

## **FiF-Forum und Workshop zum Thema „Robotik zwischen Recht und Ethik“: Ein Rückblick**

Die Potentiale der Robotik sind vielfältig. Dabei werden Risiken bereits jetzt gesehen und sich andere erst noch zeigen. Das Neue stellt immer schon vor Herausforderungen, die es vorher nicht gab. Welche technischen Standards zu entwickeln sind, welche rechtlichen Rahmenbedingungen zu etablieren und welche ethischen Grenzen zu ziehen sind, fragte ein FiF-Forum und ein sich anschließender Workshop.

Neben Herausforderungen der technischen Beherrschung von Risiken robotischer Systeme (Stephan Rinderknecht, TU Darmstadt) sollten auch Potentiale des Einsatzes von Robotik im Gesundheitswesen erörtert werden (Galia Assadi, Evangelische Hochschule Nürnberg). Außer Perspektiven der Grundlagenforschung und Fragen weiterer Anwendungsfelder „autonomer Robotik“ (Oskar von Stryk, TU Darmstadt) stellten sich vor allem auch Fragen der Verantwortung, denen sich die „Roboterethik“ als vergleichsweise junge Bereichsethik stellt (Janina Loh, Universität Wien). Den Auftakt der Veranstaltung gestalteten Eric Hilgendorf (Universität Würzburg) von der Forschungsstelle RobotRecht mit einem Vortrag zu rechtlichen Fragen der Robotik und Arne Manzeschke (Evangelische Hochschule Nürnberg) zum Thema „Robotik und Ethik“.

### *FiF-Forum Robotik - Rechtliche und ethische Perspektiven*

Am Beispiel von Tay, einem Chatbot mit künstlicher Intelligenz, lassen sich die ans Recht gestellten Herausforderungen aufzeigen, denn etablierte Haftungsnormen greifen hier nicht. Tay sollte in Interaktion mit Nutzern lernen und wurde durch gezielte Fragen „attackiert“, lernte Rassismus und bejahte Völkermord. Wer trägt in solchen und ähnlichen Fällen die Verantwortung, und wie lässt sich Verantwortung rechtlich etwa an Hersteller, Entwickler, Händler, Manipulateure oder gar an den Staat oder an Betroffene delegieren? Gemäß den Richtlinien der *Verschuldenshaftung* ließen sich etwa Manipulateure in Haftung ziehen, allerdings ist die Vollstreckbarkeit in vielen Fällen nicht gegeben, denn Manipulateure sind nicht unmittelbar greifbar. Entsprechend den Grundsätzen der *Gefährdungshaftung*, die man etwa aus der Halterhaftung für PKWs kennt, lässt sich keine Haftung konstruieren, da Tay nicht spezifisch eingeführt wurde und schließlich auch keine Fehler hatte. Tay sollte lernen und lernte, weshalb auch der Vorwurf von Fahrlässigkeit auf Herstellerseite nicht zu konstruieren ist. Oder ließe sich Maschinenlernen bereits im Vorfeld kontrollierter gestalten, mit ethischen (welchen?) Konzepten „füttern“? Aus rechtlicher Perspektive zeigt sich hier die Gefahr sehr weitgehender Haftung, da überall Fahrlässigkeit drohte, was dann auch zu Problemen für Normalbürger führen könnte. Aus ganz praktischen Erwägungen heraus, nämlich der Möglichkeit eines Schadensersatzes, wird die Einführung einer *E-Person* diskutiert, durch die Roboter dann einen eigenen rechtlichen Status hätten und verklagt werden könnten. Ein Versicherungssystem würde dann den Schadensausgleich gewährleisten, potentiell Verantwortliche allerdings nicht zur Rechenschaft gezogen, denn Unternehmen selbst steuern das „autonome“ Modell nicht. Sinnvoller erscheint die Änderung zivilrechtlicher Haftungsnormen über die Ausweitung der *Gefährdungshaftung* durch den Gesetzgeber. Über das *Produkthaftungsgesetz* für fehlerhafte Produkte ließe sich dann auch der Hersteller haftbar machen. Von wem der Schadensausgleich zu leisten ist, bleibt dann allerdings ebenso zu diskutieren wie die Frage nach der konkreten Umsetzung einer Herstellerhaftung. Schließlich muss auch die fahrlässige oder bewusst manipulative Nutzung in ihre Umgebung hineinwirkender Systeme Eingang ins Recht finden. Für schwierige Fragen gibt es keine einfachen Antworten, und so ist auch eine schnelle Wandlung des Strafrechts keine gute Lösung. Auch Juristen müssen weiterhin die Fortschritte der KI-Forschung im Auge behalten.

