

# DER ROBOTER IM ROBOTER

**Das automatische oder autonome Auto, von manchen liebevoll Autoauto genannt, wird auf der ganzen Welt diskutiert. Und es fährt in dieser herum, in Form von Prototypen, aber auch verkleidet als ganz normales Fahrzeug von der Stange. Denn wenn der Tesla Model S und der Mercedes der E-Klasse mit ihren Autopiloten etwas beherrschen oder nicht beherrschen, ist das zumindest teil- oder sogar hochautomatisiertes Fahren. Wie werden wir mit Unfällen umgehen? Wie kann das Auto in unserem Alltag ankommen? Und was wird sein, wenn das vollautomatisierte Fahren den Durchbruch erlebt und das Roboterauto seinen Prototypstatus hinter sich gelassen hat? Der Autor stellt Überlegungen und Vermutungen an, die auf den ersten Blick kühn erscheinen, auf den zweiten aber eine gewisse Plausibilität oder sogar eine Entsprechung in der Realität haben.**

Keywords: Roboter, Roboterauto, Künstliche Intelligenz, Maschinenethik, Innovation, Plattformen, digitale Märkte

Oliver Bendel

## **Das autonome Auto wird man wegschicken, damit es eine Pizza holt**

Man kann sich den Kellner vorstellen, der die Schachtel in den Innenraum wirft. Wenn man ein Sofa abholen lässt, funktioniert das nicht mehr so einfach. Entweder beim Möbelhaus ist ein Team, das es ins Auto schiebt, ein Team aus Menschen oder Maschinen. Oder im Auto sitzt ein Roboter, der die Couch abholt und verstaut. Ich nehme an, dass es so sein wird: Das Auto wird Werkzeuge besitzen, mit denen es etwas ergreifen und bewegen kann, oder es wird einen Roboter im Roboter geben, der das Auto verlassen und etwas entgegennehmen kann. Diese Vision habe ich Frank M. Rinderknecht, CEO von Rinspeed, der legendären Konzeptschmiede, im Juli 2016 in einem Gespräch präsentiert. Er war, so mein Eindruck, durchaus interessiert. Das Roboterauto als blosser Einkaufswagen, das mochten wir uns beide nicht vorstellen.

## **Das autonome Auto ist ein rollender Rechner**

Es liegt nahe, dass man in ihm den Computer bzw. dass man es als Computer nutzt, wenn man nicht gerade die Landschaft oder die Menschen auf den Gehwegen betrachtet. Es wird also noch mehr als bisher eine mobile Informations- und Kommunikationszentrale sein, mit Lautsprechern und Mikrofonen, mit Kameras und Displays für professionelle Videokonferenzen und interaktive Filmabende. Man wird mit ihm überweisen und bezahlen können, eine Idee, die Rinderknecht seinerseits in die erwähnte Unterhaltung eingebracht hat (er denkt an Parkgebühren, mir würde noch die Tankstelle einfallen, die Waschstrasse, der Drive-In), und auch fotografieren, mit seinen Dashcams und mit anderen optischen Sensoren, die es hat. Mit anderen Worten, das autonome Auto ist ein aufgeblähtes Smartphone, das sich über die Strassen bewegt, und natürlich muss es mit dem handlichen Smartphone integriert werden.

## **Das autonome Auto könnte nicht nur über grosse Displays verfügen, sondern mit Touchscreens ausgekleidet sein**

Damit könnte man das Innenleben mit einer Handbewegung an das Seelenleben oder die Gestaltungswünsche der Insassen anpassen, oder an die Tageszeit, die Umgebung etc. Es wird morgens zum französischen Frühstückscafé mit nostalgischen Bildern an den Wänden, mittags zum karibischen Strand, an dem einem die Schönheiten aller Geschlechter zuwinken, und abends zum wummernden Club. Das alles genießt man sitzend oder liegend, in einer sich immer wieder transformierenden Hockerstuhlbetthängematte. Wenn Gefahr droht, ist er plötzlich wieder da, der gute alte Sportsitz, der einen präzise auf das Geschehen auf der Strasse ausrichtet.

