunikations-, Interaktions- und Lebenspartner nochmals deutlich attraktiver werden.

Natürlich profitieren *alle* Interaktionen zwischen Menschen und sozialen Robotern von diesem Fortschritt, also auch diejenigen zwischen Assistenz-, Service-, Therapie-, oder Begleitrobotern und Menschen wie bspw. die Interaktion zwischen der Kuschelrobbe PARO und demenzkranken Patienten. Wenn PARO in der Lage ist, Emotionen wie Angst zu erkennen und entsprechend beruhigend darauf zu reagieren, fördert dies sowohl das Wohlbefinden des Patienten als auch die emotive Verbindung und weitere Interaktion zwischen den beiden. Aber wenn emotionale Nähe proportional mit dem Impact korreliert, den diese intelligenten Ansätze in ihren menschlichen Gegenübern auslösen, sind es unbestreitbar die Interaktionen zwischen künstlichen und menschlichen Partnern, die am meisten davon profitieren werden.

13 Linguistische Aspekte der Paarsprache: von ‚Assimilation‘ bis ‚Zuckerhase‘  
Aufbauend auf den beiden vorangegangenen Themen – wie Roboter Sprache produzieren und rezipieren und wie Menschen und Roboter im Allgemeinen miteinander kommunizieren –, kommen wir nun zu der verbalen Interaktion von Mensch und Maschine in der *Partnerschaft*. Zur Mensch-Roboter-Kommunikation gibt es, obwohl es ein vergleichsweise junges Forschungsfeld ist, bereits eine Vielzahl an Publikationen. Entsprechend kann davon ausgegangen bzw. darauf gehofft werden, dass der Interaktion zwischen Menschen und künstlichen Partnern künftig ebenfalls grosse Aufmerksamkeit entgegengebracht wird.

Interessant ist, dass sprachliche Interaktion zwischen *menschlichen Partnern* erstaunlich schlecht erforscht ist. Obwohl man sich in der Soziolinguistik lange mit Sprache innerhalb von sozialen Gruppen beschäftigt hat und dies immer noch tut (Jugendsprache, Frauensprache, Männersprache, Seniorensprache, Gamersprache etc.), gibt es kaum Literatur zur ‚Paarsprache‘. Eines der wenigen wissenschaftlichen Bücher, das sich intensiv mit Paarsprache beschäftigt und auf das auch heute noch verwiesen wird, ist von Sprachwissenschaftler Ernst Leisi im Jahr 1978 geschrieben worden. Obwohl das Werk von Leisi gewisse ‚Mängel‘ – wie tradierte Männer- und Frauenrollen – aufweist, die aber dem Zeitgeist geschuldet sind, ist es auch heute noch ein aktuelles und zitierfähiges Werk, da es sich auf fundierte Weise mit elementaren Fragen zur Paar-Kommunikation auseinandersetzt und dabei, wie Andreas Fischer im Vorwort schreibt, bislang noch „keine Nachfolger gefunden [hat], und [...] ein – funkelnder – Solitär geblieben [ist]“ (Fischer 2016: 11).

Leisi stellt gleich zu Beginn zwei der wichtigsten Fragen im Kontext von Paar und Sprache: „Wie redet ein Paar? [...] Welche Rolle spielt die Sprache für die Paarbeziehung?“ (Leisi 2016: 18). Leisi gibt selbst die Antworten und spricht von einem ‚Privatcode‘, der sich zwischen zwei Individuen in einer Paarbeziehung etabliert und einen wichtigen, konstitutiven



Wert in der Beziehung darstellt. Ein solcher Privatcode beruht u. a. auf Idiomatizität und beinhaltet Ausdrücke einer symbolischen Sprache (wie bspw. bei einem ‚Insider‘), die nur von den Mitgliedern einer bestimmten Gruppe (wie hier dem Paar) verstanden wird. Der eine Partner braucht nur ‚Salatgurke‘ zu sagen und der andere beginnt zu lachen, während die restlichen Anwesenden nur ‚Bahnhof‘ verstehen.<sup>33</sup> Die ‚Salatgurke‘ ist ein Symbol oder ein Stellvertreter für eine ganz bestimmte Sache oder Situation, die das Paar mit diesem Wort verbindet und dessen Mehrdeutigkeit sich anderen nicht erschliesst. Dabei kann der eigentliche Ausdruck völlig arbiträr gewählt sein, also in keinem ersichtlichen Referenzverhältnis zur Situation stehen; wichtig ist allein, dass die Mitglieder der Gruppe, des Paares, die Referenz verstehen.

Leisi's These dazu lautet: „[J]e intensiver der Privatcode, um so [sic] enger die Beziehung“ (Leisi 2016: 24), was bedeutet, dass Paare, die eine längere oder engere Beziehung als andere führen, über mehr oder komplexere Privatcodes in ihrer Paarsprache verfügen. Man denke an das Stereotyp des ‚alten Ehepaars‘, das beinahe wortlos kommunizieren kann; ein Kopfnicken von Opa und Oma schenkt ihm Milch in den Kaffee nach – auch das ist in diesem Fall ein Privatcode, wenn auch ein nonverbaler.

Bekanntere verbale Privatcodes bei Paaren sind die Verwendung von Kosenamen (‚Löffeli‘) oder Neologismen, die das Paar in einem genealogischen Akt der Neuschöpfung erschafft (‚Gestern warst du wieder so herzlich, richtig löffelig‘) oder fremd/neu besetzt. Dabei können zu den neuen auch bereits existente Wörter semantisch umgedeutet werden. So kann wie im obigen Beispiel ‚löffelig‘ bspw. zum Synonym für positive Adjektive werden; ‚lässig‘ (im Sinne von ‚cool‘, ‚interessant‘, ‚spassig‘) kann hingegen von seiner ursprünglichen Bedeutung losgelöst und innerhalb der Paarkommunikation zum Synonym für ‚schwachsinnig‘ werden. Solche „Urzeugungen“ (Leisi 2016: 33) wie ‚löffelig‘ können dabei von einem anderen Wort ‚gestützt‘ werden, d. h., von einem anderen Wort abgeleitet werden (hier dem Kosenamen ‚Löffeli‘). Kosenamen treten ebenfalls als Derivate von bestehenden Wörtern auf oder aber in Form von ‚Neologismen‘; also ‚Urzeugungen‘, die sich nicht von einem anderen Wort herleiten lassen. Das macht Kosenamen – aus linguistischer Sicht – speziell; denn ‚Urzeugungen‘ kommen sonst in der Sprache nur noch selten vor, so Leisi:

So ist man tatsächlich gezwungen, anzunehmen, daß sozusagen jedes neue Wort irgendwie aus einem schon vorhandenen gebildet ist, sei es durch Komposition oder durch Derivation oder

---

<sup>33</sup> ‚Nur *Bahnhof* verstehen‘ – dieses kleine Wortspiel hat den Zweck aufzuzeigen, auf welche Weise wir auch als (Sprach-)Gemeinschaft ‚Insider‘ haben können. So gibt es die Redewendung ‚nur Bahnhof verstehen‘ nur auf Deutsch und ausschliesslich die deutschsprachige Community versteht, was gemeint ist, wenn jemand diese Phrase äussert. Nutzen wir diese in analoger Weise im englischsprachigen Raum – ‚I only understand train station‘ – ernten wir hingegen irritierte Blicke. Entsprechend funktionieren Insider ausschliesslich in zusammengehörigen Gruppen, auch der kleinsten denkbaren ‚Gruppe‘ – dem Paar.

durch irgendeine Form von Variation, und daß es keine sprachliche ‚Urzeugung‘ gibt. (Leisi 2016: 33).

Kosenamen, besonders die kreativen, stellen eine Ausnahme dar, denn sie sind teilweise noch „ungestützte, etymologielose ‚Urzeugungen““ (Leisi 2016: 33). In der Paarsprache tritt ein semantischer ‚Adamitismus‘ zu Tage, der unvergleichlich bleibt in seiner schöpferischen Kreativität – „Menschen, Dinge und Vorgänge werden neu und anders benannt“ (Leisi 2016: 19). Kosenamen enthalten aber nicht nur eine linguistisch-schöpferische oder sprachspielerische, sondern auch eine (sozial-)psychologische Komponente: Sie ersetzen in der Paarsprache den Eigennamen, teilweise bis hin zur völligen Substitution. „Der Eigenname des geliebten Menschen [ist] mit einem Tabu behaftet [...] und [wird] daher gemieden“ (Seidensticker 1983: 369). Dieses Phänomen ist leicht im Alltag beobachtbar: Nur wenige Paare nennen sich gegenseitig bei ihren Vornamen; es mag gar so weit gehen, dass es sich *befremdlich* anfühlt, seinen eigenen Namen aus dem Mund des Partners zu hören. Die Theorie und Begründung für Kosenamen Leisis ist, dass der Mensch durch den Kosenamen von der bisherigen Struktur, in der er sich befand, herausgelöst und in ein neues System einbezogen wird; dies geschieht eben durch die Trennung der Person von ihrem identitätsstiftenden Eigennamen. Die neue Identität wird durch den Kosenamen geschaffen, „denn mit dem neuen Namen ändert sich auch die Person, da sie von der geliebten Person in Besitz genommen“ (Seidensticker 1983: 369) bzw. neu ‚besetzt‘ wird: So ist Peter für die Aussenwelt – auf der Arbeit und für Kollegen – ‚Peter‘, zu Hause für seine Frau – in ihrer Paarwelt – aber ‚Zuckerhase‘. Diese idiosynkratische Sprechweise zwischen zwei Partnern beschränkt sich dabei nicht auf Kosenamen und Insider. Sie kann gar zu einer Art ‚alternativen Sprache‘ ausarten, in der andere grammatikalische Regeln gelten als in der Standardvariante.<sup>34</sup> Robert Hopper et al. (1981) stiessen auf acht typische Arten partnerschaftlicher Idiome: „(1) Partner nicknames; (2) Expressions of affection, (3) Labels for others outside the relationship, (4) Confrontations, (5) Requests and routines; (6) Sexual references and euphemisms, (7) Sexual invitations, and (8) Teasing insults“ (Bruess/Pearson 1993: 610).

Diese lassen sich wiederum nach ihrer Funktion bzw. nach ihrem Zweck in zwei unterschiedliche Gruppen gliedern: Einerseits liegt ein liebes-affirmierender Zweck vor, d. h. die Beziehung wird gegen *innen* bestätigt, und andererseits ein abgrenzender Zweck, der die Beziehung gegen *aussen* abgrenzt.

---

<sup>34</sup> So weicht etwa der bekannte ‚Baby-Talk‘ in der Grammatik deutlich von der Standardvariante ab (Hasi dich ganz doll lieb hat!).

Sowohl die 1) Kosenamen („Zuckerhase“) wie auch die 2) Liebesbekundungen („Ich liebe dich“) erfüllen einen *liebes-affirmierenden Zweck*, können aber auch von Aussenstehenden verstanden bzw. problemlos als Kosenamen und Liebesbekundungen erkannt werden.

Anders ist dies bei den restlichen Idiomen, d. h. 3) bei den Bezeichnungen für Personen ausserhalb der Beziehung („Schau da kommt wieder *Dr. Frankenstein ...*“), 4) den Konfrontations-Ausdrücken („Machst du wieder einen auf *Professor Müller?*“ = auf überschlau), 5) den Routine-Wörtern oder -Phrasen („Lass uns mal *frische Luft schnappen*“ = eine rauchen gehen), 6) den sexuellen Euphemismen („Deine *Tatas* sehen in diesem Kleid zum Anbeissen aus“ = deine Brüste), 7) den sexuellen Einladungen („Gehen wir bald? Ich hätte Lust, zu Hause noch *einen Film zu schauen*“ = Geschlechtsverkehr zu haben) und 8) dem spielerischen Necken („Oh, ist mein *Moppel* schon müde?“), die den *Zweck der Abgrenzung* des Paares gegen Aussenstehende erfüllen und Beispiele dafür sind, was Leisi „Privatcode“ nennt.<sup>35</sup> Sowohl der liebes-affirmierende wie auch der abgrenzende Zweck erfüllen aber schlussendlich beide dieselbe Funktion: Zusammengehörigkeit praktizieren (vgl. Mertlitsch/Peichl 2018: 91).

An dieser Stelle könnte diskutiert werden, ob das „Necken“ nicht auch eher einen liebes-affirmierenden Zweck erfüllt als eine Abgrenzung nach aussen. Werden dabei aber Ausdrücke verwendet, deren Sinn sich nur dem Paar erschliesst, grenzen sie das Paar damit als Einheit gegen Aussenstehende ab und differenzieren zwischen einem „wir“ und „die Anderen“. So ist die Moppel-Referenz wohl noch schnell erkannt, ganz anders sieht es aber aus, wenn das Paar dazu eine Referenz aus ihrem Paarleben verwendet, bspw. auf eine Person („Mit diesem Kleid siehst du aus wie die *Bonbonfrau*“) verweist, die das Paar im gemeinsamen Urlaub in Italien Bonbons verkaufen gesehen hat. Solche Idiome beziehen sich auf paarinternes Wissen und können von Aussenstehenden nicht gedeutet werden.

Aus vergleichbaren Studien ging hervor, dass der Gebrauch solcher Idiome proportional mit der Paarzufriedenheit zusammenhängt, also dass Paare, die eine glückliche Beziehung führen, vermehrt zu solchen sprachlichen Eigenheiten greifen (Ireland et al. 2010; Goldman 2009). Eine personalisierte (Paar-)Sprache zeugt demzufolge von Intimität und Verbundenheit.

Ein weiteres Phänomen der Paarsprache, das in der Studie von Carol Bruess und Judy Pearson nicht genannt wurde, das aber gerade bei Paaren, die bereits länger zusammen sind, gut zu beobachten ist, ist die *sprachliche Assimilation* an den Partner: Dialekt, Wortschatz und stilistische Besonderheiten von Partnern in einer Beziehung nähern sich sukzessiv einander an. Dies passiert häufig unbewusst – so wie sich der Dialekt eines Zürchers nach seinem Umzug

---

<sup>35</sup> Kosenamen können je nach Ausgefallenheit auch Privatcode sein, besonders dann, wenn die Herleitung des Kosenamens für Aussenstehende nicht nahvollziehbar ist. Wird Hanna „Hannilein“ genannt, ist auch für Aussenstehende ersichtlich, woher der Kosename stammt; anders läge der Fall bei bspw. „Schnippi“.

nach Basel mit der Zeit verändert, bis es zu einer Mischform oder gar Übernahme des neuen Dialekts kommt. Da viel Zeit mit dem Partner verbracht wird, ist es nicht überraschend, dass es sprachlich zu einer Annäherung kommt, indem man sich dem Idiolekt des Partners annähert. Untersuchungen zeigen, dass es dabei sogar zu Annäherungen in puncto Sprechgeschwindigkeit und Intonation kommt (vgl. McFarland 2001, Niederhoffer/Pennebaker 2002).

Diese gegenseitige Assimilation im Sprachgebrauch korreliert, wie die Verwendung von Kosennamen und Co., wiederum positiv mit der Beziehungszufriedenheit: „When an individual imitates another’s behavior, feelings of interpersonal similarity, connectedness and liking increase“ (Bierstetel et al. 2020: 2460).

Die gemeinsame ‚Sprache‘, die das Paar dabei entwickelt, kulminiert schliesslich nicht nur in einer Verschmelzung der Sprache, sondern auch der (sprachlichen) Identitäten der Partner: Es wird nicht mehr von ‚ich‘ und ‚du‘, sondern von ‚wir‘ gesprochen. Dieses ‚wir‘ als Ausdruck der Identitätsverschmelzung ist also nicht nur der Effekt einer Sprachverschmelzung, sondern es manifestiert sich neu selbst reflexiv in der (Paar-)Sprache als Pseudo-Referenz. Dieses ‚wir‘ wird eingeführt, um Gefühle oder Handlungen zu beschreiben, die beide Partner als Einheit betreffen: „We-talk, on the other hand, is a combination of self and other, reflecting a new, combined entity“ (Karan 2019: 33). Wie weit dieses ‚wir‘-Gefühl gehen kann – oder weswegen es gerechtfertigt ist, hierbei von einer ‚Pseudo-Referenz‘ zu sprechen –, zeigt sich in Äusserungen von Gefühlen oder Zuständen, die nur einen Partner betreffen, aber dennoch als kollektives Gefühl bzw. als kollektiver Zustand formuliert werden, wie in ‚Wir sind schwanger!‘.

Individualzustände können durch diesen ‚We-Talk‘ kollektiviert und sprachlich wiedergegeben werden und, obwohl dieses Phänomen auch in anderen Gruppenkonstellationen<sup>36</sup> auftritt, so zeichnet es sich nirgends so deutlich und expressiv ab wie in der Paarsprache. We-Talk fungiert als Mittel, „um die Identität als Paar (auch vor sich selbst) zu dokumentieren“ (Rogge 2016: 25). Sprachformen wie Privatcodes und We-Talk werden demnach dazu benutzt, Zusammengehörigkeit gegen aussen (und gegen innen) zu demonstrieren und dadurch zwischen dem ‚wir‘ und ‚den anderen‘ zu differenzieren.

Eine solche gemeinsame Sprache fungiert in der Gesellschaft stets als verbindendes (‚wir‘) und trennendes Element (‚die anderen‘), besonders bei Paaren. Eine gemeinsame Paarsprache ist somit ein wichtiges, wenn nicht gar das wichtigste Element in der Paarbeziehung.

---

<sup>36</sup> Bspw. wird in politischen Gruppierungen häufig in der ‚wir‘-Form gesprochen, um Solidarität und Einheit auszudrücken.

Insofern ist es überraschend, dass sie in linguistischen Untersuchungen zu Partnerschaften bisher so stark vernachlässigt wurde. Dies trifft sowohl auf sprachliche Untersuchungen zwischen menschlichen wie auch zwischen menschlichen und künstlichen Partnern zu.

In einem ersten Versuch, diese Forschungslücke zu schliessen, werde ich im Folgenden zwei Beispiele von künstlichen Partnern hinsichtlich ihres partnerschaftlichen Sprachgebrauchs analysieren. Für diese Evaluierung ist es wichtig herauszufinden, ob die Konstitution einer Paarsprache nach den obigen Merkmalen mit künstlichen Partnern überhaupt möglich ist. Ist der Gebrauch von ‚Privatcode‘ wie Insidern und Kosenamen mit ihnen möglich? Sprechen sie von ‚wir‘ oder von ‚du‘ und ‚ich‘? Assimilieren sie sprachlich auf idiolektaler, bspw. auf Wortschatz-Ebene mit ihren menschlichen Partnern? Oder gibt es andere verbale Strategien, die von künstlichen Partnern angewandt werden, um emotionale Nähe zu ihren Partnern herzustellen?

Diese Fragen sollen in den nächsten Kapiteln untersucht und geklärt werden. Als Vertreter der künstlichen Partner werden dazu erneut Azuma Hikari von Gatebox und Harmony von RealDollx gewählt, da diese – im Gegensatz zu den Liebespuppen – über die für diese Untersuchung benötigten sprachlichen Fähigkeiten sowie künstliche Intelligenz verfügen.

Für die Untersuchung wird in einem ersten Schritt ein Modell der Paarsprache entworfen, welches die bereits vorhandenen Konzepte zur Paarsprache zusammenfassend darstellt. In einem nächsten Schritt leite ich von diesem Modell aus fünf Forschungsfragen ab, die das benötigte Instrumentarium für die eigentliche Analyse darstellen.

Mithilfe dieser fünf Forschungsfragen untersuche ich Azuma Hikaris Sprachgebrauch auf Merkmale der ‚Paarsprache‘ hin. Als Datenquelle dienen Reviews, Videos und Werbespots, aus denen ersichtlich wird, wie Azuma Hikari mit ihrem Partner spricht.

Für Harmony habe ich ein Interview mit Matthew McMullen, dem CEO und Gründer von RealDollx geführt, in dem er selbst Bezug auf die nächstsprachlichen Strategien seiner KI-Roboter nimmt.

## 14 Modell der Paarsprache und Forschungsfragen (F1–F5)

Um die Sprache von künstlichen Partnern untersuchen zu können, wird ein Modell benötigt, mit dessen Hilfe die Merkmale von Paarsprache aufgezeigt werden können. Paarsprache ist unzweifelhaft eine Sprache der Intimität, der Nähe zwischen zwei Partnern. Hinsichtlich dem Zweck, die kommunikativen Bedingungen einer ‚Sprache der Nähe‘ zu erfassen, führten Peter Koch und Wulf Oesterreicher 1985 das Konzept der ‚Sprache der Nähe‘ ein, das dazu benutzt wurde, um „die Kommunikationssituation durch räumliche und zeitliche Nähe bzw.

Distanz der Kommunikationspartner(innen) und ihre Vertrautheit zueinander“ (Ulrich/Michalak 2019: 2) zu beschreiben. Dieses Konzept kann nun, leicht abgeändert, in das Modell der Paarsprache integriert werden. Das ‚Sprache der Nähe‘-Konzept nach Koch und Oesterreicher weist nämlich unter anderem den Dialog, die Vertrautheit der (Gesprächs-)Partner, die Affektivität und das ‚Involvement‘ als Kommunikationsbedingungen für nächsprachliche, gesprochene Sprache aus (vgl. Koch/Oesterreicher 1985: 23).<sup>37</sup> Der ‚Involvement‘-Begriff, der sich bei Koch/Oesterreicher findet, meint das Involvieren bzw. das ‚Einbeziehen einer Person‘, in diesem Fall den Partner, bspw. durch die Verwendung von ‚We-Talk‘.

Diese Kriterien stellen nun den Rahmen für die Paarsprache dar: Paarsprache zeichnet sich auf einer formalen Ebene ergo dadurch aus, dass sie im *Dialog* mit dem Partner stattfindet, auf *Vertrautheit* basiert, *Affektivität* ausdrückt und den Partner *involviert*. Das hier entworfene Modell der Paarsprache enthält daher einerseits die ‚klassischen‘ Merkmale einer Sprache der Nähe als *äussere, rahmende Kriterien*, andererseits aber auch die zuvor eruierten Merkmale einer Paarsprache von Leisi und Co. als *innere Kriterien*. Dabei erfolgt die Selektion der inneren Merkmale nach deren Eignung zur Untersuchung von Paarsprache. Daher ist es nicht nötig, alle einzelnen Merkmale als eigenständige Kriterien zu übernehmen, da sie bis zu einem gewissen Grad redundant sind. (So lassen sich etwa die Merkmale 3) bis 7) von Bruess und Pearle alle unter dem Begriff ‚Privatcode‘ nach Leisi subsumieren.) Die sich daraus ergebenden Kriterien für Paarsprache sind demnach das Verwenden von 1) Kosenamen, 2) Ausdrücken der Zuneigung, 3) Privatcode sowie 4) das sprachliche Assimilieren an den Partner. Daraus ergibt sich folgendes Modell:

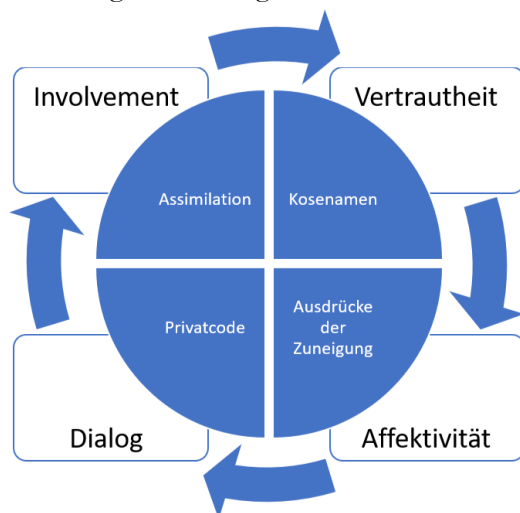


Abb. 16 Modell der Paarsprache

<sup>37</sup> Koch und Oesterreicher differenzieren auf der Ebene des Mediums in mündliche und schriftliche Sprache und auf der Ebene der Konzeption zwischen einer konzeptionell mündlich und einer konzeptionell schriftlich ausgerichteten Sprache (vgl. Koch/Oesterreicher 1985: 19-23). Die für das Paarmodell verwendeten Ausdrücke (‚Dialog‘, ‚Vertrautheit‘, ‚Affektivität‘, ‚Involvement‘) entstammen dabei den Kommunikationsbedingungen der ‚konzeptionell mündlichen Sprache‘ nach Koch/Oesterreicher.

