

Stellungnahme zur öffentlichen Sitzung des Unterausschusses Rüstungskontrolle, Nichtverbreitung und Rüstungskontrolle des Deutschen Bundestages am 6. November 2019

Schriftliche Stellungnahme zum Thema „Lethal Autonomous Weapons Systems“
von Dr. Frank Sauer, Universität der Bundeswehr München

Weltweit haben Streitkräfte damit begonnen, Technologien aus dem Feld der Künstlichen Intelligenz (KI)¹ für die militärische Nutzung zu adaptieren. Dies berührt Bereiche wie die Logistik und die vorausschauende Wartung ebenso wie die Einsatzunterstützung und -führung oder die Analyse großer Datenbestände zur Krisenfrüherkennung. Waffensysteme sind von dieser Entwicklung nicht ausgenommen, was besondere Fragen aufwirft.

Prominente WissenschaftlerInnen sowie RepräsentantInnen ziviler Technologieunternehmen, den Innovatoren im Feld der KI, warnen vor diesem Hintergrund regelmäßig und unter großer medialer Aufmerksamkeit vor einem gefährlichen Paradigmenwechsel in der Kriegsführung, sollte in diesem Zuge auch Autonomie in Waffensystemen ohne Regulierung eingeführt bzw. gesteigert werden.² Auf Ebene der Vereinten Nationen (VN) wird dieser Aspekt mit dem Begriff „Lethal Autonomous Weapons Systems“ (LAWS) belegt und seit 2013/14 bei der Waffenkonvention in Genf diskutiert.

Was sind „LAWS“, oder besser: Was ist Autonomie in Waffensystemen?

Der internationale Fachdiskurs hat den Autonomiebegriff für Waffensysteme inzwischen ausreichend präzisiert.³ Etabliert hat sich eine funktionale Definition von Autonomie. Dies nicht zuletzt, weil wichtige Stimmen wie die USA⁴ oder das Internationale Komitee vom Roten Kreuz (IKRK)⁵ sich dieses Verständnis zu eigen gemacht haben. Danach sind Waffensysteme „vollautonom“, wenn sie nach ihrer Aktivierung den gesamten Prozess der Zielbekämpfung (*targeting cycle*) ohne menschliche Kontrolle durchlaufen.

Der *targeting cycle* umfasst die Stationen *find, fix, track, select, engage* und *assess*.⁶ Autonomie kann in der ersten Hälfte dieses Zyklus‘ (bei den Funktionen des Findens, Fixierens und Verfolgens)

¹ Unter dem unscharfen Begriff der Künstlichen Intelligenz werden viele unterschiedliche Techniken und Verfahren zur Automatisierung von Aufgaben subsumiert, die bisher die Anwendung menschlicher Intelligenz erforderten. Im Folgenden wird auf ihn weitestgehend verzichtet, zumal die hier vorgelegte Argumentation anregt, weitgehend unabhängig von der im Einzelfall Anwendung findenden Technologie auf das Mensch-Maschine-Verhältnis zu fokussieren. Statt des Sammelbegriffs KI werden, wenn möglich, stets konkrete Techniken – z.B. Bilderkennung – benannt.

² Future of Life Institute (2015): Autonomous Weapons. An Open Letter from AI & Robotics Researchers. Online verfügbar unter <https://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons/>, zuletzt geprüft am 22.10.2019. Future of Life Institute (2017): An Open Letter to the United Nations Convention on Certain Conventional Weapons. Online verfügbar unter <https://futureoflife.org/autonomous-weapons-open-letter-2017/>, zuletzt geprüft am 22.10.2019.

³ Scharre, Paul (2018): Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War: W W NORTON & CO.

⁴ United States Department of Defense (2017 [2012]): Directive 3000.09. Autonomy in Weapon Systems. Washington, D.C. Online verfügbar unter <https://www.esd.whs.mil/Portals/54/Documents/DD/issuances/dodd/300009p.pdf>, zuletzt geprüft am 22.10.2019.

