

Gerhard Dabringer

## Unbemannte Systeme<sup>1</sup> und die Zukunft der Kriegsführung



XM1219 Armed Robotic Vehicle-Assault-Light (ARV-A-L), Foto: US Army

### Einleitung

Seit 1994, als das US Department of Defense die Produktion von 10 Predator in Auftrag gab und die ersten davon bereits im Juli 1995 in Bosnien zum Einsatz kamen<sup>2</sup>, hat sich die Anzahl der Unmanned Aerial Vehicles (UAVs = unbemannte Luftfahrzeuge) vor allem in den letzten Jahren stetig erhöht. Insgesamt werden derzeit (Stand 2009) von der US Airforce über 5.500 UAVs unterschiedlicher Klassen eingesetzt, verglichen zu 167 im Jahr 2001.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Zur Terminologie: Unmanned Systems, Uninhibited Systems, Unmanned Combat Vehicles, Military Robots, Killer Robots, Dronen usw. sind nur einige der Begriffe die derzeit für diese militärischen Systeme verwendet werden.

<sup>2</sup> <http://www.af.mil/information/transcripts/story.asp?storyID=123006556>.

<sup>3</sup> [http://www.nytimes.com/2009/03/17/business/17uav.html?\\_r=1&hp](http://www.nytimes.com/2009/03/17/business/17uav.html?_r=1&hp).

Die zunehmende Verbreitung von robotischen Systemen ist jedoch nicht auf das Militär beschränkt, sondern stellt einen gesamtgesellschaftlichen Trend dar. Laut des Statistical Departments der International Federation of Robotics waren 2007 6,5 Millionen Roboter weltweit im Einsatz, für das Jahr 2011 werden bereits 18 Millionen prognostiziert.<sup>4</sup> Es handelt sich dabei jedoch nicht nur um Industrieroboter, deren derzeitige Anzahl (2008) von rund 1 Million Stück<sup>5</sup> eher kontinuierlich um über 100.000 Stück pro Jahr wächst<sup>6</sup>, sondern vor allem um Serviceroboter sowohl im professionellen Bereich, wie z.B. Militärroboter, als auch im privaten Umfeld, wie z.B. Roboter in der Unterhaltungsindustrie oder im Haushalt.<sup>7</sup>

Der Einsatz robotischer militärischer Systeme (Robotic Combat Systems – RCSs) ist keineswegs auf die Luftwaffe begrenzt. Einerseits entwickeln und verwenden sowohl US Army als auch US Marines und US Navy jeweils eigene Modelle, andererseits wurde auch im Bereich der Unmanned Ground Vehicles (UGVs = unbemannte Bodenfahrzeuge) und der Unmanned Surface Vehicles bzw. Unmanned Undersea Vehicles (auch Autonomous Underwater Vehicles genannt) große Fortschritte gemacht.

Grob geschätzt verfügt die US Armee derzeit über rund 7.000 UAVs und 12.000 UGVs.<sup>8</sup> 2009 wurden weiters in der US Air Force mehr UAV Operators als herkömmliche Piloten ausgebildet.<sup>9</sup>

Bereits 1971 gab es die ersten erfolgreichen Versuche der Verwendung von UAVs als Waffenplattformen, jedoch dauerte es bis 2001 zum ersten tatsächlichen Kampfeinsatz eines solchen in Afghanistan.

In den letzten Jahren haben sich mehrere Klassen von RCSs herausgebildet, vor allem im Bereich der UAVs ist die Differenzierung bereits fortgeschritten. Einerseits werden auf strategischer Ebene in großer Höhe fliegende UAVs

---

<sup>4</sup> [http://www.worldrobotics.org/downloads/2008\\_Pressinfo\\_english.pdf](http://www.worldrobotics.org/downloads/2008_Pressinfo_english.pdf).

<sup>5</sup> [http://www.ifrstat.org/downloads/2009\\_First\\_News\\_of\\_Worldrobotics.pdf](http://www.ifrstat.org/downloads/2009_First_News_of_Worldrobotics.pdf).

<sup>6</sup> Im Jahr 2007 um 118.000 [http://www.ifrstat.org/downloads/Pressinfo\\_11\\_Jun\\_2008\\_deutsch.pdf](http://www.ifrstat.org/downloads/Pressinfo_11_Jun_2008_deutsch.pdf).