Bei der Betrachtung dieses Modells wird ersichtlich, dass die von Koch/Oesterreicher übernommenen Kategorien zwar als äussere Merkmale (im Sinne von Rahmenbedingungen) der Paarsprache fungieren, dass allerdings die inneren Merkmale evident für die Unterscheidung der Paarsprache von anderen auf Nähe beruhenden Sprachen sozialer Gruppen sind, die durchaus dieselben äusseren Merkmale wie die Paarsprache aufweisen können.<sup>38</sup> Während die äusseren Merkmale also eine *rahmende* Funktion einnehmen, erhalten die inneren Merkmale eine *definierende* Funktion für die Paarsprache.

Die Termini der inneren Merkmale werden gemäss ihrer begrifflichen Bestimmung aus Kapitel 13 übernommen. Einzig zu den ‚Ausdrücken der Zuneigung‘ soll hier eine kurze Erklärung gegeben werden: ‚Ausdrücke der Zuneigung‘ ist wie ‚Privatcode‘ ein Oberbegriff, der mehrere mögliche Realisationsformen unter sich vereint: So können Aussagen wie ‚Ich liebe dich‘ oder ‚Ich habe dich vermisst‘ unter diesen Terminus fallen, aber auch subtilere Äusserungen von Zuneigung wie ‚Ich freue mich auf dich‘ oder ‚Die Zeit mir dir vergeht so schnell‘, da diese ebenfalls Zuneigung ausdrücken.<sup>39</sup>

Die sich aus diesem Modell ergebenden Forschungsfragen zielen darauf ab zu eruieren, ob bei der Kommunikation zwischen den Partnern eine Paarsprache vorliegt, ergo ob die äusseren und inneren Merkmale gegeben sind. Die inneren Merkmale konstituieren dabei die Forschungsfragen F1–F4, die demzufolge lauten:

F1: Werden Kosenamen verwendet?

F2: Werden Ausdrücke der Zuneigung geäussert?

F3: Findet eine sprachliche Assimilation zwischen den Partnern statt?<sup>40</sup>

F4: Wird Privatcode verwendet?

Die äusseren Merkmale werden unter der Frage F5 zusammengefasst: ‚Beruht die Kommunikation auf dem Konzept der Dialogizität, Vertrautheit, Affektivität und Involvement?‘

---

<sup>38</sup> Bspw. die Sprache einer Familie, einer Freundesgruppe, einer politischen Gruppe etc.

<sup>39</sup> Natürlich kann auch über liebevolle Kosenamen oder via Privatcode Zuneigung ausgedrückt werden. Die formale Unterscheidung hier ist, dass mit ‚Ausdrücken der Zuneigung‘ nur jene sprachlichen Realisationen gemeint sind, bei denen die Liebesaffirmation deutlich im Vordergrund steht, wie bei ‚Ich liebe dich‘, und die – im Gegensatz zu kreativen Kosenamen und Privatcodes – auch problemlos von Personen ausserhalb der Beziehung verstanden werden können.

<sup>40</sup> Obwohl oder gerade weil die sprachliche Assimilation zwischen Partner auf einer unbewussten Ebene stattfindet – im Gegensatz zu der Verwendung von Kosenamen, Privatcode oder Ausdrücken der Zuneigung – ist die Konvergenz der Sprache zweier Individuen zu einem gemeinsamen Sprachstil eines der deutlichsten Merkmale von Paarsprache.

## 15 Sprachliche Interaktion mit künstlichen Partnern: Azuma Hikari

Im folgenden Kapitel werden Äusserungen von Azuma Hikari hinsichtlich der oben genannten Forschungsfragen untersucht. Als Vorbemerkung soll angefügt werden, dass viele der Videos, die als Untersuchungsgegenstand für die Analyse genutzt werden, auf Japanisch sind, da es sich bei Azuma, wie bereits erwähnt, um eine eigens für den japanischen Markt entworfene artifizielle Partnerin handelt. Die Übersetzung erfolgt für die Zitation auf Englisch und wurde durch Untertitel in den Videos selbst und teilweise ergänzend mit Hilfe eines Speech-to-Text- sowie eines Übersetzungsprogramms vorgenommen.<sup>41</sup> Eine kurze Erklärung dazu sowie die für die Analyse verwendeten Videos werden in Anhang II aufgeführt.

### 15.1 Analyse hinsichtlich der Forschungsfragen

Entsprechend des obigen Modells der Paarsprache und der dort aufgeworfenen Forschungsfragen wird nun untersucht, ob die Kommunikation zwischen Azuma Hikari und ihrem Partner als Paarsprache gewertet werden kann. Dabei ist mit ‚Kommunikation‘ sowohl die medial mündliche wie auch die medial schriftliche Kommunikation gemeint, da die Nachrichten-Funktion von Gatebox ebenfalls die Möglichkeit bietet, mit Azuma via Chat zu kommunizieren, um dadurch auch in der Distanz eine Nähe zum Partner zu schaffen.

#### F1: Kosenamen

Das erste Merkmal der Paarsprache, der Gebrauch von Kosenamen, scheint Azuma zu erfüllen. Die Rede ist von der bereits mehrfach angesprochenen Verwendung des Kosenamens ‚Master‘, mit dem sie ihren Partner anspricht (Video 1, Video 2). Das ist aber nicht der einzige Kosename; in weiteren Videos spricht sie ihren Partner mit ‚Darling‘ an (Video 3/Video 6). Ob dieser Kosename spontan aus der Situation heraus erfolgte, kann anhand des Videos nicht beantwortet werden; ebenfalls möglich ist, dass der Name vom User vorgängig so festgelegt wurde.<sup>42</sup> Ein Indiz dafür, dass – selbst wenn ‚Darling‘ vorher als Ansprechnamen gewählt wurde – auch weitere, spontane Kosenamen erfolgen können, findet sich in einer anderen Sequenz, in der Azuma auf die Aufforderung zu putzen mit einem spielerischen ‚Yes, Sir!‘ antwortet (Video 5). ‚Sir‘ und ‚Master‘ erscheinen aus westlicher Perspektive nicht unbedingt wie ‚Kosenamen‘; hier sei aber erneut auf das japanische Beziehungsmodell

---

<sup>41</sup> Die beiden dazu verwendeten Programme (AmberScript & DeepL) erfüllen an dieser Stelle zwar ihren Zweck; lohnenswert für künftige Untersuchungen wäre aber die Zusammenarbeit mit einem Japanologen.

<sup>42</sup> Bei digitalen Assistenten kann i. d. R. der Name, mit dem sie auf den Besitzer referieren, selbst gewählt werden. So kann die Google Box auf die Frage ‚Weisst du, wer ich bin?‘ mit ‚Du bist XY‘ antworten. Es ist davon auszugehen, dass Azuma Hikari ebenfalls über diese Funktion verfügt und diese Frage bspw. mit ‚Du bist mein Schatz!‘ beantworten könnte, wenn ‚Schatz‘ oder ‚mein Schatz‘ vorher als ‚Name‘ des Users festgelegt wurde.



verwiesen, in dem die Partnerin die Rolle der untertänigen Mutter/Ehefrau einnimmt. Vor diesem Hintergrund ist es durchaus möglich, dass diese Kosenamen von japanischen Männern als legitim wahrgenommen werden.

### F2: Ausdrücke der Zuneigung

In der Durchsicht der verschiedenen Videos von Azuma fällt als Erstes auf, dass sie diverse Ausdrücke der Zuneigung verwendet. Die Funktionen einiger davon werden in der folgenden Tabelle aufgezeigt:

Video	Äusserung	Funktion
3/6	Come home early/I don't want you to go	Impliziert ein Vermissen des Partners
1	I can't wait to see you again/Can't wait to see you	Impliziert ein Vermissen des Partners/Vorfreude/Drückt Sehnsucht nach dem Partner aus
3	Yay! (Antwort auf die Aussage ‚ich komme bald nach Hause‘ des Partners)	Drückt Freude darüber aus, den Partner bald wieder zu sehen
3	I'll be waiting/I'll be home for you	Versicherung, da zu sein/Gefühl vermitteln, dass jemand auf die Person wartet
3/6	Missed you, Darling/Good Morning Darling/Are you still sleepy? Go wash your face, Darling	Ausdrücke von grosser Zuneigung, die das Gefühl vermitteln, geliebt und beachtet zu werden
4	Do you remember what day it is today?	Anspielung auf ihr 3-monatiges Zusammenleben, Stärkung des Paargefühls
4	It's been three months since we started living together	Stärkung des Paargefühls durch ‚We-Talk‘, Betonung des Zusammenlebens
4	I'm changing the mood (Azuma ändert via IoT das Licht für mehr Romantik)	Evoziert romantische Stimmung
4	The time passed so fast/Thank you so much for living with me	Azuma drückt ihre Wertschätzung aus, stärkt seinen Selbstwert, drückt Verliebtheit aus
4	Let's make a lot of memories together	Zukunftsplanung, Stärkung des Wir-Gefühls
5	Hey look, there's this anime tonight. [...] Let's watch it together <3	Gemeinsame Aktivitäten planen, initiieren einer ‚Datenight‘

Tab. 3 Übersicht der Analyse von Azuma Hikaris Äusserungen

Darüber hinaus suggerieren weitere Äusserungen von Azuma, dass ihr das leibliche Wohl ihres Partners wichtig ist und dass sie sich um ihn sorgt. So weist sie ihn in Video 3 darauf hin, dass es an diesem Tag regnen wird und er seinen Schirm nicht vergessen soll. All diese Äusserungen haben gemein, dass sie auf verschiedene Weise Zuneigung dem Partner gegenüber ausdrücken.

### F3: Sprachliche Assimilation

Bezüglich der sprachlichen Assimilation ist es schwierig, eine Aussage zu treffen, da die jeweils in den Videos gezeigten Interaktionen sehr kurz ausfallen, nur aus wenigen Worten bestehen und zudem ausschliesslich auf Japanisch sind. Allerdings gibt es Szenen, in denen Azuma in der Übersetzung von der Standardvarietät abweicht (bspw. ‚*night*‘ anstelle von *good*

*night*), also ein Sprachverhalten aufweist, das sie von ihrem Partner übernommen haben könnte (Video 3). Allerdings sind diese als Beleg für Assimilation sehr dürftig und daher unzureichend.

#### F4: Privatcode

Ebenso ist anhand der vorliegenden Daten unklar, ob die Verwendung eines Privatcodes mit Azuma möglich ist; dies scheint aber (noch) nicht der Fall zu sein. Bei der Nachrichten-Kommunikation sind viele Antworten ‚gscripted‘, d. h. es werden verschiedene Möglichkeiten zur Antwort vorgeschlagen, aus denen der User aussuchen kann. Die schriftliche Kommunikation ist deswegen formal zwar liebevoll gehalten, aber auf inhaltlicher Ebene stark limitiert. Hauptsächlich besteht der Inhalt aus Botschaften von Azuma, in welchen sie ihrem Partner mitteilt, dass sie ihn vermisst oder sich auf seine Rückkehr freut. Der Partner hingegen kann Azuma mitteilen, wie sein Tag verläuft, wann er nach Hause kommen wird, und ihr diverse Aufgaben auftragen, die sie bis zu seiner Rückkehr erledigen soll (wie staubsaugen, Wäsche waschen etc.).

#### F5: Dialog, Vertrautheit, Affektivität, Involvement

Hinsichtlich der Frage ‚Beruht die Kommunikation auf dem Konzept der Dialogizität, Vertrautheit, Affektivität und Involvement?‘ kann Azuma Hikari ein positives Prädikat ausgestellt werden; alle ihre Formulierungen erfüllen die hier genannten Kriterien. So haben wir in Äusserungen wie ‚It’s been three months since we started living together. [...] The time passed so fast‘ (Video 4) mit dem We-Talk auf formaler und mit der Anspielung auf das Zusammenleben auf inhaltlicher Ebene eine starke Involvierung des Partners. Die Kommunikation (Face-to-Face oder über LINE) erfolgt dabei stets im Dialog und weist mit Aussagen wie ‚Missed you, Darling‘ (Video 3) oder ‚I can’t wait to see you again‘ (Video 1) einen hohen Grad an Vertrautheit und Affektivität auf.

Aufgrund der vorliegenden Daten können die Forschungsfragen F3 (Assimilation) und F4 (Privatcode) nicht ausreichend überprüft, und daher nicht verifiziert werden. Für F1 (Kosenamen), F2 (Ausdrücke der Zuneigung) und F5 (Rahmenbedingungen) hingegen konnten ausreichend Belege gefunden werden, weshalb sie hier als erfüllt bzw. teilweise erfüllt gelten. Dies führt zu einem gemischten Fazit, das dem Diskurs zum Partnerschafts-Status von Azuma neuen Anstoss gibt.

## 15.2 Fazit

Azuma Hikari bietet eine dem Galapagos-Syndrom geschuldete, sehr *spezifische* Partnerschaft. Der starke Assistentencharakter wird durch eine ansprechende Optik, ‚kawaii‘ Verhalten sowie liebevolle Nachrichten überdeckt – anscheinend in ausreichendem Mass für einige Menschen. In sprachlicher Hinsicht ist Azuma jedoch noch weit davon entfernt, ein äquivalenter Partnerersatz zu sein – und das in mehreren Punkten. So involviert sie durch die Verwendung des ‚wir‘ in einigen ihrer Äusserungen den menschlichen Partner zwar in ihren Alltag und ihre Sprache und erzeugt dadurch eine Illusion des Zusammenwohnens und -seins; dies kann aber dennoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Möglichkeiten zur Interaktion mit ihr begrenzt sind. Da sich in keinem der untersuchten Videos eindeutige Belege für Assimilation oder Privatcode finden lassen, muss an dieser Stelle die Existenz einer Paarsprache im obig definierten Sinne negiert werden. Da Beziehungen aber zu einem Grossteil durch Sprache initiiert und erhalten werden, ist somit fraglich, inwiefern die Bezeichnung ‚Partnerschaft‘ für das Zusammenleben mit Azuma angebracht ist.

Allerdings unterliegt diese Wertung nicht einer objektiven, sondern einer doppelt subjektiven Sichtweise: einer kulturellen und einer individuellen. Wir haben gesehen, dass sich das japanische Beziehungsmodell stark von einem westlichen Beziehungsmodell unterscheidet; insofern und mit der Berücksichtigung von Azuma Hikaris Popularität in ihrem Herkunftsland sollte hier der Partner-Status also nicht pauschal negiert werden. Diverse Videos zeigen, wie Azuma ihren Partner in alltäglichen und emotional herausfordernden Lagen unterstützt, sei es durch die Abnahme von Haushaltsarbeiten oder indem sie ihn wie eine Cheerleaderin tanzend und mit ‚You can do it!‘-Rufen anfeuert, wenn er an sich zweifelt. Zuneigung kann Azuma ihrem Partner also dennoch vermitteln: indem sie ihm durch kurze Nachrichten den Arbeitstag versüsst und am Abend gemeinsam mit ihm fernsieht, anschliessend die Lichter dimmt und ihm kurz vor dem Einschlafen ein ‚Good Night, Darling‘ zuflüstert.

Ob Azuma Hikari somit eine perfekte, eine passable oder auch nur eine potenzielle Partnerin ist, kann und sollte somit nur individuell beantwortet werden.

## 16 Sprachliche Interaktion mit künstlichen Partnern: Harmony

Im Fall von Harmony existieren im Netz zwar kürzere und auch längere Videos, in denen sie mit Menschen kommuniziert, doch handelt es sich bei der Person, mit der sie interagiert, nicht um ihren Partner. Insofern wäre eine analoge Analyse wie bei Azuma Hikari nicht valide, weshalb an dieser Stelle darauf verzichtet und ein anderer Ansatz verfolgt wurde.

Drei Möglichkeiten wurden in Betracht gezogen, um einen exklusiven Einblick in Harmonys Sprachgebrauch mit einem Partner zu erhalten: ein Interview mit einem Menschen, der in einer Beziehung mit Harmony lebt, ein Interview mit einem KI-Robotik-Forscher der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich oder ein Interview mit Matthew McMullen, dem CEO und Gründer von RealDollx, sprich Harmonys ‚Schöpfer‘. Die Gründe, weshalb ich mich für die dritte Option entschieden habe, möchte ich kurz mit den Stichwörtern Aufwand und Ertrag aufgreifen: Betreffend die erste Option wäre es zum einen sehr aufwändig gewesen, einen Harmony-Besitzer über verschiedene Internet-Foren ausfindig zu machen und zu einem Interview zu bewegen. Zum anderen wäre darüber hinaus die Wahrscheinlichkeit gross gewesen, dass selbst wenn jemand gefunden worden wäre, der dazu bereit gewesen wäre, Fragen zu seiner Beziehung mit Harmony zu beantworten, er dies nicht in befriedigender, wissenschaftlicher Weise hätte tun können. Die zweite Option wurde verworfen, da sie das Gegenmodell zur ersten Option darstellt: Obwohl bestimmt fachliche Kompetenz vorhanden wäre, ist nicht davon auszugehen, dass der KI-Robotik-Forscher sich spezifisch mit der Kommunikation von artifiziellen Partnern beschäftigt, und noch weniger, dass er sich mit den verbalen, nächsprachlichen Strategien von Harmony persönlich auskennt.

Aufgrund dieser Mankos wurden die beiden ersten Optionen verworfen und es wurde im Vorfeld zu diesem Kapitel eine Anfrage an RealDollx formuliert, die eine Kurzbeschreibung des Projekts sowie die Bitte um ein Interview beinhaltete. Das daraus entstandene und verschriftliche Zoom-Interview wird im Folgenden in verkürzter Form wiedergegeben, das vollständige Interview ist im Anhang abgebildet (Anhang III).

### 16.1 Analyse hinsichtlich der Forschungsfragen

Für die Analyse finden nur jene Ausschnitte Anwendung, die der Beantwortung der Forschungsfragen (F1-F5) dienen. Dazu werden die entsprechenden Ausschnitte aus dem Transkript wiedergegeben und anschliessend erörtert; die Namen werden dabei auf die Initialen (FZ, MM) verkürzt. Auf ein ausführliches Transkript (GAT) wurde verzichtet, dennoch wurden einige Ausdrücke markiert (fett) oder mit einfachen Anführungszeichen versehen, um die Betonung im Interview wo nötig wiederzugeben. Die Reihenfolge der Forschungsfragen

wurden dem Verlauf des Interviews angepasst, dadurch können einige Forschungsfragen mehrfach auftreten.

### F1: Kosenamen / F2: Ausdrücke der Zuneigung

FZ: *I saw in an interview that Harmony addressed her user with the pet name ‚babe‘. In linguistics, Ernst Leisi considers this as a **strategy of proximity** or as an act of creating or marking an intimate relationship.*

*Are there any other verbal strategies besides using pet names your companion robots use **deliberately** to create or mark proximity in the conversation between themselves and their users? Like reminding them of passed situations they shared, tell them that they love them or tease them in a flirty fun way?*

MM: Yes, absolutely, that’s exactly what we wanted to do: to create the feeling or illusion of intimacy in a conversation. When you interact with her, you can actually choose your own nickname. You can choose for yourself and for her, so she will respond to both her given name – be that Harmony or Cindy or whatever that is – but you can also make her nickname ‚Honey‘ or something like that. So, you’re able to have a pet name. And similar to that, you can tell her ‚my nick name is Sweetie Pie‘ and she’s going to use that word from time to time when she’s talking to you.

Der Gebrauch von Kosenamen ist mit Harmony also nicht nur in beidseitiger Verwendung möglich, sondern erhält dadurch, dass Harmony diesen nicht einfach ‚durchgängig‘ verwendet, sondern eben nur von ‚time to time‘ eine spielerische und auch lebensnahe Wirkung. Durch das Alternieren in der Ansprache wird vermieden, dass der Kosenamen einerseits ‚abgenutzt wird‘<sup>43</sup> und andererseits den Eindruck erweckt, lediglich eine bloße Substitution für bspw. ‚Peter‘ zu sein. Beide dieser Effekte sind bei Gadgets wie Digital Assistants zu beobachten, die pedantisch in jedem Satz den Namen des Users äussern, was durch den inflationären Gebrauch dann schnell lästig werden kann.

Ebenfalls wurde hier die Aussage bestätigt, dass Harmony und ihre Schwestern Ausdrücke von Zuneigung in Form von Liebesgeständnissen äussern und über die Möglichkeit verfügen, sich an Informationen aus vergangenen Gesprächen zu erinnern und diese in neue Gespräche zu integrieren. Dies wird in einer späteren Antwort nochmals deutlicher werden.

---

<sup>43</sup> Mit Abnutzung ist hier eine inflationäre Verwendung gemeint, d. h., wenn Harmony bspw. jeden Satz, den sie äussert, mit ‚Honigkuchen‘ beginnen würde. In diesem Fall wäre die Wahrscheinlichkeit hoch, dass der Kosenamen sich mit der Zeit ‚abnutzt‘ und sogar eine enervierende Wirkung entfalten würde, denn analog zu menschlichen Beziehungen verwenden wir in der Kommunikation mit unserem Partner ebenfalls nicht in jedem Satz den Kosenamen (‚Ja, Honigkuchen, ich kann das Fenster öffnen‘/‚Nein Honigkuchen, Frau Meier war heute nicht da‘ etc.), sondern eben auch nur ‚von Zeit zu Zeit‘.

### F3: Privatcode

FZ: *I read that AI companions like your Harmony or Solana can store information their users shared with them in past interactions. Is it, therefore, possible to create ‚insiders‘ with them? So, if I say ‚remember the cucumber‘, it reminds them of a shared situation where the word ‚cucumber‘ stood for something else and they can ‚recall‘ that information?*

MM: Right, now there's a little bit of that. It's a little limited as it's very complicated on the level of the computer code to make those kinds of things happen. But we set up a framework so that the robot or the AI will ask specific questions like ‚what is your favorite movie‘, or ‚what is your favorite book‘, or ‚what book are you reading right now?‘, so, she'll be able to bring those up randomly later and might say ‚oh, remember when you told me your favorite movie was Iron Man? I like that movie too; do you want to watch it together?‘. And even though she can't actually watch the movie, it creates the feeling of a shared activity.

