

9. Rechtliche Aspekte sozialer Roboter

Monika Simmler und Olivia Zingg

9.1. Methodisches Vorgehen

Soziale Roboter als «gefühlvolle» Maschinen mit sozialer Kompetenz sollen das Leben vereinfachen und bereichern – in öffentlichen Räumen und Institutionen, Unternehmen oder im eigenen Haushalt. Unabhängig davon, in welchen Anwendungsfeldern soziale Roboter eingesetzt werden, stellen diese Applikationen die Rechtswissenschaft vor neue Herausforderungen und führen zu grundlegenden rechtlichen Fragen, die es in Anbetracht des Wachstums der Roboterindustrie mit zunehmender Dringlichkeit zu adressieren gilt. Einerseits stellt sich die Frage der rechtlichen Qualifikation sozialer Roboter, andererseits ist auf Anheb regelmässig unklar, wer die rechtliche Verantwortung für das «Handeln» der Roboter zu tragen hat und welcher Sorgfaltsmassstab dabei gilt. In einer rechtsgebietsübergreifenden Rundschau und Analyse sollte deshalb aufgezeigt werden, welche rechtlichen Herausforderungen sich ergeben, welche Möglichkeiten und Grenzen de lege lata bestehen und welcher rechtspolitische Handlungsbedarf ersichtlich wird.

Im Rahmen dieses Teils des Forschungsprojekts wurde, dem Anspruch folgend, einen möglichst umfassenden Überblick über die rechtlichen Aspekte sozialer Roboter zu schaffen, ein juristisches Gutachten erstellt, welches Mitte 2021 veröffentlicht wurde. Das Gutachten zeigt auf, wie sich der derzeitige Forschungsstand in den einzelnen Rechtsdisziplinen präsentiert und welche juristischen Fragen sich im Kontext der Sozialen Robotik stellen. Als Ausgangspunkt dient dem Gutachten eine kurze Auseinandersetzung mit dem Begriff des sozialen Roboters sowie den diese Innovation determinierenden Eigenschaften. Anschliessend werden grundlegende Themen rechtstheoretischer Natur diskutiert, bevor die bereichsspezifischen zivilrechtlichen und strafrechtlichen Verantwortlichkeitsfragen näher betrachtet werden. Die Anwendung sozialer Roboter wirft zudem aus datenschutzrechtlicher Sicht Fragen auf, welche im Gutachten ebenso Raum erhalten.⁸ Die Analyse mündet sodann in einer Synthese und in der Formulierung von Handlungsempfehlungen. Die zentralen Erkenntnisse des Gutachtens werden in gekürzter Fassung präsentiert.

9.2. Ergebnisse

9.2.1. Grundlagen

Was sind soziale Roboter?

Es besteht keine rechtliche Definition des Begriffs «Roboter». Gemäss der Klassifizierung der International Federation of Robotics (IFR) gibt es zwei Subkategorien der Robotik, nämlich die Industrieroboter und die Serviceroboter (Manzeschke, 2019, S. 3). Soziale Roboter unterscheiden sich von reinen Servicerobotern allerdings dadurch, dass sie sich primär an der Mensch-Roboter-Interaktion orientieren und zu komplexerer Kommunikation fähig sind (Korn, 2019, S. 126; Zeller, 2005, S. 93). Die Leistung von sozialen Robotern besteht zunächst weniger in der effizienten Aufgabenverrichtung als vielmehr darin, mit den Menschen sozial zu interagieren und zu diesen ein Vertrauensverhältnis aufzubauen (Janowski et al., 2019, S. 65; Manzeschke, 2019, S. 3; Scholtz, 2008, S. 138). Avancierte soziale Roboter können gar Emotionen erkennen und simulieren (Bendel, 2020a). Durch den Fortschritt im Bereich der digitalen Sensorik und der Künstlichen Intelligenz werden soziale Roboter zudem mobiler und autonomer, wodurch sich ihr Anwendungspotenzial zunehmend erweitert (Broadbent, 2017, S. 629). Die Soziale Robotik wird deshalb als eigene Subkategorie der Robotik verstanden.

⁸ Natürlich kann der Einsatz von sozialen Robotern auch andere Rechtsgebiete betreffen, so u.a. das Immaterialgüterrecht, das Versicherungsrecht oder das Steuerrecht. Diese Rechtsgebiete bilden allerdings nicht den Gegenstand des Gutachtens.

Welche Charakteristiken einen sozialen Roboter genau auszeichnen, ist nicht abschliessend geklärt. Dem Gutachten wird ein Begriffsverständnis zugrunde gelegt, welches den sozialen Roboter definiert *als eine sensomotorische Maschine, deren Zweck darin besteht, in Interaktion mit einer Person durch Imitation eines Lebewesens und dessen Verhaltens bei dieser Person bestimmte kognitive und affektive Zustände sowie Handlungen auszulösen*.⁹ Wichtigste Faktoren eines sozialen Roboters sind entsprechend seine Interaktivität (1.), seine Imitationsfähigkeiten (2.) und seine Fähigkeit, soziale (und insbesondere sozialpsychologische) Wirkung zu entfalten (3.). Ein sozialer Roboter orientiert sich dabei an seinem Nutzen für Lebewesen, verkörpert eine Abbildung von Lebewesen und macht Gebrauch von seiner Interaktion und Kommunikation mit, sowie seiner Nähe zu, Lebewesen (Bendel, 2020a).

«Roboterrecht» und zentrale Akteure

Durch immer komplexer und leistungsfähiger werdende Technologien, wie soziale Roboter, entstehen im Gleichschritt neue rechtliche Unklarheiten, welche die Rechtsprechung und den Gesetzgeber vor Schwierigkeiten stellen (Beck, 2017, S. 184). Das «Roboterrecht» ist das Forschungsgebiet, das sich mit dieser Problematik auseinandersetzt und die Behandlung von roboterbezogenen Sachverhalten zum Gegenstand hat. Ein umfassendes, kodifiziertes «Roboterrecht» existiert allerdings weder national noch international. Das bedeutet aber nicht, dass sich Roboter *de lege lata* in einem rechtsfreien Raum bewegen. Der Einsatz sozialer Roboter ist vielmehr nach herkömmlichem Recht zu beurteilen und das Recht ist auf die neuen Technologien anwendbar zu machen (Beck, 2009, S. 226; Müller, 2014, S. 587; Stubbe, Moch & Wischmann, 2019, S. 14). Im Schweizer Recht ist der Roboter als Regelungsgegenstand nicht explizit zu finden und es ist nicht abschliessend geklärt, welchen rechtlichen Status Roboter konkret innehaben oder wer die Verantwortung für deren Handlungen trägt.

Wie bei jeder Technologie kommen auch bei der Robotik verschiedene Akteure in Betracht, die mit dem Einsatz des Roboters oder dessen Ermöglichung abstrakte oder konkrete Risiken schaffen. Mit Blick auf den Produktzyklus werden bei der im Gutachten vorgenommenen Analyse der Hersteller, der Vertrieber, der Implementierer und letztlich der Nutzer unterschieden (vgl. Stubbe et al., 2019, S. 19), d.h. es soll jeweils festgestellt werden, wie sich die rechtliche Lage hinsichtlich dieser vier Akteure gestaltet. Der Hersteller eines sozialen Roboters ist die Person, welche den Roboter erzeugt hat, wobei sowohl natürliche als auch juristische Personen dem Herstellerkreis zugeordnet werden können (BSK OR I-Fellmann, 2019, Art. 2 PrHG N 3). Als Vertrieber gilt die Person, die den sozialen Roboter in den Verkehr bringt, also bspw. verkauft oder vermietet. Als Implementierer ist diejenige Person anzusehen, die darüber entscheidet, wie der Roboter zu verwenden ist. Im Normalfall wird dies der Eigentümer oder Besitzer sein, bspw. das Altersheim, das den Roboter zur Betreuung der zu pflegenden Patienten einsetzt. Insofern hat der Implementierer die eigentliche Kontrolle über den Robotereinsatz. Die Person, die direkt mit dem Roboter interagiert und der die eigentliche Leistung zugutekommt, ist sodann der Nutzer. Ein Nutzer ist bspw. der Patient, der von einem Roboter die Medikamente verabreicht bekommt oder der Schüler, der durch den sozialen Roboter unterrichtet wird.

9.2.2. Rechtstheoretische Aspekte

Hinsichtlich sozialer Roboter stellen sich übergeordnete rechtstheoretische Fragen. Fundamental ist dabei die Frage der rechtlichen Qualifikation sozialer Roboter als Objekte oder Subjekte des Rechts: Subjekte im rechtlichen Sinne handeln, mit Objekten hingegen geschieht etwas; sie sind ein Werkzeug im Einflussbereich anderer Akteure. Die rechtliche Einordnung sozialer Roboter hängt einerseits davon ab, welcher Status ihnen zuerkannt wird, und andererseits davon, wie ihre Aktionen qualifiziert werden. Herkömmlich ist Technik eine Sache – es wird mit ihr gehandelt, nicht durch sie. Dabei dominiert der traditionell hochgehaltene Dualismus zwischen Mensch und Technik: Auf der einen Seite die deterministische Maschine als Objekt, auf der anderen der autonome Mensch als handelndes Subjekt. Allerdings ist diese eindeutige Abgrenzung in Anbetracht des sich entfaltenden digitalen Zeitalters herausgefordert: Technische Systeme werden immer anpassungsfähiger, komplexer und undurchsichtiger (Floridi & Sanders, 2004; Rammert, 2003). Das resultiert in neuen Freiheiten der Technik, welche mehr oder weniger ausgeprägt sein können. Solange die Technik eng an die menschliche Handlung geknüpft ist, sie also als blosses Werkzeug aufgefasst werden kann, erweisen sich die traditionellen rechtlichen Verantwortungskonzepte

⁹ So die vorgegebene Definition des sozialen Roboters im Rahmen dieses TA-SWISS-Projekts.

ohne Weiteres als geeignet (Chinen, 2016, S. 360). Das Aufkommen immer autonomer Maschinen schafft jedoch eine neue Situation, in der weder der Hersteller noch der Nutzer in der Lage ist, das zukünftige Verhalten der Maschine vollends zu kontrollieren und vorauszusehen (Matthias, 2010, S. 175). Es treten Agenten auf den Plan, die nicht menschlich sind, die aber aufgrund ihrer avancierten Fähigkeiten und komplexen Programmierung Aktionen ausführen, die nach herkömmlichem Verständnis nur Menschen bewältigen können (Seher, 2016, S. 45). Es stellt sich nun die Frage, ob solche technischen Agenten, wie autonome soziale Roboter, als eigenständige Verantwortungssubjekte und damit auch Adressaten des Rechts anzusehen sind, ob ihnen also Subjektqualität zuzuschreiben ist (Seher, 2016, S. 45). Dies kann nicht unabhängig vom konkreten Rechtsgebiet diskutiert werden, da die jeweiligen Anforderungen an den Subjekt- sowie den Handlungsbegriff divergieren.

Roboter als zivilrechtliches Haftungssubstrat?

Gemäss Art. 13 ZGB ist handlungsfähig, wer volljährig und urteilsfähig ist. Wer i.d.S. handlungsfähig ist, kann gemäss Art. 12 ZGB durch seine Handlungen Rechte und Pflichten begründen. Unternehmen sind sodann gemäss Art. 53 ZGB rechtsfähig, sofern die entsprechenden Rechte und Pflichten nicht die natürlichen Eigenschaften des Menschen zur Voraussetzung haben, und gemäss Art. 54 ZGB handlungsfähig, sobald die nach Gesetz und Statuten hierfür unentbehrlichen Organe bestellt sind. Wie diese Bestimmungen bereits indizieren, ist die zivilrechtliche Handlungsfähigkeit einerseits nicht per se dem Menschen vorbehalten und andererseits eng daran geknüpft, wer zivilrechtliche Rechte und Pflichten begründen kann. Bei der Person im Rechtssinn handelt es sich stets um einen Rechtsbegriff, weshalb die Rechtsordnung und damit der Gesetzgeber bestimmen, wer Personenqualität erlangt (Zobl & Lysakowski, 2019, S. 42). De lege lata ist festzuhalten, dass sozialen Robotern unabhängig von ihren konkreten Fähigkeiten kein zivilrechtlicher Personenstatus zukommt, weshalb sie nicht selbständig für widerrechtliche Handlungen haftbar gemacht werden können (Gordon & Lutz, 2020, S. 56; Zobl & Lysakowski, 2019, S. 43). Es ist aus zivilrechtlicher Perspektive aber nicht per se ausgeschlossen, dass einem sozialen Roboter ein rechtlicher Personen- resp. Subjektstatus zuerkannt wird: Im Zivilrecht wird eine Statusdebatte zur möglichen Einführung einer sog. «E-Person» geführt, mit welcher technischen Artefakten eine (partielle) Rechtspersönlichkeit zukommen und ihnen insbesondere eine spezifische Haftungsmasse zugewiesen werden könnte (Beck, 2013, S. 255; Beck, 2017, S. 190; Erhardt & Mona, 2016, S. 87; Gordon & Lutz, 2020, S. 56; Hilgendorf, 2012, S. 135; Hilgendorf, 2015, S. 28; Matthias, 2010, S. 113; Müller, 2014, S. 604; Wettig, 2010, S. 369; Zobl & Lysakowski, 2019, S. 43). Mit der weiteren Verbreitung entsprechender Technologie dürfte sich diese Debatte noch intensivieren.

