

Dokumentation

Frankfurt am Main ■ 9. Dezember 2014

www.epd.de

Nr. 49

■ »Braucht die Bundeswehr bewaffnete Drohnen?« – Positionen evangelischer Ethik

Studententag der Evangelischen Kirche in Deutschland, Berlin, 25.9.2014

Impressum

Herausgeber und Verlag:
Gemeinschaftswerk der
Evangelischen Publizistik (GEP)
gGmbH
Anschrift: Emil-von-Behring-Str. 3,
60439 Frankfurt am Main.
Briefe bitte an Postfach 50 05 50,
60394 Frankfurt

Geschäftsführer:
Direktor Jörg Bollmann
Verlagsleiter:
Bert Wegener
epd-Zentralredaktion:
Chefredakteur: Dr. Thomas Schiller

epd-Dokumentation:
Verantwortlicher Redakteur:
Uwe Gepp
Tel.: (069) 58 098 –135
Fax: (069) 58 098 –294
E-Mail: doku@epd.de

Der Informationsdienst
epd-Dokumentation dient der
persönlichen Unterrichtung.
Nachdruck nur mit Erlaubnis und
unter Quellenangabe.
Druck: druckhaus köthen
Friedrichstr. 11/12
06366 Köthen (Anhalt)

■ Drohnen und die evangelische Friedensethik

»Um die Ausrichtung der deutschen Außen-, Sicherheits- und Verteidigungspolitik werden in diesen Monaten intensive Debatten geführt. Die evangelische Kirche hat sich an den Diskussionen um die großen Richtungsentscheidungen deutscher Politik seit den 1950er Jahren immer mit prominenten Beiträgen beteiligt. Der Rat der Evangelischen Kirche in Deutschland möchte sich aktuell ein Urteil bilden über die anstehenden Entscheidungen zur Beschaffung neuer Waffensysteme für die Bundeswehr und hier

insbesondere über die Frage, ob die Bundeswehr mit bewaffneten oder doch bewaffnungsfähigen unmanned aerial vehicles (UAV), sog. ‚Kampfdrohnen‘, ausgerüstet werden soll«, heißt es in der Einladung zum hochkarätig besetzten Studientag der EKD »Braucht die Bundeswehr bewaffnete Drohnen«, dessen Beiträge in der vorliegenden Ausgabe gesammelt sind.

Damit setzt epd-Dokumentation die Beschäftigung mit friedensethischen Themen fort, die einen Schwerpunkt im Jahr 2014 ausmachten (u.a. die Ausgaben 6/14, 11/14, 20/14, 28/14 und 39/14). Im vergangenen Jahr widmete epd-Dokumentation

bereits eine gesamte Ausgabe (38-39/13) dem »Krieg aus der Distanz: Drohnen fordern Friedensethik heraus«.

Verlagsmitteilung

Liebe Abonnenten,

aufgrund gestiegener Kosten erhöhen wir zum 1.1.2015 die Bezugspreise der epd-Informationendienste. Die Printausgabe von epd-Dokumentation kostet dann 27,75 € monatlich, das PDF-Abo 26,20 € monatlich.

Quellen:

»Braucht die Bundeswehr bewaffnete Drohnen?« – Positionen evangelischer Ethik

Studientag der Evangelischen Kirche in Deutschland, Berlin, 25.9.2014

Aus dem Inhalt:

»Braucht die Bundeswehr bewaffnete Drohnen?«

Studientag der Evangelischen Kirche in Deutschland, Berlin, 25.9.2014

▶ OKR Dr. Roger Mielke: Einleitung	4
▶ Dr. Bernhard Koch: Braucht die Bundeswehr bewaffnete Drohnen? Ethische Anstöße	6
▶ Brigadegeneral Jörg Lebert: »Eine sinnvolle Ergänzung«	12
▶ PD Dr. Wolfgang Koch: Beobachtungs- oder Kampfinstrument? Technische Möglichkeiten von Drohnen im Einsatz	14
▶ Prof. Dr. Hans-Dieter Burkhard: Technische Aspekte intelligenter Kampfmaschinen«	22
▶ Prof. Dr. Thilo Marauhn: Völkerrechtliche Rahmenbedingungen unbemannter, automatisierter und autonomer bewaffneter Systeme – ein Schlaglicht	31
▶ Dr. Christian Mölling: Drohnen als rüstungsökonomische Frage	34
▶ Prof. Dr. Hans-Richard Reuter: Kampfdrohnen als Mittel rechtswahrender militärischer Gewalt? Aspekte einer ethischen Bewertung	37
▶ Militärdekan Dr. Hartwig von Schubert: Kampfdrohnen für die Bundeswehr? Zur Einhegung des Cyber-Krieges	47
▶ Dr. Hans-Arthur Marsiske: Roboter sollen nicht mit Waffen spielen	60
▶ PD Dr. Jürgen Altmann: Gefahren durch autonome Waffensysteme und die »Campaign to Stop Killer Robots«	63
▶ Militärbischof Dr. Sigurd Rink: Drohnen und die Vision vom gerechten Frieden	65

Beobachtungs- oder Kampfinstrument? Technische Möglichkeiten von Drohnen im Einsatz

Von Priv.-Doz. Dr. Wolfgang Koch, Universität Bonn, Fraunhofer-Institut für Kommunikation, Informationsverarbeitung und Ergonomie (FKIE)

»Braucht die Bundeswehr bewaffnete Drohnen?« – Positionen evangelischer Ethik. Studientag der EKD, Berlin, 25.9.2014

Es nicht Aufgabe der wehrtechnischen Forschung, sich mit der Frage zu beschäftigen, ob und mit welchem Fähigkeitsprofil die Bundeswehr »bewaffnete Drohnen«, unbemannt fliegende Sensor- und Waffenträger, braucht. Ebenso wenig hat sie die ethische Dimension des Einsatzes bewaffneter Drohnen zu bewerten.

