

Fluchtpunkt Autonomie – Die Gretchenfrage der Robotik

Eine Einleitung

Hans-Arthur Marsiske

Der erste Mensch, der durch einen Roboter zu Tode kam, war Robert Williams. Er wurde am 25. Januar 1979 in einer Gießerei in Flat Rock, Michigan, von einem Roboterarm erschlagen, der die Orientierung verloren hatte. Zwei Jahre später stieß ein Roboter bei Wartungsarbeiten den Japaner Kenji Urada in eine Schleifmaschine. Es gab in den Folgejahren noch mehr Tote, doch auch das waren alles Unfälle.

Ob der Absturz einer iranischen Linienmaschine am 3. Juli 1988 als Unfall gelten kann, ist weniger klar. Zumindest steckte aber wohl keine Absicht dahinter, als der US-Kreuzer »Vincennes« den mit 290 Passagieren besetzten Airbus des Fluges Iran Air 655 abschoß. Das damals noch recht neue automatische Schiffsverteidigungssystem »Aegis« hatte das zivile Flugzeug irrtümlich als iranischen Kampffjet identifiziert – und kein menschliches Besatzungsmitglied wagte es, dem Computer zu widersprechen.

Seit Beginn dieses Jahrtausends sind die meisten der durch Roboter verursachten Todesfälle jedoch eindeutig keine Unfälle mehr. Die Namen der Opfer bleiben in der Regel unbekannt. Aber es gab Tote, als am 4. Februar 2002 eine von einer MQ-1 Predator-Drohne abgefeuerte Hellfire-Rakete einen Autokonvoi in Afghanistan traf, unter dessen Insassen ein al-Qaida-Anführer vermutet wurde. Im Jemen fiel am 3. November desselben Jahres der ebenfalls als al-Qaida-Führer verdächtige Qaed Senyan al-Harhi einem Drohnenangriff zum Opfer – sowie fünf weitere (namenlose) Personen, die ihn in einem Jeep begleiteten. Die britische Fachzeitschrift »Jane's Defence Weekly« erkannte darin bereits damals den Beginn der Roboter-Kriegsführung (Alexander 2002). Im Verlauf einer Dekade sind aus der Handvoll Drohnen, mit denen die USA in die Kriege in Afghanistan und im Irak zogen, weit über 10.000 Roboter im ständigen Einsatz geworden (Dabringer 2010, 74f.; vgl. Singer 2009, 32ff.).

Osama bin Laden ist jedoch nicht von einem Roboter getötet worden. Es gibt keinen Grund, daran zu zweifeln, dass die tödlichen Schüsse von einem

Menschen abgefeuert wurden. Bodenroboter wären beim gegenwärtigen Stand der Technik nicht dazu in der Lage. Ein Angriff mit einer Drohne wäre zwar möglich gewesen, hätte aber zu viel Raum für Unsicherheit darüber gelassen, ob Bin Laden wirklich getötet wurde.

Doch die Kommandoaktion vom 2. Mai 2011 markiert einen wichtigen Etappensieg in einem Konflikt, der insbesondere seit dem Amtsantritt von US-Präsident Barack Obama mit massiver Unterstützung durch Roboter geführt wird. Das Bild, das die US-Regierung dazu veröffentlichte, unterstreicht diese Bedeutung, zeigt es doch die politische Führung in der gleichen Situation wie Drohnenpiloten: In Washington D.C. verfolgen Obama und seine engsten Berater auf einem Bildschirm in Echtzeit das Geschehen in zehntausend Kilometer Entfernung. Der Erfolg wird als eine Bestätigung der gesamten Strategie verbucht werden und der weiteren Entwicklung von Militärrobotern einen starken Schub geben.

So berichtete die Washington Post am 21. September 2011, dass die CIA den Einsatz von bewaffneten Drohnen offenbar massiv ausweiten will und neue Basen für MQ-9 Reapers im Mittleren Osten und am Horn von Afrika einrichtet. Die CIA sei »one hell of a killing machine«, zitierte Spacewar.com dazu einen Ex-Agenten. Konkret wird vermutet, dass Drohnenbasen auf den Seychellen, in Äthiopien, Djibouti und auf der Arabischen Halbinsel, möglicherweise in Saudi-Arabien, eingerichtet werden.