<sup>7</sup> Wachstumsrate von 33% im Bereich der professionellen Serviceroboter. [http://www.ifrstat.org/downloads/2009\\_First\\_News\\_of\\_Worldrobotics.pdf](http://www.ifrstat.org/downloads/2009_First_News_of_Worldrobotics.pdf).

<sup>8</sup> Written Testimony of Peter W. Singer, Hearing vor dem Subcommittee on National Security and Foreign Affairs des US Repräsentantenhauses: Rise of the Drones: Unmanned Systems and the Future of War, 23.3.2010, <http://oversight.house.gov/images/stories/Hearings/pdfs/201-00323Singer.pdf>.

<sup>9</sup> Opening Statement of Chairman John F. Tierney, Hearing vor dem Subcommittee on National Security and Foreign Affairs des US Repräsentantenhauses: The Rise of the Drones II: Examining the Legality of Unmanned Targeting, 28.4.2010.

wie der Global Hawk zur Aufklärung eingesetzt, andererseits haben sich in den Future Combat Systems zwei Klassen durchgesetzt. Dies sind einerseits die von kleinen Einheiten eingesetzten Class I UAVs, andererseits die Brigaden zugeordneten Class IV UAVs. Die Aufgabe von Class I UAVs, auch Small bzw. Micro UAVs oder man-portable UAVs genannt, liegt in der Aufklärung. Sie stellen den am stärksten wachsenden Bereich bei den unbemannten Systemen dar. Prominentes Beispiel dieser Klasse ist der RQ-11A/B Raven. Die Class IV UAVs haben mehrere Aufgaben, diese reichen von langandauernder Aufklärung bzw. Zielüberwachung bis zur Kampfunterstützung. Bekannte Beispiele dieser Klasse sind der MQ-1 Predator und der MQ-8B Fire Scout.

## **Die Zukunft des Krieges**

Warum soll nun eine Technologie, die bereits seit Jahrzehnten militärisch genutzt und kontinuierlich weiterentwickelt wird, plötzlich die Kriegführung revolutionieren? Hierbei sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen.

Durch die Entwicklungen im Bereich des Maschinenbaus, der Sensortechnik und vor allem der Computersysteme und Informationstechnologien wurde es erst in letzter Zeit möglich, das Potential unbemannter Systeme teilweise umzusetzen. Anfang 2010 wurde ein Testflug eines Shadow Class UAVs mit einem persistent surveillance imagery payload durchgeführt, das 25 Kilogramm wog. Derzeit im Einsatz befindliche Systeme mit ähnlicher Leistungsfähigkeit wiegen etwa 500 Kilogramm und benötigen ein Flugzeug in der Größe einer kleineren Passagiermaschine zum Transport. Es handelt sich bei dem Größen-, Gewichts- und Energiebedarf (kurz SWAP: size, weight, power) also um eine Reduktion um etwa den Faktor 20.<sup>10</sup>

Ein weiterer Aspekt ist, dass unbemannte Systeme im Endeffekt das Budget der Armeen entlasten sollen, da einerseits für die Auftragserfüllung weniger Soldaten benötigt werden und andererseits die Waffensysteme selbst billiger und auch effektiver sind als bemannte Systeme mit ähnlichen Aufgaben. Dies hat in letzter Zeit dazu geführt, dass viele Armeen, auch in Europa und Asien, mit massivem Budgeteinsatz die Entwicklung dieser Technologien vorangetrieben haben. In letzter Zeit haben sich jedoch auch

---

<sup>10</sup> Written Testimony of Mr. Michael Fagan, Hearing vor dem Subcommittee on National Security and Foreign Affairs des US Repräsentantenhauses: Rise of the Drones: Unmanned Systems and the Future of War, 23.3.2010, [http://oversight.house.gov/images/stories/subcommittees/-NS\\_Subcommittee/3.23.10\\_Drones/Fagan.pdf](http://oversight.house.gov/images/stories/subcommittees/-NS_Subcommittee/3.23.10_Drones/Fagan.pdf).