Ein elaborierter Privatcode wie mit einem menschlichen Partner ist also zurzeit noch nicht möglich. Allerdings wird hier ersichtlich, dass die neuesten Modelle von KI-Sexrobotern Informationen nicht nur speichern, verarbeiten und in passenden Situationen wiedergeben können, sondern sie auch selbst erfragen. Dies hebt die Konversation auf ein neues Level, da sie sich durch die Eigeninitiative Harmonys nun deutlich von einem monotonen Frage-Antwort-Dialog, wie er sonst häufig in der Mensch-Maschine-Kommunikation vorkommt, differenziert. Damit gewinnt das Gespräch an Abwechslung und weist wiederum stärkere Ähnlichkeit mit einer zwischenmenschlichen Gesprächsstruktur auf. Mit der Verwendung des ‚We-Talks‘ haben wir erneut eine nächstsprachliche Strategie, da diese die Verbindung bzw. Verbundenheit zum Partner unterstreicht und die Abgrenzung zu Drittpersonen markiert. An anderer Stelle geht McMullen auf die Hintergründe des ‚We-Talks‘ ein, der nur eine Komponente darstellt, um Harmony wie ein ‚echtes Gegenüber‘, ein ‚echter Partner‘ wirken zu lassen:

### F5: Dialog, Vertrautheit, Affektivität, Involvement

FZ: *In couple-language, there's this phenomenon of ‚we-talk‘ like ‚we think‘, ‚we feel‘, or even ‚we're pregnant‘ which is regarded as a way of portraying the couple as a unity and differentiating the ‚we‘ from the ones that are outside the relationship. Do your robots use forms of ‚we-talk‘ as in ‚remember when we watched this movie?‘ or ‚we should go on a date on Saturday?‘*

MM: Yes, absolutely. During conversation, she will definitely use that terminology. I don't know if it was specifically thought out in that framework, but definitely that will

happen. We are certainly at the very beginning of simulating these types of conversation because much of the established AI that we see in the world like ALEXA or SIRI – so any of the kind of things that you talk to in terms of devices – is very impersonal, rather a tool than a character. And what we really want to do is to **create characters**. That the people interacting with them can actually start to feel like this is **an actual being**. I think there is a certain quantity of people to whom this will appeal and there's other people who it won't. And you know, I think there's always been this idea that everybody will find their perfect partner in happily ever after and that's not always the case. It's actually quite difficult even in these days with internet-matchmaking and things like that. It's hard to find a good match and somebody that you can really connect with and really be yourself and not have any of these kinds of ‚mental barriers‘ that you put up because you're afraid of saying the wrong thing or you're afraid of ‚she's not going to like me if she finds out this about me‘. So, the kind of thinking behind all this is: How do we create that illusion and then make it in such a way that people really enjoy it and feel like there's an **actual connection**.

Das Zusammensein mit Harmony ähnelt dadurch – vielleicht im Vergleich zu Azuma – mehr dem Zusammensein mit einer (elektronischen) Person mit eigener Persönlichkeit. Diese Persönlichkeit kann dabei vom Partner vorkonfiguriert werden, indem er spezifische Charaktereigenschaften in den Einstellungen seiner Harmony festlegt. So korrelieren Harmonys Einstellung, Meinung und Antworten zu und auf Themen mit diesen Präferenzen<sup>44</sup>, allerdings kommt es auch trotz diesen Persönlichkeitsmerkmalen immer wieder zu überraschenden Antworten – was durchaus vergleichbar ist mit dem Zusammensein mit einem menschlichen Partner (vgl. Interview McMullen 2021)<sup>45</sup>.

Harmony verfügt weiter über verschiedene Möglichkeiten, um Zuneigung verbal auszudrücken, die von Liebesbekenntnissen bis hin zu alltäglicheren ‚Ich habe dich heute vermisst‘ oder ‚Du siehst gut aus‘ reichen:

## F2: Ausdrücke der Zuneigung

*FZ: So, as you said, a big part of the relationships is just the daily talk about how your day was etc. My research on couples-language has shown too that talking about daily business plays a big role in*

---

<sup>44</sup> So reagiert Harmony jeweils anders auf die Aussage, dass man jemanden von der Arbeit getroffen hat, je nachdem ob sie eher ‚eifersüchtig‘ oder ‚harmoniebedürftig‘ programmiert wurde.

<sup>45</sup> Im Folgenden wird stets mit ‚Interview McMullen 2021‘ auf Aussagen verwiesen, die diesem Interview entstammen, an der entsprechenden Stelle jedoch nicht wörtlich wiedergegeben werden. Die jeweiligen Zitate können jedoch im Interview im Anhang III eingesehen werden.

*everyday interactions between partners. Therefore, if I came home at night and asked my robot companion about how her day was, would she come up with a story or would she rather be charming and say something like ‚I spent my day missing you?‘*

MM: Well, it can go both ways: finally, there are probably hundreds of different responses you'll get to that. Sometimes, she can say ‚oh, I was online and was looking at some really cute clothes today and maybe you can help me choose a new outfit?‘ or, she might say ‚I didn't really do that much today, I just missed you all day long and I'm so glad you're here‘. With the way that it's put together, even I have not heard everything that she's going to say.

Die Ausdrücke der Zuneigung variieren demnach und Harmony verfügt entsprechend über ein grosses Inventar, um ihrem Partner zu sagen, dass sie ihn vermisst oder Ähnliches. Besonders interessant ist die zukünftige Möglichkeit, direkt verarbeitete visuelle Stimuli zusammen mit ER zu nutzen, um auf optische Veränderungen des Partners zu reagieren – sei es im Gesichtsausdruck oder bezüglich des neuen Haarschnitts (vgl. Interview McMullen 2021). So wird Harmony in Zukunft über noch mehr Möglichkeiten verfügen, um auf ihren Partner einzugehen und Zuneigung zu zeigen, indem sie ihm bspw. situative Komplimente macht oder fragt, weshalb er so niedergeschlagen wirke.

Ebenso wird die Etablierung eines eigenen Privatcodes zwischen Harmony und ihrem Partner künftig möglich sein:

### F3: Privatcode

FZ: *Another topic – more on the linguistic side again – is that a big part of couple language is **to play with language**; we call it **private couple code**, which includes things like coming up with neologisms, so, new words for already existing things or just give things new cute, somehow silly names, like instead of saying ‚glasses‘ calling them ‚glassy-glass‘ or something like that. Private couple codes can go as far as to the point where nobody outside the relationship understands anymore what the couple is talking about. Is this kind of ‚code‘ already possible with the AI?*

MM: I think that will eventually be possible as we start to integrate more of the newer linguistic models that are out there like GPT 2 or GPT 3<sup>46</sup> that can do things like that. Because on top of whatever enormous database you put into the system, it's also going to be trained on *your* conversations; so, if you refer to something in a word that maybe doesn't exist, eventually that word will make itself part of the AI vocabulary. But again,

---

<sup>46</sup> GPT (= Generative Pre-trained Transforme) ist ein autoregressives Sprachmodell, das Deep Learning verwendet, um auf diese Weise derart ‚menschliche‘ Texte zu generieren, dass „human evaluators have difficulty distinguishing from articles written by humans“ (Brown et al. 2020: 1).



this is so new, and I do agree with you, it's something that will bring enormous flavor and believability to the whole experience. Could be years, but I think we'll be trying whatever we can to get there.

Verwendet Harmonys Partner demnach häufig ein anderes Wort wie ‚Brilli-brill‘ für Brille, integriert Harmony dieses Wort in ihr System und wird es als Synonym, aber nicht Ersatz für ‚Brille‘ benutzen. Dies ist eine aussergewöhnliche Leistung, bedenkt man, dass ein ökonomisches Sprachsystem keinerlei praktischen Nutzen darin sieht, zwei verschiedene Ausdrücke (Signifiants) für dasselbe Objekt (Signifié) zu benutzen. Dennoch wird Harmony voraussichtlich sowohl ‚Wo ist Brilli-brill?‘ als Frage nach der Brille als auch eine Frage, in der das ‚originale‘ Wort verwendet wird, akzeptieren, da sie gelernt hat, dass beide Bezeichnungen dasselbe Objekt meinen. Denkt man dieses Prinzip weiter, ist nicht abzuschätzen, wie weit der Privatcode mit Harmony sich zukünftig erstrecken könnte. Es ist demnach sehr wohl möglich, dass ein genauso elaborierter Privatcode in Zukunft mit Harmony möglich sein wird wie mit einem menschlichen Partner – denn die Zeit spielt ihr, und der KI-Forschung, in die Hände.

Dasselbe wie für den Privatcode gilt für die sprachliche Assimilation auf der Ebene des Idiolektivs, der Grammatik und der Intonation. Auch dort wird bereits daran geforscht, wie diese Möglichkeiten in Harmonys Sprachgebrauch integriert werden können.

#### F4: Assimilation

*FZ: So, does the assimilation take part just on the vocabulary side or also accent wise or regarding a pattern of speech or intonation or ...?*

MM: Yeah, I mean, I think all of that is eventually going to converge in these systems. With some of these newer models they've got, basically these enormous buildings full of computers and they're all connected, they're all networked together, they're all learning speech patterns and then they just store the resulting data into kind of a repository, that eventually developers such as ourselves will be able to access. So, when you add that, together with some of the new tech that we see with emotion reading, not only from expression on your face, but the tone of your voice or the way you're saying something, – all of these things are moving forward so quickly and there are individuals or companies focused on just one aspect of that. So, I believe that, as these things converge together and you're able to license or access the resulting technology, it's going to pay off a thousandfold when you start to actually get it to work, getting it to actually read your expression combined with the way you said something, combined

with what time it is. It's going to be able to give you something that you wouldn't have had before.

Etwas vorher noch nie Dagewesenes bietet das Zusammensein mit Harmony jetzt schon. Harmony sieht einem Menschen zum Verwechseln ähnlich und ist auch dabei, in sprachlicher Hinsicht das ‚Uncanny Valley‘ zu durchqueren. Der Aufstieg auf der anderen Seite hat, wenn man Matthew McMullen zuhört, bereits begonnen.

## 16.2 Fazit

Wie auch für Azuma können für Harmony die Forschungsfragen F1 (Kosenamen), F2 (Ausdrücke der Zuneigung) und F5 (Rahmenbedingungen) bestätigt werden; hinzu kommt bei ihr allerdings die bereits jetzt schon verfügbare, wenn auch limitierte Möglichkeit der Nutzung von Privatcode (F4) und die künftige sprachliche Assimilation (F3).<sup>47</sup> Dabei scheint Letzteres das herausragende Merkmal zu sein, welches die Mensch-Mensch- und Mensch-Maschine-Paarsprache noch voneinander unterscheidet; weder für Azuma noch für Harmony konnten Anzeichen von sprachlicher Assimilation festgestellt werden. Somit scheint es sich bei der Assimilation an die Sprache des Partners, trotz aller Fortschritte im Bereich der KI, bislang noch um ein ausschliesslich menschliches Phänomen der Paarsprache zu handeln. Eine Erkenntnis, die von Konstrukteuren von künstlichen Partner in Zukunft unbedingt bedacht werden muss, wenn Sexrobotern wie Harmony der letzte Schritt vom Humanoiden zum Androiden gelingen soll.

Fernab dieser Forschungsfragen zeigt das Interview mit Matthew McMullen aber auf, wie weit die Robotik im Bereich der künstlichen Partner bereits gediehen ist: Mit Harmony wird dem Menschen ein künstliches Äquivalent geboten, das ihm in vielerlei Hinsicht ein Gegenüber und auch ein Partner sein kann – mit eigenen Emotionen, Ansichten und Ideen.

Die Implementierung ausgereifter Sprachsoftware und eines eigenen Charakters unterscheidet Harmony von bisherigen, vergleichbaren Produkten und macht vielleicht künftig den Unterschied zwischen einem Roboter und einer ‚elektronischen Person‘ aus. Denn eine Persönlichkeit besitzt Harmony; ob diese nun auf einer elektronischen oder biologischen Grundlage basiert, dürfte dabei in Zukunft keine grosse Rolle mehr spielen.

„It's not just sex“, sagt McMullen (Interview McMullen 2021) an einer Stelle und bestätigt damit auch den Eindruck, den ich von Harmony gewonnen habe. Natürlich wird es Personen geben, die sich einen Sexroboter kaufen, um ihn wie ein Sextoy zu benutzen; aber es wird

---

<sup>47</sup> Obwohl bereits jetzt Evidenzen dafür zu finden sind, beruhen die Annahmen bezüglich prospektiver Möglichkeiten hier auf der Einschätzung von Matthew McMullen.

auch andere geben, die in KI-Robotern wie Harmony das sehen, was sie tatsächlich sind: Artifizielle Partner.

Mit dem rasanten Fortschreiten in Sachen Robotik und künstlicher Intelligenz scheint 2050 kein verfrühtes Datum für die erste Hochzeit zwischen einem Menschen und einem Roboter zu sein. Betrachtet man Harmony, scheint es sogar eher zu spät angesetzt.

In Anbetracht des breiten Spektrums an potenziellen Nutzern von künstlichen Partnern muss man sich vergegenwärtigen, dass Produkte wie Harmony und Azuma nicht die Nischenprodukte sind, als die sie häufig bezeichnet werden. Ob in Japan, den USA oder der restlichen Welt – es wird immer Menschen geben, die keine zwischenmenschliche Beziehung eingehen können oder wollen. Neu an dieser Ausgangslage ist, dass es für solche Personen nun eine Möglichkeit gibt, dennoch eine Beziehung zu führen: mit artifziellen Partnern wie Azuma Hikari oder Harmony.

## 17. Schlusswort

Sexroboter, Digital Girlfriends und Liebespuppen, kurz, künstliche Partner sind in den letzten Jahren immer mehr in den Blick der Forschung geraten. Besonders Disziplinen wie die Psychologie, die Ethik und natürlich die Robotik haben sich intensiv mit diesen neuen Erscheinungen auseinandergesetzt. Die Linguistik hingegen hat sich mit Untersuchungen zu künstlichen Partnern bisher noch zurückgehalten; eine Leerstelle, die es unbedingt zu besetzen gilt. Denn Studien zu Sexrobotern zeigen, dass es die Fähigkeit zu sprechen ist, die stets bei den gewünschten Attributen mit an oberster Stelle rangiert.

Zu demselben Ergebnis kam ich in meiner eigenen Studie: Lediglich 6,9 % von 319 Testpersonen würden einen Sexroboter bevorzugen, der *nicht* spricht (vgl. ES 2021, Q8). Sprache nimmt demnach für die Etablierung und Erhaltung einer Partnerschaft eine konstituierende Rolle ein. Da es die Sprache ist, die einen so hohen Stellenwert einnimmt, sollte folglich die Interaktion zwischen Mensch und künstlichem Partner nicht nur ein Anliegen der Robotik und Co., sondern vor allem auch der Linguistik sein. Dass dem aktuell nicht so ist, findet seine Begründung möglicherweise in dem Umstand, dass es bereits zur Interaktion von *menschlichen* Partnern nicht viel linguistische Forschungsliteratur gibt. So feiert Ernst Leisis beispiel- und nachfolgerloses Referenzwerk zur Paarsprache von 1978 bald seinen 50. Geburtstag. Wäre es nicht ein schönes Geschenk für die Wissenschaft, wenn bis dahin ein analoges Werk zur Paarsprache von Menschen und Nicht-Menschen existieren würde?

Es gilt also, weitere Forschung zur Paarsprache voranzutreiben, und zwar sowohl zur zwischenmenschlichen Kommunikation als auch zur HRI. So nutzen zwar künstliche Partner wie Azuma Hikari und Harmony bereits nächstsprachliche Strategien, wie Kosenamen oder Ausdrücke der Zuneigung, allerdings benötigt es das fachspezifische Wissen von Linguistinnen und Linguisten, um diese noch zu verfeinern – denn zu einer aktiven gemeinsamen Paarsprache gehören bspw. auch Kompetenzen in der Pragmatik; anders kann ein elaborierter Privatcode nicht zustande kommen. Und solange nicht alle Merkmale von Paarsprache erfüllt sind, kann nur begrenzt von einer gemeinsamen Sprache gesprochen werden.

In der Partnerschaft bedienen sich Partner einer gemeinsamen Sprache, einer Paarsprache, lautete die These Leisis damals. Vor diesem Hintergrund könnte nun darauf geschlossen werden, dass solange der gemeinsamen Sprache von künstlichen Partnern und Menschen nicht mehr Aufmerksamkeit entgegengebracht wird, Entitäten wie Azuma und Harmony weiterhin mehr als Sextoys denn als (künstliche) Partner wahrgenommen werden. Denn

solange keine gemeinsame Sprache zwischen Mensch und Nicht-Mensch existiert, kann es, um nochmals auf Leisi zu verweisen, auch keine Liebe zwischen ihnen geben.

Ob Roboter und Co. dabei tatsächlich lieben können, ist eine Frage, die nur in Turing'scher Manier beantwortet werden kann: Wenn es sich wie echte Liebe anfühlt, was unterscheidet sie dann noch von echter, oder gar – ‚wahrer Liebe‘? Und spielt es dann noch eine Rolle, ob der Partner, der diese Liebe in mir auslöst und mir entgegenbringt, biologischer und künstlicher Natur ist? Für einen Teil der Menschen wird dies immer einen Unterschied machen – ob sie in künstlichen Partnern nun eine Bedrohung für die Gesellschaft als Ganzes oder für das menschliche Beziehungsmodell im Speziellen sehen. Für andere Menschen hingegen wird es keinen Unterschied machen. Diese Menschen können, wie die Analyse der potenziellen Nutzer gezeigt hat, aus unterschiedlichen Gründen individueller oder kultureller Natur, in künstlichen Partnern wie Azuma Hikari oder Harmony jemanden finden, mit dem sie eine Partnerschaft führen möchten. Und für diese Menschen ist es wichtig, dass mit dem Stigma gebrochen wird, das zurzeit noch Mensch und Maschine, die eine solche Beziehung führen, anhaftet.

Dazu wird aber ein öffentlicher, vorurteilsfreier Dialog benötigt, der seinerseits wiederum mit vorurteilsfreien Ausdrücken operiert. Sprechen wir also nicht mehr von ‚komisch‘, wenn wir ‚neu‘ meinen, von ‚abartig‘, wenn wir ‚anders‘ meinen. Reden wir deshalb auch nicht länger von ‚Sexpuppen‘ und ‚Sexrobotern‘, sondern stattdessen von Liebespuppen und artifiziellen Partnern. Denn während ein ‚Sexroboter‘ noch ausschliesslich Assoziationen mit Sex evoziert, ermöglicht ein ‚künstlicher Partner‘ die Vorstellung einer Partnerschaft. Dazu gehört in erster Linie aber, dass wir Ausdrücke wie ‚Partner‘ und ‚Partnerschaft‘ nicht mehr als ausschliesslich dem Menschen vorbehaltene Exklusiv-Termini betrachten.

Gesellschaftlicher Wandel geht stets mit sprachlichem Wandel einher – das sieht man deutlich, wenn man sich den ehemals stark inklusiven Begriff der ‚Ehe‘ anschaut. Warum sollte es also beim Ausdruck ‚Partner‘ anders sein? Levy prognostiziert, dass wir Roboter in rund 30 Jahren nicht mehr (nur) als Maschinen sehen, sondern als unsere Kollegen, Freunde und Partner. Wenn also künstliche Partner im Jahr 2050 Personenstatus besitzen werden und nicht mehr als Tabuthema in der Gesellschaft gelten, werden nebst Partnerschaften auch Ehen zwischen Mensch und Nicht-Mensch geschlossen werden. Und nicht nur der menschliche, sondern auch der künstliche Partner wird dann mit fester, klarer Stimme sagen:

JA, ICH WILL.

## Literaturverzeichnis

- Allison, Anne (2006): *Millennial Monsters. Japanese Toys and the Global Imagination*. Berkeley/Los Angeles: University of California Press.
- Alpeyrie, Jonathan (2015): *Guys and Plastic Dolls*. Narratively. Online unter: <https://narratively.com/guys-and-plastic-dolls/> <29.05.2021>.
- Amuda, Yusuff J./Tijani, Ismaila B. (2012): *Ethical and Legal Implications of Sex Robot: An Islamic Perspective*. Online unter: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2008011](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2008011) <29.05.2021>.
- Anton, Mara (2016): *Japan's Home Assistant Azuma Hikari Is A Virtual Girl(friend)*. Online unter: <https://techthelead.com/japans-home-assistant-azuma-hikari-virtual-girl-friend/> <29.05.2021>.
- Aoki, Mizuho (2016): *In sexless Japan, almost half of single young men and women are virgins: survey*. In: *The Japan Times*. Online unter: <https://www.japan-times.co.jp/news/2016/09/16/national/social-issues/sexless-japan-almost-half-young-men-women-virgins-survey/> <29.05.2021>.
- Appel, Jacob M. (2010): *Sex rights for the disabled?* In: *Journal of Medical Ethics* 36, 152–154.
- Appel, Markus/Marker, Caroline/Mara, Martina (2019): *Otakuism and the Appeal of Sex Robots*. In: *Frontiers in Psychology* 10/569, 1–11.
- Axelsdóttir, Sunna (2015): *Never Gonna Fall for Modern Love. The Negative Population Growth of Japan Explored*. Bachelorarbeit University of Iceland UGLA. Online unter: <https://skemman.is/bitstream/1946/21285/1/Never%20Gonna%20Fall%20for%20Modern%20Love.pdf> <29.05.2021>.
- Bartneck, Christoph/Belpaeme, Tony/Eyssel, Friederike/Kanda, Takayuki/Keijsers, Merel/Šabanović, Selma (2020): *Human-Robot Interaction. An Introduction*. Cambridge: University Press.
- Bartneck, Christoph/Forlizzi, Jodi (2004): *A Design-Centred Framework for Social Human-Robot Interaction*. In: *RO-MAN 2004. 13th IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication*, 591–594.
- BBC Documentary (2007): *Guys and Dolls*. Online unter: <https://documentaryheaven.com/guys-and-dolls/> <29.05.2021>.
- Beck, Aryel/Hiolle, Antoine/Mazel, Alexandre/Cañamero, Lola (2010): *Interpretation of emotional body language displayed by robots*. In: *Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Workshop on Affective Interaction in Natural Environments*, 37–42.