Es gehört jedoch zu ihren Aufgaben, die technischen Möglichkeiten und Grenzen derartiger Aufklärungs- und Waffensysteme systematisch zu untersuchen, Methoden zu ihrer Nutzung und Beherrschung zu erforschen, militärische Bedarfsträger zu beraten und die erforderliche Technologie gegebenenfalls gemeinsam mit der Industrie zu entwickeln. Zugleich hat sie möglicherweise mit dieser Technologie verbundene Entwicklungsrisiken auf technischer Ebene zu bewerten und künftige Entwicklungstrends abzuschätzen.

Die wehrtechnische Forschung liefert daher Faktengrundlagen, die bei jeder militärischen und ethischen Bewertung des Einsatzes bewaffneter Drohnen zu berücksichtigen sind. Dabei ist auch zu bedenken, was an dieser Technologie im Vergleich zu bereits eingeführten Systemen substantiell neu ist.

Emotional aufgeladene Paradigmen?

Die öffentliche oder innerkirchliche Diskussion über »bewaffnete Drohnen« geht jedoch häufig nicht von einer nüchternen Analyse technischer Fakten aus. Vielmehr scheint sich in ihr ein Konflikt zweier emotional aufgeladener Paradigmen des Kampfes abzuspielen, der tief in seelischen Grundeinstellungen und Mentalitäten verwurzelt ist: Offenbar steht die Metapher des »ritterlichen Zweikampfs« dem Einsatz abstandsfähiger Waffensysteme gegenüber, der denjenigen, der sich ihrer bedient, der unmittelbaren Lebensgefahr entzieht, der er im Zweikampf »Aug' in Auge« ausgesetzt wäre. Dieser Konflikt entsteht aber nicht erst durch moderne Waffentechnologie.

»Und der Philister sprach zu David«, heißt es im ersten Buch Samuel, »Komm her zu mir, ich will dein Fleisch den Vögeln unter dem Himmel geben und den Tieren auf dem Felde.« David kommt dieser Aufforderung zum Zweikampf jedoch nicht nach, sondern »tat seine Hand in die Hirtentasche und nahm einen Stein daraus und schleuderte ihn und traf den Philister an die Stirn, dass der Stein in seine Stirn fuhr und er zur Erde fiel.«¹ Bei diesem Angriff setzt David seine Schleuder, ein abstandsfähiges Waffensystem, keineswegs im Affekt oder in Notwehr ein, sondern plant den Einsatz dieser Waffe gegen eine ungeschützte Stelle seines Gegners ganz bewusst. Zuvor hatte er nämlich festgestellt, dass ihm die von König Saul angebotene Rüstung, ein technisches Hilfsmittel, sich gegnerischer Waffenwirkung zu entziehen, nicht passt.

Wie die amerikanischen Erfahrungen zeigen, sind Drohnenpiloten in einer zu David analogen Situation: »Während der traditionelle Bomberpilot seine tödliche Last weit über dem Boden abwirft, um gleich darauf abzudrehen, ohne Ziel und Wirkung vor Augen gehabt zu haben, muss der Drohnenpilot zusehen, wie Körper von Soldaten zerfetzt oder die Leichen von Zivilisten aus Trümmern geborgen werden«². Er ist also gegnerischen Waffenwirkungen nicht unmittelbar ausgesetzt und dennoch mitten im Kriegsgeschehen. Über die Lösung eines Einzelkonflikts hinaus besaß Davids innovative Militärtaktik aber auch erhebliche Konsequenzen für das politische Kräftegleichgewicht in einer historisch bedeutsamen Region³, die man aus Sicht des Volks Israel, und damit auch aus christlicher Sicht, nicht von vorneherein als negativ bewerten möchte.

Bei der Frage nach der ethischen Bewertung des bewaffneten Drohneneinsatzes geht es anscheinend um die tiefer greifende Frage, ob und in welchem Umfang abstandsfähige Waffen auf eine Weise eingesetzt werden können, die ethisch verantwortbar ist, und das heißt stets, ob ihr Einsatz von Menschen verantwortet werden kann. Einen Vorläufer der aktuellen Diskussion mag man in der Ächtung der Armbrust durch das Zweite Laterankonzil im Jahre 1139 sehen⁴, die allerdings kaum praktische Folgen hatte. Explizit aufgehoben wurde diese Wertung des Konzils

jedoch nicht. Die ethische Qualität des Drohneinsatzes wäre demnach trotz mancher Unterschiede im Detail analog zum Einsatz von Waffen wie Schleuder, Armbrust, Gewehr, Artillerie, Maschinengewehr, Bombe, Rakete, Cruise Missile etc. zu sehen.

Vor diesem Hintergrund scheint die öffentliche und innerkirchliche Debatte um »bewaffnete Drohnen« also eher den Einsatz militärischer Gewalt grundsätzlich zu problematisieren, als eine neuartige Technologie abstandsfähiger Waffen kritisch unter ethischen Gesichtspunkten zu prüfen. In diesem Sinne sprach der vorherige Bundesverteidigungsminister Thomas de Maizière von einer »nachholenden Debatte«: Die ethische Kernfrage sei nicht die, welche Waffe eingesetzt werde, sondern die nach der Legitimation des militärischen Waffengebrauchs als solchem⁵.

Die wehrtechnische Forschung kann zur Versachlichung der Diskussion beitragen, indem sie eine Frage beantwortet, die eindeutig zu beantworten ihr tatsächlich zusteht: *Worin bestehen grundsätzlich die technischen Entwicklungspotentiale der Drohnentechnologie, auf deren Grundlage Bedingungen für ihren ethisch verantwortbaren Einsatz diskutiert werden können.*

Ingenieurwissenschaftliche Aspekte

Neu an der Drohnentechnologie sind im Wesentlichen zwei ingenieurwissenschaftliche Gesichtspunkte, die keineswegs nur von rein militärischem Interesse sind: 1. Sie nutzt eine ausgereifte Technologie für das Management und die durchgängige Steuerung mobiler Plattformen und von ihnen getragener Kommunikations-, Sensor- und Wirksysteme. 2. Sie macht Gebrauch von einer hochleistungsfähigen Technologie zur Auswertung und Verknüpfung vielfältiger und heterogener Ströme von Sensordaten miteinander und mit sonstiger, auch an anderen Orten verfügbarer Information.

