



HEINRICH BÖLL STIFTUNG
DEMOKRATIE

BAND 36

High-Tech-Kriege

Frieden und Sicherheit in Zeiten von Drohnen,
Kampfrobotern und digitaler Kriegsführung

Herausgegeben von der **Heinrich-Böll-Stiftung**





HIGH-TECH-KRIEGE

**HEINRICH BÖLL STIFTUNG
SCHRIFTEN ZUR DEMOKRATIE**

BAND 36

High-Tech-Kriege

Frieden und Sicherheit in den Zeiten von Drohnen,
Kampfrobotern und digitaler Kriegsführung

Herausgegeben von der Heinrich-Böll-Stiftung

Bildnachweise

- S. 11 U.S. Army (U.S. federal government) – Wikimedia (frei von Urheberrechten, public domain)
- S. 17 U.S. Air Force (U.S. federal government) – Wikimedia (frei von Urheberrechten, pd)
- S. 29 Steffen Voß – flickr.com (cc2.0 by, <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>)
- S. 34 Steve Horton, U.S. Air Force (U.S. federal government) – wikimedia (frei von Urheberrechten, pd)
- S. 38/39 Jason Reed – Reuters
- S. 47 MilborneOne – wikimedia (cc 3.0 by-sa, creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.de)
- S. 51 Tom Tschida, NASA – wikimedia (frei von Urheberrechten, pd)
- S. 56 Lorie Fewell, U.S. Army (U.S. federal government) – wikimedia (frei von Urheberrechten, pd)
- S. 62 U.S. Army (U.S. federal government) – wikimedia (frei von Urheberrechten, pd)
- S. 70/71 Bundeswehr/Kazda – flickr.com (cc2.0 by-nd, creativecommons.org/licenses/by-nd/2.0/deed.de)
- S. 79 Stacey Knott, U.S. Air Force (U.S. federal government) – wikimedia (frei von Urheberrechten, pd)
- S. 84 Dick Thomas Johnson – flickr.com (cc 2.0 by, creativecommons.org/licenses/by/2.0/deed.de)
- S. 91 Sergey Nivens – Fotolia.com



Diese Publikation wird unter den Bedingungen einer Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/> Eine elektronische Fassung kann heruntergeladen werden.

Sie dürfen das Werk vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen. Es gelten folgende Bedingungen: Namensnennung: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen (wodurch aber nicht der Eindruck entstehen darf, Sie oder die Nutzung des Werkes durch Sie würden entlohnt). Keine kommerzielle Nutzung: Dieses Werk darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden. Keine Bearbeitung: Dieses Werk darf nicht bearbeitet oder in anderer Weise verändert werden.

High-Tech-Kriege

Frieden und Sicherheit in den Zeiten von Drohnen, Kampfrobotern und digitaler Kriegsführung

Band 36 der Reihe Demokratie

Herausgegeben von der Heinrich-Böll-Stiftung 2013

Gestaltung: feinkost Designnetzwerk, Constantin Mawrodiew (nach Entwürfen von blotto Design)

Titel-Photo: nerthuz - Fotolia.com

Druck: Lokay Druck, Reinheim

ISBN 978-3-86928-116-2

Die Heinrich-Böll-Stiftung dankt allen Autorinnen und Autoren, Herausgebern und Verlagen für die freundlich erteilten Abdruckgenehmigungen.

Bestelladresse: Heinrich-Böll-Stiftung, Schumannstr. 8, 10117 Berlin

T +49 30 28534-0 **F** +49 30 28534-109 **E** buchversand@boell.de **W** www.boell.de

INHALT

Vorwort	7
Herfried Münkler Neue Kampfsysteme und die Ethik des Krieges	9
Constanze Kurz und Frank Rieger Technologie als Waffe	15
Peter W. Singer Die Zukunft ist schon da	23
Jutta Weber Vorratsbomben im Himmel	31
Frank Sauer Die Drohne: «Von der Zielscheibe zum Killerroboter?»	44
Jürgen Altmann Bewaffnete unbemannte Fahrzeuge – Beschränkungen dringend nötig	53
Marcel Dickow und Hilmar Linnenkamp Killing Drones	66
Niklas Schörnig Viele Fragen – kaum Antworten	78
Philipp Stroh Völkerrecht und neue Waffensysteme – Bekräftigungen und Leerstellen	89

VORWORT

Das digitale Zeitalter hat längst auch das Militär erreicht. Tatsächlich wurde es maßgeblich durch militärische Forschungsaufträge und Systementwicklung vorangetrieben. Inzwischen verzeichnen wir einen weltweiten Trend zur Automatisierung des Krieges durch unbemannte Waffensysteme, Drohnen, Fernüberwachung und Attacken auf Computersysteme anderer Staaten. Im geschichtlichen Rückblick waren neue technische Entwicklungen schon immer treibende Kräfte für eine Veränderung der Kriegsführung und der militärischen Kräfteverhältnisse: von Pfeil und Bogen über die Einführung von Schusswaffen, dem Einsatz der Luftwaffe bis zur Atombombe als ultimativer Vernichtungsdrohung.

Auch mit der digitalen Technik stehen wir am Beginn einer neuen sicherheitspolitischen Epoche. Neu sind dabei auch die ethischen und politischen Herausforderungen dieser Kampftechniken. Was mit dem Bombenkrieg begann – die anonyme Tötung aus großer Distanz – wird mit Drohnen und Kampfrobootern noch einmal gesteigert. Die Steuerung solcher Systeme kann an Computer übertragen werden. Das Resultat sind autonome Kampfsysteme, die eigenständig über Angriffsziele entscheiden.

Dieser Trend zur Automatisierung von Entscheidungen über Leben oder Tod ruft zu Recht ein tief sitzendes Unbehagen hervor. Zwar werden auch automatisierte Kampfsysteme von Menschen programmiert; sie folgen jedoch nicht einem vorgegebenen Ziel, sondern operieren autonom. Bald wird die Reaktionsgeschwindigkeit, mit der Menschen eine Bedrohungssituation erfassen, nicht mehr gegen einen mit Computergeschwindigkeit agierenden autonomen Kampfrobooterschwarm ausreichen. Das schiere Volumen der von Drohnen übermittelten Daten übersteigt heute schon die Fähigkeit von Menschen, sie zu verarbeiten. Im Jahr 2009 war die amerikanische Drohnenflotte 25.000 Stunden im Einsatz, zwei Jahre später waren es bereits rund 300.000 Stunden. Gleichzeitig wurden Kameras und Sensoren immer weiter perfektioniert. Damit steigt die Informationsmenge exponentiell, ihre Auswertung kann verlässlich nur noch von Computersystemen bewältigt werden.

Die Welt steht also am Anfang einer neuen sicherheitspolitischen Ära. Bereits jetzt zeichnet sich ein neuer Rüstungswettlauf auf dem Feld digitaler Kriegsführung und automatisierter Waffensysteme ab. Das Risiko ist nicht von der Hand zu weisen, dass damit auch die Schwelle für bewaffnete Konflikte sinkt. Ein spezielles Problem ist die Rückverfolgbarkeit und Zurechenbarkeit von Drohnenangriffen oder von Cyberwar-Attacken gegen die Computernetzwerke eines Staates. Die Anonymität solcher Angriffe könnte das Abschreckungsprinzip aushebeln, denn wenn die Angreifer im Dunkeln bleiben, haben sie keine Vergeltung zu befürchten.

Immer leistungsfähigere und billigere Elektronik macht die neuen Techniken digitaler Kriegsführung auch für nichtstaatliche Akteure verfügbar. Das wirft die Frage auf, wie weit Staaten für Cyberattacken haftbar gemacht werden können, die von privaten Akteuren ausgeübt werden. Die Bedrohungsszenarien werden unübersichtlicher. Je stärker unsere Gesellschaften von Rechnersystemen und digitalen Netzen abhängen, desto mehr wird der «Cyberspace» zum Medium für Angriff und Verteidigung. Das treibt wiederum die Tendenz zur umfassenden Überwachung des Datenverkehrs im Namen präventiver Sicherheitspolitik voran. Die jüngst bekannt gewordene systematische Auswertung der Internet- und Mobilfunk-Kommunikation durch US-Sicherheitsdienste muss vor diesem Hintergrund gesehen werden – und diese Praxis ist gewiss nicht den amerikanischen Diensten vorbehalten. Der Cyberspace wird zum zentralen Raum, in dem politische und wirtschaftliche Konflikte ausgetragen werden. Die Welt des Internets, der Computernetze und der digitalen Kommunikation wird militarisiert.

Bedeutet der Übergang zum Cyberwar, dass das große Schlachten, das die Kriege des 19. und 20. Jahrhunderts kennzeichnete, der Vergangenheit angehört? Oder verschränken sich künftig virtuelle und physische Formen der Kriegsführung zu einem Szenario, das an Orwells *1984* erinnert, an einen unübersichtlichen Zustand permanenten Krieges? Die 14. Außenpolitische Jahrestagung der Heinrich-Böll-Stiftung im Juni 2013 war die erste größere öffentliche Konferenz in Deutschland, die sich mit den Herausforderungen digitaler Kriegsführung befasste. Mit dieser Publikation wollen wir die Diskussion vertiefen und den aktuellen Stand der internationalen Diskussion wiedergeben. Dabei geht es auch um größere Klarheit über die völkerrechtliche Einordnung der neuen High-Tech-Waffen, insbesondere mit Blick auf den Einsatz von Kampfdrohnen und Computerattacken.

Wie so oft entwickeln sich die neuen Militärtechnologien schneller als die gesellschaftliche Diskussion und die Bemühungen um ihre völkerrechtliche Einhegung. Diese Ungleichzeitigkeit zwischen technischer Innovation und politischer Regulierung ist beunruhigend. Sie lässt zu viel Raum für Entwicklungen, die sich jeder öffentlichen Kontrolle entziehen. Es wird höchste Zeit, die neuen Formen digitaler Kriegsführung aus der Grauzone von Forschungslabors, Rüstungsindustrie und Militär in das Licht der öffentlichen Debatte zu bringen. Auch die Parlamente müssen sich intensiver dieser Herausforderung widmen. Die vorliegende Publikation will Anregungen für die Meinungsbildung zu diesem brisanten Thema geben. Gerade wenn es um Fragen von Krieg und Frieden geht, brauchen wir eine informierte Öffentlichkeit und eine breite gesellschaftliche Debatte.

Berlin, im November 2013

Ralf Fücks
Vorstand der Heinrich-Böll-Stiftung

Gregor Enste
Referent für Außen- und Sicherheitspolitik

Neue Kampfsysteme und die Ethik des Krieges

Im § 328 seiner Rechtsphilosophie beschreibt Hegel, wie durch die Erfindung des Feuergewehrs «die bloß persönliche Gestalt der Tapferkeit in die abstraktere» Form verwandelt worden sei. Das Schießpulver und die Entwicklung von Waffen, die mit Hilfe des Schießpulvers Projektile gegen den Gegner zu schießen vermögen, war danach ein Schritt vom Konkreten zum Allgemeinen und passte sich damit ein in einen Gang der Geschichte, den Hegel als Fortschritt begriffen hat. «Das Prinzip der modernen Welt», so begründet er dies, «der Gedanke und das Allgemeine, hat der Tapferkeit die höhere Gestalt gegeben, daß ihre Äußerung mechanischer zu sein scheint und nicht als Tun dieser besonderen Person, sondern nur als Gliedes eines Ganzen, – ebenso, daß sie als nicht gegen einzelne Personen, sondern gegen ein feindseliges Ganzes überhaupt gekehrt» sei.¹

Es ist bemerkenswert, dass von Hegel hier nicht die Wehrverfassung, sondern die Entwicklung der Kriegstechnik als beschleunigender Faktor bei der Integration des heroischen Einzelnen in den Gesamtverband, die Gleichstellung des Ritters mit seinem Gefolge und die Gleichmachung der Vorkämpfer mit den Männern in den hinteren Reihen ausgemacht wird. Dass die Hopliten-Phalanx der antiken Griechen die Vorbedingung für die Entstehung der Demokratie gewesen sei, ist ein Topos der einschlägigen Literatur:² Erst da, wo jeder männliche Erwachsene in gleicher Weise dem Gemeinwesen, der Polis diene, konnte man auf den Gedanken kommen, dass die im Kriege Gleichen auch Gleiche in der Volksversammlung sein sollten. Aber das Kämpfen in der Phalanx der Schwerebewaffneten war nur möglich bei taktischer Disziplin, unbedingtem Vertrauen in den Nebenmann, der Insistenz auf dem Rechtshändertum usw., kurzum: einer gewollten und durchgesetzten Gleichmachung der Bürger, während Schießpulver und Feuergewehr, also waffentechnische Entwicklungen, den so gar nicht intendierten Effekt einer Vergleichgültigung des Gegners hatten und dadurch, wie Hegel herausstellt, auch das Ethos des Kämpfers veränderten. Noch viel besser als die Wechselbeziehung zwischen Staatsverfassung und Wehrverfassung passte ihm eine Entwicklung ins Konzept, die so gar nicht intendiert wurde, sondern ihre Wirkung hinter dem Rücken der handelnden Personen

- 1 Georg Wilhelm Friedrich Hegel: *Grundlinien der Philosophie des Rechts*, hrsg. von Joh. Hoffmeister, Hamburg 1955, S. 282f.
- 2 Dazu nach wie vor Hans Delbrück: *Geschichte der Kriegskunst im Rahmen der politischen Geschichte*, Neuauflage Berlin 2000, Bd. 1, S. 34ff.

und sicherlich auch gegen deren Ziele und Absichten entwickelte. Feurgewehr und Schießpulver waren Hegel zufolge keine Zerstörer der Tapferkeit, wie die adligen Ritter behaupteten, sondern sie wirkten als politische Gleichmacher, die den Aufstieg des Bürgertums ermöglicht und beschleunigt haben. Es war, Hegel zufolge, «das Prinzip der modernen Welt», von ihm identifiziert als «der Gedanke und das Allgemeine», welches «das Feurgewehr erfunden» hat – «und nicht eine zufällige Erfindung dieser Waffe hat die bloß persönliche Gestalt der Tapferkeit in die abstraktere verwandelt».³

Solche philosophischen Deutungen des waffentechnischen Fortschritts sind uns fremd geworden. Doch nicht nur das – wir wehren uns gegen sie, und in der Regel bringen wir dabei die Ethik in Stellung, um den Fortschritt der Kriegstechnologie, zumindest aber deren Folgen, in Grenzen zu halten. Dagegen hatte Hegel, um noch einmal auf ihn zurückzukommen, den Fortschritt der Waffentechnik als *Movens* für den Fortschritt der Ethik angesehen. Das Ethos des Kriegers oder eine Ethik des Krieges gegen die technologische Entwicklung aufzurufen, um diese zu begrenzen, wäre für ihn damit gleichbedeutend gewesen, sich auf die Seite der Konservativen, wenn nicht der Reaktion zu schlagen. Man muss sich das vor Augen führen, um die Problemstellung des Themas zu erfassen, das die Ethik des Krieges gegen die Verbreitung und den Einsatz eines neuen Waffensystems aufruft. Wir sehen uns nicht mehr als die Profiteure von Entwicklungen, sondern wollen uns diesen entgegenstellen, und dabei bedienen wir uns der Ethik und des Rechts als Fesselungssysteme, mit denen wir eine selbstläufig gewordene und uns bedrohlich anmutende Entwicklung zu bremsen und in bestimmte Bahnen zu lenken versuchen. Diese Umstellung gegenüber Hegels Zuversicht in den Einklang von Fortschritt und Ethik geht zurück bis auf die Haager Konferenzen am Ende des 19. Jahrhunderts, als man u.a. versuchte, dem Gebrauch von Gift in der Kriegsführung einen Riegel vorzuschieben, was bekanntlich für den Ersten Weltkrieg nicht gelungen ist, und auf die Zeit um 1910, als einzelne vor einer Militarisierung des Luftraums warnten, nachdem die Brüder Wright gerade erst ihre eigentümlichen Vorrichtungen zum Fliegen gebracht hatten. Bertha von Suttner war eine der ersten, die auf die Folgen der Luftkriegsführung als eine «Barbarisierung des Krieges» hingewiesen hat, aber auch hier brachte der Erste Weltkrieg bereits frühe Formen strategischer Bombenangriffe mit sich.⁴ Die Dinge sind uns über den Kopf gewachsen. Wir fürchten sie mehr, als dass wir sie schätzen. Also versuchen wir, sie wieder unter Kontrolle zu bringen. Die Erfolge, die dabei erzielt wurden, sind freilich überschaubar.

Nun könnte man die jüngste waffentechnologische Entwicklung als Umkehrung eines jahrhundertelangen Trends zur Entwicklung immer größerer, immer stärkerer, immer wirkungsvollerer Waffen verstehen. Die moderne Elektronik, lenkbare Raketen, vor allem aber Kampfdrohnen haben den allgemeinen Feind wieder zurückverwandelt in den bestimmten, den konkreten Feind, den wir uns aussuchen und den wir ganz gezielt bekämpfen. Dadurch ist es möglich geworden, die Anzahl derer, die

³ Hegel: *Grundlinien der Philosophie des Rechts*, a.a.O., S. 283.

⁴ Vgl. hierzu Jost Dülffer: *Regeln gegen den Krieg? Die Haager Friedenskonferenzen von 1899 und 1907 in der internationalen Politik*, Berlin/Frankfurt/Wien 1981, insbes. S. 329ff.

bei einem Angriff mit getroffen werden, ohne dessen eigentliches Ziel zu sein, also die sogenannten unschuldigen Opfer, immer stärker zu begrenzen. Es spricht vieles dafür, dass das Ausmaß der Kollateralschäden in dem Maße zurückgegangen ist, wie an die Stelle von Jagdbombern, die mit den alten Eisenbomben angegriffen haben, Kampfdrohnen getreten sind, die überaus zielgenaue Raketen verschießen. Wenn es hierbei zu Fehlern kommt, liegt das in der Regel nicht an der Ungenauigkeit oder Streuung des Waffensystems, sondern an Defiziten bei der Identifikation der Ziele. Nicht die Technik, sondern der Mensch hat dann versagt – und das nicht, jedenfalls in der Regel nicht – aufgrund ethischer, sondern infolge kognitiver Defizite. Man könnte sogar noch einen Schritt weitergehen und sagen, Aufklärungs- und Kampfdrohnen seien Systeme, die von ihren technischen Fähigkeiten her darauf angelegt sind, die kognitiven Defizite der im Kampfeinsatz befindlichen Soldaten zu minimieren, indem sie die Zeit der Zielbeobachtung verlängern und den Entscheidungsstress in einer Angriffssituation minimieren. Der Hunderte Kilometer vom Ziel entfernte Feuerleitoffizier kann seine Drohne eine Schleife und noch eine Schleife fliegen lassen, um sicher zu sein, dass es sich bei seinem Ziel um eine Gruppe feindlicher Kämpfer und keine Hochzeitsgesellschaft handelt, und gerade weil er so weit vom Einsatzort entfernt ist, vermag er seine Entscheidungen überlegt und ohne den Stress der Kampfsituation zu treffen. Er sitzt zwar am Joy-Stick, aber er befindet sich gerade nicht in der Situation des Spielers von War Games, bei der plötzlich und unvermittelt neue Herausforderungen auftreten, auf die er unmittelbar reagieren muss; die Technik der Späh- und Kampfdrohne verschafft ihm vielmehr Beobachtungszeit und Entscheidungsgelassenheit. Genau das ist erstaunlicherweise in der jüngsten Diskussion um die Anschaffung und den Einsatz von Kampfdrohnen skandalisiert worden.



Ferngelenkter Sprengpanzer («Goliath») der deutschen Wehrmacht; hier drei Exemplare, die 1944 in der Normandie von alliierten Truppen sichergestellt wurden.

Es sind die Ideale und Imaginationen einer heroischen Gesellschaft, die gegen die Technologie der modernen Gefechtsfeldbewirtschaftung ins Feld geführt werden: die fehlende Symmetrie in der Konfrontation der Kämpfer, die tendenzielle Unsichtbarkeit und Unverwundbarkeit einer Seite, die sich nicht zum Kampf stellt, sondern an ihrer Stelle Geräte «kämpfen» lässt, die somit «feige» agiert usw. Es ist, um dies zu pointieren, das Ethos des Westens, wo im symmetrisch ausgetragenen Zweikampf der bessere Mann gewinnt, das hier gegen die Entwicklung der modernen Waffensysteme ins Spiel gebracht wird. Wo es prinzipiell möglich wäre, in späthegeianischer Manier eine neue Einsinnigkeit von Waffenentwicklung und ethischem Fortschritt zu identifizieren, wird dagegen ein traditionelles Ethos des Kämpfertums aufgerufen, das der Welt aristokratischen Rittertums angehörte und das in den Narrativen des Westens und der an ihn angelehnten Kriegsfilm in nostalgischer Form konserviert worden ist. Schießpulver und Feuegewehr hatten dieses Ethos eigentlich bereits aufgelöst. Mehr noch: Der am Zweikampf orientierten Ritterschaft war jede Fernwaffe ein Gräuel, und deswegen behandelte sie Bogenschützen und Armbrustkämpfer, wenn sie derer habhaft wurde, wie Kriegsverbrecher und verstümmelte sie. Das berühmt gewordene V aus Zeige- und Mittelfinger, das die englischen Langbogner in der Schlacht von Azincourt den französischen Rittern entgegenhielten, war zunächst gar kein «Victory»-Zeichen, sondern das Aufzeigen der Finger, mit denen man den Bogen spannte und schoss. Fielen die Bogenschützen in ritterliche Hände, so wurden ihnen, wenn man sie denn überhaupt am Leben ließ, diese Finger abgehackt, damit sie nicht noch einmal solche «Kriegsverbrechen» begehen konnten – soviel zur Ritterlichkeit und deren spezifischem Ethos. Wer eine bestimmte Ethik des Krieges durchsetzen will, darf nicht zimperlich sein. Wer Ethik, um dem zu entgehen, nur als Selbstbindung versteht und nicht gleichzeitig auf die Bindung des Gegenübers achtet, hat vom Wesen des Kampfes nichts verstanden. Die Zögerlichkeit bzw. Selbstblockade, mit der die Weltgemeinschaft bislang auf den Einsatz von Giftgas durch bestimmte Regime reagiert hat, lässt es als unwahrscheinlich erscheinen, dass sie in der Lage wäre, ein Verbot von Kampfdrohnen auch wirklich durchzusetzen.

Am Schluss haben im Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit die Bogenschützen triumphiert, nicht nur bei Azincourt, und die Ethik des Rittertums ist durch Schießpulver und Feuegewehr obsolet geworden. Sie hat freilich ihren Platz behalten, und das vor allem dort, wo sich kleine heroische Gemeinschaften gegen den Rest der Gesellschaft abgrenzten und unter Verweis auf ihr Heroentum und ihre heroische Ethik Sonderrechte, also Privilegien für sich beanspruchte. Die Uniform wurde dabei zum Zeichen dafür, dass ihr Träger ein besonderes Ethos verkörperte, das für den Rest der Gesellschaft unzugänglich war und das Militär ihr gegenüber abgrenzte. Das besondere Ethos des Kriegers schafft einen exklusiven Stand in der Gesellschaft, eben die Gruppe derer, für die Tapferkeit ein soziales Distinktionsmerkmal ist. In der Sicht Hegels hat das Feuegewehr auch dieses Distinktionsmerkmal zerschossen. Das Militär der europäischen Moderne hat sich in seiner Abgrenzung gegen die Gesellschaft nicht durch die Beherrschung einer avancierten Kriegstechnologie, sondern durch das heroische Ethos des Kriegers konstituiert. Postheroische Gesellschaften,

wie die unsere eine ist,⁵ sollten also mit äußerster Vorsicht zu Werke gehen, wenn sie über die Ethik des Krieges sprechen. Sie spielen mit einem heißen Eisen, zumal dann, wenn sie diese Ethik benutzen, um von den Soldaten mehr einzufordern, als sie sich selbst zumuten würden. Gerade die Ethik kann ein Mittel sein, einen Staat im Staate zu konstituieren. Der «Bürger in Uniform» ist waffentechnisch der Kampfdrohne sehr viel näher als der Soldat einer klassischen Armee, und er zieht deren Gebrauch dem Einsatz leichter Infanterie in feindlichem Gelände vor, der das Ziel hat, in direkter Feindberührung eine tatsächliche oder vermeintliche Bedrohung auszuschalten, wie das bei klassischen Kommandounternehmen der Fall ist. Pointiert formuliert: In der Kritik an den Drohnen äußert sich die Ethik einer vorbürgerlichen Gesellschaft mit heroischen Idealen in nostalgischer Form. Es ist dies eine Kritik, die sich selbst nicht begriffen hat.

Was ist die Voraussetzung des Sich-Selbst-Begreifens? Es ist die Akzeptanz, dass wir in einer postheroischen Gesellschaft leben und dass die Herausforderungen, mit denen wir konfrontiert werden, asymmetrischer Art sind. Nicht der Kampf unter den Bedingungen symmetrischer Reziprozität, sondern die Reflexion auf unsere Vulnerabilität und deren Verminderung ist der Schlüssel zu einer Ethik bei der Schaffung von Sicherheit für postheroische Gesellschaften.⁶ Das ist anhand der hier verwandten Leitbegriffe – postheroisch, asymmetrisch, vulnerabel – kurz zu skizzieren: Postheroisch sind Gesellschaften dann, wenn aus ihnen die Ideen von Opfer und Ehre verschwunden sind bzw. in ihnen keine Rolle mehr spielen; konkret, wenn vom Opfer nicht mehr als «sacrificium», sondern nur noch als «victima» die Rede ist. Viktimisierung anstelle sakrifizieller Opfer heißt, dass das Opfer nicht als rettende oder erlösende Tat, sondern als Geltendmachung von Entschädigungsansprüchen begriffen wird. Der Anteil der aggregierten Versicherungssumme am Volksvermögen ist ein Indikator für den Grad des Postheroischen in einer Gesellschaft.

Ausschlaggebend für die Transformation einer heroischen in eine postheroische Gesellschaft sind der Rückgang der demographischen Reproduktionsraten und die schwindende Bedeutung des Religiösen. Das Erste ist die Bedingung der Möglichkeit des Heroischen, das zweite das Anreizsystem, um sich heroisch zu verhalten. Weil der Heldentod einer anderen Logik folgt als der des Tauschs, bedarf es einer religiösen Leitidee oder einer politischen Religion, um das Selbstopfer als «rettende Tat» notfalls einfordern zu können oder zu ihm zu motivieren. Dazu sind postheroische Gesellschaften nur noch rudimentär in der Lage. Blicken wir zurück auf die beiden Weltkriege, so können wir sagen, dass das gut so ist. Aber postheroische

5 Zu Begriff und Merkmalen der postheroischen Gesellschaft vgl. Herfried Münkler: *Der Wandel des Krieges. Von der Symmetrie zur Asymmetrie*, Weilerswist 2006, S. 310ff., sowie ders.: «Heroische und postheroische Gesellschaften»; in: *Krieg und Zivilgesellschaft*, hrsg. von Dierk Spreen und Trutz von Trotha, Berlin 2012, S. 175–187.

6 Dazu ausführlich Herfried Münkler/Felix Wassermann: «Von strategischer Vulnerabilität zu strategischer Resilienz: Die Herausforderung zukünftiger Sicherheitsforschung und Sicherheitspolitik»; in: Lars Gerhold/Jochen Schiller (Hrsg.): *Perspektiven der Sicherheitsforschung*, Frankfurt am Main 2012, S. 77–95.

Gesellschaften sind dadurch auch extrem verwundbar und erpressbar geworden. Das ist ihre offene Flanke, an der sie sich schützen müssen.

Das Problem des Postheroischen ist, dass es nicht überall gleichzeitig entstanden ist und sich durchgesetzt hat. Postheroische Gesellschaften werden durch heroische Gemeinschaften herausgefordert. Nun sind postheroische Gesellschaften diesen heroischen Gemeinschaften waffentechnisch überlegen, und zwar so sehr, dass eine symmetrische Konfrontation für die Heroen aussichtslos ist. Sie hätten keine Chance. Also entwickeln sie Methoden asymmetrischer Kriegsführung, die, allgemein formuliert, dadurch gekennzeichnet sind, dass sie aus der Stärke des Angegriffenen dessen Schwäche machen. Dadurch bekommt der Schwache eine Chance, aber diese Chance hat er nur durch seine Bereitschaft zum heroischen Selbstopfer. Nicht von ungefähr ist gerade der Selbstmordattentäter zum Inbegriff asymmetrischen Kämpfens in unserer Gegenwart geworden: Er bedient sich der Infrastruktur postheroischer Gesellschaften, der U-Bahnen, Flugverbindungen und Hochhäuser, um deren labile Kollektivpsyche, also ihr gesteigertes Sicherheitsbedürfnis, anzugreifen. An diesem Punkt vor allem sind postheroische Gesellschaften vulnerabel, und diese Vulnerabilität könnten sie nur durch kollektive Regression beseitigen: Sie müssten wieder heroisch werden.

Vulnerabilität also ist der Schlüsselbegriff für die Sicherheitskonzeptionen des 21. Jahrhunderts. Unter den Bedingungen der Symmetrie wurde diese Vulnerabilität durch erhöhte Vulneranz begrenzt, also die Fähigkeit, einem gleichartigen Gegner dasselbe anzutun, was dieser einem selbst zufügen konnte. Die Voraussetzung für diese symmetrischen Vulneranzsysteme, gewöhnlich mit dem Begriff der Abschreckung belegt, war die Gleichartigkeit der Akteure, also ein «body politic», durch den Vulnerabilität als Angriffsbereich für Vulneranz entstand. Genau das aber fehlt bei den Trägern des Heroischen im Zeitalter der Postmoderne: Netzwerke bilden keinen «body politic» aus, sie sind weitgehend unsichtbar und unangreifbar, und deswegen sind sie nicht abzuschrecken. Drohnen, Roboter und ähnliches sind die Instrumente, mit denen postheroische Gesellschaften sich asymmetrisch agierender heroischer Gemeinschaften erwehren. Keine Frage – auch diese Art des Sich-Erwehrens bedarf einer Ethik, aber das kann nicht die Ethik der heroischen Gesellschaften sein. «Die Waffen sind das Wesen des Kämpfers», heißt es bei Hegel.⁷ Drohnen und Überwachungssysteme sind die Waffen postheroischer Gesellschaften. Und weil für diese Gesellschaften eine Rückkehr in die zurückgelassene Zeit des Heroischen nicht in Frage kommt, bleibt ihnen gar nichts anderes übrig, als an der Entwicklung von Waffensystemen zu arbeiten, die ihrem postheroischen Charakter angemessen sind.

Herfried Münkler ist Professor für Theorie der Politik an der Humboldt-Universität zu Berlin und Autor zahlreicher Bücher.

7 G.W.F. Hegel: *Phänomenologie des Geistes*, hrsg. von Joh. Hoffmeister, Hamburg 1952, S. 276. Hegel geht es hier darum, die Selbstwidersprüchlichkeit des Versuchs zu zeigen, mit ethischen Mitteln den Weltlauf zu stoppen: Die Tugend muss sich, um erfolgreich zu sein, in den Hintergrund legen und dem Feind, also dem Gang der Geschichte, in den Rücken fallen, womit sie sich selbst desavouiert. So dürfte es auch der Kritik an den Kampfdrohnen ergehen.

Technologie als Waffe

Technologie war schon immer ein entscheidender Treiber militärischer Auseinandersetzungen. Wer die moderneren, tötungsmächtigeren Waffen besaß, hatte einen Vorteil. Waffen multiplizieren die Kraft und Macht des Menschen. Auch Computer und Netze waren schon früh Bestandteile militärischer Systeme: Das Atomwaffenzeitalter war zugleich auch immer das Zeitalter der Computer.

Nun stehen wir nicht an, sondern bereits hinter der Schwelle zweier neuer Folgen der militärischen Technologieentwicklung. Die «Elektronengehirne» sind schnell und gut genug geworden, dass sie autonome Killerroboter steuern können, die zur Tötung von Menschen nur noch ganz am Rande der menschlichen Steuerung bedürfen. Und die Computer und Netze sind selbst zum Schlachtfeld geworden – zu einem Zeitpunkt, wo unsere Abhängigkeit von ihnen nahezu total geworden ist.

Die Geschwindigkeit der Technikentwicklung hat – wieder einmal – den Fortgang der gesellschaftlichen Diskussionen überholt. Die Militärs und Geheimdienstler schaffen Fakten, weitgehend unbeeinträchtigt von politischer und demokratischer Kontrolle. Die Debatten um Technologie als Waffe werden zu entscheidenden Feldern der Auseinandersetzung um die Frage, in was für einer Gesellschaft wir leben wollen und welche Rolle der Mensch darin noch spielt.

Mechanisches Töten

Drohnen als weitblickende fliegende Augen sind auch für nicht militärisch Denkende eine transnationale Technologie, deren Vorteile unmittelbar einleuchten, zumal wenn sie auch waffentragend sind. Nicht umsonst wird ihnen in militärischen Kreisen nachgesagt, der «perfekten Waffe» nahezukommen. Zugleich aber lösen sie Ängste aus, da der Vorteil sogleich als eigener Nachteil erkannt wird, wenn man sich auf der falschen Seite des Kampfes befindet. Zudem ist die Gefahr der «Kollateralschäden» bei den Drohnen in den letzten Monaten vielfach öffentlich diskutiert worden, meist anhand von tatsächlichen Falschinterpretationen der von der Sensorik erfassten Situation, die zu unbeabsichtigten Verletzten oder Toten führte.

Natürlich sind die Maschinen immun gegen menschliche Fehler und Gefühle wie Rache und Mordlust, die in den Kriegen der vergangenen Jahrhunderte immer wieder brutale Gewalttaten hervorbrachten. Ohnehin ist der Stress der unmittelbaren Kampfsituation und die Bedrohung des eigenen Lebens bei Drohnenpiloten nicht vorhanden, auch wenn bei ihnen von erheblichen psychischen Problemen berichtet wird. Es bleibt nicht ohne Folgen, wenn man tagsüber auf Schicht pakistanische

Zivilisten per Fernsteuerung massakriert und nachmittags zum Schulbarbecue mit den Kindern fährt.

Die Vorstellung davon, wozu Drohnen technologisch in der Lage sind und in welchen Formen sie bereits existieren und zukünftig gebaut werden, ist jenseits der informierten Zirkel noch wenig ausgeprägt. Für eine politische Diskussion über die Entscheidungen zum Kauf und Einsatz sowie bei Fragen der Ächtung ist es jedoch unumgänglich, ein paar Details der Technik und ihrer Anwendung zu kennen. Bekannt sind vor allem die bewaffneten Systeme «Predator» und «Reaper», die durch die zahlreichen US-amerikanischen Einsätze in Pakistan, Somalia und Jemen ins Licht der Öffentlichkeit rückten.

