



## Der Alltag in 30 Jahren

**Die Roboter kommen – aber sind wir auch bereit für sie? Der technologische Fortschritt ist schon beachtlich. Gesellschaftspolitisch stellen sich unter anderem rechtliche Fragen. Etwa nach den Risiken.**

Irgendwo in der Schweiz im Jahr 2043: Ich wache auf, während ein Roboter in der Küche für mich und meine Familie bereits das Frühstück zubereitet. Meinen Anzug für die Arbeit hat der Roboter bereits in der Nacht für mich gebügelt – die Kleider unserer Kinder wäscht meine Frau lieber noch selber.

Nach einem kurzen Frühstück steige ich in mein Auto. Die intelligente Steuerung begrüsst mich und fragt mich nach der Zieladresse. Kaum habe ich die Adresse genannt, fährt mich der Untersatz selbstständig zu meinem Arbeitsplatz. Während der Fahrt informiert mich der intelligente digitale Assistent auf meinem mobilen Gerät über meine Aufgaben für den heutigen Tag und empfiehlt mir nebenbei, einige meiner Aktien zu verkaufen.

Mein Auto parkiert sich selbst in der Tiefgarage des Geschäftsgebäudes, während der digitale Assistent meine Aktiengeschäfte erledigt. Beim Eingang wird meine Zugangsberechtigung von mobilen Robotern kontrolliert. Alle Daten zu meiner Person sind in einem Chip gespeichert, der sich in meiner Armbanduhr befindet. Ein Aufzug fährt mich automatisch zum Stockwerk meines Unternehmens.

Kurz vor zehn Uhr ruft mich meine Frau an und informiert mich darüber, dass mein Vater seinen Pflegeroboter austauschen möchte. Der Pflegeroboter hilft meinem betagten, alleinstehenden Vater im Alltag, kauft für ihn ein, macht den Haushalt, fordert ihn mit intelligenten Diskussionen geistig heraus und führt ihn auf Spaziergängen. Am Nachmittag hole ich meine Tochter in meinem selbstgesteuerten Auto von der Schule ab. In der letzten Lektion hatte sie Chinesisch-Unterricht durch eine Roboter-Lehrerin, die akzentfrei Chinesisch spricht. Meine Tochter ist auf eine Gehhilfe angewiesen, seit sie mit vier Jahren einen Unfall hatte. Bei der Gehhilfe handelt es sich um ein Exoskelett, das die Hirnströme meiner Tochter liest und in entsprechende Bewegungen umsetzt.

### Spannende Fragen

Was heute vielleicht noch wie Science-Fiction klingt, wird in wenigen Jahrzehnten vermutlich Alltag sein. Eine Ahnung davon, wie es dann aussehen wird, kann man am kommenden World





Congress and Exhibition of Robots, Humanoids, Cyborgs and more vom 9. März 2013 in Zürich erfahren.

Ob sich solche Roboter und andere intelligente Systeme in Zukunft in unserer Gesellschaft durchsetzen werden, hängt in erster Linie von der technologischen und gesellschaftspolitischen Entwicklung ab. Der technologische Fortschritt ist schon beachtlich, aber viele Aspekte sind noch nicht oder noch unbefriedigend gelöst. Ich bin aber optimistisch, dass sich die technischen Probleme in den nächsten Jahren werden lösen lassen. Gesellschaftspolitisch stellen sich in erster Linie ethische Fragen, aber auch rechtliche Fragestellungen werden zu beantworten sein. Die rechtlichen Fragestellungen betreffen unter anderem die Risiken, die von Robotern und anderen intelligenten Systemen ausgehen, und die daran anschliessende Frage, wer die Verantwortung und Haftung für diese Risiken übernehmen soll. Im Hinblick auf eine Integration von Robotern und intelligenten Systemen in unserer Gesellschaft wird sich irgendwann einmal aber auch die Frage stellen, ob wir sie auch in unsere Rechtsordnung integrieren und sie insbesondere mit einem Mass an Rechtspersönlichkeit ausstatten wollen, das es ihnen erlaubt, eigene Rechte zu haben und eine gewisse Verantwortung zu übernehmen.

