

Mittwoch, 23. Dezember 2015 70. Jahrgang Nr. 298

Gute Drohne, böse Drohne

Das Militär will neue Tötungsroboter. Doch ziviler Einsatz kann sinnvoll sein



Berlin. Allzu lang ist es noch gar nicht her, dass man unter Drohnen ausschließlich jene stachellosen männlichen Bienen verstand, deren einziger Zweck in der Begattung junger Königinnen besteht – ein zweifellos wichtiger Beitrag zum Erhalt des ganzen Stockes, einer freilich, der den einzelnen Drohn das Leben kostet.

Wenn heute von Drohnen die Rede ist, geht es um Politik, Militär, Risiken durch neue Technik und die Frage, welchem friedlichen Zweck unbenannte Flugroboter dienen könnten – und wer daran verdient. Die technische Entwicklung verläuft rasant. Völlig autonom agierende Militärdrohnen

sind keine Frage von Jahrzehnten mehr. Auf UNO-Ebene befasst man sich bereits mit möglichen Sperrabkommen. Doch das Fenster für einen wirksamen Stopp autonomer Waffensysteme steht nicht mehr lange offen.

Noch schneller dürfte es für die zivile und gewerbliche Nutzung »unbemannter fliegender Systeme« gehen. Mit der Zahl der Drohnen wird der Ruf nach neuen Regeln lauter – und das Verkehrsministerium sitzt bereits an einer Verordnung. Doch auch die birgt Risiken. Skeptiker fürchten staatlichen Zugriff auf die Daten der Besitzer und die Drohnen selbst. *tos* *Seiten 2 und 3*



»Die tun uns nichts«

Immer mehr zivile Drohnen steigen auf. Unternehmen hoffen auf Absatz, die Behörden sehen auch viele Risiken

Meldungen über Beinahe-Unfälle mit zivilen Drohnen häufen sich. Der Staat fördert die Technologie, die Unternehmen hoffen auf Gewinn. Neue Regeln sollen die Fluggeräte sicherer machen.

Von Rudolf Stumberger

Ein leises Surren und dann steigt der achtmotorige Flugkörper senkrecht in den Himmel. Oben bleibt es in der Luft stehen und schickt hochwertige Bilder aus der eingebauten Kamera zum Boden. Zivile Drohnen als Hobby oder im gewerblichen Einsatz erobern immer mehr den Himmel über Deutschland. Auf Herz und Nieren geprüft werden die englisch »UAV« abgekürzten Flugobjekte unter anderem auf Deutschlands erstem Drohnen-Testgelände im schwäbischen Tussenhausen. Das bayerische Wirtschaftsministerium förderte im Freistaat die »industrielle Kompetenz« in Sachen unbemanntes Fliegen unter dem Namen »DEMUEB« mit fast vier Millionen Euro.

»DEMUEB« steht für »Demonstration zum Thema UAV in Bayern«, und aus diesem Fördertopf kamen auch die Finanzmittel für die Erprobung von Drohnen für den Einsatz bei der Polizei. Zum Beispiel bei der Verfolgung flüchtender Bankräuber, die eine Geisel genommen haben. Ein Streifenwagen kann sich nicht an das Fluchtfahrzeug hängen, das würde das Leben der Geisel gefährden. Also steigt eine kleine Drohne auf und heftet sich an die Fersen der Bankräuber. Sie folgt automatisch ihrem Ziel, der Steuermann sitzt in einem Polizeihubschrauber, der freilich außerhalb der Sichtweite bleibt.

Das ist eines von zwei Szenarien, das die bayerische Polizei für die Erprobung von Drohnen vorgegeben hat. Das andere Szenario war eine Vermisstensuche. Erprobt werden soll der Einsatz auch bei Rettungsdiensten, Feuerwehr und Katastrophenschutz. Federführend ist dabei die Firma »Cassidian Air Systems«, der militärische Zweig des Luftfahrt- und Rüstungskonzerns Airbus (früher EADS). Mit dabei auch die Technische Universität München, die von Cassidian einen Forschungsauftrag über die »Bewertung und Minimierung der Signatur von unbemannten Flugzeugen« erhielt. Es ging dabei um die Geräuschreduzierung von Drohnen-Antrieben.