Grundsätzlich werden flugzeugartige von helikopterartigen Drohnen unterschieden. Drohnen der ersten Kategorie verfügen in der Regel über längere Stehzeiten in der Luft und können größere Nutzlasten tragen als die der zweiten Kategorie. Diese sind jedoch weitaus flexibler einsetzbar, indem sie zum Beispiel vom Dach eines Militärfahrzeugs aus starten und dort wieder landen, sowie für genauere Lageeinschätzungen in der Luft an einem bestimmten Ort verweilen können. In der wehrtechnischen Forschung werden fliegende Experimentalplattformen unterschiedlicher

Größenklassen untersucht, wobei sich auf der Basis helikopterartiger Drohnen vielfältigere Forschungsfragen untersuchen lassen. Für Experimente im Hinblick auf flugzeugartige Drohnen werden in der Regel sogenannte *pods* betrachtet, die den Nutzlastaspekt einer jeweiligen Drohne nachbilden und mit wenig Aufwand unter den Flügeln bemannter Experimentalflugzeuge in die Luft gebracht werden. Dabei orientiert sich die wehrtechnische Forschung an entsprechenden Planungen der Bundeswehr.

Militärischer Drohneneinsatz erfordert das Zusammenwirken einer Vielzahl von Sensoren, technischer »Sinnesorgane«, die Daten auf unterschiedlichen Ebenen aufnehmen. Man unterscheidet zunächst Sensorik für den zuverlässigen Betrieb der Drohnen von Sensorik zur Lage- und Umfelderkennung. Zur ersten Kategorie gehört zum Beispiel Navigationssensorik für die Plattformsteuerung, Sensorik für *Sense and Avoid*, also zur Vermeidung von Kollisionen im Luftraum, oder Sensorik zur Erfassung des inneren Zustands der Teilsysteme. Bei der zweiten Kategorie wird signalerfassende und bildgebende Sensorik betrachtet, also Sensoren zur Erfassung und Klassifizierung gegnerischer Kommunikations- und Radarsignale sowie akustischer Signale, etwa durch Schussereignisse, Lasersignale, die Hinweise auf gegnerische Zieleinweisungssysteme geben, und zur Bestimmung und gegebenenfalls zeitlichen Verfolgung des Aussendeortes derartiger Signale. Ferner sind Radar-, Gefahrstoff- und abbildende Sensoren in den unterschiedlichen Wellenlängenbereichen des elektromagnetischen Spektrums wichtige Datenquellen.

Um die sich daraus ergebenden Anforderungen zu erfüllen, erweist sich ein moderner Zweig der angewandten Informatik, die »Sensordatenfusion«⁶, als Schlüsseltechnologie. Sie ermöglicht den Einsatz unbemannt fliegender, aber auch fahrender, schwimmender oder tauchender Plattformen und macht ihren militärischen Einsatz technisch beherrschbar.

Natürlich erfordert der Drohneneinsatz insbesondere robuste und sichere Kommunikationsverbindungen. Ingenieurwissenschaftliche Aspekte des Flugzeugbaus sind für die hier zu führende Diskussion über bewaffnete Drohnen von eher untergeordneter Bedeutung. Hingewiesen sei jedoch auf erhöhte Sicherheitsanforderungen wie zum Beispiel automatische Landefähigkeit bei Störfällen oder Schäden. Für die Technik des Waffeneinsatzes sind Drohnen jedoch im Wesentlichen fliegende Plattformen wie andere auch. Neu sind

dagegen wesentlich bessere Informationen zur Waffeneinweisung und -steuerung. Ob tatsächlich Waffen als Nutzlast mitgeführt werden, hängt von den Einsatzerfordernissen ab. Reine Aufklärungsmissionen werden überwiegen.

Sensordatenfusion als Schlüsseltechnologie

Bereits vor jeder ingenieurswissenschaftlichen Reflektion oder technischen Umsetzung ist Sensordatenfusion ein allgegenwärtiges Phänomen: Jedes Lebewesen verknüpft Eindrücke unterschiedlicher, sich ergänzender Sinnesorgane mit zuvor erlerntem Erfahrungswissen und Mitteilungen anderer Lebewesen. Daraus formt es ein mentales Modell seiner Umwelt, die Grundlage für situationsgerechtes Handeln. Natürlich erschöpfen sich Lebewesen, vor allem der Mensch, nicht in der Ausübung dieser Funktionen.

Als Zweig der angewandten Informatik versucht die Sensordatenfusion, diese Informationsverknüpfungsvorgänge zu verstehen, sie soweit wie möglich zu automatisieren und über das natürliche Vermögen des Menschen hinaus zu steigern. Insofern kann man die Sensordatenfusion auch als einen Zweig der Automatisierungstechnik betrachten, als eine Art Maschinenbau für »kognitive Tools« also, die menschliche Fähigkeiten zur Datenauswertung und -verknüpfung ebenso steigern wie mechanische Werkzeuge die Körperkraft. Man könnte also von einer maschinellen Unterstützung von Aspekten der menschlichen Sinneswahrnehmung sprechen, und zwar auf einer tieferen Ebene als durch Brillen, Hörgeräte, Fernrohre oder technischer Sensoren. Dabei profitiert die Sensordatenfusion von generellen Technologietrends wie Vernetzung, Mobilität, Sensor- und Datenbanktechnologie, und schafft zugleich die Basis für effektives *Manned-unmanned Teaming*, also für die Interaktion zwischen Menschen und den sie unterstützenden technischen Systemen. Mit dem sicheren und zuverlässigen Zusammenwirken zwischen Mensch und Technik befasst sich die Ergonomie.