Strafrechtliche Schuldfähigkeit sozialer Roboter?

In strafrechtlicher Hinsicht stellt sich ebenfalls die Frage, ob Roboter als Strafrechtssubjekte anerkannt werden, also Täter (oder Opfer) einer Straftat sein können (Simmler & Markwalder, 2017, S. 21). Die strafrechtliche Verantwortungszuschreibung basiert auf einem persönlichen Schuldvorwurf. Persönlich vorwerfbar ist eine Handlung nur, wenn sie von einem geeigneten Strafrechtssubjekt (Person) ausgeführt wurde, das zum Handlungszeitpunkt die notwendige Kompetenz hatte, sich auch anders zu verhalten, und wenn dieses Subjekt mit seiner Handlung die Geltung einer durch das Strafrecht geschützten Norm infrage stellt (Simmler, 2018). Die Zuschreibung von (Willens-)Freiheit bzw. des darauf aufbauenden «Andershandelnkönnens» konstituiert den Schuldvorwurf entsprechend mit (Simmler, 2018, S. 20, 268). Die wachsende Autonomie von Robotern und deren gesteigerten sozialen Fähigkeiten fordern nun gerade dieses traditionelle Verantwortungskonzept heraus: Autonomie und Schuldfähigkeit hängen direkt zusammen, weshalb sich die Frage stellt, ob und unter welchen Bedingungen die zunehmend autonomere Technik als Strafrechtssubjekt infrage kommt (Simmler, 2019, S. 456). Gemäss den heute vorherrschenden Vorstellungen ist es nicht möglich, Maschinen strafrechtlich verantwortlich zu erklären, da sie nicht als schuldfähige Agenten begriffen werden. Ein Normverstoss wird als kognitive Enttäuschung wahrgenommen, als «Unfall» oder technisches «Versagen» und gegenüber dem Roboter wird kein Vorwurf erhoben: Er konnte nicht anders handeln, sondern war schlicht so programmiert. Solange Roboter keine tauglichen Adressaten normativer Erwartungen sind, sind sie keine Verantwortungssubjekte – die Erwartungen richtet die Gesellschaft nicht an die Technik, sondern an die «hinter» der Technik stehenden Menschen und Unternehmen. Eine strafrechtliche «Roboterverantwortlichkeit» ist trotzdem nicht per se ausgeschlossen, wenn auch die Anforderungen in diesem Rechtsgebiet deutlich höher liegen als z.B. im Zivilrecht. Damit es irgendwann einen «schuldigen» Roboter geben

könnte, müsste er als (beinahe) vollwertiger Interaktionspartner anerkannt sein und ihm müssten äusserst avancierte Fähigkeiten und Entscheidungsfreiheiten zugeschrieben werden (Markwalder & Simmler, 2017, S. 181).

Verantwortlichkeit für soziale Roboter: Sorgfaltspflichten

Solange soziale Roboter nicht als eigenständige Rechtssubjekte anerkannt sind, stehen die herkömmlichen Verantwortungssubjekte im Fokus, welche unter gewissen Bedingungen die Verantwortung für die Aktionen der Roboter tragen. Diese Zurechnung wird jedoch erschwert, wenn Handlungsabläufe von technologischen Hilfsmitteln unterstützt sind, die aufgrund eines Mindestmasses an Autonomie mehr als ein blosses Werkzeug darstellen (Simmler, 2019, S. 462). Soziale Roboter folgen i.d.R. einer hochkomplexen Programmierung, welche erst in der konkreten sozialen Interaktion ihre Funktionalität entfaltet, weshalb ihr Verhalten selten vollständig voraussehbar ist. Sie sind zudem meistens das Resultat eines Herstellungs- und Implementierungsprozesses mit verschiedensten Beteiligten. Resultieren Schäden, stellt sich die Frage, ob einer der beteiligten Akteure – und wenn ja, welcher – rechtlich verantwortlich ist. Als Grundlage der Vorwurfserhebung dienen dabei, sofern es sich nicht um eine absichtliche Schadensherbeiführung handelt, Verletzungen rechtlicher Sorgfaltspflichten, deren Ausdifferenzierung somit zentral ist. Sowohl im Zivilrecht als auch im Strafrecht ist die Verletzung einer Sorgfaltspflicht eine Voraussetzung für die Verantwortlichkeit für einen fahrlässig herbeigeführten Erfolg. Der Fahrlässigkeitsvorwurf basiert im Allgemeinen auf der Voraussehbarkeit und Vermeidbarkeit des entsprechenden Ereignisses. Der Sorgfaltsmassstab ist im Strafrecht dabei allerdings ein individueller, d.h. die Unvorsichtigkeit ist nur vorwerfbar, wenn der Täter die Vorsicht nicht beachtet, zu der er in Anbetracht der konkreten Umstände und nach seinen persönlichen Verhältnissen verpflichtet ist. Im Haftpflichtrecht ist der Sorgfaltsmassstab hingegen objektiver, die individuellen Kenntnisse des Haftungssubjekts finden hier weniger Berücksichtigung.

Trotz der Differenzen zwischen den Rechtsgebieten ist der Konstitution rechtlicher Sorgfaltspflichten gemein, dass es sich bei ihnen um gesellschaftlich determinierte Erwartungshaltungen handelt, die sich an gewisse Akteure richten. Diese normativen Erwartungen, die sich i.d.R. als ein «Wenn du X machst, erwarten wir von dir die Vorsichtsmassnahmen Y» formulieren lassen, befinden sich in einem steten Wandel und hängen – gerade im Bereich technologischer Innovation – von aktuellem Knowhow ab. Dennoch kann in allgemeiner Weise festgehalten werden, dass Sorgfaltspflichten grundsätzlich denjenigen treffen, der durch sein Handeln ein «Gefahrenpotenzial» schafft, und sich der Sorgfaltsmassstab am konkreten Ausmass dieses Gefahrenpotenzials orientiert. Nach dem rechtsübergreifend anerkannten allgemeinen Gefahrensatz ist, wer einen Zustand schafft, der angesichts der konkreten Umstände erkennbar einen anderen schädigen könnte, demzufolge auch verpflichtet, die zur Vermeidung eines Schadens erforderlichen Massnahmen zu treffen (Rey & Wildhaber, 2018, N 1026).

Determinanten des Sorgfaltsmassstabs

Die relative Unbestimmtheit des Sorgfaltsmassstabs verunmöglicht es, in abstrakter Weise allgemeine Sorgfaltspflichten bezüglich der Herstellung, des Vertriebs, der Implementierung und der Nutzung sozialer Roboter festzusetzen. Dennoch können rechtsgebietsübergreifend drei Aspekte identifiziert werden, welche den Sorgfaltsmassstab unweigerlich mitbestimmen: (1.) die Aufgabenverteilung, welche man zwischen Mensch und Roboter festlegt, d.h. den Handlungsbereich, den man der Technik zuerkennt (Automation), (2.) die technische Autonomie, über welche der soziale Roboter verfügt (Autonomie), sowie (3.) die Ausprägtheit der sozialen Eigenschaften des Roboters (Sozialität).

Die Aufgabenteilung zwischen Mensch und Roboter (Grad der Automatisierung) und der Freiheitsgrad des Roboters bei der Erfüllung seiner Aufgaben (Grad der Autonomie) determinieren die Verteilung der Handlungsträgerschaft, die Kontrollmöglichkeiten und damit die Verantwortlichkeit der Akteure (Simmler, 2019, S. 463). Ist der (teil-)autonome Roboter einmal implementiert respektive eine Aufgabe automatisiert, kann sein Verhalten nur noch beschränkt gesteuert werden. Die Verantwortung des Menschen verlagert sich also grundsätzlich vor und es findet eine Verschiebung der unmittelbaren Handlungsverantwortung zu einer im Vorfeld der Implementierung liegenden «Designverantwortung» statt (Martin, 2018; Simmler, 2019, S. 463). Entsprechend ist mit Blick auf das erwartete Sorgfaltsmass i.d.R. in einem ersten Schritt festzustellen, wie automatisiert und wie autonom eine entsprechende Anwendung ist. Dafür können verschiedene Abstufungen unterschieden werden, wofür sich die von Simmler und Frischknecht (2020) erarbeitete Taxonomie (Abb. 14) eignet.

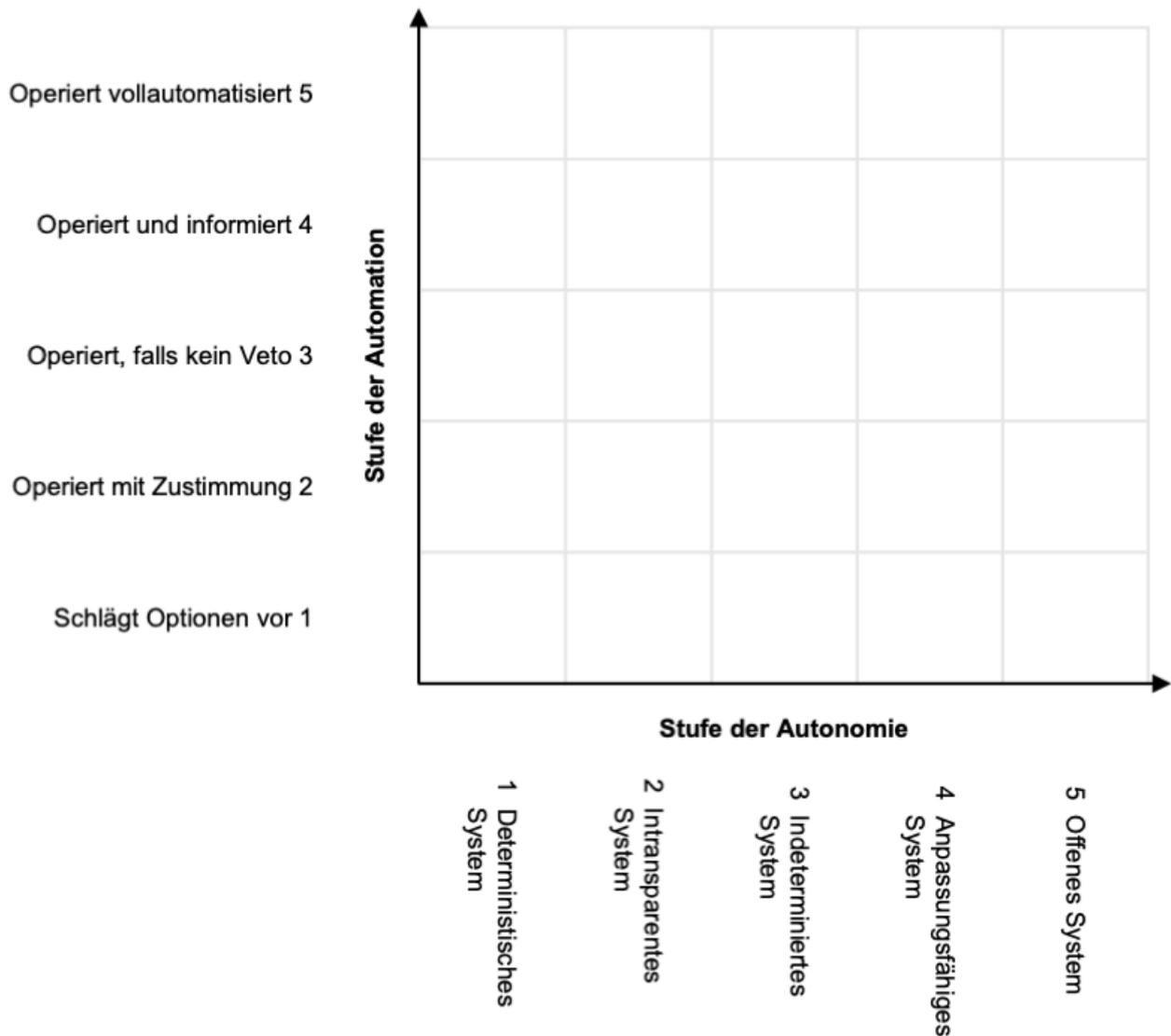


Abb. 14: Taxonomie soziotechnischen Zusammenwirkens nach Simmler und Frischknecht (2020)