Arne Manzeschke stellte in seiner Respondenz die Frage, was für das Leben des Einzelnen und das Zusammenleben der Vielen geleistet werden muss und wie Wirklichkeitsbezüge sich in einer veränderten, komplexeren Welt gestalten, in der der Mensch noch viel zu lernen hat. Wo gelbe Helme Fahrrad fahren und Kreditwürdigkeit zusammenpassen, lässt sich die Frage nach dem stellen, was wirklich ist und nach dem, was bloß funktioniert. Der Mensch wird bei Entscheidungen zunehmend von Big Data, also statistischen Signifikanzen, unterstützt. So ändert sich etwa die Entscheidungsgrundlage von Ärzten durch den Einsatz von Datenbanken, die sich juristisch in Sicherheit wägen, wenn sie dem System statt eigenen Erfahrungen vertrauen. Andererseits ist es immer noch der Mensch, der entscheidet. Liegt man hier zu sehr einer anthropomorphisierenden Redeweise auf, und verändern sich Erfahrungs- und Wirklichkeitsräume wirklich derart stark? Robotische Systeme stehen dem Menschen schon jetzt in erkennbarer Mächtigkeit entgegen - oder mit ihm. Cyberphysische Systeme sind nicht mehr nur ein Werkzeug des Menschen, sondern mehr als ein bloßes Instrument, das wir selbst irgendwann nicht mehr verstehen, was beängstigend ist. Auf der anderen Seite ließe sich fragen, ob nicht Technik und der Umgang mit ihr gerade dadurch definiert ist, dass wir sie benutzen, obwohl wir sie nicht verstehen.. Die Frage, wie der Mensch die Maschine als Kooperations- und Interaktionspartner in sein Dasein integriert, bleibt und wird sich in Zukunft immer wieder stellen.

#### *Risiken robotischer Systeme technisch beherrschen*

Die alte Trennung von Mensch und Roboter ist so nicht mehr zu ziehen, wie Prof. Dr. Ing. Stephan Rinderknecht (Mechatronische Systeme im Maschinenbau, TU Darmstadt) erläuterte. Neu sind kollaborierende Roboter, die mit Menschen in Interaktion treten oder kooperieren. Die technische Nachvollziehbarkeit neuer Systeme ist schwer und Verhalten von Maschinen noch weniger vorhersagbar als je zuvor. Umso wichtiger sind übergreifende Normen für die funktionale Sicherheit und die Einhaltung des Restrisikos sowie Grenzen und Freigabemechanismen von Produkten, bevor sie in den Umlauf gebracht werden. Was allerdings Risiko und was bloße Unsicherheit ist, lässt sich im Kontext neuer Manipulationsmöglichkeiten durch die Verbindung mit dem Internet nur schwer beurteilen. So sind etwa Automobile schon immer physisch manipulierbar, „autonome“ Automobile aber zusätzlich über Netzwerke angreifbar. Und doch scheint die Mobilität ohne Fahrtüchtigkeit ein großes Versprechen zu sein, das manch einen sogar von gesellschaftlicher Notwendigkeit sprechen lässt. Oder wird hier lediglich menschlicher Spieltrieb, Neugierde befriedigt oder ein neues Produkt mit weitreichenden Konsequenzen geschaffen? Was ökonomisch notwendig erscheint, bedeutet nicht sogleich gesellschaftliche Notwendigkeit, auch wenn es zweifellos einen Nutzen haben kann. Das „autonome“ Automobil ist nicht mehr nur technisches System, wodurch sich ein Paradigmenwechsel in der Absicherung sich abzuzeichnen scheint, denn die herkömmliche Testfeld-Erprobung wird zu einer Realfeld-Erprobung.