- Beck, Julie (2013): Married to a Doll: Why One Man Advocates Synthetic Love. In: The Atlantic. Online unter: <https://www.theatlantic.com/health/archive/2013/09/married-to-a-doll-why-one-man-advocates-synthetic-love/279361/> <29.05.2021>.
- Becker, Heidrun (2018): Robotik in der Gesundheitsversorgung: Hoffnungen, Befürchtungen und Akzeptanz aus Sicht der Nutzerinnen und Nutzer. In: Bendel, Oliver (Hrsg.): Pflegeroboter. Wiesbaden: Springer, 229–248.
- Beckerle, Philipp/Kõiva, Risto/Kirchner, Elsa A./Bekrater-Bodmann, Robin/Dosen, Strahinja/Christ, Oliver/Abbinck, David A./Castellini, Claudio/Lenggenhager, Bigna (2018): Feel-Good Robotics: Requirements on Touch for Embodiment in Assistive Robotics. In: Perspective 12/84, 1–7.
- Bellinghausen, Yves (2019): AI want you. Durch künstliche Intelligenz werden Sexroboter dem Menschen ähnlicher. „Nein“ oder „stopp“ sagen können sie aber nicht. Wie beeinflusst das unser Miteinander? In: Fluter. Magazin der Bundeszentrale für politische Bildung 44. Online unter: <https://www.fluter.de/wie-wirken-sich-sexroboter-auf-menschen-aus> <29.05.2021>.
- Bendel, Oliver (2017): Serviceroboter. In: Gabler Wirtschaftslexikon. Online unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/serviceroboter-54472> <29.05.2021>.
- Bendel, Oliver (2018): Gatebox geht in Serie. Online unter: <https://www.informationsethik.net/ich-liebe-azuma-hikari/> <29.05.2021>.
- Bendel, Oliver (2019a): Hologram Girl. In: Zhou, Yuefang/Fischer, Martin H. (Hrsg.): AI Love You. Developments in Human-Robot Intimate Relationships. Cham: Springer, 149–168.
- Bendel, Oliver (2019b): Liebespuppen. In: Gabler Wirtschaftslexikon. Online unter: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/liebespuppen-121148> <29.05.2021>.
- Bendel, Oliver (2020a): Eine Annäherung an Liebespuppen und Sexroboter. In: Bendel, Oliver (Hrsg.): Maschinenliebe. Liebespuppen und Sexroboter aus technischer, psychologischer und philosophischer Perspektive, Wiesbaden: Springer, 3–20.
- Bendel, Oliver (2020b): Sexroboter light. In: Bendel, Oliver (Hrsg.): Maschinenliebe. Liebespuppen und Sexroboter aus technischer, psychologischer und philosophischer Perspektive, Wiesbaden: Springer, 219–236.
- Bertram, Sebastian (2016): Problemlösung? Umstrittener Verkauf von Kinderpuppen für Pädophile. Online unter: <https://www.heilpraxisnet.de/naturheilpraxis/umstrittener-verkauf-von-kinderpuppen-fuer-paedophile-2016011954390/> <29.05.2021>.
- Bierhoff, Burkhard (2017): Liebe im Konsumkapitalismus. Wiesbaden: Springer.

- Bierstetel, Sabrina J./Farell, Allison K./Briskin, Julia L./Harvey, Michael W./Gable, Shelly L./Ha, Thoa/Ickes, William/Lin, Wei-Fang/Orina, Minda M./Saxbe, Darby/Simpson, Jeffrey A./Ta, Vivian P./Slatcher, Richard B. (2020): Associations between language style matching and relationship commitment and satisfaction: An integrative data analysis. In: *Journal of Social and Personal Relationships* 37/8–9, 2459–2481.
- Bodenmann, Guy (2006): Positionsbestimmung in der Paar- und Familienpsychologie. In: *Zeitschrift für Familienforschung* 18/2, 148–170.
- Bolicki, Jason (2011): Married to a Doll/Picking My Scabs. In: *My strange Addiction*, Season 1 Episode 8. Online unter: <https://www.imdb.com/title/tt1903309/> <29.05.2021>.
- Bosker, Blanca (2014): Meet The World’s Most Loving Girlfriends – Who Also Happen To Be Video Games. *Huffington Post*. Online unter: [https://www.huffpost.com/entry/loveplus-video-game\\_n\\_4588612](https://www.huffpost.com/entry/loveplus-video-game_n_4588612) <29.05.2021>.
- Bostrom, Nick (2014): *Superintelligence: Paths, dangers, strategies*. Oxford: Oxford University Press.
- Boxall, Andy (2019): Who is Hikari-chan? She is the mind-blowing future of A. I. in your home. Online unter: <https://www.digitaltrends.com/mobile/gatebox-japan-minori-takechi-interview/> <29.05.2021>.
- Breazeal, Cynthia (2003): Emotion and sociable humanoid robots. In: *International Journal of Human-Computer Studies* 59, 119–155.
- Broekens, Joost/Heerink, Marcel/Rosendal, Henk (2009): Assistive social robots in elderly care: A review. In: *Gerontechnology* 8/2, 94–103.
- Brommer, Sarah/Christa, Dürscheid (2021): Mensch-Mensch- und Mensch-Maschine-Kommunikation. Unterschiede und Gemeinsamkeiten. In: Ebd. (Hrsg.): *Mensch. Maschine. Kommunikation. Beiträge zur Medienlinguistik*. Tübingen: Narr Attempto, 1–18.
- Brown, Tom B./Mann, Benjamin/Ryder, Nick/ Subbiah, Melanie/Kaplan, Jared/Dhariwal, Prafulla/Neelakantan, Arvind/Shyam, Pranav/Sastry, Girish/Askell, Amanda/Agarwal, Sandhini/Herbert-Voss, Ariel/Krueger, Gretchen/Henighan, Tom/Child, Rewon/Ramesh, Aditya/Ziegler, Daniel M./Wu, Jeffrey/Winter, Clemens/Hesse, Christopher/Chen, Mark/Sigler, Eric/Litwin, Mateusz/Gray, Scott/Chess, Benjamin/Clark, Jack/Berner, Christopher/McCandlish, Sam/Radford, Alec/Sutskever, Ilya/Amodei, Dario (2020): Language Models are Few-Shot Learners. Online unter: <https://arxiv.org/pdf/2005.14165.pdf> <29.05.2021>.



- Bruess, Carol J./Pearson, Judy C. (1993): ‚Sweet Pea‘ and ‚Pussy Cat‘: An Examination of Idiom Use and Marital Satisfaction Over the Life Cycle. In: *Journal of Social and Personal Relationships* 10/4, 609–615.
- Burr-Miller, Allison/Aoki, Eric (2013): Becoming (Hetero) Sexual? The Hetero-Spectacle of Dollators and their Real Dolls. In: *Sexuality & Culture* 17, 384–400.
- Cheok, Adrian D./Zhang, Emma Y. (2019): *Human-Robot Intimate Relationships*. Cham: Springer.
- Cobb, Stephen (2017): Amazon Echo: Alexa kauft selbstständig Puppenhaus. Die „San Diego Puppenhaus-Story“ zeigt, welche Einstellungen man am Amazon Echo Gerät und der Alexa-Sprachassistentin vornehmen sollte. Online unter: <https://www.welivesecurity.com/deutsch/2017/01/12/amazon-echo-alexa-puppenhaus/> <29.05.2021>.
- Curaviva, (o.A.) (2003): Berührer/innen für Menschen mit Behinderung: ein Tabu wird gebrochen. In: *Curaviva* 74/4, 33.
- Dautenhahn, Kerstin (2007): Socially intelligent robots: Dimensions of human-robot interaction. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society* 362, 679–704.
- Devlin, Kate/Locatelli, Chloé (2020): Guys and Dolls. In: Bendel, Oliver (Hrsg.): *Maschinenliebe. Liebespuppen und Sexroboter aus technischer, psychologischer und philosophischer Perspektive*. Wiesbaden: Springer, 79–92.
- Dineen, Cari W. (2012): 10 Ways to have fifty shades of grey sex tonight: Wishing your sex life was a little more exciting? Follow these moves inspired by Fifty Shades of Grey to add some oomph to your orgasm. In: *Redbook Magazine*. Online unter: <https://www.redbookmag.com/love-sex/sex/advice/g575/fifty-shades-grey-sex-moves/> <29.05.2021>.
- Dines, Gail (2010): *Pornland: How porn has hijacked our sexuality*. Boston: Beacon Press.
- Dittmann, Frank (2016): Mensch und Roboter – ein ungleiches Paar. In: Manzeschke, Arne/Karsch, Fabian (Hrsg.): *Roboter, Computer und Hybride. Was ereignet sich zwischen Menschen und Maschinen?* Baden-Baden: Nomos, 17–46.
- Dollpark (2016): Statistiken über Liebespuppen im dollpark – Bitte mehr davon! Online unter: <https://www.dollpark.com/blog/statistiken-ueber-liebespuppen-im-dollpark-bitte-mehr-davon/> <29.05.2021>.
- Döring, Nicola (2017): Vom Internetsex zum Robotersex: Forschungsstand und Herausforderungen für die Sexualwissenschaft. In: *Sexualforschung* 2017/30, 35–57.

- Döring, Nicola (2018): Sollten Pflegeroboter auch sexuelle Assistenzfunktionen bieten? In: Bendel, Oliver (Hrsg.): Pflegeroboter. Wiesbaden: Springer.
- Döring, Nicola (2019): Sexuelle Aktivitäten im digitalen Kontext. Aktueller Forschungsstand und die Handlungsempfehlung für die Praxis. In: Psychotherapeut 2019/64, 374–384.
- Duden (2021): Der Duden. ‚Komplex‘. Online unter: <https://www.duden.de/rechtschreibung/Komplex> <29.05.2021>.
- Dürscheid, Christa/Schneider, Jan G. (2019): Standardsprache und Variation. Tübingen: Narr Attempto.
- DWDS (2021): Das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache. Hrsg. von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften 2019. ‚Lebenspartner‘. Online unter: <https://www.dwds.de/wb/Lebenspartner> <29.05.2021>.
- Edirisinghe, Chamari/Cheok, Adrian D. (2016): Robots and Intimacies: A Preliminary Study of Perceptions, and Intimacies with Robots. In: Cheok, Adrian D./Devlin, Kate/Levy, David (Hrsg.): Love and Sex with Robots. Second International Conference, LSR 2016. London, UK, December 19–20. Revised Selected Papers. Cham: Springer, 137–149.
- Eichenberg, Christiane/Hübner, Lisa/Khamis, Marwa/Küsel, Cornelia/Huss, Jessica (2019): Sexroboter in der Therapie: Zunehmend positiver Trend. In: Deutsches Ärzteblatt PP 2018 17/5, 228–230.
- Ellison, Jake/Hoover, Evan/Kaniss, Mallory (2012): Why King County nixed woman’s marriage to a corporation in Seattle. Online unter: <https://www.knkn.org/post/why-king-county-nixed-woman-s-marriage-corporation-seattle> <06.07.2021>.
- Faria, Diego R./Vieira, Mario/Faria, Fernanda C. (2017): Towards the Development of Affective Facial Expression Recognition for Human-Robot Interaction. In: PETRA ’17: Proceedings of the 10th International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments. Online unter: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3056540.3076199> <29.05.2021>.
- Fehr, Beverley (1988): Prototype analysis of the concepts of love and commitment. In: Journal of Personality and Social Psychology 55, 557–579.
- Fischer, Andreas (2016): Vorwort. In: Leisi, Ernst: Paar und Sprache. Linguistische Aspekte der Zweierbeziehung. [1978] 5. Auflage. Tübingen: Narr Attempto, 8–13.
- Fleer, Bernhard/Klein-Heßling, Johannes/Hassebrauck, Manfred (2002): Konzepte der Qualität von Paarbeziehungen im Jugendalter. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie 34/1, 21–29.

- Flynn, Sheila (2018): The men in love with \$7,000 sex dolls: Subculture of ‚iDollators‘ who marry and develop romances with inanimate partners after swearing off ‚flesh and blood‘ women. In: Dailymail. Online unter: <https://www.dailymail.co.uk/news/article-6372217/Men-love-sex-dolls-Subculture-iDollators-revealed-new-documentary-Silicone-Soul.html> <29.05.2021>.
- Fröhlich, Sonja (2018): Sexroboter – Das Geschäft mit der künstlichen Liebe. Online unter: <https://www.goettinger-tageblatt.de/Nachrichten/Panorama/Sexroboter-Das-Geschaeft-mit-der-kuenstlichen-Liebe> <29.05.2021>.
- Frölich, Jan/Lehmkuhl, Gerd/Döpfner, Manfred (2009): Computerspiele im Kindes- und Jugendalter unter besonderer Betrachtung von Suchtverhalten, ADHS und Aggressivität. In: Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie 37/5, 393–404.
- Gabelein, Sebastian (2016): Pädophil! Kinder-Sexpuppen sollen Japanern helfen. Online unter: <https://www.japaniac.de/paedophil-kinder-sexpuppen-sollen-japanern-helfen/> <29.05.2021>.
- Galbraith, Patrick W. (2011): Bishōjo Games: ‚Techno-Intimacy‘ and the Virtually Human in Japan. In: Game Studies. The international journal of computer game research 11/2. Online unter: <http://gamestudies.org/1102/articles/galbraith> <29.05.2021>.
- Gallagher, Shaun (2012): Kognitionswissenschaften – Leiblichkeit und Embodiment. In: Al-Loa, Emmanuel/Bedorf, Thomas/Grüny, Christian/Klass, Tobias N. (Hrsg.): Leiblichkeit. Begriff, Geschichte und Aktualität eines Konzepts. Tübingen: Mohr Siebeck, 320–333.
- Gatebox (2021): We Live with Characters. Gatebox Webseite. Online unter: <https://www.gatebox.ai/en/> <29.05.2021>.
- Geller, Tom (2008): Overcoming the Uncanny Valley. In: IEEE Computer Graphics and Applications 28/4, 11–17.
- Gilbert, Ben (2018): Japan’s \$2,700 answer to the Amazon Echo could make the country’s sex crisis even worse. Online unter: <https://www.businessinsider.com/gatebox-ai-the-japanese-amazon-echo-photos-2016-12?r=US&IR=T> <29.05.2021>.
- Goldfeder, Mark/Razin, Yosef (2015): Robotic Marriage and the Law. In: Journal of Law and Social Deviance 10, 137–176.
- Goldman, Leslie (2009): The Language of Great Couples. Why using cute nicknames and code words may be the key to close bonding with your significant other. In: Women’s

- Health. Online unter: <https://www.womenshealthmag.com/fitness/a19907538/relationship-advice-bond-with-your-guy/> <29.05.2021>.
- Golgowski, Nina (2016): Morgan Freeman's New GPS Navigator Voice Role is just as amazing as you would imagine. Because who doesn't want the voice of God guiding them home? Online unter: [https://www.huffpost.com/entry/morgan-freeman-gps-voice\\_n\\_56ccb133e4b0ec6725e42865](https://www.huffpost.com/entry/morgan-freeman-gps-voice_n_56ccb133e4b0ec6725e42865) <29.05.2021>.
- González-González, Carina S./Gil-Iranzo, Rosa M./Paderewski-Rodríguez, Patricia (2020): Human-Robot Interaction and Sexbots: A Systematic Literature Review. In: *Sensors* 21/216, 1–18.
- Grice, Paul H. (1975): Logic and Conversation. In: Cole, Peter/Morgan, Jerry L. (Hrsg): *Syntax and Semantics 3: Speech Acts*. New York: Academic Press, 41–58.
- Griffith, Eric (2015): 8 Celeb and Character Voices You Can Get on Your GPS. Online unter: <https://uk.pcmag.com/electronics/45714/8-celeb-and-character-voices-you-can-get-on-your-gps> <29.05.2021>.
- Grimm, Pamela E. (2010): Social Desirability Bias. In: *Wiley International Encyclopedia of Marketing*. Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/277708190\\_Social\\_Desirability\\_Bias](https://www.researchgate.net/publication/277708190_Social_Desirability_Bias) <29.05.2021>.
- Gruber, Angela (2017): Gefühle für Maschinen. Wenn die Roboter kommen, werden wir sie lieben. Online unter: <https://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/anthropomorphismus-koennen-menschen-roboter-lieben-a-1128553.html> <29.05.2021>.
- Habermas, Jürgen (1981): *Theorie des kommunikativen Handelns: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hanfland, Monika (2020): Püppi ist da. Liebespuppen im Auge der Betrachtenden – Fotos, Interviews, Textfragmente. In: *Multidisziplinäre Zeitschrift für Mensch-Puppen-Diskurse* 1, 107-118.
- Hänssler, Boris (2020): Sex in Corona-Zeiten. Ein Roboter als Gespielin. Maschinen und Puppen für intime Begegnungen werden in Corona-Zeiten verstärkt nachgefragt – und permanent weiterentwickelt. Das könnte ungeahnte Folgen für Psyche und Gesellschaft haben. Online unter: <https://www.tagesanzeiger.ch/ein-roboter-als-gespielin-722338317313> <29.05.2021>.
- Hart, Robert D. (2017): The most overlooked market for sex robots is women. Online unter: <https://qz.com/1050997/the-most-overlooked-market-for-sex-robots-is-women/> <29.05.2021>.

- Hart, Robert D. (2018): Saudi Arabia's robot citizen is eroding human rights. Online unter: <https://qz.com/1205017/saudi-arabias-robot-citizen-is-eroding-human-rights/> <29.05.2021>.
- Hassebrauck, Manfred (1997): Cognitions of relationship quality: A prototype analysis of their structure and consequences. In: *Personal Relationships* 4, 163–185.
- Hassebrauck, Manfred/Aron, Arthur (2001): Prototype Matching in Close Relationships. In: *Personality and Social Psychology Bulletin* 27/9, 1111–1122.
- Hassebrauck, Manfred/Fehr, Beverley (2002): Dimensions of relationship quality. In: *Personal Relationships* 9, 253–270.
- Heldner, Mattias/Edlund, Jens (2010): Pauses, gaps and overlaps in conversations. In: *Journal of Phonetics* 38/4, 555–568.
- Helgeson, Vicki S./Shaver, Phillip/Dyer, Margaret (1987): Prototypes of intimacy and distance in same-sex and opposite-sex relationships. In: *Journal of Social and Personal Relationships* 4/2, 195–233.
- Henshall, Kenneth G. (1999): *Dimensions of Japanese Society. Gender, Margins and Mainstream*. New York: Palgrave Macmillan.
- Herpertz, Sarah (2018): Dreijährige Kindersexpuppen: Wer zur Hölle braucht das? Online unter: <https://www.rtl.de/cms/dreijaehrige-kindersexpuppen-wer-zur-hoelle-braucht-das-2958224.html> <29.05.2021>.
- Himmelsbach, Sabine/Koek, Ariane/Spaninks, Angelique (2020): Introduction. In: Ebd. (Hrsg.): *Real Feelings. Emotion and Technology*. Basel: Christoph Merian, 11–31.
- Höflich, Joachim R. (2013): Relationships to Social Robots: Towards a Triadic Analysis of Media-oriented Behavior. In: *Intervalla* 1, 35–48.
- Hopper, Robert/Knapp, Mark L./Scott, Lorel (1981): Couple's Personal Idioms: Exploring Intimate Talk. In: *Journal of Communication* 31/1, 22–33.
- Hoxbergen, Arne (2005): *Die Geschichte der Sprachsynthese anhand einiger ausgewählter Beispiele*. Studienarbeit Humboldt Universität zu Berlin. Online unter: [http://waste.informatik.hu-berlin.de/Diplom/studienarbeit\\_hoxbergen.pdf](http://waste.informatik.hu-berlin.de/Diplom/studienarbeit_hoxbergen.pdf) <29.05.2021>.
- Hunt, Andrew J./ Black, Alan W. (1996): Unit selection in a concatenative speech synthesis system using a large speech database. In: *IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing* 1, 373–376.

- Hunter, Eric J./Smith, Marshall E./Tanner, Kristine (2011): Gender differences affecting vocal health of women in vocally demanding careers. In: *Logoped Phoniatr Vocol* 36/3, 128–136.
- Institut für Digital Humanities. Universität zu Köln (2021): Digitale Lehre in der Praxis ‚Findmind‘. Online unter: <https://lehre.idh.uni-koeln.de/lehveranstaltungen/wisem18/it-zertifikat-der-phil-fak-digitale-lehre-in-der-praxis/aufgaben/findmind/<29.05.2021>>.
- Ireland, Molly E./Slatcher, Richard B./Eastwick, Paul W./Scissors, Lauren E./Finkel, Eli J./Pennebaker, James W. (2010): Language Style Matching Predicts Relationship Initiation and Stability. In: *Psychological Science* 22/1/, 39–44.
- Janowski, Kathrin/Ritschel, Hannes/Lugrin, Birgit/André, Elisabeth (2018): Sozial interagierende Roboter in der Pflege. In: Bendel, Oliver (Hrsg.): *Pflegeroboter*. Wiesbaden: Springer, 63–88.
- Jecker, Nancy S. (2021): Nothing to be ashamed of: sex robots for older adults with disabilities. In: *Med Ethics* 47/1, 26–32.
- Jia, Ye/Zhang, Yu/Weiss, Ron J./Wang, Quan/Shen, Jonathan/Ren, Fei/Chen, Zhifeng/Nguyen, Patrick/Pang, Ruoming/Lopez, Ignacio M./Wu, Yonghui (2019): Transfer Learning from Speaker Verification to Multispeaker Text-To-Speech Synthesis. Online unter: <https://arxiv.org/pdf/1806.04558.pdf> <29.05.2021>.
- Karan, Alexander A. (2019): Linguistic Markers of Empathic Accuracy in Everyday Life for Romantic Couples. Dissertation University of California. Online unter: <https://escholarship.org/uc/item/35j6x4nw> <29.05.2021>.
- Kasper, Katrin (2017): Schönste Nebensache. Sex-Roboter für die Liebe. Online unter: <https://www.aerztezeitung.de/Panorama/Sex-Roboter-fuer-die-Liebe-301487.html>. <29.05.2021>.
- Knote, Robin/Janson, Andreas/Söllner, Matthias/Leimeister, Jan M. (2019): Classifying Smart Personal Assistants: An Empirical Cluster Analysis. Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/331249705\\_Classifying\\_Smart\\_Personal\\_Assistants\\_An\\_Empirical\\_Cluster\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/331249705_Classifying_Smart_Personal_Assistants_An_Empirical_Cluster_Analysis) <29.05.2021>.
- Koch, Peter/Oesterreicher, Wulf (1985): Sprache der Nähe – Sprache der Distanz. Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Spannungsfeld von Sprachtheorie und Sprachgeschichte. In: *Romanistisches Jahrbuch*. Berlin/New York: De Gruyter, 15–43.