Die Taxonomie erlaubt die Klassifikation der grundlegenden Charakteristik des Zusammenwirkens von Mensch und Roboter mittels des Einbezugs zweier Achsen. Die eine Achse unterscheidet verschiedene Stufen der Automation, die anzugeben erlauben, welche Aufgaben beim Menschen verbleiben und welche auf den Roboter «übergehen». Die zweite Achse indiziert sodann die Autonomiestufe der technischen Komponente im soziotechnischen Zusammenspiel: Nicht autonom ist der Roboter, wenn er vollends deterministisch ist, d.h. wenn der gleiche Input immer zum gleichen Output führt und alle Zwischenschritte im Vorfeld exakt vorgegeben sind. Kann er jedoch seine Funktionsweise variieren bzw. sind die Zwischenschritte nicht nachvollziehbar, wird er intransparent und autonomer. Ist zudem der Output nicht immer vollends vorbestimmt, wird er indeterminiert und noch autonomer. Gleiches gilt, wenn der Roboter sein Verhalten anpassen kann, also lernfähig ist, oder wenn er seine Quelldaten, d.h. den sein Verhalten bestimmenden Input, durch Interaktion mit anderen Robotern oder anderen Datenquellen offen erweitern kann. Die höchste – aus aktueller Sicht – realistische Autonomiestufe besäße also ein sozialer Roboter, der indeterminiert, intransparent, anpassungsfähig und offen ist. Weder sein Input noch sein Output wären eindeutig vorbestimmt. Diese relative Unberechenbarkeit verleihe ihm hohe Freiheitsgrade; der Mensch hätte weniger Kontrolle. Je höher nun der Grad der Automation sowie der Grad der Autonomie, desto weniger Einfluss

kann der Mensch im Zeitpunkt des Robotereinsatzes ausüben, was wiederum den Sorgfaltsmassstab im Vorfeld dieses Einsatzes gleichermassen erhöht. Es ist folglich i.A. eine direkte Korrelation zwischen diesen beiden Komponenten und den rechtlichen Sorgfaltspflichten anzunehmen.

Sollen die rechtlichen Sorgfaltspflichten in Bezug auf soziale Roboter ausgemacht werden, ist als dritte Komponente diejenige Eigenschaft einzubeziehen, welche diese Art der Technologie charakterisiert: die Sozialität. Basierend auf Bendel (2020a) konnten fünf Dimensionen ausgemacht werden, welche diese Sozialität relevant prägen. Ein sozialer Roboter zeichnet sich demnach aus durch seine (1.) Interaktion und (2.) Kommunikation mit Lebewesen, i.d.R. Menschen. Ebenso handelt es sich bei ihm um eine (3.) Abbildung eines Lebewesens, welche eine (4.) Nähe zu Lebewesen entwickeln soll. Schliesslich ist der soziale Roboter auch durch seinen spezifischen (5.) Nutzen für andere Lebewesen charakterisiert. Aus diesen Dimensionen lassen sich nicht nur ethische Leitplanken für den Einsatz sozialer Roboter ableiten, sondern insbesondere auch Schlüsse ziehen hinsichtlich rechtlicher Sorgfaltspflichten. So kann grundsätzlich festgehalten werden, dass die Sozialität von Robotern geeignet ist, beim mit dem Roboter interagierenden Menschen gewisse Emotionen und Reaktionen auszulösen. Diese «Stärke» des sozialen Roboters verpflichtet sogleich, sind damit doch gewisse Risiken verbunden. Ebenso kann die Nähe zum Menschen eine erhöhte Sorgfalt erforderlich machen, bspw. wenn ein sozialer Roboter direkt mit einem Menschen zusammenlebt. Sozialität lässt sich kaum in einer klaren Abstufung darstellen. Dennoch können die oben definierten Dimensionen helfen, den Grad an Sozialität festzustellen und sich daraus ableitende Sorgfaltspflichten frühzeitig zu erkennen (Tab. 18). Selbstverständlich sind die Dimensionen allerdings kaum separat zu evaluieren, hängen sie doch i.d.R. eng miteinander zusammen.

Tab. 18: Dimensionen der Sozialität von Robotern in Anlehnung an Bendel (2020a)

Dimension	Evaluationshilfe
Interaktion mit Lebewesen	Ist der Roboter auf die direkte, empathische Interaktion mit dem Menschen ausgerichtet?
Kommunikation mit Lebewesen	Hat der Roboter sprachliche, gestische und mimische Fähigkeiten, mit welchen bewusst Emotionen gezeigt und geweckt werden sollen?
Nähe zu Lebewesen	Ist der Roboter auf eine enge Interaktion mit dem Menschen ausgelegt, welche auch die persönliche Sphäre des Menschen berührt?
Abbildung von Lebewesen	Ist der Roboter bewusst möglichst ähnlich wie ein Lebewesen gestaltet und soll dieses imitieren?
Nutzen für Lebewesen	Bei was soll der Roboter dem Menschen behilflich sein und wie gross ist diese Hilfe?

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Sorgfaltsmassstab beim Einsatz von sozialen Robotern nicht nur durch die allgemeinen Kriterien der Automation und der Autonomie determiniert ist, sondern auch durch die Sozialität als zentrales Charakteristikum dieser Art von Robotern. Die Ausprägung dieser drei Eigenschaften erlaubt es, das Mass an geforderter Sorgfalt zu identifizieren: Je automatisierter, autonomer und sozialer der Roboter ist, desto mehr Sorgfalt ist bei seinem Einsatz gefordert. Zudem sind die Sorgfaltspflichten natürlich vom konkreten Einsatzbereich des Roboters abhängig, fordern doch sensible Einsatzbereiche (z.B. mit Kindern) sicherlich eine erhöhte Sorgfalt.

9.2.3. Haftpflichtrechtliche Aspekte

Im Haftpflichtrecht sind Schadensfälle im Rahmen von Vertragsbeziehungen grundsätzlich von sonstigen Haftungsfragen zu differenzieren (Honsell et al., 2013, § 1 N 6). Werden Roboter im Rahmen von Vertragsbeziehungen eingesetzt, führen Fehlleistungen i.d.R. zu Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüchen (Beck, 2009, S. 227; Lohmann, 2016, S. 311). Im nichtvertraglichen bzw. sog. deliktischen Bereich sind hingegen die allgemeine Produktheftung und die Verschuldenshaftung von besonderer Bedeutung (Hanisch, 2012, S. 110). Wie bereits ausgeführt, kann nur Haftungssubjekt sein, wer über eine zivilrechtliche Rechtspersönlichkeit verfügt. De lege lata sind Roboter aber eine Sache ohne Rechtspersönlichkeit und verfügen über keine Haftungsmasse (Seher, 2016, S. 60). Für die Begründung einer Schadenersatzpflicht ist also zu klären, welcher andere Akteur für den durch den Roboter verursachten Schaden verantwortlich gemacht werden kann (Hanisch, 2012, S. 113).

Haftung des Herstellers

Die Haftung des Herstellers kann sich primär aus der Produktheftpflicht nach dem Produktheftpflichtgesetz (PrHG) oder der Produzentenhaftung nach Art. 55 OR ergeben. Die Produktheftpflicht bedeutet das Entstehenmüssen des Herstellers für Personen- und Sachschäden, die durch sein fehlerhaftes Produkt verursacht werden (Schnyder et al., 2013, N 313). Als Produkt gelten nach Art. 3 PrHG u.a. bewegliche Sachen, also auch Roboter. Der Herstellerbegriff schliesst alle am Produktionsprozess beteiligten natürlichen oder juristischen Personen ein (Fellmann & Kottman, 2012, N 1090; Hess, 2016, Art. 2 PrHG N 4; Honsell et al., 2013, § 21 N 45), also auch Personen, die die Bestandteile wie z.B. die Software des Roboters liefern. Sind mehrere Hersteller ersatzpflichtig, haften sie gemäss Art. 7 PrHG solidarisch. Ein fehlerhaftes Produkt liegt gemäss Art. 4 Abs. 1 PrHG vor, wenn das Produkt die Sicherheitserwartungen eines Durchschnittsverbrauchers nicht erfüllt – je nach Aufgabe und potentiellem Nutzerkreis ist der Anspruch an den Sicherheitsstandard verschieden (BGE 133 III 81, S. 87, E. 4.1; Honsell et al., 2013, § 21 N 32). Die Beweislast für das Vorliegen eines Schadens, der Herstellereigenschaft und des Kausalzusammenhangs trifft den Geschädigten. Zudem hat der Geschädigte die Fehlerhaftigkeit des Produkts zu beweisen (BSK OR I-Fellmann, 2019, Art. 4 PrHG N 31). Es wird i.d.R. aber aufgrund des komplexen Zusammenspiels von einzelnen Bestandteilen und der Software eines Roboters schwierig sein, diesen Beweis erbringen zu können (Beck, 2009, S. 226; Günther, 2016, S. 161; Hänsenberger, 2016, N 33).¹⁰

Art. 55 Abs. 1 OR statuiert eine Haftung des Herstellers in seiner Funktion als Geschäftsherr für seine Arbeitnehmer oder anderweitigen Hilfspersonen, die in Ausübung ihrer dienstlichen Verrichtungen einen Schaden verursacht haben (Schnyder et al., 2013, N 232). Der Hersteller haftet bei der Produzentenhaftung, wenn ein Schaden, die Widerrechtlichkeit und der adäquate Kausalzusammenhang vorliegen, wobei das Verschulden des Herstellers gesetzlich vermutet wird. Er kann sich aber entlasten, wenn er nachweist, dass er alle nach den Umständen gebotene Sorgfalt angewendet hat oder der Schaden auch bei Anwendung der erforderlichen Sorgfalt eingetreten wäre (BSK OR I-Kessler, 2019, Art. 55 N 23; Honsell et al., 2013, § 13 N 19). Die gebotene Sorgfalt umfasst die Sorgfalt in der Auswahl, Instruktion und Überwachung sowie in der Organisation der Arbeit und des Betriebs (Schnyder et al., 2013, N 239). Für Hersteller von Robotern, bei denen i.d.R. verschiedene Hilfspersonen und Maschinen bei der Produktion mitwirken, wird besonders die Pflicht zur sorgfältigen Organisation des Betriebs von Wichtigkeit sein (Lohmann, 2016, S. 303). Der Geschädigte kann sich entweder auf die eine oder die andere Anspruchsgrundlage berufen. Die Anspruchsgrundlage des PrHG bringt dem Geschädigten grundsätzlich beweiserrechtliche Vorteile, indem sie kein Verschulden, sondern nur einen Produktfehler voraussetzt. Durch Roboter verursachte Schäden können gegenüber dem Hersteller also geltend gemacht werden, sofern die schadensverursachende Fehlerhaftigkeit des Roboters nachgewiesen werden kann (Lohmann, 2016, S. 287). Bei der Produzentenhaftung handelt es sich hingegen um eine faktische Kausalhaftung. Zwar wird eine Sorgfaltspflichtverletzung des Herstellers vorausgesetzt, allerdings wird die Sorgfaltspflichtverletzung vermutet und die Anforderungen an den Entlastungsbeweis sind äusserst hoch (BGE 110 II 456, S. 460, E. 2; Lohmann, 2016, S. 316).

¹⁰ Das Gesetz sieht für die geschädigte Person immerhin eine gewisse Erleichterung vor. Bei einem nachgewiesenen Mangel wird vermutet, dass dieser bereits im Zeitpunkt des Inverkehrbringens vorhanden war. Der Hersteller kann diese Vermutung nur mit einem Gegenbeweis gemäss Art. 5 PrHG entkräften.