Stimmen gemeldet, die den wirtschaftlichen Vorteil in Frage stellen, da der Betrieb dieser Systeme im Ganzen gesehen sehr personalaufwändig sei.<sup>11</sup>

Die eigentliche Wende stellen jedoch die autonomen Potentiale der unbemannten Systeme dar, auch oder gerade weil deren Auswirkung auf die Kriegsführung bis dato kaum präzise abschätzbar ist. Dies gilt ganz generell für die Entwicklung von Robotern in allen Bereichen der Gesellschaft. Hierbei steht man erst am Anfang, vergleichbar mit der Situation der Computer in den 1970er Jahren<sup>12</sup>, oder aber mit der Situation der Automobilindustrie um 1900. Als gesichert kann eigentlich nur gelten, dass diese Systeme, auf die eine oder andere Art, die Zukunft des Krieges darstellen.<sup>13</sup>

## Herausforderungen

Es stellt sich nun die Frage, welche Auswirkungen eigentlich derzeitige Robotersysteme auf die Kriegsführung haben und wie Regelungen des militärischen Robotereinsatzes aussehen könnten. Hierbei ist zwischen autonomen und semi-autonomen Systemen sowie telerobotischen bzw. ferngesteuerten Systemen zu unterscheiden. Bei den derzeit von den Armeen eingesetzten und in den Medien präsenten Systemen (z.B. GA MQ9 Reaper) handelt es sich um unbemannte ferngesteuerte Systeme. Autonomie im Sinne eines eigenständigen Handelns oder eigenständiger Entscheidungsfindung durch RCSs ist konkret im Moment nicht absehbar.

Bei den derzeit eingesetzten ferngesteuerten unbemannten Systemen bezieht sich die Kritik im wesentlichen weniger auf die Technologie im eigentlichen sondern auf die Verwendung derselben und die Konsequenzen der derzeitigen Einsätze.<sup>14</sup> Auch wenn von einigen Autoren<sup>15</sup> auf ethisch problematische Aspekte der Verwendung von ferngesteuerten Systemen hingewiesen wird, so

---

<sup>11</sup> John Canning, A Definitive Work on Factors Impacting the Arming of Unmanned Vehicles, NSWCCD/TR-0/36, 2005, p.13.

<sup>12</sup> Bill Gates, Scientific American, 1/2007 (<http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=a-robot-in-every-home>).

<sup>13</sup> "These technologies, these systems are the future of war." Peter W. Singer, Interview vom 5.8.2009 ([http://www.irf.ac.at/index.php?option=com\\_content&task=view&id=293&Itemid=1](http://www.irf.ac.at/index.php?option=com_content&task=view&id=293&Itemid=1)).

<sup>14</sup> Siehe dazu z.B. das Statement des ICRC (International Committee for Robot Arms Control): „The statement of the 2010 Expert Workshop on Limiting Armed Tele-Operated and Autonomous Systems, Berlin, 22nd September.“ <http://www.icrac.co.cc/Expert%20Workshop%20Statement.pdf>.

<sup>15</sup> Als ein Beispiel hierzu: John P. Sullins, Telerobotic Weapons Systems and the Ethical Conduct of War in: APA Newsletters. Newsletter on Philosophy and Computers, Volume 08, Number 2, Spring 2009, S.19-25. [http://www.apaonline.org/documents/publications/v08n2\\_Computers.pdf](http://www.apaonline.org/documents/publications/v08n2_Computers.pdf).

scheint die Verwendung unbemannter Systeme an sich derzeit rechtlich nicht als strittig.<sup>16</sup>

Im Gegensatz zur Diskussion über die aktuell im Einsatz befindlichen telero- botischen Systeme, kann sich die Diskussion über mögliche Auswirkungen des Einsatzes autonomer Systeme noch auf keine Erfahrungswerte berufen.<sup>17</sup> Als eine der Hauptproblematiken der Verwendung von RCSs wird die Mög- lichkeit gesehen, dass durch die geringere Gefahr, das Leben der eigenen Soldaten zu riskieren, die Hemmschwelle Kriege zu führen gesenkt würde. Ebenso wird darauf hingewiesen, dass in politisch angespannten Situationen ein autonom agierendes RCS durch Missinterpretation der Lage den Kriegs- ausbruch herbeiführen könne. Von anderer Seite wird jedoch argumentiert, dass die abschreckende Wirkung des Besitzes von RCSs Kriege sogar ver- hindern könne. Weiters wird argumentiert, dass für einen Staat sowohl wirt- schaftlich als auch sozialpolitisch von Nutzen sei, weniger Soldaten zu be- nötigen, bzw. es ethisch erscheint, durch die Verwendung von RCSs weniger Personen den Schrecken eines Krieges und den Gefahren von Verwundung und Tod auszusetzen. Zusätzlich könnte durch die Verwendung von RCSs der negative Einfluss auf die Umwelt reduziert werden.