In diesen drei Ländern wurden in den letzten elf Jahren mindestens 430 Drohnenangriffe geflogen. Die «Teilnahme» der Amerikaner an den nie erklärten Kriegen dort bestand also primär darin, teilautonome Waffen in den Luftraum zu beordern, die das Leben eigener Soldaten nicht unmittelbar gefährdeten. Zusätzlich wurden im Kriegsgeschehen in Afghanistan seit 2009 nach freigegebenen Dokumenten der US-amerikanischen Air Force über 1.300 Waffen von «Remotely Piloted Aircrafts», also ferngesteuerten Flugrobotern, abgeschossen.

In Deutschland wurde primär über den «Euro Hawk» berichtet, der ab Januar 2013 im Testbetrieb über Deutschland flog und vor allem durch seine modernen SIGINT-Komponenten, also Systemen zur flächendeckenden Funküberwachung, gekennzeichnet ist. Der «Euro Hawk» ist gemeinsam mit der bereits seit 2008 von den US-Amerikanern in Italien stationierten «Global Hawk» die größte militärische Drohne, die derzeit zum Einsatz kommt. Da allein Anschaffung und Unterhaltung einer «Euro Hawk»-Demonstrationsdrohne der Bundeswehr 570 Millionen Euro verschlungen hatte und an Zulassungs- und Projektmanagementproblemen gescheitert war, gab es erstmals eine öffentliche Diskussion über das Drohnenprogramm der Bundeswehr.

Zuvor dürfte vielen Menschen kaum bewusst gewesen sein, dass und welche Flugroboter bereits angeschafft oder zum Kauf geplant worden waren. Generell wurden Drohneneinsätze über Europa weitgehend totgeschwiegen, um negative öffentliche Diskussionen zu vermeiden. So wurde etwa die italienische Erlaubnis an die US-Amerikaner, die «Global Hawk» in Sizilien permanent zu stationieren, mit dem expliziten Hinweis auf die bevorstehenden Wahlen im April 2008 geheim gehalten.¹ Entsprechend sind über die Jahre Fakten geschaffen und erhebliche Summen zur Beschaffung bezahlt worden, ohne dass eine breite kritische Auseinandersetzung stattfand.

Die Spanne der fliegenden Waffen und Späher reicht von solchen riesigen Fluggeräten wie den «Euro Hawk», das tagelang seine Kreise am Himmel ziehen kann, über helikopterartige Fluggeräte bis hin zu winzigen, äußerst wendigen, aber kaum windfesten Miniflugkörpern, die auch innerhalb von Gebäuden fliegen können. Sie kosten von vielen Millionen Dollar für große und oft bewaffnete Modelle, die von

¹ Diplomatendepesche 08ROME398: Global Hawk: Italy Approves Basing At Sigonella, 2008, online: <http://wikileaks.org/cable/2008/04/08ROME398.html>



fernen Computern aus gesteuert werden, bis zu wenigen Euro im Minisegment der schwarmfähigen Flugroboter. In Zukunft sind noch deutlich kleinere Ausgaben zu erwarten, deren Hardware selbst die Waffe darstellt.²

In allen Luftstreitkräften der Welt wird in diesen Tagen wohl die letzte Generation Kampfpiloten für bemannte Flugzeuge ausgebildet. Ihre Nachfolger kommandieren nur noch Drohnen aus der Ferne. Blitzschnelle, autonom agierende Killerroboter sind die logische, konsequente Folge eines Wettrüstens, bei dem der Mensch nicht mehr im Wege steht.

In der öffentlichen Wahrnehmung dominieren Fakten, die herstellerseitig in die Welt gesetzt wurden und einer Analyse kaum standhalten. Insbesondere wird die Genauigkeit der Angriffe von bewaffneten Drohnen betont sowie die angebliche Minimierung von «Kollateralschäden». Studien belegen diese behauptete Zielgenauigkeit jedoch nicht. So konnte selbst in militärnahen Studien kein Rückgang bei der Tötung Unbeteiligter gegenüber konventionellen Angriffen verzeichnet werden. Im Gegenteil: Die Drohnen wiesen eine höhere Quote an «Kollateralschäden» aus.³

Ob Drohnen, aber auch Maschinen, die gemeinhin Killerroboter genannt werden, eine irgendwie geartete Ethik beizubiegen ist, bleibt ein letztendlich irrelevantes Spielfeld für Philosophen. Denn bisher existieren nicht einmal spezifische völkerrechtliche oder menschenrechtliche Vorgaben für den Einsatz beweglicher

2 Vgl. United States Air Force: Unmanned Aircraft Systems Flight Plan 2009–2047, Washington DC 2009, online: <https://www.govexec.com/pdfs/072309kp1.pdf>

3 Lawrence Lewis: Drone Strikes: Civilian Casualty Considerations, Joint and Coalition Operational Analysis, 2013, online: https://www.cna.org/sites/default/files/research/Drone_Strikes.pdf

autonomer Waffen. Zwar kam in den letzten Monaten Bewegung in die politische Diskussion, seit im Juni dieses Jahres die Vereinten Nationen die Verwendung von autonomen Tötungsrobotern auf die Tagesordnung nahmen und ein Moratorium berieten. Der zuständige UN-Berichtersteller, Christof Heyns, forderte eine «weltweite kollektive Pause», um über autonome Maschinen, die nur dafür gebaut werden, Menschen umzubringen, reflektieren zu können.

Er verglich das Aufkommen autonomer Tötungsmaschinen in ihren Auswirkungen mit den fundamentalen Veränderungen in der Kriegsführung, die durch Schwarzpulver oder atomare Waffen ausgelöst wurden, nur dass nicht mal mehr ein Mensch die Entscheidung zum Waffeneinsatz beschliesse, sondern der Roboter selbst. Denn Ziel solcher autonomer Waffensysteme ist nicht nur das Auffinden und Identifizieren der Zielpersonen, sondern gerade auch der Angriff auf diese Menschen, ohne dass ein anderer Mensch – auch kein weit entfernter – eingreift.

Die entscheidende Frage ist natürlich dabei, wie die Maschinen eine zu tötende Zielperson von einem unbeteiligten Dritten oder generell einen aktiven Soldaten von einem inaktiven, weil vielleicht verletzten oder bewusstlosen Soldaten, vor allem aber von einem Zivilisten unterscheiden. Und kann der Killerroboter diese Unterscheidung mindestens so gut wie ein Mensch es könnte oder gar besser? Daran anknüpfend stellt sich sofort die Frage der Verantwortlichkeit bei fälschlichen Tötungen, auf die es noch nicht im Mindesten eine Antwort gibt. Auch die Fragen der Verhältnismäßigkeit beim Einsatz von Killerrobotern sowie Vorwarnzeiten oder auch die Art der Waffen, die von den Maschinen zur Tötung verwendet werden dürfen, sind weitgehend ungeklärt, obwohl technologisch dem Bau solcher Roboter schon heute nichts mehr im Wege steht – Prototypen sind längst gebaut.

Zu unterscheiden sind autonome Killerroboter von bereits seit vielen Jahren verwendeten automatisierten Abwehrkanonen, die typischerweise gegen heranrasende Überschallflugkörper eingesetzt werden. Denn der Mensch und seine Reaktionsfähigkeit reichen oft nicht aus, wenn eine Waffe mit mehreren hundert km/h auf ein Ziel zufliegt. Doch solche Abwehrsysteme operieren innerhalb von engen räumlichen und zeitlichen Grenzen, von denen sich Killerroboter schon konzeptuell lösen sollen.

Die entscheidenden Regeln für den Einsatz von militärischer Gewalt sind die sogenannten «Rules of Engagement», die durchaus unterschiedlich von Land zu Land ausfallen können. In ihnen wird festgelegt, unter welchen Umständen Waffen gegen welche Ziele eingesetzt werden dürfen. Um diese Regeln dreht sich dann auch die Diskussion der Praktiker unter den Killerroboter-Ingenieuren und -Forschern. Statt sich mit den komplexen und hoffnungslos abstrakten Modellen der Ethiker und Philosophen zu befassen, nehmen sie mit der üblichen Hybris des Technikers an, dass ein Roboter entwickelt werden kann, der den «Rules of Engagement» präzise folgt.

Killerroboter werden primär daraufhin optimiert, die Missionsziele zu erfüllen. Wenn dann die Einsatzregeln besagen, dass keine Zivilisten oder Verwundeten angegriffen werden sollen, ist dem Gewissen genüge getan. Dass unter den Bedingungen eines Schlachtfeldes eine solche Unterscheidung extrem schwierig wird, ficht sie dabei nicht an. Die an Zynismus kaum zu überbietende Begründung

lautet, dass sich schließlich auch menschliche Soldaten oft nicht daran halten. Die Komplexität der Regeln richtet sich in der Praxis letztendlich nach dem, was an Komplexität effektiv modelliert und in Software überhaupt abgebildet werden kann.

Derzeit gilt noch der Grundsatz des «Man in the loop», mit dem verhindert werden soll, dass Algorithmen «autonom» Entscheidungen über Leben und Tod fällen. Auch wenn als Gegenargument angeführt wird, dass sie das irgendwann besser und mit weniger «Kollateralschäden» tun können als ein Mensch, ist es zwingend notwendig, dabei zu bleiben, Menschen die Entscheidungen zu überlassen. Die grundlegenden Verschiebungen in den Machtsymmetrien, die schon allein durch die derzeitigen teilautonomen Systeme entstehen, sind bereits groß. Die Verwerfungen, die durch vollständig autonome Killerroboter entstehen würden, die übrigens auf lange Sicht auch für kleine Gruppen von Menschen ein bisher ungekanntes militärisches oder polizeistaatliches Machtinstrument darstellten, sind zu immens, um sie zu riskieren.

Digitale Schlachtfelder?

Nicht nur in der physischen Welt, zu Land, zu Luft und auf der See, sind Computer, Software und Netze von immer entscheidenderer Bedeutung für militärische Auseinandersetzungen. Seit einigen Jahren betreiben Militärs und Geheimdienste eine nicht nur sprachliche Militarisierung des digitalen Raumes unter dem Schlagwort «Cyberwar». Etliches von dem, was der Whistleblower Edward Snowden enthüllt hat, sind Vorbereitungen oder Umsetzungen von Angriffsoperationen in den weltweiten Datennetzen.

Die Bedeutung, die der uneingeschränkten Dominanz im digitalen Raum zugemessen wird, lässt sich leicht an den dafür vorgesehenen Budgets ersehen. Die Summen, die für staatlich bezahlte und ausgebildete Computereintruchsspezialisten zur Entwicklung und den Ankauf von Sicherheitslücken aufgewendet werden, sind zwar im Vergleich zu den Beschaffungsprogrammen für konventionelle und atomare Waffen noch relativ klein, aber doch schon erheblich. Auch beim Erkaufen der Kooperation mit Technologiekonzernen werden erkleckliche Schweigegelder gezahlt.

Schaut man sich die Struktur des neuen Konfliktbereiches an, wird schnell deutlich: Es dominieren vor allem geheimdienstliche Methoden, Taktiken und Strategien. Gab es vor der Entdeckung des Stuxnet-Angriffs auf die iranischen Uran-Aufbereitungsanlagen noch Diskussionen darum, ob man analog zu den liebgewonnenen und bewährten Abschreckungsstrategien des Kalten Krieges auch im neuen «Kriegsgebiet» der Netze planen und konzeptionieren könnte, ist die Situation spätestens seit den Erkenntnissen aus den Snowden-Papieren nun eine völlig andere. Die digitalen Konfliktfelder ähneln eher chaotischen Warlord-Gemetzeln in zerfallenden Staaten als den geordneten Frontlinien der nuklearen Abschreckungslogik.

Wir haben aus den Snowden-Veröffentlichungen gelernt, dass es eine umfangreiche digitale Schattenwelt gibt, in der Geheimdienste vollkommen selbstverständlich zehntausende von Routern und Computern mit automatischen Werkzeugen auf Vorrat aufbrechen und infiltrieren. Wir haben von Methoden erfahren, mit denen sich beliebige Computer oder Telefone als Ziele dieser automatisierten Angriffe

auswählen lassen. Enthüllt wurde auch, dass die Angriffe gegen die Router und Switches, die das Rückgrat des Netzes bilden, über aufwendige und komplexe Verfahren gegen die Computer der Systemadministratoren, die diese Systeme warten und konfigurieren, ausgeführt werden.

Und die Ziele all dieser Operationen liegen mitnichten nur bei potentiellen Gegnern des Westens in zukünftigen Auseinandersetzungen, auch nicht bei den vogelfreien Menschen, die den Stempel «Terrorist» erhalten haben. Vielmehr lautet die bereits umgesetzte Strategie: das gesamte Netz flächendeckend zu infiltrieren, egal ob bei Verbündeten oder Nicht-Verbündeten.

Auseinandersetzungen, bei denen die verfeindeten Parteien gegenseitig in Computersysteme und Netze eindringen, folgen kaum Regeln und sind durch Vorgehensweisen und Problemstellungen gekennzeichnet, die es so bisher nicht gab. Zum einen ist es schwer, die Urheberschaft eines Angriffs, eines Eindringens, eines Lahmlegens zu erkennen oder gar zu beweisen. Wenn man nicht weiß, wer einen gerade angegriffen hat, ist es schwer, gegen ihn Krieg zu führen.

Zwar behaupten die «Cyberkrieger» gern, ihre Experten könnten das leisten. In der Praxis ist dies jedoch ein Wunschtraum; bestenfalls eine wackelige indiziengestützte Annahme lässt sich aus den digitalen Spuren auf einem Rechner herausdestillieren. Das Verschleiern der Spuren, auch das absichtliche Irreführen des Angegriffenen über den Ursprung der Attacke gehört ohnehin zum geheimdienstlichen Repertoire.

Aus diesem Problem folgt ein beliebtes, aber hanebüchenes Argument dafür, gleich prophylaktisch das gesamte Netz zu überwachen – in der Hoffnung, dass man dabei Beweise für den Angriff mit aufzeichnet und zurückverfolgen kann. Helfen wird auch diese Totalüberwachung nach dem Vorbild des TEMPORA-Programms des britischen Geheimdienstes GCHQ wenig, wenn der Angreifer sich vorsorglich mit Servern in anderen Ländern als Angriffsplattform versorgt hat oder – wie im Fall von Stuxnet – andere Angriffvektoren wie USB-Sticks oder manipulierte Software nutzt. Eine Abschreckungsstrategie, wie sie im Kalten Krieg auf der Basis der potentiellen gegenseitigen Vernichtung mit Nuklearwaffen existierte, ist auf einer derart dünnen Basis für Angriffs-Attribution nicht machbar. Vor den Snowden-Enthüllungen galt unter IT-Sicherheitsexperten das geflügelte Wort: «Es sind immer die Chinesen.» Nun wissen wir, dass das vielleicht Wunschenken, aber kaum die Wahrheit war.

Ein weiteres Problem ist, dass die Intentionen eines Angriffs kaum zu erraten oder gar sicher zu erkennen sind. Nehmen wir das Eindringen des britischen GCHQ in die Tochterfirma Bics der Telefongesellschaft Belgacom, die mehrheitlich dem belgischen Staat gehört. Die Snowden-Papiere enthüllen, dass der Vorgang unter dem Codenamen «Operation Socialist» betrieben wurde. Nach Geist und Buchstaben der aktuellen NATO-Doktrin zum Cyberwar, dem Tallinn-Manual, ist dies ein kriegerischer Akt: Ein Geheimdienst eines fremden Landes hat sich mit Hilfe einer umfangreichen Serie von fortgeschrittenen Computernetzwerk-Angriffen die Kontrolle über ein kritisches Infrastruktursystem verschafft – viel mehr Cyberwar wird es kaum.

Die Spionage-Methoden von NSA und GCHQ umfassen auch die dauerhafte heimliche Umleitung von Datenverbindungen über eigene Server. Dies stellt de facto einen Eingriff in kritische Kommunikationsinfrastrukturen dar, also ebenfalls ein

«Act of Cyberwar» nach dem Tallinn-Manual der NATO. Das GCHQ würde auf diesen Anwurf, falls es überhaupt antworten sollte, wohl erwidern, dass man doch «nur» spionieren wollte, was doch viel harmloser sei als ein Angriff. Wissen kann dies die angegriffene Institution jedoch nicht. Sich darauf zu verlassen, dass jemand, der die eigene Infrastruktur klandestin übernommen hat, sie nicht auch eines Tages sabotiert, kann und sollte sich jedoch niemand erlauben.

Dass unsere zivile Netzinfrastruktur so zum Schlachtfeld wird, folgt der insbesondere in Großbritannien militärstrategisch nie ernsthaft als überholt betrachteten Logik des Flächenbombardements von Großstädten im Zweiten Weltkrieg. Während alle Mechanismen der Regulierung von militärischen Operationen seit der Genfer Konvention und der Haager Landkriegsordnung darauf abzielten, die Zivilbevölkerung möglichst zu schonen, geht die Logik des Cyberkrieges ganz selbstverständlich davon aus, dass diese als Geisel genommen und ihre zivile Infrastruktur Schlachtfeld und unreguliertes Operationsgebiet wird.

Ein weiterer Aspekt der Snowden-Enthüllungen unter dem Blickwinkel von militärischen und geheimdienstlichen Auseinandersetzungen im digitalen Raum ist der hohe Automatisierungsgrad der Waffen. Ähnlich wie die Argumente für autonome bewaffnete Drohnen dreht sich die Diskussion hier um die Geschwindigkeit, mit der ein Angriff vorgetragen oder beantwortet werden kann. Auch die unzureichenden menschlichen Fähigkeiten, mit gleichzeitigen, komplexen Ereignissen umzugehen, führen ganz wie von selbst zu einem hohen Automatisierungsgrad. Auseinandersetzungen, die in Software ausgetragen werden, geschehen mit der Geschwindigkeit der Computer. Noch sind wir wohl nicht so weit, dass automatische Gegenangriffe gestartet werden, die mit hoher Wahrscheinlichkeit – siehe Attributionsproblem – Unbeteiligte treffen würden. Wie lange das noch so bleibt, wagt auch keiner der Cyberwar-Proponenten vorherzusagen, schon gar nicht, solange nicht alle Snowden-Dokumente ausgewertet sind.

Die spezifische Natur der Angriffswaffen im digitalen Raum macht es in der Praxis sehr schwer, mit den Methoden konventioneller Proliferationskontrolle zu operieren, wie sie etwa für Atom- oder Chemiewaffen bestehen. Das gesamte Arsenal an digitalen Angriffswaffen eines Landes passt auf eine Micro-SD-Karte, die kleiner ist als ein Fingernagel. Forschungs- und Beschaffungsprogramme für Computernetzwerkangriffe sind weitgehend identisch zu solchen, die der Abwehr dieser Angriffe dienen – beide müssen Schwachstellen finden und austesten.

Daher sollte ein internationales Vertragswerk zur Verhinderung von Cyberwar auf die Ächtung der Anwendung solcher Mittel und Methoden gegen zivile Infrastruktur ausgerichtet sein – egal ob durch Militärs oder Geheimdienste. Und egal ob zu kriegesischen Zwecken oder zur Spionage (falls sich dies überhaupt unterscheiden lässt): Das staatliche oder staatlich protegierte Eindringen in und Sabotieren von zivilen digitalen Systemen muss einem internationalen Bann unterliegen. Dazu müssen auch Handlungen wie das prophylaktische Einbauen von Hintertüren durch die NSA oder andere Geheimdienste gehören, mit denen das «digitale Schlachtfeld» vorbereitet wird. Denn die Abhängigkeit von Netzen und Computern hat den Punkt, wo eine Industriegesellschaft ohne sie existieren könnte, längst überschritten.

Constanze Kurz ist Informatikerin und arbeitet als wissenschaftliche Projektleiterin am Forschungszentrum für Kultur und Informatik an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Berlin. Frank Rieger ist technischer Geschäftsführer eines Unternehmens für Kommunikationssicherheit. Beide sind Sprecher des Chaos Computer Clubs Berlin. Ihr aktuelles gemeinsames Buch hat den Titel Arbeitsfrei – Eine Entdeckungsreise zu den Maschinen, die uns ersetzen.

PETER W. SINGER

Die Zukunft ist schon da

Die Diskussion über Drohnen beschränkt sich meist auf die USA und Israel – in Deutschland beginnt sie gerade erst. Dabei benutzen inzwischen 87 Staaten unbemannte Systeme, die auch bewaffnet werden können. Höchste Zeit, sich über die Grenzen des Einsatzes, über Proliferation und mögliche Vertragsregime Gedanken zu machen.

«Einer unserer Pläne war, eine mit 20 Kilogramm TNT bestückte Drohne einzusetzen und die Gegend zu bombardieren, aber der Plan wurde verworfen, weil wir den Befehl hatten, ihn lebend zu fassen.» So beschrieb ein hoher Regierungsvertreter unlängst eine der bedeutendsten Verbrecherjagden der jüngsten Geschichte. Der Regierungsvertreter war allerdings kein Amerikaner, und er sprach nicht von der Suche nach Osama Bin Laden, der in einer Kommandoaktion Anfang Mai 2011 im pakistanischen Abbottabad getötet wurde. Vielmehr sprach Liu Yuejin, der für die Drogenbekämpfung zuständige Direktor im chinesischen Ministerium für Öffentliche Sicherheit, über die Fahndung nach Naw Kham, dem Boss eines großen Rauschgift-rings im Goldenen Dreieck zwischen Laos, Birma und Thailand. Kham wurde wegen eines Massakers an 13 chinesischen Seeleuten gesucht, deren verstümmelte Leichen im Oktober 2011 am Ufer des Mekong auf thailändischem Gebiet angespült wurden. Am Ende konnte er bei einer grenzüberschreitenden nächtlichen Aktion festgenommen werden – gewissermaßen die chinesische Variante der amerikanischen Kommandooperation von Abbottabad.

Dieser Fall, bei dem die Politik und nicht die Technologie den Einsatz eines «Unmanned Aerial System» (UAS) – gemeinhin als Drohne bekannt – bestimmte, ist erhellend. Denn in politischen und Medienkreisen diskutieren wir oft über ein angebliches amerikanisches Drohnenmonopol. Oder wie das Magazin *Time* unlängst eine Story überschrieb: «Drohnenmonopol: Hoffentlich haben Sie es genossen, solange es anhielt».¹ Der Autor des Artikels war sich sicher: «Das Monopol wird enden. Die einzige Frage ist: wann?» Die Antwort lautet: vor einigen Jahren.

Die Vereinigten Staaten sind heute führend im Bereich der militärischen Robotertechnik – was angesichts der Tatsache, dass sie das meiste Geld dafür ausgeben und unbemannte Systeme am häufigsten einsetzen, auch keine Überraschung sein sollte. Alles in allem gehören heute über 8.000 UAS und weitere über 12.000 unbemannte Landsysteme zum Arsenal der amerikanischen Streitkräfte. Eine stetig wachsende

1 Mark Thompson: «Drone Monopoly: Hope You Enjoyed It While It Lasted», *Time*, 5.3.2013.

Zahl von ihnen sind groß und bewaffnet, darunter die Typen MQ-1 «Predator» und MQ-9 «Reaper», von denen in den Medien so viel die Rede ist.

Bis heute haben 87 Staaten UAS militärisch eingesetzt. 26 von ihnen verfügen über größere Systeme, einschließlich Entsprechungen der «Predator», die bereits bewaffnet sind, oder von Modellen, die auch bewaffnet eingesetzt wurden, zum Beispiel «Heron», der von Israel Aerospace Industries (IAI) hergestellt und bei den israelischen Streitkräften im Einsatz ist. Zahlreiche Länder haben solche Modelle für ihre Streitkräfte gekauft.

Nur von den USA, Großbritannien und Israel ist bekannt, dass sie bewaffnete Drohnen bei militärischen Operationen eingesetzt haben; aber wie der Fall Naw Kham illustriert, sind die Gründe, warum andere dies nicht getan haben, heute meist politischer und nicht technischer Natur. Entweder befinden sich die Staaten nicht in einem Krieg, oder sie haben sich entschieden, diesen Weg bis auf weiteres nicht zu beschreiten. Allerdings verschieben sich gerade die politischen Linien. In China kann man die offenen Diskussionen über Pläne, bewaffnete Drohnen einzusetzen, ganz gut in *People's Daily* nachlesen; ähnliche Debatten finden in Italien, Frankreich und anderen Ländern statt.

Selbst Deutschland bewegt sich mittlerweile in diese Richtung: Zunächst sprach man sich gegen den Einsatz von Drohnen aus, um dann einzuräumen, dass man lediglich unbewaffnete Drohnen verwenden würde, um nun aktuell Pläne zu erörtern, bewaffnete Drohnen für den Einsatz im Ausland zu erwerben.

Wie den Einsatz von Drohnen regeln?

Politisch gesehen bedeutet dies, dass jeder dieser neuen «Drohnenstaaten» mit der Frage wird ringen müssen, wie der Einsatz von Drohnen geregelt werden soll: Sollen sie zur Unterstützung von Bodentruppen eingesetzt werden, so wie in Afghanistan? Oder sollen sie auch zur Minimierung des Risikos für menschliches Leben benutzt werden, so wie in Libyen, wo die USA den bemannten Teil der Mission an ihre europäischen Partner in der NATO abtraten, jedoch gleichzeitig über 145 Luftangriffe mit unbemannten Systemen durchführten, einschließlich des letzten, der zur Ergreifung von Muammar al-Gaddafi führte? Oder sollen sie sogar zur Terrorismusbekämpfung in anderen Ländern eingesetzt werden, als Teil einer Kampagne von «gezielten Tötungen», um feindliche Organisationen zu zerschlagen?

Einige werden argumentieren, dass Deutschland niemals solche Wege einschlagen würde, da die Erfahrungen und Narben des Zweiten Weltkriegs noch immer präsent sind. Jedoch wurden die gleichen Argumente auch vor der deutschen Teilnahme am NATO-Einsatz auf dem Balkan in den neunziger Jahren vorgebracht. Heute berichtet die *New York Times*: «Bei einem Empfang für die Familien von Bundeswehrangehörigen begrüßte Bundeskanzlerin Angela Merkel Eltern, Ehefrauen und Kinder, deren Angehörige die Festtage in Afghanistan, im Libanon, Kosovo und

am Horn von Afrika verbringen. Deutsche Auslandseinsätze, so Merkel, würden bald «die gesamte Welt umfassen».²

Kurzum: Wenn wir von der vermeintlichen Zukunft sprechen, ignorieren wir die Realität der Gegenwart. Es existiert bereits ein Markt, der global ist – sowohl im Hinblick auf die Kunden, die von Australien bis zur Türkei reichen, als auch im Hinblick auf die Hersteller, von amerikanischen Firmen wie General Atomics und Lockheed bis zu ASN Technology, einer der größten Rüstungsfirmen in China, und dem indischen Aeronautical Development Establishment (ADE). Das ist ein Markt, in den deutsche Rüstungsunternehmen, heute die drittgrößten Waffenexporteure der Welt, gern einsteigen wollen.

Der springende Punkt ist jedoch nicht nur die Weiterverbreitung von Drohnen an eine stetig wachsende Zahl von Ländern, sondern auch die Proliferation bei der Entwicklung und Nutzung der Technologien selbst. Die erste Generation von unbemannten Systemen war den bemannten Systemen, die sie ablösten, sehr ähnlich – einige Modelle waren sogar mit Cockpits ausgestattet, deren Fenster nur übermalt waren. Inzwischen beobachten wir eine wachsende Vielfalt an Größen, Gebilden und Formen, die oftmals von der Natur inspiriert sind.

Wie sollen wir Drohnen definieren und zukünftig regulieren?

Die Frage der Größe ist in diesem Zusammenhang bei bewaffneten Drohnen ein wichtiger Aspekt. Nicht nur werden Drohnen immer kleiner, sondern sie werden auch mit immer kleinkalibriger Munition ausgerüstet. Sollte man also zum Beispiel, um eine gezielte Tötung durchzuführen, eine «Reaper» losschicken, die mit einer gelenkten JDAM-Präzisionsbombe oder einer Reihe von «Hellfire»-Raketen ausgerüstet ist? Oder wären ferngelenkte Raketen so groß wie eine zusammengerollte Zeitschrift oder eine mit GPS ausgestattete Minibombe in Größe einer Bierdose besser geeignet (beides wurde bereits im «China Lake»-Waffenlabor der US-Marine getestet), insbesondere, wenn sich so «Kollateralschäden» minimieren lassen? Und entscheidet man sich für die kleineren Waffen, benötigt man dann noch eine Drohne von der Größe eines Tornado-Jets, um diese zu transportieren?

Während es bei den Debatten über die Proliferation von bewaffneten Drohnen meist um Länder geht, die über große Systeme verfügen, müssen wir uns bald auch mit Ländern befassen, die kleinere Systeme besitzen. Und an einem bestimmten Punkt müssen wir uns auch fragen, wie wir Drohnen definieren und wie wir sie zukünftig regulieren sollten.

Wir leben bereits jetzt in einer Welt der «Switchblade», einer Überwachungsdrohne, die in einer Dose, so groß wie eine Schuhschachtel, transportiert wird und über 80 km/h fliegen kann. Das Entscheidende an der «Switchblade» ist allerdings, dass sie im Bedarfsfall in die Roboterversion eines Kamikaze-Fliegers verwandelt werden kann, um eine Explosion vom Ausmaß einer Handgranate auszulösen.

² Nicholas Kulish: «Germany Moves Closer to Accepting Military Role», *New York Times*, 5.1.2013.

Es handelt sich also gewissermaßen sowohl um eine Drohne als auch um einen Marschflugkörper in Miniaturform. Spielt das eine Rolle?

Bewaffnete Drohnen werden intelligenter und autonomer

Zu einem weiteren Trend, der von großer Bedeutung ist, gehören die wachsende Intelligenz und Unabhängigkeit von bewaffneten Drohnen (Unmanned Combat Aerial Systems/UCASs). Man denke an die «Northrop Grummans X-47», ein düsenbetriebenes Tarnkappenflugzeug, das gerade im US-Bundesstaat Maryland getestet wird, oder an die «Taranis», die von BAE Systems in Australien erprobt wird, oder an «Blue Shark», die, glaubt man Gerüchten, von der chinesischen Firma AVIC entwickelt wird.

In mancherlei Hinsicht sind diese unbemannten Kampfflugzeuge Ergebnis normaler Fortschritte in der Waffentechnik: Sie wurden entworfen, um schneller und weiter als unsere bisherige Generation von Kampfdrohnen zu fliegen und um die feindliche Abwehr besser zu überwinden. Aber diese Flugzeuge unterscheiden sich auch stark von ihren Vorgängern: Sie sind intelligenter und autonomer. Sie wurden entwickelt, um selbständig zu starten und zu landen; sie fliegen eigenständig festgelegte Einsätze, betanken sich alleine in der Luft und durchdringen selbständig feindliche Luftabwehreinrichtungen. Die «Taranis» kann in bestimmten Modi sogar eigenständig ihre Angriffsziele auswählen. Bei den vielfältigen, derzeit entstehenden, weiterentwickelten UCAS-Typen – von Dassaults «Neuron» über EADS' «Barracuda» bis hin zu Russlands «Mikoyan Ckat» – wird sich alles um intelligentere und folglich leistungsfähigere Drohnen drehen.

Die wachsende Intelligenz hat wichtige Folgen: Die Einsatz- und Funktionsbreite erweitert sich, was wiederum die Qualität und die Art der Proliferation weiter verändert. Die frühen Versionen unbemannter Systeme waren wie die ersten Computer: man musste gut ausgebildet sein, um sie auch nur die einfachsten Aufgaben ausführen zu lassen. So wie Experten einst die Programmiersprache «Basic» erlernen mussten, um überhaupt in der Lage zu sein, Computer zu benutzen, und heute Kleinkinder iPads bedienen können, so machen Fortschritte bei der Drohnentechnologie ihre Handhabung ungleich leichter.

Die Hisbollah braucht keine Luftwaffenakademie

Diese Entwicklung betrifft nicht nur Staaten, sondern auch nichtstaatliche Gruppen, die schwerer zu regulieren und abzuschrecken sind. Die Hisbollah mag keine eigene Luftwaffenakademie haben – sie braucht auch keine, um herauszufinden, wie man unbemannte Flugsysteme gegen Israel einsetzen kann.³ In ähnlicher Weise kommt im Videospiel «Call of Duty» von Activision (bei dessen Konzeption ich als Berater fungiert habe) ein bewaffneter «Quadcopter» vor, der von einem Tablet-Computer

3 «Hezbollah admits launching drone over Israel», BBC News, 11.10.2012, www.bbc.co.uk/news/world-middle-east-19914441.

aus gesteuert wird und der besser ausgestattet ist als die meisten taktischen Drohnen, die das US-Militär derzeit besitzt.

Der Markt wird in den nächsten Jahren noch weiter expandieren, wenn die immer einfachere Handhabung mit sinkenden zivil-politischen Hürden zusammentrifft. Wenngleich Drohnen bislang meist von zivilem und gewerblichem Einsatz ausgeschlossen sind, so gibt es doch einen klaren Trend, unbemannte Flugsysteme in die zivilen Teile der Luftfahrt zu integrieren. Zuletzt hat der US-Kongress eine Frist bis 2015 gesetzt, um den amerikanischen Luftraum für die zivile und kommerzielle Nutzung von Drohnen zu öffnen; ähnliche Entwicklungen sind in einer Reihe anderer Länder zu beobachten, von Großbritannien bis Brasilien.

Der Wert des Drohnenmarkts wurde in den ersten Jahren auf Summen im zweistelligen Milliarden-Dollar-Bereich geschätzt; noch ist es aber zu früh, um vorherzusagen, wie groß das zukünftige Potential sein wird. Proliferation findet aber nicht nur zwischen Ländern statt. Wenn unbemannte Systeme von der Polizei bis zu den Medien, von der Landwirtschaft bis zur Luftfrachtindustrie eingesetzt werden, wird sich der Markt so stark verändern, wie das bei Computern der Fall war. Ein Bereich, der einst dem Militär vorbehalten war, wird mehr und mehr für die zivile Nutzung geöffnet. Und hier gibt es eine weitere Parallele zur Entwicklungsgeschichte der Computer: die Anwendung heute bestehender Waffenexportkontrollen wird immer schwieriger werden.

Wer sich um die Proliferation von Drohnen sorgt, muss sich den Tatsachen stellen: Wir leben nicht mehr in einer Welt, in der nur die Vereinigten Staaten diese Technologie besitzen, und wir bewegen uns nicht in eine Zukunft, in der die Technologie lediglich im herkömmlichen Sinne genutzt werden wird. Das bedeutet aber auch, dass diejenigen, die Drohnenproliferation für ein eher geringes oder noch nicht existentes Problem halten, sich dringend mit den neuesten Entwicklungen und Argumenten auseinandersetzen müssen: Ja, die Vereinigten Staaten verfügen (bis jetzt) über ein weltumspannendes Netz an Stützpunkten und können Drohnen global einsetzen, aber das ist für die meisten Fragen der Proliferationsproblematik irrelevant.

