

Dickow, Marcel; Linnenkamp, Hilmar

Research Report

Kampfdrohnen - Killing Drones: Ein Plädoyer gegen die fliegenden Automaten

SWP-Aktuell, No. 75/2012

Provided in Cooperation with:

Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), German Institute for International and Security Affairs, Berlin

Suggested Citation: Dickow, Marcel; Linnenkamp, Hilmar (2012) : Kampfdrohnen - Killing Drones: Ein Plädoyer gegen die fliegenden Automaten, SWP-Aktuell, No. 75/2012, Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), Berlin

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/255095>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Kampfdrohnen – Killing Drones

Ein Plädoyer gegen die fliegenden Automaten

Marcel Dickow / Hilmar Linnenkamp

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 (MALE = Medium Altitude, Long Endurance, UAV = Unmanned Aerial Vehicle). 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 Luftstreit-

kräfte zu machen. Bemannte und unbemannte Systeme ließen sich dann den beiden Aufgaben »Aufklärung« und »Bekämpfung aus 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.

Planungen: Drohnen in der Bundeswehr

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 Standzeit 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 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 ein 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.

Rückblick: Einsätze im Krieg

Unbemannte und ferngesteuerte Flugsysteme werden seit Beginn der 1990er Jahre vor allem für die Überwachung von Einsatzräumen und die Aufklärung von Zielen bzw. Zielpersonen eingesetzt. Sie werden insbesondere 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 Aufklä-

rungsdrohnen 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 1990er 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 2000er 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-Kaida 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 identi-

fiziert sind. Die rechtliche Beurteilung dieser Einsätze ist äußerst umstritten.

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 Konfliktteilnehmern 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.

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 Manörierverhalten 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, beispielsweise zur Reduzierung der Komplexität von 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 »Synthetische Apertur Radar«-Systeme (SAR), die auch durch Wolkendecken und Baumkronen blicken können. Begrenzt wird die Anzahl der Sensoren nur durch das Zuladungslimit und die elektrische Nutzleistung der Stromaggregate an Bord. Die entwickelnden Unternehmen verbessern beide Werte bei jeder neuen Drohnengeneration. 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 zwar zehn bewaffnete Drohnen des amerikanischen Typs MQ-9 beschafft, die in Afghanistan eingesetzt werden. Zugleich aber plant die britische Regierung, in Kooperation mit Frankreich im Rahmen des Projekts »Telemos« 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 mit einer unverbindlichen Absichtserklärung bekundet, bei der Entwicklung eines europäischen MALE-UAV kooperieren zu wollen. Eine Einigung etwa auf eine gemeinsame Zwischenlösung ist aber noch nicht zustande gekommen. Frankreich wird unter dem Druck der Finanzkrise nicht die Mittel aufbringen können, um zwei parallele Entwicklungsprogramme mit Großbritannien und Deutschland zu finanzieren.

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 Akteure 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 Kleinsysteme. 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 Daten-

verkehr 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 Drohnennutzung fördert diese Entwicklung. Zwar müssen auch militärische Systeme zugelassen werden, aufgrund ihrer geringen Anzahl 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 konsolidie-

ren. 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 Kooperation zwischen Deutschland und Frankreich 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 Grundsatze debatte über die ethische Verantwortung 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 solch einseitige Verwendung nur niedrige Fertigungszahlen mit entsprechend hohen Kosten nach sich ziehen.

Lektüre-Empfehlungen

Deutscher Bundestag, Büro für Technikfolgenabschätzung

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

Living under Drones:

Death, Injury, and Trauma to Civilians from US Drone Practices in Pakistan

September 2012

Peter Rudolf / Christian Schaller

Targeted Killing – Zur völkerrechtlichen, ethischen und strategischen Problematik gezielten Tötens in der Terrorismus- und Aufstandsbekämpfung

Januar 2012 (SWP-Studie 1/2012)

Niklas Schörmig

»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 (Hg.), Friedensgutachten 2011, Münster 2011, S. 355–375

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2012
Alle Rechte vorbehalten

Das Aktuell gibt ausschließlich die persönliche Auffassung der Autoren wieder

SWP
Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3–4
10719 Berlin
Telefon +49 30 880 07-0
Fax +49 30 880 07-100
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

ISSN 1611-6364