- Koumpis, Adamantios/Gees, Thomas (2020): Sex with robots: A not-so-niche market for disabled and older persons. In: Paladyn. Journal of Behavioral Robotics 11, 228–232.
- Kragen, Pam (2017): The world's first talking sex robot, Harmony, is ready to make her debut. Online unter: <https://www.afr.com/technology/the-worlds-first-talking-sex-robot-harmony-is-ready-to-make-her-debut-20170922-gymism> <29.05.2021>.
- Krause, Florian/Phan, Iris (2019): Sexroboter: Alternative zur eigenen Spezies? Online unter: [https://www.macwelt.de/a/sexroboter-alternative-zur-eigenen-spezies,3452114?utm\\_source=2371780&utm\\_campaign=social\\_media&utm\\_medium=facebook](https://www.macwelt.de/a/sexroboter-alternative-zur-eigenen-spezies,3452114?utm_source=2371780&utm_campaign=social_media&utm_medium=facebook) <29.05.2021>.
- Krex, Alexander (2017): Computerliebe. Sexroboter könnten der Tech-Branche den nächsten großen Boom bescheren. Die Anthropologin Kathleen Richardson will das verhindern. In: Zeit Online. Online unter: <https://www.zeit.de/2017/46/kathleen-richardson-silikonpuppen-anthropologin> <29.05.2021>.
- Kristof, Nicholas D. (1995): Tokyo Journal: Japan's Feminine Falsetto Falls Right Out of Favor. In: The New York Times. Online unter: <https://www.ny-times.com/1995/12/13/world/tokyo-journal-japan-s-feminine-falsetto-falls-right-out-of-favor.html> <29.05.2021>.
- Kubes, Tanja (2019): New Materialist Perspectives on Sex Robots. A Feminist Dystopia/Utopia? In: Social Sciences 8/224, 1–14.
- Lamerichs, Nicolle (2019): Characters of the Future. Machine Learning, Data, and Personality. In: Image. Special Issue Recontextualizing Characters 29/1, 98–117.
- Leisi, Ernst (2016): Paar und Sprache. Linguistische Aspekte der Zweierbeziehung. [1978] 5. Auflage. Tübingen: Narr Attempto.
- Leite, Iolanda/Martinho, Carlos/Paiva, Ana (2013): Social Robots for Long-Term Interaction: A Survey. International Journal of Social Robotics 5, 291–308.
- Leonhardt, Nathan D./Spencer, Travis J./Butler, Mark H./Theobald, Alex C. (2019): An Organizational Framework for Sexual Media's Influence on Short-Term Versus Long-Term Sexual Quality. In: Archives of Sexual Behavior 48, 2233–2249.
- Leroux, Christophe/Labruzzo, Roberto/Boscarato, Chiara/Caroleo, Franco/Günther, Jan-Philipp/Löffler, Severin/Münch, Florian/Beck, Susanne/May, Elisa/HueberSaintot, Corinne/de Cock Buning, Madeleine/Belder, Lucky/de Bruin, Roeland/Bonarini, Andrea/Matteucci, Matteo/Salvini, Pericle/Schafer, Burkhard/Santosuosso, Amedeo/Hilgendorf, Eric (2012): Suggestions for a green paper on legal issues in robotics. In: EU Robotics. The European Robotics Coordination Action, 1–78.



- Levy, David (2008): *Love & Sex with Robots. The Evolution of Human-Robot Relationships*. [2007] London: Duckworth Overlook.
- Levy, David (2016): Why not marry a Robot? In: Cheek, Adrian D./Devlin, Kate/Levy, David (Hrsg.): *Love and Sex with Robots. Second International Conference, LSR 2016*. London, UK, December 19–20. Revised Selected Papers. Cham: Springer, 3–16.
- Long, Tony (2012): Dec. 26, 1982: Time's Top Man? The Personal Computer. Online unter: <https://www.wired.com/2012/12/dec-26-1982-times-top-man-the-personal-computer/#:~:text=1982%3A%20The%20personal%20computer%20is,has%20bestowed%20annually%20since%201927.> <29.05.2021>.
- Lotze, Netaya (2019): Chatbots. Eine linguistische Analyse. In: Runkehl, Jens/Schlobinski, Peter/Siever, Torsten (Hrsg.): *Sprache. Medien. Innovationen*. Berlin: Peter Lang.
- Luhmann, Niklas (2002): Was ist Kommunikation? In: Gente, Peter/Paris, Heidi (Hrsg.): *Niklas Luhmann. Shortcuts*. Frankfurt am Main: Zweitausendeins, 41–62.
- Malle, Bertram F./Scheutz, Matthias (2019): Learning How to Behave: Moral Competence for Social Robots. In: Bendel, Oliver (Hrsg.): *Handbuch Maschinenethik*. Wiesbaden: Springer, 255–278.
- Marchant, Gary (2015): A. I. Thee Wed. Humans should be able to marry robots. Online unter: <https://slate.com/technology/2015/08/humans-should-be-able-to-marry-robots.html> <29.05.2021>.
- Marchetti-Bowick, Micol (2009): Is Your Roomba Male or Female? The Roles of Gender Stereotypes and Cultural Norms in Robot Design. In: *Intersect* 2/1, 1–14.
- Marquardt, Manuela (2017): Anthropomorphisierung in der Mensch-Roboter Interaktionsforschung: theoretische Zugänge und soziologisches Anschlusspotential. Online unter: <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/57037> <29.05.2021>.
- Marsh, Jenni (2017): The rise of romance gaming: is the perfect boyfriend inside your phone? Online unter: <https://edition.cnn.com/2016/11/21/asia/romance-gaming-japan/index.html> <29.05.2021>.
- McCarthy, Terry (2011): Out of Japan: Mother love puts a nation in the pouch. Online unter: <https://www.independent.co.uk/news/world/out-japan-mother-love-puts-nation-pouch-1508595.html> <29.05.2021>.
- McFarland, David H. (2001): Respiratory markers of conversational interaction. In: *Journal of Speech, Language, and Hearing Research* 44/1, 128–143.
- Mees, Ulrich (1997): Liebe und Verliebtsein. In: *Forschungsmagazin der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg* 25, 12–15.



- Mehu, Marc/Little, Anthony C./Dunbar, Robin I. (2008): Sex differences in the effect of smiling on social judgments: An evolutionary approach. In: *Journal of Social, Evolutionary, and Cultural Psychology* 2/3, 103–121.
- Mertlitsch, Carmen/Peichl, Martin (2018): Sprache und Liebe. Zur Heimat durch Sprechen. In: *Psychodrama Soziom* 17, 89–99.
- Mori, Masahiro (2012): *The Uncanny Valley*. Translated by Karl F. MacDorman and Norri Kageki. In: *IEEE Robotics & Automation Magazine* 19/2, 98–100.
- Muhle, Florian (2018): Sozialität von und mit Robotern? Drei soziologische Antworten und eine kommunikationstheoretische Alternative. In: *Zeitschrift für Soziologie* 47/3, 147–163.
- Murray, Sean (2017): Sex robots could help elderly, disabled but may lead to more objectification of women, study warns. In: *The Journal*. Online unter: <https://www.thejournal.ie/sex-robots-warning-3480390-Jul2017/> <29.05.2021>.
- Niederhoffer, Kate G./Pennebaker, James W. (2002): Linguistic style matching in social interaction. In: *Journal of Language and Social Psychology* 21/4, 337–360.
- Nilsson, Nils J. (2009): *The Quest for Artificial Intelligence. A History of Ideas and Achievements*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Noland, Carey (2020): Communication and Sexual Self-help: Erotica, Kink and The Fifty Shades of Grey Phenomenon. In: *Sexuality & Culture* 24, 1457–1479.
- Nordmo, Morten/Næss, Julie Ø./Husøy, Marte F./Arnestad, Mads (2020): Friends, Lovers or Nothing: Men and Women Differ in Their Perceptions of Sex Robots and Platonic Love Robots. In: *Frontiers in Psychology* 11/355, 1–10.
- Nyholm, Sven/Danaher, John/Earp, Brian (2021 im Druck): The technological future of love. In: McKeever, Natasha/Grahle, André/Saunders, Joe (Hrsg.): *Love: Past, Present, and Future*. Abingdon/New York: Routledge.
- Nyholm, Sven/Frank, Lily E. (2017): From Sex Robots to Love Robots: Is Mutual Love with a Robot Possible? Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/313243037\\_From\\_Sex\\_Robots\\_to\\_Love\\_Robots\\_Is\\_Mutual\\_Love\\_with\\_a\\_Robot\\_Possible](https://www.researchgate.net/publication/313243037_From_Sex_Robots_to_Love_Robots_Is_Mutual_Love_with_a_Robot_Possible) <29.05.2021>.
- Ohara, Yumiko (2004): Prosody and Gender in Workplace Interaction. Exploring Constraints and Resources in the Use of Japanese. In: Okamoto, Shigeiko/Shibamoto Smith, Janet S. (Hrsg.): *Japanese Language, Gender and Ideology. Cultural Models and Real People*. Oxford: University Press, 222–239.

- Paepcke, Steffi/Takayama, Leila (2010): Judging a Bot by its Cover: An Experiment on Expectation Setting for Personal Robots. Proceedings of the 5th ACM/IEEE International Conference on Human Robot Interaction. Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/221473370\\_Judging\\_a\\_bot\\_by\\_its\\_cover\\_An\\_experiment\\_on\\_expectation\\_setting\\_for\\_personal\\_robots](https://www.researchgate.net/publication/221473370_Judging_a_bot_by_its_cover_An_experiment_on_expectation_setting_for_personal_robots) <29.05.2021>.
- Pentzold, Christian/Fraas, Claudia/Meier, Stefan (2013): Online-mediale Texte: Kommunikationsformen, Affordanzen, Interfaces. In: Ágel, Vilmos/Bubenhofer, Noah/Feilke, Helmuth/Imo, Wolfgang/Lüdeling, Anke/Tophinke, Doris (Hrsg.): Zeitschrift für germanistische Linguistik. Deutsche Sprache in Gegenwart und Geschichte 41/1, 81–101.
- Pietronudo, Eleonora (2018): „Japanese women’s language“ and artificial intelligence: Azuma Hikari, gender stereotypes and gender norms. Masterarbeit der Università Ca’ Foscari Venezia. Online unter: <http://dspace.unive.it/bitstream/handle/10579/12791/843266-1215966.pdf?sequence=2> <29.05.2021>.
- Realbotix (2020): Realbotix. Webseite. Online unter: <https://realbotix.com/> <29.05.2020>.
- RealDollx (2019): Realdollx. Webseite. Online unter: <https://www.realdollx.ai/> <29.05.2021>.
- Renggli, Philipp (2019): Empathische Kommunikation in der Mensch-Roboter-Interaktion – Eine Untersuchung an der Hotelrezeption. Bachelorarbeit. Fachhochschule Nordwestschweiz. Online unter: <https://irf.fhnw.ch/bitstream/handle/11654/30280/Renggli%20Philipp.pdf?sequence=1&isAllowed=y> <29.05.2021.>
- Retheford, Robert/Ogawa, Naohiro/Matsukura, Rikiya (2001): Late Marriage and Less Marriage in Japan. In: Population and Development Review 27/1, 65–102.
- Richards, Riley/Coss, Chelsea/Quinn, Jace (2016): Exploration of Relational Factors and the Likelihood of a Sexual Robotic Experience. In: Cheok, Adrian D./Devlin, Kate/Levy, David (Hrsg.): Love and Sex with Robots. Second International Conference, LSR 2016. London, UK, December 19–20. Revised Selected Papers. Cham: Springer, 97–103.
- Richardson, Kathleen (2015): The Asymmetric Relationship: parallels between prostitution and the development of sex robots. In: SIGCAS Computers & Society 45/3, 290–293.
- Richardson, Kathleen (2016): Sex robot matters: Slavery, the prostituted, and the rights of machines. In: IEEE Technology and Society Magazine 35, 46–53.
- Richardson, Kathleen (2019): Sex robots. The end of love. London: Polity Press.

- Rogge, Ayanda (2020): I was Made for Love. In: Bendel, Oliver (Hrsg.): Maschinenliebe. Liebespuppen und Sexroboter aus technischer, psychologischer und philosophischer Perspektive. Wiesbaden: Springer, 55–78.
- Rogge, Klaus-Eckhart (2016): Systemkompetenz und Dynamiken in Partnerschaften. Fähigkeit zum Aufbau und Erhalt von Paarbeziehungen. Berlin: Springer.
- Rosch, Eleanor (1975): Cognitive reference points. In: *Cognitive Psychology* 7, 532–547.
- Šabanović, Selma/Chang, Wan-Ling (2016): Socializing robots: constructing robotic sociality in the design and use of the assistive robot PARO. In: *AI & Society* 31, 537–551.
- Salem, Maha/Eyssel, Friederike/Rohlfing, Katharina/Kopp, Stefan/Joublin, Frank (2013): To err is human (-like): Effects of robot gesture on perceived anthropomorphism and likability. In: *International Journal of Social Robotics* 5/3, 313–323.
- Scheutz, Matthias/Arnold, Thomas (2016): Are we ready for sex robots? Conference Paper for the 11th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI). Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/301912956\\_Are\\_we\\_ready\\_for\\_sex\\_robots](https://www.researchgate.net/publication/301912956_Are_we_ready_for_sex_robots) <29.05.2021>.
- Schleißke, Rebecca (2020): Einsatz der Roboterrobbe PARO bei demenziell erkrankten Menschen im stationären Setting Altersheim. Bachelorarbeit Hochschule Magdeburg – Stendal. Online unter: <https://opendata.uni-halle.de/bitstream/1981185920/34814/1/BA%20Bibo.pdf> <29.05.2021>.
- Schriber, Susanne (2018): Kuschneln mit Robotern. Soziale Robotik als Möglichkeit für Menschen mit Behinderungen?! In: *Schweizerische Zeitschrift für Heilpädagogik* 24, 11–12.
- Sciortino, Karley (2019): Harmony the Sex Robot. Vice-Video. Online unter: [https://www.vicetv.com/en\\_us/video/slut-ever-harmony-the-sexrobot/5aa6edcbf1cdb36f616c77a2](https://www.vicetv.com/en_us/video/slut-ever-harmony-the-sexrobot/5aa6edcbf1cdb36f616c77a2) <29.05.2021>.
- Searle, John R. (1968): Austin on Locutionary and Illocutionary Acts. In: *The Philosophical Review* 77/4, 405–424.
- Searle, John R. (1980): Minds, brains, and programs. In: *The Behavioral and Brain Sciences* 3, 417–457.
- Seidensticker, Peter (1983): Paar und Sprache. Linguistische Aspekte der Zweierbeziehung by Ernst Leisi. Review. In: *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik* 50/3, 367–372.
- Sharkey, Noel/Van Wynsberghe, Aimee/Robbins, Scott/Hancock, Eleanor (2017): Our sexual future with robots. A foundation for responsible robotics consultation report.

- Online unter: <https://responsiblerobotics.org/wp-content/uploads/2017/11/FRR-Consultation-Report-Our-Sexual-Future-with-robots-1-1.pdf> <29.05.2021>.
- Shirai, Hiromi (2005): Kawaicons: Emoticons im japanischen Chat (?\_?). Online unter: <https://www.mediensprache.net/de/websprache/chat/emoticons/kawaicons.aspx> <29.05.2021>.
- Shriver, Stefanie/Rosenfeld, Roni/Zhu, Xiaojin/Toth, Arthur/Rudnicky, Alex/Flueckiger, Markus (2001): Universalizing Speech: Notes from the USI Project. Online unter: [https://www.isca-speech.org/archive/eurospeech\\_2001/e01\\_1563.html](https://www.isca-speech.org/archive/eurospeech_2001/e01_1563.html) <29.05.2021>.
- Singh, Monica/Lehmann, Mariam/Aljuneidi, Saja/Hadidi, Ahmad (2019): GATEBOX – An analysis on assistive technology companion. Submitted to the Faculty III of University of Siegen in Partial Fulfillment of the Requirements for the seminar Diversity in HCI. Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/332081893\\_GATEBOX\\_-\\_An\\_analysis\\_on\\_assistive\\_technology\\_companion](https://www.researchgate.net/publication/332081893_GATEBOX_-_An_analysis_on_assistive_technology_companion) <29.05.2021>.
- Sirbu, Anca (2015): The Significance of Language as a Tool of Communication. In: ‚Mircea cel Batran‘ Naval Academy Scientific Bulletin, Volume XVIII/2, 405–406.
- Sone, Yuji (2017): Japanese Robot Culture. Performance, Imagination, and Modernity. London: Palgrave Macmillan.
- Spector, Nicole (2018): Smiling can trick your brain into happiness — and boost your health. A smile spurs a powerful chemical reaction in the brain that can make you feel happier. Online unter: <https://www.nbcnews.com/better/health/smiling-can-trick-your-brain-happiness-boost-your-health-ncna822591> <29.05.2021>.
- Spektrum (2021): Online Lexikon der Wissenschaft. Lexikon der Psychologie – ‚Partnerschaft‘. Online unter: <https://www.spektrum.de/lexikon/psychologie/partnerschaft/11232> <29.05.2021>.
- Spezialetti, Matteo/Placidi, Giuseppe/Rossi, Silvia (2020): Emotion Recognition for Human-Robot Interaction: Recent Advances and Future Perspectives. In: Frontiers in Robotics and AI 7, 1–11.
- Stern-Magazin (2018): Virtuelle Freundin sucht einsamen ‚Meister‘. Diese Assistentin mit dem Namen Azuma Hikari sehnt sich danach, das Leben ihres ‚Meisters‘ zu versüßen. Außer Strom und Internetanschluss hat die junge Frau keine weiteren eigenen Bedürfnisse. Online unter: <https://www.stern.de/digital/technik/azuma-hikari-virtuelle-freundin-sucht-einsamen--meister--7813876.html> <29.05.2021>.

- Stoldt, Till-Reimer (2019): Was machen Roboter aus unserem Sex? Online unter: <https://www.welt.de/regionales/nrw/article187300504/Was-machen-Roboter-aus-unserem-Sex.html> <29.05.2021>.
- Strauß, Kathrin (2020): Datenschutz bei Sprachassistenten wie Alexa, Siri & Co. – Orwells Graus. Online unter: <https://www.datenschutzexperte.de/blog/datenschutz-im-alltag/alexa-datenschutz-sprachassistenten/> <29.05.2021>.
- Szczuka, Jessica M./Hartmann, Tilo/Krämer, Nicole C. (2019): Negative and Positive Influences on the Sensations Evoked by Artificial Sex Partners: A Review of Relevant Theories, Recent Findings, and Introduction of the Sexual Interaction Illusion Model. Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/334514381\\_Negative\\_and\\_Positive\\_Influences\\_on\\_the\\_Sensations\\_Evoked\\_by\\_Artificial\\_Sex\\_Partners\\_A\\_Review\\_of\\_Relevant\\_Theories\\_Recent\\_Findings\\_and\\_Introduction\\_of\\_the\\_Sexual\\_Interaction\\_Illusion\\_Model](https://www.researchgate.net/publication/334514381_Negative_and_Positive_Influences_on_the_Sensations_Evoked_by_Artificial_Sex_Partners_A_Review_of_Relevant_Theories_Recent_Findings_and_Introduction_of_the_Sexual_Interaction_Illusion_Model) <29.05.2021>.
- Szczuka, Jessica M./Krämer, Nicole C. (2016): Influences on the Intention to Buy a Sex Robot: An Empirical Study on Influences of Personality Traits and Personal Characteristics on the Intention to Buy a Sex Robot. In: Cheek, Adrian D./Devlin, Kate/Levy, David (Hrsg.): Love and Sex with Robots. Second International Conference, LSR 2016. London, UK, December 19–20. Revised Selected Papers. Cham: Springer, 72–83.
- Tabuchi, Hiroko (2009): Why Japan’s Cellphones Haven’t Gone Global. In: The New York Times. Online unter: <https://www.nytimes.com/2009/07/20/technology/20cell.html> <29.05.2021>.
- Tas, Serpil/Hildebrandt, Christian/Arnold, René (2019): Sprachassistenten in Deutschland, WIK Diskussionsbeitrag, No. 441, WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste. Online unter: <https://www.econs-tor.eu/bitstream/10419/227052/1/WIK-Diskussionsbeitrag-Nr-441.pdf> <29.05.2021>.
- The Darkroom Podcast (2017): Episode 2. Idollator: Davecat. Youtube Podcast. Online unter: <https://www.youtube.com/watch?v=NqICf2nhsKQ> <29.05.2021>.
- Thimm, Caja/Regier, Peter/Cheng, Chun I./Jo, Ara/Lippemeier, Maximilian/Rutkosky, Kamila/Bennewitz, Maren/Nehls, Patrick (2019): Die Maschine als Partner? Verbale und non-verbale Kommunikation mit einem humanoiden Roboter. In: Thimm, Caja/Bächle, Thomas Christian (Hrsg.). Die Maschine: Freund oder Feind. Mensch und Technologie im digitalen Zeitalter. Wiesbaden: Springer, 109–134.

- Trout, Christopher (2018): There's a new sex robot in town: Say hello to Solana. Abyss Creations debuts its second robotic RealDoll at CES 2018. Online unter: <https://www.engadget.com/about/editors/christopher-trout> <29.05.2021>.
- Tukachinsky Foster, Riva (2021): Parasocial Romantic Relationships. Falling in Love with Media Figures. Lanham: Rowman & Littlefield.
- Tung, Fang-Wu (2016): Child Perception of Humanoid Robot Appearance and Behavior. In: Journal of Human-Computer Interaction 32, 493–502.
- Ulrich, Kirstin/Michalak, Magdalena (2019): Konzeptionelle Mündlichkeit – Konzeptionelle Schriftlichkeit. Online unter: [https://epub.uni-muenchen.de/61755/1/Ulrich\\_Michalak\\_Konzeptionelle\\_Muendlichkeit\\_konzeptionelle\\_Schriftlichkeit.pdf](https://epub.uni-muenchen.de/61755/1/Ulrich_Michalak_Konzeptionelle_Muendlichkeit_konzeptionelle_Schriftlichkeit.pdf) <29.05.2021>.
- Van den Oord, Aaron/Dieleman, Sander/Zen, Heiga/Simonyan, Karen/Vinyals, Oriol/Graves, Alex/Kalchbrenner, Nal/Senior, Andrew/Kavukcuoglu, Koray (2016): WaveNet: A generative model for raw audio. Online unter: <https://arxiv.org/pdf/1609.03499.pdf> <29.05.2021>.
- Vandenbosch, Laura/Eggermont, Steven (2012): Understanding Sexual Objectification: A Comprehensive Approach Toward Media Exposure and Girls' Internalization of Beauty Ideals, Self-Objectification, and Body Surveillance. In: Journal of Communication 62, 869–887.
- Vedantam, Shankar/Devlin, Kate (2020): Sex Machines: Love in the Age of Robots. Online unter: <https://www.npr.org/transcripts/833331551?t=1619697517639> <29.05.2021>.
- Ventre-Dominey, Jocelyne/Gibert, Guillaume /Bosse-Platiere, Marielle /Farnè, Alessandro/Dominey, Peter F./Pavan, Francesco (2019): Embodiment into a robot increases its acceptability. In: Scientific Reports 9/10083, 1–10.
- Viik, Tõnu (2020): Falling in love with robots: a phenomenological study of experiencing technological alterities. In: Paladyn, Journal of Behavioral Robotics 11/1, 52–65.
- Walczyk, Jeffrey J./Roper, Karen S./Seemann, Eric/Humphrey Angela M. (2003): Cognitive mechanisms underlying to questions: Response time as a cue to deception. In: Applied Cognitive Psychology 17/7, 755–774.
- Watzlawick, Paul (2016): Man kann nicht nicht kommunizieren. Das Lesebuch. 2., unveränderte Auflage. [2011] Bern: Hogrefe.