Nein, die Türkei kann Mexiko nicht mit seinen UAS angreifen, aber will dies auch nicht wirklich. Die Türkei könnte allerdings eine Drohne in den Norden des Irak schicken, sie dort einen Terrorismusabwehrschlag ausführen lassen und sich dann auf den Präzedenzfall der US-Einsätze auf pakistanischem Gebiet berufen, was zu einer diplomatisch heiklen Situation führen würde.

Nein, die Hisbollah kann ihre Drohnen nicht außerhalb des Nahen Ostens einsetzen. Sie hat aber bereits demonstriert, dass sie ihre Reichweite in der Region vergrößert hat, mit ihrer eigenen unbemannten Version einer Mini-Luftwaffe, die Israel beunruhigt.

Ja, al-Qaida auf der Arabischen Halbinsel dürfte es schwer fallen, eine «Predator» in ihren Besitz zu bringen und zu bedienen, aber ein Terrorist hat bereits einen Drohnenangriff auf das Pentagon geplant (er erwarb die Drohne, wurde aber glücklicherweise vom FBI gefasst, bevor er die Sprengkörper beschaffen konnte), während Bastler bereits bewiesen haben, dass ihre Drohnen auch Ozeane überqueren können.

Nein, China kann seine Macht bislang nicht überregional ausüben, zum Beispiel in Somalia, wie es die Vereinigten Staaten vermögen. Aber es schafft gerade die Infrastruktur – von den Drohnen über das globale Satellitennavigationssystem Beidou bis hin zu seiner «Perlenketten-Strategie» im Nahen und Mittleren Osten⁴ – um dazu in der Lage zu sein.

Fragen für die gar nicht so schöne neue Robotertechnikwelt

Da wir nun in diese gar nicht so schöne neue Welt der Robotertechnik aufbrechen, stellt sich eine Reihe von Fragen, mit denen sich politische Entscheidungsträger auf nationaler und globaler Ebene befassen müssen:

1. Welches sind die strategischen Schlüsselziele und moralischen Richtlinien, die die Weiterentwicklung dieser neuen Technologien leiten sollen? Gibt es Grenzen, die gezogen werden sollten, oder Gebiete, auf denen diese Technologien vorsorglich verboten werden sollten?
2. Ist der heutige Stand des internationalen Rechts ausreichend, um die Entwicklungen und den Einsatz dieser neuen Technologien abzudecken, oder existieren nun sichtbar werdende Gesetzeslücken, die geschlossen werden müssen? Und müssen Kontrollregime des Waffenhandels, die vor der technologischen Aufbruchzeit errichtet wurden, aktualisiert werden?
3. Wo verläuft die Trennlinie zwischen Militär und zivilen Geheimdiensten beim Einsatz solcher Technologien? Was unterscheidet eine geheime Mission unter Einsatz solcher Technologien von einem Kriegsakt?
4. Welche Rolle sollten Parlamente bei Entscheidungen über die Nutzung solcher Technologien spielen? Wird ihre Zustimmung auch dann benötigt, wenn gar keine Soldaten auf das Schlachtfeld entsandt werden?
5. Wie beabsichtigen wichtige Bündnisorganisationen wie die NATO, das gemeinsame Vorgehen bei der Entwicklung von Prinzipien zur Weiterentwicklung und zum Einsatz von Drohnen zu koordinieren?
6. Und vielleicht am wichtigsten: Wie stellen wir sicher, dass Technologien, die die physischen Risiken für Piloten und Operateure minimieren, uns nicht abstupfen lassen gegenüber den politischen Konsequenzen ihres Einsatzes?

Wir müssen realistisch bleiben. So wie im Fall früher Doktrinen zum Einsatz von Flugzeugen oder Atombomben werden die ersten Antworten auf diese Fragen nicht in Stein gemeißelt sein. Vielmehr geht es darum, die derzeitigen Lücken in der Debatte zu schließen und den Politikentscheidungen von morgen den Weg zu weisen.

Den Problemen der Drohnenproliferation zu begegnen ist im Grunde kein Ding der Unmöglichkeit. Schwierig wird es aber, wenn wir die Technologien und deren

⁴ Gemeint ist die Errichtung einer Reihe von Häfen entlang den Ufern des Indischen Ozeans unter chinesischer Federführung; siehe Robert D. Kaplan: «China's String of Pearls?», Real Clear World, 15.2.2013, www.realclearworld.com/articles/2013/02/15/chinas_string_of_pearls_100558.html.

Ein Quadrocopter



Markt mit dem Kenntnisstand von vor fünf Jahren betrachten. Wollen wir uns den Risiken stellen und anfangen, globale Standards zu entwickeln, angefangen mit der Frage, wer in der Lage sein sollte, mit diesen Technologien umzugehen und mit ihnen Handel zu treiben, bis hin zur Entwicklung von Normen über ihren Einsatz, beginnen wir besser damit, ihren heutigen Status anzuerkennen – oder wichtiger noch, die Richtungen, in die wir uns in naher Zukunft bewegen werden.

Peter W. Singer ist Direktor des Center for 21st Century Security and Intelligence am Brookings Institute und Autor von Wired for War: The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century.

Dieser Beitrag ist zuerst erschienen in der Zeitschrift Internationale Politik, Mai/Juni 2013, S. 8-14. Die Heinrich-Böll-Stiftung dankt für die freundliche Abdruckgenehmigung.

JUTTA WEBER

Vorratsbomben im Himmel

Über digitalen Terror, unsichtbare Opfer und die Rhetorik der Präzision

Drohnenkrieg und Käfer-Klatschen

Permanente Überwachung und gezielte Tötungen sind die Aufgaben ferngesteuerter Kampfdrohnen beziehungsweise unbemannter Flugsysteme. Sie werden vom US-Militär und der CIA unter anderem im Irak, in Libyen, Somalia, Afghanistan sowie im pakistanischen Grenzgebiet eingesetzt.¹

Aber auch das israelische Militär nutzt die Technologie bei gezielten Tötungen in den besetzten Gebieten.² Die US-amerikanischen Drohnen Predator oder Reaper sind mit Hellfire-Raketen oder neuerdings mit den kleineren Scorpion-Raketen ausgestattet.³ Bis zu Beginn des Jahres 2011 wurden für die US-amerikanische Luftwaffe 168 MQ-1/RQ-1 Predators (auf dt. «Raubtiere») gebaut. Als Ersatz für die Predators, die seit 2011 aufgrund technischer Probleme langsam aus dem Verkehr gezogen werden, plant die US-Luftwaffe 329 neue MQ-9 Reaper (auf dt. «Sensenmann») anzuschaffen, die schneller und in größerer Höhe fliegen können sowie mehr (Waffen-)Transportvolumen haben.⁴ Bevor das Kontrollteam der Drohne, das in den USA stationiert ist und die Drohne via Computerspielinterface steuert, eine Rakete abfeuert, fordert es jedes Mal einen «Bug Splat» von der Kommandozentrale an.⁵ «Bug Splat» meint hier die Simulation der Auswirkungen des Raketeneinschlags im anvisierten Ziel – ein High-Tech-Service, den es noch für keine andere Waffengattung gibt. «Bug Splat» ist aber auch der Begriff der US-amerikanischen Behörden für die erfolgreiche Tötung von mutmaßlichen Militanten durch drohnengestützte Hellfire-Raketen.⁶

Aber was bedeutet «Bug Splat»? Übersetzt heißt der Ausdruck so viel wie «Käfer (zer)klatschen». Nicht zuletzt ist Bug Splat ein beliebtes Videospiel für Kinder, bei dem möglichst viele braune und sehr flinke Käfer eliminiert werden sollen: Aus der Vogelperspektive zielt man auf die Tiere und schießt sie mit einem gezielten Doppelklick ab.

1 Vgl. Capurro/Nagenborg 2009, Marsiske 2011, Singer 2009, Sparrow 2007, Weber 2009.

2 Siehe Case 2008.

3 Siehe Hodge 2010.

4 Siehe Deagel 2011.

5 Siehe Pincus 2011.

6 Siehe Reprive 2011.

Angesichts des massiven Drohnenkriegs der CIA in Pakistan, die mit ferngelenkten Kampfdrohnen in den letzten Jahren über 2.000 Menschen getötet hat (BIJ 2011d) – aber vielleicht auch mit Blick auf diese dehumanisierende Sprachpolitik der US-amerikanischen Behörden –, spricht Philip Alston, Juraprofessor an der New York University und bis 2010 UN-Sonderberichterstatter für Massenexekutionen, bei den Drohnenattacken von einer «Playstation-Mentalität».⁷

Die Gleichsetzung von getöteten Pakistani mit Käfern erinnert an klassische Rhetorik aus dem 2. Weltkrieg oder auch an die US-amerikanische Terminologie aus dem Vietnamkrieg. In letzterem benannten GIs ihre vietnamesischen Feinde u.a. als «gooks», «dinks» oder «slopes» – also «Gelbe», «Gnome» oder «Abschaum».⁸ Ein alter sprachlicher Trick, mit dem man sich von den «Anderen» distanzierte und ihren Tod oder ihre Verletzung trivialisierte, indem man sie mit Käfern oder Ungeziefer gleichsetzte – sogar jene, die nicht direkt am Kampfgeschehen beteiligt waren.

Neben der altbekannten Strategie der Dehumanisierung findet sich in neuerer Kriegsführung gleichzeitig eine Rhetorik der (Pseudo-)Humanisierung. Diese neue Logik der Kriegsführung baut auf digitaler Vernetzung, «Präzisions»waffen und «intelligenten» Systemen auf, die eine vermeintlich perfekte, satelliten- und computerbasierte Visualisierung von oben ermöglichen sollen. Sie wird von den US-Militärs und ihren Anhängern als perfektes, effizientes und «humanes» militärisches Mittel gefeiert, weil es angeblich absolut präzises Bombardieren ermöglichen würde. Paradoxerweise produzieren aber gerade diese Präzisionswaffen – wie zum Beispiel Roboterdrohnen für gezielte Tötungen – mehr zivile «Kollateralschäden» als traditionelle Bombardements, gerade weil die Rhetorik der «Präzision» dem militärisch-politischen Komplex die nötige Rechtfertigung gibt, um explosives Material auch in zivilen Umgebungen einzusetzen. Das führt natürlich zu einer Gefährdung, Verletzung und Tötung von Zivilist/innen. Die vielgelobte netzwerkzentrierte Kriegsführung kann damit auch als Versuch verstanden werden, den mit neuen Technologien geführten Krieg als sauber, einfach, schnell und kosteneffizient darzustellen. Man versucht so, Gewalt als akzeptabel erscheinen zu lassen, und fordert die Öffentlichkeit gerade dazu auf, diese Entwicklung zu unterstützen.⁹

Und während westliche Streitkräfte (und der US-amerikanische Geheimdienst CIA) betonen, dass diese Systeme die Verluste bei den eigenen Soldaten, aber auch «Kollateralschäden» reduzieren, verweisen Berichte von NGOs und unabhängigen, investigativen Journalist/innen auf die steigenden Todeszahlen in der Zivilbevölkerung.¹⁰

Nach geltendem Völker- und Kriegsrecht ist es den jeweiligen Gegnern erlaubt, feindliche Soldat/innen beziehungsweise Kämpfer/innen zu fangen oder zu töten – nicht aber Zivilist/innen. Sollte es zu zivilen Kollateralschäden kommen, müssen diese in einem angemessenen Verhältnis zum militärischen Ziel stehen. Zentrale Frage ist hier, was dem US-amerikanischen Militär als «legitimes Ziel» seiner ferngesteuerten

7 Siehe Alston 2010.

8 *Der Spiegel* 16/1971.

9 Vgl. u. a. Weizman 2006, S. 71f.

10 Vgl. Rogers/CIVIC 2010; BIJ 2011a-d, Bergen/Tiedemann 2010, Woods 2011a.

Waffen im «Krieg gegen den Terror» gilt. Welches sind die zugrundeliegenden Kategorien und Klassifizierungen, mit denen zwischen Kämpfern und Zivilist/innen bei den gezielten Tötungen in Nordpakistan unterschieden wird?

Kategorisierung und Klassifizierungen haben eigentlich immer schwerwiegende Konsequenzen. Die Technikforscher/innen Geoffrey Bowker und Susan Leigh Star bringen das schön auf den Punkt: «Jeder Standard und jede Kategorie gewichtet spezifische Standpunkte und bringt andere zum Schweigen. Das ist nicht unbedingt schlecht – es ist geradezu unvermeidlich. Aber darin liegt immer eine ethische Entscheidung, und als solche ist sie auch gefährlich – nicht schlecht, sondern gefährlich. [...] Wir sind es gewohnt, ethische Entscheidungen als individuelle zu betrachten, als Dilemma und als rationale Wahl. Wir haben ein recht armseliges Vokabular für kollektive moralische Leitpfade [...].»¹¹

Totalisierung des Kampffeldes: Free Fire Zones, Global Information Grid und teleoperierter Krieg

Viele westliche Politiker, aber auch Militärs betonen die strategischen und ökonomischen Vorteile des teleoperierten High-Tech-Kriegs und sprechen von einer chirurgisch präzisen Kriegsführung, die nur die Schuldigen ins Visier nähme. Der neue Ansatz wird gerne als «Revolution in Military Affairs» bezeichnet. Diese neue Kriegsführung basiert auf der Idee eines koordinierten Kampffeldes aus Präzisionswaffen, «smarten» Maschinen und leichter Technologie, in dem Roboter autonom in der Luft, aber auch im Wasser und zu Land operieren und dabei zentrale Aufgaben der Kriegsführung übernehmen sollen, während unverletzliche Cyber-Krieger, ausgestattet mit Exoskeletten, intelligente Waffen und Munition benutzen. Ein auf das militärische Internet aufgebautes «Global Information Grid», also ein umfassendes Informationsnetz, soll für einen totalen Überblick beziehungsweise ein gläsernes Schlachtfeld sorgen. Aus einer quasi göttlichen Perspektive wird das vierdimensionale Schlachtfeld kontrolliert. Diese technikgläubigen Szenarien der zukünftigen Kriegsführung werden von alten «Fantasien einer besseren, sichereren Zukunft begleitet, in der nur schlechte Menschen getötet und die Unschuldigen verschont werden».¹² Auf der einen Seite möchte man internationales Aufsehen über das kontinuierliche Töten vermeiden, auf der anderen Seite hofft man, die Feinde dermaßen einzuschüchtern, dass sie «sich auf die Knie werfen in der Erkenntnis ihrer Verfehlungen».¹³ Gleichzeitig hofft man, dass sich die Feinde vor dieser technowissenschaftlichen und intellektuellen Überlegenheit und High-Tech-Potenz verneigen. Zentral für dieses neue Konzept von netwerzentrierter Kriegsführung ist die Idee, dass Krieg nicht zwischen Frontlinien, sondern in einem großen, simultanen vierdimensionalen Schlachtfeld ausgefochten wird. Alle Truppen – von der Armee über die Marine bis hin zur Luftwaffe – sind via Global

¹¹ Siehe Bowker/Star 1999, S. 5; Übers. JW.

¹² Vgl. Blackmore 2005, S. 9.

¹³ Ebd., S. 8.



Steuerpult eines Predator der amerikanischen Streitkräfte im Irak (2007)

Information Grid (GIG) verbunden und tauschen ihre Informationen aus. So soll die Unübersichtlichkeit des Kampfes überwunden werden.

Während man versucht, die Informations- und Kommunikationsstrukturen des Gegners außer Kraft zu setzen, will man gleichzeitig eine allumfassende Dominanz über das Schlachtfeld erlangen. Die Interpretation des Schlachtfeldes als vierdimensionaler Raum endet letztlich in einer Art totalisierter und extrem beschleunigter Manöver-Kriegsführung, in der es keinen (einigermaßen sicheren) Ort mehr für Zivilist/innen gibt. Angefangen hat diese Entwicklung im Vietnamkrieg: «Manöverähnliche Kriegsführung versteht Kampf als eine permanent flexible Angelegenheit ohne Front- und Rückzugslinien, wie man sie früher kannte. Der Vietnamkrieg war der Anfang dieser neuen Kriegsführung, die durch neue Technologie wie etwa den Helikopter möglich wurde. Sogenannte «free fire zones», eine der neuen Innovationen der Amerikaner in Vietnam, galten als Zonen, in denen nur Menschen anwesend waren, die – ungeachtet ihres Alters, Geschlechts oder ihrer Beschäftigung – als legitime militärische Ziele eingestuft wurden. Menschen ohne Waffen, einschließlich Kinder und alter Dorfbewohner, galten als unbewaffnete Soldaten.»¹⁴

Doch nicht nur die Totalisierung des Raumes der Kriegsführung stößt auf vehemente Kritik, sondern auch die Tatsache, dass es sich hier um einen mehr oder weniger ferngesteuerten oder gar automatisierten Krieg handelt, der der Abstraktion

¹⁴ Ebd., S. 38.

durch Distanzierung in die Hände spielt. Die «kill-at-a-distance technologies»¹⁵ würden das Homogenisieren und Dehumanisieren des Feindes wesentlich erleichtern. Soldat/innen, die tausende von Kilometern von der Front entfernt am Interface von Drohnen sitzen, das einer Videospielekonsole gleicht, töten Menschen, mit deren Umwelt, Sprache oder Kultur sie nie in Berührung kommen.¹⁶

Dabei weist diese neue Technologie zugleich erstaunliche Potentiale auf, welche die Distanzierung zugleich unterlaufen könnten:¹⁷ Jeder «Predator» oder «Reaper» ist mit mehreren hochauflösenden Kameras bestückt, mit denen man auf das Genaueste Freund und Feind am Boden auch aus großer Höhe beobachten kann. Das würde zumindest theoretisch die Option eröffnen, sehr präzise (!) zwischen Kämpfer/innen und Zivilist/innen zu unterscheiden und jegliche Angriffe zu vermeiden, solange Zivilist/innen in der Nähe des Schlachtfeldes sind. Aufklärung und Überwachung sind eine zentrale Aufgabe in aktueller netzwerkzentrierter Kriegsführung, bei der ununterbrochene Überwachung weiter Gebiete, das Aufspüren jeglicher Aktivitäten und die Überwachung von zentralen Plätzen sichergestellt wird. Im Vorfeld eines jeden Drohnenangriffs wird (zusätzliche) Information gesammelt.

Die Möglichkeiten dieser Objekterkennungssysteme sind umfassend. «Die Fähigkeiten der Objekterkennung einer Kamera am «Predator» und «Reaper», welche auch bekannt ist unter dem Namen «MTS Ball» oder «MQ-elektro-optische Infrarotkamera», reichen aus, um ein Autokennzeichen aus 7.000 Meter Höhe zu lesen.»¹⁸ Gleichzeitig sind die Drohnen mit hochsensitiven Infrarot-Sensorsystemen oder mit Synthetic Aperture Radar (SAR) ausgestattet. Letzteres ermöglicht es, tagsüber wie nachts Operationen bei jedem Wetter durchzuführen. Mit Hilfe von Full-Motion-Video (FMV) kann auf Anforderung das Schlachtfeld aus nächster Nähe betrachtet werden. Auch das teleoperierte Steuern der Drohnen über tausende von Kilometern hinweg genauso wie das Verfolgen von Aktivitäten wird durch die Full-Motion-Videos (FMV) der Kameras möglich. Aufgrund der enormen Kapazitäten der Bandübertragung braucht das System allerdings sehr große Speicherkapazitäten und liefert oft nur mittelmäßige oder schlechte Bilder. Und diese Technologie stellt große Anforderungen an ihre Kontrolleur/innen.¹⁹

Nichtsdestotrotz wird deutlich, dass die Drohnenkontrolleure das Schlachtfeld völlig gefahrlos aus nächster Nähe wahrnehmen können – ganz anders als andere Soldat/innen. Angesichts dieser Tatsache erscheint es verwunderlich, dass so viele Zivilist/innen durch Drohnenangriffe getötet werden.

Es ist heute möglich, potentielle Ziele über Stunden und Tage problemlos zu verfolgen. Insofern sollten die Offizier/innen wissen, ob Zivilist/innen in der Nähe sind, wenn sie den Angriff starten. Offen bleibt allerdings nicht nur, inwieweit die Kontrolleur/innen in der Lage sind, mit den technischen Möglichkeiten adäquat umzugehen, sondern auch, ob sie die entsprechenden völkerrechtlichen

¹⁵ Vgl. Wall Monahan 2011, S. 239.

¹⁶ Wall/Monahan 2011.

¹⁷ Vgl. Bahnsen/Weber 2010.

¹⁸ Wade/Shulman 2010.

¹⁹ Ebd.

Bestimmungen überhaupt berücksichtigen. Denn selbst wenn es Schwierigkeiten bei dem Umgang mit den neuen technischen Möglichkeiten gibt, bliebe für das US-Militär wie die CIA die Option, die Videoaufnahmen einer jeden Drohne mit Blick auf die gesammelten Daten, die gemachten Beobachtungen im Vorfeld und die völkerrechtliche Angemessenheit der Angriffe zu evaluieren. Dies wird aber offensichtlich nicht – oder zumindest nicht für die Öffentlichkeit zugänglich – getan.

Im Jahr 2002 hatten Rechtsanwalt und Maschinenbauer Peter W. Huber sowie Mark P. Mills, CEO einer Elektronikfirma, noch unter dem Eindruck von 9/11 prophezeit, dass die westliche Technik den Terrorismus besiegen würde: «But at home and abroad, it will end up as their sons against our silicon. Our silicon will win.»²⁰ Auch hier spiegelt sich der lang gehegte Traum vom perfekten Überblick, von der Omnipräsenz und totalen technischen Überlegenheit, gepaart mit einem Rassismus und Orientalismus, einer abschätzigen westlichen Sicht auf die Länder des Nahen Ostens.

Angesichts des andauernden Afghanistan- und Irak-Kriegs hat sich die Technik-euphorie gelegt, und manch einem dünkt der «war on terror» als ein neues Vietnam. Dabei war der Traum von «Revolution in Military Affairs» nicht zuletzt geträumt worden, um genau dieses Trauma zu überwinden.²¹ Doch angesichts der steigenden Zahlen toter Soldat/innen spricht niemand mehr von einem Sieg, sondern nur von permanenter Aufständischenbekämpfung.²² Der Traum vom gigantischen Computerspiel, von der grenzenlosen digitalen Überlegenheit ist geplatzt wie eine Seifenblase.

Allerdings verlässt man sich auch weiterhin gerne auf kosteneffiziente Drohnen angesichts der wachsenden finanziellen Probleme der USA, um sich Bodeneinsätze zu sparen – zum Beispiel in Nord- oder Süd-Waziristan.

Zudem gibt es Gerüchte, dass die US-Regierung unterdessen eine Präferenz für das Töten von (angenommenen) Feinden hat, insofern die Gefangennahme in einer rechtlichen und politischen Situation nicht gewünscht ist, in der «aggressive Befragung als fragwürdige Aktivität» gilt; außerdem würde teleoperiertes Töten den Vorteil bieten, «komplizierte Fragen bezüglich sich ergebender Feinde» zu vermeiden.²³ Was bleibt, ist also der Traum des Pentagon von ganzen Schwärmen an bewaffneten und unbewaffneten Robotern, die permanent vermeintlich problematische Regionen der Welt überwachen – im permanenten Krieg gegen den Terror. Doch für die Folgen einer solchen Taktik und Technologie scheint sich kaum jemand zu interessieren.

«Unter den starren Augen der Drohnen»: Das ungesehene Leiden der Zivilbevölkerung

Der erste Drohnenanschlag unter der Obama-Administration am 23. Januar 2009 traf kein Taliban-Versteck, sondern das Haus von Malik Gulistan Khan, einem Stammesältesten und Mitglied eines regierungsfreundlichen Friedenskomitees. Sein Sohn

²⁰ Huber/Mills 2002, S. 7.

²¹ Vgl. Masters 2005.

²² Vgl. Bakevich 2009.

²³ Anderson in McKelvey 2011.

Adnan verlor nicht nur seinen Vater, sondern auch drei Brüder und einen Cousin.²⁴ Die Liste der Drohnenangriffe auf unschuldige Zivilist/innen, zum Beispiel in Schulen oder während Hochzeiten, aber auch auf Einfamilienhäuser unbeteiligter Pakistani wird immer länger.

Doch nicht die De-Facto-Drohnenangriffe bedeuten allein eine schwere Belastung für die Zivilbevölkerung. Worüber kaum jemand spricht, ist die Tatsache, dass diese Technologie nicht zuletzt so attraktiv ist, weil sie ein anderes taktisches Ziel als Kampfbomber verfolgt: Während traditionelle Kampfbomber nur ein oder zwei Stunden im jeweiligen Kampfgebiet in der Luft bleiben (können), bilden Drohnen eine permanente Bedrohung – nicht nur für die Taliban, sondern auch für die Zivilbevölkerung. John Pike, Direktor des militärischen Think-Tanks Global Security, formuliert das taktische Ziel der Drohnen folgendermaßen: «Mit ihnen hat man eine Menge Munition über den Köpfen der Leute zirkulieren, die jederzeit zur Verfügung steht [...] Das gefällt uns.»²⁵ Die Raketen, die gewissermaßen im Himmel geparkt werden und permanent einsatzbereit sind, stellen eine massive und permanente Bedrohung im Alltagsleben der Zivilist/innen dar.

Stellen Sie sich einmal vor, was es bedeutet, wenn Tag und Nacht abschussbereite Raketen über Ihrem Kopf zirkulieren. Nachdem viele Jahre die Drohnenangriffe von den Medien mehr oder weniger totgeschwiegen wurden beziehungsweise lapidar und stereotyp die Tötung von «Militanten» durch Drohnen vermeldet worden war, wurde über Zivilist/innen so gut wie nicht gesprochen. Vor allem hat niemand nach den sozialen, psychologischen oder politischen Konsequenzen der Angriffe und der permanenten Bedrohung der Zivilbevölkerung in Nord- und Süd-Waziristan zum Beispiel gefragt. Erst in den letzten Jahren finden sich – wie zu Beginn geschildert – mehr Berichte und Diskussionen über die Situation und kritische Kommentare zu den Drohnenangriffen der CIA. Wir hatten in einer Studie im Rahmen eines EU-Forschungsprojekts zu Ethik und Robotik schon seit 2008 auf die völkerrechtliche Problematik der Drohnen aufmerksam gemacht.²⁶ Und neben den erwähnten Untersuchungen von CIVIC, der Oxford Group, dem ACLU und dem Bureau of Investigative Journalism hatte Philipp Alston 2010 einen Bericht verfasst, in dem er annahm, dass die Angriffe der CIA illegal sind. Im Juli 2011 haben dann sogar drei pakistanische Stammesälteste, Kareem Khan, Sadaullah und Maezol Khan, eine formale Beschwerde gegen John A. Rizzo, den ehemaligen Leiter der Rechtsabteilung der CIA, eingelegt.

Bis zu seiner Pensionierung im Juni 2009 hatte Rizzo das Drohnenprogramm als Rechtsberater begleitet. «Dieses Programm forderte als Opfer unter anderem den Sohn und Bruder von Kareem Khan, Maezol Khans sieben Jahre alten Sohn und drei Familienmitglieder von Sadaullah, der in einem Angriff selbst beide Beine und ein Auge verlor.»²⁷

²⁴ CIVIC 2010, S. 20.

²⁵ Brook 2007.

²⁶ Vgl. Capurro/Tamburinni/Weber 2008, Weber 2009, Weber 2010.

²⁷ Ahmad 2011; Übers. JW.

Ein 9-jähriges Mädchen aus Pakistan, das bei einer Drohnenattacke seine Großmutter verlor, zeigt bei einer Anhörung in den USA ein selbst gemaltes Bild von dem Angriff.





Der vielfach prämierte kanadische Auslandskorrespondent Graeme Smith beschreibt das Alltagsleben in Waziristan folgendermaßen: «Brummende Roboter segeln durch den Himmel, und niemand schläft. Arme Dorfbewohner geben ihr wenig Geld für Tabletten aus; nachts schlucken sie Beruhigungsmittel und am Morgen nehmen sie Antidepressiva. Sie fegen alle paar Stunden ihre Zimmer und Hinterhöfe im Versuch, ihre Häuser von Microchips zu säubern. [...] Jeder Faden ist suspekt, jeder kleine Staubhaufen. [...] So leben die Menschen in Stammesgebieten in Pakistan unter den starren Augen der US-Predator-Drohnen.»²⁸

Für seinen Bericht hat Graeme Smith nicht nur mit Bewohner/innen von Waziristan gesprochen, sondern auch mit medizinischem Fachpersonal in Peshawar. So sprach er unter anderem mit dem anerkannten Psychiater Dr. Muhammad Shafique, der seine Klinik vor mehr als 40 Jahren gründete. Dr. Shafique spricht davon, dass die Zahl der Menschen, die an Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Angstzuständen leiden, rasant zunimmt: «Die Menschen legen sich abends zum Schlafen, und sie wissen nicht, ob sie wieder aufstehen werden. Vor allem nachts werden sie von der Angst heimgesucht.»²⁹

Natürlich ist ihm bewusst, dass es viele Möglichkeiten gibt, in den Stammesgebieten von Waziristan zu sterben, doch er betont, dass die Allgegenwart der Drohnen «unter die Haut» geht. Der US-amerikanische Drohnenkrieg in Pakistan scheint zutiefst geprägt von einer «Bug Splat»-Ideologie, einer Abwertung und Banalisierung des Anderen und einem tiefen Desinteresse am Leiden aller Nicht-Amerikaner,³⁰ das zugleich von einer Präzisionsrhetorik zugedeckt wird.

Die Auswirkungen des digitalen Terrors, das Leiden und Sterben der Zivilbevölkerung in Waziristan und anderen abseits gelegenen Stammesgebieten wird nicht untersucht oder genauer unter die Lupe genommen – sei es mit den zur Verfügung stehenden High-Tech-Instrumentarien, Bodentruppen oder gar unabhängigen Untersuchungen. Während die Verluste der USA oder auch anderer westlicher Truppen medial sehr präsent sind, offiziell betrauert werden und durch den intensivierten Einsatz von Drohnen verringert werden sollen, scheint es jenseits ihrer Heimat kaum Interesse für den Tod von Hunderten pakistanischer Zivilist/innen zu geben. Nur das zunehmende Engagement von NGOs und Civil-Rights-Organisationen macht ein wenig Mut. Doch dass die USA aktuell an der Einrichtung von weiteren Drohnen-Stützpunkten – unter anderem auf den Seychellen, in Äthiopien, am Horn von Afrika und auf der Arabischen Halbinsel – arbeiten,³¹ lässt letztlich keine Besserung, sondern eher eine Ausweitung dieser menschenverachtenden Drohnenpolitik erwarten.

Jutta Weber ist Professorin für Medienwissenschaft an der Universität Paderborn.

Gekürzter Beitrag aus dem Band Kriegsmaschinen – Roboter im Militäreinsatz, hrsg. von Hans-Arthur Marsiske im Heise Verlag.

²⁸ Smith 2010; Übers. JW.

²⁹ Ebd.

³⁰ Tirman 2011.

³¹ Vgl. Whitlock/Miller 2011.