⁵ International Committee of the Red Cross (2016): Autonomous Weapon Systems. Implications of Increasing Autonomy in the Critical Functions of Weapons. Online verfügbar unter <https://www.icrc.org/en/publication/4283-autonomous-weapons-systems>, zuletzt geprüft am 22.10.2019.

⁶ Der *targeting cycle* ist somit eine spezifischere Ausformung des OODA-Loop (*Observe, Orient, Decide, Act*).

zum Tragen kommen, etwa bei Navigation oder Bildauswertung. Insbesondere aber die beiden darauffolgenden Funktionen, die Auswahl und Bekämpfung von Zielen, stehen im Zentrum der Diskussion um Waffensystemautonomie. Das IKRK nennt diese die „kritischen Funktionen“.

Das Beispiel des israelischen Systems *Harpy* zeigt, dass vollautonome Waffensysteme vereinzelt bereits existieren. Die *Harpy*-Drohne komplettiert nach Aktivierung, wenn auch nur für einen begrenzten Einsatzzweck (das Kreisen über einem Gebiet und die Bekämpfung von Flugabwehrradars), den *targeting cycle* außerhalb menschlicher Verfügungsgewalt.

Schon seit Jahrzehnten werden zudem Verteidigungssysteme eingesetzt, um anfliegende Munition – unter Zeitdruck ohne menschliches Eingreifen – zu bekämpfen. Bisweilen werden diese Systeme als (nur) „automatisch“ deklariert im Versuch, sie von der Diskussion um Autonomie abzugrenzen.

Aus technischer Sicht lässt sich allerdings keine trennscharfe Abgrenzung zwischen Automatik und Autonomie ziehen. Das Erzeugen von Vollautonomie in Waffensystemen hängt zudem nicht von der Fortschrittlichkeit der eingesetzten Technologie ab. Robotik und moderne Bilderkennungsverfahren, etwa, spielen zwar aktuell eine bedeutende ermöglichte Rolle. Sie erlauben es, Vollautonomie in Waffensystemen über die bisherigen Nischenanwendungen hinaus herzustellen. Aber auch diese, also *Harpy* oder die bereits existierenden Verteidigungssysteme sind, funktional gesehen, vollautonom – ohne auf dem zu fußen, was heute in der Regel unter „KI“ verstanden wird. Außerdem können existierende Systeme, wie etwa im Falle von Schnellbooten oder Kampfflugzeugen in den USA demonstriert, umgerüstet und damit gleichsam nachträglich „autonomisiert“ werden. Zu guter Letzt wird in Zukunft beinahe jedes Waffensystem Autonomie in einigen Funktionen, potenziell auch den kritischen, aufweisen, ohne dass man ihm von außen wird ansehen können, „wie autonom“ es mit Blick auf das Abarbeiten der einzelnen Schritte im *targeting cycle* ist.

Im Lichte dieser Tatsachen ist die Nutzung einer kategorialen Definition von LAWS mittels eines Kriterienkatalogs, als vermeintliche Alternative zu einer funktionalen Konzeption, nicht ratsam. Es spricht vielmehr alles dafür, es den USA und dem IKRK gleichzutun und technologieagnostisch das Hauptaugenmerk auf die – mit oder ohne menschliches Zutun – ausgeführten *Funktionen* eines Waffensystems zu legen. Der Fachdiskurs hat sich demzufolge inzwischen von „LAWS-Definitionen“ weg bewegt. Vielmehr fokussiert die Forschung aktuell darauf, kontextspezifisch auszuloten, wieviel menschliche Verfügungsgewalt (*human control*) bei der Nutzung eines Waffensystems wann (aufgrund völkerrechtlicher, ethischer oder sicherheitspolitischer Beweggründe) unabdingbar ist – kurz: *Wann* hat der Mensch, *wann* die Maschine *wieviel* Verfügungsgewalt über welche Funktion im *targeting cycle*?⁷

Was sind die Chancen und Risiken einer Nutzung von Waffensystemautonomie?