Die meisten Roboterangriffe werden aber derzeit immer noch in der pakistanischen Bergregion Waziristan im Grenzgebiet zu Afghanistan geflogen. Über die dortige Situation am Boden sind zuverlässige Informationen nur sehr schwer zu bekommen. Was Jutta Weber für den vorliegenden Band zusammengetragen hat, ist aber erschütternd genug. Wie viele unschuldige Opfer die Angriffe bisher gefordert haben, weiß niemand genau. Die Schätzungen gehen weit auseinander, auch weil es für die Einstufung als »Zivilist« oder »Militanter« keine verbindlichen Definitionen gibt. Bei denjenigen, die bislang von Drohnenattacken verschont geblieben sind, hat das Leben unter der ständigen Bedrohung zu einer massiven Verbreitung psychischer Störungen geführt.

Die gegenwärtigen Verhältnisse in Waziristan lassen sich aus westlicher Perspektive auch als Zukunftsvision deuten. Denn die beschriebenen Zustände werden nicht auf diese fernen Gebiete beschränkt bleiben. Das derzeitige Monopol des Westens auf Roboterwaffen kann auf Dauer keinen Bestand haben. Schon heute lassen sich kleine, mit Autopiloten ausgestattete Drohnen für weniger als 1.000 Euro zusammenbauen, Baupläne und Software gibt es als Open Source im Internet. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis diese Technologie für terroristische Aktionen und gezielte Attentate genutzt

wird. Und es ist, wie Florian Rötzer in seinem Beitrag richtig bemerkt, »fast ein Wunder«, dass es nicht schon längst geschehen ist.

Was den tatsächlichen Attacken vorausgeht, ist der Blick auf die Ziele. Er zwingt Menschen und ihr Verhalten in Kategorien von Normalität und Abnormalität und strebt danach, jegliche Privatheit und Intimsphäre aufzulösen. Stephen Graham zeigt in seinem Aufsatz eindrücklich, wie die Strukturen der Städte des Orients und der Südhalbkugel mehr und mehr als »Störungen des algorithmischen Blicks« wahrgenommen werden, denen die westlichen Streitkräfte mit einer wahren Flut von Sensoren entgegenwirken wollen. Diese verzerrte Wahrnehmung fremder Kulturen beschränkt sich längst nicht mehr auf den Bereich des Militärs, sondern hat auch Eingang in andere kulturelle Bereiche wie etwa Computerspiele gefunden.

Gewalt prägt auch den umgekehrten Blick, den der Menschen auf die Roboter. Der erste Roboter, der im Jahr 1921 unter dem Titel *L'uomo meccanico* (»Der mechanische Mann«) auf der Kinoleinwand erschien, war bereits eine Kampfmaschine. Und der Höhepunkt der Geschichte bestand darin, dass zwei dieser furchterregenden Roboter aufeinander einprügelten, dabei das Mobiliar eines Opernhauses zertrümmerten und damit das Grundmuster für zahllose spätere Roboterfilme schafften. Es ist kein Zufall, dass solche Ideen gerade in diesen Jahren aufkamen – das können Cornelius Borck und Thomas Tode in ihren Beiträgen überzeugend herausarbeiten. Das traumatische Erlebnis des Ersten Weltkriegs, die Erfahrung von Millionen Soldaten, zum willenlosen Anhängsel einer übermächtigen Kriegsmaschinerie degradiert worden zu sein, fand hier seinen künstlerischen Ausdruck. In den brillant choreographierten Verfolgungsjagden der *Terminator*-Filme sind heute noch die Echos der Stahlgewitter zu spüren, die 1914 bis 1918 über die Schützengräben tobten und die moderne Idee des Roboters hervorbrachten.

Der Roboterforscher Paul Plöger, der sich die intelligenten Maschinen auch leidenschaftlich gern auf der Leinwand ansieht, spricht im Interview über die Verbindungen zwischen Kinobildern und realer Forschung, aber auch über die wachsende Bedeutung des bewegten Bildes in der wissenschaftlichen Kommunikation. Forschungsvideos stellen zwar in der Regel die Funktionalität der gezeigten Roboter in den Vordergrund, aber ähnlich wie im Spielfilm wird es auch hier richtig spannend, wenn die Grenze zwischen Leben und Nichtleben, zwischen Technik und Natur berührt wird. Unangenehme Fragen bleiben allerdings vorerst dem Spielfilm vorbehalten. Wie es sich anfühlt, wenn ein Roboter Macht über Leben und Tod hat, ist aus Forschungsvideos nicht zu erfahren.