Literatur

- AHMAD, Muhammad Idrees (2011): Fighting back against the CIA drone war. <http://english.aljazeera.net/indepth/opinion/2011/07/201172612395401691.html>
- ALSTON, Philip (2010): Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions. www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/14session/A.HRC.14.24.Add6.pdf
- AMERICAN CIVILIAN LIBERTIES UNION (ACLU) (2011a): Civilian Deaths from CIA Drone Strikes: Zero or Dozens? <http://www.aclu.org/blog/national-security/civilian-deaths-ciadrone-strikes-zero-or-dozens> 19th July 2011 (zuletzt abgerufen 25.09.2011)
- AMERICAN CIVILIAN LIBERTIES UNION (ACLU) (2011b): <http://www.aclu.org/national-security/predator-drone-foia-defense-department-letter-re-compiling-civilian-casualty-stati>
- BAHNSEN, Ulrich/Weber, Jutta (2010): Digitale Kriegsmaschinerie. Ein Gespräch mit der Technikphilosophin Jutta Weber über ferngesteuerten Krieg, autonome Roboter und humane Verantwortung. *Die Zeit*, 1. Juli 2010. <http://www.zeit.de/2010/27/Roboter-Interview>
- BAKEVICH, Andrew J. (2009): Social Work with Guns. *London Review of Books*, Vol. 31, No. 24 (17 Dezember 2009), S. 7–8.
- BARRY, John/Thomas, Evan (Jan, 31. 2009): Could Afghanistan Be Obama's Vietnam? *Newsweek*.
- BERGEN, Peter/Tiedemann, Katherine (2011): Washington's Phantom War. The Effect of the U.S. Drone Program in Pakistan. *Foreign Affairs*, Juli/August 2011. <http://www.foreignaffairs.com/articles/67939/peter-bergen-and-katherine-tiedemann/washingtons-phantom-war>
- BERGEN, Peter/Tiedemann, Katherine (2011): The Year of the Drone. <http://counterterrorism.newamerica.net/drones>; zuletzt abgerufen 21.06.2011.
- BIJ (2011a) – The Bureau of Investigative Journalism: Obama 2009 Strikes. August 10th, 2011; <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/08/10/obama-2009-strikes>
- BIJ (2011b) – The Bureau of Investigative Journalism: Obama 2010 Strikes. August 10th, 2011. <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/08/10/obama-2010-strikes/>
- BIJ (2011c) – The Bureau of Investigative Journalism/Drones Team: Obama 2011 Strikes. August 10th, 2011. <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/08/10/obama-2011-strikes/>
- BIJ (2011d) – The Bureau of Investigative Journalism/Chris Woods: Pakistan drone strikes – the Methodology; August 10th, 2011. <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/08/10/pakistan-drone-strikes-the-methodology2/>
- BIJ (2011e) – The Bureau of Investigative Journalism/Chris Woods: Covert Drone War. Over 160 children reported among drone deaths; August 11th, 2011. <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/08/11/more-than-160-children-killed-in-us-strikes/>
- BIJ (2011f) – The Bureau of Investigative Journalism: Call for all casualties of conflict to be properly recorded. <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/09/15/callfor-all-casualties-of-conflict-to-be-properly-recorded/>
- BLACKMORE, Tim (2005), *War X*, University of Toronto Press, Toronto.
- BOWKER, Geoffrey/Star, Susan Leigh (1999): *Sorting Things Out. Classifications and Its Consequences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- BROOK, Tom Vanden (2007): Faster, deadlier pilotless plane bound for Afghanistan. http://www.usatoday.com/news/washington/2007-08-27-reaper-afghanistan_n.htm
- BUSH, George W. (2001): Addressing The South Carolina Corp of Cadets of Citadel, Dec. 11, 2001; <http://www.citadel.edu/r3/pao/addresses/presbush01.html> (last access July 2011)
- BUTLER, Judith *Frames of War: When Is Life Grievable?* London: Verso 2009.
- CAPURRO, Rafael/Tamburinni, Guigermo/Weber, Jutta (eds.) (2008): *Techno-Ethical Case-Studies in Robotics, Bionics, and Related AI Agent Technologies*. Deliverable 5 of the EU-Project ETHIC-BOTS. Emerging Technoethics of Human Interaction with Communication, Bionic and Robotic Systems (SAS 6 – 017759), April 2008 (tco-authored with Thomas Christaller, Edoardo Datteri, Alessandro Giordani, Cecilia Laschi, Michael Mock, Michael Nagenborg, Pericle Salvini). <http://ethicbots.na.infn.it/documents.php>

- CIVIC/Rogers, Christopher (2011): Civilians in Armed Conflict. Civilian Harm and Conflict in North-west Pakistan. <http://www.civicworldwide.org/healing-the-wounds/pakistan/> (zuletzt abgerufen am 21.07.2011)
- COHEN, Eliot A. (1996): A Revolution in Warfare, in: *Foreign Affairs* 95, Nr. 2, 1996, S. 37–54.
- DEAGEL (2011): Predator. http://www.deagel.com/Unmanned-Combat-Air-Vehicles/MQ-1-Predator_a000517002.aspx (last access 23.2.2011)
- DER DERIAN, James (2009): Virtuous War. Mapping the military-industrial-media-entertainment network. New York/London.
- DER SPIEGEL (1971), Amerika klagt sich an. Nach dem Calley-Prozeß. Kriegsverbrechen in Vietnam. 12.4.1971, 25.Jg., 16. Jahrgang. <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-43334765.html> (zuletzt abgerufen am 25.09.2011)
- EDWARDS, Paul N. (1996): The Closed World. Computer and the Politics of Discourse in Cold War America. Cambridge, MA: MIT Press.
- ETHERIDGE, Eric 2009: The Vietnam war guide to Afghanistan. *New York Times*, October 12.
- GRAHAM, S. (2010): Cities Under Siege: The New Military Urbanism. London: Verso.
- HODGE, Nathan (2010): Targeted Killing Lite: Inside the CIA's New Drone Arsenal. 26th April 2010. <http://www.wired.com/dangerroom/2010/04/in-drone-war-cia-opts-forsmaller-less-deadly-weapons/>
- HUBER/Mills (2002): How Technology Will Defeat Terrorism. In: *City Journal* 12 (1), 2002
- KAPLAN, Caren (2008): «Everything is Connected»: Aerial Perspectives, the «Revolution in Military Affairs», and Digital Culture,» Proceedings of the «Electronic Techtonics: Thinking at the Interface Conference» [HASTAC, Lulu Press (lulu.com), 2008].
- MARSISKE, Hans-Arthur (2011): Der Automatische Soldat. Militärroboter: Die Bewaffnung wird kommen. *c't* Heft 9, 2011.
- MASTERS, Cristina (2005): Bodies of Technology. Cyborg Soldiers and Militarized Masculinities. In: *International Journal of Politics*, 7:1, March 2005, S. 112–132.
- MCKELVEY, Tara (2011): Inside the Killing Machine. <http://www.thedailybeast.com/newsweek/2011/02/13/inside-the-killing-machine.html>. Zuerst erschienen in: *Newsweek*, 13.02.2011.
- NYE, Joseph S. Jr./Owens, William A. (1996): America's Information Edge. In: *Foreign Affairs*, March/April 1996.
- OXFORD RESEARCH GROUP: <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/09/15/call-for-allcasualties-of-conflict-to-be-properly-recorded/>
- PINCUS, Walter (2011): Are drones a technological tipping point in warfare? *Washington Post*, 25.04.2011. http://www.washingtonpost.com/world/are-predator-drones-a-technological-tipping-point-in-warfare/2011/04/19/AFmC6PdE_print.html
- REPRIEVE (2011): <http://www.reprieve.org.uk/investigations/drones/>
- SINGER, P.W. (2009): Wired for War. The Robotics Revolution and Conflict in the 21st Century. Penguin.
- SMITH, Graeme (2010): Pakistan's deadly robots in the sky. Globe and Mail, Toronto. <http://www.the Globeandmail.com/news/world/asia-pacific/pakistans-deadly-robots-in-the-sky/article1739172/singlepage/#articlecontent> (last access 20.07.2011)
- SPARROW, Robert (2007): Killer Robots. In: *Journal of Applied Philosophy*, Vol. 24, No. 1, 2007, S. 62–77.
- TILFORD Jr., Earl H. (1995): The Revolution in Military Affairs: Prospects and Cautions, Carlisle Barracks.
- TIRMAN, John (2011): The Deaths of Others: The Fate of Civilians in America's Wars. Oxford University Press.
- WADE, Jack/Shulman, Pauline (2010): <http://www.techbriefs.com/component/content/article/8504>
- WALL, Tyler/Monahan, Torin (2011): Surveillance and Violence from Afar.

- WEBER, Jutta (2010): Armchair Warfare «on Terrorism». On Robots, Targeted Assassinations and Strategic Violations of International Law. In: Jordi Vallverdú (ed.): Thinking Machines and the Philosophy of Computer Science: Concepts and Principles, Hershey/New York: IGI Global, S. 206–222.
- WEBER, Jutta (2009): Robotic Warfare, Human Rights & the Rhetorics of Ethical Machines. In: Rafael Capurro/Michael Nagenborg/Giugelmo Tamburinni (eds.): Ethics and Robotics. Amsterdam: IOS Press, S. 83–103.
- WEIZMAN, Eyal (2006): Lethal Theory. http://83.236.223.103/~marten/lethal_theory.pdf
- WHITLOCK, Craig/Greg Miller (2011): U.S. assembling secret drone bases in Africa, Arabian Peninsula, officials say. http://www.washingtonpost.com/world/national-security/usbuilding-secret-drone-bases-in-africa-arabian-peninsula-officials-say/2011/09/20/gIQAJ8rOjK_story.html
- WOODS, Chris (2011a): US claims of «no civilian deaths» are untrue; July 18th, 2011; <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/07/18/washingtons-untrue-claims-no-civiliandeaths-in-pakistan-drone-strikes/>
- WOODS, Chris (2011b): Pakistan drone strikes – the Methodology. <http://www.thebureauinvestigates.com/2011/08/10/pakistan-drone-strikes-the-methodology2/>

Die Drohne: «Von der Zielscheibe zum Killerroboter?»

Über das Vorgehen der Vereinigten Staaten im afghanisch-pakistanischen Grenzgebiet machte sich Noah Shachtman keine Illusionen: «Es ist ein Drohnenkrieg. Wir kämpfen bloß mit.» Das schrieb er 2010 in dem renommierten Blog *Danger Room*. In der Tat ist der rapide zunehmende Einsatz unbemannter Luftfahrzeuge aus militärischer Sicht die bemerkenswerteste Entwicklung seit der Jahrtausendwende. «Unmanned aerial vehicles», in Deutschland Drohnen genannt, sind zwar nicht ganz so revolutionär, wie sie vielen erscheinen. Dennoch markiert der aktuelle «Höhenflug» der Drohnen in der Kriegführung eine Zäsur.

Um zu verstehen, was das Konzept unbemannter Luftfahrzeuge plötzlich Umwälzendes bewirkt, ist ein Blick in die Vergangenheit erforderlich. Dabei ist es hilfreich, Drohnen von Marschflugkörpern zu unterscheiden. Letztere kehren von ihrem Einsatz nicht zurück. Sie selbst sind die Waffe, die sich auf das Ziel stürzt. Drohnen hingegen sind Waffenplattformen. Sie starten, kommen zurück und landen – insofern einem Flugzeug mit einem Piloten an Bord ähnlich. Trotz dieses wesentlichen Unterschieds zeigt sich in historischer Perspektive, dass die Entwicklung von Marschflugkörpern und Drohnen über lange Zeit parallel verlief. So führt ein Blick in die technische Vergangenheit der Drohnen zwangsläufig zurück zum Ursprung beider Waffensysteme. Dieser liegt im Ersten Weltkrieg.

Schon 1917 wurden in den Vereinigten Staaten und Großbritannien sogenannte Lufttorpedos entwickelt. Ausgerüstet mit Gyroskopen zur Trägheitsnavigation und später zusätzlich per Funk ferngesteuert, sollten sie ihre Ziele wie Marschflugkörper bekämpfen. Als Lenkwaffe erfüllten sie die Erwartungen jedoch nicht. Sie trafen oft nicht ihr Ziel, weshalb die Entwicklung solcher Systeme zunächst nicht weiterverfolgt wurde. Stattdessen stellte sich heraus, dass Lufttorpedos bei Schießübungen ideale Ziele abgaben.

Als Zieldrohnen erfreuten sich unbemannte Flugkörper vor allem vor dem Zweiten Weltkrieg großer Beliebtheit. In Deutschland entstand das Flakzielgerät 43. Im Oktober 1939 wurde erwogen, dieses zu bewaffnen. Das auch Fernfeuer genannte Fluggerät hätte, per Funk von einem Begleitflugzeug aus gesteuert, eine Bombenfracht ins Ziel bringen und wieder zur Basis zurückkehren sollen – gleichsam die erste Kampfdrohne. Doch die Luftwaffe verfolgte diese Idee nicht weiter. Sie setzte auf die «Vergeltungswaffe» V1 und zog damit den Marschflugkörper der Drohne vor.

Die Vereinigten Staaten erprobten während des Zweiten Weltkriegs und des Koreakriegs, ob und wie sich unbemannte Flugkörper mit Radarleitsystemen zur präziseren Steuerung bestücken ließen. Einige Geräte waren als reine Marschflugkörper konzipiert, andere als bombenbeladene Waffenplattformen. Diesen Vorläufern der Drohnen fehlte aber die Fähigkeit, nach Abwurf ihrer tödlichen Fracht zu landen. Der vor allem von der amerikanischen Marine verfolgte Ansatz setzte sich aufgrund solcher Defizite und insgesamt mangelnder Erfolge abermals nicht durch. In der ersten Phase des Kalten Krieges forcierten alle Seiten ohnehin die Raketenforschung. Drohnen blieben Zielscheiben.

Später reifte der Gedanke, Drohnen zu Erkundungszwecken einzusetzen. Mit Kameras bestückt, sollten sie Schlachtfeldaufklärung betreiben. Die Reichweite war klein und die Flugzeit auf eine Stunde begrenzt. Immerhin versprach man sich von den unbemannten Fluggeräten erstmals einen echten Nutzen in Kampfhandlungen. Doch das Bergen, Entwickeln und Auswerten der Filme erwies sich als zeitaufwendig. Für die taktische Aufklärung entpuppten sich Drohnen als nur bedingt geeignet – hatte sich das Ziel in der Zwischenzeit doch häufig weiterbewegt.

Ausgangs der fünfziger Jahre begann die Entwicklung von Drohnen, die auf Helikoptern anstatt auf Flugzeugen basierten. Das größte Interesse an dieser Entwicklung hatten wieder einmal die Seestreitkräfte. Die amerikanische Marine setzte auf eine torpedobewehrte, QH-50 genannte Helikopterdrohne zur U-Boot-Bekämpfung, die bis in die siebziger Jahre Verwendung finden sollte. Japan, Israel und auch die Bundesrepublik Deutschland erwarben dieses Modell. Es stellte eine technische Pionierleistung dar, ging aber aufgrund unzuverlässiger Elektronik überdurchschnittlich häufig im Einsatz verloren. In den Vereinigten Staaten wurden damals auch düsengetriebene Drohnen entwickelt. Allerdings erwiesen sich viele Entwürfe als für den Stand der Technik zu ambitioniert und zu teuer.

Die Sowjetunion entwickelte in den sechziger Jahren ebenfalls Zielübungsdrohnen. Zu Aufklärungszwecken entstand die Tupolew Tu-123, eine gewaltige, überschallschnelle Drohne, die nach dem Ende ihrer Mission Kurs auf die Heimat nahm, einen Behälter mit Filmmaterial über einem ausgewählten Zielgebiet abwarf und anschließend zerschellte. In den Vereinigten Staaten erweckte nach dem Abschuss von U-2-Spionageflugzeugen über der Sowjetunion 1960 und während der Kuba-Krise 1962 das Interesse an Drohnen, die der strategischen Aufklärung dienen könnten. Das Ergebnis der verstärkten Bemühungen waren neue Mitglieder der seit den fünfziger Jahren gebauten Zieldrohnen-Familie Firebee. Unter dem Namen Lightning Bug kamen zahlreiche Vertreter dieser Baureihe als Drohnen während des Vietnamkriegs zum Einsatz.

Das Konzept, unbemannte Luftfahrzeuge nicht als Marschflugkörper zum einmaligen Einsatz zu konzipieren, fand immer mehr Fürsprecher. Denn Drohnen erwiesen sich in Vietnam erstmals in nennenswertem Maße für ein Kriegsgeschehen als militärisch relevant, etwa zur Aufklärung oder Täuschung des gegnerischen Radars. Der Vietnamkrieg beförderte auch die technische Differenzierung der Drohnen. Auf diese Weise entstand eine Variante des Lightning Bug zur Gewinnung von «signals

intelligence», also dem Belauschen der gegnerischen Kommunikation – ein Urahn des Euro Hawk.

Der Erfolg der amerikanischen Drohnen in Vietnam machte vor allem in Israel Eindruck. Im Jom-Kippur-Krieg des Jahres 1973 wurden noch Drohnen aus amerikanischer Produktion eingesetzt. Bald darauf wurde Israel zum Vorreiter der Schlachtfeldaufklärung in Echtzeit. Kommerzielle Videokameras wurden auf Trägerplattformen installiert, die von heimischen Firmen zunehmend selbst entwickelt und produziert wurden. Auch taktisch betrat Israel Neuland. Im Libanonkrieg des Jahres 1982 setzte Israel mit großem Erfolg Drohnen gegen die syrische Luftabwehr ein. Unbemannte Luftfahrzeuge aktivierten syrische Radarstellungen, die daraufhin von der israelischen Luftwaffe mit Anti-Radar-Raketen zerstört wurden. Die Bundeswehr setzte seit den siebziger Jahren vor allem auf Artillerieaufklärungsdrohnen. Die deutsche Weiterentwicklung der kanadischen Drohne CL-89 hatte Nachtsichtfähigkeiten auf Infrarotbasis. Bilder konnten sogar in Echtzeit an die Kontrollstation übertragen werden, sofern das Fluggerät nicht weiter als einige Dutzend Kilometer entfernt war. Andernfalls mussten nach Rückkehr der Drohne am Fallschirm die Filme wie gehabt entnommen, entwickelt und ausgewertet werden. Das Problem, dass mobile Ziele sich unter Umständen weiterbewegt hatten, bestand also weiterhin. Kanada, die Bundesrepublik und Frankreich arbeiteten seit 1987 bei der Herstellung eines CL-289 genannten Systems zusammen. Die Bundeswehr stellte es erst im Jahr 2009 außer Dienst. Heute setzt die Bundeswehr diverse andere unbemannte Fluggeräte zu Aufklärungszwecken ein, unter anderem die von Israel geleaste Drohne Heron I.

Obgleich Drohnen während des Golfkriegs 1990/91 in verschiedenen Funktionen eingesetzt wurden und der unmittelbare Vorläufer der heute wohl bekanntesten Drohne Predator schon während des Balkankriegs im Jahr 1995 flog, setzte die erste Entwicklung, die für den aktuellen «Höhenflug» der Drohnen richtungweisend wurde, erst Ende der neunziger Jahre ein. Der Fortschritt war technischer Natur: Das satellitengestützte Global Positioning System (GPS) ermöglichte es, selbst kleine Drohnen mit präziseren Navigations- und Flugkontrollsystemen auszurüsten. Satelliten erlaubten es außerdem, Drohnen über große Entfernungen hinweg zu steuern. Hinzu kamen Fortschritte der Computertechnik, von wachsenden Speicherkapazitäten bis hin zu der sich alle 18 Monate verdoppelnden Leistung von Prozessoren. Kommerzielle Hardware hielt Einzug in militärisch genutzte Systeme und verhalf diesen zu einer immer raffinierteren Elektronik. Das Fundament für die explosionsartige Zunahme und bald auch neue Qualität der militärischen Nutzung unbemannter Fluggeräte war gelegt.

Der Blick in die Vergangenheit zeigt also, dass Militärdrohnen an sich nicht neu sind. Ihr gegenwärtig rapide zunehmender Einsatz deutet aber auf eine Wende hin. Hinter ihr steckt nicht allein die Technik. Sie ist nur ein Faktor. Soziale und politische Entwicklungen sind ebenso entscheidend wie der technische Fortschritt.

So existiert in vielen Gesellschaften der OECD-Länder der Wunsch, Opfer unter den eigenen Streitkräften zu vermeiden. In postheroischer Manier sollen Menschen durch Maschinen zur Kriegsführung ersetzt werden. Zudem ist der vorrangig von den Vereinigten Staaten forcierte Gebrauch von Drohnen insofern Ausdruck des



Schiebel Camcopter S-100 auf der Farnborough Airshow 2008

Quelle: MITborneOre – Wikimedia

politischen Zeitgeists, als dass er charakteristisch für den global geführten «war on terror» gegen einen technisch weit unterlegenen Gegner ist. Innerhalb dieser technischen, sozialen und politischen Rahmenbedingungen reagiert der Westen heute mit Drohnenkrieg auf Selbstmordattentate und improvisierte Sprengfallen.

Das Ergebnis des jüngsten Entwicklungsschubs und somit der Stand der weltweiten Drohnenentwicklung heißt Vielfalt. Drohnen werden in den unterschiedlichsten Größen sowie zu immer mehr Zwecken hergestellt. Vorreiter bei Forschung und Entwicklung sowie bei Verkauf und Nutzung der Systeme sind derzeit die Vereinigten Staaten und Israel. Andere Staaten sind längst darauf erpicht, den technologischen Rückstand aufzuholen.

Kleine Drohnen wie die Raven ähneln ferngesteuerten Hobby-Flugzeugen. Die Drohne wird im Rucksack mitgeführt und aus der Hand gestartet, um in Echtzeit Bilder der Umgebung zu liefern. Ein Infanterist kann so über den nächstgelegenen Hügel, die nächste Mauer oder in den Innenhof eines nicht weit entfernten Gebäudes schauen. Die mit 2,5 Kilogramm nur geringfügig schwerere Drohne Switchblade dient nicht der Aufklärung, sondern der Bekämpfung von Zielen. Das «Klappmesser» wird wie eine Granate abgefeuert und kreist für einige Minuten über dem Schlachtfeld, um dem Piloten am Boden Gelegenheit zu geben, ein Ziel auszuwählen, auf das sich Drohne samt Sprengkopf stürzen sollen.

An diesem Beispiel zeigt sich, dass die im Lauf des 20. Jahrhunderts entstandene Unterscheidung zwischen Drohnen und Marschflugkörpern wieder in Auflösung begriffen ist. Denn Switchblade gilt häufig als Angriffsdrohne, ließe sich aber auch als «Antipersonen-Marschflugkörper» beschreiben. Eine ähnliche Kamikazedrohne

ist die größere «Harpy». Gelegentlich ist zu ihrer Klassifizierung auch von «loitering munition» die Rede – gemeint ist Munition, die in der Nähe des Ziels «herumlungert» oder lauert, bevor sie angreift.

Neben solch kleineren Drohnen existieren zwei weitere Klassen von Systemen: zum einen Fluggeräte mit Flügelspanweiten bis zu 20 Metern, Stehzeiten zwischen 24 und 48 Stunden, Geschwindigkeiten zwischen 150 und 500 Stundenkilometern und Flughöhen bis zu 15 Kilometern wie etwa der bekannte Predator oder auch dessen Fortentwicklungen Gray Eagle und Reaper. Sie werden als Medium Altitude Long Endurance oder MALE-Drohnen klassifiziert. Die zweite Kategorie bilden die größeren HALE-Drohnen, kurz für «High Altitude Long Endurance». Sie sind gekennzeichnet durch Spannweiten von knapp 40 Metern, Stehzeiten von 26 Stunden, mehr als 600 Stundenkilometer Fluggeschwindigkeit und eine Dienstgipfelhöhe von 20 Kilometern. In diese Kategorie fällt der Euro Hawk, der für die Bundeswehr angeschafft werden sollte.

Außer auf Vielfalt in Form, Größe und Einsatzzweck wird derzeit vor allem die Bewaffnung von Drohnen betrieben. In den Vereinigten Staaten wurde schon seit dem Jahr 2000 erwogen, die Aufklärungsdrohne Predator mit Raketen des Typs Hellfire zu bestücken. Zu oft hatte man den Al-Qaida-Chef Osama bin Laden in Afghanistan aus der Luft beobachtet, ohne ihn angreifen zu können. Doch das System trat erst nach dem 11. September 2001 in Aktion.

Wann eine Predator erstmals als Hunter-Killer-Drohne eingesetzt wurde, ist nicht zweifelsfrei zu ermitteln. In einigen Quellen ist davon die Rede, dass eine bewaffnete Predator erstmals im Februar 2002 in Afghanistan eingesetzt wurde. Ihre Hellfire-Rakete galt einer Person, die man für Osama bin Laden hielt. Getötet wurde eine Gruppe Zivilisten. Andere Quellen nennen den Jemen als Gebiet des ersten Einsatzes. Mittels einer Rakete wurde dort im Jahr 2002 Qaed Salim Sinan getötet, den man für den Anschlag auf den amerikanischen Zerstörer USS Cole im Jahr 2000 in der jemenitischen Hafenstadt Aden verantwortlich machte.

Die Bewaffnung von Aufklärungsdrohnen wie der Predator hat viele Argumente für sich: Das System kann ein Zielgebiet ausdauernd und aus großer Höhe überwachen. Da es mit Raketen bewaffnet ist, kann es bei Bedarf sofort das Feuer eröffnen. Die Zeit zwischen Aufklärung und Bekämpfung eines Ziels, «sensor-to-shooter-gap» genannt, ist folglich minimiert. Das sind – neben der Distanz des Piloten zu dem Kampfgeschehen – aus militärischer Perspektive die wertvollsten Fähigkeiten der Drohnen. Folglich nimmt ihre Beliebtheit bei den Streitkräften stetig zu. Die amerikanische Luftwaffe beispielsweise plant, ihre Flugzeugflotte bis zum Jahr 2021 insgesamt zu verringern, aber den Anteil unbemannter Fluggeräte zu verdreifachen.

Der Rüstungsindustrie kommt der Höhenflug der Drohne äußerst gelegen. Viele Prestigeprojekte waren zuletzt von Kostenexplosionen und technischen Rückschlägen gekennzeichnet. Der modernste und teuerste Luftüberlegenheitsjäger der Welt etwa, die F-22, droht Piloten aus ungeklärten Gründen durch Sauerstoffmangel umzubringen. Bei den Drohnen wittern also etablierte Rüstungskonzerne ebenso wie Neueinsteiger neue Absatzmöglichkeiten. Auf internationalen Rüstungsmessen macht schon das Wort von der «neuen Drohnenökonomie» die Runde.

Allerdings fehlt es nicht an Stimmen, die darauf verweisen, dass Drohnen nicht die Wunderwaffen schlechthin sind. Sie operieren stets eingebettet in einen größeren Verbund, der über ihre Effektivität entscheidet. Die aktuellen, zumeist propellergetriebenen Systeme sind außerdem in umkämpftem Luftraum nicht einsetzbar. Für Kampfflugzeuge oder Luftabwehr sind zumindest MALE-Drohnen eine leichte Beute. Auch befinden sich kleinere Luft-Boden-Raketen oder «Wirkmittel», wie es im Militärjargon heißt, erst in der Entwicklung.

Dass bislang mitunter mit deutlich überdimensionierten Sprengköpfen auf einzelne Personen geschossen wird und die Folgen für Unbeteiligte wie zivile Infrastruktur verheerend sind, ruft auch Völkerrechtler und Menschenrechtsgruppen auf den Plan. Es greift zu kurz, ihren Bedenken mit dem saloppen Verweis zu begegnen, Distanzwaffen seien schon immer umstritten gewesen. Papst Innozenz II. mag im Mittelalter die Armbrust als unchristlich geächtet haben. Aber gerade die Kenntnis größerer historischer Linien erlaubt, die neue Qualität der gegenwärtigen Nutzung von Drohnen und ihrer Konsequenzen zu erkennen. Die Praxis der Kriegsführung ist im Begriff, durch die neue Form des Drohneneinsatzes unwiderruflich verändert zu werden.

Der Drohnenpilot von heute mit 12-Stunden-Schicht im klimatisierten Container und Tausende Kilometer vom Kampfgeschehen entfernt ist ein historisches Novum. Erstmals bleibt er von den Risiken des Krieges körperlich absolut unberührt. Die psychische Belastung der Soldaten oder Geheimdienstmitarbeiter, die Drohnen befehlen, ist jedoch nicht zu unterschätzen. Sie sehen die Wirkung ihrer Waffen besser als jeder Flugzeugpilot. Eine Trivialisierung des Krieges ist daher kaum zu befürchten.

Aber der neue Drohnenkrieg ist ambivalent. Einerseits können Drohnen Risiken für Piloten ausschalten und für Streitkräfte am Boden aufgrund des minimierten «sensor-to-shooter-gap» womöglich besser Luftnahunterstützung leisten. Andererseits sind Militäreinsätze mit geringeren oder gar keinen Risiken für Leib und Leben der Soldaten aufgrund niedrigerer politischer Kosten leichter zu rechtfertigen. In Demokratien kann es daher so weit kommen, dass Kampfdrohnen die Entscheidungsparameter für den Einsatz militärischer Gewalt verschieben.

Im erhitzten politischen Schlagabtausch zwischen Drohnenbefürwortern und -gegnern wird diese Ambivalenz derzeit gerne in die eine oder andere Richtung beiseite gewischt. Kluge Politiker sollten diese Ambivalenz hingegen anerkennen und sorgsam abwägen. Denn positive Aspekte einer etwaigen Beschaffung von Kampfdrohnen können nur überwiegen, wenn negative Begleitfolgen erkannt und politisch eingehegt werden.

Solche Abwägungen und politische Weichenstellungen lenken den Blick in die Zukunft. Die Bewaffnung von Drohnen wird in den kommenden Jahren zunehmen. Des Weiteren werden die kommenden Generationen bewaffneter Drohnen in Reaktion auf die beschriebenen Schwächen schneller (Düsentriebwerk), größer (mehr Traglast) sowie «stealthy» sein, also getarnt und für Gegner schwer zu entdecken. Der Technologiedemonstrator X-47B, der gegenwärtig in den Vereinigten Staaten getestet wird, zeigt die Richtung an. Drohnen wie die X-47B wären auch die ersten, die auf

Flugzeugträgern stationiert werden könnten. Im «pazifischen Jahrhundert» sind sie kein Zufallsprodukt. Ihre Reichweite wird, wenngleich bei geringerer Nutzlast, gut das Dreifache der bemannten Konkurrenz betragen. Der Operationsradius amerikanischer Flugzeugträgerverbände vergrößert sich durch die fast schallschnellen Systeme immens.

Der zweite Trend, die Weiterverbreitung militärisch genutzter Drohnen, wird sich schon aufgrund der Schnittmenge mit zivil genutzter Technologie fortsetzen. Ob politisch in Form von Rüstungskontrolle gegengesteuert werden soll und kann, ist noch nicht abzusehen. Gerade der Westen könnte von Rüstungskontrolle profitieren. Etwa 80 Länder verfügen heute über militärische Drohnentechnologie. Auch nichtstaatliche Akteure wie Hamas oder Hisbollah nutzen Drohnen. China entwickelt derzeit 25 unterschiedliche Varianten. Zwar sind Israel und die Vereinigten Staaten noch die größten Exporteure, aber China hat längst angekündigt, Drohnen an alle Länder zu liefern, die vom Westen geschnitten werden. Eine erhebliche Rüstungsdynamik ist im Gange. Was den militärischen Einsatz der Systeme betrifft, so sind noch viele (böse) Überraschungen und unvorhergesehene Wendungen möglich. Drohnen stehen militärisch heute dort, wo Flugzeuge vor dem Ersten Weltkrieg waren: ganz am Anfang.

Ein letzter Trend betrifft die sogenannte Autonomie der Drohnen. Schon heute sind viele unbemannte Fluggeräte nicht mehr vollumfänglich ferngesteuert. Starten, Wegpunkte abfliegen und landen, all das verläuft automatisch. Der smarten Testdrohne X-47B glückt inzwischen nicht nur der Start vom Flugzeugträger, sondern auch die unter menschlichen Piloten gefürchtete Landung. Der Mensch ist auf dem Weg von einer steuernden Funktion «in the loop» zu einer «on the loop», die Aktivität einer oder mehrerer Drohnen also nur noch überwachend.

In Konkurrenz zur X-47B werden auch in Großbritannien und Frankreich mit Taranis und nEUROn Projekte verfolgt, die die Autonomie der Drohnen steigern sollen. Taranis wurde von Vertretern der Industrie schon als «vollautonom» bezeichnet. Die überschallschnelle Drohne soll selbständig Ziele erkennen, sortieren, auswählen und anvisieren können – der Mensch drückt nur noch auf den Knopf.

Mit Blick auf die nahe Zukunft zeichnet sich also die Möglichkeit ab, dass der Mensch bald «out of the loop» ist. Zu Verteidigungszwecken, etwa auf Schiffen, ist das bereits Realität: Dort existieren seit Jahren Systeme, die selbständig auf Ziele – in diesem Fall schnell anfliegende Geschosse – feuern können. Über den Knopfdruck für den Waffeneinsatz gegen Menschen könnten in zukünftigen mobilen Waffenplattformen womöglich ebenfalls Algorithmen ohne menschliches Zutun entscheiden.

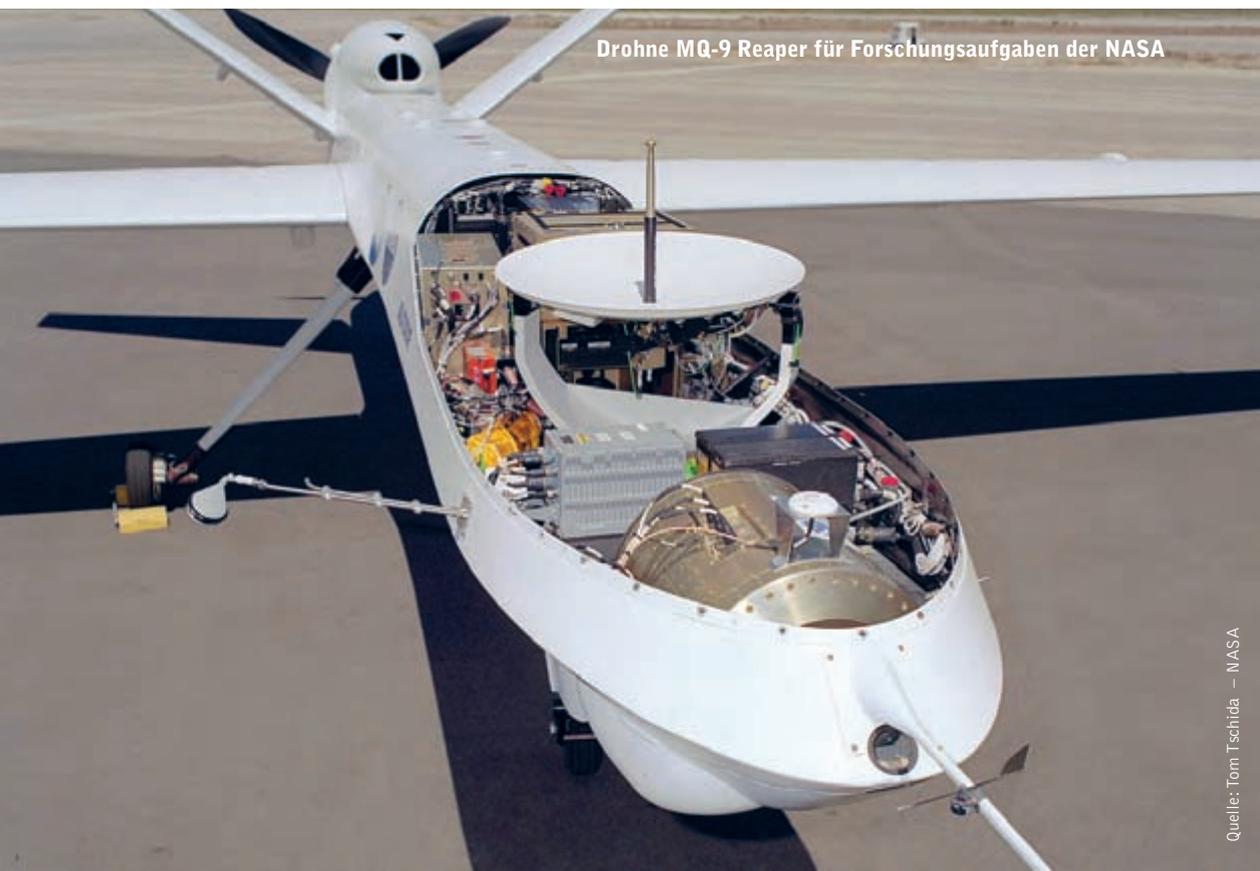
Zwischen den Befürwortern und Gegnern von Drohnen gibt es, was diesen Trend angeht, deutlich weniger Reibungspunkte. So teilen viele die Befürchtung, die aktuellen Fluggeräte könnten sich als «Einstiegsdrohnen» in ein Zeitalter vollständig automatisierter Kriegsführung entpuppen.

Autonome Angriffswaffen haben derzeit nicht viele Fürsprecher. Diese aber verweisen auf die präzisere Gewaltanwendung durch Maschinen und damit auf potentiell weniger Leid, für Zivilbevölkerung wie Kombattanten. Einige wenige

erhoffen sich also von perfektionierten, sogenannten «lethal autonomous robots» eine humanere Kriegsführung.

Die von den Skeptikern befürchteten Schwärme solcher Killerroboter sind indes nur die physische Repräsentation eines tieferliegenden sozialtechnischen Prozesses. Die Vereinigten Staaten etwa, die zuvor jahrzehntelang gezielte Tötungen als illegale Ermordungsaktionen brandmarkten, haben für den «war on terror» mittels Drohentechnologie innerhalb kürzester Zeit einen effizienten, bürokratisch organisierten Apparat errichtet, der bis auf die entlegensten Gegenden des Globus ausgreift. Menschliches Leben wird in Echtzeit überwacht, «Lebensmuster» werden aufgezeichnet, Verhaltensweisen werden katalogisiert, und als «verdächtig» eingestufte Personen werden ohne Umschweife per Rakete aus großer Höhe eliminiert. Dass diese Praxis an den Grundfesten bestehenden Kriegsvölkerrechts rührt – gerade weil primär von amerikanischen Geheimdiensten und Entscheidern im Anzug und nicht von uniformierten Soldaten betrieben –, wird inzwischen kaum noch bestritten.