Die bis hierhin angestellten Überlegungen verdeutlichen, dass Vollautonomie in Waffensystemen weder gänzlich neu noch *per se* problematisch ist. Falsch wäre also etwa eine Schlussfolgerung, die

⁷ International Panel on the Regulation of Autonomous Weapons (2018): Concluding Report. Recommendations to the GGE. Report No. 4. Online verfügbar unter https://www.ipraw.org/wp-content/uploads/2018/12/2018-12-14_iPRAW_Concluding-Report.pdf, zuletzt geprüft am 22.10.2019. International Panel on the Regulation of Autonomous Weapons (2019): Focus on Human Control. Report No. 5. Online verfügbar unter https://www.ipraw.org/wp-content/uploads/2019/08/2019-08-09_iPRAW_HumanControl.pdf, zuletzt geprüft am 22.10.2019.

den bisher zu Recht umstrittenen Verteidigungssystemen urplötzlich ein „Autonomie-Problem“ attestiert. Die etablierte Praxis der autonomen Abwehr von Munition warf schließlich bisher – und wirft auch weiterhin – keine völkerrechtlichen und ethischen sowie vernachlässigbare sicherheitspolitischen Bedenken auf. Die Chance, den durch diese Systeme bereitgestellten Schutz weiter zu verbessern, kann und sollte weiter genutzt werden.

Darüber hinaus verspricht (Voll-)autonomie in Waffensystemen aber noch weitere militärische Vorteile. Dazu gehören, ohne Anspruch auf Vollständigkeit: die Operationsfähigkeit in Situationen, in denen keine Kommunikation mit dem System möglich ist; die Kräftemultiplikation; das Schwärmen zum Überwinden gegnerischer Verteidigungsfähigkeiten; vor allem aber die Beschleunigung aller Abläufe im *targeting cycle*.

Hält Autonomie in den kritischen Funktionen von Waffensystemen allerdings zukünftig flächendeckend *unreguliert* Einzug, dann wirft das gravierende Risiken auf, die die militärischen Vorteile aufwiegen. Zu diesen Risiken zählen, ebenfalls ohne Anspruch auf Vollständigkeit: die unintendierte Eskalation menschlich nicht zu kontrollierender Gefechtsabläufe in Maschinengeschwindigkeit⁸; die Aushöhlung grundlegender Prinzipien des Kriegsvölkerrechts⁹; die Verletzung der Menschenwürde¹⁰. Dieses letzte Risiko wiegt nicht zuletzt im Lichte von Art. 1 Abs. 1 des deutschen Grundgesetzes enorm schwer, denn das Töten mit vollautonomen Waffen reduziert Menschen auf Objekte, deren Sterben, entkoppelt von menschlichen Urteilen, Entscheidungen und Gewissensnöten, maschinell „abgearbeitet“ wird.

Worin besteht für Deutschland national und international Handlungsbedarf?

Deutschland kann – und sollte – sowohl national als auch international beim Thema Autonomie in Waffensystemen eine aktiver Rolle einnehmen. Dringender Handlungsbedarf besteht insbesondere mit Blick auf nationale Regulierung, die sich, zeitnah umgesetzt, auch positiv auf die Rolle Deutschlands im VN-Kontext auswirken würde.

National: Ein zeitgemäßes Konzept für die Bundeswehr entwickeln

Das von der Bundeswehr 2014 entwickelte und in Sachen Waffenautonomie bis heute (wie jüngst wieder im Positionspapier des Heeres)¹¹ ins Feld geführte Konzept entspricht in weiten Teilen nicht dem Stand der Forschung. Mit den technischen Realitäten unvereinbar ist sowohl der darin unternommene Versuch, zwischen automatisch und autonom zu unterscheiden, als auch die Vorstellung, Waffensysteme könnten Situationen „beurteilen“ sowie „handeln“. Nur Menschen urtei-

⁸ Altmann, Jürgen; Sauer, Frank (2017): Autonomous Weapon Systems and Strategic Stability. In: *Survival* 59 (5), S. 117–142.

