

MANUELA LENZEN

Begegnung mit Robotern

Da ist er ja! Die Ausstellungsmacher hatten ihn auf allen Plakaten angekündigt, jetzt steht Roboter Pepper, wie immer ganz in Weiß, inmitten von Menschen, die auf ihn einreden, mit den Händen vor seinen leuchtenden Augen herumwedeln oder versuchen, seine Hand zu schütteln. Pepper schaut mal nach rechts, mal nach links, mal bleibt sein Blick an einem Gesicht hängen: «Hallo, ich bin Pepper, kann ich Ihnen helfen?», wiederholt er ein ums andere Mal. Es sei zu laut, zu durcheinander, entschuldigt ihn sein Betreuer. Bald verlieren die Neugierigen das Interesse, Pepper bleibt allein zurück.

Die längste Zeit standen sie festgeschraubt hinter Absperrgittern oder Leuchtschranken an den Fertigungsstraßen der Industrie. Doch immer mehr Roboter werden inzwischen dafür gebaut, dem Menschen zu begegnen: im Museum, im Einkaufszent-

rum, im Hotel, auf dem Flughafen, auf der Straße, im Garten. Mehr oder weniger geschickt halten sie Informationen bereit, erledigen das Einchecken oder das Rasenmähen, braten Burger oder spielen, wie Peter und Petra, die im Paderborner Heinz Nixdorf MuseumsForum herumkurven, mit Kindern verstecken.

Viele Menschen, so scheint es, sind von diesen «sozialen Robotern» hin- und hergerissen. Taucht ein Exemplar in der Öffentlichkeit auf, wird es meist schnell von Neugierigen umringt, die darum konkurrieren, seine Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Manche Forscher sorgen sich gar wegen des Leichtsinns, mit dem Menschen auch großen, schweren Robotern gegenüberreten, offenbar darauf vertrauend, dass mit ihnen schon alles seine Richtigkeit haben werde. In Fragebögen über Roboter hingegen werden oft Bedenken und Ängste geäußert. Nun ist es nicht verwunderlich, wenn wir uns mit einer neuen Technologie erst einmal ein wenig schwertun, doch die Begegnung mit Robotern scheint besonders geeignet zu sein, uns zu verwirren.

Da ist zum einen der Anthropomorphismus: unsere Neigung, allem, was sich bewegt, was spricht oder mit den Augen rollt, eine ganze Psychologie von Wünschen, Absichten und Überzeugungen zuzuschreiben. Der Philosoph Daniel Dennett nannte dies den intentionalen Zugang zur Welt; es

macht die Welt übersichtlicher, komplexes Verhalten mithilfe innerer Zustände zu erklären, wie wir sie auch zur Erklärung unseres eigenen Tuns benutzen. Verhaltensforscher wissen, wie schwer es ist und wie viel Übung es erfordert, sich schon in der Beschreibung des Verhaltens einfacher Lebewesen von dieser Sichtweise freizumachen. Soziale Roboter werden hingegen oft so entworfen, dass sie diese Reaktion gerade hervorrufen. Dem Liebreiz eines niedlichen Kerlchens mit großen Augen und rundem Kopf, das den Kopf anmutig zur Seite neigt, kann sich kaum jemand entziehen.

Der Anthropomorphismus führt zu einem dazu, dass wir in den Maschinen eine Art Lebewesen sehen. Natürlich wissen wir, dass wir es mit Maschinen zu tun haben. Aber die sozialen Signale, die sie geben, aktivieren bei uns, ob wir wollen oder nicht, eher die Verhaltensweisen, mit denen wir sonst auf Menschen oder Tiere reagieren.

Zudem verführt uns dieser unbewusste Kategorienfehler dazu, anzunehmen, Eigenschaften, die bei Menschen zusammen vorkommen, müssten auch bei Maschinen zusammen auftreten: Wer Schach spielt wie ein Großmeister, muss doch mächtig intelligent sein. Mit einem Roboter, der fröhlich nach unserem Befinden fragt, wird man sich doch nett unterhalten können. Doch genau dies ist bei

den Programmen, die öffentlichkeitswirksam Schach- oder Go-Meister besiegen, und bei den Robotern, wie es sie bislang gibt, nicht der Fall. Sie alle sind extrem spezialisiert und wenig flexibel. Das Programm AlphaZero mag nach vier Stunden besser Schach spielen als der Weltmeister, dennoch kann es Äpfel nicht von Birnen unterscheiden. Und Versuche, sich mit einem der «sozialen» Roboter gepflegt zu unterhalten, sind bislang zum Scheitern verurteilt.

Zudem betrachten wir die Roboter unserer Tage unweigerlich durch die Brille all der Geschichten, die wir gelesen, und der Filme, die wir über sie gesehen haben. Viele dieser Geschichten, von den sagenhaften Robotern der Antike über die mittelalterliche Golem-Legende bis zur Science-Fiction unsere Tage, haben das gleiche Grundmuster: Ein Mensch erschafft ein künstliches Wesen, dieses entzieht sich seiner Kontrolle und richtet Unheil an. Viele dieser Geschichten stattdien die Roboter zudem mit Charaktermerkmalen aus, die wir von den weniger erfreulichen Vertretern unserer Spezies kennen.