## **Das autonome Auto wird Unfälle verursachen**

Und es wird sich entscheiden müssen, wen es totfährt. Solche Situationen werden sich durchaus häufen, wenn man es in Städten fahren lässt, und mein Vorschlag ist, es zwischen menschlichen Siedlungen einzusetzen, vor allem auf Autobahnen europäischen Zuschnitts. Manche argumentieren, das Fahrzeug werde einfach bremsen, wenn es in brenzlige Situationen gerät. Nur, was ist, wenn die Bremsen versagen? Das wird selten passieren, aber was ist, wenn selbst die Vollbremsung nicht mehr rechtzeitig erfolgen kann? Das kommt ständig vor, und der Mensch reisst in seiner Verzweiflung das Steuer herum oder erkennt einen Ausweg in einer hellen Sekunde. Die Maschine kann Alternativen gegenüberstellen und sich rational auf eine festlegen. Das hört sich wunderbar an, aber ich wünsche mir keine Autos, die aufgrund von Gegenüberstellungen und Abwägungen über Leben und Tod von Menschen entscheiden. Auch den Zufallsgenerator lehne ich ab. Rinderknecht hat eine intuitive Maschine vorgeschlagen. Darüber kann man nachdenken.

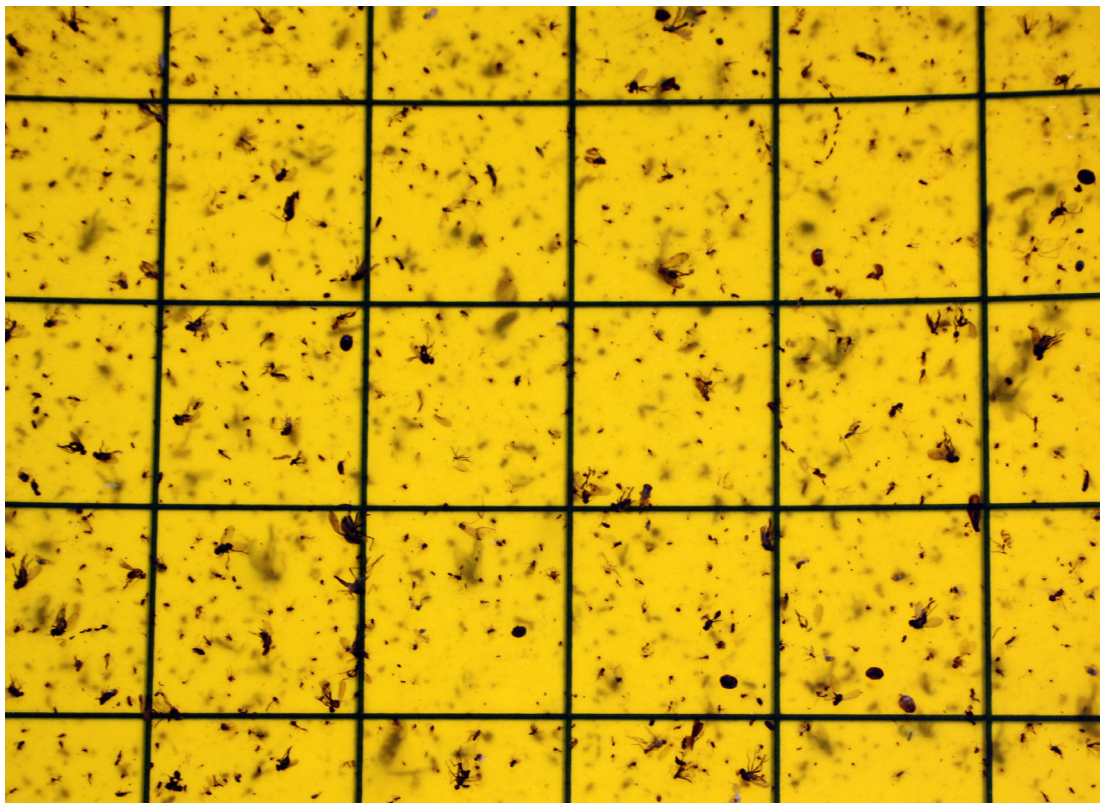


Abb.: So ähnlich funktioniert das von Google patentierte System

### Gibt es eine maschinelle Moral?

An dieser Stelle muss ich kurz auf die Maschinenethik eingehen, in der ich seit 2012 forsche (Bendel 2012). Bereits im Studium habe ich mir Gedanken über die Rechte von Robotern gemacht – und diese bis heute verworfen. An der Universität St. Gallen habe ich über anthropomorphe Agenten doktriert. Ich war der festen Meinung, diese Geschöpfe der künstlichen Intelligenz würden sich unmittelbar vor dem Durchbruch befinden, würden Lern- und Arbeitsumgebungen erobern. Ich habe mich getäuscht, und ich war verwundert, als Chatbots, Social Bots und Softwareagenten unlängst zum neuerlichen Hype wurden. Die Maschinenethik fragt nicht, wie Teilbereiche der Roboterethik, nach Rechten von Maschinen, sie fragt nach ihrer Moral. Man darf diesen Begriff der maschinellen Moral so behandeln wie denjenigen der künstlichen Intelligenz. In unsere Sprache ziehen ständig Metaphern ein, erstarren zu Begriffen, werden