⁹ Amoroso, Daniele; Sauer, Frank; Sharkey, Noel; Suchman, Lucy; Tamburrini, Guglielmo (2018): Autonomy in Weapon Systems: The Military Application of Artificial Intelligence as a Litmus Test for Germany's New Foreign and Security Policy. Heinrich-Böll-Foundation. Berlin (Publication Series on Democracy, 49), S. 23-31. Online verfügbar unter https://www.boell.de/sites/default/files/boell_autonomy-in-weapon-systems_v04_kommentierbar_1.pdf, zuletzt geprüft am 23.10.2019.

¹⁰ Rosert, Elvira; Sauer, Frank (2019): Prohibiting Autonomous Weapons: Put Human Dignity First. In: *Global Policy* 94 (1), S. 42-47.

¹¹ Bundeswehr (Deutscher Heer) 2019: Künstliche Intelligenz in den Landstreitkräften. Ein Positionspapier des Amts für Heeresentwicklung, S. 9. Online verfügbar unter <https://bit.ly/2IKoVEQ>, zuletzt geprüft am 23.10.2019.

len und handeln, Maschinen hingegen – auch zukünftig – nicht. Zudem ist anzumerken, dass Waffensysteme, die eigenständig „neue Regeln formulieren“ und „nicht vorhersehbar“ operieren, von Streitkräften wie der Bundeswehr ohnehin nicht eingesetzt würden. Mit Blick auf ein zeitgemäßes Autonomiekonzept, das sich auf Höhe der internationalen Fachdiskussion bewegt, besteht auf Seiten der Bundeswehr Nachholbedarf.

Unstrittig ist, dass Autonomie in Waffensystemen der Bundeswehr bereits Anwendung findet. Sie kann dies auch weiter sowie, Regulierung insbesondere für die kritischen Funktionen vorausgesetzt, vermehrt tun. Um dabei im Einklang mit unseren ethischen Normen, dem Grundgesetz, den Regeln des humanitären Völkerrechts und dem im Koalitionsvertrag¹² abgesteckten politischen Rahmen zu bleiben, bedarf es eines neuen, umfassenden, für die gesamte Bundeswehr geltenden Leitliniendokuments. Dieses muss die oben aufgeworfene Frage beantworten: *Wann* hat der Mensch, *wann* die Maschine *wieviel* Verfügungsgewalt über *welche* Funktion im *targeting cycle*? Es liegt auf der Hand, dass stets der Kontext entscheidet, wie das Verhältnis zwischen Mensch und Maschine jeweils richtig zu justieren ist – *der* eine Standard menschlicher Kontrolle existiert nicht. Entsprechende Vorschläge, wie menschliche Kontrolle in differenzierter Form und abhängig vom jeweiligen Operationskontext wirksam gewährleistet werden könnte, etwa in Form einer fünfstufigen Automatisierungsskala ähnlich jener der Automobilindustrie, werden in der Fachliteratur diskutiert.¹³ Sie bräuchten für eine Bundeswehr-Richtlinie nur herangezogen werden. Diese könnte zudem in regelmäßigen Zyklen überprüft und wenn nötig aktualisiert werden.

Das Gewährleisten menschlicher Kontrolle über Waffensysteme vermeidet die oben skizzierten völkerrechtlichen, ethischen und sicherheitspolitischen Risiken und erlaubt, die sich bietenden Chancen weitgehend zu nutzen. Der Schutz der Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr bliebe unberührt. In Extremsituationen hätte Eigenschutz Vorrang, etwa wenn der Mensch sich gänzlich auf autonomes Abwehrfeuer verlassen muss und dabei nicht mehr ausschließen kann, dass Menschenleben auf Seite des Gegners gefährdet werden, weil im Rahmen der Selbstverteidigung auch angreifende bemannte Waffensysteme des Gegners reaktiven Beschuss erfahren.¹⁴

Im Regelfall, der aktiv initiierten Bekämpfung von Zielen, kann – und muss – hingegen technisch und prozedural sichergestellt werden, dass die menschliche Verfügungsgewalt durch das Design des Waffensystems und seine Nutzung gewahrt bleibt, so dass jede Zielbekämpfung von Menschen entschieden und verantwortet wird.