Es wäre vollkommen verfehlt, im Zusammenhang mit »kognitiven Tools« von »künstlicher Intelligenz« zu sprechen. Wer dem Begriff »Intelligenz« eine auch nur einigermaßen belastbare Bedeutung im Sinne eines philosophischen Denkens beimessen möchte, mag bezweifeln, ob es »künstliche Intelligenz« prinzipiell geben kann⁷.

Konkreter gesprochen schafft die Sensordatenfusion die informationelle Basis für Entscheidungen. Gewonnen wird entscheidungsrelevante

Information aus großen Datenströmen, die auf unterschiedlichen Ebenen einlaufen: als physikalische Signale, vorverarbeitete Sensordaten oder in Datenbanken abgelegtes Kontextwissen. Dabei strömen die Daten in solcher Fülle ein, dass sie von Menschen schon rein quantitativ nicht mehr, auf jeden Fall nicht mehr im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit zur Kenntnis genommen, weiterverarbeitet oder gar verknüpft und bewertet werden können.

Die Brücke zwischen derartigen Datenströmen und weitgehend verlässlicher, von Menschen kritisch bewertbarer und entscheidungsrelevanter Information wird durch »Lagebilder« hergestellt, die ein in der Realität ablaufendes komplexes Gesamtgeschehen für Menschen fasslich und begreifbar darstellen. Die Sensordatenfusion baut solche Lagebilder schrittweise auf, indem sie konkrete Einzelfragen beantwortet wie zum Beispiel: Gibt es im Sichtbereich der Sensoren Objekte von Interesse und wie viele? Kann man sie lokalisieren, über die Zeit hinweg verfolgen, ihre Eigenschaften erkennen, sie klassifizieren oder gar identifizieren? Gibt es Interrelationen zwischen Einzelobjekten? Lassen sich Anomalien erkennen? Wesentlicher Bestandteil eines Lagebilds ist die Darstellung verbleibender Ungenauigkeiten, Mehrdeutigkeiten, nicht beantworteter Fragen etc., die durch die Methoden der Sensordatenfusion nicht oder noch nicht aufgelöst werden konnten. Es gehört also zu einem Lagebild, unaufgeklärte Aspekte einer Lage als solche darzustellen.

Wissenschaftlich herausfordernd ist die Tatsache, dass Sensordaten unvermeidlich unvollkommen sind, also zum Beispiel ungenau, unvollständig, nicht aufgelöst, falsch, absichtlich oder unabsichtlich verfälscht, schwer zu formalisieren, teilweise widersprüchlich. Mit den Methoden der Sensordatenfusion gelingt es, derart unpräzise Daten mathematisch präzise zu fassen und daraus Verarbeitungs- und Fusionsalgorithmen abzuleiten, die den Informationsgehalt der Daten verdichten und so genauere, vollständigere, schneller verfügbare Information gewinnen, als es Menschen vermögen.

Betrieb und Nutzung unbemannt fliegender Plattformen stellen zusätzliche Aufgaben an die Sensordatenfusion, die durch enge Verzahnung bewährter Fusionstechnologie mit situationsangepasstem Management der verfügbaren Sensor-, Plattform- und Kommunikationsressourcen gelöst werden können. Wichtig werden dabei Methoden

der klassischen Regelungstechnik, aber auch der mathematischen Spieltheorie.

Von Menschen verantwortbare Drohnen

Zu beantworten ist die Frage, ob die Drohnentechnologie grundsätzlich technische Voraussetzungen für einen von Menschen verantwortbaren Einsatz abstandsfähiger Waffen schaffen kann. Es wird hier also nicht untersucht, ob der bisher dokumentierte Einsatz bewaffneter Drohnen anderer Staaten verantwortbar war oder nicht.

Ebenfalls ausgeschlossen ist hier die Betrachtung autonom agierender »Kampfroboter«, die sich Ziele selbst suchen und bekämpfen. Dabei soll nicht bestritten werden, dass in anderen Staaten Entwicklungen in dieser Richtung betrieben werden. Alle mittel- und langfristigen Planungsdokumente für die Bundeswehr stellen jedoch völlig unmissverständlich klar, dass jeder Waffeneinsatz der Bundeswehr von Menschen zu verantworten ist. Insbesondere konstatiert der Koalitionsvertrag, der dem Handeln der amtierenden Bundesregierung zugrunde liegt: »Deutschland wird ... sich für eine völkerrechtliche Ächtung vollautomatisierter Waffensysteme einsetzen, die dem Menschen die Entscheidung über den Waffeneinsatz entziehen⁸. Es gibt demnach keinen Grund für die Annahme, eine vom Deutschen Bundestag kontrollierte und mit einem klaren Mandat ausgestattete Parlamentsarmee verfolge gerade bei dieser sensiblen und öffentlich diskutierten Frage eine *hidden agenda*.

Sogenannte *fire-and-forget*-Waffen mit sensoriellem Suchköpfen gibt es allerdings längst und werden eingesetzt. Es wäre demnach im Zusammenhang mit der aktuellen Drohnendebatte eine durchaus berechtigte Frage, ob diese »Wirkmittel« nicht durch Waffensysteme zu ersetzen sind, die bis zur endgültig erzielten Waffenwirkung verantwortlich sind.