### **Neue Risiken und Herausforderungen ...**

Ein wichtiger Grund, warum an Robotern und anderen intelligenten Systemen geforscht wird, ist das Ziel, dass diese zu einem hohen Grad eigene Entscheidungen treffen und sich somit eigenständig betätigen und autonom agieren können. Sie sollen uns Menschen insbesondere Arbeit abnehmen oder unser Leben erleichtern oder verbessern. Dabei erwarten wir von ihnen, dass sie sich intelligent verhalten und ohne laufende Anweisungen die von uns an sie übertragenen Aufgaben selbstständig und zu unserer Zufriedenheit erfüllen können. Damit dies möglich ist, müssen Roboter und andere intelligente Systeme mit der Umwelt in Interaktion treten. Sie müssen also in der Lage sein, die Umwelt laufend zu erfassen, zu verstehen und zu analysieren, daraus Schlüsse zu ziehen und mit der Umwelt zu interagieren, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen (zum Beispiel eine Aufgabe zu erledigen).

In einer weiteren Entwicklung sollen Roboter und andere intelligente Systeme zusätzlich Erfahrungen speichern und Wissen aufbauen oder ausbauen können. Alle diese Fähigkeiten werden nach dem Vorbild der menschlichen Intelligenz entwickelt, nicht zuletzt auch darum, um eine sinnvolle Interaktion zwischen Robotern und intelligenten Systemen einerseits und uns Menschen andererseits zu ermöglichen. Die neuen Risiken und Herausforderungen liegen nun insbesondere darin, dass Roboter und intelligente Systeme eigenständig agieren sollen, sei es als Haushaltshilfe im Alltag, als Gesprächspartner, als Lehrerin, als Helfer bei Missionen zum Mars oder



zum Mond, als intelligente Steuerung von Fahrzeugen oder Werkzeugen, als Therapiegerät oder Assistent in der Medizin, als Transporthilfe im Militär oder als intelligentes Überwachungssystem der Polizei.

Unabhängig davon, ob die Aktionen von Robotern oder intelligenten Systemen in der realen Welt stattfinden oder in der virtuellen Welt, sie haben eine direkte Auswirkung auf uns Menschen. Diese Auswirkung wird in erster Linie positiver Natur sein. Aktionen von solchen eigenständigen Robotern und intelligenten Systemen können in Ausnahmesituationen aber auch zu Schäden an Sachen und Personen führen. Soweit wir Roboter und andere intelligente Systeme in unser Rechtssystem integrieren, ihnen also eine gewisse Rechtspersönlichkeit zuerkennen, können sie ferner auch Rechtswirkungen erzeugen und zum Beispiel Verträge untereinander oder mit Menschen abschliessen.

### **... und neue Haftungsregeln**

Die rechtlichen Problemfelder liegen im Zusammenhang mit Robotern und intelligenten Systemen unter anderem bei der Zurechnung von Handlungen und Unterlassungen. Wenn wir einmal davon ausgehen, dass die Roboter und intelligenten Systeme die Verantwortung für ihre Handlungen und Unterlassungen nicht selbst übernehmen können und müssen, dann muss die Verantwortung letztlich von Menschen oder von juristischen Personen (Unternehmen) übernommen werden. Infrage kommen dafür verschiedene mögliche Verantwortliche. Der Roboter oder das intelligente System wurde von einem bestimmten Unternehmen entwickelt respektive produziert.

Als Verantwortliche kommen daher Entwickler beziehungsweise Hersteller infrage. Anschliessend wurde der Roboter oder das intelligente System an einen Kunden verkauft, dem er anschliessend gehört und der für ihn verantwortlich ist. Der Eigentümer kann den Roboter oder das intelligente System selber nutzen, oder aber anderen Personen zur Nutzung zur Verfügung stellen, die dann wiederum einen Teil der Verantwortung übernehmen. Schliesslich können auch diejenigen Personen verantwortlich werden, die mit dem Roboter oder intelligenten System interagieren und damit das Verhalten beeinflussen.