Besonders diskutiert wird die Frage, ob RCSs in der Lage sein werden, den rechtlichen Regulativen und ethischen Prinzipien der Kriegführung zu entspre- chen. Kritiker bezweifeln, dass RCSs die Prinzipien der Diskriminierung und

---

<sup>16</sup> Siehe dazu: United Nations, General Assembly, A/HRC/14/24/Add.6, 28 May 2010, Fourteenth session, Agenda item 3, Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development, Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions, Philip Alston, Addendum, Study on targeted killings, S. 24. „Some have suggested that drones as such are prohibited weapons under IHL because they cause, or have the effect of causing, necessarily indiscriminate killings of civilians, such as those in the vicinity of a targeted person. [...] However, a missile fired from a drone is no different from any other commonly used weapon, including a gun fired by a soldier or a helicopter or gunship that fires missiles. The critical legal question is the same for each weapon: whether its specific use complies with IHL.“ <http://www2.ohchr.org/english/bodies/hrcouncil/docs/14session/A.HRC.14.24.Add6.pdf>.

<sup>17</sup> Zur Diskussion der ethischen Aspekte vgl. exemplarisch: Patrick Lin, George Bekey, Keith Abney, Robots in War; Issues of Risk and Ethics in: Rafael Capurro, Michael Nagenborg (Hgg.), Ethics and Robotics, Heidelberg 2009, S.49-67 und auch : Patrick Lin, George Bekey, Keith Abney, Autonomous Military Robotics: Risk, Ethics, and Design Ethics + Emerging Sciences Group at California Polytechnic State University, San Luis Obispo 2008 [http://ethics.calpoly.edu/-ONR\\_report.pdf](http://ethics.calpoly.edu/-ONR_report.pdf); Armin Krishnan, Killer Robots. Legality and Ethicality of Autonomous Weapons, Surrey/ Burlington 2009 v.a. S. 117-144; Anthony Finn, Steve Scheding, Developments and Chal- lenges for Autonomous Unmanned Vehicles. A Compendium, Heidelberg 2010, v.a. S.168-207 sowie kritisch Peter Asaro, How Just Could a Robot War Be? In: Adam Briggie, Katinka Waelbers, Philip Brey (Hgg.), Current Issues in Computing and Philosophy, Amsterdam 2008, S.50-64; Robert Sparrow, Killer Robots in: Journal of Applied Philosophy, Volume 24 (2007), 1, S. 62-77.

der Proportionalität adäquat umsetzen werden können. Weiters wird die Frage gestellt, ob es überhaupt anstrebenswert ist, dass Maschinen autonom potentiell tödliche Gewalt ausüben sollen können, also quasi über Leben oder Tod eines Menschen entscheiden sollen. Von Kritikern wird in diesem Zusammenhang oftmals auch auf die – in ihrer Sicht – nicht vorhandene Zurechenbarkeit von Verantwortung für Handlungen von RCSs betont. Somit könne man bei der Verübung eines Kriegsverbrechens niemanden zur Rechenschaft ziehen, da ein RCSs im herkömmlichen Sinne nicht bestrafbar zu sein scheint.

## **Governing Lethal Behaviour**

An dieser Stelle von besonderem Interesse ist die Arbeit von Ronald Arkin „Governing Lethal Behaviour“. Das Georgia Institute of Technology hat sich im Auftrag der US-Army mit der Fragestellung der Programmierung eines ethischen Systems für autonome RCSs und deren Fähigkeit zur Ausübung tödlicher Gewalt beschäftigt.<sup>18</sup>

Ausgangspunkt des Arguments dieser Studie ist die Annahme, dass autonome Systeme in zukünftigen Kriegen eingesetzt werden. Ausgehend davon wird versucht die Grundlagen für ein System zu entwickeln, das zumindest in gleichem Maße die rechtlichen Regulative im Kriegsfall erfüllt, wie es Soldaten heute tun. Hierbei bezieht sich Arkin auf Untersuchungen zum Verhalten amerikanischer Soldaten im Irak. Die Berichte des *Mental Health Advisory Teams* zeichnen dabei ein sehr problematisches Bild der Einstellung der Soldaten gegenüber Zivilpersonen. Weniger als 50% der Soldaten stimmten zu, dass Nichtkombattanten mit Würde und Respekt zu behandeln seien. Ca. 20% fanden, dass alle Zivilpersonen wie Terroristen zu behandeln seien. 30% sahen Folter als akzeptables Mittel an und weniger als 50% meinten, sie würden unethisches Verhalten eines Kameraden melden.