Haftung des Vertreibers

Gegen den Vertreiber können sowohl vertragliche Haftungsansprüche gemäss Art. 97 ff. OR als auch ausservertragliche Anspruchsgrundlagen wie die allgemeine Verschuldenshaftung nach Art. 41 OR geltend gemacht werden (Günther, 2016, S. 91; Lohmann, 2017, S. 155). Ein Vertragspartner kann gemäss Art. 97 ff. OR Haftungsansprüche stellen, wenn die vertragliche Leistungspflicht fehlerhaft erfüllt wurde und er deswegen einen Schaden erlitten hat.¹¹ Wie die Produkthaftpflicht des Herstellers knüpft auch die allgemeine vertragliche Haftung nach Art. 97 ff. OR an ein fehlerhaftes Produkt an (Huguenin, 2019, N 847; Schnyder et al., 2013, N 313). Die Anpassungsfähigkeit von autonomen Robotern erschwert aber die Erfassung des (kausal) schadensverursachenden Verhaltens (Lohmann, 2017, S. 157). Die vertragliche Haftung setzt nämlich voraus, dass der Mangel bereits zum Zeitpunkt des Gefahrenübergangs mindestens im Keim vorhanden ist (Huguenin, 2019, N 2614). Es ist aber gerade das Merkmal eines lernfähigen Roboters, dass er sein Verhalten aufgrund von Umwelteinflüssen anpasst (Günther, 2016, S. 94). Hierzu wird in der Lehre einerseits die Haftung vertreten, dass ein Vertreiber auch dann haften soll, wenn sich der Mangel erst nach dem Gefahrenübergang einstellt, sofern dargelegt werden kann, dass die Ursache bereits im Zeitpunkt des Gefahrenübergangs bestand. Andererseits gibt es auch Stimmen, die dafür plädieren, dass der Nutzer prinzipiell selbst haften soll, wenn er den Roboter einsetzt, trainiert und ihn so «sozialisiert» (Hanisch, 2012, S. 31; Lohmann, 2017, S. 157 m.w.N.). Der Vertreiber soll also letzterer Position folgend nur haften, wenn eine unerwünschte, aber vorhersehbare Verhaltensreaktion erfolgt, die hätte verhindert werden können (Hanisch, 2010, S. 32; Huguenin, 2019, N 856). Nebst der Schlechterfüllung der Hauptleistungspflicht kann auch die Verletzung vertraglicher Nebenpflichten eine haftungsauslösende Schlechtleistung darstellen (BSK OR I-Wiegand 2019, Art. 97 OR N 31). Im Zusammenhang mit Robotern erscheinen insbesondere die Aufklärungs-, Informations- und Beratungspflichten von Wichtigkeit. Der Vertreiber hat die Nutzer bzw. Implementierer über die betrieblichen Risiken des Roboters aufzuklären oder sie im Falle eines nachträglich aufgetauchten Mangels zu warnen.

Die in Art. 41 OR normierte Verschuldenshaftung ist als generelle Haftung für schadensstiftendes Verhalten ausgestaltet (Huguenin, 2019, N 1831). Der Vertreiber muss den Schaden durch ein vorsätzliches oder fahrlässiges Verhalten verschuldet haben (BSK OR I-Kessler 2019, Art. 41 OR N 45). Im Kontext der Sozialen Robotik wird primär ein fahrlässiges Verursachen praxisrelevant sein. Mit dem Inverkehrbringen eines Roboters schafft der Vertreiber einen potenziell gefährlichen Zustand, weshalb er die erforderlichen Schutzmassnahmen zu treffen hat. Wenn er diese nicht trifft, verhält er sich fahrlässig (BSK OR I-Kessler 2019, Art. 41 OR N 48b). Gemäss Art. 8 Abs. 4 Produktesicherheitsgesetz (PrSG) trifft den Vertreiber eine Pflicht zur Einhaltung der Sicherheitsanforderungen und Überwachung der von ihm vertriebenen Produkte. Zusätzlich hat er Massnahmen zu treffen, die eine wirksame Zusammenarbeit mit dem Hersteller ermöglichen (Gerster, 2018, N 290). Ausserdem trifft der Vertreiber eine Meldepflicht: Stellt er fest, dass von seinem in Verkehr gebrachten Produkt eine Gefahr für die Nutzer ausgeht, muss er nach Art. 8 Abs. 5 PrSG unverzüglich der zuständigen Behörde Meldung erstatten (Gerster, 2018, N 299). Eine Verletzung dieser Schutzpflichten kann die Haftbarkeit des Vertreibers nach Art. 41 OR nach sich ziehen. Besteht keine vertragliche Beziehung, kommen nur solche ausservertraglichen Ansprüche in Betracht. Dem Vertreiber erwachsen folglich nicht nur Schutzpflichten gegenüber dem Vertragspartner, sondern auch gegenüber Dritten (BSK OR I-Fellmann, 2019, Art. 11 PrHG N 4c). Es muss diesfalls allerdings ein fahrlässiges Handeln des Vertreibers, d.h. die Verletzung einer Sorgfaltspflicht, nachgewiesen werden. Zwischen der vertraglichen Haftung und den deliktischen Ansprüchen besteht Anspruchskonkurrenz (BGE 120 II 58, S. 61, E. 3 a). Die vertragliche Haftung erweist sich gegenüber der deliktischen Haftung u.a. aus beweisrechtlichen Gründen allerdings als vorteilhafter.

Haftung des Implementierers und des Nutzers

Entsteht durch den Robotereinsatz ein Schaden, kommen sowohl vertragliche als auch ausservertragliche Ansprüche des Geschädigten gegenüber dem Implementierer und Nutzer infrage, wobei die bereits erläuterten Art. 97 ff. OR und Art. 41 OR als Anspruchsgrundlagen im Fokus stehen. Wird durch den Implementierer oder den Nutzer ein Roboter eingesetzt, schafft dies einen gefährlichen Zustand. Der Implementierer oder der Nutzer hat deshalb sämtliche zur Vermeidung des Schadens erforderlichen Schutzmassnahmen zu treffen und den Roboter

¹¹ Dabei wird auf die Anspruchsgrundlage nach Art. 97 ff. OR als *lex generalis* zurückgegriffen. Ein Geschädigter könnte sich jedoch ggf. auch auf eine Anspruchsgrundlage des Besonderen Teils des OR stützen (Huguenin 2019, N 856).

so in Stand zu halten, dass die von ihm ausgehende Gefährdung möglichst gering ist (Hanisch, 2010, S. 20). Konkret würde das z.B. bedeuten, Updates durchzuführen und den Roboter in regelmässigen Abständen zu warten. Vor der Inbetriebnahme sollte sich der Implementierer oder Nutzer vergewissern, dass er die nötigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen hat. Während des Betriebs können insbesondere bei autonomen Robotern unvorhergesehene Reaktionen auftreten, was u.U. eine Überwachung notwendig macht. Hat der Implementierer bzw. der Nutzer die – gerade in Anbetracht der Fähigkeiten wie Autonomie und Sozialität – adäquaten Sorgfaltspflichten missachtet, lässt sich eine Haftbarkeit nach Art. 41 OR begründen. Ab dem Stadium des Einsatzes des Roboters folgt die Haftung somit, anders als beim Hersteller, dem Verschuldensprinzip.

Zwischenfazit und Möglichkeiten der Fortentwicklung

De lege lata kann das Verhalten eines Roboters im Haftpflichtrecht nur natürlichen oder juristischen Personen zugerechnet werden. Es ist allerdings de lege ferenda nicht ausgeschlossen, dass Roboter als Zivilrechtssubjekte i.S. einer Haftungsmasse anerkannt werden könnten. Der zunehmende Autonomiegrad verursacht Schwierigkeiten bei der Verantwortungszuschreibung und kann in Haftungslücken resultieren. Mit zunehmendem Autonomiegrad verfügen soziale Roboter über die Fähigkeit, selbstständig zu lernen und ihr Verhalten aufgrund selbstständiger Entscheidungen anzupassen. Je autonomer und damit selbstständiger soziale Roboter werden, umso schwieriger erscheint es, eine adäquate haftpflichtrechtliche Verantwortungszurechnung vorzunehmen, da letztlich die Verantwortung der natürlichen oder juristischen Person in den Hintergrund rückt. Um der Verselbstständigung des Roboters gerecht zu werden, wären verschiedene Ansätze denkbar. So könnte sozialen Robotern mit der Schaffung einer «E-Person» eine eigene Haftungsmasse zugewiesen werden, wenn es sich dabei auch um einen vergleichsweise radikalen Lösungsansatz handelte. Eine (partielle) Personifikation von Robotern würde dazu führen, dass ein Teil der für die natürlichen bzw. juristischen Personen geltenden Rechtsprinzipien auch für Roboter gelten würden (Klingbeil, 2019, S. 721). Je nach Ausgestaltung und Umfang der Rechtspersönlichkeit wäre es dann bspw. möglich, den Roboter als Hilfsperson im Sinne von Art. 101 OR zu qualifizieren (Hanisch, 2012, S. 117).

Alternativ könnte auch eine allgemeine Gefährdungshaftung des Nutzers bzw. des Implementierers Abhilfe schaffen. Wer durch den Betrieb eines sozialen Roboters einen gefährlichen Zustand schafft, würde i.S. einer solchen Gefährdungshaftung auch ohne weiteres Verschulden die strikte Verantwortung für Schäden übernehmen müssen, die daraus resultieren (Günther, 2016, S. 237). Es stellt sich allerdings die Frage, ob soziale Roboter ein genügend hohes Gefährdungspotenzial aufweisen, um eine solche strikte Kausalhaftung zu rechtfertigen. Der Einsatz würde dadurch sicherlich erschwert, was innovationshemmend wirken könnte. Fragwürdig erscheint dieses Haftungskonzept auch in den Fällen, in welchen aufgrund der Komplexität des Zusammenwirkens mehrerer Akteure vor und nach dem Inverkehrbringen kein einzelner schadensverantwortlicher Akteur bestimmt werden kann. In diesem Fall müssten alternative Haftungstatbestände geschaffen werden, mit denen bspw. die Hersteller und die Implementierer bzw. Nutzer kollektiv nach festgelegten Teilen entsprechend ihren Risikosphären oder alternativ solidarisch haftbar gemacht werden können (Gruber, 2013, S. 369). Die Schaffung neuer kollektiver Haftungsformen, allenfalls auch in Kombination mit Konzepten einer E-Person wäre jedenfalls im Haftpflichtrecht nicht ausgeschlossen. In Zukunft wird jedenfalls noch intensiver zu diskutieren sein, wie sich die Autonomie und gerade auch die Sozialität der Roboter auf das zivilrechtliche Haftungskonzept auswirkt.

9.2.4. Strafrechtliche Aspekte

Es handelt sich bei sozialen Robotern, wie bereits umrissen, de lege lata nicht um Strafrechtssubjekte. Sie sind im strafrechtlichen Sinne als Sachen zu qualifizieren und stellen einen Teil des Vermögens derjenigen Personen dar, die dinglich an ihnen berechtigt sind. Entsprechend stellen sie in strafrechtlichen Sachverhalten grundsätzlich das Tatobjekt dar, wobei als Straftaten primär Vermögensdelikte oder, da Roboter oftmals auch Datenverarbeitungsanlagen sind, Datendelikte infrage kommen. Jedoch sind strafrechtlich relevante Sachverhalte unter «Beteiligung» sozialer Roboter in verschiedenen Lebensbereichen vorstellbar. Ein sprechender Roboter könnte z.B. einen expliziten Begriff aussprechen, welcher als Beschimpfung qualifiziert werden kann, oder ein Pflegeroboter könnte einen Patienten zu fest umarmen und dadurch verletzen. Dem sozialen Roboter gegenüber kann aber kein Schuldvorwurf erhoben werden. Anders als im Haftpflichtrecht kommen im Strafrecht auch keine Kausal- oder allgemeine Gefährdungshaftungen infrage, da eine verschuldensunabhängige Verantwortlichkeit nicht mit dem

Schuldprinzip vereinbar wäre (Markwalder & Simmler, 2017, S. 173). Eine strafrechtliche Verantwortlichkeit der beteiligten Akteure muss also auf einem persönlichen an diese gerichteten Schuldvorwurf basieren. Entsprechend ist zu eruieren, inwiefern eine schuldhaft Tatbegehung durch einen respektive mittels eines sozialen Roboters im Rahmen von Vorsatz- und von Fahrlässigkeitsdelikten möglich ist und welche Akteure strafrechtlich verantwortlich erklärt werden können.

Vorsätzliche und fahrlässige Tatbegehung

Soziale Roboter stellen eine Herausforderung für die traditionelle strafrechtliche Zurechnungslehre dar. Eine vorsätzliche, d.h. wissentliche und willentliche Tatbegehung mittels eines Roboters, welcher als Tatwerkzeug dient, begründet zwar ohne Weiteres eine Strafbarkeit des dahinterstehenden menschlichen Täters. Komplexer gestaltet sich die Lage jedoch bei den wohl häufiger vorkommenden fahrlässig herbeigeführten Straftaten, in denen ein Roboter bspw. aufgrund einer Fehlprogrammierung einen Schaden verursacht. Die Fahrlässigkeitsstrafbarkeit kommt gemäss Art. 12 Abs. 1 StGB allerdings nur infrage, wenn das Gesetz das fahrlässige Handeln explizit unter Strafe stellt. Damit die fahrlässige Programmierung in einem solchen Fall eine Strafbarkeit begründet, sind die Vorhersehbarkeit und Vermeidbarkeit der Schadensherbeiführung sowie die Verletzung einer Sorgfaltspflicht vorausgesetzt (Donatsch, 1987). Das Vorliegen dieser Voraussetzungen dürfte allerdings im Kontext moderner Technik regelmässig schwierig zu beweisen sein. Dies liegt einerseits an der relativen Unbestimmtheit der Sorgfaltspflichten der Hersteller, Vertrieber, Implementierer und Nutzer sozialer Roboter. Andererseits sind die Handlungen (teil-)autonomer Roboter oftmals unvorhersehbar und deren Konsequenzen entsprechend kaum (adäquat kausal) vorbestimmt.