Die hier behauptete und skizzenhaft begründete These lautet: *Bewaffnete Drohnen ermöglichen prinzipiell eine verlässliche oder im Vergleich zu anderen Waffensystemen deutlich verlässlichere Zielaufklärung und Waffenkontrolle bis zur Waffenwirkung. Dies ist die technische Voraussetzung für einen von Menschen verantworteten Waffeneinsatz bei minimierter Gefährdung Unbeteiligter und Soldaten.*

Aktuelle Forschungsprojekte für die Bundeswehr, die gemeinsam von Forschungsinstituten und der Industrie durchgeführt werden, untersuchen zum

Beispiel den erforderlichen Informationsflüsse und Fusionsprozesse von Sensordaten und sonstigen Informationen für eine umfassende *Pre-Engagement*-Situationsanalyse. Derartige Analysen dienen der Entscheidungsunterstützung bezüglich der Bekämpfungsmöglichkeiten und des adäquaten Waffeneinsatzes mit Methoden der Sensordatenfusion. Wesentliche Aspekte sind dabei einerseits die aufgabenadäquate, redundante und komplementäre Auslegung multisensorieller Erfassungssysteme, die das menschliche Wahrnehmungsvermögen durch natürliche Sinne im Hinblick auf Qualität und Verlässlichkeit übersteigt, meist werden sie überhaupt erst wahrgenommen. Andererseits wird eine mit anderen Mitteln nicht erreichbare Abschätzung des Risikos möglicher »Kollateralschäden« erreicht, d. h. das Risiko der Verwundung oder des Todes an einem Konflikt Unbeteiligter: *pre-engagement collateral damage prediction*.

Wichtige Randbedingungen für die Entwicklung entsprechender Verfahren der Sensordatenfusion sind kurze Verarbeitungszeiten und die quantitative Verifikation der Ergebnisse in umfangreichen Simulationsstudien und Experimenten. Dabei ist unbestritten, dass ein sicherer Ausschluss von Kollateralschäden nicht möglich ist, sie jedoch im Vergleich zu alternativen Systemen minimiert werden können.

Zur Bedeutung der Einsatzregeln

Eine wichtige Quelle nicht-sensorieller Information bei jeder Entwicklung von Systemen für *Pre-Engagement*-Situationsanalyse sind sogenannte *Rules-of-Engagement* (RoE)⁹, auf Deutsch »Einsatzregeln«. Sie sind laufend aktuell zu halten und bis in das informationstechnische Design der Datenfusionsalgorithmen hinein zu berücksichtigen. Dabei machen sie keine taktischen Vorgaben, sondern legen rechtlich bindend den einsetzungsspezifischen Handlungsrahmen militärischer Akteure fest. Gemäß rechtlichen, politischen, militärstrategischen sowie operativen Vorgaben sind sie eine daher Konkretisierung der völkerrechtlichen Vorstellung des *ius in bello*. Wie sehr Soldaten verpflichtet sind, sich strikt an die Einsatzregeln zu halten, zeigt das Verhalten niederländischer Blauhelm-Soldaten beim »Massaker von Srebrenica« im Juli 1995, bei dem etwa 8000 Bosniaken getötet wurden. Gemäß den Einsatzregeln war ihr Eingreifen unzulässig, wobei sich die Frage stellt, ob in diesem Falle nicht rechtswidriges Handeln ethisch geboten gewesen wäre.

Für konkret durchgeplante Einsätze führen die Einsatzregeln völkerrechtliche Grundprinzipien im Detail aus, wie zum Beispiel das Prinzip der *Diskrimination* (Waffeneinsatz nur bei lückenloser Zielerfassung und möglicher Vermeidung von Kollateralschäden, wobei entsprechende Analysen vorliegen müssen) oder der *Proportionalität* (Wahl bedrohungsadäquater, d.h. auf die konkret vorliegende Bedrohung beschränkter Waffen). Der Einsatz atomarer, biologischer und chemischer Waffen ist anscheinend mit diesen Prinzipien in der Tat unvereinbar¹⁰. Die Technologie bewaffneter Drohnen ermöglicht dagegen wenigstens prinzipiell militärisches Handeln gemäß den Einsatzregeln bei einem gegnerischen Angriff, vor allem in unübersichtlicher, gegnerische Hinterhalte provozierender Umgebung.

Ein solches Beispiel führt Bundesverteidigungsministerin Ursula von der Leyen in einer aktuellen Stunde des Bundestages an¹¹: Sie schildert der Abzug der letzten 441 Soldatinnen und Soldaten aus dem Feldlager *Kunduz* im Nordosten Afghanistans. Der kilometerlange Konvoi aus 119 Militärfahrzeugen habe sich zwei Tage lang durch unübersehbares Gelände bewegt – eine der größten Operationen dieser Art in der Geschichte der Bundeswehr. Aufklärungsdrohnen hätten ständig über dem Konvoi Patrouillenflüge durchgeführt. Ein gegnerischer Angriff wäre rechtzeitig erkannt worden. Seine unmittelbare Bekämpfung hätte nicht erfolgen können, weil dazu Luftunterstützung durch die Bodentruppen anzufordern gewesen wäre. Entscheidende, das Leben der Soldaten akut gefährdende Zeit wäre verflossen. Die geschilderte Operation sei glücklich verlaufen. Davon sei aber nicht immer auszugehen. Der Bundeswehr gehe es in der Forderung nach bewaffneten Drohnen, wie das Beispiel veranschauliche, um das Schließen von Schutzlücken.

Aktuell durchgeführte Forschungsvorhaben, in denen Forschungsinstitute und Industrie zusammenarbeiten und die von umfassenden Experimentaluntersuchungen begleitet werden, adressieren das von der Verteidigungsministerin angeführte Anwendungsszenario. Besondere Herausforderungen stellen sich in urbaner Umgebung. Fehlende Sichtverbindungen können durch zum Teil im Verbund operierende Drohnen ausgeglichen werden. Hierbei werden in konkreten Projekten flugzeug- und helikopterartige Drohnen kombiniert. Sie sammeln wesentliche Informationen zur Vorhersage des erwarteten Kollateralschadens (*pre-engagement collateral damage prediction*). Für den vorgeschobenen Beobachter (*forward air controller*) entsteht so ein umfassendes

des Lagebild. Auf dieser Grundlage entscheidet er über den Waffeneinsatz gemäß den Einsatzregeln. Künftige Systeme werden gemäß dem Prinzip *RoE-compliance by Design* entwickelt, das heißt also bereits ihr technisches Systemdesign schließt im Einsatz einen Verstoß gegen die Einsatzregeln rein technisch aus oder wenigstens weitgehend aus. Im Prinzip *Privacy-compliance by Design* bei der Konzeption von Sicherheitsassistenzsystemen zur Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit könnte man eine Analogie sehen¹².