Diese Einstellungen mögen zum Teil durch die spezifische Sozialstruktur der US-Armee bedingt sein (Armeedienst statt Haft etc.), die Untersuchungen legen jedoch nahe, dass es vor allem an der Art des Einsatzes und dem damit verbundenen Stress, Angst- und Verlustgefühlen liegt. Genau an diesem Punkt setzt Arkin an und geht davon aus, dass autonome Systeme, die diese Gemütszustände nicht kennen, fähig sind, sich im militärischen Einsatz ethischer als Menschen zu verhalten.

---

<sup>18</sup> Technical Report GIT-GVU-07-11, Ronald Arkin Governing, Lethal Behavior: Embedding Ethics in a Hybrid Deliberative/Reactive Robot Architecture <http://www.cc.gatech.edu/ai/robotlab/online-publications/formalizationv35.pdf> und Ronald C. Arkin, Governing Lethal Behavior in Autonomous Robots, Boca Raton 2009.

Die Studie unterscheidet in zwei Bereiche der Ausübung von tödlicher Gewalt durch RCSs: einerseits in Systeme, die keinerlei Autonomie besitzen und als maschinelle Erweiterung des Soldaten (*extension of the warfighter*) gelten. Hierbei sieht Arkin keine direkten ethischen Probleme. Andererseits in RCSs als *autonome Agenten*. In diesem Fall handelt das System autonom entweder zur Unterstützung einer militärischen Operation oder zur Selbstverteidigung. Für diesen Fall soll eine künstliche Intelligenz entwickelt werden, die in bewaffneten Konflikten gemäß den rechtlichen Regulativen handelt. Arkin zeigt sich überzeugt, dass autonome Systeme Walzers erweitertem Prinzip der Doppelwirkung (*double intention*<sup>19</sup>) entsprechen können. Beim Prinzip der Verhältnismäßigkeit der angewandten Mittel (*Proportionalität*) weist Arkin darauf hin, dass es mehr benötigen werde als Inferenzsysteme; dennoch ist er zuversichtlich, dass Systeme entwickelt werden können, die diesen Anforderungen entsprechen werden.<sup>20</sup>

## Rechtliche Aspekte des Einsatzes von unbemannten Systemen

Im ersten Zusatzprotokoll vom 8. Juni 1977 zu den Genfer Abkommen vom 12. August 1949 über den Schutz der Opfer internationaler bewaffneter Konflikte (Protokoll I) wird unter Artikel 36 zur Einführung neuer Waffensysteme festgehalten, dass jede Vertragspartei verpflichtet ist „bei der Prüfung, Entwicklung, Beschaffung oder Einführung neuer Waffen oder neuer Mittel oder Methoden der Kriegführung festzustellen, ob ihre Verwendung stets oder unter bestimmten Umständen durch dieses Protokoll oder durch eine andere auf die Hohe Vertragspartei anwendbare Regel des Völkerrechts verboten wäre“.<sup>21</sup>

Festzuhalten ist jedoch, dass dieser Artikel sich auf die Verwendung von Waffen bezieht und nicht alleine auf deren Besitz, da das Protokoll ausschließlich auf die Regelung zwischenstaatlicher bewaffneter Konflikte angelegt ist<sup>22</sup>.

---

<sup>19</sup> Michael Walzer, *Just and Unjust Wars, A moral argument with historical illustrations*, New York 1992 (2. Auflage), S.155f.