Die dabei anfallenden Datenmengen werden zum Teil heute schon automatisch sortiert, aufbereitet und ausgewertet. Das Zauberwort Big Data ist auch dem Militär bekannt. Das muss es auch, denn schon die nächste Generation der Überwachungstechnologie für Drohnen – in Amerika treffend mit den Programmtiteln Gorgon Stare und Argus belegt – erzeugt Live-Bilder mit 1,8 Gigapixel Dichte. Die Fläche einer Kleinstadt kann so lückenlos bis hinunter zu Objekten von nur 20 Zentimetern Größe überwacht werden. Das erzeugt Videodaten im Umfang von 1 Million Terabyte – am Tag.



Drohne MQ-9 Reaper für Forschungsaufgaben der NASA

In der Fortsetzung dieser Datensammelungs- und Automatisierungsprozesse könnte sich die menschliche Urteilskraft also tatsächlich bald in Entscheidungssituationen vorfinden, die zuvor vollständig von Computern definiert wurden – oder bei der Entscheidung über einen Waffeneinsatz gleich ganz unbeteiligt bleiben.

Auf die Beharrungskräfte des Militärs allein zu vertrauen – «lethal autonomous robots» stehen in einem gewissen Widerspruch zu militärischen Strukturen und Befehlsketten – hieße, Effizienzstreben und Zeitdruck zu unterschätzen. Drohnen bilden derzeit die Vorhut der Entwicklung, aber für alle Arten unbemannter Systeme gilt: Ziele eigenständig und in Millisekunden zu identifizieren, zu verfolgen und anzugreifen macht das Warten auf menschliche Eingaben über langsame, störungs- und kaperungsanfällige Kommunikationsverbindungen überflüssig. Der Erste, der sich der Killerroboter bedient, gewinnt also einen gewaltigen militärischen Vorteil. Wer aber, wenn diese tatsächlich eingesetzt werden sollten, völkerrechtliche und moralische Verantwortung für die Toten zu übernehmen hat, ist derzeit vollkommen unklar. Mit der buchstäblichen Entmenschlichung militärischer Gewalt verbinden die meisten Zeitgenossen also eine Dystopie, nicht die Hoffnung auf einen «humaneren Krieg».

Begreift man Computerspiele als popkulturelle Seismographen für gesellschaftliche Ängste und Hoffnungen, so ergibt sich ein erstaunliches Zukunftsbild. Der Drohnenkrieg, den Noah Shachtman 2010 beschrieb, ist im Computerspiel «Call of Duty: Black Ops II» bereits gekämpft – und verloren. Der im Jahr 2025 spielende First-Person-Shooter, Teil der erfolgreichsten Computerspielreihe aller Zeiten, reflektiert die Entwicklung der Kriegsführung kritisch. In der Fiktion wird die Flotte autonomer amerikanischer Drohnen gekapert und gegen Los Angeles gerichtet. In der Realität werden die Drohnen das Schlachtfeld wohl kaum wieder verlassen. Aber gerade deswegen ist es bemerkenswert, dass im Ende dieses Jahres erscheinenden «Call of Duty: Ghosts» die Drohne als Kampfbegleiter ersetzt ist – durch den besten Freund des Menschen, den Hund.

Frank Sauer ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Politikwissenschaft an der Universität der Bundeswehr München.

Der Beitrag erschien zuerst unter dem Titel «An der Schwelle einer neuen Drohnenökonomie» in der FAZ vom 18. August 2013.

Bewaffnete unbemannte Fahrzeuge – Beschränkungen dringend nötig

Die Kampfdrohnen-Diskussion in Deutschland

Die Bundeswehr nutzt Aufklärungsdrohnen schon seit Jahrzehnten, alle Typen sind unbewaffnet. Überlegungen, auch bewaffnete unbemannte Flugzeuge zu beschaffen, wurden über viele Jahre eher intern gehalten. Erst im September 2012 ging der Bundesminister der Verteidigung Thomas de Maiziere deutlich an die Öffentlichkeit. Seitdem gibt es in Öffentlichkeit und Politik eine kontroverse Debatte. Anfang 2013 wollte die Bundesregierung die Beschaffung von Kampfdrohnen auf den Weg bringen, im Sommer wurde die Entscheidung jedoch bis nach der Bundestagswahl vom September aufgeschoben, vielleicht auch unter dem Eindruck des Euro-Hawk-Debakels.

Unter militärischen Gesichtspunkten liegt es zunächst nahe, dem US-Vorbild zu folgen und auf bewaffnete Drohnen zu setzen, wenn man nur Einsätze wie in Afghanistan vorhersieht. Aber muss man nicht weiter schauen? Es gibt gute Gründe, nicht nur die eigene militärische Stärke, sondern auch internationale Folgen in den Blick zu nehmen und zu prüfen, ob Beschränkungen und Verbote dem Weltfrieden eher dienen würden. Dieser Artikel wirft einen solchen Blick auf die Zukunft. Er zeigt, dass es schon jetzt gewisse Beschränkungen für bewaffnete unbemannte Fahrzeuge gibt, dass aber große Lücken bestehen. Schließlich werden Vorschläge gemacht, wie diese Lücken geschlossen werden könnten.¹

Situation und Trends

Die internationale Situation: Die richtige Bewaffnung beginnt gerade erst
Unbemannte Flugzeuge werden von immer mehr Streitkräften genutzt. Weltweit besitzen über 75 Länder solche Luftfahrzeuge, 50 entwickeln sie oder stellen sie her (US GAO 2012). Fast alle sind noch unbewaffnet und dienen zur Aufklärung. Mit über 100 Typen sind die USA der klare Vorreiter. Unbemannte Fahrzeuge für alle Medien sind ein Hauptschwerpunkt ihres Verteidigungsministeriums; Fahrpläne existieren

¹ Mehr Details und Quellen in Altmann 2013a und 2013b.

für die nächsten 25 und mehr Jahre. Zwar bekommen Luftfahrzeuge die größten Mittel für Forschung und Entwicklung sowie Beschaffung (2011–2015 jährlich im Mittel 6,2 Mrd. \$), aber auch an Land- und Wasserfahrzeugen wird intensiv gearbeitet (1,0 bzw. 0,1 Mrd. \$)², aber hier gibt es noch größere Probleme, u.a. bei der Erkennung von Fahrbahnen und Hindernissen. Ausnahmen sind kleine ferngesteuerte Landfahrzeuge zur Entschärfung von Sprengvorrichtungen, die die USA schon zu Tausenden im Mittleren Osten stationiert haben.

Der neue Trend ist die Bewaffnung. Israel hatte schon in den achtziger Jahren bewaffnete Drohnen eingesetzt. Die USA begannen 2001, ihre Aufklärungsdrohnen mit Flugkörpern zu bewaffnen, zunächst wurde der Predator umgerüstet, dann der Reaper neu entwickelt. Beide können Flugkörper und Bomben gegen Bodenziele tragen und werden routinemäßig in Irak, Afghanistan, Pakistan, Jemen und Somalia eingesetzt. Die Flugzeuge können vorgegebene Wege fliegen sowie selbständig starten und landen. Angriffe werden jedoch durch menschliche Bediener gesteuert, die z.B. in einer Kontrollstation in Nevada (USA) sitzen. Über Satellit und Kabel bekommen sie die Bilder der an Bord befindlichen Videokameras und lösen per Fernbedienung die Waffen aus. Weltweites Aufsehen und Kritik bis zur Ebene der Vereinten Nationen erregen die gezielten Tötungen durch die CIA in Pakistan, Jemen, Somalia u.a. (z.B. Heyns 2012).

Noch sind es nur ganz wenige andere Länder, die bewaffnete unbemannte Flugzeuge herstellen oder besitzen. Israel ist am aktivsten, Russland und vor allem China bemühen sich aufzuholen. Ende 2012 hat China das bewaffnete UF Wing Loong vorgestellt, das dem US-amerikanischen Predator sehr ähnlich ist und auch exportiert werden soll. Der Iran hat zwei Typen von Kampfdrohnen. Großbritannien hat bewaffnete Reaper importiert.

Durch Propellerantrieb sind diese Flugzeuge vergleichsweise langsam und können leicht bekämpft werden. In den USA und anderen NATO-Ländern sowie in Russland und China gibt es Entwicklungsprojekte und Demonstratoren für schnelle, düsengetriebene bewaffnete unbemannte Flugzeuge, die perspektivisch alle Aufgaben bisheriger bemannter Kampfflugzeuge übernehmen sollen, einschließlich Luftbetankung und Luftkampf.³ Prototypen existieren auch für bewaffnete unbemannte Kampfhubschrauber und Kampffahrzeuge für Land und Wasser. Forschung und Entwicklung zielen aber auch auf kleine und kleinste bewaffnete Fahrzeuge; erste Miniflugzeuge und -flugkörper mit kleiner Sprengladung werden schon eingesetzt.⁴ Sogar manipulierte Insekten oder Ratten könnten als Waffenträger benutzt werden. Im Schwarm eingesetzt würden kleine sowie größere bewaffnete unbemannte Fahrzeuge erheblich größere Kampfkraft entfalten.

2 US DoD 2011, S. 13.

3 USA: X-47B; Deutschland/Spanien: Barracuda; Frankreich/Schweden/Italien/Griechenland/Spanien: nEURon; Großbritannien: Taranis; Russland: Skat; China: Anjian.

4 USA: Switchblade, TiGER; Israel: Mini-Spike.

Autonomie – bald auch bei Zielauswahl und Angriff?

Autonomie ist eines der Schwerpunktfelder der US-Forschung und Entwicklung.⁵ Ein Ziel auszuwählen und es anzugreifen geschieht bisher per Fernsteuerung durch menschliche Bediener. Es gibt jedoch starke militärische Motive, diese Beschränkung aufzugeben und auch die Angriffsentscheidung den Bordcomputern zu überlassen: Der technische Fortschritt bei Hard- und Software erlaubt schnellere Verarbeitung komplexerer Informationen. Ein Soldat oder eine Soldatin soll mehrere Kampffahrzeuge überwachen, kann also nicht mehr jeden einzelnen Angriff bedenken und entscheiden; das gilt erst recht, wenn Schwärme bewaffneter unbemannter Fahrzeuge eingesetzt werden sollen. Die Fernsteuerverbindung kann versagen oder durch einen Gegner gestört werden. Wenn ein Gegner ebenfalls bewaffnete unbemannte Fahrzeuge einsetzt, die die eigenen auf kurze Entfernung bedrohen, kann die Verzögerung durch den langen Signalweg und die menschliche Reaktionszeit bedeuten, dass das eigene System schon abgeschossen ist, bevor der eigene Schießbefehl ankommt.

Maschinenentscheidung darüber, ob ein Mensch getötet wird, ist offensichtlich ein fundamentales ethisches Problem. Auch das US-Verteidigungsministerium erklärte 2011: «Für die vorhersehbare Zukunft werden Entscheidungen über den Einsatz von Gewalt und die Auswahl, welche individuellen Ziele mit tödlicher Gewalt anzugreifen sind, bei unbemannten Systemen unter menschlicher Kontrolle behalten werden.»⁶

Im November 2012 hat es aber eine Richtlinie vorgelegt, die den Einsatz «autonomer Waffensysteme» unter bestimmten Bedingungen erlaubt.⁷ Sie wird verschieden beurteilt: Die einen sehen «ein faktisches Moratorium mit der Möglichkeit für gewisse Freigaben» und einen «positiven Schritt».⁸ Ein anderer Autor sieht sie als «Volldampf voraus» für Tötungsroboter.⁹

Der Robotikforscher Arkin (USA) sieht autonom tötende Roboter als unvermeidbar an und argumentiert, sie sollten so programmiert werden, dass sie das Kriegsvölkerrecht, insbesondere die Anforderungen der Unterscheidung (zwischen Kombattanten und Nichtkombattanten) und der Proportionalität (zwischen angestrebtem militärischem Erfolg und Kollateralschäden an zivilen Personen und Objekten) einhalten.¹⁰ Ein «ethischer Steuerer» solle jede Angriffsentscheidung überprüfen. Der Robotikforscher Sharkey (Großbritannien) dagegen betont, dass «künstliche Intelligenz» auf viele Jahrzehnte nicht das Niveau menschlicher Intelligenz erreichen, also komplexe Situationen nicht angemessen beurteilen könne.¹¹ Weil autonome Kampfsysteme das Kriegsvölkerrecht nicht einhalten könnten, dürften sie daher nicht eingeführt werden.

5 Autonomie heißt, dass ein System die Aktionsfolge zur Erreichung eines Ziels selbst wählt, programmiert sind nur allgemeine Regeln und Strategien, ggf. sogar verändert durch «Lernen». Das geht weit über automatische Abläufe mit z.B. Korrektur von Wind hinaus.

6 US DoD 2011, S. 17, 50; Übersetzung durch den Autor.

7 US DoD 2012.

8 HRW/IHRC 2012.

9 Gubrud 2013.

10 Arkin 2009.

11 Sharkey 2010, 2012.

SWORDS Robot



Quelle: Lorie Fewell / U.S. Army - Wikimedia

Aus philosophisch-ethischer Perspektive werden autonom tötende Roboter von Sparrow (2007) abgelehnt, weil weder Hersteller noch Programmierer, Befehlshaber oder das autonome System selbst gerechterweise für Kriegsverbrechen zur Rechenschaft gezogen werden können. Asaro (2012) schließt aus dem Kriegsvölkerrecht auf ein implizites Erfordernis menschlicher Beurteilung.

In Deutschland gibt es bisher (fast) niemand, der/die für autonome Angriffe ohne menschliche Entscheidung eintritt. Dickow und Linnenkamp (2012) argumentieren, dass mit der Bewaffnung von Drohnen der technologische Pfad zur Maschinenentscheidung über Angriffe beschritten werde und der Mensch als moralischer Entscheider abdanke. Daher solle die Bundesrepublik auf bewaffnete Drohnen ganz verzichten.

Gefahren durch bewaffnete unbemannte Fahrzeuge

Die Einführung bewaffneter unbemannter Fahrzeuge kann verschiedene Gefahren mit sich bringen. Bei deren Abschätzung darf man nicht davon ausgehen, dass zukünftige bewaffnete Konflikte immer so extrem asymmetrisch ablaufen werden wie jetzt in Afghanistan, wo die USA die absolute technologische und Luft-Hoheit haben und die Gegner ihnen nur kleine und leichte Waffen sowie Mobiltelefone entgegensetzen können.

Auf politisch-militärischer Ebene ist festzuhalten: Insbesondere in Demokratien ist die Aussicht auf eigene Gefallene ein Motiv, Krieg nur bei starken Gründen zu führen. Wenn eigene Soldatinnen und Soldaten nicht mehr in die Kampfzone geschickt werden müssen, wird die Schwelle zur Gewaltanwendung sinken.¹²

Bei den direkteren militärischen Auswirkungen ist zunächst Destabilisierung zu nennen. Insbesondere unbemannte Flugzeuge können tief eindringen und – erst spät oder gar nicht bemerkt – überraschend angreifen, an vielen Stellen gleichzeitig. In einer Krise würden sich zwei Flotten unbemannter Kampfflugzeuge an einer Grenze oder in internationalem Luftraum gegenseitig intensiv beobachten. Wenn sie auf automatische Reaktion programmiert wären, könnten unklare Ereignisse als Angriff fehlinterpretiert werden; der scheinbare Gegenangriff könnte eine Eskalation in den Krieg auslösen. Es würden hier ja zwei getrennte Systeme der Überwachung und programmierten Reaktion miteinander wechselwirken, deren «Zusammenspiel» niemals vorher erprobt und eingeübt werden könnte.

Gefahren bis zur Auslösung von Nuklearkrieg können sich ergeben, wenn die Möglichkeit absehbar wird, mit Schwärmen unbemannter, konventionell bewaffneter Flugzeuge strategische Waffen und Führungssysteme auszuschalten – dies würde den Druck zum frühen Start von Nuklearwaffen erhöhen. Destabilisierung auf strategischer Ebene kann sich auch aus neuen unbemannten Kernwaffenträgern ergeben – in den USA hat es schon erste Gedanken gegeben, Nuklearbomber unbemannt fliegen zu lassen. Der sog. «Prompt Global Strike», mit dem durch transatmosphärische

¹² Vgl. Sauer/Schörnig 2012.

unbemannte Fahrzeuge jeder Punkt auf der Erde in unter einer Stunde erreicht werden soll, wird die Bedrohung und damit die Nervosität ebenfalls erhöhen.

Ohne internationale Begrenzungen werden viele weitere Länder bewaffnete unbemannte Fahrzeuge entwickeln oder importieren, was zu regionalen und globalen Rüstungswettläufen führen wird. Dieser Aufwuchs wird auch Wettrüsten bei der Abwehr erzeugen – durch Beschuss, Störung der Kommunikationsverbindung oder der Satellitennavigationssignale, Blendung der Sensoren, vielleicht auch innovativere Methoden (kleine Systeme mit Netzen einfangen?). Parallel wird an Gegenmaßnahmen gearbeitet werden.

In Bezug auf das Kriegsvölkerrecht soll nur auf zwei Probleme hingewiesen werden.¹³ Bei Fernsteuerung wird die Entscheidung zum Angriff v.a. auf der Grundlage von Videobildern getroffen, wobei die Kameras i.d.R. viele hundert Meter entfernt sind. Details können nicht erkannt werden. Die USA entscheiden oftmals auf Grund beobachteten Verhaltens, dass Personen Kombattanten seien, die Kriterien dafür sind geheim. In erheblicher Zahl werden jedoch Zivilisten getötet.¹⁴ Da die US-Kampfdrohnen in Afghanistan, Pakistan usw. völlig ungefährdet agieren, können dort die Ziele Tage und Wochen lang beobachtet werden. In weniger asymmetrischen Konflikten wird Druck bestehen, den Aufenthalt im Zielgebiet kurz zu halten, so dass die Entscheidung noch weniger gründlich gefällt werden wird.

Das zweite Problem entsteht, wenn autonomer Angriff eingeführt wird. Wie erwähnt, gibt es starken militärischen Druck dazu, und es steht zu befürchten, dass diesem Druck nachgegeben wird, weit bevor «künstliche Intelligenz» das Niveau menschlichen Verstehens und Denkens erreicht hat. Wann das gelingen kann, dafür kann momentan keine begründete Schätzung abgegeben werden; sicher scheint, dass das auf die nächsten Jahrzehnte nicht erreicht werden wird. Autonome Kampfsysteme könnten wegen des militärischen Drucks aber vorher eingeführt werden, und dann könnten die Erfordernisse des Kriegsvölkerrechts nach Unterscheidung und Proportionalität jedenfalls in komplexen Situationen nicht erfüllt werden.

Außerhalb eines bewaffneten Konflikts gilt nicht das Kriegsvölkerrecht, in dem Tötung von Kombattanten – und unter Beachtung der Proportionalität auch von Zivilisten – als normale Folge und Ziel von Angriffen erlaubt sind, sondern es sind die internationalen Menschenrechte zu beachten, in denen das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit Vorrang hat. Gezielte Tötungen durch Kampfdrohnen außerhalb von Kriegsgebieten, wie sie die USA in Pakistan, Jemen u.a. durchführen, gefährden diese Normen.

Schließlich ist noch die Weiterverbreitung bewaffneter unbemannter Fahrzeuge an Terroristen und andere Kriminelle zu nennen. Sie würden v.a. kleinere Systeme nutzen, die in Lieferwagen oder gar Taschen transportiert werden können, für Spionage oder Anschläge. Insbesondere gilt das für kleinste Kampfsysteme (unter 0,5 m Größe). Wenn Staaten sie entwickeln würden, würden sie bei Lenkung, Zielerkennung und Treffgenauigkeit erhebliche bessere Möglichkeiten bieten, als wenn sie

¹³ Für allgemeine Aspekte siehe Marauhn 2013.

¹⁴ Stanford/NYU 2012, S. 12–15; Heller 2012.

heimlich durch kriminelle Gruppen «gebastelt» würden. Wenn es sie auf staatlicher Ebene gäbe, wäre Weiterverbreitung auf grauen und schwarzen Märkten kaum zu verhindern. Internationale Begrenzungen zwischen den Staaten würden also nicht nur die gegenseitige Destabilisierung verhindern, sondern gleichzeitig auch dafür sorgen, dass kriminelle bzw. terroristische Gruppen nicht auf ausgefeilte bewaffnete Kleinsysteme zugreifen können. Weil auch modular aufgebaute zivile Kleinstfahrzeuge Möglichkeiten bieten, sollte man sie bei Beschränkungen in geeigneter Weise einbeziehen.

Insgesamt ist festzuhalten, dass bewaffnete unbemannte Fahrzeuge in verschiedener Hinsicht Gefahren mit sich bringen, deren Entwicklung man nicht einfach tatenlos zusehen sollte. Im Gegenteil, die internationale Gemeinschaft sollte sich bemühen, die Gefahren durch vereinbarte und unilaterale Beschränkungen einzudämmen.

Bisherige Beschränkungen bewaffneter unbemannter Fahrzeuge

Schon jetzt fallen bewaffnete unbemannte Fahrzeuge unter eine Reihe internationaler Rüstungsbegrenzungsverträge und Vertrauensbildende/Transparenz-Maßnahmen sowie Exportkontroll-Regimes.¹⁵ Die lassen aber erhebliche Lücken, die dringend geschlossen werden sollten.

Zunächst enthalten das Übereinkommen über biologische Waffen (1972) und das Übereinkommen über chemische Waffen (1993) eine allgemeine Zweckbestimmung, so dass diese Waffen auch nicht auf unbemannten Fahrzeugen verwendet werden dürfen. Der Vertrag über nukleare Mittelstreckenwaffen (1987) verbietet den USA und Russland landgestützte Raketen und Marschflugkörper mit 500 bis 5.500 km Reichweite, hat somit für bewaffnete unbemannte Fahrzeuge nur sehr begrenzte Wirkung. Der neue START-Vertrag (2010) zwischen Russland und den USA erlaubt neue Kernwaffenträger, sie müssen nur dem Partner angezeigt und vorgeführt werden.

Relevant ist der Vertrag über konventionelle Streitkräfte in Europa (KSE-Vertrag 1990, angepasst 1999). Er legt für die NATO- und früheren WVO-Staaten Obergrenzen von Kampfpanzern, gepanzerten Kampffahrzeugen, Artillerie, Kampfflugzeugen und Angriffshubschraubern zwischen Atlantik und Ural fest. Seine Definitionen der vertraglich begrenzten Kampfsysteme sind so formuliert, dass sie unabhängig davon gelten, ob eine Besatzung an Bord ist oder nicht. Das war eine bewusste Entscheidung der Vertragsstaaten, damit zukünftige unbemannte Versionen nicht aus den Begrenzungen herausfallen würden.¹⁶ In Art. II des Vertrags heißt es z.B.: «Kampfpanzer sind gepanzerte Kettenkampffahrzeuge, deren Leergewicht mindestens 16.5 metrische Tonnen beträgt und die mit einer um 360 Grad seitlich schwenkbaren Kanone mit einem Mindestkaliber von 75 Millimetern ausgerüstet sind.» [Abschnitt (C)].

¹⁵ Altmann 2013a.

¹⁶ Die Mitglieder der deutschen KSE-Verhandlungsdelegation, Hartmann, Heydrich und Meyer-Landrut, schreiben (1994: S. 91): «Die Definition für Kampfflugzeuge deckt alle derzeit vorhandenen und in der Entwicklung befindlichen Kampfflugzeugtypen und -varianten ab, und zwar sowohl hinsichtlich bemannter als auch zukünftiger unbemannte Ausführungen.»

«Der Begriff ‚Kampfflugzeug‘ bezeichnet ein Starrflügel- oder Schwenkflügelflugzeug, das für die Bekämpfung von Zielen durch den Einsatz von gelenkten Flugkörpern, un gelenkten Raketen, Bomben, Bordmaschinengewehren, Bordkanonen oder anderen Zerstörungswaffen bewaffnet und ausgerüstet ist ...» [Abschnitt (K)].

Auch in den Definitionen der anderen vier Hauptkategorien spielt die Frage, ob eine Besatzung an Bord ist, keine Rolle. Das heißt, unbemannte Kampffahrzeuge – sofern sie die sonstigen Kriterien erfüllen – werden für die Obergrenzen mitgezählt, Standorte und Anzahlen müssen notifiziert werden, sie dürfen vor Ort inspiziert werden usw.¹⁷

Lücken bestehen, da für die Landfahrzeuge minimale Massen und Kaliber angegeben sind; neue unbemannte Typen mit kleineren Werten werden durch den Vertrag nicht erfasst. Das gilt nicht für Kampfflugzeuge und Angriffshubschrauber, deren Definitionen keine Masse oder Größe nennen. Demnach gelten sie auch für kleine und kleinste bewaffnete Luftfahrzeuge, jedes von ihnen würde genau wie eines der großen zählen. Zumindest wenn die Staaten viele der kleineren Systeme einführen wollen, wird der Vertrag in Gefahr geraten.

Leider wurde der KSE-Vertrag 2007 von Russland suspendiert. Das Protokoll über vorhandene Typen wurde seit 1997 nicht mehr aktualisiert. Jedoch können neue Typen (bemannt oder unbemannt) aber auch ohne Protokoll-Anpassung notifiziert und inspiziert werden. Damit die Rüstungskontrolle schon für die bisherigen konventionellen Waffen in Europa nicht zusammenbricht, sollte der Vertrag dringend reaktiviert oder modernisiert werden.¹⁸

In anderen Weltregionen gibt es noch keine vergleichbaren Beschränkungen, so dass auch bewaffnete unbemannte Fahrzeuge nicht geregelt sind.

Der Waffenhandelsvertrag (ATT 2013) regelt Export und Import von Waffen. Es bezieht sich implizit auf die Definitionen des Waffenregisters der Vereinten Nationen und gilt damit auch für bewaffnete unbemannte Fahrzeuge (s. unten).

Im Bereich der Exportkontrolle – die nicht durch völkerrechtlich verbindliche Verträge geregelt wird und meist asymmetrisch ist (große Militärmächte erlauben sich selbst Waffentechniken, die sie anderen verweigern wollen) – werden unbemannte Flugzeuge v.a. durch das Missile Technology Control Regime (MTCR) erfasst. Hier sollen Systeme, die mindestens 500 kg über mindestens 300 km tragen können, höchstens ausnahmsweise exportiert werden. Unabhängig von der Nutzlast sollen für Exporte von Systemen mit mindestens 300 km Reichweite sechs Kriterien in Bezug auf möglichen Missbrauch beachtet werden. Das Wassenaar Arrangement zur Exportkontrolle bei konventionellen Waffen und problematischen «Dual use»-Gütern nennt bestimmte Roboter, unbemannte Luft- und Unterwasserfahrzeuge.

Bei vertrauensbildenden und Transparenz-Maßnahmen gilt für Europa das Wiener Dokument 1999 (2011 neu herausgegeben) im Rahmen der Organisation für Sicherheit und Zusammenarbeit in Europa (OSZE). Beim jährlichen Austausch

¹⁷ Die Aussagen der Bundesregierung zu bewaffneten unbemannten Fahrzeugen unter dem KSE-Vertrag sind zumindest missverständlich (Altmann 2013).

¹⁸ Schmidt/Hartmann 2011.

militärischer Information über vorhandene und neue Hauptwaffensysteme und Großgerät sowie bei deren Vorführung sind unbemannte Kampffahrzeuge eingeschlossen, da sich das Dokument – ohne eigene Definitionen – offensichtlich auf die des KSE-Vertrags bezieht. Das Register über konventionelle Waffen der Vereinten Nationen enthält Meldungen der Staaten über Exporte und Importe von Waffen in sieben Kategorien. Die Definitionen der ersten fünf sind denen des KSE-Vertrags ähnlich und enthalten wie diese keine Aussage darüber, ob Personen an Bord sind oder nicht. Da unbemannte Kampffahrzeuge aber nicht ausdrücklich erwähnt wurden, gab es einen gewissen Spielraum dafür, dass Staaten behaupten konnten, die Frage sei nicht geregelt.¹⁹ Bei Kampfflugzeugen und Angriffshubschraubern wurden jedoch 2013 unbemannte Luftfahrzeuge ausdrücklich hinzugefügt, bei Land- und Wasserfahrzeugen nicht.²⁰

Empfehlungen für internationale Beschränkungen

Am besten für den Weltfrieden wäre es, *bewaffnete unbemannte Fahrzeuge grundsätzlich zu verbieten*. Das würde auch den militärischen Druck, von Fernsteuerung zu autonomem Angriff überzugehen, vermeiden. Unbewaffnete Fahrzeuge für Aufklärung, Kommunikation usw. wären nicht betroffen. Schon eingeführte Systeme mit Automatikmodus (z.B. zur Flugabwehr oder Schiffsverteidigung), bei denen menschliche Reaktion zu langsam wäre, sollten ausgenommen werden. Ein solches umfassendes Verbot wäre am leichtesten zu verifizieren, mit Notifikationen und Vor-Ort-Inspektionen, bei denen z.B. bei Flugzeugen geprüft würde, dass die bewaffneten Pilotenkanzeln haben und die unbemannten keinen Bombenschacht oder Waffenhalterungen. Das Verbot wäre für fast alle Länder präventiv, nur die USA, Israel, Iran und Großbritannien müssten einige schon eingeführte Systeme abschaffen. Auf absehbare Zeit scheint deren Zustimmung aber unwahrscheinlich, und andere Länder wollen diesen Vorbildern folgen. Somit werden Teillösungen nötig.²¹ Dabei sollten unbemannte Weltraumwaffen und neue Arten unbemannter Kernwaffenträger vollständig verboten werden.

Besonders wichtig ist ein *internationales Verbot bewaffneter Fahrzeuge mit autonomer Entscheidung über den Waffeneinsatz*. Da man sich nicht darauf verlassen kann, dass solche Systeme nur deshalb nicht eingeführt werden, weil die Einhaltung des Kriegsvölkerrechts in Frage steht, sollte eine neue ausdrückliche Regel eingeführt werden, dass jeder einzelne Akt der Gewaltausübung durch einen verantwortlichen Menschen entschieden werden muss (mit den schon erwähnten wenigen Ausnahmen). Grundsätzlich erlaubt blieben ferngesteuerte bewaffnete unbemannte Fahrzeuge. Dass sie nicht auch autonom angreifen können, ist im Vorhinein praktisch

¹⁹ So auch die deutsche Bundesregierung in Antworten an Bundestagsabgeordnete (Altmann 2013).

²⁰ UN GA 2013.

²¹ Siehe auch die Empfehlungen des International Committee for Robot Arms Control (ICRAC 2009) und das Berlin Statement des Expertenworkshops (2010); bei beiden war der Autor beteiligt.



Ein «Armed Robotic Vehicle» bei einer Waffenmesse im Jahr 2009

nicht zu überprüfen, da das durch Umlegen eines (Software-)Schalters verändert werden könnte. Offenlegung der Software würde sicher nicht akzeptiert. Aber bei der Inspektion von Entwicklungs- und Erprobungsaktivitäten lassen sich Indizien erfassen. Ob die Regel eingehalten wurde, könnte im Nachhinein geprüft werden, wenn die Sensor- und Kommunikationsdaten sowie die Bedieneraktivität aufgezeichnet würden und im Zweifelsfall einer internationalen Organisation zur Verfügung gestellt werden müssten. Detaillierte Verfahren würden sicherstellen, dass die Daten nicht gefälscht werden können und taktische Informationen sowie technische Daten geheim bleiben.²²

Für die weiterhin erlaubten bewaffneten unbemannten Fahrzeuge mit Fernsteuerung sollten *regional und global quantitative und qualitative Beschränkungen* eingeführt werden. In Europa sollten – nach Reaktivierung des KSE-Vertrags – neue Kategorien für bewaffnete Landfahrzeuge eingeführt werden, die leichter als 16,5 Tonnen (Kampfpanzer) bzw. als 6,0 Tonnen (Kampffahrzeuge mit schwerer Bewaffnung) sind bzw. eine Kanone unter 75 mm Kaliber haben. Die nationalen Höchstgrenzen sollten sich in der Nähe der jetzigen bewegen.

²² Vgl. Gubrud/Altmann 2013.

Wenn die Staaten deutlich kleinere bewaffnete Luftfahrzeuge einführen wollen als die bisherigen, könnten auch bei Luftfahrzeugen Klassen nach Leermasse eingeführt werden. Für Flächenflugzeuge könnten die Grenzen bei 1.000 kg und 100 kg liegen, für Hubschrauber bei 500 kg und 50 kg. Die Höchstbestände sollten die bisherigen für Kampfflugzeuge und Angriffshubschrauber nicht massiv überschreiten.

Analoge Abkommen sind auch außerhalb Europas nötig, ggf. kann man sich zunächst auf die bewaffneten unbemannten Fahrzeuge beschränken. Für globale Lösungen müssen Marinesysteme einbezogen werden.

Da kleine und kleinste unbemannte Fahrzeuge besondere Gefahren bringen, sollten Systeme unter 0,2 bis 0,5 m Größe fast vollständig verboten werden, einschließlich solcher ohne Bewaffnung.

Die Verifikation solcher Regelungen kann im wesentlichen den Mechanismen des KSE-Vertrags folgen, mit jährlichen Notifikationen der Bestände an den Standorten sowie Routine- und Verdachtsinspektionen vor Ort.

Bei der Exportkontrolle sollten unbemannte Fahrzeuge systematischer einbezogen werden. Transparenzmaßnahmen, wie sie im Wiener Dokument für Europa vereinbart sind, sollten auch in anderen Regionen eingeführt werden.

Schlussbetrachtungen

Die Welt erlebt gerade den Beginn eines neuen qualitativen Rüstungswettlaufs. Bei bewaffneten unbemannten Systemen wird es nicht beim Monopol weniger westlicher Staaten bleiben. Neue Gefahren für Frieden und internationale Sicherheit, aber auch für die Sicherheit in Staaten sind abzusehen. Bei politischem Willen können diese Gefahren durch internationale Begrenzungsverträge eingedämmt werden.

Weil ein umfassendes Verbot bewaffneter unbemannter Fahrzeuge gegenwärtig nicht erreichbar scheint, sollten Systeme, die mittels menschlicher Fernsteuerung angreifen, nach Art und Anzahl regional sowie global begrenzt werden.