Und wie sieht es mit dem Einsatz von Drohnen bei Demos aus? Noch verwendet die bayerische Polizei keine Drohnen. Eine Überwachung von Großveranstaltungen oder Demonstrationen gehöre nicht zu den definierten Testszenarien, so die Antwort der Staatsregierung auf eine Anfrage der Grünen im bayerischen Landtag. Der Einsatz von Aufnahmegeräten durch die Polizei sei auch nur dann gestattet, wenn das für die Versammlungsteilnehmer erkennbar ist.

Testen und Fördern – der Staat engagiert sich derzeit stark für die aufsteigende Technologie. Federführend beim »Deutschen Erprobungszentrum für Unbemanntes Fliegen« ist der Verein »bavAIRia«, der von der Staatsregierung in München mit der Federführung des »Clusters Aerospace« beauftragt wurde. Ziel: die »bayerischen Kernkompetenzen« in der Luftfahrt zu stärken. Bei der Eröffnung des Testgeländes vor wenigen Monaten war zum Beispiel ein Ultraleichtflieger mit von der Partie, der im Juli die Alpen in beiden Richtungen mit nur 18 Kilowattstunden elektrischer Energie überquert hatte.

Das Testgelände soll die Dronentechnologie fördern – und deren öffentliche Akzeptanz fördern. Geflogen werden können dort unbemannte Systeme bis zu 150 Kilogramm, allerdings nur im Sichtflug. »Für Firmen wird es so einfacher, ihre Geräte zu testen«, sagt Erwin von Lauschner vom bavAIRia.

Szenenwechsel: Der Modellflugplatz des »MSC Red Baron« liegt im Osten von München, nahe Feldkirchen. Rund 100 Mitglieder lassen hier ihre Modellflieger auf einer Graspiste starten. Mit dabei Frank Joosten, zweiter Vorsitzender des Klubs. Er steuert einen kleinen Düsenjet, eine »Superscorpion«. In einiger Entfernung lassen fünf »Red Baron«-Mit-



Für noch mehr Öko im Salat: eine Drohne über einem Gemüsefeld

Foto: dpa/Sven Hoppe

glieder ihre ferngesteuerten Multi-copter in den weißblauen Himmel aufsteigen. »Auf unserem Flugfeld ist das kein Problem«, sagt Joosten, es gebe klare Regelungen, und die würden eingehalten.

Das gilt freilich nicht für alle Hobby-piloten von Drohnen. »Wenn ich manche damit im Englischen Garten in München fliegen sehe, wird mir ganz schlecht«, sagt der 46-Jährige, der selbst als Pilot eines Verkehrsflugzeuges beruflich unterwegs war.

Für alles, was fliegt, sind die Luftfahrtbehörden der Länder zuständig, hier ist es das Luftamt Südbayern. Die Regeln für den Betrieb von Hobbydrohnen sind klar: In Sichtweite fliegen, niemanden gefährden, keine Privatsphäre verletzen, den kontrollierten Luftraum meiden. Um Flughäfen gilt eine Sperrzone von 1,5 Kilometern. »Eigentlich würden die rechtlichen Vorgaben ausreichen«, sagt Pilot Joosten, die »Frage ist nur, ob die Leute darüber Bescheid wissen.«

Das scheint mitnichten der Fall. Mit der zunehmenden Zahl der privat genutzten Drohnen häufen sich auch unliebsame Vorfälle. So wäre es beim Landeanflug einer Lufthansa-Maschine in Warschau beinahe zu einem Zusammenstoß mit einer Drohne gekommen. Beim Luftamt Südbayern gehen immer wieder Klagen über die kleinen Fluggeräte ein, zum Beispiel vom ADAC, der seine Hubschrauberflotte in Gefahr sieht. Eine Studie habe im Sicherheitsbereich rund um einen großen deutschen Flughafen seit 2012 an die 1000 Drohnenaufstiege gezählt, heißt es beim Hamburger »Institut für unbemannte Systeme«.