Der Einsatz eines Roboters als «Gefahrenquelle» begründet per se keinen Fahrlässigkeitsvorwurf. Nicht sämtliche riskanten Tätigkeiten stellen gemäss Strafrechtsdoktrin Sorgfaltspflichtverletzungen dar, sondern es wird u.a. darauf abgestellt, ob das höchstzulässige Risiko – das sogenannte erlaubte Risiko (Donatsch & Tag, 2013, S. 330) – überschritten wurde (Markwalder & Simmler, 2017, S. 176). Im Kontext der Sozialen Robotik kann nicht auf lang etablierte Regeln zurückgegriffen werden und die Möglichkeit des Eingehens gewisser erlaubter Risiken muss stets verbleiben, da die Innovation nicht per se unterbunden werden soll. Gleichzeitig ist die Avanciertheit moderner sozialer Roboter zwangsläufig von Risiken begleitet und es ist absehbar, dass im Falle von schwereren Schadensfällen die Suche nach dem Verantwortlichen rasch an Fahrt aufnehmen wird. Akteure haben bei der Herstellung und Inverkehrsetzung von sozialen Robotern sowie bei deren Implementierung und Nutzung also ein dringliches Interesse daran, den Sorgfaltsmassstab zu erkennen und zu berücksichtigen, um einem späteren Schuldvorwurf zu entgehen. Da aber noch weitgehend unbestimmt ist, wann die Schwelle des erlaubten Risikos überschritten wird, ist den involvierten Akteuren aktuell schlicht zu raten, in ihrer Aktivität alle möglichen Sicherheitsvorkehrungen, mitunter die Möglichkeit nachträglicher Korrekturen mittels Updates, zu treffen und zu dokumentieren. Es ist nämlich aufgrund der Neuartigkeit dieser Technologie – gerade in der Ex-post-Betrachtung – von einem hohen Sorgfaltsmassstab auszugehen. Dabei kann, wie bereits ausgeführt, angenommen werden, dass die Erwartungen gegenüber den involvierten Akteuren grösser sind, je höher die Automationsstufe, je höher die technische Autonomie und je ausgeprägter die Sozialität eines Roboters ausgestaltet sind.

Kollektive Unsorgfalt und kollektive Verantwortung

Das Strafrecht ist aufgrund seiner traditionellen Ausrichtung auf einen individuellen Schuldvorwurf nur bedingt dazu geeignet, die äusserst komplexen und vor allem kollektiven Prozesse zu erfassen, welche jeder Aktion eines sozialen Roboters zugrunde liegen. Eine Variante der Verantwortungszuschreibung ist die Annahme einer sogenannten fahrlässigen Mittäterschaft, welche allerdings de lege lata als umstritten gilt (Häring, 2005; Jetzer & Markwalder, 2018; Villard, 2017). Eine solche pönalisiert das unsorgfältige Zusammenwirken mehrerer Beteiligten und bestraft diese als Mittäter, da sie aufgrund ihres individuellen Beitrags zur Sorgfaltspflichtverletzung eine Verantwortung tragen (Häring 2005). Die Addition einzelner Beiträge i.S. einer «Unsorgfaltsgemeinschaft» (Riedo & Chvojka, 2002, S. 168) ist allerdings heikel, sofern nicht bereits der einzelne Beitrag an sich einen Schuldvorwurf legitimiert oder das unsorgfältige Verhalten nicht koordiniert vonstattengeht. Da es sich bei den involvierten Akteuren oft um juristische Personen handelt, könnte andererseits auch die Unternehmensstrafbarkeit an Bedeutung gewinnen. Eine solche bedingt gemäss Art. 102 StGB allerdings einen Organisationsmangel, aufgrund dessen der individuelle Verantwortliche nicht ausgemacht werden kann (Jean-Richard-dit-Bressel, 2013). Ist ein offensichtlicher Programmierfehler keinem Individuum zuzuschreiben, da der Hersteller keine genügend klare

Aufgabenteilung kennt, käme eine solche Unternehmensverantwortlichkeit hingegen durchaus infrage. Auch hier müsste der Schaden aber (zumindest theoretisch) auf das schuldhafte Verhalten eines Individuums im Unternehmen zurückgeführt werden können (Jean-Richard-dit-Bressel, 2013). Die aktuellen Instrumente des Strafrechts zur kollektiven Verantwortungszuschreibung sind, wie diese summarischen Ausführungen andeuten, klar limitiert. Es wird sich allerdings zeigen müssen, ob die Zurechnungslehre in Anbetracht der zunehmenden Komplexität von Herstellungsprozessen in diesem Bereich neue Wege gehen könnte.

Zwischenfazit und Möglichkeiten der Fortentwicklung

Soziale Roboter sind aktuell keine strafrechtlichen Verantwortungssubjekte. Die Verantwortung liegt folglich primär bei den involvierten menschlichen Akteuren, wobei sich die konkreten Sorgfaltspflichten am Stand der Technik, an den geschaffenen Gefahren und an den individuellen Fähigkeiten der Beteiligten orientieren. Handelt es sich um einen Roboter, der über einen hohen Autonomiegrad verfügt, sind vorgelagert besondere Vorkehrungen verlangt. Ist der Roboter darüber hinaus in seinen sozialen Eigenschaften äusserst avanciert, indem er z.B. eine besondere Menschenähnlichkeit aufweist und starke Emotionen weckt, ist auch das ein starker Indikator, besondere Vorsicht walten zu lassen. Diese Autonomie und Sozialität erlaubt es dem Roboter nämlich, sich dem Menschen «anzunähern». Das führt zu neuartigem Täuschungs- und Schadenspotenzial. Gleichermassen geht mit der Autonomie und Sozialität aber auch die Möglichkeit einher, dass die Aktionen des Roboters zunehmend eine originäre Handlungsqualität aufweisen. Er ist diesfalls kein Strafrechtssubjekt, handelt aber doch bis zu einem gewissen Grad unabhängig. Die Verantwortungszuschreibung wird dadurch erschwert und eine Verantwortlichkeit bzw. hohe Sorgfalt im Vorfeld des Technikeinsatzes wird wichtiger. Aber auch Verantwortlichkeitslücken können entstehen und fordern die Strafrechtsdogmatik heraus – einerseits mit Blick auf die Schwierigkeiten der Erfassung kollektiven Zusammenwirkens, andererseits aufgrund der Autonomie der Technik. So entstehen Verantwortlichkeitslücken mitunter bei Fahrlässigkeitsdelikten aufgrund des erlaubten Risikos, das sich aus der Lernfähigkeit eines Roboters ergibt, aber aufgrund des sozialen Nutzens des Roboters hingenommen wird (Gless & Weigend, 2014, S. 590). Als Antwort auf drohende Lücken wäre die Einführung spezialgesetzlicher Gefährdungsdelikte denkbar. Der Akteur, der den gefährlichen (rechtmässigen) Zustand verursacht, würde dann auch für Schäden haftbar gemacht, die aufgrund des Eingehens eines an sich erlaubten Risikos entstehen, gegen die sich andere jedoch nicht ohne Weiteres schützen könnten. Allerdings bedeutete dies eine deutliche Ausweitung der Strafbarkeit – der Einsatz eines Roboters würde per se eine Grundlage möglicher Strafbarkeit bilden.

Es ist mit Blick auf die Rechtsfortentwicklung allerdings zu beachten, dass das Strafrecht als «ultima ratio» nur zum Einsatz kommt, wenn andere rechtliche Instrumente bzw. Instrumente der Sozialkontrolle ausgeschöpft sind. Eine solche Ausweitung wäre deshalb kritisch zu betrachten. Die Doktrin könnte jedoch mit Blick auf die bestehenden Instrumente dahingehend weiterentwickelt werden, dass die Sorgfaltspflichten in der Fahrlässigkeitsdogmatik weiter ausdifferenziert werden. Des Weiteren können innovative Konzepte kollektiver Verantwortung wie Formen der fahrlässigen Mittäterschaft oder der Unternehmensstrafbarkeit neue Bedeutung erlangen. Auch diese Instrumente sind allerdings mit Bedacht zu wählen und sollten jedenfalls im Einklang mit den strafrechtlichen Grundprinzipien wie dem Schuldprinzip stehen. Aufbauend auf der Erwartung an die Entwicklung der Technik ist des Weiteren auch ein Zukunftsszenario in Betracht zu ziehen, in dem die Grenze zwischen humanoiden Robotern und Menschen derart fein wird, dass nicht nur die Frage der Subjektqualität relevant wird, sondern auch die Frage, inwiefern Roboter selbst «Opfer» von Straftaten werden können. In Anbetracht des Umstands, dass im strafrechtlichen Sinne auch Tiere als Sache gelten, wären die Voraussetzungen an eine solche «Opferqualität» sicherlich hoch anzusetzen. Es ist dennoch kaum zu bezweifeln, dass die zunehmende Autonomie und Sozialität der Technik das Strafrecht weiter herausfordern und prägen wird.

9.2.5. Datenschutzrechtliche Aspekte

Wenn soziale Roboter zum Einsatz kommen und mit Menschen interagieren, werden i.d.R. Daten gesammelt, verarbeitet und gespeichert. Die Roboter können tief in die Privatsphäre ihrer Nutzer eindringen und bewegen sich in persönlichkeitsensiblen Bereichen wie der Pflege, dem Bildungswesen oder in privaten Haushalten. Oftmals können sie ihre Aufgaben nur verrichten, wenn sie eine grosse Menge an (intimen) Daten aus ihrem Umfeld verarbeiten. Handelt es sich dabei um Personendaten, statuiert das Datenschutzrecht verbindliche rechtliche Vorgaben für die Datenbearbeitung durch soziale Roboter.

Grundlagen des Schweizer Datenschutzrechts

Der Datenschutz hat das Ziel, die Persönlichkeit und die Grundrechte einer Person zu schützen, deren Daten durch den Staat oder Private bearbeitet werden (Belser et al., 2011, § 1 N 43; SHK DSG-Frey, 2015, Art. 1 N 2). Während der rechtliche Persönlichkeitsschutz die Datenbearbeitung durch Private regelt, unterliegt die Datenbearbeitung durch öffentliche Organe den Schranken der Grundrechte (BSK DSG-Maurer-Lambrou & Kunz, 2014, Art. 1 N 6). In der Schweiz sind der Schutz der Privatsphäre und das Recht auf informationelle Selbstbestimmung in Art. 13 BV verankert, welche auf Gesetzesstufe wiederum durch das eidgenössische Datenschutzgesetz (DSG) und die Datenschutzgesetze der Kantone sowie vereinzelte bereichsspezifische Normen konkretisiert werden (SHK DSG-Wermelinger, 2015, Vor Art. 12-15 N 2).¹² Das DSG gilt als Einheitsgesetz sowohl für juristische als auch natürliche Personen und regelt die Datenbearbeitung durch Private sowie durch Bundesbehörden (Art. 2 Abs. 1 DSG). Der gesetzliche Schutz erstreckt sich in sachlicher Hinsicht allerdings nur auf die Bearbeitung von Personendaten (Art. 2 Abs. 1 DSG). Als Personendaten gelten gemäss Art. 3 lit. a DSG alle Informationen, die sich auf eine oder mehrere bestimmte bzw. bestimmbar Personen beziehen (SHK DSG-Rudin, 2015, Art. 3 DSG N 7). Bestimmt oder bestimmbar ist eine Person, wenn ihre Identität unmittelbar aus den Daten selbst oder ohne unverhältnismässigen Aufwand aus dem Kontext hergestellt werden kann (SHK DSG-Rudin, 2015, Art. 3 DSG N 10). Die «Sozialität» des Roboters basiert i.A. auf der Erhebung von Daten zu allfälligen Interaktionspartnern. Dieses Kriterium dürfte folglich im Kontext des Einsatzes sozialer Roboter fast immer vorliegen. Unter den Begriff der Bearbeitung fällt gemäss Art. 3 lit. e DSG fast jede denkbare Handlung mit Personendaten – unabhängig von den eingesetzten Verfahren und technischen Einzelheiten. Als Bearbeitung wird u.a. das Beschaffen, Empfangen, Verwenden, Analysieren, Übermitteln und das Speichern verstanden (Belser, Epiney und Waldmann, 2011, § 13 N 2; SHK DSG-Rudin, 2015, Art. 3 N 32). Das Datenschutzrecht kennt ferner die Kategorie der besonders schützenswerten Personendaten. Dabei handelt es sich gemäss Art. 3 lit. c DSG um eine privilegierte Datenkategorie, die im Hinblick auf die Grundrechte und den Persönlichkeitsschutz als besonders schützenswert erscheint. Deren Bearbeitung ist entweder untersagt, eingeschränkt oder an strengere Voraussetzungen geknüpft (BSK DSG-Blechta, 2014, Art. 3 DSG N 27; SHK DSG-Baeriswyl, 2011, Art. 4 N 71). Da unter die Kategorie von besonders schützenswerten Personendaten u.a. Informationen über die Gesundheit und die Intimsphäre fallen, werden soziale Roboter im Rahmen ihrer Anwendungsgebiete, wie etwa im Bereich der Pflege, oftmals auch besonders schützenswerte Personendaten bearbeiten (BSK DSG-Blechta, 2014, Art. 3 N 27).