<sup>20</sup> Ganz prinzipiell stellt sich in diesem Zusammenhang die Frage, inwieweit autonome Systeme ethisch Handelnde sein können. Vergleiche dazu die Unterscheidung zwischen *explicit ethical agents* und *full ethical agents* bei James H. Moor, *The Nature, Importance and Difficulty of Machine Ethics* in: *IEEE Intelligent Systems Magazine* Volume 21, Issue 4 (2006), S.18-21 sowie exemplarisch Colin Allen, *Wendell Wallach, Moral Machines. Teaching Robots Right from Wrong*, Oxford, New York u.a. 2009 v.a. S.55-71.

<sup>21</sup> Deutschsprachige Fassung des Zusatzprotokolls vom 8. Juni 1977 zu den Genfer Abkommen vom 12. August 1949 über den Schutz der Opfer internationaler bewaffneter Konflikte (Protokoll I), Artikel 36 (abrufbar unter: <http://www.admin.ch/ch/d/sr/i5/0.518.521.de.pdf>).

<sup>22</sup> International Committee of the Red Cross, *Commentary on the Additional Protocols of 8 June 1977 to the Geneva Conventions of 12 August 1949*, Geneva 1987, 1471. (<http://www.icrc.org/>

Auf internationaler Ebene existieren derzeit keine expliziten Regulative betreffend die Verwendung von unbemannten bzw. autonomen Systemen. Zu erwähnen ist jedoch das Missile Technology Control Regime, ein von 34 Staaten, darunter auch der USA, unterzeichnetes Nonproliferationsabkommen von mit Massenvernichtungswaffen ausgerüsteten UAVs. In diesem Zusammenhang ist auch festzuhalten, dass der Vertrag über Konventionelle Streitkräfte in Europa/KSE (Treaty on Conventional Armed Forces in Europe/ CFE) nicht zwischen bemannten und unbemannten Systemen unterscheidet. Für die Proliferation von vor allem auch dual-use Technologien sind hierbei noch das Wassenaar-Abkommen (1995/96) für Exportkontrollen von konventionellen Waffen und doppelverwendungsfähigen Gütern und Technologien<sup>23</sup> und nationale Regulative wie z.B. die International Traffic in Arms Regulations (ITAR) der USA zu erwähnen.

Auf nationaler Ebene ist die Entwicklung und Indienstellung von Waffensystemen dem jeweiligen Regulativ unterworfen. In den Vereinigten Staaten muss sich ein neues Waffensystem in Übereinstimmung mit den internationalen Abkommen und nationalem Recht sowie dem Völkerrecht und dem Völkergewohnheitsrecht befinden. Dies soll dadurch gewährleistet werden, dass jedes neue Waffensystem einen Begutachtungsprozess durch das Judge Advocate General's Corps, die oberste Justizbehörde der Streitkräfte, durchlaufen muss.<sup>24</sup> Zusätzlich sind in den einzelnen Teilstreitkräften jeweils eigene Instruktionen vorhanden, die die Einzelheiten des Begutachtungsprozesses festlegen. Ein typischer Begutachtungsprozess beinhaltet die Feststellung der militärischen Notwendigkeit des Waffensystems, die Fähigkeit des Waffensystems dem Grundsatz der Diskrimination zu entsprechen sowie kein unnötiges Leid zu verursachen und die Übereinstimmung mit nationaler und internationaler Gesetzgebung.<sup>25</sup>

Die Öffentlichkeit hat bisher sehr kritisch auf die Verwendung von unbemannten Systemen reagiert. 2009 hat sich mit dem International Committee for Robot Arms Control ein Personenkomitee gebildet, das für die Einführung eines internationalen Regulativs betreffend die Einführung bewaffneter

---

ihl.nsf/COM/470-750046?OpenDocument).

<sup>23</sup> Siehe dazu die List of Dual-Use Goods and Technologies and Munitions List: <http://www.wassenaar.org/controllists/2010/WA-LIST%20%2810%29%201%20Corr/WA-LIST%20%281-0%29%201%20Corr.pdf>.

<sup>24</sup> Die Notwendigkeit für diese Begutachtung ist in der Department of Defence Instruction 5000.1, E.1.15 festgelegt. (<http://www.dtic.mil/whs/directives/corres/pdf/500001p.pdf>).