Besteht also doch Regelungsbedarf in Sachen Drohnen? Die Konrad-Zuse-Straße in Krailling, ein Ort im Westen von München. Im Industriegebiet ist in einem modernen Gebäude der Firmensitz der Ascending Technologies GmbH untergebracht. Das Unternehmen stellt Drohnen für die kommerzielle zivile Nutzung her. Die Nachbarn haben sich längst daran gewöhnt, dass auf den Grünflächen junge Männer mit Fernsteuerungen vor dem Bauch kleine surrende Fluggeräte durch die Luft bewegen. Das Unternehmen wurde 2007 von vier jungen Ingenieuren gegründet, man hatte sich über den Wettbewerb »Jugend forscht« kennengelernt.

Einer von ihnen ist Daniel Gurdian. 2002 hatte er als Schüler mit der Entwicklung eines Quadcopters einen vierten Preis bei »Jugend forscht« gewonnen – das Gerät wurde anschließend von einem chinesischen Investor als Spielzeug auf den Markt gebracht. Heute zählt die Kraillingler

Firma mit 60 Mitarbeitern zu den deutschen Branchenführern in Sachen unbemannter Luftfahrzeuge. Über 1000 Geräte für den zivilen Bereich wurden bereits ausgeliefert. Auf zwei Stockwerken werden sowohl das eigentliche Fluggerät als auch die verwendeten Steuerungsplatinen produziert. Die Nachfrage ist groß, in

»Eigentlich würden die rechtlichen Vorgaben ausreichen. Die Frage ist nur, ob die Leute darüber Bescheid wissen.«

Pilot Frank Joosten

Hochzeiten müssen die Kunden mit einer Lieferzeit von mehreren Monaten rechnen.

Ein Treffen in den Firmenräumen mit Matthias Beldzik. Wie schätzt er die momentane Marktlage für zivile Drohnen ein? »Es findet derzeit ein gewisses Umdenken bei den Firmen und der Öffentlichkeit statt«, sagt der Manager. Bislang hätten Unternehmen eher gezögert, was den Einsatz unbemannter Fluggeräte anbelangt. Doch inzwischen »ist der Markt am Aufwachen«.

In der Tat gibt es jede Menge Einsatzmöglichkeiten für zivile Drohnen: von der Inspektion von Gebäuden oder Ölplattformen im Meer bis hin zu Objektüberflügen zwecks Denkmalschutz oder Einsätzen in der Landwirtschaft.

Oder die Vermessung von Baustellen. In München-Moosach, einem Neubaugebiet am Hartmannshofer Bächl, errichtet das städtische Referat für Bildung und Sport eine Kindertagesstätte. Der Rohbau ist fertiggestellt, die Arbeiter passen gerade die Fenster in die vorgesehenen Aussparungen ein. Plötzlich halten die Monteure inne und richten ihren Blick auf den Himmel über ihnen. Denn dort schwebt in einer Höhe von etwa 50 Metern ein Octocopter heran – eine zivile Drohne mit acht Rotoren. In einiger Entfernung fliegen zwei Gänse vorbei. »Die tun uns nichts«, sagt Sebastian Tuttas, »und wir tun ihnen auch nichts.« Der 30-jährige Vermessungsingenieur steuert per Fernbedienung das »unbemannte Luftfahrtsystem«, wie der Octocopter auf Amtsdeutsch heißt. Neben ihm steht sein Kollege Ludwig Hoegner mit dem Laptop in der Hand, auf dem die mit der Drohne gewonnenen Daten ausgewertet werden.

Die beiden Ingenieure sind Mitarbeiter an der Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen der

Technischen Universität München. Ihr Fachgebiet: Photogrammetrie und Fernerkundung.