Versuch eines Fazits

Die skizzierten Überlegungen münden in die These, dass die Technologie bewaffneter Drohnen grundsätzlich in der Lage ist, die technischen Voraussetzungen für einen von Menschen verantwortbaren Einsatz abstandsfähiger Waffen zu entwickeln. Dies kann so geschehen, dass die Gefährdung an einem Konflikt Unbeteiligter und mit Mandat entsendeter Soldaten gemäß der Einsatzregeln weitgehend minimiert wird, jedenfalls erheblich geringer ist als beim Einsatz alternativer Waffensysteme.

Dies bedeutet jedoch nicht, dass die technologische Entwicklung auf »natürliche Weise« zu verantwortbaren abstandsfähigen Waffensystemen führt oder dass die Qualität der Entscheidungsgrundlagen für ihren Einsatz nicht noch weiter zu steigern ist. Selbst die Entwicklung einer ethisch *nicht* verantwortbaren Drohnentechnologie ist durchaus möglich und mag sogar in anderen Staaten tatsächlich vorangetrieben werden. Daraus folgt nicht, dass diese Technologie wegen potentieller Fehlentwicklungen abzulehnen sei, sondern dass ihre positive Entwicklung ethisch zu prägen und gemäß dieser Prägung technisch umzusetzen ist. Dazu gehört die Konzeption durchdachter, auf Risiken dieser Technologie eingehende Einsatzregeln, die alle technischen Systemkomponenten bereits von ihren Designprinzipien her durchdringen und dem Humanitären Völkerrecht entsprechen. Kurz gesagt, »positiv gestalten« soll heißen, die Drohnentechnologie so zu entwickeln, dass sie die vorhandenen Schutzlücken für die Bundeswehr in dem von der Bundesverteidigungsministerin beschriebenen Sinne schließt.

Die Entwicklung »autonomer Kampfroboter« ist in Deutschland kein Thema, ebenso wenig wie *targeted killing* oder *signature strikes*. Der hochreaktive Schutz beschossener Plattformen muss als ein anders gelagerter Fall angesehen werden. Wird etwa eine Fregatte durch angreifende Rake-

ten bedroht, sind die verbleibenden Reaktionszeiten zu gering, als dass Menschen unmittelbar in die Entscheidungszyklen zur Bedrohungsabwehr eingebunden werden können. In diesem Falle handelt es sich jedoch um die zeitkritische, rein reaktive Abwehr einer existenziellen Bedrohung der Soldatinnen und Soldaten, nicht aber um den Einsatz autonomer Waffensysteme im Sinne von »Kampfrobotern«.

Daher ließe sich also durchaus festhalten oder wenigstens ernsthaft zur Diskussion stellen, die Entwicklung bewaffneter Drohnen ermögliche prinzipiell, gemäß dem Prinzip zu agieren: »Nur die das Recht erhaltende und es ermöglichende Gewalt kann als *Ultima Ratio* anerkannt werden«, das Wolfgang Huber, von 2003 bis 2009 Ratsvorsitzender der Evangelischen Kirche in Deutschland, erst kürzlich wieder in Erinnerung rief¹³. Eine Denkschrift des Rates des Evangelischen Kirche in Deutschland, die 2007, also unter dem Vorsitz Hubers, herausgegeben wurde, scheint sogar die Entwicklung von Waffensystemen von der Art bewaffneter Drohnen als »Instrumente rechtserhaltender Gewalt« explizit zu fordern: »So wie das Leitbild des gerechten Friedens zu seiner Verwirklichung des Rechts bedarf, so bedarf das Recht in bestimmten, klar eingrenzenden Kontexten der Instrumente rechtserhaltender Gewalt«¹⁴.

Gemäß der Eigengesetzlichkeit wehrtechnischer Entwicklungen muss mit der potenziellen Gefährdung eigener Kräfte durch fremden Drohneneinsatz gerechnet werden. Daher gehört es zu den Aufgaben der wehrtechnischen Forschung, insbesondere auch Möglichkeiten zur Abwehr dieser Bedrohung zu untersuchen.

Und setzt ihr nicht das Leben ein ...

Die technischen Betrachtungen dieses Beitrags könnten die Emotionalisierung der Drohnendebatte durch emotional aufgeladene Paradigmen entschärfen oder wenigstens dazu beitragen, sie zu entschärfen: den Antagonismus zwischen »ritterlichem Zweikampf«, der positiv als »heroisch« angesehen wird, und der Einsatz abstandsfähiger Waffensysteme, denen ein moralisches Unbehagen anhaftet. Vor diesem Hintergrund seien einige eher persönlich gefärbte Schussfolgerungen gestattet.

Wenn in sonst nüchtern abwägenden Aufsätzen von »postheroischen Gesellschaften« die Rede ist, »in denen unbemannte Systeme eine große Versuchung zu militärischer Gewalt werden, eines Vorgehens, dessen Kosten sie andernfalls nicht zu

tragen bereit wären« oder anscheinend zustimmend referiert wird, Soldaten seien »professionelle Risikoübernehmer« und hierauf beruhe »die besondere Anerkennung und Wertschätzung des soldatischen Berufs«¹⁵, schimmert der Mythos jener »Ritterlichkeit« durch.