Da autonome Angriffe besondere Gefahren für Kriegsvölkerrecht, militärische Stabilität und internationale Sicherheit bringen würden und weil es ein fundamentales ethisches Problem darstellt, eine Maschine über die Tötung von Menschen entscheiden zu lassen, sollten Waffen, die ohne menschliche Entscheidung angreifen, grundsätzlich verboten werden, wie es auch die internationale Campaign to Stop Killer Robots fordert.²³ In dieser Kampagne arbeiten viele der Organisationen mit, die in den letzten 30 Jahren schon erfolgreich für das Verbot von Antipersonenminen (1997) und das von Streumunition (2008) eingetreten sind. Es gibt erste positive Zeichen bei den Vereinten Nationen und den Staaten: Der Sonderberichterstatter über außergerichtliche, summarische oder willkürliche Hinrichtungen hat die Staaten zu Moratorien aufgefordert.²⁴ Ägypten sowie Frankreich haben sich in den Vereinten Nationen für Diskussionen und Regulierung tödlicher autonomer Roboter

²³ Siehe CSKR 2013.

²⁴ Siehe Heyns 2013.

ausgesprochen. Deutschland, das sich schon aktiv für die beiden vorigen Übereinkommen eingesetzt hatte, sollte auch das neue unterstützen.

Dr. Jürgen Altmann ist Physiker und Friedensforscher und arbeitet am Bereich Experimentelle Physik III der TU Dortmund.

Literatur

- ALTMANN, Jürgen (2013): «Bundesregierung stellt Rüstungskontrolle für Drohnen nicht zutreffend dar», Pressemitteilung FONAS (1. Februar), abrufbar bei <http://fonas.org/pressemitteilung/PrMittFONAS20130201.pdf> (1. Febr. 2013).
- ALTMANN, Jürgen (2013a): «Arms Control for Armed Uninhabited Vehicles – An Ethical Issue, Ethics and Information Technology», 15 (2), S. 137–152 (open access via <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10676-013-9314-5>); deutsch: J. Altmann, Rüstungskontrolle für unbemannte bewaffnete Fahrzeuge: ein ethisches Thema. In: P. Strutyński (Hrsg.): Töten per Fernbedienung, Kampfdrohnen im weltweiten Schattenkrieg, Wien.
- ALTMANN, Jürgen (2013b): Unbemannte bewaffnete Systeme – Trends, Gefahren und präventive Rüstungskontrolle, in DSF (2013).
- ARKIN, Ronald C. (2009): *Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots*, Boca Raton (FL).
- ASARO, Peter (2012): «On banning autonomous weapon systems: human rights, automation, and the dehumanization of lethal decisionmaking», *International Review of the Red Cross*, 94, S. 687–709
- ATT (Arms Trade Treaty) (2013): *The Arms Trade Treaty*, abrufbar bei http://treaties.un.org/doc/Treaties/2013/04/20130410%2012-01%20PM/Ch_XXVI_08.pdf (15. Okt. 2013).
- BEAUCHAMP, Zack (2013): «France Calls For Talks Over Banning Cylons, The Terminator, And Other Killer Robots», *Think Progress*, October 9, abrufbar bei <http://thinkprogress.org/security/2013/10/09/2756751/france-calls-for-talks-over-banning-the-terminator/> (13. Okt. 2013).
- BERLIN STATEMENT (2010): Berlin Statement of the 2010 Experts Workshop, abrufbar bei <http://icrac.net/statements/> (28. Jan. 2013).
- CSKR (Campaign to Stop Killer Robots) (2013), <http://www.stopkillerrobots.org/> (14. Okt. 2013).
- DICKOW, Marcel/Linnenkamp, Hilmar (2012): Kampfdrohnen – Killing Drones – Ein Plädoyer gegen die fliegenden Automaten, SWP-Aktuell 2012/A 75, 2012, http://www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/aktuell/2012A75_dkw_lnk.pdf (4. Jan. 2013).
- DSF (Deutsche Stiftung Friedensforschung) (2013): Unbemannte bewaffnete Systeme: Verändert der rüstungstechnologische Wandel den Umgang mit Konflikten? Eine friedenspolitische Perspektive, DSF Arbeitspapiere 9, Osnabrück: DSF, abrufbar bei <http://www.bundesstiftung-friedensforschung.de/images/pdf/arbeitspapiere/arbeitspapiere9.pdf> (6. Juni 2013).
- GUBRUD, Mark (2013): «US killer robot policy: Full speed ahead», *Bulletin of the Atomic Scientists*, 20 Sept., abrufbar bei <http://thebulletin.org/us-killer-robot-policy-full-speed-ahead> (23. Sept. 2013).
- GUBRUD, Mark/Altmann, Jürgen (2013): Compliance Measures for an Autonomous Weapons Convention, ICRC Working Paper #2, International Committee for Robot Arms Control, abrufbar bei http://icrac.net/wp-content/uploads/2013/05/Gubrud-Altman_Compliance-Measures-AWC_ICRAC-WP2.pdf (8. Okt. 2013).
- HARTMANN, Rüdiger/Heydrich, Wolfgang/Meyer-Landrut, Nikolaus (1994): *Der Vertrag über konventionelle Streitkräfte in Europa*, Baden-Baden.
- HELLER, Kevin Jon (2012): «One Hell of a Killing Machine: Signature Strikes and International Law», *Journal of International Criminal Justice*, 11(1), S. 89–119.

- HEYNS, Christof (2012): Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, Christof Heyns; Follow-up to country recommendations: United States of America, United Nations, General Assembly, Human Rights Council, A/HRC/20/22/Add.3, 30 March, abrufbar bei http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session20/A-HRC-20-22-Add3_en.pdf (15. Okt. 2013).
- HEYNS, Christof (2013): Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, Christof Heyns, United Nations General Assembly, Human Rights Council, A/HRC/23/47, 9. April, abrufbar bei http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-47_en.pdf (8. Mai 2013).
- HRW/IHRC (Human Rights Watch, International Human Rights Clinic – Human Rights Program at Harvard Law School) (2013): Review of the 2012 US Policy on Autonomy in Weapons Systems, April, abrufbar bei http://www.hrw.org/sites/default/files/related_material/2013_arms_killerr-obotsdodmemo.pdf (20. April 2013).
- ICRAC (International Committee for Robot Arms Control) (2009): Mission Statement, abrufbar bei <http://icrac.net/statements/> (28. Jan. 2013).
- KSE-Vertrag (1990): Vertrag über Konventionelle Streitkräfte in Europa, abrufbar bei <http://www.auswaertiges-amt.de/cae/servlet/contentblob/349218/publicationFile/4111/KSE-Vertrag.pdf> (28. Jan. 2013).
- MARAUHN, Thilo (2013): «Der Einsatz unbemannter bewaffneter Drohnen im Lichte des geltenden Völkerrechts», in DSF 2013.
- SAUER, Frank/Schörnig, Niklas (2012): «Killer Drones – The Silver Bullet of Democratic Warfare?» *Security Dialogue*, 43(4), S. 353–370.
- SCHMIDT, Hans-Joachim/Hartmann, Rüdiger (2011): «Konventionelle Rüstungskontrolle in Europa – Wege in die Zukunft», HSFK-Report Nr. 06/2011, Frankfurt/M.: Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung.
- SHARKEY, Noel (2010): «Saying «No!» to Lethal Autonomous Targeting», *Journal of Military Ethics*, 9(4), S. 369–383.
- SHARKEY, Noel E. (2012): «The inevitability of autonomous robot warfare», *International Review of the Red Cross*, 94, S. 787–799.
- SPARROW, Rob (2007): «Killer robots», *Journal of Applied Philosophy*, 24(1), S. 62–77.
- STANFORD/NYU – International Human Rights and Conflict Resolution Clinic (Stanford Law School) and Global Justice Clinic (New York University School of Law) (2012): Living Under Drones: Death, Injury, and Trauma to Civilians from US Drone Practices In Pakistan, abrufbar bei <http://livingunderdrones.org/> (15. Okt. 2012).
- UN GA (United Nations General Assembly) (2013): Continuing operation of the United Nations Register of Conventional Arms and its further development, Report of the Group of Governmental Experts, A/68/140, New York: UN, 15 July 2013, abrufbar über <http://www.un.org/disarmament/convarms/Register/> (14.10.2013).
- US DoD (United States Department of Defense) (2011): Unmanned Systems Integrated Roadmap FY 2011–2036 (Corrected Copy). Washington DC: US DoD, abrufbar bei <http://www.acq.osd.mil/sts/docs/Unmanned%20Systems%20Integrated%20Roadmap%20FY2011-2036.pdf> (8. Jan. 2013).
- US DoD (United States Department of Defense) (2012): Autonomy in Weapon Systems, Directive Number 3000.09, November 21, abrufbar bei <http://www.dtic.mil/whs/directives/correspdf/300009p.pdf> (18. April 2013).
- US GAO (United States Government Accountability Office) (2012): Agencies Could Improve Information Sharing and End-Use Monitoring on Unmanned Aerial Vehicle Exports, GAO-12-536, Washington DC: GAO, abrufbar bei <http://www.gao.gov/assets/600/593131.pdf> (14. Jan. 2013).

Killing Drones

Ein Plädoyer gegen die fliegenden Automaten

Drohnen mittlerer Flughöhe und langer Einsatzdauer entwickeln sich zu einem Bestandteil der regulären Luftstreitkräfte. Unklar ist allerdings noch das Ausmaß, in dem bemannte Flugzeuge durch solche «MALE-UAV» ersetzt werden.¹ Deutschland steht derzeit vor der Entscheidung, mit welchen Mitteln die Luftwaffe mittelfristig (bis 2020) und langfristig (nach 2020) ausgestattet sein soll. Bei dieser Frage sind jenseits militärischer Erwägungen auch kooperations- und industriepolitische Aspekte zu berücksichtigen. Denn in Europa kann oder will kein einzelner Staat die finanziellen Mittel aufbringen, um ein nationales MALE-UAV-Modell zu entwickeln. Zwar hat die europäische Industrie bereits Forschungs- und Entwicklungsprojekte auf den Weg gebracht; doch die Regierungen sind noch nicht mit an Bord. Unklar ist ebenso, ob Drohnen künftig bewaffnet sein sollen. Seit geraumer Zeit wird diskutiert, inwiefern gezielte Tötungen verantwortbar und zulässig sind. Dagegen fehlt es bislang an einer grundsätzlichen Debatte darüber, welche ethischen Konsequenzen der Trend zur automatisierten Kriegsführung hat. Eine solche Auseinandersetzung ist aber dringend geboten, denn die Eigendynamik der technologischen Entwicklung birgt die Gefahr, dass der Mensch als moralischer Akteur abdankt, wenn über den Einsatz von Gewalt zu entscheiden ist.

MALE-UAV werden mittlerweile von vielen Ländern in Streitkräften und Geheimdiensten eingesetzt, unter anderem von Deutschland, Frankreich, Großbritannien, den USA und Israel. Diese Drohnen werden kontinuierlich modernisiert, ihr Einsatzspektrum wächst, und ihre Verwundbarkeit nimmt ab. Bislang noch überwiegend zur Aufklärung genutzt, entwickeln sie sich mehr und mehr zu Waffenplattformen. Dank des technischen Fortschritts können sie beide Zwecke immer effektiver erfüllen. Fraglich ist allerdings, inwiefern sich der Einsatz solcher bewaffneter Systeme rechtlich und ethisch vertreten lässt. Ein Beispiel für diese Problematik liefert der Drohnenkrieg, den die CIA außerhalb der Vereinigten Staaten zur gezielten Tötung von Terrorverdächtigen führt.

Wie einige andere europäische Regierungen – darunter die britische, die französische und die italienische – erwägt auch die Bundesregierung, MALE-UAV dauerhaft zum Bestandteil der eigenen Luftstreitkräfte zu machen. Bemannte und unbemannte Systeme ließen sich dann den beiden Aufgaben «Aufklärung» und «Bekämpfung aus

1 MALE = Medium Altitude, Long Endurance; UAV = Unmanned Aerial Vehicle.

der Luft» flexibel zuteilen. Würden Drohnen jedoch für die zweite Funktion genutzt, begäbe sich die Kriegsführung auf einen abschüssigen Weg, der – technisch bedingt – zwangsläufig im automatischen Einsatz tödlicher Mittel endet. Eine fundamentale Bedingung ethisch zu rechtfertigenden Handelns bliebe dabei unerfüllt: seine Zurechenbarkeit zu einem verantwortlichen Akteur. Es bedarf deshalb einer öffentlichen Debatte darüber, ob der Einstieg in die Nutzung bewaffneter Drohnen zulässig ist oder ob auf dieses Kriegsmittel nicht bewusst verzichtet werden sollte.

Drohnen und Bundeswehr: Planungen

MALE-UAV sind die derzeit fortschrittlichsten der (unbemannten) ferngesteuerten Flugsysteme mit starren Flügeln. Es handelt sich dabei um Flugzeuge mit Flügelspannweiten von über 15 Metern und einer Stehzeit von mehr als 15 Stunden. Sie sind nicht auf Nutzlast und Geschwindigkeit, sondern auf maximale Reichweite und Ausdauer hin entworfen. Marktdominierende Hersteller sind das US-Unternehmen General Atomics (mit den Modellen «MQ-1 Predator» und «MQ-9 Reaper») sowie Israel Aerospace Industries, IAI («Heron 1», «Heron TP»).

Die Bundeswehr setzt in Afghanistan – neben einigen kleineren, «taktischen» Drohnen – die israelische «Heron» ein, die bei IAI in einem Joint Venture mit Rheinmetall Defence geleast wurde. Allerdings endet der Leasing-Vertrag im Oktober 2014, weshalb über eine Nachfolgelösung diskutiert wird. Verteidigungsminister Thomas de Maizière und Vertreter der Bundeswehr sprachen sich in den Sommermonaten 2012 wiederholt dafür aus, bewaffnete Überwachungsdrohnen anzuschaffen. Die Plattform «Heron» – die ausschließlich der Aufklärung dient – hat sich für die deutschen Streitkräfte zwar bewährt. Ihr Einsatz weckt aber zugleich den Wunsch, auf erkannte Krisensituationen am Boden sofort mit einer Waffe reagieren zu können, statt sich aufs «Zusehen» beschränken zu müssen. Gegen die Anschaffung einer entsprechend ausgerüsteten Drohne ist nach Meinung mancher grundsätzlich nichts einzuwenden, da eine Waffe stets als «ethisch neutral» zu betrachten sei. Andere bestreiten das heftig.

Öffentlich wurden Pläne geäußert, für den Zeitraum von 2014 bis 2020 eine bereits lieferbare Kampfdrohne als Zwischenlösung anzuschaffen und parallel dazu bis 2020 eine europäische Drohne zu entwickeln. Solche Gedankenspiele beantworten allerdings nicht die Frage, welche konkreten Einsatzszenarien der Bundeswehr für die Verwendung bewaffneter Überwachungsdrohnen plausibel sind. Auskunft dazu geben weder der Bericht des Büros für Technikfolgenabschätzung des Bundestags von Mai 2011 noch die Antwort der Bundesregierung auf eine kleine Anfrage der Grünen. In ihrer Stellungnahme von April 2012 verweist die Regierung lediglich darauf, dass für bewaffnete UAV-Systeme «die wahrscheinlicheren Aufgaben [...] im Bereich der internationalen Konfliktverhütung und Krisenbewältigung» lägen. Das ist zu allgemein formuliert, um als Kriterium für die Notwendigkeit einer Beschaffung dienen zu können. Als Kristallisationspunkt für eine ethische Debatte taugen solche Vorgaben kaum.

Einsätze im Krieg: Rückblick

Unbemannte und ferngesteuerte Flugsysteme werden seit Beginn der neunziger Jahre vor allem für die Überwachung von Einsatzräumen und die Aufklärung von Zielen bzw. Zielpersonen eingesetzt. Sie werden vor allem dann genutzt, wenn die zu beobachtenden Ziele klein und beweglich sind, so dass herkömmliche strategische Aufklärung (mit Satelliten oder Radar) versagt.

Konflikte mit einem hohen Anteil irregulärer Kämpfer in dynamischen, kleinen Gruppen haben den Einsatz der Aufklärungsdrohnen stark vorangetrieben. Dabei fungierten sie mit den Informationen ihrer Sensorik und gegebenenfalls leichter Präzisionsbewaffnung zunächst als Luftunterstützung für Bodentruppen. Derzeitige MALE-Drohnen haben allerdings keinen Eigenschutz und können auch nur in gesperrtem Luftraum operieren. Im Libyen-Krieg 2011 haben die USA bewaffnete Drohnen vom Typ «MQ-9 Reaper» dann auch zur Jagd auf militärische und politische Funktionsträger des später gestürzten Gaddafi-Regimes eingesetzt. Vom reinen Aufklärungsmittel entwickelten sich Drohnen so seit Ende der neunziger Jahre zu einem Werkzeug der personalisierten, «chirurgischen» Kriegsführung.

Eingeleitet wurde dieser Trend durch das Vorgehen Israels nach Ausbruch der zweiten Intifada im Jahr 2000, als gegen Führungspersonen des palästinensischen Widerstands in den Autonomiegebieten auch Drohnen zum Einsatz kamen. Noch im Sommer 2001 bezeichnete die US-Administration solche Operationen als illegitim. Doch nach den Anschlägen vom 11. September entdeckten vor allem die amerikanischen Geheimdienste bewaffnete Drohnen als probates Mittel für den Anti-Terror-Kampf. Wegen ihres großen Einsatzradius können sie Terrorverdächtige bereits in deren vermeintlich sicheren Rückzugsgebieten beobachten und gegebenenfalls angreifen. Seit Mitte der zweitausender Jahre praktizieren die USA solche Einsätze im afghanisch-pakistanischen Grenzgebiet, im pakistanischen Waziristan, aber auch im Jemen und in Somalia. Die Operationen – für die es bis April 2012 keine offizielle Bestätigung Washingtons gab – zielen auf mutmaßliche Mitglieder der Taliban, von al-Qaida und Terrorgruppen in deren Umfeld. Identifizierte Funktionsträger der Terrornetzwerke werden gesucht, beobachtet und gezielt getötet. Zusätzlich führen die USA sogenannte «Signature Strikes» durch, die sich gegen Personen richten, deren erkennbares Verhalten in ein terroristisches Muster passt, die aber als Individuen nicht identifiziert sind. Die rechtliche Beurteilung dieser Einsätze ist äußerst umstritten, mittlerweile auch in den USA. Präsident Obama hat 2013 die Kriterien für die Erstellung der Ziellisten («kill lists») überarbeiten lassen.

Kritik am Einsatz bewaffneter Drohnen

Von Beginn an stieß der Einsatz bewaffneter Überwachungsdrohnen auf Kritik. Sie bezieht sich bislang aber vor allem auf die gezielten Tötungen im Anti-Terror-Kampf, weniger auf die Folgen der aufkommenden Automatisierung von Waffensystemen. Daher dominieren auch völkerrechtliche und politische Argumentationsmuster die Debatte.

Seit einigen Jahren diskutiert insbesondere die akademische Community über die Rechtmäßigkeit gezielter Tötungen und die Aufstellung sogenannter «kill lists». Auslöser dafür war das Vorgehen der amerikanischen Geheimdienste in Pakistan. Die Obama-Administration beruft sich bei ihrer Zielauswahl auf das Selbstverteidigungsrecht. Es erlaube auch die Bekämpfung von Personen, die bei terroristischen Aktivitäten gegen die USA als Unterstützer auftreten. Diese weitreichende Interpretation des Selbstverteidigungsrechts ist allerdings – auch unabhängig vom Drohneneinsatz – umstritten, insbesondere wenn die Zielpersonen nicht aktuell an gewaltsamen Aktionen teilnehmen. Legitim werden solche Ziele nicht allein durch die Selektivität des militärischen Waffeneinsatzes – also dadurch, dass Zivilisten dank der Präzision des Angriffs geschont werden. Die technologische Fähigkeit, Kollateralschäden zu vermeiden, rechtfertigt noch nicht den Gewalteininsatz selbst.

Allerdings steht außer Frage, dass bewaffnete Drohnen nach den Kriterien des Humanitären Völkerrechts prinzipiell weder den Diskriminierungsgrundsatz, also die notwendige Unterscheidung zwischen Kombattanten und Zivilisten, noch das Gebot der Verhältnismäßigkeit verletzen. Im Gegenteil – da sich Drohnen lange über dem Operationsgebiet bewegen, ist es mit ihnen theoretisch sehr viel besser möglich, zwischen Zivilisten und militärischem Personal zu unterscheiden. Über die Rechtmäßigkeit eines Angriffs ist dabei jeweils im Einzelfall zu entscheiden. Werden Präzisionswaffen verwendet (etwa lasergelenkte Bomben oder Luft-Boden-Raketen vom Typ «Hellfire»), lässt sich darüber hinaus dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit von Waffeneinsätzen Rechnung tragen. Im Rahmen bestehender Rüstungskontrollregime gibt es jedenfalls keine Einschränkungen für unbemannte bewaffnete Plattformen.

Der Einsatz bewaffneter Drohnen hat aber Auswirkungen auf die Konfliktnatur selbst. Die angreifende Seite zieht die Anonymität von Drohnenschlägen der klassischen Gewaltanwendung vor, weil sie eine Eskalation der Auseinandersetzung und internationale Verwicklungen fürchtet. Die getroffene Seite wiederum setzt angesichts ihrer technologischen Unterlegenheit noch stärker auf asymmetrische Reaktion. Befürworter der Drohnen betonen, solche Plattformen seien gerade für Demokratien ein geeignetes Mittel der Kriegsführung, da Eigengefährdung und mögliche Kollateralschäden durch Präzisionswaffen minimiert würden. Dass sich militärische Gewalt durch Drohnen effektiver und kosteneffizienter anwenden lässt, wirft aber zugleich die Frage auf, ob damit nicht auch die Einsatzschwelle für einen Waffeneinsatz sinkt. Prinzipiell ermöglicht und fördert es die Fernsteuerung bewaffneter Plattformen, dass Zivilisten – wie Geheimdienstmitarbeiter oder Industrievertreter – in die Tötung von Konfliktpartnern involviert werden. Sie können für eine entsprechende Angriffsentscheidung sogar unmittelbar verantwortlich sein, obwohl sie nicht Teil regulärer Streitkräfte sind und völkerrechtlich keinen Kombattantenstatus besitzen. Werden Drohnen direkt durch Geheimdienste eingesetzt, so führt dies zudem in eine juristische Grauzone, was die Definition regulärer Kriegsparteien und die Legitimation nichtmilitärischer Gewalt betrifft.



Aufklärungsdrohne beim Start im Feldlager Kunduz, Afghanistan



Auf dem Weg zum Roboter

Ferngesteuerte Flugsysteme mit Bewaffnung bedeuten nur einen Zwischenschritt auf dem Weg zu mehr Entscheidungsautonomie von Waffensystemen. Bei der Fortentwicklung von unbemannten Plattformen lassen sich derzeit mehrere technologische Trends beobachten.

- *Miniaturisierung bei Komponenten und Systemen:* Angetrieben durch immer winzigere und leistungsfähigere Prozessoren, können selbst kleinste Fluggeräte inzwischen eigenständig stabil fliegen und agieren. Nur die Akku-Technologie setzt der Flugzeit der meist elektrisch betriebenen Systeme noch enge Grenzen.
- *Automatisierung und Autonomisierung der Plattform:* Unbemannte Flugsysteme werden in ihrem Manövrierverhalten zunehmend autonom. Zurückzuführen ist dies auf die steigende Rechenkapazität der Prozessoren (bei annähernd gleicher Leistungsaufnahme), die Miniaturisierung von Sensoren (für Lage, Beschleunigung, Optronik, GPS etc.) und moderne Algorithmen, z.B. zur Reduzierung von Komplexität der Sensordaten beim Abbilden der Umwelt. Drohnen sind schon heute in der Lage, den idealen Orbit zur Beobachtung eines bestimmten Ziels selbst zu ermitteln und den Witterungsbedingungen anzupassen. Ebenso können sie bei Abbrechen der Funkverbindung selbständig zu einem vorher definierten Punkt zurückkehren und dort landen (Autopilot). Die nächste Generation von Aufklärungsdrohnen wird über Sensorik verfügen, mit der sich mehrere Ziele gleichzeitig beobachten lassen. Dies macht es erforderlich, dass in der Bodenstation der Kurs in Echtzeit an die optimalen Beobachtungsbedingungen angepasst wird. Die Entwicklung schneller fliegender Drohnen führt aber dazu, dass diese Automatisierung künftig nicht mehr am Boden, sondern an Bord implementiert wird, damit die Plattform auf sich verändernde Bedingungen unmittelbar reagieren kann. Denn lange Signalwege über Satelliten erhöhen die Verarbeitungszeit. Spätestens wenn UAV Aufgaben von jetzt noch bemannten Kampfflugzeugen übernehmen sollen – etwa Schaffung von Luftüberlegenheit und Air Policing –, ist eine flugtechnische Fernsteuerung nicht mehr möglich. Dieser Trend führt weg vom derzeitigen «Joystick»-Verfahren (der manuellen Fernsteuerung) hin zur autonomen Auftragsbewältigung, bei der von menschlicher Seite nur noch die Rahmenbedingungen definiert werden. Da die Komplexität der Operation für den Menschen in Echtzeit dann nicht mehr nachvollziehbar ist, bleibt ihm lediglich die Bestätigung oder Verweigerung einer von der Maschine vorgeschlagenen Lösung. Eine wirkliche Entscheidungsautonomie des Menschen – auch zur Zielauswahl – wäre unter diesen Umständen nicht mehr gegeben.
- *Zunahme der Sensorik und Automatisierung der Sensordatenverarbeitung:* Schon jetzt werden bemannte und unbemannte Plattformen von Generation zu Generation mit mehr Sensoren ausgerüstet. Hochauflösende Fotokameras werden entweder durch ebenso hochauflösende Videokameras ergänzt oder von multispektralen Sensoren (insbesondere Infrarot) abgelöst. Hinzu kommen «Synthetik Aperture Radar»-Systeme (SAR), die auch durch Wolkendecken und Baumkronen

blicken können. Begrenzt wird die Anzahl der Sensoren nur durch das Zuladungs-limit und die elektrische Nutzleistung der Stromaggregate an Bord. Die entwickelnden Unternehmen verbessern beide Werte bei jeder neuen Drohnen generation. Dabei zielen sie auch darauf, mehrere Sets von Sensorpaketen an Bord unterzubringen, damit sich verschiedene Ziele gleichzeitig beobachten lassen. Schon heute produzieren Überwachungsdrohnen mehr Daten, als ein Mensch oder auch ganze Teams in Echtzeit auswerten können. Diese Problematik ist aus dem Bereich der Sicherheitstechnik, insbesondere der zivilen Überwachungstechnologie, längst bekannt. Weltweit arbeiten Unternehmen und Forschungseinrichtungen daran, Algorithmen zu entwickeln, die das digitale Bildmaterial von Überwachungskameras automatisiert auswerten können. Damit soll es etwa möglich werden, bestimmte Personen in Menschenmengen zu identifizieren oder «verdächtiges» Verhalten zu erkennen. Überwachungsbehörden in den USA und Großbritannien setzen solche Verfahren bereits zur Kontrolle des öffentlichen Raumes ein. Diese Entwicklungen wird man sich auch bei der Auswertung von Drohnen-Sensordaten zunutze machen, um der Informationsfülle Herr zu werden. Bislang sind die entsprechenden Programme noch vergleichsweise rechenintensiv für moderne Hardware-Architektur und dabei relativ fehlerbehaftet. Eine automatisierte Auswertung von Sensordaten wird durch den erzielten Fortschritt aber unabdingbar – wenn ihm der Mensch nicht aus anderen als technologischen Gründen Einhalt gebietet.

Der Trend zu Automatisierung und Autonomisierung der fliegenden Plattform ebenso wie der Datenauswertung verändert auch die Rolle des menschlichen Akteurs. Nimmt er beim Drohneneinsatz bislang eine Position innerhalb des Entscheidungsprozesses ein («in the loop»), so wird er zum bloßen Beobachter und Bestätiger einer von Maschinen festgelegten Vorgehensweise («on the loop»). Künftig gilt dies bereits für Aufklärungssysteme, die im Wirkungsverbund mit Waffen anderer Plattformen eingesetzt werden. Die Daten, die den maschinellen Entscheidungen zugrunde liegen, sind auch hier so umfangreich und komplex, dass sie vom Menschen in Echtzeit nicht nachvollzogen werden können. Die Dynamik von Flugsystemen und operationellen Vorgängen erfordert jedoch grundsätzlich – und bei UAV in zunehmendem Maße – verzögerungsfreie Entscheidungen des Menschen. Zusätzlich verschärft wird diese Problematik, wenn Waffen durch UAV eingesetzt werden, sei es in Form entsprechend ausgerüsteter Drohnen oder durch spezielle unbemannte Kampfflugzeuge der Zukunft.

Es ist absehbar, dass der Mensch bei kommenden Generationen von bewaffneten unbemannten Flugsystemen lediglich am Ende einer Kette maschinell vorselektierter Optionen stehen wird, deren Entstehung er nicht durchdringen kann. Zudem werden die Waffen (nicht die Waffenträger) in Abstimmung mit der jeweiligen Plattform noch Sekundenbruchteile vor dem Einschlag elektronisch gesteuerte Entscheidungen treffen, in die der Mensch wegen seiner relativ langen Reaktionszeit nicht mehr eingreifen kann. Denkbar ist etwa, dass die Waffe im Anflug eine Gesichtserkennung der Zielperson vornimmt. Der Mensch als Entscheider mit Ethik und Moralität dankt

somit ab, und ein Roboter kann nicht zur Verantwortung gezogen werden. Bislang existieren weder Computer noch Algorithmen, die ein aus Wissen, Erfahrung und Moral zusammengesetztes Verhalten, wie es für Menschen charakteristisch ist, in Form eines maschinellen ethischen Agenten nachbilden können.

Die technologische Entwicklung von UAV beschreitet also unweigerlich den Weg der Automatisierung. Für die Bundesregierung stellt sich schon jetzt die Frage, wie weit sie diesem Pfad folgen will. Im Sinne präventiver Rüstungskontrolle wäre es denkbar, Entwicklung, Beschaffung und Einsatz von autonom agierenden Waffenträgern zu ächten. Dies würde zwar die Autonomisierung und Robotisierung von Aufklärungssystemen nicht aufhalten, wohl aber den direkten und indirekten Einsatz von Waffen durch solche Plattformen verbieten. Da es zu einem späteren Zeitpunkt schwer durchsetzbar sein dürfte, autonom agierende UAV nachträglich wieder zu entwaffnen, erscheint eine Trennung von Plattform und Bewaffnung bereits in der heutigen technologischen Phase sinnvoll. Die dadurch entstehende Fähigkeitseinschränkung sollte bewusst hingenommen werden, bedenkt man die rechtlichen und ethischen Konsequenzen eines Waffeneinsatzes durch robotische Plattformen der Zukunft.

Märkte und Industrieinteressen

Über die Nutzung von MALE-UAV wird nicht nur in Deutschland diskutiert. Vor mittel- und langfristigen Beschaffungsentscheidungen stehen insbesondere auch Frankreich und Großbritannien. Alle drei Länder wollen sich dabei die Option einer europäischen Eigenentwicklung für die Zeit nach 2020 offenhalten. Großbritannien hat zehn bewaffnete Drohnen des amerikanischen Typs MQ 9 beschafft, die in Afghanistan eingesetzt werden. Sie erreichen aber in Kürze das Ende ihrer Lebenszeit. Zugleich vereinbarte die britische Regierung mit Frankreich im gemeinsamen Lancaster-House-Vertrag das Projekt «Telemos», um eine eigene MALE-Drohne zu entwickeln. Auf Industrieseite sind daran der britische Rüstungs- und Luftfahrtkonzern BAE Systems und der französische Flugzeughersteller Dassault Aviation beteiligt.

Unter den potentiellen Bedarfsträgern gibt es allerdings keinen Konsens über Bewaffnung, Größe und Design eines künftigen europäischen MALE-UAV, von harmonisierten Anforderungen ganz zu schweigen. Weil sich noch keine festen Partner gefunden haben, ist auch der industrielle Aspekt weitgehend ungeklärt, insbesondere nach der gescheiterten Fusion von BAE und EADS. Zwar haben Deutschland und Frankreich im September 2012 eine unverbindliche Absichtserklärung unterschrieben, bei der Entwicklung eines europäischen MALE-UAV zu kooperieren, eine Einigung z.B. auf eine gemeinsame Zwischenlösung ist aber noch nicht zustande gekommen. Frankreich hat unterdessen die Beschaffung von bis zu 12 MQ-9 Reaper angekündigt als Teil einer Übergangslösung und für den Einsatz in Mali. Dessen ungeachtet wird das Land unter dem Druck der Finanzkrise nicht die Mittel aufbringen können, um zwei parallele Entwicklungsprogramme mit Großbritannien und Deutschland zu finanzieren. Die französisch-britische Kooperation Telemos liegt mittlerweile auf Eis. Im Sommer 2013 kündigten allerdings die Konzerne

Cassidian (EADS, jetzt Airbus Defence and Space), Dassault und Finmeccanica an, ein gemeinsames, industrielles Entwicklungsprojekt für eine bewaffnungsfähige MALE-Drohne aufzulegen.

Für zivile Varianten von UAV ist der Markt bislang marginal. Im öffentlichen und im privatwirtschaftlichen Sektor werden primär Klein- und Kleinstsysteme eingesetzt, etwa zur Überwachung von Demonstrationen wie beim Castor-Transport, zur Überprüfung von Werksanlagen in der Chemieindustrie oder zur Düngung landwirtschaftlicher Flächen. Allerdings gibt es Prognosen, dass sich die zivile Nachfrage erheblich ausweiten wird. Nichtmilitärische Marktpotentiale ergeben sich vor allem aus den technologischen Entwicklungen bei MALE-UAV. Im nichtkommerziellen Bereich könnten solche Drohnen etwa staatlichen Akteuren dabei behilflich sein, den Drogenhandel in Grenzregionen zu bekämpfen. Auch hier würde man von der langen Einsatzdauer dieser Plattformen und der damit verbundenen Kosteneffizienz profitieren. Da sie zudem über einen deutlich erweiterten Einsatzradius verfügen, können MALE-Drohnen größere Gebiete überwachen als herkömmliche Kleinstsysteme. Denkbar wäre auch, dass sie etwa das Rote Kreuz beim Katastrophenschutz unterstützen. Was eine kommerzielle Nutzung betrifft, denkt man vor allem an die Suche nach Rohstoffvorkommen und die Überwachung von Infrastruktur. So könnten etwa Pipeline- und Schienennetze durch Drohnen auf Schäden kontrolliert werden.