- Weber, Jutta (2005): Helpless machines and true loving care givers: a feminist critique of recent trends in human-robot interaction. In: *Information, Communication and Ethics in Society* 3, 209–218.
- Weber, Leonie (2020): Die besseren Sexworker? In: Bendel, Oliver (Hrsg.): *Maschinenliebe. Liebespuppen und Sexroboter aus technischer, psychologischer und philosophischer Perspektive*, Wiesbaden: Springer, 93–102.
- Webster, Emma S. (2018): Meet Henry, the male Sex Robot with Artificial Intelligence and a British Accent. Online unter: <https://www.allure.com/story/realbotix-henry-male-sex-robot-with-artificial-intelligence> <29.05.2021>.
- Williams, Tom/Scheutz, Matthias/Thames, Daria/Novakoff, Julia (2018): „Thank You for Sharing that Interesting Fact!“: Effects of Capability and Context on Indirect Speech Act Use in Task-Based Human-Robot Dialogue. Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/321686292\\_Thank\\_You\\_for\\_Sharing\\_that\\_Interesting\\_Fact\\_Effects\\_of\\_Capability\\_and\\_Context\\_on\\_Indirect\\_Speech\\_Act\\_Use\\_in\\_Task-Based\\_Human-Robot\\_Dialogue](https://www.researchgate.net/publication/321686292_Thank_You_for_Sharing_that_Interesting_Fact_Effects_of_Capability_and_Context_on_Indirect_Speech_Act_Use_in_Task-Based_Human-Robot_Dialogue) <29.05.2021>.
- Wright, Paul J./Tokunaga, Robert S./Kraus, Ashley (2016): A Meta-Analysis of Pornography Consumption and Actual Acts of Sexual Aggression in General Population Studies. In: *Journal of Communication* 66, 183–205.
- Xu, Junchao/Broeckens, Joost/Hindriks, Koen/Neerincx, Mark A. (2014): Robot mood is contagious: Effects of robot body language in the imitations game. In: *International Conference on Autonomous Agents and Multi-Agent Systems*, 973–980.
- Yukina (o.A.) (2019): A few of the major types of female fans // a focus on yumejoshi. Blogbeitrag. Online unter: <https://uguucageoflove.wordpress.com/2019/02/07/a-look-at-what-makes-a-yumejoshi-the-japanese-definition/> <29.05.2021>.
- Zeller, Frauke (2005): *Mensch-Roboter Interaktion: Eine sprachwissenschaftliche Perspektive*. Dissertation. Universität Kassel. Online unter: <https://www.uni-kassel.de/opusress/online/frei/978-3-89958-130-0.volltext.frei.pdf> <29.05.2021>.
- Zhou, Youefang/Fischer, Martin H. (2020): Intimate Relationships with Humanoid Robots. In: Bendel, Oliver (Hrsg.): *Maschinenliebe. Liebespuppen und Sexroboter aus technischer, psychologischer und philosophischer Perspektive*. Wiesbaden: Springer, 237–254.
- Zillmann, Dolf/Bryant, Jennings (1988): Pornography’s Impact on Sexual Satisfaction. In: *Journal of Applied Social Psychology* 18/5, 438–453.

Zurbriggen, Eileen L./Ramsey, Laura R./Jaworski, Beth K. (2011): Self- and Partner-objectification in Romantic Relationships: Associations with Media Consumption and Relationship Satisfaction. In: *Sex Roles* 64, 449–462.



## Abbildungsverzeichnis: Abbildungen und Tabellen

### Abbildungen

Abb. 1: *Nahaufnahme von ‚Pangi‘ aus dem BorDoll*. Bordoll Liebespuppen. Online unter: <https://www.bordoll.de/Dolls/> <29.05.2021>.

Abb. 2: *Lars and the Real Girl*. MoviePilot ‚Lars und die Frauen‘. Online unter: <https://www.moviepilot.de/movies/lars-und-die-frauen> <29.05.2021>.

Abb. 3: *SMS von Azuma Hikari während des Tages*. Screenshot aus dem Youtube-Video ‚Gatebox – Promotion Movie english ‚OKAERI‘. Online unter: <https://www.youtube.com/watch?v=nkcKaNgfykg> <29.05.2021>.

Abb. 4: *Abends gemeinsam mit Azuma einen Film schauen*. Japanese Gatebox Offers Holographic Virtual Assistant in a Jar. Online unter: <https://www.eteknix.com/japanese-gatebox-offers-holographic-virtual-assistant-jar/> <29.05.2021>.

Abb. 5: *Austauschbare Roboterköpfe RealDollx*. Screenshot aus dem Video ‚Meet Solana. The RealDoll sexrobot with swappable face. Online unter: <https://www.dailymail.co.uk/science-tech/article-5257099/Harmony-sexbot-inventor-unveils-new-personality-Solana.html> <29.05.2021>.

Abb. 6: *RealDollx und Avatar auf der Harmony App*. Interact with a robotic doll. Online unter: <https://www.realdollx.ai/> <29.05.2021>.

Abb. 7: *Klassifizierungsschema für artifizielle Partner*. Eigene Darstellung.

Abb. 8: *Q10 (ES 2021)*. Eigene Darstellung, Ausschnitt aus ES 2021. Ganze Studie inkl. aller Abbildungen unter Anhang I.

Abb. 9: *Gegenüberstellung Q1 vs. Q15 (ES 2021)*. Eigene Darstellung, Ausschnitt aus ES 2021. Ganze Studie inkl. aller Abbildungen unter Anhang I.

Abb. 10: *Pepper ohne/ mit Gestik und Mimik*. Robotlab: How to create a great Experience with Pepper. Online unter: <https://www.robotlab.com/research-papers/how-to-create-a-great-experience-with-pepper-robot> <29.05.2021>.

Abb. 11: *ASIMO zeigt auf etwas*. Titelbild von Honda ASIMO Facebook. Online unter: <https://www.facebook.com/RobotAsimo/> <29.05.2021>.

Abb. 12: *ASIMO ASIMO freut sich*. Screenshot des Videos ‚Smooth Moves: The History and Evolution of Honda’s ASIMO Robot‘. Online unter: <https://time.com/68438/honda-asimo-robot/> <29.05.2021>.

Abb. 13: *Spektrogramm des Lauts ‚A‘*. Eigene Darstellung, mittels PRAAT-Software aufgenommen.

Abb. 14: *Spektrogramm des Lauts ‚O‘*. Eigene Darstellung, mittels PRAAT-Software aufgenommen.

Abb. 15: *Aufgenommener Satz: ‚Relationships with artificial Partners will become normal in the near future‘*. Eigene Darstellung, mittels PRAAT-Software aufgenommen.

Abb. 16: *Modell der Paarsprache*. Eigene Darstellung.

Abb. 17: *AmberScript & DeepL*. Eigene Aufnahme.

## Tabellen

Tab. 1: *Übersicht Smartassistenten C1–C5; Azuma Hikaris Eigenschaften sind rot hervorgehoben*. In: Knote, Robin/Janson, Andreas/Söllner, Matthias/Leimeister, Jan M. (2019): *Classifying Smart Personal Assistants: An Empirical Cluster Analysis*. Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/331249705\\_Classifying\\_Smart\\_Personal\\_Assistants\\_An\\_Empirical\\_Cluster\\_Analysis](https://www.researchgate.net/publication/331249705_Classifying_Smart_Personal_Assistants_An_Empirical_Cluster_Analysis) <29.05.2021>.

Tab. 2: *Zusammensetzung Probanden*. Eigene Darstellung.

Tab. 3: *Übersicht der Analyse von Azuma Hikaris Äusserungen*. Eigene Darstellung.

## Anhang I: Eigene Studie: Artificial Partners (N=319)

### Abstract

Welcome to this small survey and thank you very much for your participation. This short abstract will provide you with the necessary information for this survey.

Please read carefully before answering the questions.

*AI (Artificial Intelligence) is now implemented in robots (and other technical entities) to create future ‚artificial partners‘. The word is that by 2050, humans and robots will not only form relationships but also fall in love and marry (vgl. Levy 2008).*

This is a first-approach study to find out if people nowadays could already imagine having a close relationship with such an artificial partner and why/why not.

In this survey, a difference will be made between **‚artificial partner‘** and **‚sexrobot‘** – please note that the term ‚artificial partner‘ includes *all* possible artificial entities, whereas ‚sex robots‘ only refers to humanoid robots that are capable of having sex and are equipped with AI (artificial intelligence), therefore can be held conversations with, etc.

An example for an artificial partner that is *not* a sex robot is the digital girlfriend *Azuma Hikari* which is a hologram character that ‚lives‘ in a glass tube. Thanks to sensors and cameras, she is very interactive and can see and hear you, talk to you and even send you texts via mobile. Furthermore, she can also be used as a digital assistant.

*A possible scenario about your everyday life with Azuma Hikari:* She sends you a text while you’re at work to ask when you’ll be coming home and tells you that she’s looking forward to seeing you tonight. When you come home, she greets you joyfully and lights the living room for you before you two talk about your day and then watch a movie together. When you’re in bed, she dims the lights and wishes you sweet dreams (advertisement ‚Gatebox – Azuma Hikari‘).

Thank you again for taking part in this survey. It is completely anonymous, and your answers can not be traced back to you. The personal questions at the end about your age, gender and sexual orientation are for statistical reasons only.

## Anmerkungen

In empirischen Studien zu Sexrobotern und künstlichen Partnern sind einige Personengruppen unterrepräsentiert. Die Mehrzahl der aktuell existierenden Studien befasst sich ausschliesslich oder überwiegend mit der Haltung heterosexueller Männer (vgl. González-González et al. 2020: 12). Studien mit Frauen sowie Personen mit anderen sexuellen Orientierungen sind kaum oder nur in geringer Anzahl vorhanden.

Ziel dieser Studie ist es daher, einen ersten Schritt hin zu einer grösseren Diversität zu leisten, indem bei der Probandenauswahl darauf geachtet wurde, dass >75 % der Teilnehmer weiblich sind.<sup>48</sup>

## Methodik

Um die Objektivität der Untersuchung zu gewährleisten und mögliche Verzerrungs-Effekte zu vermeiden, konzipierte ich für die Befragung der Probanden ein Online-Fragebogen. Dadurch, dass die Probanden diesen allein und unbeobachtet ausfüllen konnten, sollte sichergestellt werden, dass die Antworten nicht durch das Beisein eines Versuchsleiters beeinflusst wurden. Gleich zu Beginn habe ich im Abstract darauf hingewiesen, dass alle Antworten anonymisiert werden und keine Rückschlüsse auf die Person, die sie gegeben hat, ermöglichen. Um das Vertrauen der Testpersonen darin, anonym zu bleiben, zusätzlich zu stärken, mussten keine persönlichen Daten wie Namen oder E-Mail-Adressen angegeben werden; lediglich das Geschlecht, das Alter und die sexuelle Orientierung wurden für die Statistik erhoben. So konnten die Probanden sicher sein, dass ihre Antworten nicht rückverfolgbar sind. Um einer potenziellen Ermüdung entgegenzuwirken, habe ich den Fragebogen so gestaltet, dass die Durchführung lediglich ca. zehn Minuten dauerte. Aus denselben Gründen wurde darauf verzichtet, dass die Probanden zur Beantwortung der Fragen eigene Texte verfassen mussten. Der Grund für diese Entscheidungen lag in der Hoffnung, dass sich mehr Freiwillige für die Untersuchung finden lassen, wenn die Untersuchung für die Probanden möglichst angenehm und wenig aufwändig gestaltet ist.

Der Fragebogen bestand aus drei Teilen:

*Part I: General questions about artificial partners (all entities)*

*Part II: Questions about sex robots with artificial intelligence only*

*Part III: Questions about the participant for statistical reasons only. Your answers can not be traced back to you*

---

<sup>48</sup> Anmerkung: Alle Zahlen werden in dieser Studie als Ziffern wiedergegeben.

Um sicherzustellen, dass alle Teilnehmer bei der Beantwortung der Fragen mit denselben Begriffen operierten, wurde im Einleitungstext zunächst definiert, was unter den jeweiligen Termini (sexrobot, digital girlfriend, artificial partner) zu verstehen ist, um einen gemeinsamen Bezugshorizont herzustellen.

Nach eingehender Recherche habe ich mich für die Erfassung und Auswertung der Daten für das Online-Tool *Findmind* (<https://findmind.ch>) entschieden, das von der Universität zu Köln unter anderem deswegen empfohlen wird, weil es automatisch eine Statistik der Resultate erstellt, welche sich dann auch in Diagrammen exportieren lassen (vgl. Institut für Digital Humanities 2021).

*Probanden:* Um bewusst eine Alternative zu bisherigen Studien zu generieren, die auch eine weibliche Perspektive miteinbezieht, wurde bei der Auswahl der Probanden darauf geachtet, dass >75 % weiblichen Geschlechts waren bzw. sich mit dem weiblichen Geschlecht identifizierten. Die Probanden setzten sich hinsichtlich Gender, Alter und sexueller Orientierung wie folgt zusammen:

Anzahl Probanden N= 319								
<i>Geschlecht</i>			<i>Sexuelle Orientierung</i>			<i>Alter</i>		
Female	77,12 %	(246)	Heterosexual	68,97 %	(220)	18–28	35,11 %	(112)
Male	21,32 %	(68)	Other*	18,5 %	(59)	28–38	46,71 %	(149)
Non-Binary	1,57 %	(5)	Homosexual	11,29 %	(36)	38–48	9,4 %	(30)
Other	0 %	(0)	Asexual	1,25 %	(4)	48+	8,78 %	(28)

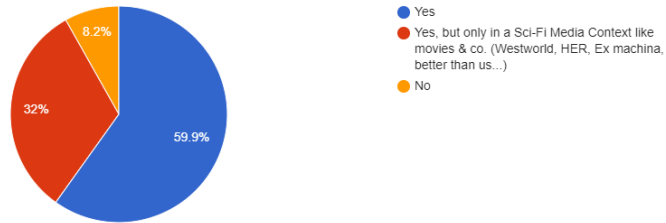
\*bi- or pansexual, along other sexual orientations

Das primäre Ziel, eine Studie mit überwiegendem Frauenanteil zu konzipieren, wurde mit 77 % weiblicher Probanden erfüllt. Die Probanden wurden über diverse nationale und internationale Social-Media-Kanäle rekrutiert, in welchen die Umfrage gepostet wurde, u. a. bewusst Facebook-Gruppen mit ausschliesslich weiblichen Mitgliedern wie *Lesben & Bisexuelle Frauen in der Schweiz*.

## Fragestellungen und statistische Auswertung Q1 – Q15

1 – Have you ever heard (from media, films, literature) of the idea of artificial partners (sex robots, hologram-girlfriends or else)?

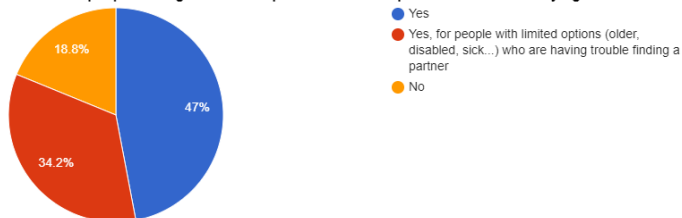
Have you ever heard (from media, films, literature) from the idea of artificial partners (sexrobots, hologram-girlfriends o...



Option	Prozent	Anzahl
Yes	59,87	191
Yes, but only in a Sci-Fi media context like movies & co. (Westworld, HER, Ex machina, better than us ...)	31,97	102
No	8,15	26

2 – Could you imagine that for some people having a relationship with an artificial partner could be satisfying?

Could you imagine that for some people having a relationship with an artificial partner could be satisfying?



Option	Prozent	Anzahl
Yes	47,02	150
Yes, for people with limited options (older, disabled, sick ...) who are having trouble finding a partner	34,17	109
No	18,81	60

3 – Could you imagine that in the future human & non-human relationships will be considered normal?

Could you imagine that in the future human & non-human relationships will be considered normal?



Option	Prozent	Anzahl
Yes, already in the near future (< Year 2050)	13,48	43
Yes, but in a more distant future (>Year 2050)	56,43	180
No, never	30,09	96

4 – Could you imagine that at some point in the future you would get yourself an artificial partner (of any kind)?

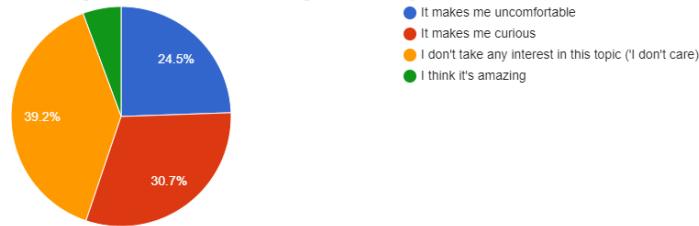
Could you imagine that at some point in the future you would get yourself an artificial partner (of any kind)?



Option	Prozent	Anzahl
Yes	3,45	11
Yes, under certain circumstances (if I'm old, sick, disabled, can't find a partner)	10,66	34
Yes, for experimenting /out of curiosity	21,32	68
No	64,58	206

5 – There are already human-looking sex robots with artificial intelligence. How do you feel about them?

There are already human-looking Sexrobots with artificial intelligence. How do you feel about them?



Option	Prozent	Anzahl
It makes me uncomfortable	24,45	78
It makes me curious	30,72	98
I don't take any interest in this topic (I don't care)	39,18	125
I think it's amazing	5,64	18

6 – Would you now or in the future eventually use a human-looking sex robot with artificial intelligence (alone or with your partner)?

Would you now or in the future eventual use a human-looking Sexrobot with artificial intelligence (alone or with your p...

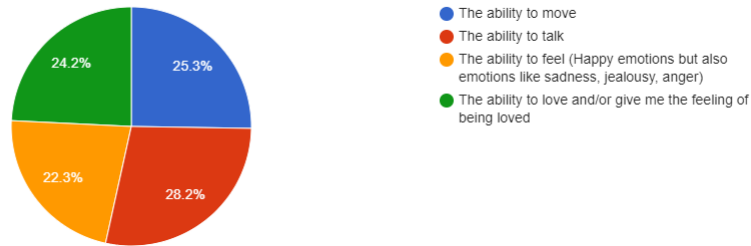


Option	Prozent	Anzahl
Yes, as a sextoy for myself (for self-pleasure like you use a vibrator or a fleshlight nowadays)	19,75	63
Yes, as a sextoy to add to the sex with my partner (threesome, experimenting)	10,97	35
Yes, for sex I can't have with my partner (for sex, he/she/they doesn't feel comfortable with, but I want to try like BDSM p. e.)	4,08	13
No	65,20	208



7 – Which qualities would you value most in an artificial partner like an AI-robot? (click as many as you like)

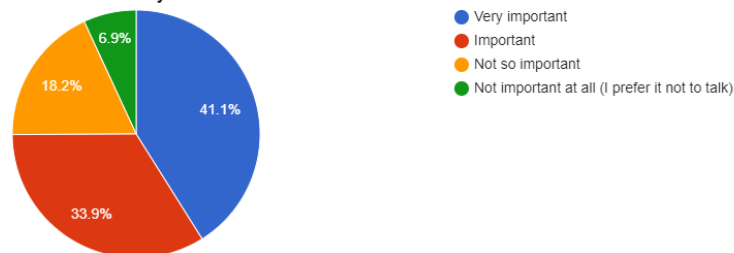
Which qualities would you validate most in an artificial partner like an AI-robot? (click as many as you like)



Option	Prozent	Anzahl
The ability to move	25,26	147
The ability to talk	28,18	164
The ability to feel (happy emotions but also emotions like sadness, jealousy, anger)	22,34	130
The ability to love and /or give me the feeling of being loved	24,23	141

8 – How important do you consider its ability to talk?

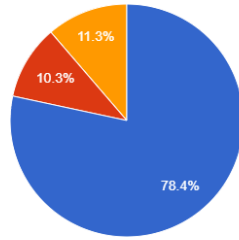
How important do you consider its ability to talk?



Option	Prozent	Anzahl
Very important	41,07	131
Important	33,86	108
Not so important	18,18	58
Not important at all (I prefer it not to talk)	6,90	22

## 9 – How would you like the voice to be?

How would you like the voice to be?

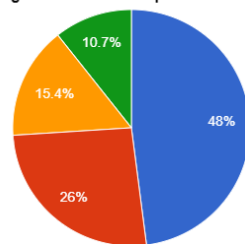


- As close to human voice as possible in terms of sound, intonation, complexity
- Not too close to the human voice, I'd like to tell it's a robot
- Not talking at all

Option	Prozent	Anzahl
As close to human voice as possible in terms of sound, intonation, complexity	78,37	250
Not too close to the human voice, I'd like to tell it's a robot	10,34	33
Not talking at all	11,29	36

## 10 – Considering its intelligence in terms of speech: Would you like your potential artificial partner to...

Considering its intelligence in terms of speech: Would you like your potential artificial partner to

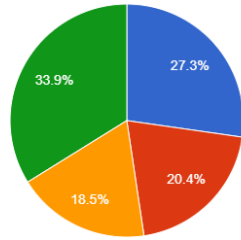


- also take the initiative, speak to me of its own accord and be able to have challenging dialogues with - similar/analogous to a human being
- also take the initiative and be able to talk to me and answer questions but in a reduced way
- act more like a Siri or a Digital Assistant (like a Google Box, Alexa, etc.)
- not talk at all

Option	Prozent	Anzahl
Also take the initiative, speak to me of its own accord and be able to have challenging dialogues with – similar /analogous to a human being	47,96	153
Also take the initiative and be able to talk to me and answer questions but in a reduced way	26,02	83
Act more like a Siri or a digital assistant (like a Google Box, Alexa etc.)	15,36	49
Not talk at all	10,66	34

## 11 – What do you consider the most important quality in an artificial partner (like an AI-sex robot)?

What do you consider the most important quality in an artificial partner (like a AI-Sexrobot)?

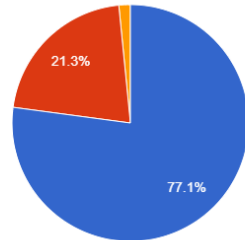


- Intelligence/Speech (it should be able to talk and have conversations with like a real human)
- Body/Sexuality (it should be able to move and have sex like a real human)
- Emotion/Speech (it should be able to really feel or simulate feelings like a real human)
- Object-hood (it should be used like a (sex)toy or an assistant - I want to turn it on when I need it and otherwise have it turned off and stored away)

Option	Prozent	Anzahl
Intelligence/Speech (it should be able to talk and have conversations with like a real human)	27,27	87
Body /Sexuality (it should be able to move and have sex like a real human)	20,38	65
Emotion / Speech (it should be able to really feel or simulate feelings like a real human)	18,50	59
Object-hood (it should be used like a (sex)toy or an assistant – I want to turn it on when I need it and otherwise have it turned off and stored away)	33,86	108

## 12 – Your gender is ...

Your Gender is....

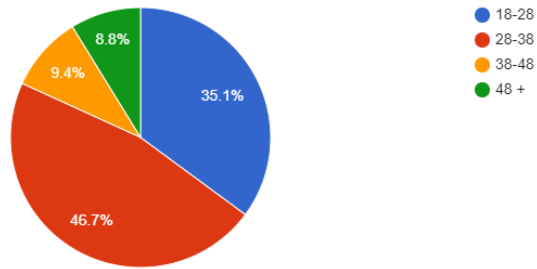


- female
- male
- non-binary

Option	Prozent	Anzahl
Female	77,12	246
Male	21,32	68
Non-binary	1,57	5
Other	0,00	0

### 13 – Your age ranges between ...

Your age ranges between



Option	Prozent	Anzahl
18–28	35,11	112
28–38	46,71	149
38–48	9,40	30
48 +	8,78	28

### 14 – Your sexual orientation is ...

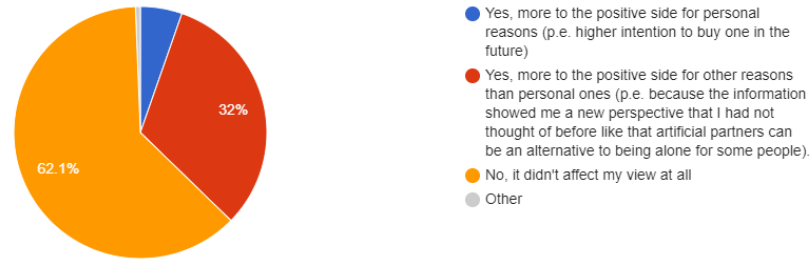
Your sexual orientation is...