Was in diesem Buch weitgehend fehlt, ist der militärische Blick auf das Thema. Autoren aus dem militärischen Umfeld, die ich um Beiträge bat, darf-

ten nicht, wollten lieber nicht oder antworteten gar nicht erst. Ich nehme es ihnen nicht übel. Schließlich stehen sie mit ihrer Zurückhaltung nicht allein. Namhafte Zeitungen und Zeitschriften lehnen Artikel zu Militärrobotern ab, weil sie »nichts Militärisches im Blatt haben wollen«. Forscher, die sich selbst auf der zivilen Seite verorten, befürchten, die Diskussion über Militärroboter könnte die Robotik insgesamt in Verruf bringen. So gab es auch während der Vorbereitung dieses Buches immer wieder Mahnungen, doch bitte nicht die Rettungsroboter und andere nützliche Anwendungen zu vergessen. All das macht es nicht leicht, das Thema öffentlich zu verhandeln. Gleichwohl ist dies dringend nötig. Denn die unangenehmen Fragen stellen sich nicht mehr nur im Kino: Roboter, die autonom über den Einsatz tödlicher Waffen entscheiden, erwartet das US-Militär in zwanzig bis dreißig Jahren (vgl. DoD 2005, 73; DoD 2009, 18, 30).

Es könnte sein, dass sich diese Kampfmaschinen dann strenger an ethische Regeln halten als menschliche Soldaten, wie Ronald Arkin in diesem Band im Interview erläutert. Es könnte auch sein, dass die Entwicklung langsamer fortschreitet als erwartet. Immerhin gibt es noch gewaltige technologische Probleme zu bewältigen. Hans-Dieter Burkhard und Lora Weiss heben in ihren Beiträgen insbesondere den komplexen Bereich der Wahrnehmung hervor. Ungelöst ist bislang auch die Frage, wie autonome Systeme auf ihre Zuverlässigkeit getestet werden können. »Interoperabilität«, das möglichst reibungslose Zusammenwirken unterschiedlicher Robotersysteme, ist ebenfalls derzeit noch mehr Wunsch als Realität.

Es könnte aber auch alles sehr viel schneller gehen. Künstliche Intelligenz entwickelt sich nicht kontinuierlich. Sie erwächst aus einem Zusammenspiel vieler verschiedener Technologien. Wenn mehrere solcher Teilbereiche zur gleichen Zeit die Einsatzreife erreichen, kann es zu regelrechten Entwicklungssprüngen kommen. Es gibt *points of no return*, Technologiesprünge, die nicht mehr rückgängig gemacht werden können. Niemand kann im Voraus sagen, wann sie erreicht sind. Die Autonomie wird bei Robotern nicht irgendwann eingeschaltet, sie kommt schleichend, beginnt bei der Navigation und Flugkontrolle, geht weiter bei der Vorverarbeitung der Sensordaten, der Steuerung der Aufmerksamkeit, der Auswahl der Ziele. Auch in den *Roadmaps* des US-Verteidigungsministeriums verläuft die Entwicklung zu luftkampffähigen Robotern als schrittweise Erweiterung der Fähigkeiten: Aus unbewaffneten werden zunächst bewaffnete Aufklärer, die bewegliche Ziele am Boden angreifen können. Als Nächstes sollen sie die gegnerische Luftverteidigung ausschalten, dann auch gepanzerte Stellungen zerstören können, bis sie schließlich reif sind für den Kampf gegen ihresgleichen in der Luft (vgl. DoD 2005, 74).

Gegenwärtig wird die Entwicklung der Militärroboter allein durch die Dynamik des Wettrüstens vorangetrieben. Verlangsamten ließe sich das Tempo nur durch internationale Vereinbarungen zu Rüstungsbegrenzungen. Jürgen Altmann benennt in seinem Beitrag die dabei zu bewältigenden Probleme und beschreibt Rüstungskontrollabkommen, die als Vorbilder dienen können. Das von ihm mitgegründete »International Committee for Robot Arms Control« (ICRAC) hat im September 2010 in Berlin einen Workshop zu diesem Thema veranstaltet. Dort wurde auch eine Erklärung mit Forderungen zur Beschränkung von Militärrobotern verabschiedet.

Die Durchsetzung Internationaler Rüstungskontrollen wird jedoch dadurch erschwert, dass gerade westliche Staaten, die bislang solche Abkommen mit am stärksten vorangetrieben haben, sich von der Robotisierung des Militärs besonders angezogen fühlen. Niklas Schörnig nennt in seinem Beitrag dafür unter anderem auch kulturelle Gründe: Roboter seien im Westen einfach »cool«.