Schon Klein- und Kleinstdrohnen benötigen in Deutschland (wie auch in den meisten anderen EU-Staaten) eine Aufstiegs Genehmigung. Diese ist für die meisten Einsatzzwecke aber problemlos zu erlangen. Kleine Drohnen agieren unterhalb des regulierten Luftraums und werden mit Sichtkontakt gesteuert. MALE-UAV dagegen können nur in Gebieten operieren, die für den allgemeinen Flugverkehr gesperrt sind, weil sie derzeit keine Zulassung für den regulierten Luftraum haben. Daher ist es bislang nicht möglich, solche Systeme kommerziell zu nutzen. Militärische Systeme werden innerhalb der EU nur in speziellen temporär gesperrten Korridoren geflogen. Allerdings will die EU in naher Zukunft die rechtlichen Voraussetzungen schaffen, um unbemannte Systeme in den regulären Flugverkehr zu integrieren. Dafür müssen allerdings zuerst Technologien entwickelt werden, die den fehlenden Piloten im Cockpit aufwiegen. Dies erfordert insbesondere die Fähigkeit, anderen Luftverkehrsteilnehmern auf Sicht auszuweichen («sense and avoid») und notfalls ohne Funk- und Datenverkehr im zivilen Luftraum zu fliegen (Autonomie). Die EU entwirft in diesem Kontext ein einheitliches Zulassungsverfahren für die Flugtauglichkeit von Drohnen. Geplant ist, die Integration der UAV durch ein neues Flugverkehrsmanagement mit entsprechenden Richtlinien abzusichern. Der Bedarf an einer zivilen Drohnenutzung fördert diese Entwicklung. Zwar müssen auch militärische Systeme zugelassen werden, aufgrund ihrer geringen Anzahl und Flugbewegungen reicht dazu momentan aber die temporäre Einrichtung gesperrter Luftraumkorridore.

Für die Regierungen der EU-Staaten und die europäische Industrie stellt sich die Frage, ob die technologische Fähigkeit zur Entwicklung und Produktion von MALE-UAV in Europa aufgebaut und erhalten werden soll. Braucht die EU also einen oder mehrere Systemintegratoren, d.h. Industrieunternehmen, die die ganze Wertschöpfungskette des Produkts UAV abdecken können? Wird diese Frage verneint,

begeben sich die Bedarfsträger mittelfristig in die Abhängigkeit von amerikanischen oder israelischen Plattformen, auch wenn einzelne Komponenten (etwa die Sensorik) in Eigenregie hergestellt werden können. Lautet die Antwort ja, dann schließt sich die Frage an, ob es ein abgestimmtes Vorgehen innerhalb der EU geben soll. Denn ohne Koordinierung besteht die Gefahr, dass eine nationale Subventionierung einzelstaatlicher Projekte die Kosten erhöht, den Zulassungsaufwand vergrößert und die Wettbewerbsfähigkeit auf dem globalen Markt einschränkt. Wahrscheinlich würden dann auch bloß militärische Systeme entwickelt, die nur geringe Stückzahlen zuließen und kaum exportfähig wären.

Können sich die wichtigsten EU-Staaten dagegen auf ein koordiniertes Vorgehen zur Entwicklung und Beschaffung einigen, dann steigen die Stückzahlen, und die europäische Luftraumzulassung muss nur für ein System durchgeführt werden. Gleichzeitig müssten die beteiligten Konsortialpartner ihre Anstrengungen bündeln; Wirtschaftlichkeitsüberlegungen würden dazu beitragen, die Branche zu konsolidieren. Ein Design, das die Überwachungsfunktionen des UAV vor die Bewaffnungsfähigkeit stellt, würde zugleich das zivile Marktpotential und die Exportchancen erhöhen. Dazu müssen allerdings die beteiligten Staaten ihren Bedarf konsolidieren und gemeinsame Anforderungen erarbeiten.

Empfehlungen für die deutsche und europäische «Drohnenpolitik»

In dieser Lage erscheint es sinnvoll, zum weiteren Umgang mit MALE-UAV drei Weichenstellungen vorzunehmen. Sie sind eng miteinander verbunden und sollten in Parlament, Regierung und Öffentlichkeit diskutiert werden:

- Weitere Nutzung des bislang geleasten Systems «Heron». Da auch Frankreich eine modifizierte Version dieser Drohne verwendet und dessen Einsatz zu verlängern erwägt, bietet sich mittelfristig eine auf der Heron-Plattform basierende, bilaterale deutsch-französische Kooperation an, die auch von der Industrie in beiden Ländern unterstützt würde.
- Verzicht auf einen überstürzten Einstieg in ein waffenfähiges oder gar bewaffnetes US-System wie «MQ-1 Predator» oder «MQ-9 Reaper». Zwar würde es sich dabei um einen Kauf «von der Stange» handeln, der entsprechend kosteneffektiv sein könnte. Eine solche Entscheidung würde aber einen Weg in die Zukunft präjudizieren, welcher der notwendigen Grundsatzdebatte über die ethische Verantwortbarkeit bewaffneter Drohnen vorgriffe.
- Einleitung einer gezielten Kooperation zwischen Großbritannien, Frankreich und Deutschland mit dem Ziel, langfristig – also für die Zeit nach 2020 – ein europäisches Aufklärungs- und Überwachungs-MALE-UAV zu entwickeln. In der EU sind ohnehin Anstrengungen zu unternehmen (auch mit Unterstützung der Kommission), um UAV in den regulierten Luftraum zu integrieren. Auf diese Weise wird auch die Voraussetzung dafür geschaffen, dass sich MALE-UAV als zivil und militärisch verwendbare Instrumente einer umfassenden Sicherheitspolitik nutzen lassen. Der militärische Bedarf allein würde das Marktpotential fliegender

Überwachungssysteme nicht annähernd ausschöpfen. Vielmehr würde eine solche einseitige Verwendung nur niedrige Fertigungszahlen mit entsprechend hohen Kosten nach sich ziehen.

Marcel Dickow ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Dr. Hilmar Linnenkamp Berater der Forschungsgruppe Sicherheitspolitik der SWP.

Der Beitrag erschien zuerst in der SWP-Aktuell 75 (Dezember 2012).

Literatur

- DEUTSCHER BUNDESTAG, Büro für Technikfolgenabschätzung (2011): Stand und Perspektiven der militärischen Nutzung unbemannter Systeme, Mai 2011.
- INTERNATIONAL HUMAN RIGHTS AND CONFLICT RESOLUTION CLINIC at Stanford Law School, Global Justice Clinic at NYU School Of Law (2012): Living Under Drones: Death, Injury and Trauma to Civilians from US Drone Practices in Pakistan (September), <http://livingunderdrones.org/wp-content/uploads/2012/10/Stanford-NYU-LIVING-UNDER-DRONES.pdf>
- RUDOLF, Peter/Schaller, Christian (2012): Targeted Killing. Zur völkerrechtlichen, ethischen und strategischen Problematik gezielten Tötens in der Terrorismus- und Aufstandsbekämpfung, Berlin (SWP-Studie 1/2012).
- SCHÖRNIG, Niklas (2011): «Stell Dir vor, keiner geht hin, und es ist trotzdem Krieg ...» – Gefahren der Robotisierung der Streitkräfte», in: Margret Johannsen/Bruno Schoch/Corinna Hauswedel/Tobias Debiel/Christiane Fröhlich (Hrsg.): Friedensgutachten 2011, Münster, S. 355-375.

Viele Fragen – kaum Antworten

Die Debatte über bewaffnete Drohnen für die Bundeswehr steht erst am Anfang

Endlich ist die Debatte über (Un)Sinn und Zweck des Einsatzes von bewaffneten Drohnen auch in Deutschland angekommen. Das ist gut so! Denn Drohnen umgab lange eine Mauer des Schweigens. Das traf sowohl auf die US-Drohnenangriffe im afghanisch-pakistanischen Grenzgebiet sowie im Jemen und in Somalia zu sowie auch auf die Planungen der Bundeswehr, sich selbst bewaffnete Drohnen zu beschaffen. Aber werden im Rahmen der Debatte auch die richtigen Fragen gestellt, oder geht die Debatte am eigentlichen Kern der Problematik der Drohnenrüstung vorbei? Ist die Debatte geeignet, um eine informierte und verantwortungsvolle Entscheidungsgrundlage für eine deutsche Drohnenbewaffnung zu geben?

Die deutsche Drohnendebatte

Schaut man zunächst nur auf die Binnendebatte, dann ist sicherlich das Einlenken von Verteidigungsminister de Maizière, sich im Sommer 2012 dem immer stärkeren öffentlichen Wunsch zu beugen, über die Drohnenpläne der Bundeswehr zu diskutieren, der entscheidende Katalysator gewesen, dass Deutschland nun über Aspekte bewaffneter Drohnen diskutiert. Allerdings war die Diskussionsbereitschaft des Ministers nicht ganz freiwillig, denn nur Tage vor seiner Diskussionsoffensive hatte das Polit-Magazin Panorama einen kritischen Bericht unter dem Titel «Aufrüstung ohne Debatte» gesendet.¹ Dieser Beitrag führte zu intensiven Nachfragen auf der Bundespressekonferenz, so dass sich Verteidigungsminister De Maizière dafür entschied, den Stier bei den Hörnern zu packen und die geplante – aber noch nicht entschiedene – Beschaffung offensiv zu verteidigen. Allerdings fachte er die Debatte mit seiner Feststellung, Waffen seien grundsätzlich «ethisch neutral», nur noch mehr an, anstelle sie zu beruhigen und gab ihr den ethisch-moralischen Fokus, der die Auseinandersetzung bislang dominiert.² Zusätzlich befeuert wurde die deutsche Drohnendebatte im Sommer 2013 durch die Auseinandersetzung um die *Aufklärungsdrohne* Euro Hawk, die speziell für die Beschaffung elektronischer Daten (der sogenannten «signal

1 Vgl. <http://daserste.ndr.de/panorama/archiv/2012/drohnen101.html>; letzter Zugriff 4.10.2013.

2 Vgl. <http://www.welt.de/politik/deutschland/article108473948/De-Maiziere-wirbt-fuer-Einsatz-bewaffneter-Drohnen.html>; letzter Zugriff 4.10.2013.



Drohne Global Hawk auf der Beale Air Force Base in Kalifornien

intelligence») ausgerüstet ist und nicht bewaffnet werden kann. Dies hinderte Teile der medialen Öffentlichkeit aber nicht daran, die Diskussion um bewaffnete Kampfdrohnen mit den Problemen der Zulassung einer Aufklärungsdrohne und den sich ergebenden fiskalischen Konsequenzen zu vermischen. Da über die Einschätzungen der Fragen, ob der Verteidigungsminister das Projekt hätte früher stoppen sollen, wann er genau über welchen Stand des Projektes in Kenntnis gesetzt worden war und was seine Vorgänger zu verantworten haben, in Wahlkampfzeiten naturgemäß stark gestritten wurde, geriet die ethische Diskussion um Kampfdrohnen im Spätsommer 2013 etwas in den Hintergrund. Es ist aber zu erwarten, dass die grundsätzliche Frage, ob die Bundeswehr bewaffnete Drohnen beschaffen soll oder nicht, wieder aufflammen wird, sollten sich entsprechende Pläne des Verteidigungsministeriums, die vor der Wahl entwickelt worden waren, nach der Bundestagswahl konkretisieren.

Allerdings zeigt sich schon an dieser Stelle, dass die deutsche Debatte auf wenige Themenbereiche fokussiert ist. Neben der doch etwas komplexeren Frage, wie Waffen und Ethik zusammenhängen³ – was der Verteidigungsminister dann ja auch schnell eingestehen musste, als er die These von der ethischen Neutralität von Waffen

3 Der Ethiker Bernhard Koch z.B. sieht in der Anwendung ethischer Kategorien auf «Dinge» einen bewussten Kategorienfehler, da ethische Beurteilungen sich auf Handlungen, Charaktere oder Tugenden beziehen und resümiert: «Letztlich ist das ein Missbrauch von Ethik für einen politischen Zweck» (Koch 2013, S. 182).

zumindest in Teilen revidierte – und den Problemen des Euro Hawks blieben *sicherheitspolitische Implikationen* einer nationalen Drohnenbewaffnung sowie die internationale Drohnedynamik seltsam unterbelichtet und einer speziellen Binnensicht verhaftet. Gleichwohl spielte auch die internationale Drohnen-debatte eine Rolle, wenn auch auf eine sehr spezielle Weise.

Die amerikanische Drohnen-debatte: Gezielte Tötungen

Nicht nur in Deutschland wurde und wird über bewaffnete Drohnen gestritten. Auch in den USA gibt es eine breite Diskussion, wobei hier vor allem die «targeted killings», also die gezielten Tötungen mutmaßlicher Terroristen in Pakistan, dem Jemen und Somalia sowie deren Vereinbarkeit bzw. Nicht-Vereinbarkeit mit dem Völkerrecht im Zentrum der Auseinandersetzung stehen. Allerdings ist das Humanitäre Völkerrecht, also der Bereich des Völkerrechts, der früher als Kriegsvölkerrecht bezeichnet wurde, zunächst eindeutiger, als es manchem Kritiker bewaffneter Drohnen lieb sein kann. Das Humanitäre Völkerrecht erlaubt nämlich durchaus das gezielte Töten von Kombattanten (also Soldaten) im internationalen bewaffneten Konflikt – dem «klassischen» Staatenkrieg – und seinem nicht-internationalen Pendant, wie er z.B. in Afghanistan herrscht.⁴ Nur das gezielte Töten von Zivilisten ist verboten.⁵

Gegenstand der amerikanischen Debatte ist der Versuch der Regierung, die gezielten Tötungen von mutmaßlichen Terroristen mit Kampfdrohnen dadurch zu rechtfertigen, dass der Kampf gegen al-Qaida in den Rang eines bewaffneten Konfliktes gehoben wird. Aus mutmaßlichen Terroristen (die als Zivilisten eigentlich unter die internationalen Menschenrechtsnormen fallen müssten) werden vor diesem Hintergrund «Kämpfer» von al-Qaida, die jederzeit und überall militärisch angegriffen werden dürfen – eine Einschätzung, die auch in den USA umstritten ist und von deutschen (vermutlich aber auch vielen anderen europäischen) Völkerrechtlern praktisch nicht geteilt wird. Allerdings wurde und wird das amerikanische Vorgehen in Pakistan, dem Jemen und in Somalia von europäischen Regierungen oder der EU auch nicht verurteilt, was die Frage aufwirft, ob das offizielle Schweigen zur amerikanischen Praxis nicht als Duldung verstanden werden kann und somit dazu beiträgt Völkergewohnheitsrecht zu verfestigen, auf das sich zukünftig auch andere Staaten bei ihrem «Kampf gegen den Terrorismus» berufen können. Zumindest die Vereinten Nationen haben sich des Themas angenommen. Schon im Sommer 2010 legte der Sonderberichterstatter der UN über außergerichtliche, summarische oder willkürliche Hinrichtungen, Philip Alston, dem Menschenrechtsrat der Vereinten

4 Vgl. Stroh 2011.

5 Einen absoluten Schutz von Zivilisten kennt das Humanitäre Völkerrecht hingegen nicht. Kommt es im Rahmen von Kampfhandlungen zu zivilen Opfern, so sind diese «zulässig», wenn der «Schaden» proportional zum militärischen Nutzen ist und im Vorfeld der Operation darauf geachtet wurde, die Gefährdung für Zivilisten nach Möglichkeit zu minimieren.

Nationen eine «Studie über gezielte Tötungen» vor, in dem er die Praxis als vielfach unrechtmäßig kritisiert.⁶

Besonders brisant ist an den gezielten Tötungen neben den völkerrechtlichen Fragen, erstens, dass bei den vermeintlich «chirurgischen» Angriffen vermutlich mehr Zivilisten ums Leben kamen, als es die amerikanische Regierung zugeben mag. Laut Informationen des britischen Bureau of Investigative Journalism (BIJ) befanden sich unter den geschätzt 3.000 Menschen, die bei Drohnenangriffen ums Leben kamen, mindestens 407, möglicherweise sogar bis zu 926 Zivilisten.⁷ Ein mutmaßlich von pakistanischen Sicherheitsbehörden erstelltes Dokument, das dem BIJ zugespielt wurde, erfasst zwischen Januar 2006 und Oktober 2009 insgesamt 84 Drohnenangriffe, denen 810 Menschen zum Opfer gefallen sein sollen, wobei sich oft der Hinweis auf zivile Opfer findet.⁸

Zweitens wurden viele der amerikanischen Angriffe nicht durch das Militär, sondern die CIA durchgeführt, was die Frage der Legalität dieser Angriffe noch einmal verschärft, weil es sich bei den Mitarbeitern der CIA völkerrechtlich gesehen auch um Zivilisten handelt, die auch im bewaffneten Konflikt kein Recht haben, Kombattanten der Gegenseite zu töten. Der dritte Aspekt, der die Praxis der gezielten Tötungen in der öffentlichen Wahrnehmung noch einmal besonders hervorhob, war und ist die Tatsache, dass sich die Anzahl rechtlich umstrittener gezielter Tötungen schlagartig erhöhte, nachdem Präsident Obama das Amt übernommen hatte. Der Präsident, der 2009 in Oslo den Friedensnobelpreis entgegennehmen durfte, ist gleichzeitig der Präsident, der die Drohnenangriffe nach seiner Amtsübernahme sofort signifikant ausweitete.⁹

Aus all diesen Gründen hat die amerikanische Praxis der gezielten Tötungen auch Auswirkungen auf die deutsche Debatte gehabt. So kritisierte z.B. der Inspekteur der Luftwaffe, Generalleutnant Müllner: «In der öffentlichen Wahrnehmung ist der Einsatz unbemannter bewaffneter Luftfahrzeuge scheinbar fest mit dem sogenannten «gezielten Töten» verbunden. Im Falle einer Nutzung durch die Bundeswehr wäre jedoch genau das Gegenteil richtig: Wir können mit bewaffneten unbemannten Luftfahrzeugen hinterhältige Angriffe auf unsere Soldaten verhindern.»¹⁰

Auch wenn die Beobachtung von General Müllner grundsätzlich richtig ist, dass allgemeine Kritik an bewaffneten Drohnen oftmals an der US-Praxis gezielter Tötungen ansetzt und die «ethische Neutralität» der Drohne – ob berechtigt oder

6 Vgl. <http://www.ohchr.org/en/NewsEvents/Pages/DisplayNews.aspx?NewsID=10094&LangID=E>; letzter Zugriff 4.10.2013.

7 Vgl. <http://www.thebureauinvestigates.com/blog/category/projects/drones/drones-graphs/>; letzter Zugriff 4.10.2013.

8 Vgl. <http://www.thebureauinvestigates.com/blog/2013/07/22/exclusive-leaked-pakistani-report-confirms-high-civilian-death-toll-in-cia-drone-strikes/>; letzter Zugriff 2.10.2013.

9 So geht das BIJ von insgesamt 51 Drohnenangriffen in Pakistan während der gesamten Präsidentschaft von George W. Bush aus, während unter Obama schon im ersten Jahr seit der Amtsübernahme 52 Angriffe stattfanden. Vergl. <http://www.thebureauinvestigates.com/blog/2011/08/10/the-bush-years-2004-2009/> und <http://www.thebureauinvestigates.com/blog/2011/08/10/obama-2009-strikes/>; letzter Zugriff jeweils 1.10.2013.

10 Interview mit Generalleutnant Müllner, in: *Kompass. Soldat in Welt und Kirche*, 11/2012, S. 8–9.

nicht – an dieser Praxis gemessen wird, so bedeutet das aber nicht, dass die Öffentlichkeit nicht zwischen der US-Regierung und der Bundesregierung zu differenzieren weiß. Denn zum jetzigen Zeitpunkt würden nur sehr wenige Kritiker der Bundesregierung ernsthaft unterstellen, ähnliche Angriffe in Erwägung zu ziehen.¹¹ Ob sich dies aber für alle europäischen Länder gleichermaßen sagen lässt, oder ob nicht doch zumindest bei einigen eine Annäherung an die amerikanische Position zu erwarten ist, kann man aktuell schwer einschätzen. Zumindest ist abzusehen, dass sich trotz der klaren Äußerungen des Sonderberichterstatters der UN kein internationaler Konsens über die rechtliche Einordnung gezielter Tötungen abzeichnet. Vor diesem Hintergrund wäre es vernünftig, dass die deutsche Bundesregierung – sollte sie denn weiterhin die Beschaffung bewaffneter Drohnen anstreben – trotzdem das Selbstverständliche noch einmal eindeutig, unmissverständlich und auf höchster Ebene klarstellt, nämlich dass Deutschland gezielte Tötungen mutmaßlicher Terroristen jetzt und auch in der Zukunft als nicht völkerrechtskonform ablehnt. Bislang blieb es in diesem Zusammenhang meist bei allgemeinen Bekenntnissen zur Einhaltung des Völkerrechts. Allerdings geht es eben um mehr, nämlich um die Frage der *Interpretation* des Völkerrechts.¹² Hier müsste die Bundesregierung in der Debatte in Zukunft also deutlich präziser werden.

Die sicherheitspolitische Dimension

Neben der völkerrechtlichen Bedeutung sind die amerikanische Einsatzpraxis und die sich darum drehende Debatte für die deutsche Diskussion noch aus zwei anderen Gründen relevant. Die US-Praxis zeigt nämlich exemplarisch auf, was Drohnen schon jetzt technisch zu leisten in der Lage sind, und beweist, dass es sich bei moderner Militärtechnik eben nicht mehr um «Science Fiction», sondern längst um Realität handelt. Musste die Öffentlichkeit zunächst überhaupt verdauen, wozu moderne militärische Roboter schon jetzt in der Lage sind, so wurde der Schock noch durch die gleichzeitig bewusst werdende Information verstärkt, dass der Westen schon längst kein Monopol auf die scheinbar aus der Zukunft gefallenen Waffen mehr hat. Nach offiziellen US-Angaben besaßen 2012 schon 76 Staaten weltweit militärische Drohnentechnologie¹³, Experten wie Peter Singer gehen inzwischen aber schon von über 80 Staaten aus. Zwar ist bislang nur eine kleine Anzahl davon bewaffnet

11 So urteilt z.B. der Ethiker Bernhard Koch, man könne den Beteuerungen der Bundesregierung, bewaffnete Drohnen nicht für gezielte Tötungen einsetzen zu wollen, «durchaus Glauben schenken» (Koch 2013: S. 182). Auf der anderen Seite schließt z.B. der amerikanische Drohnen-Experte Peter Singer einen Wandel der deutschen Position für die Zukunft nicht aus. Vgl. Singer 2013, S. 9f.

12 So betonte Präsident Obama in seiner Counterterrorism-Rede vor der National Defense University im Mai 2013 noch einmal, dass die Praxis der gezielten Tötung, wie sie von den USA praktiziert werden, völkerrechtlich nicht zu beanstanden sei. Vgl. <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/05/23/remarks-president-national-defense-university>; letzter Zugriff 14.9.2013.

13 Vgl. US Government Accountability Office Report 12-536, 2012, S. 10.

(mindestens 10 Staaten besitzen aktuell bekanntermaßen bewaffnete Drohnen oder streben zumindest offen danach), aber auch das dürfte sich in absehbarer Zeit ändern.

Aber noch einen zweiten Aspekt machen die amerikanischen Drohneinsätze deutlich: Nämlich, dass die Drohne die prototypische Waffe einer neuen Form der Kriegsführung ist, einer distanzierten Kriegsführung über mehrere tausende von Kilometern hinweg, bei der der Entsender militärischer Gewalt praktisch keinen eigenen Gefahren mehr ausgesetzt ist. Damit ist die Drohne zum Sinnbild der sogenannten «Revolution in Military Affairs» geworden, die spätestens seit dem Golf-Krieg des Jahres 1991 die Hoffnungen und Phantasien der Militärs, noch mehr aber der politischen Entscheidungsträger beflügelt hat. Durch die Einführung moderner High-Tech-Elektronik in die Streitkräfte sollen Militäreinsätze möglich werden, die in kürzester Zeit und mit minimalen eigenen Opferzahlen entscheidende Erfolge erbringen. Aus Sicht der Befürworter wird damit den Wünschen vieler westlicher, «post-heroischer» Gesellschaften entsprochen, die immer weniger bereit sind, eigene Truppen in Konflikten sterben zu sehen, die nicht klar der Landesverteidigung dienen. So verspricht die «Revolution in Military Affairs» westlichen Regierungen militärische Handlungsoptionen auf internationaler Ebene, die sonst aufgrund der Opfersensibilität westlicher Gesellschaften politisch nicht durchsetzbar wären. Zentrale technische Elemente der militärischen «Revolution» umfassen u.a. die immer engere Vernetzung von Aufklärung und Angriff, das Streben nach immer höherer Präzision der «Wirkmittel» (wie Raketen oder Bomben im Militärjargon euphemistisch bezeichnet werden) oder die Entwicklung von Kampfflugzeugen, die dank «Stealth»-Technologie für feindliches Radar unsichtbar diese Präzisionswaffen an den Zielort bringen sollen. Drohnen sind deshalb die prototypischen Waffen dieser Entwicklung,¹⁴ weil sie die meisten dieser ursprünglich getrennt voneinander verlaufenden technischen Entwicklungen im Militär erstmals in sich vereinen könnten. Waren sie anfangs reine Aufklärungsgeräte, lassen aktuelle bewaffnete Drohnen den sofortigen Angriff zu – die für das Militär kritische Zeitspanne zwischen Aufklärung und Angriff ist praktisch eliminiert. Zukünftige Modelle sollen zusätzlich über «Stealth»-Eigenschaften verfügen, und es wird daran gearbeitet, Drohnen untereinander zu vernetzen, um über einen direkten Informationsaustausch zwischen ihnen noch einmal taktische Vorteile zu erlangen.

Wenn es um sicherheitspolitische Fragen geht, wird die Diskussion in Deutschland im Wesentlichen auf den Schutz der eigenen Soldatinnen und Soldaten im Rahmen des sogenannten «Close Air Support», also die Luftunterstützung von Bodentruppen bei einem feindlichen Angriff, verkürzt – so wie es General Müller bereits andeutete. Angesichts der oben skizzierten Entwicklungen muss die Debatte aber darüber hinaus gehen: Welche strategischen Implikationen ergeben sich aus der aktuell so rasant ablaufenden Proliferation? Was bedeutet die Verbreitung von Drohnen für bereits hochgerüstete Regionen? Wie kann sichergestellt werden, dass Drohnen nicht in die falschen Hände gelangen? Schon jetzt verfügen Terrororganisationen wie die Hisbollah oder die Hamas über Drohnentechnologie – auch wenn

¹⁴ Ausführlicher in Müller/Schörnig 2010.

Terminator – noch eine Fiktion



es noch keine Hinweise auf den Besitz bewaffneter Drohnen gibt. Und sind deutsche Soldaten wirklich besser geschützt, wenn Deutschland zwar über bewaffnete Drohnen verfügt, der Gegner aber auch? Zeigt die Militärgeschichte nicht immer wieder, dass nicht zwingend derjenige von einem Waffensystem profitiert, der das technologisch fortschrittlichste Modell besitzt, sondern der, der es versteht, die Waffe auf überraschende Art und Weise einzusetzen? Bleibt das BMVg bei seiner Position, dass es bei der Beschaffung von Kampfdrohnen primär um den Schutz eigener Soldatinnen und Soldaten am Boden geht, dann steht vor dem Hintergrund des Abzugs deutscher Truppen aus Afghanistan auch die Frage im Raum, wo die Bundeswehr denn zukünftige Einsatzszenarien deutscher Bodentruppen sieht, die die Beschaffung von Kampfdrohnen rechtfertigen. Oder sind doch alternative Szenarien denkbar, wo man sich von Seiten des Ministeriums den Einsatz von Kampfdrohnen noch vorstellen kann? Spielen am Ende eher Allianzpolitische Gründe eine Rolle? Dies sind Probleme, die in der Debatte ebenso zur Sprache kommen müssten wie die konkrete Frage, was Deutschland auf dem diplomatischen Parkett denn tun kann, um die weltweite Proliferation von Drohnentechnologie zumindest zu verlangsamen.

Zusätzlich müsste die aktuelle Drohnendebatte aber auch noch die ganz fundamentale Frage nach dem Wesen des Krieges diskutieren, also wie westliche Staaten in Zukunft Krieg führen wollen. Die bewaffnete Drohne ermöglicht in besonderer Weise eine klandestine Form der Kriegsführung, die selbst von einer kritischen Öffentlichkeit eher als «Rauschen» denn als «echter» Krieg wahrgenommen wird. Dieser Trend zum Krieg unterhalb der Wahrnehmungsschwelle kommt auch im immer stärkeren Rückgriff auf Spezialeinheiten oder Cyber-Fähigkeiten zum Ausdruck. Auch hier agieren die USA als Trendsetter. Der US-Experte David Axe merkt im in Fachkreisen ehemals hoch geschätzten Blog *Danger Room* an: «America is entering a new era of warfare, one in which most U.S. conflicts could be waged in the shadows by intelligence agents, commandos and high-tech robotic aircraft.»¹⁵

Drohnen sind allerdings nur die fliegende Komponente des unbemannten Schattenkrieges. Die Probleme und Gefahren, die mit dem Besitz und dem Einsatz unbemannter Kampfflugzeuge verbunden sind, werden sich zukünftig auch am Boden und im Meer stellen, entsprechende Systeme sind schon längst in Entwicklung und Erprobung.

Diese Entwicklung ist geeignet, unser Verständnis von Krieg ganz fundamental zu verändern. Einen Vorgeschmack bekam die amerikanische Öffentlichkeit schon 2011 zu spüren. Will der amerikanische Präsident als militärischer Oberbefehlshaber US-Truppen im Rahmen eines militärischen Konfliktes entsenden, so bedarf es gemäß des War Powers Acts nach 60 Tagen der Zustimmung des Kongresses. Wird diese verweigert, so sind die Truppen zurückzubeordern. Während des Libyen-Krieges weigerte sich das Weiße Haus die Zustimmung einzuholen und argumentierte, durch den Fokus auf Unterstützungsleistungen und dem fast ausschließlichen Einsatz hoch fliegender Kampfflugzeuge und Kampfdrohnen seien amerikanische Soldatinnen und Soldaten praktisch nicht gefährdet. Da aber keine Gefährdung amerikanischer

15 Axe 2012.

Truppen vorliege, sei auch nicht von einem Krieg auszugehen, weshalb auch keine Zustimmung der Legislative notwendig sei.¹⁶

Fairerweise muss man natürlich festhalten, dass eine solche Konstellation in Deutschland angesichts der Tatsache, dass es sich bei der Bundeswehr um eine Parlamentsarmee handelt, nicht möglich ist. Sie zeigt aber exemplarisch, wie die auf neuen technologischen Möglichkeiten basierende Umdeutung dessen, was Krieg ist, praktische politische Auswirkungen haben kann.

Die Gefahr autonomer Kampfdrohnen

Ein letzter Punkt, warum die Drohnen-Debatte gerade jetzt so an Fahrt aufgenommen hat, liegt wiederum in technologischen Entwicklungen begründet, allerdings nicht in denen der Vergangenheit, sondern in denen der Zukunft. Für viele Menschen war der Gedanke an eine robotisierte Kriegsführung mit ferngesteuerten oder semi-autonomen Drohnen bis vor kurzem noch Science Fiction. Die Berichte über amerikanische Drohneneinsätze haben aber aufgezeigt, dass die Kriegsführung mit ferngelenkten Kampfdrohnen schon jetzt Realität ist. Die Vorstellung aber, dass Roboter in nicht allzu ferner Zukunft praktisch selbstständig Krieg führen könnten – bis hin zur autonomen Entscheidung über Leben und Tod –, ist langsam im Bewusstsein der kritischen Öffentlichkeit angekommen. Zwar verfügt noch kein Staat über bewaffnete und vollautonome unbemannte Systeme, in den Labors der Rüstungsfirmen und Universitäten werden aber immer mehr Ressourcen in Autonomie investiert. Auch wenn von politischer Seite dies- und jenseits des Atlantiks immer wieder beteuert wird, am Ende entscheide immer doch ein Mensch über den Einsatz tödlicher Waffen und nicht ein Computeralgorithmus, so spüren doch immer mehr Menschen, dass der Geist vollautomatisierten Tötens sich gerade anschickt, die Flasche zu verlassen. Die rasant anwachsende Anzahl von Gruppen und Nichtregierungsorganisationen, die die Entwicklung vollautonomer «Killer Robots» aus ethischen Gründen geächtet sehen wollen, ist hierfür ein deutliches Signal.¹⁷ Sie sehen zwischen aktuellen Drohnen und bemannten Kampfflugzeugen nicht nur einen graduellen Unterschied, sondern verstehen bewaffnete Drohnen als Beginn einer völlig neuen Entwicklung, deren ethische, völkerrechtliche und politische Konsequenzen aktuell kaum abzusehen sind. Deshalb fordern und führen sie eine Debatte, die weit über das hinausgeht, was aktuell in Deutschland diskutiert wird. Von Seiten der Befürworter von Kampfdrohnen wird diese Entwicklung hin zu immer mehr Autonomie gerne als Science Fiction diskreditiert und den Kritikern ein Übermaß an Fantasie unterstellt. Allerdings scheinen Kritiker diese Fantasie zumindest mit der Rüstungsindustrie zu teilen. So ist das erklärte Ziel des vom französischen Rüstungsanbieter Dassault getragenen nEUROn-Drohnenprojektes «the performance of an air-to-ground mission

16 Vgl. White House Defends Continuing U.S. Role in Libya Operation, New York Times, 15.6.2011, http://www.nytimes.com/2011/06/16/us/politics/16powers.html?pagewanted=all&_r=0, letzter Zugriff 8.9.2013.

17 Vgl. exemplarisch die 2012 imitierte und u.a. vom Human Rights Watch mit getragene «Campaign to Stop Killer Robots», <http://www.stopkillerrobots.org/>

based on the detection, localization, and reconnaissance of ground targets in autonomous modes»¹⁸, also das autonome Durchführen eines Luftangriffs durch die für Radar schwer zu erfassende Drohne ohne menschlichen Eingriff.