wieder weich, lösen sich auf ... Wenn wir Wörter nicht einfach stehen lassen, wenn wir sie in einen Kontext einbetten, sie mit einer Erklärung versehen, gelingt mit ihnen die Kommunikation. Vielleicht handelt es sich nicht bloss um eine Metapher, sondern auch um ein Ziel: Eines Tages könnten Maschinen eine Moral haben, die diesen Namen verdient.

Damals, eben im Jahre 2012, habe ich die Entscheidung getroffen, mich auf vier Robotertypen zu konzentrieren, auf selbstständig fahrende

Autos, zivile Drohnen, Pflege- und Therapieroboter sowie die etwas aus der Mode gekommenen Chatbots (Bendel 2014). Über sie habe ich aus der Perspektive der Maschinenethik geforscht, aus dieser Gestaltungsdisziplin heraus, und ab und an kam die Perspektive der Informationsethik hinzu, dieser Reflexionsdisziplin. Wir fragen, wie gesagt, nach maschineller Moral, nach den passenden Modellen normativer Ethik, nach den grundsätzlichen Entscheidungs- und Handlungsmöglichkeiten klassischer und selbstlernender Systeme, wir stellen Gedankenexperimente an und erfinden Dilemmata, das Roboterauto-Problem, das dem Trolley-Problem ähnelt, die Parkbucht des Karneades, die das Brett des Karneades zum Vorbild hat, Buridans Robot, der mit Buridans Esel verwandt ist (Bendel 2015), und wenn wir konkret werden wollen, modellieren wir Entscheidungsbäume und bauen Prototypen. Nach jahrelanger Beschäftigung bin ich der Meinung, dass wir komplexe moralische Maschinen, die über Leben und Tod von Menschen entscheiden, höchstens in Extremfällen konstruieren sollten, etwa wenn uns eine böse Macht bedroht. Die Strasse ist kein Kriegsort und kein Schlachtfeld, und dort haben Maschinen nichts zu tun, die Menschen qualifizieren und abqualifizieren, die das Mädchen leben lassen und den Rentner töten. Ich habe ausgeführt, wo ich autonome Autos sehe, in welchen Strassen, in welchen Bereichen. Eben dort, wo Unfälle unwahrscheinlich sind. Was die Maschinenethik anbetrifft, habe ich bestimmte Nischen besetzt. Ich

modelliere moralische Entscheidungen von Fahrzeugen, aber nicht mit Blick auf Menschen, sondern auf Tiere (Bendel 2016).