#### *Ethische Begleitforschung*

Konkrete Situationsevaluation kann die Aufgabe einer als Lebenspraxis verstandenen Ethik sein, die ethische Beurteilung nicht mehr von außen vornimmt und somit eine differenziertere Beurteilung ermöglicht, bei der gleichwohl die „großen Fragen“ (wie die nach dem guten Leben) nicht aus den Augen verloren werden sollen. Technologischer Fortschritt und Fachkräftemangel in Altenpflege, Humanmedizin und Gesundheits- und Altenpflege lassen über Chancen und Risiken des Robotereinsatzes nachdenken, wie Galia Assadi (Nürnberg) aufzeigte. Konkrete Einsatzgebiete sind

bisher etwa Gelenkoperationen mittels des Da Vinci-Operationssystems, bei dem der Mensch mit konkreter Robotik korrespondiert und eher eingreifend operiert. Ohnehin ist bei höherer Automatisierung innerhalb eines Systems der Eingriff nicht risikolos, und menschliche Interventionen können zu Problemen führen. Innerhalb einer ökonomisierten Medizin bedeutet ein solches Operationssystem für Krankenhäuser auch eine bessere Werbung als etwa vergleichsweise billige mechanische Hilfestellungen für physisch belastende Tätigkeiten wie das „Im-Bett-Aufsetzen“ von bewegungseingeschränkten Patienten. Im Angesicht eines Wertes von ca. 15 % durch Robotik potentiell zu unterstützenden Eingriffen ist der Einsatz doch viel weniger als ein großes Versprechen der Technik. So kann das Spezifische der Sorge durch Technik unterstützt, aber nicht hergestellt werden. Zu fragen ist, was der Mensch bzw. was die Maschine besser kann. Und darüber hinaus: Was wird Privileg, denn ist es immer besser, wenn der Mensch am Menschen arbeitet? Das ist eine individuell zu beantwortende Frage, daher sollten zumindest Wahlmöglichkeiten erhalten werden. Gerade der Einsatz bei körperlich harter Arbeit für den Menschen bedarf der Unterstützung von Maschinen, damit dann mehr Zeit und Energie für die Sorge von Mensch zu Mensch bleibt. Über die Frage nach dem guten Leben muss die Frage nach guter Technik weiterhin gestellt werden. Moralische Dimensionen bleiben nach wie vor etwa Fürsorge, Selbstbestimmung, Gerechtigkeit, aber auch Privatheit, Teilhabe und Selbstverständnis, das Gefühl von Sicherheit und körperliche Unversehrtheit. Wie mit Datenerfassung und -speicherung umgegangen wird und wie digitale Doppelgänger bewertet werden, welche langfristigen Folgen entstehen, die auch in die Beziehung zwischen Arzt und Patient hineinwirken, und wie man der Sorge um Verantwortungsdiffusion gerecht werden wird, bleibt abzuwarten.