<sup>25</sup> John S. Canning, Legal vs. Policy Issues for Armed Unmanned Systems, 2008 (abrufbar unter: <http://www.unsysinst.org/forum/download.php?id=51>).



autonomer Systeme eintritt.<sup>26</sup> Weiters hat sich Gianmarco Veruggio für die Ergänzung der ABC-Verträge um den Bereich Roboter ausgesprochen.<sup>27</sup> Andere Stimmen wiederum halten die bestehenden Regulative für ausreichend.<sup>28</sup>

## Militärische Kultur

Besonders hervorgehoben wird beim Einsatz von telerobotischen Systemen der Einfluss auf die militärische Kultur bzw. das militärische Selbstverständnis der Piloten. Kritiker verweisen auf die Gefahr, dass es bei Piloten der unbemannten Systeme zu der Herausbildung einer „playstation mentality“ kommen könne.<sup>29</sup> Dem wird jedoch entgegengehalten, dass im Gegensatz zu herkömmlichen Luftangriffen, bei der Verwendung von UAVs dem Piloten wesentlich genauere Informationen zu Verfügung stehen und er auch mit den Konsequenzen des erfolgten Angriffes konfrontiert ist.<sup>30</sup>

Einen ebenfalls oftmals vorgebrachten Punkt stellen die negativen psychologischen Auswirkungen des Vermischens von Einsatz und Privatleben bei UAV-Piloten dar.<sup>31</sup> Ebenso sollen sich das Fehlen der Möglichkeit des Austausches mit anderen Soldaten nach den Einsätzen und das Fehlen von Kameradschaft negativ auf die Psyche der Piloten auswirken.<sup>32</sup> Es scheint jedoch nicht gänzlich geklärt, ob sich diese Umstände tatsächlich

---

<sup>26</sup> The statement of the 2010 Expert Workshop on Limiting Armed Tele-Operated and Autonomous Systems, Berlin, 22nd September – <http://www.icrac.co.cc/Exert%20Workshop%20Statement.pdf>.

<sup>27</sup> Gianmarco Veruggio, Fiorella Operto, Ethical and societal guidelines for Robotics in: Gerhard Dabringer (Hg.), Ethical and Legal Aspects of Unmanned Systems. Interviews (Ethica Themen) Wien 2010, S.147.

<sup>28</sup> Z.B.: Vincent Bataoel, New Arms Control for Drones, <http://www.6gw.org/2011/02/arms-control-drones-2/>.

<sup>29</sup> Vgl. dazu Philip Alston, Im Gespräch mit Medienvertretern, Genf, 2. Juni 2010, <http://www.reuters.com/article/2010/06/02/us-killings-drones-idUSTRE65131220100602>: „Because operators are based thousands of miles away from the battlefield, and undertake operations entirely through computer screens and remote audio-feed, there is a risk of developing a „Playstation“ mentality to killing.“

<sup>30</sup> Vgl. z.B.: Drones and The „Playstation Mentality“, <http://www.6gw.org/2011/02/drones-playstation-mentality/>.

<sup>31</sup> „Shift Work Soldiers“ siehe dazu John P. Sullins, Telerobotic Weapons Systems and the Ethical Conduct of War in: APA Newsletters. Newsletter on Philosophy and Computers, Volume 08, Number 2, Spring 2009, S.22-23. [http://www.apaonline.org/documents/publications/v08n2\\_-Computers.pdf](http://www.apaonline.org/documents/publications/v08n2_-Computers.pdf).

<sup>32</sup> Z.B. Peter. W. Singer, The Future of War in: Gerhard Dabringer (Hg.), Ethical and Legal Aspects of Unmanned Systems. Interviews (Ethica Themen) Wien 2010, S.80-81.

dementsprechend negativ auf die psychische Situation der Piloten auswirken.<sup>33</sup>

## Ausblick

Was ist nun in näherer Zukunft im Bereich der militärischen Roboterentwicklung zu erwarten?