Ingenieur Tuttas dokumentiert den Baufortschritt am Hartmannshofer Bächl per Drohne, die mit einer Kamera ausgestattet ist. Gelenkt wird die Drohne mit zwei kleinen Hebelchen an der Fernsteuerung: Surrend setzen sich acht kleine Plastikrotoren in Bewegung, rasch gewinnt das »unbemannte Luftfahrtsystem« an Höhe.

Der Flugbetrieb der gewerblichen Drohne unterliegt im Unterschied zu dem von Hobbydrohnen bereits jetzt jeder Menge Regelungen. Da ist zunächst die behördliche »Aufstiegserlaubnis«, in diesem Fall ausgestellt vom zuständigen Luftfahrtamt Bayern Süd. Das Team von der TU München hat das Papier bei sich, für den Fall der Fälle. Geflogen werden darf nur bis zu einer Höhe von 100 Metern – und auch nur in Sichtweite.

Das entspricht den bisher gültigen gesetzlichen Vorschriften. Manajer Beldzik weiß, dass es für die Zukunft des Drohnenmarktes entscheidend ist, wie weit die behördliche Regulierung geht. Beldzik kann mit den in Deutschland geltenden Regeln gut leben. Doch bald könnte es nötig werden, neu zu planen: Das Bundesverkehrsministerium arbeitet an einer neuen Verordnung für den Drohnenflug.

Das Gewicht der Zennuse

Verkehrsminister Dobrindt plant neue Verordnung für private Drohnenflüge

Von Vincent Körner

Zum Weihnachtsfest werden auch einige Phantom2 des chinesischen Drohnen-Herstellers DJI in die Hände von kleinen und großen Kindern gelangen. Der ferngesteuerte Quadcopter wird hierzulande von großen Ketten vertrieben – die dazugehörige Kamera, eigentlich das »Hauptteil«, trägt den schönen Namen »Zennuse«. Mit einem Preis von knapp 700 Euro zählt die Phantom2 zu den teureren Luftspielzeugen, mit vier Kilogramm auch zu den schwereren Geräten.

Das Gewicht könnte bald eine wichtige Rolle spielen, denn Verkehrsminister Alexander Dobrindt will neue Regeln für private und gewerbliche Drohnenflüge. Die unbemannten Flieger »sind preiswert und dadurch zum Massenphänomen geworden«, heißt es im Ressort des CSU-Politikern. »Ihr Einsatz ist aber bisher nicht ausreichend geregelt.«

Das wird sich ändern. Künftig sollen alle gewerblich und privat genutzten Geräte ab 500 Gramm kennzeichnungspflichtig werden, »um bei Missbrauch oder Unfällen den Verursacher identifizieren zu können«. Das lässt Skeptiker aufhorchen: Welche und wo die erhobenen Daten gespeichert, wem zugänglich gemacht werden, ist nämlich noch offen.

Von einer Art Vorratsdatenspeicherung spricht die Linksfraktion im Bundestag, Anfragen an Dobrindts Ressort wurden in der Vergangenheit eher mauflaul beantwortet – lieber ließ der Minister zuerst die »Bild-Zeitung von seinen Plänen wissen. Die sorgte im Herbst mit einer Geschichte über »Drohnen-Führerschein« dann auch für entsprechende Schlagzeilen.

Wer zu Weihnachten eine Drohne geschenkt bekommt, muss deshalb aber noch nicht gleich luftrechtliche Kenntnisse büffeln. Für die gewerbliche Nutzung soll eine entsprechen-

de Lizenz aber künftig Pflicht sein, inklusive einer Prüfung. Die Regierung will den Einsatz zu unternehmerischen Zwecken sogar noch ausweiten: Die zuständigen Landesbehörden sollen künftig Drohnenflüge »auch außerhalb der Sichtweite des Steuerers erlauben, wenn der sichere Betrieb nachgewiesen wird«. Das entspricht Vorstellungen, die auf EU-Ebene formuliert wurden. Bisher sind in Deutschland Drohnenflüge »außerhalb der Sichtweite des Steuerers grundsätzlich verboten«.