*Was ist ein Roboter, und wo setzen wir ihn ein?*

Chatbots, wie Tay etwa, talking heads oder Schach-Programme sind keine Roboter. Ein Roboter ist gekennzeichnet durch die Momente Sensorik – Plan – Handlung, so Oskar von Stryk (TU Darmstadt, Informatik). Intelligenz braucht einen Körper. Intelligenz hängt einerseits von der Höhe von Bewegungsmöglichkeiten und der Sensorik ab, andererseits benötigt viel Bewegung auch mehr Intelligenz, um mit der Beweglichkeit etwas anzufangen. Denn anders als in Spielen liegen in der Realität schier unendliche Möglichkeiten vor, die berechnet werden müssen und zudem Reaktionen in Echtzeit erfordern. Dabei soll der Betrieb eines „autonomen“ Systems transparent sein und keine Überraschungen zulassen. Transparenz oder technische Nachvollziehbarkeit ist daher für die Validierung „autonomer“ Systeme wichtig, d. h. bereits im Test muss ersichtlich sein, ob ein Betriebsfehler, Programmierfehler oder sonstiges vorliegt. Der Robotereinsatz scheint dort vielversprechend, wo Probleme vorliegen, die Menschen in Gefahr bringen, etwa im Falle von Fukushima oder der Elgin Plattform. Die Zivilklausel der TU Darmstadt etwa verpflichtet Forschung auf ausschließlich friedliche Ziele und zivile Zwecke; so kommt auch die Robotik nur für zivile Nutzung in Frage. Problematisch ist indes der potentielle doppelte Verwendungszweck (*dual use*), denn ein Kugelschreiber etwa kann auch dazu benutzt werden, um jemanden zu verletzen. Dabei ist Forschung in besonderem Maße gefordert, ihre Ziele und Zwecke zu reflektieren und Verantwortung auf allen Ebenen der Forschung, Entwicklung, Herstellung und Nutzung wahrzunehmen. Erörtert werden muss, wann ethische Überlegungen in Prozesse der Forschung und Entwicklung einzubeziehen sind. Wie in der Diskussion geäußert wurde, müssten ethische Reflexionen auf Fragen der Technik bereits in der Schulbildung, aber dann vor allem auch in den Technikwissenschaften verortet sein. Denn Technik ist nie neutral, und oft vernehmbare Verantwortungsdelegierungen im Sinne von „ich war nur ein kleines Rad“ sind in Wahrheit Ausdruck eines ethisch-moralischen Eskapismus.

### *Was ist Verantwortung – Der Roboter als moral patient oder moral agent?*

Janina Loh (Universität Wien, Philosophie) stellte zunächst die Frage, wie Verantwortung begrifflich gefasst werden und was Verantwortung im Feld der Roboterethik heißen kann. Verantwortung ist ein Konzept, das sich in fünf Relationselementen fassen lässt: Wer (individuelles oder kollektives Subjekt) ist wofür (prospektiver oder retrospektiver Gegenstand) vor wem (private oder öffentliche Instanz) gegenüber wem (privater oder öffentlicher Adressat) unter welchen Bedingungen (moralische, politische, strafrechtliche, private oder öffentliche Normen) verantwortlich? Damit ist Verantwortung ein voraussetzungsreiches Konzept, zumindest eines, das nach den Bedingungen der Möglichkeit von Verantwortungszuschreibungen hin befragt werden muss. Derlei Bedingungen sind etwa Urteilskraft, Kommunikationsfähigkeit, aber auch Kontext- und Folgenbewusstsein, Persönlichkeit und Einflussmöglichkeit, Handlungsfähigkeit und Autonomie. In allem sind das graduell zuschreibbare Kompetenzen, die nie ganz oder gar nicht vorhanden sind, sondern immer mehr oder weniger, auch beim Menschen. Inwiefern lassen sich nun Roboter als passive Träger moralischer Rechte oder gar als aktive Träger moralischer Pflichten ansehen, wenn ihnen Bedingungen der Möglichkeit von Verantwortungszuschreibung fehlen. Die sogenannte starke KI-These geht davon aus, dass moralischer Akteur nur der sein kann, der mit allen Bedingungen der Möglichkeit von Verantwortungszuschreibung ausgestattet ist. Das epistemologische Problem im Falle robotischer Systeme bestünde dann allerdings darin, dass nicht sicher gesagt werden kann, ob ein Roboter tatsächlich diese Fähigkeiten mit sich bringt. Die schwache KI-These löst dieses Problem, indem davon ausgegangen wird, dass bereits die Simulation von Fähigkeiten genügt, robotische Systeme als moralische Akteure zu begreifen. Denn ob diese wirklich autonom sind oder nur erscheinen, ändert nichts an der Tatsache, dass sie in ihre Umgebung hineinwirken und moralische Urteile simulieren, also Akteure in moralischen Feldern sind. Selbstverständlich bleibt der Adressat von Verantwortung der menschliche Designer, ohne den es den Roboter nicht geben würde, und bei dem, der einen Roboter nutzt. So dürfen Verantwortungnetzwerke, etwa im Sinne einer Systemverantwortung, keine Instrumente zur Verschleierung von Verantwortungszuschreibungen werden, denn nach wie vor ist der Mensch verantwortungsfähig stärker. Menschliche Verantwortungsträger braucht es auch in der Zukunft.