Es ist prinzipiell davon auszugehen, dass Armeen zunehmend unbemannte Systeme einsetzen und entwickeln werden. Dies gilt sowohl für reguläre Armeen als auch für irreguläre Gruppen und Terroristen, wie die Hamas, die gegen Israel bereits 2006 ferngesteuerte Flugzeuge gegen Israel einsetzte. Patrick Hew vom Australischen Verteidigungsministerium bezeichnet im Zusammenhang mit der Verwendung von IEDs durch die Taliban und Al-Qaeda (nach seiner Ansicht eben bewaffnete unbemannte Systeme) auch als „robot enabled forces“ und befürwortet den Einsatz bewaffneter unbemannter Systeme durch die westlichen Armeen.<sup>34</sup>

Die Frage der Zulässigkeit, ob autonome Systeme auf Menschen zielen dürfen, hat bis dato auch den Einsatz sogenannter less-lethal weapons, wie zB dem Taser, im militärischen Bereich verhindert. Im Bereich der US Navy werden derzeit Systeme entwickelt, die im Gegensatz dazu nicht den Menschen sondern die Waffe bzw. das Waffensystem als Ziel haben und somit versuchen diese rechtliche Problematik zu umgehen.<sup>35</sup>

Die bereits begonnene Proliferation von Robotern in nichtmilitärische Bereiche wie Sicherheitsdienste und Polizei beziehungsweise die Problematik des sogenannten „dual-use“ werden die Zivilgesellschaft auf eine noch nicht absehbare Art und Weise betreffen.<sup>36</sup> Als ein Beispiel sei hier auf die Verwendung von unbemannten Systemen durch terroristische Gruppierungen verwiesen.<sup>37</sup>

---

<sup>33</sup> Z.B. AUVSI Unmanned Systems North America 2009, Panel: Ethics in Armed Unmanned Systems in Combat, Washington DC, 12.8.2009.

<sup>34</sup> Patrick Hew, The Blind Spot in Robot – Enabled Warfare. Deeper Implications of the IED Challenge Australian Army Journal, Volume VII, Number 2, Winter 2010, p.51.

<sup>35</sup> John S. Canning, A Concept of Operations for Armed Autonomous Systems. The difference between “Winning the War” and “Winning the Peace.” – [http://www.dtic.mil/ndia/2006disruptive\\_tech/canning.pdf](http://www.dtic.mil/ndia/2006disruptive_tech/canning.pdf).

<sup>36</sup> Vgl. dazu z.B. die Möglichkeit der Steuerung von mUAVs durch handelsübliche Mobilfunktechnologie. Als Beispiel: <http://diydrone.com/>.

<sup>37</sup> Vgl. Eugene Miasnikov, Threat of Terrorism Using Unmanned Aerial Vehicles: (Technical Aspects Center for Arms Control, Energy and Environmental Studies at MIPT), Dolgoprudny 2004 <http://www.armscontrol.ru/uav/UAV-report.pdf>.

Generell ist zu vermuten, dass die Entwicklungen in der Robotik sowohl im Militär als auch in der Zivilgesellschaft im nächsten Jahrzehnt die Menschheit vor große neue Herausforderungen stellen wird und die Entscheidungen in ethischen Fragen von wesentlicher Bedeutung für die Gestaltung einer zukünftigen Gesellschaft sein werden.

Es scheint argumentierbar, dass die Einführung von unbemannten Systemen die Art und Weise, wie bewaffnete Konflikte in den letzten Jahren geführt wurden, durchaus beeinflusst hat,<sup>38</sup> da der Einsatz unbemannter Systeme es ermöglicht bereits bestehende Strategien (z.B. *gezielte Tötungen, Enthauptungsschlag, Manhunt* etc.)<sup>39</sup> anscheinend besser umzusetzen. Es scheint ebenfalls argumentierbar, dass ohne die Entwicklung dieser Technologien gezielte Tötungen und ähnliche Operationen in der militärischen Gesamtplanung möglicherweise nicht so stark vertreten wären. Sicher scheint jedoch, dass der Verwendung herkömmlicher Waffensysteme (z.B. Lenkflugkörper oder Luftangriffe mit Präzisionsmunition) wohl nicht diese Art der medialen Aufmerksamkeit zugefallen wäre, wie es nun im Falle des Einsatzes von unbemannten Systemen der Fall ist.

---

<sup>38</sup> Zumindest scheint dies auf die gegenwärtigen Einsätze der USA in Afghanistan und im Irak zuzutreffen. Dass derartige Strategien nicht notwendigerweise die Verwendung unbemannter Systeme bedingen, kann man an den gezielten Tötungen durch die Luftwaffe der IDF im israelisch-palästinensischen Konflikt sehen.

<sup>39</sup> Zu der Geschichte dieser Operationen in den USA vgl. George A. Crawford, *Manhunting. Reversing the Polarity of Warfare*, Baltimore 2008.