Für private Drohnenfreunde wird es dabei auch bleiben. Für sie sollen auch Flüge ab einer Höhe von 100 Metern verboten bleiben, zudem dürfen Drohnen nicht »über Industrieanlagen, Justizvollzugsanstalten, militärischen Anlagen, Menschenansammlungen, Unglücksorten oder Katastrophengebieten und Einsatzorten von Polizei oder anderen Sicherheitsbehörden« sowie über »Kraftwerken und Anlagen der Ener-

gieerzeugung und -verteilung sowie Bundesfernstraßen und Eisenbahnlinien« surren.

Ob sich Besitzer einer Phantom2-Drohne bald nachregistrieren lassen müssen, ist hingegen unbekannt. Das Ministerium gibt bisher nicht viele Informationen über die geplante Verordnung preis. Dies gilt auch für die Möglichkeiten, per Geofencing automatische Flugverbotszonen für Drohnen einzurichten. Technisch wäre dies mittels Landkarten-Software und Chips in den Drohnen möglich.

Die Deutsche Flugsicherung hat die Pläne von Dobrindt bereits begrüßt – kein Wunder: Die Forderung nach einer Kennzeichnungspflicht hatte deren Chef Klaus-Dieter Scheuerle im August erhoben. Ein paar Tage später wurden die Bemühungen von Dobrindt bekannt. Man kennt sich gut: Scheuerle ist Parteifreund des Ministers – und war einmal Staatssekretär im gleichen Ressort.

Neue Technik ist zunächst einmal weder gut noch schlecht an sich – es kommt darauf an, wer sie zu welchem Zweck einsetzt. Immer neue Drohnen kommen auf den Markt – kriegerische Maschinen, vor denen Experten warnen. Und zivile Geräte, die Umweltschutz und Forschung dienen können.



Fliegt und schießt noch nicht ganz allein: eine MQ-9 Reaper. Das kann in ein paar Jahren schon anders sein.

Foto: Reuters/Patrick T. Fallon

Ingenieure gegen Diplomaten

Die Entwicklung autonomer Kampfroboter ist voll im Gange. Wer dies per Abkommen stoppen will, muss sich beeilen

Tausende Experten fordern ein Verbot autonomer Waffen. Doch die diplomatischen Bemühungen dazu kommen nur langsam voran.

Von Hans-Arthur Marsiske

Ihr sei sehr daran gelegen, dass »es immer ein Mensch ist, der darüber entscheidet, ob eine Waffe ausgelöst wird oder nicht«. Worte von Bundesverteidigungsministerin Ursula von der Leyen, ausgesprochen im Juli 2014. Der Bundestag debattierte damals über bewaffnete Drohnen. Sie wolle sich daher für eine »völkerrechtliche Ächtung autonomer Waffensysteme« einsetzen.

In den eineinhalb Jahre seither haben weltweit Tausende Wissenschaftler eifrig daran gearbeitet, die Intelligenz von Robotern zu steigern. Das sind überwiegend zivile Forschungen: Denn wenn Maschinen zukünftig mehr und mehr komplexe Aufgaben übernehmen sollen, etwa Fahrzeuge sicher steuern, Pflegebedürftige betreuen oder im engen Kontakt mit Menschen in Werkstätten arbeiten, geht es nicht ohne stetig wachsende Autonomie. Wie aber soll diese wachsende Intelligenz auf Dauer von Waffen tragenden Robotern ferngehalten werden? Vor allem: Wann gelingt es, eine wirksame Grenze einzuziehen?