Merkwürdig ist jedoch, dass nicht einmal im kirchlich geprägten Umfeld eines Studientags der Evangelischen Kirche in Deutschland der Gedanke geäußert wird, dass es ja das Leitbild des *christlichen* Ritters, vielleicht sogar des Ordensritters, sei, das die Vorstellung von Ritterlichkeit im christlichen Abendland geprägt hat. Dieses Leitbild schöpfte seine Kraft aus dem christlichen Opfergedanken in der Nachfolge Christi, glaubend, hoffend, tapfer und gefasst zwischen Tod und Teufel hindurchreitend, wie auf Albrecht Dürers Holzschnitt. Auf diesen Bezug angesprochen, lautet auch bei engagierten Christen die durchschnittliche, vielleicht aber auch nicht sonderlich informierte Reaktion, dass man mit »christlichen Gotteskriegerern« nichts zu tun haben wolle. Man könnte eine solche Haltung vielleicht sogar aus der bereits zitierten Denkschrift von 2007 herauslesen.

Wenn aber das Leitbild des christlichen Ritters auch in den christlichen Kirchen möglicherweise weitgehend unbekannt, auf jeden Fall aber unerwünscht zu sein scheint, ist die untergründige Präsenz eines un- oder halbbewussten »Mythos *Ritterlichkeit*« in der öffentlichen und innerkirchlichen Debatte besonders bedenklich. Denn er kann nüchternes Denken effektiv vernebeln und eine pseudoreligiöse Hochstimmung erzeugen wie in Friedrich Schillers *Reiterlied*: »Im Felde, da ist der Mann noch was wert, / Da wird das Herz noch gewogen. / Da tritt kein anderer für ihn ein, / Auf sich selber steht er da ganz allein. / ... / Und setzt ihr nicht das Leben ein / nie wird euch das Leben gewonnen sein.« Aber Dürers Ritter ist nicht Schillers Reiter, der vielmehr eine Haltung verkörpert, die vielleicht Friedrich Nietzsche, der Sohn eines protestantischen Pfarrers, am konsequentesten und politisch folgenreich durchdachte.

Im Hinblick auf eine moderne und akut lebensgefährdende »Ritterromantik« dieser Art, gefährlich für die an bewaffneten Konflikten Beteiligten und Unbeteiligten, erscheint die Formulierung von der »Verpolizeilichung des Krieges« von einer klaren Nüchternheit, welche die emotional aufgeladene Atmosphäre reinigen kann: Gemäß diesem Gedanken sei an die Stelle des Zweikampfs der Gleichen die Durchsetzung des Rechts gegen Rechts-

brecher getreten. Bewaffnete Drohnen seien der wehrtechnische Ausdruck dieser »Verpolizeilichung des Krieges«. Die Kämpfer des Heroenzeitalters spielten darin nur noch eine Nebenrolle.¹⁶

Wolfgang Huber scheint Herfried Münklers Gedanken einer »Verpolizeilichung« auf seine Weise zu variieren: »Wo Verbrechen gegen die Menschlichkeit verübt werden, ... schließt das Gebot ‚Du sollst nicht töten‘ auch die Folgerung ein: ‚Du sollst nicht töten lassen‘«. Dabei respektiert Huber die Haltung eines Radikalpazifismus, der sich aber nicht stellvertretend für andere erklären könne: »Man kann nicht mit einer solchen Begründung anderen jeglichen Schutz vorenthalten. Hierin liegt die ethische Grenze eines bedingungslosen Pazifismus«.¹⁷

Dieser Gedanke leuchtet ein: Die traditionell als Gefahrenabwehr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung umschriebene Aufgabe der Polizei¹⁸ ist in einem größeren Maßstab auch die grundgesetzlich formulierte Aufgabe der Bundeswehr¹⁹. Insofern sind bewaffnete Drohnen analog zu polizeilichen Einsatzmitteln zu bewerten. Unter klar zu umreißen Bedingungen ist ihr Einsatz prinzipiell von Menschen verantwortbar, ohne diejenigen, die sie einsetzen, und Unbeteiligte auf eine technisch vermeidbare Weise zu gefährden. Zwar können Soldaten mit dem »Einsatzmittel *bewaffnete Drohne*« auch schuldhaft handeln; dann aber sind sie dafür zur Verantwortung zu ziehen – wie jeder Polizist auch. Und wer möchte Polizisten »die besondere Anerkennung und Wertschätzung« ihres Berufes versagen?

Vielleicht sind aber gerade auch im neuverstandenen Leitbild des »christlichen Ritters« auf vollkommen unvermutete Weise geistige und geistliche Schätze verborgen, die vielleicht nicht so sehr in einer innerkirchlichen Diskussion über bestimmte Waffentechnologien nützlich sind, wenn man sie in diesem Rahmen tatsächlich führen möchte.

Das von seinen historischen Schlacken zu befreiende Leitbild des »christlichen Ritters« könnte vor allem die Seelsorge solcher Soldatinnen und Soldaten bereichern, die sich als Christen bekennen und oft äußerst harten körperlichen und seelischen Belastungen ausgesetzt sind. Wie die amerikanischen Erfahrungen zeigen, gilt dies in besonderem Maße für Drohnenpiloten, in denen man eine moderne Variante der Frontsoldaten sehen könnte. Dass sie bei ihrem Einsatz nicht unmittelbar physischen Gefahren ausgesetzt sind, jedoch den psychologischen Wirkungen ihres

Handelns, mag ihnen verantwortungsvolles Handeln sogar erleichtern. Sie dabei zu unterstützen, ist ganz gewiss eine Aufgabe der christlichen Militärseelsorge gleich welcher Konfession.

Anmerkungen:

¹ 1. Samuel 17, 44ff. (Lutherbibel gemäß der Revision 1984)

² Th. Thiel (2012). *Auf der sicheren Seite. Der Kampfpilot geht, der Telepilot kommt: In der modernen Kriegsführung spielen unbemannte Drohnen längst eine wichtige Rolle. Gesteuert werden sie von Soldaten, die weit vom Kriegsgeschehen und mittendrin zugleich sind.* Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1. Dezember 2012, Nr. 281, S. Z1.