Bearbeitungsgrundsätze

Der Datenschutz basiert auf einer Reihe von generell-abstrakten Grundsätzen, die in sämtlichen Situationen einzuhalten sind, in denen Personendaten bearbeitet werden.

Gemäss Art. 4 Abs. 1 DSG dürfen Daten nur rechtmässig bearbeitet werden, was für private Datenbearbeiter in Art. 12 ff. DSG und für Bundesorgane in Art. 17 ff. DSG konkretisiert wird. Ansonsten handelt es sich um eine widerrechtliche Persönlichkeitsverletzung (Belser et al., 2011, § 9 N 11). Der Grundsatz hat für private Personen und öffentlich-rechtliche Institutionen eine andere Bedeutung. Handelt der Akteur im öffentlich-rechtlichen Bereich, muss die Datenbearbeitung durch eine gesetzliche Grundlage oder durch ein Surrogat einer Rechtsgrundlage, wie eine Einwilligung oder die Unentbehrlichkeit für eine im Gesetz umschriebene Aufgabe, abgedeckt sein

¹² Aufgrund der weitgehenden inhaltlichen Übereinstimmung der kantonalen Datenschutzgesetze mit dem DSG werden nachfolgend die Bestimmungen des DSG besprochen. Fällt die Datenbearbeitung in den Anwendungsbereich eines anderen Bundesgesetzes, gehen die bereichsspezifischen Datenschutzbestimmungen als *lex specialis* den allgemeinen Normen des DSG vor.

(Art. 17 Abs. 2 DSGVO). Einem privaten Akteur ist die Datenbearbeitung, welche im Zusammenhang mit dem Robotereinsatz erfolgt, hingegen grundsätzlich erlaubt, sofern damit nicht gegen geltendes Recht verstossen wird.

Der in Art. 4 Abs. 4 DSGVO verankerte Grundsatz der *Zweckbindung* verlangt, dass Personendaten nur für einen bestimmten Zweck bzw. für die Erreichung eines bestimmten Ziels bearbeitet werden dürfen, das gesetzlich vorgesehen und aus den Umständen ersichtlich ist oder das bei der Beschaffung angegeben wurde (BSK DSGVO-Baeriswyl 2014, Art. 4 N 13; Epiney et al., 2009, S. 26). Verfolgt ein sozialer Roboter z.B. die Erbringung einer Pflegefunktion, darf auch die Bearbeitung der Daten nur zu diesem Zweck erfolgen.

Art. 4 Abs. 2 DSGVO verlangt, dass die Beschaffung von Personendaten *transparent* ist. Für die betroffene Person soll erkennbar sein, ob und wann ihre Personendaten gegenwärtig oder in Zukunft beschafft werden. Zusätzlich muss die betroffene Person den Zweck der Datenbearbeitung kennen (BSK DSGVO-Maurer-Lambrou & Kunz, 2013, Art. 4 N 16; SHK DSGVO-Baeriswyl, 2015, Art. 4 N 47). Eine aktive Informationspflicht besteht aber nur bei einer Beschaffung von Personendaten durch Bundesorgane (Art. 18a DSGVO) oder bei einer Beschaffung von besonders schützenswerten Personendaten durch Private (Art. 14 DSGVO). In anderen Konstellationen entspricht es dem Grundsatz der Transparenz, wenn die Beschaffung der Daten für die betroffene Person aus den Umständen ersichtlich ist (Belser et al., 2011, § 9 N 39). Im Grundsatz gilt dabei: Je umfassender die Datenbearbeitung ausgestaltet ist, desto höher sind die Anforderungen an die Transparenz (Belser et al., 2011, § 9 N 40).

Der Grundsatz der *Verhältnismässigkeit* gemäss Art. 4 Abs. 2 DSGVO bestimmt sodann, dass die Datenbearbeitung geeignet, erforderlich und zumutbar sein muss. Zwischen dem Zweck der Datenbearbeitung und der Persönlichkeitsbeeinträchtigung hat ein vernünftiges Verhältnis zu bestehen (BSK DSGVO-Maurer-Lambrou & Steiner, 2014, Art. 4 DSGVO N 9). Aus dem Verhältnismässigkeitsprinzip fliesst auch der Grundsatz der Datensparsamkeit und der Datenvermeidung (Peter, 2018, N 69): Ein sozialer Roboter soll nur die Mindestmenge an Personendaten bearbeiten, die zu seiner Zweckerfüllung notwendig ist (BSK DSGVO-Maurer-Lambrou & Steiner, 2014, Art. 4 N 11). Im Hinblick auf lernfähige Roboter schafft dieser Grundsatz besondere Herausforderungen: Lernfähige Roboter sind i.d.R. technisch so ausgestaltet, dass sie zwar zum Betrieb nicht unbedingt von einer umfassenden Datenanalyse abhängig sind, sich aber durch die Auswertung einer möglichst diversen und grossen Datensammlung verbessern und ihrer Umwelt anpassen können (Hartwig et al., 2020, S. 67; Kehl, 2018, S. 144). Allenfalls könnten Roboter eingesetzt werden, die einen Personenbezug durch eine Anonymisierung der erhobenen Daten ausschliessen. Dies wäre z.B. der Fall, wenn der Roboter zur Navigation Kameras einsetzt, die nur die Bewegungsinformationen und keine weiteren Informationen erfassen oder die Gesichter automatisch anonymisieren.

Rechtfertigungsgründe

Während sich Bundesorgane stets auf eine Rechtsgrundlage – oder auf ein Surrogat einer Rechtsgrundlage – zu stützen haben und jede Missachtung dieses Anspruchs direkt eine unrechtmässige Datenbearbeitung manifestiert, kann ein privater Akteur auch eine Datenbearbeitung vornehmen, die gegen die Bearbeitungsgrundsätze von Art. 4 DSGVO verstösst, sofern er dafür einen Rechtfertigungsgrund anführen kann (BSK DSGVO-Maurer-Lambrou & Steiner, 2014, Art. 4 N 17). Liegt eine persönlichkeitsverletzende Bearbeitung von Personendaten vor, kann dies durch das Gesetz, überwiegende private oder öffentliche Interessen oder durch die Einwilligung der betroffenen Person gerechtfertigt werden, wobei Letztere in der Praxis von besonderer Bedeutung ist (BSK DSGVO-Maurer-Lambrou & Steiner, 2014, Art. 4 N 17; SHK DSGVO-Rampini, 2015, Art. 13 N 3). Die Einwilligung einer betroffenen Person ist nur gültig, wenn sie eindeutig, freiwillig und aufgrund angemessener Information erfolgt (Art. 5 Abs. 5 DSGVO). Die betroffene Person muss über den Robotereinsatz informiert werden, sodass sie in den Grundzügen den Zweck, Umfang und Gegenstand der Datenbearbeitung und deren Risiken für ihre Persönlichkeitsrechte abschätzen kann. Werden besonders schützenswerte Personendaten verarbeitet, sind i.A. höhere Anforderungen an die Einwilligung bzw. die vorgängige Aufklärung über die Sachlage und Konsequenzen zu stellen, da sich betroffene Personen über die Tragweite ihrer Einwilligung bewusst sein müssen (BSK DSGVO-Maurer-Lambrou & Steiner, 2014, Art. 4 N 17). So hat die betroffene Person die Einwilligung ausdrücklich zu erteilen (Art. 4 Abs. 5 DSGVO).

Ausblick: Revision des Datenschutzgesetzes

Der datenschutzrechtliche Rahmen für den Technikeinsatz wird sich mit der Revision und dem Inkrafttreten des E-DSG verändern. Das E-DSG orientiert sich in seinen Grundsätzen stark an der im Mai 2018 in Kraft getretenen europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) (Peter, 2018, N 3).

Mit Blick auf die sozialen Roboter sind u.a. drei neue Pflichten von zentraler Bedeutung: Art. 6 E-DSG hält die Pflicht zum Datenschutz durch Technik («privacy by design») sowie durch datenschutzfreundliche Voreinstellungen («privacy by default») nun explizit fest (BBI, 2017, S. 7030; Peter 2018, N 82). Die Bearbeitungsgrundsätze müssen bei der Planung durch technische Vorkehrungen berücksichtigt werden und es ist mittels geeigneter Voreinstellungen zu gewährleisten, dass durch den sozialen Roboter so wenige Personendaten wie möglich erhoben und verarbeitet werden, d.h. nur diejenigen, die für den Verwendungszweck erforderlich sind (BBI, 2017, S. 7030). Zudem besteht neu explizit die Pflicht zur Datenschutz-Folgenabschätzung (Peter, 2018, N 184). Gemäss Art. 20 E-DSG muss durch den bearbeitenden Akteur neu auch vorgängig eine Datenschutz-Folgenabschätzung durchgeführt werden, wenn die Datenbearbeitung ein hohes Risiko für die Persönlichkeit oder die Grundrechte der betroffenen Person birgt (BBI, 2017, S. 7059). Das Risiko ist als umso höher zu bewerten, je grösser der Umfang der Datenbearbeitung, je sensibler die zu bearbeitenden Daten und je umfassender der Bearbeitungszweck sind (BBI, 2017, S. 7060). Den meisten sozialen Robotern dürfte ein hohes Risiko für die betroffenen Personen inhärent und bei ihrer Einführung deshalb eine Datenschutz-Folgenabschätzung erforderlich sein, da die Systeme i.d.R. eine grosse Menge an personenbezogenen Daten aus intimen Bereichen verarbeiten, bspw. wenn ein Roboter biometrische Daten¹³ verarbeitet (Kehl, 2018, S. 147). Durch Art. 6 E-DSG und Art. 20 E-DSG wird hauptsächlich der Implementierer bzw. der Nutzer zu den entsprechenden Massnahmen verpflichtet, indirekt werden sich diese Pflichten aber auch an den Hersteller und den Vertreiber richten (Kehl 2018, S. 145).

Zwischenfazit und Möglichkeiten der Fortentwicklung

Die sich bereits in Gang befindlichen Reformbestrebungen im Datenschutzrecht lassen dieses Rechtsgebiet bereits als am besten auf die Herausforderungen technischer Neuerungen vorbereitet erscheinen. Es wird abzuwarten sein, wie sich die datenschutzrechtlichen Neuerungen in der Praxis niederschlagen werden und ob sie insbesondere den mit dem zunehmenden Einsatz von sozialen Robotern einhergehenden Herausforderungen gerecht werden. Im Sinne von Gedankenanstössen kann die Förderung eines präventiven Datenschutzes und die Herstellung von Rechtssicherheit für die verantwortlichen Akteure dennoch bereits heute weitergedacht werden. Zu befürworten sind zunächst die bereits in der Revision des DSG präsentierten Massnahmen, mit welchen die Eigenverantwortung und Selbstregulierung gefördert werden sollen. Dazu gehören auch präventive Massnahmen wie die Datenschutz-Folgenabschätzung, welche weiterentwickelt werden kann – gerade auch technologiespezifisch im Bereich sozialer Roboter. Als primärer Adressat der Datenschutzpflichten ist vor allem der Implementierer zu den entsprechenden Vorkehrungen verpflichtet. Allerdings ist mit Blick auf soziale Roboter auch der Hersteller regulativ in die Pflicht zu nehmen, der bereits weitreichende Eckpfeiler vorgibt. Mit Blick auf soziale Roboter, die zweifellos vom bestehenden Datenschutzrecht erfasst sind, wären ferner in Zukunft Verhaltenskodizes zu erweitern, in denen die Modalitäten für eine datenschutzkonforme Datenbearbeitung durch Roboter präzisiert werden. Entscheidend ist dabei letztlich, dass durch eine Konkretisierung der datenschutzrechtlichen Bestimmungen Rechtssicherheit sichergestellt wird, ohne die verantwortlichen Akteure durch eine Überregulierung zu belasten.