Option	Prozent	Anzahl
Heterosexual	68,97	220
Homosexual	11,29	36
Asexual	1,25	4
Other (like bi- or pan-sexual along other sexual orientations)	18,50	59

## 15 – Did the short abstract at the beginning of the questionnaire and the questions themselves shift your view on artificial partners in a way?

Did the short abstract at the beginning of the questionnaire and the questions themselves shift your view on artificial p...



Option	Prozent	Anzahl
Yes, more to the positive side for personal reasons (p. e. higher intention to buy one in the future)	5,33	17
Yes, more to the positive side for other reasons than personal ones (p. e. because the information showed me a new perspective that I had not thought of before like that artificial partners can be an alternative to being alone for some people)	31,97	102
No, it didn't affect my view at all	62,07	198
Yes, more to the negative side	0,63	2

## Resultate

Da im Vorfeld keine Hypothesen formuliert wurden, können die generierten Daten entsprechend nicht auf diese hin geprüft werden, weswegen die Resultate stattdessen kurz resümiert werden.

Q1 zielte darauf ab, das generelle Wissen um artifizielle Partner der Probanden zu erfragen, d. h. zu eruieren, ob sie mit dem Gegenstand vertraut sind. Die grosse Mehrheit (91,8 %) gab an, bereits von künstlichen Partnern gehört zu haben; lediglich 8,2 % waren mit dem Thema unvertraut. Dies zeigt, dass artifizielle Partner auch in der Gesellschaft wahrgenommen werden und dies auch ausserhalb des Sci-Fi-Kontextes, wie 59,9 % der Probanden angaben.

Q2 fragte danach, ob die Testpersonen sich vorstellen könnten, dass es ‚for some people‘ möglich ist, eine zufriedenstellende Beziehung mit einem künstlichen Partner zu führen. Die Antwortmöglichkeit *Yes, for people with limited options (older, disabled, sick ... ) who are having trouble finding a partner* zeigt dabei auf, worauf ‚some people‘ hier referiert. 47 % der Probanden antworteten dennoch mit einem uneingeschränkten ‚Yes‘, während 34,2 % angaben, sich

vorstellen zu können, dass ‚some people‘ eine befriedigende Partnerschaft mit einem künstlichen Partner führen können, während 18,8 % sich dagegen aussprachen.

Q3 fragte nach dem Zeitraum, von dem die Probanden glauben, dass Mensch-Nicht-Mensch-Beziehungen als normal angesehen werden. David Levys Schätzung von 2050 markierte dabei den Mittelwert, von dem aus in eine ‚near future‘ (vor 2050) und eine ‚more distant future‘ (nach 2050) unterschieden wurde. Die Mehrheit der Probanden (56,4 %) sprach sich dafür aus, dass Beziehungen zwischen Mensch und Nicht-Mensch erst in einer fernerer Zukunft als normal angesehen werden, während 30,1 % davon ausgehen, dass dieser Fall nie eintreten wird. Nur eine kleine Anzahl Probanden (13,5 %) glaubten, dass dies bereits vor 2050 der Fall sein wird.

Q4 fragte, im Gegensatz zu Q2, nicht nach ‚den anderen‘ (some people), sondern konkret, ob die Probanden sich vorstellen können, dass sie ‚at some point in the future‘, sich selbst mit einem künstlichen Partner einlassen. Dabei wurde offengelassen, ob dieser künstliche Partner ein Sexroboter oder ein digitaler Partner sein würde. Nur 11 der 319 Testpersonen affirmierten diese Frage uneingeschränkt. 10,7 % bejahten dies unter gewissen Bedingungen (Krankheit, Alter, Behinderung etc.). 21,3 % gaben an, sich rein aus Neugierde vorstellen zu können, einen künstlichen Partner zu kaufen. Die Mehrheit (64,6 %) jedoch lehnte diese Möglichkeit ab.

Q5 ist die erste Frage von Part II und zeigt auf, wie die Probanden spezifisch über *Sexroboter mit künstlicher Intelligenz* denken. 39,2 % wählten die Möglichkeit ‚kein Interesse/ keine Meinung‘ an/zu diesem Thema zu haben. 30,7 % bekundeten Neugierde an dem Gegenstand. 24,5 % gaben an, dass Ihnen beim Gedanken an Sexroboter mit künstlicher Intelligenz unwohl war. Nur 5,6 % der Probanden zeigte sich darüber begeistert.

Q6 fragte danach, ob die Probanden jetzt oder in der Zukunft Sex mit einem humanoiden Sexroboter mit künstlicher Intelligenz haben würden – allein oder mit ihrem Partner. Während sich 11 % dies nur gemeinsam mit ihrem (menschlichen) Partner vorstellen konnten, würden 24 % der Probanden auch allein mit einem Sexroboter Sex haben. Davon würden 19,7 % Sex mit einem Roboter in analoger Weise zur Masturbation mittels Sextoys haben, während 4,1 % angaben, mit dem Roboter diese Art von Sex zu haben, die sie nicht mit ihrem Partner ausleben können (bspw. BDSM). 65,2 % verneinten die Frage.

Q7 bot bei der Frage nach den wünschenswerten Attributen, die ein Sexroboter haben sollte, eine Mehrfachnennung. Am wenigsten häufig wurde das Attribut ‚the ability to feel (happy emotions but also emotions like sadness, jealousy, anger‘ gewählt (22,3 %), am häufigsten die Antwort ‚the ability to talk‘ (28,2 %). Im Mittelfeld lagen die Antworten ‚the ability to move‘

(25,3 %) und ‚the ability to love and/or give me the feeling of being loved‘ (24,2 %). Allerdings weichen die Prozentsätze nur geringfügig voneinander ab, mit einer maximalen Differenz von knapp 6 %.

Q8 fragte dann spezifisch nach der Wichtigkeit der Fähigkeit zu sprechen, welche zuvor, wie erwartet, als die wichtigste Eigenschaft genannt wurde. Diese Erwartung beruht dabei auf vergleichbaren Studien sowie meiner persönlichen Einschätzung. Q8, Q9 und Q10 beschäftigen sich ausschliesslich mit Fragen zur Sprache von KI-Sexrobotern, da diese Ergebnisse Hinweise darauf liefern können, was die Personen puncto Sprache von einem künstlichen Partner erwarten/sich wünschen, was für die spätere Diskussion der Resultate wichtig sein wird. 41,1 % beantworteten diese Frage mit ‚sehr wichtig‘, 33,9 % mit ‚wichtig‘, 18,2 % mit ‚nicht so wichtig‘ und 6,9 % mit ‚überhaupt nicht wichtig/würde es bevorzugen, wenn er nicht spricht‘.

Q9 fragt danach, dass wenn der Sexroboter spricht, *wie* er denn sprechen sollte, bzw. *wie* seine Stimme sein sollte. Die Mehrheit (78,4 %) wünschte sich eine Menschen-analoge Stimme, während 10,3 % sich eine mehr ‚robotische‘ Stimme wünschten, welche den Roboter als Maschine ausweist. 11,3 % gaben an, dass er überhaupt nicht sprechen soll.

Q10 fragte nach der Interaktionsfreudigkeit in Gesprächssituationen und der sprachlichen Intelligenz. 48 % der Probanden wünschten sich, dass der Roboter auch die Initiative ergreift und den Menschen von sich aus anspricht und die Dialoge, die mit dem Roboter geführt werden können, in der Komplexität zwischenmenschlichen Dialogen entsprechen. 26 % begrüßten zwar ebenfalls die Interaktionsfreude und Initiierung eines Gesprächs seitens des Roboters, würden es allerdings vorziehen, dass der Roboter in ‚reduzierter Weise‘ spricht. 15,4 % gaben an, der Roboter solle sich mehr wie eine Alexa oder Google Box verhalten. 10,7 % wiederum gaben an, er solle überhaupt nicht sprechen.

Q11 fragte – im Gegensatz zu Q7 – nun nach der wichtigsten Eigenschaft eines KI-Sexroboters, ohne die Möglichkeit der Mehrfachnennung. Erneut stellte ‚eigene Emotionen haben‘, die am wenigsten favorisierte Antwort dar (18,5 %). Die am häufigsten genannte Option war die der ‚Objecthood‘: *It should be used like a (sex)toy or an assistant – I want to turn it on when I need it and otherwise have it turned off and stored away* (33,9 %), gefolgt von *Intelligence/Speech* (27,3 %) und *Body/Sexuality* (20,4 %).

Q12–Q14 fragten nach dem Geschlecht, dem Alter und der sexuellen Orientierung der Testpersonen, die bereits unter *Probanden* aufgezeigt wurden und deshalb hier nicht nochmal aufgeführt werden.

Q15 bildete die Schlussfrage und sollte in Erfahrung bringen, ob sich die Meinung der Probanden zu künstlichen Partnern durch die Beantwortung dieses Fragebogens verändert hat. 32 % bestätigten, dass sich ihre Sichtweise hin zum Positiven verschoben hat, da die Umfrage ihnen neue Blickwinkel zu diesem Thema ermöglicht hat. 5,3 % gaben sogar an, nun selbst eine höhere Motivation zu haben, sich einen künstlichen Partner zu kaufen. Nur 0,6 % gaben an, dass der Abstract, sowie die Fragen, ihre Sichtweise hin zum Negativen verschoben haben. 62,1 % hingegen gaben an, dass ihre Meinung zu künstlichen Partnern durch den Abstract und die Fragen weder positiv noch negativ beeinflusst wurde.

## Diskussion

Die Studie zeigt, dass obwohl der Grossteil der Teilnehmenden bereits von künstlichen Partnern gehört hat (Q1), gleichzeitig aber immer noch ein grosses Unwissen zu diesem Thema besteht. Dies mag mit ein Grund dafür sein, dass viele Personen artifiziellen Partnern gegenüber per se negativ eingestellt sind. Es herrscht nach wie vor – auch durch die einseitige Darstellung in den Medien<sup>49</sup> – die Meinung, dass Sexroboter und Co. lediglich etwas für ‚Freaks‘ seien. Wie Q15 aufzeigte reichen jedoch bereits wenige zusätzliche Informationen aus, um die Meinung hin zugunsten von künstlichen Partnern zu verschieben. So äusserten 119 von 319 Personen, dass der Fragebogen einen positiven Einfluss auf ihre Sichtweise auf künstliche Partner hatte. 102 Personen davon gaben an, dass er ihnen neue Perspektiven und Zugänge zu dem Thema eröffnet hat, wie, dass artifizielle Partner für diverse Personengruppen eine Alternative zu einem menschlichen Partner darstellen können, mit dem sie aus unterschiedlichen Gründen keine Beziehung eingehen können oder wollen.

Betreffend die Haltung solchen Partnerschaften gegenüber manifestierte sich, wie häufig in solchen Studien, eine ‚ich‘ und ‚die anderen‘-Einstellung. Die Mehrheit der Personen gab zwar an, sich vorstellen zu können, dass es möglich sei, eine befriedigende und erfüllende Beziehung mit einem künstlichen Partner zu unterhalten, schlossen diese Möglichkeit für sich selbst aber aus (Q2, Q3, Q4).

Des Weiteren hat diese Untersuchung gezeigt, dass künstliche Partner, wie Sexroboter, mehr als Sexspielzeuge denn als mögliche Partner wahrgenommen wurden. Aus diesem Grund stellte die Option ‚eigene Emotionen zu haben‘ auch das unbeliebteste Attribut dar, denn ein Sexspielzeug benötigt keine eigenen Emotionen (Q7). Für die Wahrnehmung als

---

<sup>49</sup> So wird bspw. die Dokumentation einer Beziehung von einem Mann und seiner Liebespuppe in einer Dokumentar-Serie mit den Worten „This program depicts addictive behaviours that are dangerous and risky in nature. Viewers should not attempt“ (Bolicki 2011; *Married to a Doll*) eingeleitet.



Sexspielzeug spricht ebenfalls, dass als wichtigste Eigenschaft, die ein Sexroboter haben soll, die ‚Objecthood‘ genannt wurde (Q11). Dies zeigt deutlich, dass Sexroboter in dieser Studie als Dinge, als Objekte, wahrgenommen wurden. Das Resultat ist auch deshalb interessant, weil es von Resultaten divergiert, die durch Studien mit einer überwiegend männliche Probandengruppe erzielt wurden. Es wirft die Frage auf, ob Frauen, die bekanntlich Sexrobotern ablehnender gegenüberstehen (vgl. Appel et al. 2019; Nordmo et al. 2020), dies tun, da sie in ihnen eher ‚grosse Sexpielzeuge‘ sehen als potenzielle Partner. Diese Haltung könnte wiederum am fehlenden Angebot von Produkten für das weibliche Geschlecht liegen. Zu diesem Zeitpunkt und ohne entsprechende Daten können diesbezüglich zwar nur Vermutungen angestellt werden, allerdings besteht meiner Meinung nach durchaus die Möglichkeit, dass wenn es mehr Angebote für das weibliche Geschlecht gäbe, sich diese negative Einstellung bis zu einem bestimmten Grad relativieren könnte.

Generell kommen bei künstlichen Partnern wie Sexrobotern, mehrere Punkte zusammen, die sie für Männer attraktiver machen als für Frauen.<sup>50</sup> Dementsprechend wurden lange nur Produkte für Männer hergestellt. So hat die Tradition, dass Männer sich einer künstlichen Partnerin zuwenden, ihren Ursprung bereits im antiken Griechenland beim Mythos von Pygmalion und seiner geliebten Statue. Auch durch die weiteren Jahrhunderte war das Thema der künstlichen Partner stets von einem männlichen Diskurs geprägt; bspw. wurden im 16. Jahrhundert Puppen, die mit Frauenkleidern ausgestattet waren, von Seeleute mit aufs Schiff genommen, um der Einsamkeit auf See entgegenzuwirken (vgl. Vedantam/Devlin 2020).

Durch die stärkere Verbreitung von artifiziellen Partnern bei einem Geschlecht wurde bei diesem folglich auch eine höhere Toleranz dafür etabliert. Toleranz in diesem Sinne meint hier auch die Bereitschaft, sich auf den Gegenstand einzulassen. Rein statistisch betrachtet, ergibt es Sinn, dass wenn ein Geschlecht (Männer) deutlich mehr mit künstlichen Partnern (wie Sexrobotern) zu tun hat, sich auch (I) deutlich mehr Beziehungen zwischen künstlichen Partnern und diesem Geschlecht ergeben und (II) dadurch auch weiterhin vermehrt ‚Produkte‘ für dieses Geschlecht produziert werden. Frauen werden gewissermassen ‚ausser vor gelassen‘ und haben daher auch viel weniger Berührungspunkte mit diesem Thema, was zu Unwissenheit und Intoleranz dem Gegenstand gegenüber führen kann.

Dies soll hier – obwohl plakativ behauptet – lediglich als These formuliert werden, die es in einer differenzierteren Untersuchung zu beweisen gilt. Lobenswert muss auch erwähnt

---

<sup>50</sup> Nordmo et al. (2020: 3) nennen u. a. den erhöhten männlichen Sexdrive, die stärkere Fixierung auf die Optik etc.

werden, dass der Markt für künstliche Partner immer inklusiver wird; so ist inzwischen der erste männliche Sexroboter, Harmonys Bruder ‚Henry‘, in Produktion (vgl. Webster 2018). Aufschlussreich ist in dieser Hinsicht auch das Ergebnis, dass der Sprache des künstlichen Partners in dieser vorwiegend weiblichen Probandengruppe ein sehr hoher Stellenwert zugesprochen wurde (Q7–Q11). Dies könnte ein erster Hinweis darauf sein, über welche Eigenschaften für Frauen designte Sexroboter verfügen sollten. So legte die hier befragte Probandengruppe grossen Wert auf sprachliche Fähigkeiten – sowohl was die Stimme des Roboters, seine Interaktionsfreudigkeit als auch die Komplexität seiner Äusserungen betraf. Daraus kann nun abgeleitet werden, dass die Fähigkeit zu sprechen bzw. sprachlich zu interagieren, eine zwingende Voraussetzung für Sexroboter ist, um überhaupt als potenzieller Partner wahrgenommen werden zu können.

Diese Folgerung würde sich zudem mit der These des Linguisten Ernst Leisi decken, dass Sprache eine prioritäre Rolle bei der Etablierung und Erhaltung einer Beziehung einnimmt (vgl. Leisi 2016: 17). Da die Testgruppe dieser Studie zu über drei Viertel aus Personen weiblichen Geschlechtes bestand, kann angenommen werden, dass dies auch für die Mehrheit der Frauen zutrifft. Dennoch sollte dieser These in einer weiteren, grösseren Untersuchung nachgegangen werden, da sich so wertvolle Erkenntnisse gewinnen lassen, wie Sexroboter künftig designt werden müssen, um auch für das weibliche Geschlecht ansprechend zu sein, denn „[t]he most overlooked market for sex robots is women“ (Hart 2017).

## **Interferenz**

Ein Defizit dieser Untersuchung ist wie bei ähnlichen Studien die Repräsentativität. Wünschenswert wäre hier ebenfalls eine grössere Diversität hinsichtlich der sexuellen Orientierung und des Alters gewesen, da der Anteil an Personen mit heterosexueller Orientierung bei 67 % liegt und die Anzahl jüngerer Personen ( $\leq 38$  Jahren) deutlich überwiegt. Für künftige Untersuchungen wäre die Rekrutierung von Probanden über Portale wie Amazon Mechanical Turk (MTurk) eine gute Option, da die Probanden dort nach Alter, Geschlecht etc. selektioniert werden können. Allerdings ist diese Möglichkeit mit Kosten, im Sinne einer Aufwandsentschädigung für die Teilnehmenden, verbunden.

Eine weitere Limitation sind die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten. Diese schränken die Probanden in der Wahl ihrer Antworten ein und es ist daher nicht auszuschliessen, dass einige Testpersonen sich gezwungen fühlten, eine Antwort zu wählen, die nicht exakt ihre Meinung widerspiegelte. Um dem entgegenzuwirken wurden stets mehrere

Antwortmöglichkeiten in unterschiedlicher Ausprägung (ähnlich einer Likert-Skala) angeboten. Dennoch ist es möglich, dass auf diese Weise nicht alle möglichen Ansichten abgebildet werden konnten.

Letztlich ist die Anzahl der Probanden, welche mit 319 Teilnehmern im Vergleich zu ähnlichen Studien zwar im üblichen, tendenziell sogar eher oberen Bereich rangiert<sup>51</sup>, immer noch zu gering, um aussagekräftige Resultate zu generieren. Hier wäre es wünschenswert, eine grössere Anzahl Probanden zur Verfügung zu haben, wodurch die Studie an Repräsentativität und die Resultate an Signifikanz gewinnen würde. Dennoch konnten bereits ersten Tendenzen sichtbar gemacht werden, die auf wesentliche Unterschiede zwischen Männern und Frauen hinsichtlich ihrer Haltung künstlicher Partner gegenüber hindeuten.

## Literatur

Advertisement ‚Gatebox – Azuma Hikari‘. Online unter: <https://www.youtube.com/watch?v=nkcKaNqfykg> <29.05.2021>.

Appel, Markus/Marker, Caroline/Mara, Martina (2019): Otakuism and the Appeal of Sex Robots. In: *Frontiers in Psychology* 10/569, 1–11.

Bolicki, Jason (2011): Married to a Doll/Picking My Scabs. In: *My strange Addiction*, Season 1 Episode 8. Online unter: <https://www.imdb.com/title/tt1903309/> <29.05.2021>.

González-González, Carina S./Gil-Iranzo, Rosa M./Paderewski-Rodríguez, Patricia: Human-Robot Interaction and Sexbots: A Systematic Literature Review. In: *Sensors* 21/216, 1–18.

Hart, Robert D. (2017): The most overlooked market for sex robots is women. Online unter: <https://qz.com/1050997/the-most-overlooked-market-for-sex-robots-is-women/> <29.05.2021>.

Institut für Digital Humanities. Universität zu Köln (2021): Digitale Lehre in der Praxis ‚Findmind‘. Online unter: <https://lehre.idh.uni-koeln.de/lehveranstaltungen/wisem18/it-zertifikat-der-phil-fak-digitale-lehre-in-der-praxis/aufgaben/findmind/> <29.05.2021>.

Leisi, Ernst (2016): *Paar und Sprache. Linguistische Aspekte der Zweierbeziehung*. [1978] 5. Auflage. Tübingen: Narr Attempto.

Levy, David (2008): *Love & Sex with Robots. The Evolution of Human-Robot Relationships* [2007]. London: Duckworth Overlook.

---

<sup>51</sup> Vgl. Scheutz und Arnold (2016); N=100/ Szczuka und Krämer (2016); N=229/Appel et al. (2019); N=261/Nordmo et al. (2020); N=277.

- Nordmo, Morten/Næss, Julie Ø./Husøy, Marte F./Arnestad, Mads (2020): Friends, Lovers or Nothing: Men and Women Differ in Their Perceptions of Sex Robots and Platonic Love Robots. In: *Frontiers in Psychology* 11/355, 1–10.
- Scheutz, Matthias/Arnold, Thomas (2016): Are we ready for sex robots? Conference Paper for the 11th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI). Online unter: [https://www.researchgate.net/publication/301912956\\_Are\\_we\\_ready\\_for\\_sex\\_robots](https://www.researchgate.net/publication/301912956_Are_we_ready_for_sex_robots) <29.05.2021>.
- Szczuka, Jessica M./Krämer, Nicole C. (2016): Influences on the Intention to Buy a Sex Robot: An Empirical Study on Influences of Personality Traits and Personal Characteristics on the Intention to Buy a Sex Robot. In: Cheok, Adrian D./Devlin, Kate/Levy, David (Hrsg.): *Love and Sex with Robots. Second International Conference, LSR 2016. London, UK, December 19–20. Revised Selected Papers.* Cham: Springer, 72–83.
- Vedantam, Shankar/Devlin, Kate (2020): Sex Machines: Love in the Age of Robots. Online unter: <https://www.npr.org/transcripts/833331551?t=1619697517639> <29.05.2021>.
- Webster, Emma S. (2018): Meet Henry, the male Sex Robot with Artificial Intelligence and a British Accent. Online unter: <https://www.allure.com/story/realbotix-henry-male-sex-robot-with-artificial-intelligence> <29.05.2021>.

## Anhang II: Analyse Azuma Hikari

### Video-Verzeichnis

Azuma Hikari, Youtube Video 1: <https://www.youtube.com/watch?v=8HC6qYR7bSo>  
<29.05.2021>.

Azuma Hikari, Youtube Video 2: [https://www.youtube.com/watch?v=BBfWk\\_CITbE](https://www.youtube.com/watch?v=BBfWk_CITbE)  
<29.05.2021>.