Vonseiten der Wissenschaft gab und gibt es dringende Mahnungen, die Entwicklung hin zu selbstständig agierenden Kampfrobotern ernst zu

nehmen – und rechtzeitig Maßnahmen dagegen zu treffen. Ein Offener Brief, der ein Verbot autonomer Waffen fordert, wurde inzwischen von über 3000 Robotikforschern und mehr als 17 000 anderen Experten unterzeichnet, darunter Vertreter großer Konzerne wie Steve Wozniak von Apple, Elon Musk von SpaceX und Jaan Tallinn von Skype. Sie alle warnen: »Die Technologie künstlicher Intelligenz hat einen Punkt erreicht, der den Einsatz solcher Systeme innerhalb von Jahren möglich macht, nicht erst in Jahrzehnten.«

Daran hat Nir Halamish von der israelischen Militärforschungsbehörde MAFAT keinen Zweifel. Er erklärte unlängst, den militärischen Einsatz von Robotern in den kommenden fünf Jahren massiv ausbauen zu wollen – unter anderem durch unbemannte, bewaffnete Landfahrzeuge, die im Militär als Vorhut dienen könnten. »Wir werden viele neue Plattformen sehen, die in allen Dimensionen zum Einsatz kommen«, sagt auch Elad Aronson vom Rüstungskonzern Elbit Systems. Und: »Entscheidend ist es, die Systeme dahin zu bringen, dass sie 90 Prozent der Arbeit autonom ausführen.«

Wenn zu diesen 90 Prozent autonom ausgeführter »Arbeiten« nicht das Auslösen von Waffen zählen soll, ist es also höchste Zeit etwas zu unternehmen, meinen die Kritiker. Das Fenster für ein wirksames internationales Abkommen gegen autonome Waffensysteme steht nicht mehr lange offen.

Ein Sprecher des Auswärtigen Amtes, das bei der Bundesregierung für Rüstungskontrolle zuständig ist, verweist auf Nachfrage nach dem Stand der von Verteidigungsministerin von der Leyen vor Monaten angekündigten Initiative auf das UNO-Waffenübereinkommen CCW. In dessen Rahmen sei im Mai 2014 in Genf eine erste informelle Arbeitsgruppe unter französischem Vorsitz zusammengekommen, um »das Thema der Letalen Autonomen Waffensysteme (LAWS)« zu beraten. Die Bundesregierung hat die Arbeitsgruppe »durch die Entscheidung nationaler Experten und die Übernahme des Co-Vorsitzes maßgeblich unterstützt«, eine Sitzung im April dieses Jahres fand unter deutschem Vorsitz statt. Dabei wurde erstmals ein substantieller »Bericht zu LAWS« erstellt, der laut Ministerium »die unterschiedlichen Aspekte und Fragestellungen betrachtet (u.a. der definitorischen, technischen, völkerrechtlichen, militärischen, menschenrechtlichen und ethischen) und eine umfassende Basis für die weitere Behandlung des Themas bietet.«

Die Beratungen sollen im kommenden Frühjahr im Rahmen einer weiteren Expertengruppe fortgesetzt werden. »Dieses Treffen, das wiederum unter deutschem Vorsitz stattfinden wird, hat dabei die Aufgabe, für die Überprüfungskonferenz des UNO-Waffenübereinkommens, die im Dezember 2016 stattfindet, Konsensempfehlungen für die weitere Behandlung des Themas zu erarbeiten«,

heißt es im Ministerium. Nach Einschätzung von Beteiligten hätten die bisherigen Diskussionen in Genf gezeigt, »dass es breite Übereinstimmung darüber gibt, dass der Mensch die Kontrolle über Entscheidungen zur gegen Menschen gerichteten Gewaltanwendung behalten muss«. Die Debatte, in der Detailfragen eine immer wichtiger Rolle spielen, werfe »aber immer wieder definitorische Fragen auf, zu denen unterschiedliche Positionen bestehen und zu denen auch in der Wissenschaft noch keine klaren Antworten existieren.« Da völlig autonome tödliche Waffensysteme bislang nicht existieren und nach dem derzeitigen Forschungsstand »ein Einsatz im Einklang mit dem humanitären Völkerrecht nicht möglich ist, stehen im Moment Fragen der Transparenz und Vertrauensbildung im Mittelpunkt, um mögliche Grenzüberschreitungen im Blick zu haben«, lautet die Auskunft.