¹³ Im E-DSG werden genetische sowie biometrische Daten neuerdings ebenfalls als besonders schützenswerte Personendaten berücksichtigt (Art. 4 lit. c Ziff. 4 E-DSG).

9.3. Synthese

9.3.1. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die rechtstheoretische Auseinandersetzung mit dem Phänomen der sozialen Roboter offenbarte, dass das Zusammenwirken von Mensch und Roboter sowie die Emergenz immer avancierterer und autonomerer sozialer Roboter rechtsgebietsübergreifende Fragen aufwerfen. Diese betreffen insbesondere die allgemeine rechtliche Qualifikation sozialer Roboter sowie die Bestimmung rechtlicher Sorgfaltspflichten. Es wurde festgestellt, dass Technik de lege lata keine rechtliche Subjektqualität zuerkannt wird. Solange soziale Roboter keine Adressaten von rechtlichen Pflichten sind, bestehen mit Blick auf deren Einsatz verschiedene Sorgfaltspflichten, welche diejenigen treffen, die Roboter entwickeln, vertreiben, implementieren oder nutzen. Diese Sorgfaltspflichten können je nach Haftungs- oder Verantwortlichkeitsgrundlage variieren, wobei der Sorgfaltsmassstab rechtsgebietsübergreifend massgeblich von drei Determinanten geprägt ist: der Handlungskontrolle des Roboters (Automationsgrad), dem Grad an technischer Autonomie und der Sozialität des Roboters.

Wird durch den Roboter ein Schaden verursacht, beurteilt sich die zivilrechtliche Schadenersatzpflicht nach den allgemein geltenden haftpflichtrechtlichen Grundsätzen: Eine Person wird für die schädigende Handlung des Roboters schadenersatzpflichtig, wenn sie durch ein vorsätzliches oder fahrlässiges Verhalten den Schaden verursacht hat (vgl. Art. 41 OR; Art. 55 OR; Art. 97 OR). Eine zivilrechtliche Haftung kommt zudem auch infrage, wenn ein Roboter fehlerhaft i.S. des Produkthaftungsgesetzes (PrHG) hergestellt wurde. Sofern ein schädigendes Roboterverhalten auf eine Handlung des Herstellers, Vertreibers, Implementierers oder Nutzers zurückgeführt werden kann, scheinen die geltenden Haftungsgrundlagen im Grundsatz eine adäquate Verantwortungszuschreibung zu ermöglichen. Beruht die Verletzungshandlung eines autonomen Roboters aber auf einer weitgehend autonomen und kaum mehr voraussehbaren Entscheidung, wirft dies unweigerlich Probleme bei der Verantwortungszuschreibung auf. Spezifische Risiken, wie unvorhergesehene Ergebnisse eines Lernprozesses, die sich bei autonomen Robotern ergeben können, können kaum erfasst werden, was zu Rechtsunsicherheit und Haftungslücken führen könnte. Andererseits könnten sich zu strikte Kausalhaftungen innovationshemmend auswirken.

Da es sich bei einem sozialen Roboter nicht um ein Strafrechtssubjekt handelt, kann ihm gegenüber kein strafrechtlicher Schuldvorwurf erhoben werden. Der Roboter kann primär als Mittel zur Begehung einer Straftat Relevanz erlangen. Für den durch den sozialen Roboter verursachten Schaden hat derjenige einzustehen, der sich eine vorsätzliche Tatbegehung mittels eines Roboters oder eine Sorgfaltspflichtverletzung bei dessen Herstellung, Vertrieb, Implementierung oder Nutzung vorhalten lassen muss. Bei fahrlässig herbeigeführten Straftaten gestaltet sich die Lage ungemein unübersichtlicher, da die Konstitution der Sorgfaltspflichten der verschiedenen beteiligten Akteure Schwierigkeiten bereitet. Insbesondere bei autonomen Robotern kann es herausfordern, das Vorliegen der Vorhersehbarkeit und Vermeidbarkeit der Schadensherbeiführung zu beweisen.

Sofern soziale Roboter zu ihrer Aufgabenerfüllung von der Bearbeitung von Personendaten abhängig sind, wovon i.d.R. auszugehen ist, steigt die Gefahr der Verletzung der Privatsphäre und des Rechts auf informationelle Selbstbestimmung der betroffenen Personen. Wegen der funktionsinhärenten Bearbeitung einer grossen Menge von Personendaten – aus teilweise intimen Bereichen – besteht ein Spannungsverhältnis zu den datenschutzrechtlichen Grundsätzen der Verhältnismässigkeit, Transparenz und Zweckbindung. Wenn eine Datenbearbeitung entgegen einem datenschutzrechtlichen Grundsatz erfolgt, muss dafür ein Rechtfertigungsgrund, wie die Einwilligung der betroffenen Person, überwiegende Interessen oder eine gesetzliche Grundlage, vorliegen. Alternativ kann die Widerrechtlichkeit einer Datenbearbeitung durch die datenschutzsensible Ausgestaltung der technischen Funktionsweise des Roboters bereits im Vorfeld verhindert werden. Das Datenschutzrecht steht also dem Einsatz eines sozialen Roboters nicht per se entgegen, stellt aber hohe Anforderungen an die technischen und organisatorischen Massnahmen für einen datenschutzkonformen Robotereinsatz.

9.3.2. Überblick der rechtlichen Verantwortlichkeit einzelner Akteure

Hersteller

Als Hersteller eines sozialen Roboters gilt derjenige, der für den Design-, Programmier- und Produktionsprozess verantwortlich ist. Der Entwicklungs- und Herstellungsprozess steht im Fokus, wenn Schäden oder Rechtsverletzungen auf einen im Roboter selbst begründeten Fehler zurückzuführen sind. Dabei ist stets zu beachten, dass in der Praxis kaum jemals ein einziger Entwickler am Werk ist, sondern der Entwicklungsprozess meist ein Zusammenspiel mehrerer Beteiligter (z.B. Softwareunternehmen und Produzent) ist. Dennoch bestehen für dieses Konglomerat an natürlichen und juristischen Personen rechtliche Pflichten und Haftungsgrundlagen. Ist eine Pflicht oder Verantwortlichkeit des Herstellers erkannt, kann in einem zweiten Schritt festgestellt werden, wie sich diese zwischen den am Herstellungsprozess beteiligten Akteuren unterteilen lässt. Die Hauptverantwortung über den Herstellungsprozess liegt aber im Zweifelsfall bei demjenigen, welcher den produzierten sozialen Roboter dem Vertreiber übergibt und ihn damit «freigibt».

Haftpflichtrechtlich kann der Hersteller im Schadensfall auf Basis verschiedener Rechtsgrundlagen schadenersatzpflichtig werden, wobei i.d.R. ausservertragliche Haftungsnormen im Fokus stehen. Für die Geltendmachung eines Schadenersatzes gegenüber dem Hersteller kommen als Anspruchsgrundlagen die Produkthaftung nach dem PrHG und alternativ die Produzentenhaftung nach Art. 55 OR infrage. Unterschiedlich ist primär das Verschuldenselement: Das PrHG statuiert mit der Produkthaftung eine Kausalhaftung, bei der die Fehlerhaftigkeit des hergestellten Roboters ausreicht für die Haftung des Herstellers, auch wenn kein Verschulden vorliegt. Die Produzentenhaftung nach Art. 55 OR ist hingegen von der Sorgfaltspflichtverletzung des Herstellers abhängig. So haftet der Hersteller für den Schaden eines fehlerhaften Roboters, der unter Beizug von Hilfspersonen hergestellt wurde, sofern er nicht beweist, dass er alle nach den Umständen gebotene Sorgfalt in der Auswahl, Instruktion und Überwachung sowie in der Organisation des Betriebs angewendet hat, wobei ein sehr strenger Sorgfaltsmassstab angesetzt wird.

Die Fehlfunktion des Roboters, die zu einer Rechtsgutverletzung führt, kann auch in einer *strafrechtlichen* Verantwortlichkeit des Herstellers resultieren. Im Zentrum stehen Fahrlässigkeitsdelikte, die einschlägig sein können, wenn der Hersteller einer Sorgfaltspflicht zuwiderhandelt und diese Pflichtverletzung zu einem vorhersehbaren und vermeidbaren tatbestandsmässigen Schaden führt. Im Bereich der Robotik sind die Sorgfaltspflichten des Herstellers noch weitgehend unbestimmt, die Pflichtverletzung ist aber generell dann zu bejahen, wenn der Hersteller durch die Inverkehrsetzung des Roboters eine Gefahrenquelle schafft und in Anbetracht der geltenden technischen und wissenschaftlichen Standards nicht alles Zumutbare tut, um die Gefahr für fremde Rechtsgüter zu minimieren. Ein sorgfältiger Hersteller hat also im Vorfeld die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen zu treffen und zu dokumentieren, damit Funktionsfehler vermieden werden und dennoch auftretende Fehler erkannt und behoben werden können.

Mit Blick auf das *Datenschutzrecht* kommen dem Hersteller keine direkten Verantwortlichkeiten zu. Indirekt wird der Hersteller aber im Rahmen der Einführung des Art. 6 E-DSG in Zukunft die Konformität der sozialen Roboter mit den datenschutzrechtlichen Grundprinzipien bereits bei der Entwicklungs- und Gestaltungsphase berücksichtigen und die datenschutzfreundlichsten Einstellungen standardmässig einstellen müssen. Ähnlich gestaltet sich die Lage bei der künftigen Pflicht zur Datenschutz-Folgenabschätzung gemäss Art. 20 E-DSG. Theoretisch ist hierfür auch der Implementierer verantwortlich, faktisch ist er aber auf die Mitwirkung des Herstellers angewiesen, da das datenschutzrechtliche Risiko und die geeigneten Massnahmen nicht ohne Hinweise des Herstellers beurteilt werden können.

Vertreiber

Als Vertreiber eines sozialen Roboters gilt die Person, die den Roboter in Verkehr bringt, aber nicht selbst herstellt. In seiner Funktion als Schnittstelle zwischen Hersteller und Implementierer bzw. Nutzer treffen den Vertreiber spezifische Sorgfaltspflichten. Er darf nur soziale Roboter auf den Markt bringen, die im Einklang mit den gesetzlichen Bestimmungen sind und über einen angemessenen Sicherheitsstandard verfügen.

Verursacht ein Roboter einen Schaden, kann dies für den Vertreiber *haftpflichtrechtliche* Konsequenzen haben. Als Haftungsgrundlage kommen sowohl ausservertragliche als auch vertragliche Haftungsgrundlagen infrage, da

der Vertreter – im Gegensatz zum Hersteller – i.d.R. ein vertragliches Verhältnis zum Geschädigten hat. Wenn der Vertreter bspw. einen mangelhaften Roboter liefert oder Aufklärungs-, Informations- und Beratungspflichten missachtet, könnte er aufgrund nicht gehöriger Leistungserfüllung gemäss der allgemeinen Vertragshaftung nach Art. 97 ff. OR schadenersatzpflichtig werden. Alternativ hat der Vertreter gemäss der allgemeinen Verschuldenshaftung nach Art. 41 OR Schadenersatz zu leisten, wenn er durch ein vorsätzliches oder fahrlässiges Verhalten einen Schaden verursacht hat. Im Zusammenhang mit dem Inverkehrbringen von sozialen Robotern hat der Vertreter die erforderlichen Schutzmassnahmen zu treffen, um die Schädigung von Rechtsgütern zu verhindern. Eine fahrlässige Missachtung dieser Vorkehrungspflichten könnte eine ausservertragliche Haftung nach Art. 41 OR nach sich ziehen.

Eine *strafrechtliche* Verantwortlichkeit des Vertreibers lässt sich de lege lata nur dann annehmen, wenn explizit mit Blick auf den Vertrieb Sorgfaltspflichten missachtet wurden. Das könnte z.B. der Fall sein, wenn der Käufer ungenügend informiert und aufgeklärt wird, bekannte Mängel oder Risiken nicht mitgeteilt oder die nötigen Instruktionen nicht mitgeliefert werden. Es ist strafrechtlich aber jedenfalls zu verlangen, dass der daraus resultierende Schaden individuell vorhersehbar und vermeidbar war.