<http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/krieg-der-drohnen-auf-der-sicheren-seite-11977493.html>.

³ »Und die Frauen sangen im Reigen und sprachen: Saul hat tausend erschlagen, aber David zehntausend.« 1. Samuel 18, 7. Vergl.: »Es ist illusorisch anzunehmen, dass von der Revolutionierung der Militärtechnik ... keine Gefahr für die herrschende Weltordnung ausgeht.« B. Koch (2014). *Leben unter Drohnen. Die Befürworter des Einsatzes unbemannter bewaffneter Luftfahrzeuge sind um Argumente nicht verlegen. Die Gegner auch nicht. Woran sollen sich Gesellschaft und Politik halten?* Frankfurter Allgemeine Zeitung, 3. Februar 2014, Nr. 28, S. 7. <http://www.faz.net/aktuell/politik/die-gegenwart/drohnenkrieg-leben-unter-drohnen-12781534-p6.html>.

⁴ Canon 29: *Artem autem illam mortiferam et deo odibilem ballistariorum et sagittariorum adversus christianos et catholicos exerceri de cetero sub anathemate prohibemus.* Canon 14 untersagt Turniere. http://ldysinger.stjohnsem.edu/@magist/1139_Lateran2_ec10/02_lateran2.htm.

⁵ Ch. Strack (2013). *Bundesverteidigungsminister wirbt für Drohnen-Einsatz.* Deutsche Welle, 24. April 2013. <http://www.dw.de/bundesverteidigungsminister-wirbt-f%C3%BCr-drohnen-einsatz/a-16771098>.

⁶ Vergl. z. B.: W. Koch (2014). *Tracking and Sensor Data Fusion. Methodological Framework and Selected Applications.* Springer Mathematical Engineering Series.

⁷ Vergl. z. B.: R. Penrose (1991). *Computerdenken: die Debatte um künstliche Intelligenz, Bewusstsein und die Gesetze der Physik.* Spektrum – Akademischer Verlag, 2. korr. Auflage 2009.

⁸ *Deutschlands Zukunft gestalten. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD.* 18. Legislaturperiode, S. 178. <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Br eg/koalitionsvertrag-inhaltsverzeichnis.html>.

⁹ U. Hartmann, Dr. A. Schubert (2009). Aktueller Begriff: »Rules of Engagement« und die Taschenkarten der Bundeswehr. Wissenschaftlicher Dienst des Bundestags, Nr. 100/2009. https://www.bundestag.de/blob/190932/fc1fb0a95c826875681fb5361199ce32/rules_of_engagement-data.pdf.

10 Vergl. H.-L. Barth (2014). Die christliche Lehre vom bellum iustum angesichts der modernen Massenvernichtungswaffen. In: Thüringische und Rheinische Forschungen. Johannes Mötsch zum 65. Geburtstag. Hrsg. von Norbert Moczarski und Katharina Witter. Leipzig 2014, S. 527ff.

¹¹ Von der Leyen will kampffähige Drohnen. Aktuelle Stunde zur Beschaffung von Drohnen am 2. Juli 2014. Videodokument: http://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/2014/kw27_de_drohnen/286034. Der politisch interessierte Bürger wundert sich über den fast leeren Plenarsaals des Bundestags bei diesem sensiblen, die Öffentlichkeit verständlicher Weise bewegenden Thema.

¹² Vergl. die Diskussion in: W. Koch (2014). Towards Cognitive Tools: Systems Engineering Aspects for Public Safety and Security. IEEE A&E Systems Magazine, September 2014, pp. 14-26.

¹³ W. Huber (2014). Du sollst nicht töten – und nicht töten lassen. Es hilft nicht weiter, in der Religion auch den Ursprung von Gewalt zu sehen. Aber auch ein bedingungsloser Pazifismus ist manchmal nicht das Richtige. Eine Antwort auf Friedrich Wilhelm Graf. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 6. Oktober 2014, Nr. 231, S. 13. <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/bischof-wolfgang-huber-ueber-religion-und-gewalt-13190591.html>.

¹⁴ Aus Gottes Frieden leben – für einen gerechten Frieden sorgen. Eine Denkschrift des Rates des Evangelischen Kirche in Deutschland. Gütersloh 2007, S. 77.

¹⁵ Leben unter Drohnen.

¹⁶ H. Münkler (2004). Die neuen Kriege. Kriege haben ihre Gestalt fundamental verändert. In: Der Bürger im Staat. Hrsg. von der Landeszentrale für politische Bildung Baden-Württemberg. Jg. 54, Nr. 4, 2004, S. 179ff. http://www.buergerimstaat.de/4_04/Die_neuen_Kriege.pdf.

¹⁷ Du sollst nicht töten – und nicht töten lassen.

¹⁸ Die klassische und nach wie vor gültige Definition findet sich im Allgemeinen Landrecht für die preußischen Staaten von 1794: »Die nöthigen Anstalten zur Erhaltung der öffentlichen Ruhe, Sicherheit und Ordnung und zur Abwendung der dem Publiko oder einzelnen Mitgliedern desselben bevorstehenden Gefahren zu treffen, ist das Amt der Polizei.« – § 10 II 17 ALR.

19 »Zur Abwehr einer drohenden Gefahr für den Bestand oder die freiheitliche demokratische Grundordnung des Bundes oder eines Landes [...] kann die Bundesregierung Streitkräfte zur Unterstützung der Polizei [...] einsetzen.« – GG Art. 87a Abs. 4. »Der Bund kann sich zur Wahrung des Friedens einem System gegenseitiger kollektiver Sicherheit einordnen.« Ziel sei es »die eine friedliche und dauerhafte Ordnung in Europa und zwischen den Völkern der Welt herbeiführen und sichern.« – GG Art. 24 Abs. 2. 