Die Aussage, dass autonome tödliche Waffensysteme noch nicht existieren, ist allerdings umstritten und wird von der UNO-Arbeitsgruppe selbst angezweifelt. Sie verweist in einem Dokument ausdrücklich auf »seit Jahrzehnten« eingesetzte Waffen mit unterschiedlichen Grad von Autonomie bis hin zur »automatischen Auswahl und Bekämpfung der Ziele« in der Flugabwehr.

Die Arbeitsgruppe hat in dem Papier die wesentlichen Überlegungen zum Thema in 80 Paragraphen kompakt zusammengefasst, was in der Tat

eine gute Arbeitsgrundlage bietet. Die entscheidende Frage dürfte sein, wie schnell die erwähnte »Vertrauensbildung« gelingt.

Denn die Technologie für autonome Kampfroboter ist da. Es geht nur noch darum, sie zu optimieren. Insbesondere das Zusammenführen von Mobilität und Intelligenz wird in den kommenden Jahren viele neue Einsatzfelder erschließen. Auch kriegerische.

Letztlich läuft es also auf ein Wettrennen hinaus, bei dem Ingenieure gegen Diplomaten antreten: Geht der Terminator als erstes durchs Ziel. Oder gewinnt das Abkommen, das seine Entwicklung verhindert? Noch ist der Ausgang offen, aber Ingenieure und Informatiker drücken aufs Tempo. In den kommenden fünf bis zehn Jahren könnten sie Tatsachen schaffen, die alle Bemühungen um Rüstungsbeschränkungen in diesem Bereich hinfällig machen.

Ohne Unterstützung werden die Diplomaten kaum mithalten können. Vertrauen wächst in diesem Bereich eher langsam. Eine Empfehlung im Genfer Bericht lautet daher, die Debatte auszuweiten – und die Zivilgesellschaft einzubeziehen. Es geht gewissermaßen um politisches Anfeuern: Vielleicht sollten sich die Gegner der Killerroboter anlässlich der nächsten Genfer Verhandlungsrunde im kommenden April etwas ausdenken.

Der Bericht der Genfer UN-Arbeitsgruppe im Internet: dasND.de/GenferAG

Wie aber soll künstliche Intelligenz auf Dauer von Waffen tragenden Robotern ferngehalten werden? Vor allem: Wann gelingt es, eine wirksame Grenze einzuziehen?

Die Hightech-Tauben

Weltweit wird in die Entwicklung neuer Aufklärungs- und Kampfdrohnen investiert – Deutschland sucht nach einer Zwischenlösung

Vor knapp einer Woche startete in Kalifornien die erste NATO-AGS-Drohne, daneben gibt es zahlreiche weitere Bemühungen, um unbemannte Flugzeuge militärisch zu nutzen.

Von René Heilig

Egal ob Ballon, Zeppelin oder Flugzeug, alles was fliegt, ist geeignet, sich über Feinde zu erheben. Erst vor zehn Jahren beispielsweise hat die Schweizer Armee ihre »selbstreproduzierenden Kleinflugkörper auf biologischer Basis mit fest programmierter automatischer Rückkehr aus allen beliebigen Richtungen und Distanzen« abgeschafft. 77 Jahre flogen Brieftauben für den Schutz der Eidgenossen.

Doch das sind nicht die Themen, die Militärs heute bewegen. Wer etwas gelten will im Kreise der Uni-

formierten, verfügt bereits heute über Unmanned Aerial Vehicles. UAVs nennt man umgangssprachlich Drohnen. Davon gibt es verschiedene Typen unterschiedlicher Bestimmung. Die USA haben mit ihren mörderischen »Predator«- und »Reaper«-Einsätzen so viel Reklame für ihre Kampfdrohnen gemacht, dass die Bitten der Verbündeten zu einer Lockerung der Exportrestriktionen führen. Großbritannien fliegt inzwischen Angriffe mit der Technik von US-Wirtschaftsgeneralen, Italien hat welche eingeführt, auch die niederländische Armee setzt solche ferngesteuerten Waffen ein.