### **Wie die heutige Haftung von Eltern für ihre Kinder**

Unternehmen, die künftig Roboter oder intelligente Systeme produzieren und auf den Markt bringen, werden die Verantwortung für deren Verhalten nur zu einem kleinen Teil selbst übernehmen können und wollen, nämlich wohl nur insoweit, als ein Entwicklungsfehler oder ein Fabrikationsfehler vorliegt, der zu einem Schaden führt. Die Produkthaftpflicht deckt heute einen Teil dieser Verantwortung ab. Viele



Haftungsfälle werden aber insbesondere auf die Art und Weise der Nutzung des Roboters oder intelligenten Systems durch den Eigentümer oder Besitzer zurückzuführen sein. Dies gilt gerade auch für Roboter oder intelligente Systeme, die lernfähig sind und denen Wissen oder Regeln beigebracht werden können. Hier könnte man sich eine ähnliche Haftung vorstellen wie die heutige Haftung von Eltern für ihre Kinder. Bereits heute gibt es im Übrigen spezielle Haftungsregeln für Eigentümer von potenziell gefährlichen Gegenständen.

So ist etwa der Fahrzeughalter haftbar für Schäden, die im Strassenverkehr mit seinem Fahrzeug verursacht werden. Zwischen der Haftung der Fahrzeughalter für Fahrzeuge und der Haftung der Eltern für ihre Kinder liegt im geltenden Recht die Haftung von Haltern für ihre Haustiere. Den Haustieren wird bereits ein gewisser eigener Wille zugestanden, für welchen der Halter keine Verantwortung übernehmen muss. Vergleichbar haben Roboter und intelligente Systeme aufgrund ihrer autonomen Entscheidungsfindung einen gewissen eigenen Willen.

### **Eine neue Rechtsordnung?**

Wenn wir den Robotern und intelligenten Systemen in Zukunft auch erlauben möchten, an unserer Stelle oder sogar eigenständig Verträge abzuschliessen und Geschäfte abzuwickeln, dann setzt dies eine gewisse Integration in unsere Rechtsordnung voraus. Diese bedingt als Erstes, dass wir den Robotern und intelligenten Systemen zumindest in gewissem Mass Rechtspersönlichkeit zuerkennen, also die Fähigkeit, Träger von Rechten und Pflichten zu sein. Diese sollte (und kann vermutlich) nicht so weit gehen wie die Rechtspersönlichkeit von uns Menschen. (Zumindest einige Grundrechte knüpfen unmittelbar an die menschliche Existenz an, und von menschlicher Existenz wird man bei Robotern vermutlich nie reden können.)

Die beschränkte Rechtspersönlichkeit könnte Robotern und intelligenten Systemen aber immerhin erlauben, sich vertraglich zu verpflichten und eine entsprechende Verantwortung zu übernehmen. Wenn Roboter und intelligente Systeme Verträge abschliessen können, können sie zum Beispiel auch ein eigenes Bankkonto besitzen und Vermögen ansparen. Dadurch steht im Gegenzug auch ein Haftungssubstrat zur Verfügung, wenn sie Schaden anrichten.

Der Entscheid darüber, welche Rechte und Pflichten Roboter und intelligente Systeme künftig haben werden und wer in welchem Umfang für ihr Verhalten haften soll, ist in erster Linie ein gesellschaftspolitischer. Die Gesellschaft – und mit ihr der Staat und die Wirtschaft – müssen sich für oder gegen gewisse Aspekte entscheiden. Damit sollten



Gesellschaft, Wirtschaft und Staat auch eine gewisse grundlegende Verantwortung übernehmen.

Diese umfasst unter anderem auch die Pflicht, vorausschauend dafür zu sorgen, dass potenzielle Schäden vermieden werden können. Dies fängt schon bei der Produktion an, wo Standards, Normen und Richtlinien frühzeitig wirken und im Hinblick auf die Sicherheit auch Funktionalitäten und Möglichkeiten von Robotern und intelligenten Systemen beschränkt werden können. Sinnvoll erscheint auch die Einführung eines Registers (vergleichbar mit dem heutigen Fahrzeug- und Fahrzeughalterregister), in welchem sämtliche Roboter und intelligente Systeme und die für sie verantwortlichen Eigentümer oder Besitzer eingetragen werden. An einen solchen Registereintrag könnte dann auch die entsprechende Halterhaftung anknüpfen.

Zudem sollten Regeln geschaffen werden, an welche sich Halter von Robotern und intelligenten Systemen halten sollen, ähnlich der heutigen Verkehrszulassungsverordnung für Motorfahrzeuge. Nicht zuletzt wird es schliesslich die Aufgabe der Versicherungen sein, Versicherungsmodelle für die neuen Haftungsregelungen zu entwickeln.