### Fliegenfänger und Träume von der Freiheit

Die Greifarme des autonomen Autos werden wohl aus Metall sein, und auch die Roboter, die sich den Kohlenstoffeinheiten im Innenraum und in der Außenwelt andienen, aber die Karosserie kann aus Gummi sein, aus Plastik, aus irgendeinem nachgiebigen Material, das den Passanten sanft berührt und umarmt. Das erinnert an den Trabi, geht aber weit darüber hinaus. Wenn die Kollision vielleicht doch heftiger ist, könnte ein Patent von Google helfen (Greis 2016). Das Opfer bleibt auf der Autohaube kleben wie die Fliege am Fliegenfänger. Aber anders als diese überlebt er, weil er nicht gegen eine Wand oder vor einen anderen Wagen geschleudert wird. Ausser natürlich, er wird bei einer weiteren Kollision zerquetscht wie eine Mücke.

Das Problem an der Zukunft ist, dass diese noch vor uns liegt, und alle Aussagen, die wir über ihre Produkte und Dienstleistungen treffen, können das Gelächter der Gegenwart auslösen, zu der sie irgendwann geworden ist. Dieser Satz ist ein guter Stichwortgeber für die letzte Vermutung in diesem Beitrag. Autonome Autos sind nicht nur Produkte, sogar Hightech-Produkte, sondern auch Dienstleistungen und vor allem der Ausgangspunkt neuartiger Geschäftsmodelle. Vielleicht bekommt man sie trotz ihres Werts eines Tages geschenkt, oder sie stehen überall herum, im Rahmen von Car Sharing, und die Anbieter leben vom Bereitstellen und Unterhalten der Fahrzeuge. Vielleicht hat man Autoabonnements, oder man holt sich ganz flexibel immer das, was man braucht und worauf man Lust hat. Das Roboterauto ist vielleicht lediglich eine Plattform, auf der Hard- und Software ständig ausgetauscht werden und wo ich Eigenschaften und Leistung selbst bestimmen kann. Eine Plattform, auf der meine Träume Wirklichkeit werden. Die Träume begleiten diese Erfindung von Anfang an, Träume von Freiheit und Liebe, vom Erwachsenwerden und vom Entdecken der Welt. Und diese Träume waren schon vorhanden, als das Auto noch kein Autoauto war.



Oliver Bendel

Prof. Dr. Oliver Bendel ist studierter Philosoph (M.A.) und Informationswissenschaftler (Dipl.-Inf.-Wiss.) sowie promovierter Wirtschaftsinformatiker (Dr. oec.). Schwerpunkte sind Maschinenethik und Informationsethik, aktuelle Bücher «300 Keywords Informationsethik» und «Die Moral in der Maschine». Weitere Informationen über [oliverbendel.net](http://oliverbendel.net), [maschinenethik.net](http://maschinenethik.net) und [informationsethik.net](http://informationsethik.net).

### Literatur

Bendel, Oliver (2016): *Annotated Decision Trees for Simple Moral Machines*, in: The 2016 AAAI Spring Symposium Series. AAAI Press, Palo Alto 2016, 195–201.

Bendel, Oliver (2015): *Robots between the Devil and the Deep Blue Sea*, in: *Liinc em Revista*, 2 (2015) 11: 410–417, <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/828>.

Bendel, Oliver (2014): *Wirtschaftliche und technische Implikationen der Maschinenethik*, in: *Die Betriebswirtschaft*, 4/2014: 237–248.

Bendel, Oliver (2012): *Maschinenethik*. Beitrag für das Gabler Wirtschaftslexikon. Wiesbaden: Springer Gabler, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/maschinenethik.html>.

Greis, Friedhelm (2016): *Google patentiert klebenden Aufprallschutz*, in: *Golem*, <http://www.golem.de/news/fliegenfaenger-fuer-fussgaenger-google-patentiert-klebenden-aufprallschutz-1605-120994.html>.