Durch den blossen Vertrieb von sozialen Robotern erfolgt keine Einflussnahme auf die Datenbearbeitung des Roboters, weshalb dem Vertreter auch keine spezifischen *datenschutzrechtlichen* Pflichten erwachsen. Mittelbar könnte der Vertreter aber künftig durch die Pflicht zum Datenschutz durch Technik sowie durch datenschutzfreundliche Voreinstellungen gemäss Art. 6 E-DSG betroffen sein. Zwar ist der Vertreter nicht direkter Adressat der Norm von Art. 6 E-DSG, da aber die Implementierer zu diesen Massnahmen verpflichtet sind, wird er schlussendlich nur Roboter erwerben, welche die datenschutzrechtlichen Anforderungen erfüllen.

Implementierer

Der Implementierer hat die eigentliche Kontrolle über den Einsatz des Roboters und entscheidet, ob und wie der Roboter angewendet wird. Üblicherweise nimmt ein Roboter dem Implementierer eine Aufgabe ab, die er ansonsten selbst wahrgenommen hätte.

Haftpflichtrechtlich kann ein schädigendes Verhalten eines Roboters gegenüber dem Implementierer nur dann einen Schadenersatzanspruch begründen, wenn der Schaden durch den Implementierer verschuldet wurde. Als Haftungsgrundlagen kommen, soweit ein Vertrag zwischen dem Implementierer und der geschädigten Person besteht, die vertragliche Haftung nach Art. 97 ff. OR und ansonsten die allgemeine Verschuldenshaftung nach Art. 41 OR in Betracht. Durch den Einsatz eines sozialen Roboters schafft der Implementierer einen gefährlichen Zustand, weshalb er sämtliche zur Vermeidung des Schadens erforderliche Schutzmassnahmen zu ergreifen hat. Vor Inbetriebnahme sollte sich der Implementierer vergewissern, dass er die nötigen Sicherheitsvorkehrungen getroffen hat. Insbesondere ist auch ein adäquater Automationsgrad zu bestimmen. Während des eigentlichen Betriebs sind denn auch die technischen Eigenheiten zu beachten, die Roboter aufweisen. Insbesondere bei autonomen Robotern können nicht vorhersehbare Reaktionen auftreten, was u.U. eine (zeitweilige) Überwachung notwendig macht. Hat der Implementierer die adäquaten Sorgfaltspflichten missachtet, begründet dies eine Haftbarkeit.

Hinsichtlich der *strafrechtlichen* Aspekte muss sich der Implementierer durch den Roboter «begangene» Straftaten anrechnen lassen, wenn er sie vorsätzlich herbeigeführt hat oder aber in fahrlässiger Weise seine Sorgfaltspflichten bei der Implementierung des Roboters missachtet hat. Der Implementierer gestaltet den Einsatz des Roboters und kann somit einschätzen, welche situativen Risiken bestehen, und kann diese entsprechend vermindern bzw. in heiklen Situationen eingreifen. Wenn ein vorhersehbarer Schaden eintritt, welchen der Implementierer aufgrund seiner Eingriffsmöglichkeiten hätte vermeiden können bzw. müssen, kann dies eine Fahrlässigkeitsstrafbarkeit begründen.

Den Implementierer, dem die Datenbearbeitung durch den Roboter zuzurechnen ist, treffen als Adressaten des *Datenschutzrechts* grundlegende Pflichten beim Umgang mit Personendaten. Er hat die Konformität des Roboterbetriebs mit den geltenden datenschutzrechtlichen Anforderungen sicherzustellen. Die datenschutzrechtliche Verantwortung beginnt künftig schon vor der Inbetriebnahme des Roboters, da der Implementierer eine Risikoanalyse vorzunehmen und im Falle eines hohen Risikos für die betroffenen Personen eine Datenschutz-Folgenabschätzung gemäss Art. 20 E-DSG durchzuführen hat. Im Weiteren soll der Implementierer in Zukunft gemäss Art. 6 E-DSG durch die Technikgestaltung sicherstellen, dass die datenschutzrechtlichen Grundsätze umgesetzt werden

können und aufgrund der Voreinstellung nur diejenigen Daten bearbeitet werden, die für die Zweckerfüllung notwendig sind («privacy by design/default»). Erfolgt eine Datenbearbeitung entgegen den datenschutzrechtlichen Grundsätzen, hat der Implementierer die Einwilligung der betroffenen Person einzuholen, sofern die Datenbearbeitung nicht durch überwiegende Interessen oder durch ein Gesetz gerechtfertigt werden kann (Art. 13 Abs. 1 DSGVO). Die Missachtung der datenschutzrechtlichen Anforderungen kann für den Implementierer u.a. Schadenersatz- sowie Genugtuungsansprüche der betroffenen Personen oder strafrechtliche Sanktionen zur Folge haben.

Nutzer

Der Nutzer ist die Person, die direkt mit dem Roboter interagiert und der die eigentliche Leistung des Roboters zugutekommt. Mit Blick auf die Verantwortungszuschreibung kann der Nutzer als direkter Interaktionspartner des Roboters sein Verhalten und ggf. seine Weiterentwicklung entscheidend prägen. Entsprechend liegt es auch in seinem Verantwortungsbereich, die erforderlichen Sicherheitsmassnahmen zu treffen.

Gemäss dem geltenden *Haftpflichtrecht* kann der Nutzer wie der Implementierer aufgrund der Deliktshaftung nach Art. 41 OR oder nach der allgemeinen Vertragshaftung nach Art. 97 ff. OR haftbar gemacht werden. Hat der Nutzer den Roboter sachgemäss eingesetzt und die nötigen Sicherheitsmassnahmen vorgesehen, trifft ihn kein Verschulden und die Haftung entfällt.

Die *strafrechtliche* Verantwortlichkeit des Nutzers kann sich mitunter aufgrund einer nicht sinn- und ordnungsgemässen Verwendung des Roboters ergeben. Wird bspw. ein sprechender Roboter in Gesprächen dazu trainiert, Personen zu beschimpfen, kann er möglicherweise als Tatwerkzeug qualifiziert und der Nutzer als eigentlicher vorsätzlich handelnder Täter bestraft werden. Aber auch eine fahrlässige Benutzung des Roboters ist nicht ausgeschlossen, wird z.B. den Instruktionen leichtfertig nicht gefolgt.

In *datenschutzrechtlicher* Hinsicht werden Nutzer in aller Regel durch die Bearbeitung ihrer Personendaten betroffen sein und entsprechend gerade durch die Bearbeitungsregeln in ihrer Privatsphäre geschützt. Allerdings kann der Nutzer auch selbst datenschutzrechtliche Konsequenzen erfahren, sofern er durch den Umgang mit dem von ihm genutzten Roboter Personendaten von Dritten sammelt oder verarbeitet (Kim, 2018, S. 113).

9.4. Erkenntnisse und Fazit

Als zentrale rechtliche Herausforderung bzgl. des Einsatzes sozialer Roboter erweist sich deren zunehmende technische Autonomie. Wie die vorgenommene Analyse offenbarte, erschwert diese die Zuschreibung verursachter Schäden zu den menschlichen Akteuren, welche das Verhalten des Roboters nicht mehr vollends voraussehen und kontrollieren können. Aber nicht nur die Unvorhersehbarkeit avancierter Roboter, sondern auch die Undurchschaubarkeit komplexer Technologie stellen die bestehenden Verantwortlichkeitskonzepte auf die Probe, sind doch die zugrunde liegenden Algorithmen nicht ohne Weiteres für jeden einsehbar. Die Divergenz zwischen der Einflussmöglichkeit des Herstellers und des effektiven Verhaltens der Technik kann somit in Zurechnungsproblemen resultieren (vgl. Matthias, 2004; Mittelstadt et al., 2016). Gleichsam sind die Sorgfaltspflichten mit Blick auf autonome Technik noch weitgehend unbestimmt und befinden sich erst im Entstehen, was zu weiterer Rechtsunsicherheit führt. In der Literatur wird demnach auch vor einer resultierenden «Gesetzlosigkeit» gewarnt (Balkin, 2015, S. 53). Allerdings kann dem entgegengehalten werden, dass der Mensch auch im Falle technischer Autonomie nicht von jeder Verantwortung für seine Schöpfungen freigesprochen wird (Weber & Zoglauer, 2018, S. 9). Unter dem Schlagwort «algorithmic accountability» werden deshalb die Pflichten der Hersteller diskutiert, wie z.B. die Überprüfbarkeit oder Erklärbarkeit von Algorithmen (Saurwein, 2019, S. 35). Gleiches kann auch für soziale Roboter gelten und es kann konstatiert werden, dass deren avancierte Eigenschaften speziell verpflichten.

Ein weiteres rechtsgebietsübergreifendes Problemfeld ist der Umstand, dass soziale Roboter nicht das Ergebnis des Wirkens eines Menschen sind, sondern vielmehr das Resultat eines komplexen Zusammenwirkens mehrerer Akteure. Rechtlich ist dieses Zusammenspiel meist nur schwer zu erfassen und adäquat abzubilden. Diese Komplexität soziotechnischer Systeme lässt in Bezug auf die Angemessenheit einer traditionellen Verantwortungszuschreibung insofern – gerade im Strafrecht – Zweifel aufkommen (Wolf, 2016, S. 105). Dazu trägt weiter bei, dass die Robotik von Internationalität geprägt ist, was die Regulierung zusätzlich erschwert. Sind die Verantwortungssubjekte rechtlich «nicht greifbar», resultiert das in einer faktischen Unterregulierung, welche sich negativ auf die

Sorgfaltsstandards auswirken kann. Umgekehrt kann eine Überregulierung innovationshemmend wirken. Die richtige Balance ist zu finden, wobei auch neue Formen von Verantwortlichkeitsnetzen (Loh & Loh, 2017) zu diskutieren sind.

Die schnelllebigen Entwicklungs- und Einsatzzyklen der Robotik machen es schwierig, den Einsatz sozialer Roboter engmaschig und detailliert zu regulieren. Sollte dies der Anspruch sein, dürfte man der technischen Entwicklung stets «hinterhertröten». Andererseits ist die aktuell relativ weitgehende Unbestimmtheit der Sorgfaltspflichten ebenfalls problematisch. Die Rechtsunsicherheit macht es für Rechtsadressaten notwendig, Sorgfaltspflichten selbst zu erkennen und die gesellschaftlichen Erwartungen zu antizipieren. Es droht die Gefahr, dass im Nachhinein im Schadensfall stets behauptet wird, eine Gefahr sei erkennbar gewesen, lässt sich doch ex post stets einfacher feststellen, was für Vorkehrungen hätten getroffen werden sollen. Die Dynamik des technischen Fortschrittes muss deshalb berücksichtigt werden. Die relative Trägheit des «nachgeschalteten Rechts» läuft diesem Anspruch zuwider, weshalb auch neue Regelungstechniken wie die rechtliche Regulierung «by design» (Pagallo, 2017, S. 284) an Bedeutung gewinnen dürften. Dies kann auch angezeigt sein, da die Variabilität der Einsatzbereiche sozialer Roboter so hoch ist, dass eine einheitliche allgemeine Regulierung nur schwer zu erlassen sein dürfte.

Der Untersuchungsgegenstand dieser Analyse zeichnet sich dadurch aus, dass es sich nicht um irgendwelche Technik oder abstrakte Algorithmen handelt, sondern um soziale Roboter, die explizit darauf ausgerichtet sind, sich an der sozialen Interaktion zu beteiligen und diese zu prägen. Soziale Roboter werden damit zunehmend zu Mitspielern unseres täglichen gesellschaftlichen Lebens. Sie werden uns vor einem Einkaufsgeschäft begrüßen, in der Schule mit uns üben und uns im Altersheim pflegen. Sie werden für uns allenfalls emotionale Bedeutung erlangen und können sogar zu unseren Mitbewohnern werden. Diese soziale Dimension konstituiert die wesentliche Stärke dieser Art von Technologie und bringt viele Chancen mit sich. Sie ist aber zugleich auch deren grösstes Risiko. Imitieren soziale Roboter Lebewesen und dringen sie in unseren emotionalen Nahbereich vor, ist ihr Schädigungspotenzial am grössten und nimmt eine ganz andere Form an als «gesichtslose» Technologie. Diesen Umstand gilt es mit Blick auf die Rechtsfortentwicklung zu beachten.

Damit sind alle theoretischen und empirischen Grundlagen zu sozialen Robotern für die Empfehlungen erarbeitet. Diese richten sich an verschiedene Stakeholder und insbesondere, ganz in der Tradition der Technologiefolgenabschätzung, an die Politik. Zudem wird die Verantwortung des Bürgers und der Bürgerin hervorgehoben. Mit dem Begriff des Bürgers ist ein Angehöriger eines Staats oder der Einwohner einer Gemeinde gemeint. Nicht zuletzt sind Einrichtungen aller Art, Wissenschaft und Wirtschaft in der Pflicht. Für eine allfällige Vertiefung und Erklärung steht wiederum der gesamte Bericht mitsamt seinen Anhängen zur Verfügung.