Daher muss das Thema auch und vor allem auf der kulturellen Ebene verhandelt werden. Roboter werden unser Leben verändern. Wie intelligent sie noch werden können und wie lange das dauern wird, weiß niemand. Aber Umwälzungen im menschlichen Selbstverständnis sind unvermeidlich. Rafael Capurro zeigt in seinem Beitrag, wie sich Fragen nach Person und Identität ganz neu stellen. Auch die Kurzgeschichten von Peter Watts und von mir spekulieren darüber.

Vielleicht wundert sich mancher Leser, dass in diesem Buch neben wissenschaftlichen Aufsätzen auch Science-Fiction-Geschichten vertreten sind. Dieser Ansatz ist ganz bewusst so gewählt, denn Fiktion und Realität sind im Bereich der Robotik eng miteinander verwoben. Gerade Science-Fiction-Filme enthalten wichtige Gedanken zum Thema und stellen häufig die richtigen Fragen. Eine breite gesellschaftliche Diskussion über Militärroboter darf sie nicht ausblenden.

So stammt der Begriff »Roboter« selbst aus der Science-Fiction. Karel Capek verwendete ihn erstmals 1921 in seinem Drama »R.U.R.« (vgl. die Beiträge von Borck und Tode in diesem Band). Kaum eine Robotikkonferenz vergeht, ohne dass jemand die von dem Science-Fiction-Autor Isaac Asimow formulierten drei »Robotergesetze« zitiert, die das Verhältnis zwischen Menschen und Robotern regeln sollen: Ein Roboter darf keinen Menschen verletzen; er muss den Befehlen eines Menschen folgen, sofern diese nicht mit dem ersten Gesetz kollidieren; er muss seine Existenz schützen, solange dies nicht mit dem ersten und zweiten Gesetz kollidiert.

Fiktive Szenarien haben unser Bild vom Roboter nachhaltig geprägt und prägen es immer noch. Dennoch scheint unter Wissenschaftlern und Ingeni-

euren Unsicherheit darüber zu herrschen, wie mit diesen Bildern umgegangen werden soll.

Bei dem erwähnten ICRAC-Workshop zu Rüstungskontrollen für Militärroboter etwa äußerten Teilnehmer mehrfach die Sorge, mit *Terminator*-Visionen in einen Topf geworfen werden zu können. Zugleich schmückten Szenenbilder aus diesen und ähnlichen Filmen aber etliche PowerPoint-Präsentationen. Und auf dem Weg ins Hotel zitierten Workshop-Teilnehmer aus dem legendären philosophischen Dialog mit der intelligenten Bombe aus John Carpenters »Dark Star« (USA 1974) – einem Film, der wiederum als Namensgeber für das von Lockheed Martin und Boeing entwickelte, hoch fliegende unbemannte Flugzeug RQ-3 DarkStar diente.

Der britische Mikrobiologe Charles Cockell hat vorgeschlagen, bei der Suche nach außerirdischem Leben das Prinzip »höchster moralischer Relevanz« zu verfolgen. Jede Lebensform, auf die wir stoßen, sei sie noch so unscheinbar und vermeintlich »primitiv«, sollte bis zum ausdrücklichen Beweis des Gegenteils als intelligent gelten (vgl. Cockell 2007).

Das empfiehlt sich in abgewandelter Form auch für Roboter: Bis zum Beweis des Gegenteils sollten wir davon ausgehen, dass sie sich zu komplexen, leidensfähigen Wesen entwickeln können. Die Geschichten von Herbert W. Franke, die das Buch gewissermaßen einrahmen, erinnern daran. Wir schaffen die Grundstrukturen der künstlichen Lebensformen, mit denen alle künftigen Generationen leben werden. Das sollte ruhig und überlegt geschehen, nicht im atemlosen Wettstreit um kurzfristige militärische Vorteile.

Literatur

Alexander, Doug (2002): Robotic Warfare. The Tribune, 8. April 2002.

<http://www.tribuneindia.com/2002/20020408/login/main1.htm>

Cockell, Charles S. (2007): Space on Earth. Saving our World by seeking others. Macmillan

Dabringer, Gerhard (Hg.) (2010): Ethical and Legal Aspects of Unmanned Systems. Interviews. Institut für Religion und Frieden, Wien.

DoD [Department of Defense] (2005): Unmanned Aircraft Systems Roadmap 2005-2030. http://www.fas.org/irp/program/collect/uav_roadmap2005.pdf

DoD [Department of Defense] (2009): FY 2009-2034 – Unmanned Systems Integrated Roadmap. <http://www.acq.osd.mil/psa/docs/UMSIntegratedRoadmap2009.pdf>

Singer, Peter W. (2009): Wired for War. The Robotics Revolution and Conflict in the Twenty-first Century. New York (Penguin Press).