### **Eine Agenda für die Zukunft**

So aufregend die neuen technologischen Entwicklungen auch sind, sie bringen neue Herausforderungen und Aufgaben mit sich. Wir als Gesellschaft müssen uns jetzt schon Gedanken machen, wie wir künftig mit Robotern und intelligenten Systemen umgehen wollen. Die folgende Agenda zeigt einige mögliche Traktanden auf:

- Entwicklung von Normen und Standards für die Entwicklung und Produktion von Robotern und anderen intelligenten Systemen.
- Konkretisierung einer beschränkten Haftung für Entwickler und Hersteller von Robotern und anderen intelligenten Systemen (z. B. im Rahmen der Produkthaftpflicht).
- Einführung einer beschränkten Haftung für Eigentümer/Halter von Robotern und anderen intelligenten Systemen mit einem entsprechenden Halterregister (Halterhaftung).
- Einführung von Regeln für die Zulassung von Robotern und anderen intelligenten Systemen bzw. für deren Nutzung in der (realen und virtuellen) Öffentlichkeit.
- Schaffung von neuen Versicherungsmodellen für die Versicherung der Haftungsrisiken.
- Integration von Robotern und intelligenten Systemen in unsere Rechtsordnung durch Zuerkennung von beschränkter Rechtspersönlichkeit.

Quelle: [www.tagesanzeiger.ch](http://www.tagesanzeiger.ch)



## Fragen zum Text

### A1

**Wenn man die Roboter mit einem Mass an Rechtspersönlichkeit ausstatten will...**

- sind sie selbständig. Sie sind dann für sich selbst verantwortlich.
- müssen sie wie Menschen behandelt werden. Gleiche Rechte, gleiche Pflichten.
- müssen sie von den Besitzern stets wie Kinder behandelt werden. Das verlangt fast eine Vollzeitbetreuung.
- erlaubt dies ihnen, eigene Rechte zu haben und eine gewisse Verantwortung zu übernehmen.

### A2

**Wer soll die Hauptverantwortung für die Roboter übernehmen?**

- Die Herstellerfirma
- Der Besitzer
- Zum Teil die Firma, zum Teil der Besitzer
- Die Roboter sind für sich selbst verantwortlich.

### A3

**Wenn Roboter in der Lage sind, Verantwortung zu übernehmen und sich vertraglich zu verpflichten,...**

- müssten sie bei Schäden aber auch haften.
- könnten sie trotzdem noch kein Bankkonto besitzen.
- dürfen sie nur mit Hilfe ihres Besitzers Verträge abschliessen.
- sind sie dem Menschen gleichgestellt.

### A4

**Von was hängt es ab, ob sich intelligente Systeme und/oder Roboter in unserer Gesellschaft durchsetzen werden?**

- Ob in der Gesellschaft überhaupt Nachfrage besteht
- Von der weltwirtschaftlichen Zukunft
- Von der Weltpolitik und der Gesellschaft
- Von der technologischen und gesellschaftspolitischen Entwicklung

### B1

**Es werden vor allem ethische, aber auch rechtliche Fragen noch zu beantworten sein.**

- richtig
- falsch
- steht nicht im Text

### B2

**Indem der Mensch vom Roboter eine gewisse Selbständigkeit verlangt, muss er mit der ganzen Umwelt in Kontakt stehen können.**

- richtig
- falsch
- steht nicht im Text

### B3

**Die Herstellerfirmen werden nicht bereit sein, für ihre intelligenten Systeme und Roboter zu haften.**

- richtig
- falsch
- steht nicht im Text



**B4**

**Die Gesellschaft, mit dem Staat und der Wirtschaft, trifft schlussendlich die Entscheidung über Recht und Pflicht der Roboter.**

- richtig
- falsch
- steht nicht im Text

**C1**

**Formuliere in eigenen Worten, was das Ziel am Entwickeln solch intelligenter Systeme ist.**

.....

.....

**C2**

**Erkläre die positiven und die negativen Aspekte der selbständigen Roboter.**

.....

.....

**C3**

**Aus welchem Grund können Roboter mit Haustieren verglichen werden?**

.....

.....

**C4**

**Erkläre anhand des Textes deine Meinung, welche Pflichten und Rechte ein Roboter haben soll.**

.....

.....