Andere Staaten suchen nach eigenen Wegen. Russland experimentiert noch mit geeigneten Kampfrobotern, die denen der USA ebenbürtig sind, Iran hat die herkömmliche amerikanische Technik weit hinter sich ge-

lassen. Jedenfalls auf dem Gebiet der Propaganda. Vor wenigen Tagen meldete die Türkei erste gelungene Erprobungen einer eigenen Drohne.

Deutschland war bislang eher zögerlich. Die Debatte um eine ethnische Vertretbarkeit eines Kampfdrohneinsatzes hielt die Beschaffung auf. Zudem wollte man sich nach dem Zulassungsdebakel mit der Aufklärungsdrohne EuroHawk nicht noch einmal auf rechtlich ungeklärtes Terrain begeben. Doch da mal ein effektives Mittel zur Aufklärung in Afghanistan brauchte, leaste man in Israel unbewaffnetes Fluggerät. Doch hat man beim Vertragsabschluss wohl nicht aufgepasst, die Maschinen von Heron-1-Typ dürfen nur am Hindukusch, nicht aber in Mali eingesetzt werden.

Verteidigungsministerin Ursula von der Leyen (CDU) hatte sich bereits im

Juli 2014 für die Anschaffung von bewaffnungsfähigen Drohnen für die Bundeswehr ausgesprochen. In diesem Jahr schließlich gab es den Auftrag zur multinationalen Projektstudie für eine bewaffnungsfähige Drohne. Deutschland hat den Hut auf, Frankreich macht mit, Italien hat sich angeschlossen, vor wenigen Tagen bekundete auch Spanien sein Interesse. Zwischen 2020 und 2025 werde dann eine »neuen Generation europäischer Drohnen« entstehen, deren Fähigkeiten über die heutiger Systeme hinausgehe, heißt es.

Und bis dahin? Eigentlich wollte man sich noch in diesem Jahr für eine Übergangslösung entscheiden, doch hat man das nun auf Anfang 2016 verschoben. Neben der israelischen »Heron TP« stehen die US-Typen »Predator B« und »Reaper« zur Debatte. Letztere ist vermutlich zu

groß für die »kleinen« Ansprüche des deutschen Militärs. Unabhängig davon wird es spannend sein zu beobachten, wie es dem Berliner Verteidigungsministerium gelingt, die abgestellte EuroHawk-Aufklärungsdrohne wieder zum Fliegen zu bringen. Das Riesenfluggerät basiert auf der GlobalHawk des US-Rüstungskonzerns Northrop Grumman. Doch das Innenleben zur elektronischen Signalerfassung namens ISIS stellte der europäische EADS-Konzern her, der jetzt Airbus Defence and Space heißt. Als das EuroHawk-Projekt beendet werden musste, war die Technik noch nicht fertig entwickelt. Angeblich hat man das nun geschafft. Doch ohne Erprobung geht es nicht weiter.

Ganz anders läuft es beim NATO-Projekt AGS. Alliance Ground Surveillance ist ein Aufklärungspro-

gramm auf Basis der GlobalHawk. Die unbemannten Maschinen werden auf dem italienischen Militärflugplatz Sigonella stationiert. 15 NATO-Partner – Bulgarien, die Tschechische Republik, Dänemark, Estland, Deutschland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Norwegen, Polen, Rumänien, die Slowakei, Slowenien und die Vereinigten Staaten – interessierten sich. Fünf Drohnen mit entsprechender Bodentechnik sind in Auftrag gegeben.

Erste Überlegungen dafür gab es bereits 1989, 1995 gab es den Vertragsabschluss. Am vergangenen Samstag war der Erstflug der ersten Maschine. Zweieinhalb Stunden absolvierte die Drohne mit ihren rund 40 Metern Spannweite erfolgreich ein umfangreiches Testprogramm, bevor sie auf der Edwards Air Force Base in Kalifornien landete.