Auch der so eingängige Begriff «Künstliche Intelligenz» hilft nicht unbedingt, einen realistischen Blick auf die neuen Maschinen zu gewinnen. Der Mathematiker John McCarthy und seine Mitstreiter verwandelten den Begriff zum ersten Mal 1955 in einem Antrag zur Förderung ei-

ner Tagung, den sie bei der Rockefeller Foundation einreichten. Als «Dartmouth-Konferenz» markiert diese Tagung heute den Beginn der KI-Forschung. Von Beginn an war der Begriff umstritten, weil er die Maschinen zu nah an den Menschen heranrückt, weil er suggeriert, dass dort Intelligenz am Werk sei, die, wenn auch künstlich, so doch der menschlichen ähnlich sein müsse, denn eine andere kennen wir nicht. Trotz dieser Kritik hat der Termin sich gehalten und verstärkt unsere Neigung, in den sprechenden, übersetzenden oder Bilder erkennenden Systemen ebenso wie in Robotern menschenähnliche Intelligenz zu entdecken. Er verdeckt, dass diese Systeme ganz anders funktionieren als der Mensch, dass sie ihre Aufgaben auf ganz andere Art lösen, dass ihnen Hintergrundwissen und gesunder Menschenverstand fehlen, dass sie in einem engen vorgegebenen Rahmen arbeiten, den sie nicht als solchen erkennen und den sie auch nicht verlassen können.

Schließlich bilden Roboter keine natürliche Art wie Kartoffeln, Primeln oder Hunde. Maschinen, die ganz unterschiedlich aussehen, können ganz ähnlich, solche, die gleich aussehen, ganz unterschiedlich funktionieren. Man kann ihnen nicht einmal ansehen, ob man es mit einem Individuum oder einem Teil eines Netzwerks zu tun hat, mit wem sie in Verbindung stehen und mit wem sie ihre Daten teilen.

Diese Aspekte führen dazu, dass wir die Produkte der KI-Forschung, seien es Roboter, Avatare oder Programme, falsch einschätzen; in der Regel überschätzen wir sie und rücken sie zu nah an den Menschen heran. Oft können wir uns buchstäblich nicht vorstellen, welche Fehler sie machen oder auf welche seltsame Antworten sie kommen könnten, einfach, weil wir uns nicht vorstellen können, wie die Welt ohne das Hintergrundwissen aussähe, das wir unbewusst und automatisch in die Interpretation jeder Situation einbringen.

Die mehr oder weniger klugen Roboter verlocken uns, von uns auf das Gegenüber zu schließen, wie wir es bei Menschen tun. Wir ergänzen fehlendes Wissen aus dem, was wir über den Menschen wissen, und legen damit ein falsches Modell zugrunde. Doch unsere Schuhe sind für die Roboter unserer Tage zu groß. Bei der Begegnung mit einem Roboter steht deshalb häufig erst einmal eine Enttäuschung an. Dann kommt es zu einer Adaptionsphase, in der der Mensch sich auf das einstellt, was der Roboter wirklich kann, und erst danach kann die realistische Begegnung beginnen. In dieser Begegnung treten dann vorsichtige Tests dessen, was die Maschine wirklich kann, an die Stelle der intuitiven Zuschreibungen menschenähnlicher Fähigkeiten.

Wegen dieser Irritationen versteht sich in der Begegnung von Mensch

und Roboter wenig von selbst. Ein ganzes Forschungsfeld – Human Robot Interaction, HRI – ist damit befasst, herauszufinden, wie Menschen auf Roboter reagieren, wie es gelingen kann, sie so zu bauen, dass Menschen sie in ihrem Alltag, an ihrem Arbeitsplatz, in ihren vier Wänden nicht nur ertragen, sondern auch mögen. Dazu betrachten die Forscher den Menschen noch einmal ganz genau und vermessen seine Interaktionen: In welchem Winkel geht man auf den andern zu, in welchem Abstand bleibt man vor Fremden stehen, in welchem vor Freunden?

So haben Forscher etwa herausgefunden, dass Menschen noch in sehr stark reduzierten Gesichtern – bestehend nur aus einem Auge mit einer Augenbraue und einem strichförmigen Mund – Emotionsausdrücke erkennen können. Tatsächlich geht es auch ganz ohne Gesicht, ein wedelnder Schwanz tut es auch. Mikrobewegungen, wie sie jeder ständig ausführt, auch wenn er stillsteht, etwa ein kaum merkliches Schwanken am besten im Atemrhythmus, lassen eine Maschine lebendig wirken. Und erst eine Portion «Äh» und «Oh» und «Echt jetzt?» in der Rede signalisieren einen authentischen Gesprächspartner.

Doch die Forschung steckt noch in den Kinderschuhen, zumal es kultu-

relle Unterschiede und Vorlieben zu berücksichtigen gilt und jede Studie im Grunde mit jedem anders gestalteten Roboter erneut durchgeführt werden müsste, mit einer ausreichenden Anzahl unterschiedlicher Menschen. Eine Sisyphus-Arbeit, mit dem Nebeneffekt, auch den Menschen und seine sozialen Interaktionen besser zu verstehen.

«Die Arbeit soll auf der Basis der Annahme vorgehen, dass die menschliche Kognition genau genug verstanden ist, um sie im Computer nachbauen zu können», hieß es in dem Antrag der jungen KI-Forscher an die Rockefeller-Stiftung. Die 64 Jahre, die seither vergangen sind, haben gezeigt, dass eben dies nicht der Fall ist: Wir wissen nicht genau genug, wie die menschliche Kognition funktioniert, um sie nachbauen zu können. Wenn wir heute einen viel weiteren Begriff von Intelligenz haben als noch in den 1950er-Jahren liegt das auch daran, dass sich Computermodelle intelligenten Verhaltens immer wieder als zu einfach erwiesen haben. Vielleicht wird es bald ganz normal sein, Robotern zu begegnen, mit ihnen zu sprechen und neben ihnen zu arbeiten. Bislang sind die Begegnungen mit den Robotern in vieler Hinsicht verwirrend – und lehrreich.