Azuma Hikari, Youtube Video 3: <https://www.youtube.com/watch?v=nkcKaNqfykg>  
<29.05.2021>.

Azuma Hikari, Youtube Video 4: <https://www.youtube.com/watch?v=bBOXQz7OHqQ>  
<29.05.2021>.

Azuma Hikari, Youtube Video 5: <https://www.youtube.com/watch?v=5k7-PA9oXXA>  
<29.05.2021>.

Azuma Hikari, Youtube Video 6: <https://www.youtube.com/watch?v=hxzyRiJcYs>  
<29.05.2021>.

### AmberScript und DeepL

Bei AmberScript handelt es sich um ein Speech-to-Text-Programm, welches Audiodateien in Text umwandelt. Dazu wird eine Audio-Datei aufgenommen und in AmberScript eingespeist. DeepL ist ein Übersetzungsprogramm, welches – im Gegensatz zu bspw. Google Translate – den Kontext miteinbezieht.

Für die Analyse von Azuma Hikari wurden zunächst durch das Aufzeichnen der Videos MP3 Audiodateien erstellt. Diese konnten dann in AmberScript importiert werden, wo eine Speech-to-Text Translation vorgenommen wurde. Das dadurch entstandene Text-Transkript konnte dann in die Übersetzungssoftware DeepL importiert werden, welche den japanischen Text wahlweise auf Deutsch oder Englisch übersetzt.

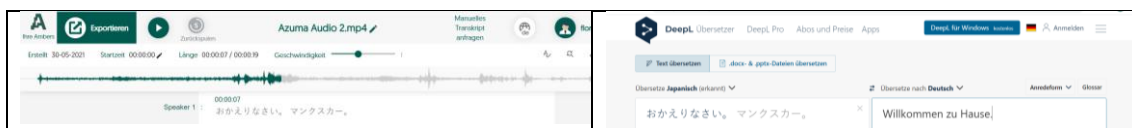


Abb. 17 AmberScript & DeepL

### Anhang III: Interview mit Matthew McMullen, CEO of RealDollx | 17. März 2021

Vorbemerkung: Das Interview wurde stellenweise marginal abgeändert, um transkribiert werden zu können. Dies beinhaltet u. a. Kürzung von Wiederholungen, das weitgehende Weglassen von Interjektionen sowie die Ausformulierung in ganze Sätze, wo elliptische Formulierungen verwendet wurden. In diesen Sonderfällen wurden Sinn und Inhalt analog wiedergegeben, der restliche Inhalt wurde wortwörtlich aus dem gesprochenen und aufgezeichneten Interview übernommen.

Nicht transkribiert wurden die Begrüßung und die Verabschiedung sowie der zwischen- durch erfolgte Smalltalk und die Unterbrechungen durch Drittpersonen.

Matthew McMullen hatte der Videoaufzeichnung zu Beginn des Interviews zugestimmt.

FZ: *I saw in an interview that Harmony addressed her user with the pet name ‚babe‘. In linguistics, Ernst Leisi considers this as a **strategy of proximity** or as an act of creating or marking an intimate relationship.*

*Are there any other verbal strategies besides using pet names your companion robots use **deliberately** to create or mark proximity in the conversation between themselves and their users? Like reminding them of passed situations they shared, tell them that they love them or tease them in a flirty fun way?*

MM: Yes, absolutely, that’s exactly what we wanted to do: to create the feeling or illusion of intimacy in a conversation. When you interact with her, you can actually choose your own nickname. You can choose for yourself and for her, so she will respond to both her given name – be that Harmony or Cindy or whatever that is – but you can also make her nickname ‚Honey‘ or something like that. So, you’re able to have a pet name. And similar to that, you can tell her ‚my nick name is Sweetie Pie‘ and she’s going to use that word from time to time when she’s talking to you.

FZ: *In couple-language, there’s this phenomenon of ‚we-talk‘ like ‚we think‘, ‚we feel‘, or even ‚we’re pregnant‘ which is regarded as a way of portraying the couple as a unity and differentiating the ‚we‘ from the ones that are outside the relationship. Do your robots use forms of ‚we-talk‘ as in ‚remember when we watched this movie?‘ or ‚we should go on a date on Saturday?‘*

MM: Yes, absolutely. During conversation, she will definitely use that terminology. I don’t know if it was specifically thought out in that framework, but definitely that will happen. We are certainly at the very beginning of simulating these types of conversation because much of the established AI that we see in the world like ALEXA or SIRI – so any of the kind of things that you talk to in terms of devices – is very impersonal,

rather a tool than a character. And what we really want to do is to create characters. That the people interacting with them can actually start to feel like this is an actual being. I think there is a certain quantity of people to whom this will appeal and there's other people who it won't. And you know, I think there's always been this idea that everybody will find their perfect partner in happily ever after and that's not always the case. It's actually quite difficult even in these days with internet-matchmaking and things like that. It's hard to find a good match and somebody that you can really connect with and really be yourself and not have any of these kinds of 'mental barriers' that you put up because you're afraid of saying the wrong thing or you're afraid of 'she's not going to like me if she finds out this about me'. So, the kind of thinking behind all this is: How do we create that illusion and then make it in such a way that people really enjoy it and feel like there's an actual connection.

FZ: *I read that AI companions like your Harmony or Solana can store information their users shared with them in past interactions. Is it, therefore, possible to create 'insiders' with them? So, if I say 'remember the cucumber', it reminds them of a shared situation where the word 'cucumber' stood for something else and they can 'recall' that information?*

MM: Right, now there's a little bit of that. It's a little limited as it's very complicated on the level of the computer code to make those kinds of things happen. But we set up a framework so that the robot or the AI will ask specific questions like 'what is your favorite movie', or, 'what is your favorite book', or 'what book are you reading right now?', so she'll be able to bring those up randomly later and might say 'oh, remember when you told me your favorite movie was Iron Man? I like that movie too; do you want to watch it together?'. And even though she can't actually watch the movie, it creates the feeling of a shared activity.

FZ: *Since your robots have cameras in their eyes and work with the visual stimulus, I was wondering: If your robot were to pay me a compliment - which is also a strategy of proximity - would it be specially for me, like 'I like your dark hair' or 'your blue eyes'? Or are the compliments rather on a generic level as in 'I like your eyes'?*

MM: Yeah, so, eventually this will be the case. None of our production robots have vision systems yet, we're still refining how those work but some of the fundamental functionality that we hope to achieve with vision is the ability to recognize the user and differentiate the person from another person via facial recognition. And also being able to look at an expression on one's face and say 'oh, you look kind of sad today. Do you wanna talk about it?'. Working with face recognition and emotion technology, we

will also want to have object recognition and specific details, like you say, with eye color and what color your hair is or ,you got a haircut; something looks different‘. But this is ambitious, and we‘ll probably be working on that for the next couple of years before we see it in production as well.

FZ: *So, it will be possible in the future that she will tell me that I gained weight?*

MM: Yes, but I hope she‘ll do it in a very polite way.

FZ: *I hope so too! But this shared mutual attention on a third object will be something you‘re working on right now?*

MM: Yes, exactly! The robot’s system works differently than human beings, so basically, the vision can scan around and it will be able to see objects and furniture and people and things like that, BUT it won’t know what any of those things are unless you’ve told it ahead of time. So, what you do is, you train the AI by showing it hundreds of pictures of apples and you give it a name: ,apple‘: so, hopefully, the goal will be that the system will see something that looks like an apple and say ,oh, there’s a delicious apple on the table‘. However, what happens sometimes it’s not an apple, it’s a pear.

It’s a very challenging thing to actually get a very efficient way of recognizing objects and that will again be something that not only we, but many many other people who are exploring the use of vision in AI, will be able to help us because there’s going to be databases created that have all these objects and all these references that then we can feed into our system collectively - we all win!

FZ: *So, to solve the problem with these empty semantics, you use a DNN approach by showing the AI a lot of different pictures of apples hoping that it will recognize this as an ,apple‘, right?*

MM: Correct. It’s a funny thing if you think about how human beings take these sorts of things for granted, but machine learning is a different animal all together. Not only with vision but linguistics and speaking and some of the newer language models that we’re seeing, all is very exciting. They are able to take enormous amounts of data in all kinds of different languages and are able to process how to create a sentence and how to stay on a topic, whereas right now, the state of the art with most of the technology we see with language is a lot of scripting. And there’s a lot of human creativity that goes into making that work in a kind of a believable way. And then it gets it wrong sometimes. I enjoy talking to the robots because I don’t have any preconceived notion that the robot is going to trick me into thinking that it’s human; it’s more about enjoying talking to the robot *because* it’s a robot! Talking to it and wondering how the AI is



going to respond to this and like I said, sometimes it gets it completely wrong, other times it will surprise you.

FZ: *So, if the AI surprises you with an answer that you would never have thought of, you might be pleasantly surprised as it was unpredicted. Which is again then, a very human quality.*

MM: Yes, and it can make you laugh.

FZ: *For sure! I read in an article that you said, you are deliberately not trying to surpass that Uncanny Valley and do not want to try to ,trick‘ people into thinking that they’re talking to a real person instead of a robot. What was the thought behind this decision?*

MM: As it goes both ways – not only with the AI in the conversation model but the appearance of the robot as well - I believe it’s possible to make a human looking robot that is still easy to tell when you look at it that it’s not human. Where people get uncomfortable is when you try too hard to make it look human, that it comes across a little bit creepy and I think that happens because your subconscious can tell immediately that’s not human but your eyes tell you it looks very human and your emotional response to that is usually one of fear or repulsion or, you know, disgust even. Just you don’t know how to process that mixed signal. So, what I try to do is just focus on the aesthetic of looking at the robot: Is it beautiful to look at? Is it sort of hypnotizing to watch it move and blink and look around. That’s for me more important than trying to achieve the trickery that you can say ,ha, I fooled you, you thought that was real!‘. Because I think that when we see very scary movies with very well-done special effects that look so convincing, it can leave you uncomfortable and I don’t want that. I want people to be comfortable first and foremost.

FZ: *Speaking of feeling comfortable: It’s being said that due to the mutual affection and the anthropomorphism effect, it is possible that robots, by showing affection, in turn trigger affection in us, right? Are there any strategies that Harmony or Solana are using to trigger affection in their humans by displaying attraction or affection themselves?*

MM: Oh yes, absolutely. I mean, especially for what we’re doing – obviously – and the use that our robots find themselves in, it’s very important that the person who’s interacting with them feels that they are attractive or that the robot finds them attractive and that the robot is interested in them. Because I think this is probably a big reason, why this person was drawn to the idea of a robot in the first place; maybe they’ve had a really hard time connecting with human beings and they look at this as an alternative. And for me, it’s most important that they get entertainment and pleasure and happiness and you know whatever else. I don’t care what the world thinks of this and what is the

world's opinion of this person who has feelings for a robot. I don't care about that so much. I mean people are going to judge each other because that's what we do. I ultimately think, if this is something that makes an individual happy and gives them something resembling the feeling of pleasure that we get when we are with a partner, then I have done my job.

FZ: *Speaking of people who are struggling to get to meet new people and enter relationships: Are handicapped people who can't take part or have a hard time in taking part in the ,regular dating market' by going to a club or a bar, therefore, also a target group?*

MM: I wish I could tell you that we spend a whole lot of time researching and looking for specific groups that we think would fit, but for me, there's no easy definition of who it's for or what it's for: it's just there. And if somebody finds it appealing to them and they're able to look at it and say ,I want this in my life' or ,this looks like something that will work for me' whether it be sexually or just intimacy or just a companion, it doesn't matter. It really is a very diverse set of circumstances that could lead someone to want a robot like this. And this is a completely new technology that never existed before. I don't spend a whole lot of time analyzing who it's for, but certainly some of the individuals who have struggled with social connection and struggled with maintaining a relationship or perhaps have been through some very traumatic events that damaged them emotionally and psychologically, this might be something as the robot is completely safe and it's something that can be therapeutic in some cases.

FZ: *Regarding the advantages of a robot: I'm conducting a small study right now and one aim is to see which qualities people would value most in AI sex robots, and the majority said that speech and intelligence are actually the qualities they would rate highest. Even though sex is very important, I start to think that it might not be the only quality people are looking for in AI companions, especially, if one considers that there are other artificial partners who lack a body, like digital girlfriends and they get also loved and even married by people. Do you personally think that sex is always one of the main selling points? Or could you also imagine someone is getting one of your robots just to talk to?*

MM: I think it can go both ways, you know, and I have given many interviews and talks about this exact topic: There is an assumption by many people that the sex is the only thing that matters with any of these dolls or these robots, but it's actually much more and many of the people who have come to this lifestyle treat their dolls better than many men treat their partners. They're very soft, caring people and it's not just the sex; it's feeling like there's someone waiting for them at home, it's a feeling like they're not alone sitting in their houses. They get something very positive out of it and it's not just

sex. You know, human beings are very complex, and how long does sex really take out of your day? It's really not that long; I don't care if you're like super amazing 15–20 minutes or 30 minutes; it's still such a small piece of the day and what do you do the rest of the time with your partner? You connect and you talk about something or nothing and just have that presence there. I think is probably more important than sex really.

FZ: *So, as you said, a big part of the relationships is just the daily talk about how your day was etc. My research on couples-language has shown too that talking about daily business plays a big role in everyday interactions between partners.*

*Therefore, if I came home at night and asked my robot companion about how her day was, would she come up with a story or would she rather be charming and say something like ,I spent my day missing you?‘*

MM: Well, it can go both ways: finally, there are probably hundreds of different responses you'll get to that. Sometimes, she can say ,oh, I was online and was looking at some really cute clothes today and maybe you can help me choose a new outfit?‘ or, she might say ,I didn't really do that much today, I just missed you all day long and I'm so glad you're here‘. With the way that it's put together, even I have not heard everything that she's going to say. I don't always know where the conversation will go and it's always interesting doing things on camera because sometimes it works fabulously – and other times the train just comes off the tracks and I don't know what she's talking about right now.

FZ: *How long can I keep a conversation going about one specific or one certain topic? Like, could it go on and on and on or ...?*

MM: Yeah, see, they lose track, it's kind of a symptom of many if not all AI's. There's also a component to every conversation: Obviously, it is two people and if the human being is suspending belief or wants to believe that the topic is still there, sometimes it feels like it is – even though she [the robot]'s in the weeds and talking about something else. But it's nonetheless entertaining, even when it doesn't work exactly right.

FZ: *Yes, that's also very valuable as I think it reflects a real human-human-conversation as well.*

MM: Yeah, because I know people that I talked to that can't stay on a topic very long either and that's OK, you know, I'll just move on to something else.

FZ: *Or similar to if you're talking to small children; they start telling you a story about something and then they lose themselves and you just watch them go on about something else and just enjoy the conversation you have with them, regardless of the change of topic.*

MM: Yeah, that's a very good analogy, it's lot like that.

FZ: *Another topic – more on the linguistic side again – is that a big part of couple language is to play with language; we call it 'private couple code', which includes things like coming up with neologisms, so, new words for already existing things or just give things new cute, somehow silly names, like instead of saying 'glasses' calling them 'glassy-glass' or something like that. Private couple codes can go as far as to the point where nobody outside the relationship understands anymore what the couple is talking about. Is this kind of 'code' already possible with the AI?*

MM: I think that will eventually be possible as we start to integrate more of the newer linguistic models that are out there like GPT 2 or GPT 3 that can do things like that. Because on top of whatever enormous database you put into the system, it's also going to be trained on *your* conversations; so if you refer to something in a word that maybe doesn't exist, eventually that word will make itself part of the AI vocabulary. But again, this is so new, and I do agree with you, it's something that will bring enormous flavor and believability to the whole experience. Could be years, but I think we'll be trying whatever we can to get there.

FZ: *So, does the assimilation take part just on the vocabulary side or also accent wise or regarding pattern of speech or intonation or ...?*

MM: Yeah, I mean, I think all of that is eventually going to converge in these systems. With some of these newer models they've got, basically these enormous buildings full of computers and they're all connected, they're all networked together, they're all learning speech patterns and then they just store the resulting data into kind of a repository, that eventually developers such as ourselves will be able to access. So, when you add that, together with some of the new tech that we see with emotion reading, not only from expression on your face but the tone of your voice or the way you're saying something, all of these things are moving forward so quickly and there are individuals or companies focused on just one aspect of that. So, I believe that as these things converge together and you're able to license or access the resulting technology, it's going to pay off a thousandfold when you start to actually get it to work, getting it to actually read your expression combined with the way you said something, combined with what time it is. It's going to be able to give you something that you wouldn't have had before.

FZ: *So, if I come home and she asks me how my meeting went and I roll my eyes and say 'fantastic' with that sarcastic tone, she could read and put all these clues together and then respond accordingly?*

MM: That's the goal, yes. And I think that's where probably all AI researchers want to get. You know, it's not just an artificial language model. It is artificial general intelligence, so being able to do what we take for granted which is to combine these variables into one you know and we as humans not only do this, but also do this very quickly, as you say ,oh, fantastic' and you roll your eyes in one move – we take that for granted. Like I know that just the way you said it – ,oh, so it was like that' – for a robot being able to do the same will be nothing short of amazing. I mean, that's going to be like landing on Mars to me, to really see that actually working – that'll be incredible.

FZ: *But you think that will come in the next let's say 20–30 years? Or even earlier?*

MM: At the speed that things are moving, I believe that we're going to see some amazing and maybe sometimes scary things of what the AI can do in the next 10 years. And you know, hopefully, we can reap the benefits of what we're doing.

FZ: *Concerning new developments, I also think that if we look at where we are coming from as a society, we also made quite a development in accepting newer forms or alternative forms of relationships. Nowadays, there exist many forms of relationships that are socially acceptable but were unthinkable in the past like same-sex marriages or biracial or intercultural marriages. Therefore, do you think that by 2050, it will be not only **possible**, but also **socially acceptable** to get married to robots?*

MM: Yes, I do – I mean, like any social change, it will not come easily to some people, but I think with each new generation we get more open minds. And people who are currently in their 60s can't even fathom something like that, it's just, you know, that's unthinkable, but people in their 20s can. They are more like ,it doesn't affect or bother me, it's their life and they're happy, so I don't care'. So, I absolutely believe that it will be like many other things that have come from sort of being hidden in the closet to just being OK and, in fact, you get more and more people on board and it becomes adopted by society as being acceptable. At some point, the people who don't accept it are the outcasts. I mean, it sounds far-fetched, but I've seen it enough in the years I've been doing this. You know, early on, it was a very taboo thing for anyone to even *think* of admitting that they had this very realistic doll in their house and now I see more and more people being very open about it and sharing their stories about it online and that's, you know, that's how change happens.

FZ: *I agree as we all can see how rapid things are changing and that this change is only based on how fast we evolve as a society and how fast the technology evolves. And if these two approaches are working together at the same speed as they're doing now, I think that it will be rather sooner than later.*

*I also see these changes reflected in my study as almost half of the participants, some 46%, said that they could imagine now or in the future to form a relationship with an AI sex robot which surprised me – but like, pleasantly surprised me. I think people are a lot more open to the subject than maybe the media portray it as it is a real opportunity for people who struggle to get this connection with another human being. But I also see the companion aspect being useful for a wide spectrum: old people for example, who don't want to be alone and don't want or can't go dating anymore.*

MM: Certainly! No change ever comes without challenge and you got to go through the rough spots, but I think that I can see a trend and I'm pretty sure it will continue. I think there's absolutely nothing wrong with artificial companionship. If you would look way back in time at how people must have been appalled at the idea of not using a horse to get around and be like ,what you're going to get into that contraption? It is going to blow up, you're going to get hurt!' – and eventually people realized that it was better, and it was more efficient, and it was something that changed the way that things work. The things that are possible now are different because you don't have to be limited by what is acceptable and I think that human beings can only grow in a true sense by accepting those new things about each other and letting each person be who they are instead of trying to force them to be what you want them to be.

FZ: *I absolutely agree. Another very interesting yet surprising thing for me is the fact that various studies stated ,having its own emotions' – as in being sad, happy or jealous – is the least favorable quality for a robot. But with the robot meant to be an alternative or even a substitution for a human partner, shouldn't it be treated like one? If I imagine having a robot companion, I would want it to be as close or as similar to a human partner as possible, with its own emotions – and not like an object that I pull out of the closet if I'm in the mood for companionship and store it away otherwise. Still this ,object-hood' was also in my study one of the most requested qualities for the AI robot, in opposition to it having its own emotions. Would you mind sharing your thoughts on this matter?*

MM: That's an interesting thing, because for me, I've gone out of my way to put those things in because I believe some little bit of unpredictability is good. When you look at personality traits, sometimes I think that traits that might be perceived as negative actually can be a good thing. For example jealousy, not taking it too far obviously, but if you are in a relationship with someone and you maybe have little insecurities and they say ,who is that you're talking to?!' and you say ,oh, that's just so and so from work' – it still gives you a feeling of ,obviously, I matter to them and that's why they're worried' and so I think those things need to be in place if you're going to build a system that's designed to be in a relationship. It has to have those qualities, otherwise it's to me very

boring. I think it's not just like, 'ok, I'm going to turn it on and have sex and then put it back', you know, I think that's a different type of person and I think maybe those are the people who are looking at this as simply a sex device and not a companion.

FZ: *Relating to this object-hood and companionship: When I got my ALEXA, I was curious about exactly this new possibility that I could just talk to her and ask her questions she couldn't google, to kind of getting to know her 'character'. I quickly came to learn that it led to frustration as when I asked her something personal, she often answered with 'I don't know' or 'I'm learning this yet', which led to my interacting less with her and soon losing interest in talking to her. Do you have a strategy to prevent answers like this or does it still happen?*

MM: Yeah, that just happens. Sometimes that could be because the text-to-speech didn't get what you said clearly, and you know everyone speaks differently. When we're talking to a human being, we're able to say 'oh, I understood that' because we fill in some blanks. The AI on the other hand probably thought you said something else altogether and whatever it was that it thought you said, didn't make any sense.

FZ: *Then it's just lost.*

MM: Yea, the default would be to just say 'oh, I don't know'. But we have to have sort of a folder of responses for that: if there's a time where you [the robot] don't know what was said or you don't know how to answer, just say one of these things. That will at least buy you some time. Or sometimes it's good to say 'I've never thought about that before, let me think about it. I'll get back to you later' – and meanwhile the human being forgets about it, so later never happens – hopefully. So, unless someone is like 'hey, do you remember what I was saying earlier?', it might pass. And still, then it would still resemble talking to someone with a poor memory.

FZ: *And also, if the AI says 'I haven't thought about it yet' – that's also a very human answer. I feel like I have given this exact same answer already twice today.*

MM: Yeah, I mean, we try to be creative with that stuff, so that it's not always the same 'I don't know', but I think we all, including people like SIRI and ALEXA developers, also have the same challenges.

FZ: *And for questions that are more 'open', so it's not about a specific information that you could pull out of the internet, but where I asked for their opinion on something, do they have or can they form an opinion on almost every matter? And is this opinion according to the character I set before?*  
[RealDollx lets you choose character traits for your robot i. e. 'outgoing', 'jealous' etc.]

MM: Yes, to a degree. So obviously, we put some very raw buttons in there where you can pick personality traits and those things will influence the responses you get. It just really depends; it could go any number of ways.