Gerade der Bereich möglicher autonomer Angriffe wirft aber eine bislang praktisch nicht zu überschauende Anzahl von Fragen auf, die sowohl rechtliche und ethische Aspekte (Wer ist für das Handeln autonomer Waffensysteme rechtlich und ethisch verantwortlich? Lässt sich «weiches» Völkerrecht in binären Programmiercode gießen?) als auch technische und sicherheitspolitische Aspekte (Wie «sicher» sind die Systeme? Besteht die Gefahr eines «Krieges aus Versehen»?) umfassen. Der Verweis, Autonomie sei vermutlich sowieso nicht zu realisieren und die Bundeswehr plane auch keine Beschaffung autonomer Drohnen, darf nicht dazu führen, dass die Augen vor den rasanten technologischen Entwicklungen in diesem Bereich verschlossen werden. Gerade weil noch kein Staat über einsetzbare autonome Kampfroboter verfügt (auch wenn einige Prototypen schon existieren), wäre es jetzt der richtige Zeitpunkt, das deutsche diplomatische Gewicht einzusetzen und sich für eine internationale Ächtung autonomer Kampfsysteme stark zu machen.¹⁹

Schlussbetrachtungen

In der Summe ist festzuhalten, dass die aktuelle Debatte über bewaffnete Drohnen viel mehr sein muss, als nur die Debatte über ein neues Waffensystem unter vielen. Es ist vielmehr eine Debatte, wie Kriege geführt werden können und sollen, welche Möglichkeiten die kritische Öffentlichkeit hat, belastbare Informationen über Militäreinsätze zu erlangen, welche sicherheitspolitischen Folgen die Verbreitung neuer High-Tech-Waffen hat und wie technologische Trends möglicherweise ethische Standards zu unterminieren beginnen. Zugegeben: Nicht alle Fragen sind neu und nicht alle Fragen sind drohnenspezifisch. Aber die Tatsache, dass die Fragen bislang nicht gestellt wurden, bedeutet nicht, dass es sich erübrigt, sie jetzt zu stellen. Denn Drohnen sind der Einstieg in eine umfassende Robotisierung der Streitkräfte. Sie sind der erste Schritt auf eine schiefe Ebene, von der man sich am Ende möglicherweise wünschen wird, man hätte sie nicht betreten – oder zumindest ein Sicherungsseil angebracht. Es ist deshalb höchste Zeit, die Debatte informierter zu führen. Sie muss jetzt geführt werden, denn viele Entscheidungen, die aktuell getroffen werden, schaffen Fakten, hinter die man später nur mit erheblichen Mühen zurückgehen kann. Deshalb ist es gut, dass die Drohnen-Debatte endlich in Deutschland angekommen ist. Aber sie muss breiter geführt werden!

18 Vgl. <http://www.dassault-aviation.com/en/defense/neuron/aim-of-the-programme/>; letzter Zugriff 27.8.2013.

19 Einige Experten gehen noch weiter und argumentieren, dass die Bewaffnung bestehender, ferngesteuerter Drohnen einen ersten Schritt auf einer schiefen Ebene darstellt, der zwangsläufig zu vollautonomen Systemen führt. Sie plädieren deshalb schon jetzt für eine Ächtung bewaffneter Drohnen. Vgl. Dickow/Linnenkamp 2012 und im vorliegenden Band.

Dr. Niklas Schörnig ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Hessischen Stiftung Friedens- und Konfliktforschung und Lehrbeauftragter an der Goethe-Universität Frankfurt.

Eine kürzere Fassung des Beitrags mit einem etwas anderen Fokus findet sich auf <http://www.boell.de/de/node/277398>

Literatur

- AXE, David (2012): Hidden History: America's Secret Drone War in Africa, <http://www.wired.com/dangerroom/2012/08/somalia-drones/all/>
- DICKOW, Marcel/Linnenkamp, Hilmar (2012): Kampfdrohnen – Killer Drones. Ein Plädoyer gegen die fliegenden Automaten. *SWP-aktuell* 75, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Dezember 2012.
- KOCH, Bernhard (2013): «Kampfdrohnen – ethisch neutrale Waffen?», in: *Sicherheit und Frieden* 31 (3), S. 181–182.
- LUTTWAK, Edward N. (1995): «Toward Post-Heroic Warfare», in: *Foreign Affairs* 74 (3), S. 109–122.
- MÜLLER, Harald/Schörnig, Niklas (2010): «Drohnenkrieg: Die konsequente Fortsetzung der westlichen Revolution in Military Affairs», in: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 50/2010, S. 16–23.
- SINGER, Peter W. (2013): «Die Zukunft ist schon da. Die Debatte über Drohnen muss von der Realität ausgehen», in: *Internationale Politik*, Mai/Juni 2013, S. 8–14.
- STROH, Philipp 2011: «Der Einsatz von Drohnen im nicht-internationalen bewaffneten Konflikt», in: *Humanitäres Völkerrecht – Informationsschriften* 24 (2), S. 73–77.

Völkerrecht und neue Waffensysteme – Bekräftigungen und Leerstellen

Kampfdrohnen, automatisierte Waffensysteme, virtuelle Kriegsführung: Das digitale Zeitalter ist auf dem Schlachtfeld angekommen; und das nicht erst gestern. Militärische Einsätze mit unbemannten Mitteln der Kriegsführung oder solche, die aus großer Entfernung vom Kampfgeschehen geführt werden, spielen seit Jahrzehnten eine nicht unerhebliche Rolle in der Militärtechnik und -taktik, das weltumspannende Navigationssystem GPS ist bereits seit über zehn Jahren in Betrieb, und auch die Vorteile der elektronischen Datenverarbeitung und -übertragung, als «Computer» und «Internet» bekannt, fanden früh Einzug in militärische Nutzungen, soweit nicht sogar ihr ursprünglich vorgesehener Zweck ein militärischer war. Das Völkerrecht ist an sich vorbereitet auf neue Entwicklungen bei Waffentechnik sowie Mitteln und Methoden der Kriegsführung, bedarf jedoch einer ständigen Weiterentwicklung durch wissenschaftliche Diskussion und Neuinterpretation, wobei der Fokus auf diejenigen Techniken (Mittel der Kriegsführung) und deren Verwendungsart (Methoden der Kriegsführung) gerichtet werden sollte, die tatsächlich neuartige und nicht bloß zwar technisch neu erscheinende, jedoch, militärhistorisch gesehen, redundante Szenarien betreffen.

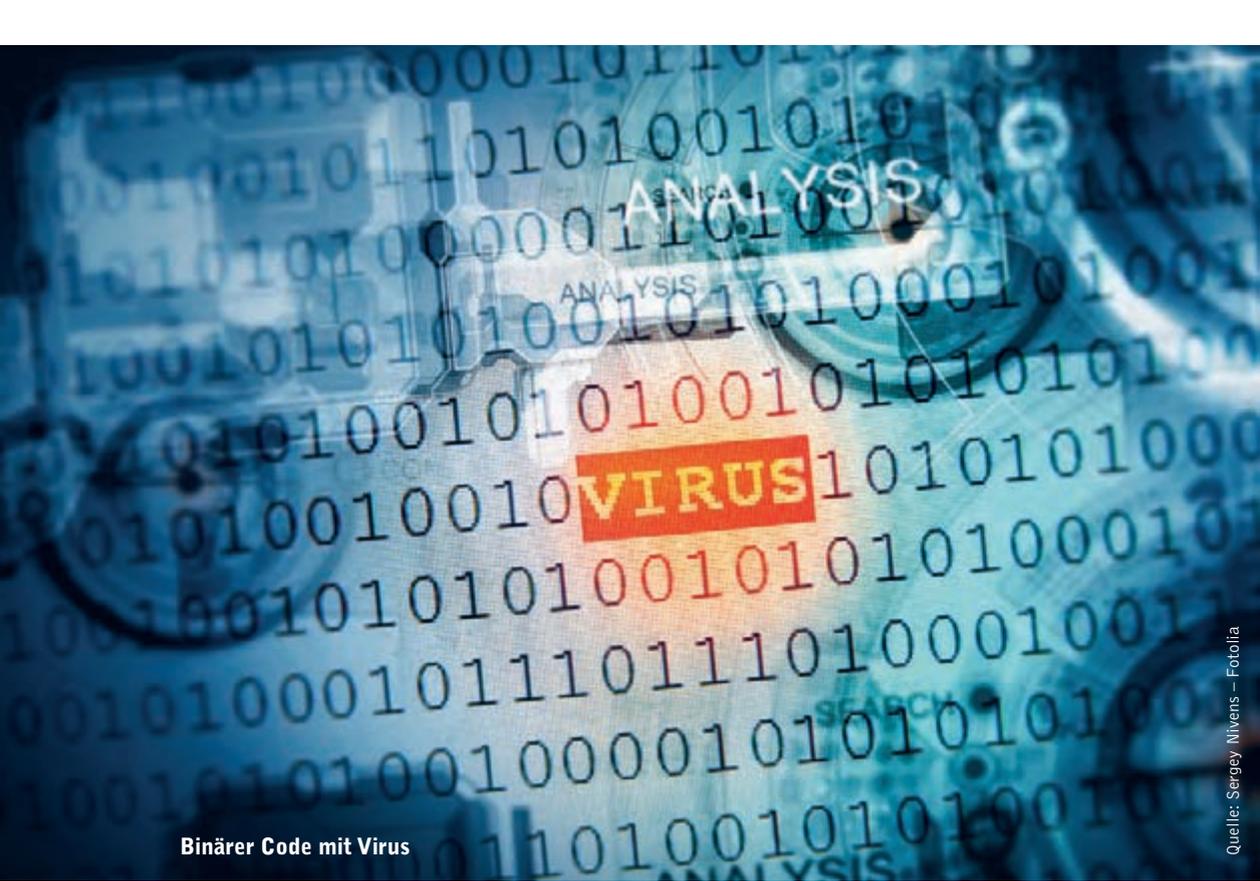
Moderne Waffensysteme in ihren unterschiedlichen Erscheinungsformen unterliegen bereits jetzt vielfältiger Kritik und stehen gleichsam einer Reihe von Befürchtungen bezüglich ihrer zukünftigen Entwicklung und den damit einhergehenden Folgen gegenüber, bergen aber auch nicht von der Hand zu weisende Vorteile. Ihre völkerrechtlichen Implikationen, bessere Durchsetzung bestimmter Rechtsgrundsätze durch technischen Fortschritt auf der einen, das «Entmenschlichen» von Entscheidungen und ein Erodieren von Ethik und Moral beim Waffeneinsatz auf der anderen Seite, sollen im Folgenden dargestellt und zukünftig zu beantwortende Fragestellungen identifiziert werden.

Die als Kampfdrohnen bekannten luftgestützten unbemannten militärischen Kampfsysteme (UMKS) wie die von den USA eingesetzten Predator- oder Reaper-Drohnen sind eine Form moderner Waffensysteme, deren Implementierung bereits erfolgt ist, wenngleich nur wenige Staaten diese auch tatsächlich bewaffnet zum Einsatz bringen. Gerade die von den USA und Israel an den Tag gelegte Einsatzpraxis gezielter Tötungen steht dabei immer wieder im Zentrum kritischer Beobachtung,

wobei in jüngerer Zeit richtigerweise vermehrt die Praxis des gezielten Tötens an sich statt die zu deren Durchführung genutzte Technik thematisiert wird. Militär- und Geheimdienstoperationen außerhalb bewaffneter Konflikte werfen eine Fülle von völkerrechtlichen Fragen auf, unabhängig von dem zu ihrer Durchführung eingesetzten Mittel. Nicht sachgerecht wäre jedoch auch der Umkehrschluss, in einer verallgemeinernden Verharmlosung moderner Waffensysteme diesen eine generelle ethische Neutralität zu attestieren. Entscheidend für die Determinierung der Rechtskonformität eines Mittels der Kriegsführung ist, ob es bei seiner regelmäßigen Verwendungsart in seinen Wirkungen so begrenzt werden kann, dass geschützte Personen und Objekte nicht in unverhältnismäßiger Weise davon betroffen werden. Die derzeit im Einsatz befindlichen UMKS wie Predator (deren Anschaffung auch für die Bundeswehr diskutiert wird) oder Reaper sind beispielsweise durchaus so einsetzbar, dass sie die Durchsetzung humanitär-völkerrechtlicher Grundsätze erleichtern können. Sie sind ausgestattet mit mehreren hochauflösenden Sensoren, die eine tageszeit- und wetterunabhängige Aufklärung potentieller Ziele ermöglichen; durch die Abwesenheit von Bordpersonal unterliegen Aufklärungsmissionen zudem wesentlich weniger Beschränkungen, was die Dauer der Einsätze und mit diesen einhergehende Gefahren für Piloten angeht. Das Beobachten eines potentiellen Zieles über einen langen Zeitraum sowie die Möglichkeit, mit UMKS einen nahezu verzögerungslosen Verbund zwischen Aufklärung und Waffeneinsatz herzustellen, verringern zudem die Wahrscheinlichkeit ziviler Schäden.¹ Auf lange Sicht könnten unbemannte Aufklärungssysteme sogar Menschenrechtsorganisationen dabei behilflich sein, Kriegsverbrechen zu identifizieren und zu dokumentieren. Durch eine umfassende Aufzeichnung des Einsatzablaufs könnten UM(K)S ohnehin zumindest zur nachträglichen Aufarbeitung von eventuellen Rechtsverletzungen beitragen.

Diese vorteilhaften – weil althergebrachte Methoden der Kriegsführung optimierenden – Aspekte von UMKS dürfen jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass der Einsatz von unbemannten Waffensystemen auch bisher nicht gesehene Auswirkungen haben kann. Rechtspolitisch ist hier zuvorderst die Befürchtung einer sinkenden Hemmschwelle zum Waffeneinsatz zu nennen, da politische Entscheidungsträger eher zur Autorisierung von Gewalt geneigt sein könnten, wenn der Umfang eigener Verluste von vorneherein auf Material begrenzt ist. Für das Recht des bewaffneten Konflikts von Bedeutung sind indes vor allen Dingen sogenannte «design-dependent effects» von UMKS, also von einem Waffensystem ausgehende Wirkungen, die untrennbar mit dessen Bauweise verbunden sind. Um derartige Wirkungen zu identifizieren und ihnen bestenfalls durch Einsatzbeschränkungen oder technische Justierung entgegenzutreten zu können, sieht das erste Zusatzprotokoll zu den Genfer Konventionen in Art. 36 eine Überprüfungspflicht für alle neuen Mittel und Methoden der Kriegsführung bereits vor Anschaffung und Implementierung in die Streitkräfte vor. Dieser Pflicht zur Untersuchung auf Vereinbarkeit mit dem Recht des bewaffneten Konflikts oder anderen völkerrechtlichen Verpflichtungen ist

¹ Vgl. W. Richter: Kampfdrohnen. Völkerrecht und militärischer Nutzen, *SWP-Aktuell*, 28. Mai 2013, www.swp-berlin.org/fileadmin/contents/products/aktuell/2013A28_rrw.pdf.



Binärer Code mit Virus

Quelle: Sergey Nivens – Fotolia

in Bezug auf UMKS nach derzeitigem Kenntnisstand noch kein Staat nachgekommen. Dabei mehren sich die Anzeichen dafür, dass Kampfdrohnen durch die – im Gegensatz zur Heimtücke nicht untersagte – Heimlichkeit ihrer Angriffe durchaus geeignet sind, die Zivilbevölkerungen der von ihren Einsätzen betroffenen Regionen mitunter erheblich in deren gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Strukturen zu beeinträchtigen.² Gerade wenn, wie in Afghanistan, die übergeordneten Einsatzziele einer Militäroperation auch die Stabilisierung der Region und den Schutz der Zivilbevölkerung beinhalten, sollten solche indirekten Auswirkungen von UMKS-Einsätzen in Zukunft größere Beachtung finden.

Auch außerhalb bewaffneter Konflikte steht in Zukunft ein vermehrter Rückgriff auf unbemannte Systeme zu erwarten, sei es im Rahmen von Polizeioperationen wie der Überwachung von Staatsgrenzen oder Demonstrationen oder auch bei zivilen Nutzungsarten. Hier sollten UMKS einsetzende Staaten an ihre menschenrechtlichen Verpflichtungen erinnert werden, die staatlicher Gewalt und Überwachung enge Grenzen setzen.

In technischer Hinsicht ist der direkt menschlich geführte Einsatz unbemannter Systeme indes wohl ebenfalls nicht unbegrenzt möglich. Schon mit der nächsten

2 International Human Rights and Conflict Resolution Clinic/Global Justice Clinic: Living Under Drones: Death, Injury, and Trauma to Civilians from US Drone Practices in Pakistan, September 2012, www.livingunderdrones.org.

Drohngeneration werden sich Streitkräfte bei UMKS-Operationen einer so enormen Menge von durch Drohnen gesammelten Informationen ausgesetzt sehen (an einem Tag könnten Bilddaten von bis zu einer Million Terabyte generiert werden), dass deren Auswertung von Menschenhand beziehungsweise -auge kaum mehr zu leisten sein wird.³ Dies birgt Risiken aus zweierlei Perspektiven. Ein derartiges Datenübermaß könnte zu einem sogenannten «information overload» führen, also einem Missverhältnis zwischen den gesammelten Informationen und dem daraus für einen konkreten Angriff gezogenen informationellen Substrat, was Fehleinschätzungen bei der Einordnung von Objekten oder Personen als «zivil» oder «militärisch» zur Folge haben könnte.

Um solchen «overloads» vorzubeugen, könnte sodann dazu übergegangen werden, die gesammelten Daten automatisch auszuwerten. Zu befürchten ist, dass Angriffe in der Folge nicht mehr auf Basis von durch Aufklärung erlangten Fakten geplant werden, sondern mehr und mehr wahrscheinlichkeitsbasierte Grundlagen für die Einsatzplanung ausreichen müssen. In der US-amerikanischen Praxis der sogenannten «signature strikes» scheint sich dieses Szenario bereits teilweise zu verwirklichen.

Sowohl die nicht erschöpfende Auswertung für einen geplanten Angriff zur Verfügung stehender Daten als auch deren automatische Auswertung und erst recht eine Zielauswahl auf Grundlage statistischer Wahrscheinlichkeiten stehen jedoch im Widerspruch zu den humanitär-völkerrechtlichen Pflichten von Konfliktparteien, jederzeit zwischen Zivilpersonen und Kombattanten zu unterscheiden und bei der Vorbereitung von Angriffen alles praktisch Mögliche zu tun, um die Zivilbevölkerung vor den Folgen eines Angriffs zu schützen.⁴ Mit größerer Macht kommt eben auch größere Verantwortung.

So ist es auch die zunehmende Automatisierung und in letzter Konsequenz unter Umständen gar eine vollständige Autonomisierung von Waffensystemen, die immer wieder Anlass zur Sorge bietet. Waffensysteme, welche nach Inbetriebnahme selbständig über Zielauswahl und Waffeneinsatz entscheiden (sogenannte «Lethal Autonomous Robots» (LARs)) sind dabei keine Reißbrett-Fantasie ambitionierter Robotikwissenschaftler. Einige Defensivsysteme, beispielsweise das «NBS Mantis»-System der Bundeswehr, stehen schon jetzt zum Einsatz bereit, wenngleich sich deren Verwendungsszenarien bisher ausschließlich auf Umgebungen beschränken, in welchen, erstens, die Wahrscheinlichkeit des gleichzeitigen Auftretens militärischer und ziviler Objekte und Personen quasi ausgeschlossen sind, und, zweitens, menschliche Fähigkeiten zur Erfassung, Einordnung und Behandlung der konkreten Bedrohungssituation schlicht zu langsam wären, um sich effektiv zu verteidigen. Am Beispiel des auf Kampfschiffen eingesetzten NBS Mantis bedeutet dies, eingehende Geschosse zu erkennen und mit Maschinengewehrfeuer abzuwehren – Prozesse, die

3 Vgl. F. Sauer: An der Schwelle einer neuen Drohnenökonomie, *FAZ*, Nr. 191, 19. August 2013, www.faz.net/aktuell/politik/die-gegenwart/drohnenkrieg-an-der-schwelle-einer-neuen-drohnenoeconomie-12537028.html und hier im vorliegenden Band.

4 Art. 51, 57 des ersten Zusatzprotokolls der Genfer Konventionen sowie gleichlautendes Völkergewohnheitsrecht.

unter direkter menschlicher Führung nicht mit hinreichender Geschwindigkeit und Präzision absolviert werden könnten. Gerade diese Eigenschaft von LARs, die dem Menschen gegenüber um ein Vielfaches gesteigerte Leistungsfähigkeit im Treffen quantitativer Entscheidungen, führt mancherorts zu der Einschätzung, ihre Implementierung auf dem Schlachtfeld könnte dem folgend zu einer besseren Einhaltung humanitär-völkerrechtlicher Grundsätze führen oder zumindest durch menschliches Versagen initiierte unrechtlige Schädigungshandlungen verhindern.⁵ Dies mag am Beispiel des Mantis-Systems sogar zutreffen und stößt in dem beschriebenen Szenario auch rechtlich nicht auf Widerspruch. Allerdings dürfte dies eine der wenigen Situationen sein, in welchen die Gefahren einer automatisierten Entscheidung zum Waffeneinsatz nicht deren Vorzüge übersteigen, denn sobald Individuen im «theatre of war» eine Rolle spielen, wäre eine bloße Unterscheidung zwischen gegnerischen und eigenen militärischen Zielen nicht mehr ausreichend, selbst wenn das Einsatzareal ein rein militärisches sein sollte. Auch Angehörige der Streitkräfte sind nämlich nicht zu jeder Zeit legitimes militärisches Ziel. Streitkräfte die «hors de combat», also kampfunfähig sind, ihren Willen zur Einstellung der Kampfhandlung anzeigen oder den medizinischen oder geistlichen Einheiten eines Heeres zuzurechnen sind, dürfen zu keiner Zeit zum Gegenstand von Angriffen gemacht werden.⁶ Die gegenwärtig im Einsatz befindlichen Systeme wären jedoch nicht dazu in der Lage, derart vom Humanitären Völkerrecht geschützte Personen von legitimen militärischen Zielen zu unterscheiden. Um es mit den Worten des Robotikforschers Noel Sharkey auszudrücken: Sie sind zu schwer von Begriff, um dumm genannt zu werden. Denn meist sind es eben gerade nicht quantitative, sondern qualitative Entscheidungen, die beim Waffeneinsatz zu treffen sind. Wenn aber schon in begrenzten Einsatzszenarien Fehlentscheidungen bei der Zielauswahl nicht ausgeschlossen werden können, ist der Einsatz von LARs im derzeitigen Entwicklungsstand auf einem realen Schlachtfeld – gerade in asymmetrischen Konflikten, wo häufig im Häuserkampf Meter um Meter erstritten werden muss, wo sich in einer urbanen Umgebung Schulbusse und Jeeps bewaffneter Milizen einen Kreisverkehr teilen – quasi undenkbar.

Doch sind es nicht nur menschliche Fehlentscheidungen aufgrund mangelnder kognitiver Fähigkeiten, die durch autonome Systeme aus dem Angriffsprozess entfernt werden könnten, sondern auch emotionale Überreaktionen aus Angst oder Rache und daraus folgende Gewaltexzesse. Ein autonomes System führt immer vorprogrammierte Aufgaben durch (mit einem je nach Autonomiegrad mehr oder weniger offenen Spektrum von Handlungsalternativen); und solange es nicht darauf programmiert ist, foltert es nicht, es fügt nicht Menschen absichtlich Leid zu; es vergewaltigt auch nicht. Die freilich erstrebenswerte Eliminierung derartiger Kriegsverbrechen durch die gänzliche Entfernung menschlicher Emotionen wie Gnade, Mitgefühl und

5 Vgl. M. Schmitt: Autonomous Weapon Systems and International Humanitarian Law: A Reply to the Critics, Harvard National Security Journal Features, harvardnsj.org/wp-content/uploads/2013/02/Schmitt-Autonomous-Weapon-Systems-and-IHL-Final.pdf.

6 Art. 41,15 des ersten Zusatzprotokolls der Genfer Konventionen sowie gleichlautendes Völkergewohnheitsrecht.

jede Form der Ritterlichkeit zu erkaufen, wäre jedoch ein Geschäft, dessen Rentabilität alles andere als gesichert ist.

Generell stellt sich die Frage, bis zu welchem Grad die Autonomisierung von Waffensystemen überhaupt möglich ist. Das von dem amerikanischen Robotikforscher Ron Arkin entwickelte Konzept eines ethischen Reglers, der im Vorfeld eines Angriffs algorithmisch rechtliche und ethische Anforderungen für die konkrete Situation durchrechnet und auf dieser Basis entscheidet, ob der Waffeneinsatz durch das autonome System recht- und verhältnismäßig ist,⁷ dürfte beispielsweise spätestens im oben genannten Szenario einer urbanen Umgebung an seine Grenzen stoßen. Auch wenn die in der Robotik erzielten Fortschritte der letzten Jahre beeindruckend sind – an menschliche Fähigkeiten zur Erfassung und Beurteilung komplexer Situationen im Austausch von Feindseligkeiten werden sie jedoch wohl auch in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren nicht anknüpfen können. Die sogenannte «echte», mit menschlicher Leistungsfähigkeit vergleichbare, künstliche Intelligenz wird wohl nicht umsonst auch bezeichnet als der Heilige Gral der Robotikforschung.⁸

Fraglich bleibt zudem, ob die Entwicklung künstlicher Intelligenz auf diesem Niveau überhaupt angestrebt werden sollte, ob autonome Systeme egal welchen Entwicklungsstandes jemals ethischen und rechtlichen Grundsätzen gerecht werden können. Denn selbst wenn zukünftige autonome Waffensysteme in einer deren Wirkungen auf militärische Ziele begrenzenden Weise eingesetzt werden könnten, würden sich Folgefragen stellen, deren Beantwortung bisher noch aussteht. Es betrifft dies zum einen die Verantwortlichkeit für aus dem Fehlverhalten eines im Rahmen einer Militäroperation eingesetzten autonomen Systems hervorgehende Schäden. Denn gerade die Autonomie des Systems bricht die Verbindung der Ursächlichkeit der Entscheidung zum Einsatz des Systems für den durch dessen Handlung hervorgerufenen Erfolg. Weder völkerstrafrechtliche Instrumente zur Vorgesetztenverantwortlichkeit kommandierender Offiziere, die sich nur bei einer Verletzung von Kontrollpflichten die Handlungen von Untergebenen zurechnen lassen müssen, noch eine Art Gewährleistungshaftung des Herstellers oder Programmierers des Systems erscheinen in Bezug auf von diesen nicht intendiertes Verhalten eines autonomen Systems sachgerecht.

Auch über die Folgen des Aufeinandertreffens zweier autonomer Systeme, beispielsweise im Rahmen von Einsätzen zur Grenzüberwachung, kann aufgrund der Unvorhersehbarkeit des letztendlichen Erscheinungsbildes eventuell zukünftig eingesetzter Systeme nur spekuliert werden. Nicht ausgeschlossen werden können jedenfalls Szenarien, in welchen aus der maschinell unverständigen Interpretation einer solchen Konfrontation ein «Hochschaukeln» von gewalttätiger Aktion und Reaktion

7 Vgl. Ronald C. Arkin: *Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots*, Boca Raton (FL) 2009, S. 183ff.

8 Vgl. Armin Krishnan: *Killer Robots. Legality and Ethicality of Autonomous Weapons*, Aldershot 2009, S. 48.

erwächst, ohne dass der zuvor aus der Entscheidungsschleife entfernte Mensch diese aufzuhalten in der Lage wäre.⁹

Zwei weitere Problemkreise, betreffend unbemannte Systeme gleich welcher Form, sind Proliferation und Verwundbarkeit. Die aufgezeigten Gefahren für Zivilbevölkerungen beim Einsatz von UMKS und autonomen Systemen könnten sich verschärfen, sollten nicht-staatliche Akteure, welche sich nicht an die Regeln des bewaffneten Konflikts gebunden sehen oder diese bewusst missachten, Zugang zu dieser Technik erlangen. Sicher würden terroristische oder anderweitig gewaltbereite nicht-staatliche Vereinigungen kein mit der Reichweite und Durchschlagskraft beispielsweise der USA vergleichbares Drohnenprogramm auflegen können. Vereinzelt wurden jedoch bereits von nicht-staatlichen Akteuren betriebene unbemannte Systeme abgefangen, zuletzt im April 2013 vor der israelischen Hafenstadt Haifa. Die hohen logistischen Anforderungen und der große Anteil von hochmoderner Computertechnik innerhalb unbemannter Systeme mögen dem Einsatz von UMKS durch nicht-staatliche Akteure momentan noch Grenzen auferlegen, auf lange Sicht wird sich ihr Zugang auch zu fortschrittlicher Drohnentechnologie aber wohl kaum verhindern lassen.

Die für den Betrieb von UMKS auf einem nennenswerten Leistungsniveau erforderlichen technologischen Fähigkeiten sind momentan noch ein Vorsprung hauptsächlich westlicher Industrienationen, der sich aber nicht auf Dauer halten wird und der zudem auch eine gegenüber herkömmlichen Mitteln der Kriegsführung erheblich erweiterte Angriffsfläche bietet. So ist wenigstens ein Fall bekannt, in dem irakische Aufständische die Datenverbindung eines Predator-Systems kapern konnten,¹⁰ und auch vor Computerviren scheinen die für den Betrieb von UMKS genutzten Steuerkonsolen nicht gefeit.¹¹ Theoretisch ist jeder Prozess beim UMKS-Einsatz, der mithilfe von Soft- oder Hardware durchgeführt wird, ein potentieller Einfallstor für Angriffe von Hackern; und auch von anderen elektronischen Geräten ausgehende Interferenzen könnten unvorhergesehene Störungen verursachen. Angriffe – nicht auf die physische Integrität von Kampfdrohnen, sondern auf deren Netzwerktechnik – könnten also in Zukunft eine größere Rolle spielen.

Überhaupt entwickelt sich mit sogenannter virtueller Kriegsführung oder «Cyberwarfare» eine Art Schlachtfeld, das sich gänzlich vom Freisetzen kinetischer Energie durch beispielsweise das Zünden von Explosiva verabschiedet und auf die Schädigung des Gegners allein durch informationelle Angriffe auf dessen Netzwerkstruktur oder, wie im Falle des Angriffs durch die Schadsoftware Stuxnet auf die iranische Atomanlage Natanz, die Beeinflussung computergesteuerter Anlagen abzielt. Inwiefern hier tatsächlich von Kriegsführung im wörtlichen Sinne gesprochen werden kann, ist momentan Gegenstand wissenschaftlicher Diskussion. Die militärische Nutzung

9 Vgl. N. Schörnig: Noch Science Fiction, bald Realität?, *Internationale Politik*, Mai/Juni 2013, zeitschrift-ip.dgap.org/de/ip-die-zeitschrift/archiv/jahrgang-2013/mai-juni/noch-science-fiction-bald-realit%C3%A4t (mit Zugangsbeschränkung).

10 «Irakische Aufständische hacken US-Militärdrohnen», 17. Dezember 2009, www.spiegel.de/netzwelt/netzpolitik/0,1518,667648,00.html.

11 Vgl. N. Schörnig, a.a.O.

des virtuellen Raums wird zwar als Potential erkannt – wie nicht zuletzt die Gründung des NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence in Tallinn unterstreicht – steckt aber verglichen mit der bereits eingesetzten Drohnentechnologie noch in den Kinderschuhen. Eine kritische Begleitung der Entwicklungen in diesem Bereich, vor allem aber der Entwicklung neuer UMKS-Gattungen mit hohen Autonomiestufen, beispielsweise dem jüngst von der US-Navy getesteten X47-B-System, ist jedenfalls geboten.

Dass eine interlaterale Beobachtung von Geschehnissen und sogar Beschränkungen für bestimmte Mittel der Kriegsführung nicht vor deren Einsatz und den mitunter schrecklichen Folgen schützen, hat der in Syrien tobende Konflikt einmal mehr aufgezeigt. Frühzeitiges kritisches Auseinandersetzen mit neuen militärischen Techniken und die Determinierung der damit einhergehenden Vor- und Nachteile kann jedoch auch schon vor deren Implementierung und Einsatz zu einem Verbot führen; Laserblendwaffen blieb der Weg auf das Schlachtfeld so bereits vor ihrer Entwicklung verwehrt. UN-Sonderberichterstatter Christof Heyns forderte im April dieses Jahres die Empfehlung eines internationalen Moratoriums für Forschung und Konstruktion von LARs¹²; Botschafter Rolf Nickel, Beauftragter der Bundesregierung für Fragen der Abrüstung und Rüstungskontrolle, schloss sich dieser Forderung erst kürzlich bei einer Diskussion zur Zukunft der Rüstungskontrolle im Hause der Heinrich-Böll-Stiftung an.¹³ Auch zivilgesellschaftliche Gruppen erkennen das Gefahrenpotential von LARs und fordern mitunter ein generelles Verbot von «Killer-Robotern».¹⁴ Dieses Momentum gilt es nun zu nutzen und unbemannte Systeme der Gegenwart und autonome Systeme der Zukunft gleichermaßen auf einen ethischen und rechtlichen Prüfstand zu stellen.

Dabei wird das Ergebnis aller Voraussicht nach nicht lauten, dass ein neues Recht geschaffen werden muss, sondern dass das Recht dem Einsatz von gegenwärtigen und zukünftigen UMKS gleichermaßen Grenzen setzt, deren Einhaltung oder Überschreitung jedoch stets von politischem Willen getragen ist.

Dipl.-Jur. Univ. Philipp Stroh ist Rechtsreferendar am OLG Frankfurt am Main und wissenschaftlicher Projektmitarbeiter am Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Völkerrecht und Europarecht (Prof. Dr. Thilo Marauhn) an der Justus-Liebig-Universität Gießen. Der Beitrag gibt die persönliche Ansicht des Verfassers wieder.

12 Bericht des UN-Sonderberichterstatters über außergerichtliche, summarische oder willkürliche Hinrichtungen zu Lethal Autonomous Robots (LARs), A/HRC/23/47, 09.04.2013, www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-47_en.pdf

13 Rolf Nickel: Deutsche Interessen und nächste Schritte bei Abrüstung, Rüstungskontrolle und Nichtverbreitung, Vortrag und Diskussion am 9. September 2013, Berlin, www.youtube.com/watch?v=ANq22XGTI30&list=UUsUAhvKYTex6JuYYPJwBqpg

14 Campaign to Stop Killer Robots, www.stopkillerrobots.org





Die Automatisierung des Krieges nimmt zu. Immer mehr Staaten sind in der Lage, unbemannte Waffensysteme für Kampfeinsätze zu nutzen und Attacken auf Computersysteme anderer Länder durchzuführen. Mit der digitalen Technik stehen wir nicht nur am Beginn einer neuen sicherheitspolitischen Ära, sondern auch vor bislang unbekanntem ethischen und politischen Herausforderungen: Entscheidungen über Leben und Tod werden nicht mehr von Menschen

getroffen, Bedrohungsszenarien unübersichtlicher, die Schwelle für bewaffnete Konflikte könnte sinken.

Die Heinrich-Böll-Stiftung hat im Juni 2013 die erste größere öffentliche Konferenz in Deutschland veranstaltet, die sich mit den Herausforderungen digitaler Kriegsführung befasste. Mit dieser Publikation soll das Thema vertieft und der aktuelle Stand der internationalen Diskussion wiedergegeben werden.

Heinrich-Böll-Stiftung

Schumannstraße 8, 10117 Berlin

Die grüne politische Stiftung

T 030 285340 **F** 030 28534109

E info@boell.de

W www.boell.de

ISBN 978-3-86928-116-2