International: Das Handeln im VN-Kontext der Rhetorik angleichen

Der deutsche Außenminister Heiko Maas hat in den letzten Monaten wiederholt betont,¹⁵ Autonomie in Waffensystemen begrenzen und das Prinzip menschlicher Kontrolle über alle tödlichen

¹² Bundesregierung (2018): Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und SPD. Berlin. Online verfügbar unter <https://bit.ly/2ZAD6IP>, S. 149, Zeile 7027-7028, zuletzt geprüft am 22.10.2019.

¹³ Siehe Fn. 8.

¹⁴ Man denke als Beispiel an eine Fregatte, die sich einem Sättigungsangriff gegenübersieht. Ist der Besatzung in einer solchen Situation nicht mehr zuzumuten, zwischen Marschflugkörpern und bemannten Flugzeugen zu unterscheiden, weil dies das eigene Leben gefährden würde, dann wäre in der Abwägung dem Eigenschutz Vorrang zu geben und somit autonome Verteidigung gegen sämtliche Angriffe legitim.

¹⁵ So etwa in seiner Rede im Juni 2018 anlässlich der Tiergarten-Konferenz der Friedrich-Ebert-Stiftung in Berlin, in seiner Rede in der Generaldebatte der 73. Generalversammlung der VN in New York im September 2018, in seiner Rede

Waffensysteme international festschreiben zu wollen, um das Ziel der im Koalitionsvertrag vereinbarten weltweiten Ächtung vollautonomer Waffensysteme zu erreichen. In den Gesprächen bei der VN-Waffenkonvention in Genf fordert Deutschland dies allerdings nicht, zumindest nicht in Form der Schaffung eines verbindlichen, neuen Völkerrechtsinstruments.

Die gemeinsam mit Frankreich zeitweilig angestrebte, unverbindliche politische Deklaration ist zu dem inzwischen von dem aktuell in Genf auf dem Tisch liegenden Vorschlag eingeholt. Dieser sieht vor, von 2020 bis 2021 einen „normativen Rahmen“¹⁶ zu erarbeiten. Die Vollversammlung der VN-Waffenkonvention wird darüber, wie auch über die Anzahl der dafür bereitzustellenden Tage (20, 25 oder 30), Mitte November 2019 zu beschließen haben. Es ist dabei mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass, ohne neue Impulse, dieser normative Rahmen am Ende hinter dem proklamierten Ziel Deutschlands zurückbleiben wird.

Deutschland muss dies zum Anlass nehmen, ab 2020 eine aktivere Rolle einzunehmen. Dies nicht zuletzt um das eigene Handeln im VN-Kontext seiner Rhetorik anzunähern. Dazu zwei Vorschläge:

(1) Deutschland könnte der Staatengemeinschaft in Genf einen konkreten Textvorschlag unterbreiten, der den zu erarbeitenden normativen Rahmen mit Inhalten füllt, die deutlich über die bisher international vereinbarten „Leitprinzipien“ hinausgehen und in den kommenden zwei Jahren die Weichen in Richtung verbindlicher internationaler Regulierung stellt. Die Kooperation mit Frankreich wäre auf den Prüfstand zu stellen, sollte der Partner diesen Vorstoß nicht mittragen.

(2) Die oben angemahnte, zeitnah zu entwickelnde nationale Regulierung, mit der (wirksame) menschliche Kontrolle über die kritischen Funktionen in Waffensystemen der Bundeswehr festgeschrieben würde, könnte der internationalen Staatengemeinschaft bei den VN in Genf als *best practice*-Beispiel präsentiert werden. Zudem könnte Deutschland sie nutzen, um auf EU-Ebene auf eine gemeinsame Ratsposition hinzuwirken sowie in der NATO für eine entsprechende Harmonisierung von Doktrinen zu werben.

Es ist dieser Tage mit Blick auf die Lage in Syrien mehr denn je die Rede davon, dass Deutschland international mehr Verantwortung übernehmen solle. Auf die eigenen Ziele und konkrete Lösungsansätze statt nur auf Verfahren sei dafür vermehrt der Blick zu richten. Bei der internationalen Regulierung von Autonomie in Waffensystemen eine entschiedene Vorreiterrolle einzunehmen ist weiterhin eine Chance für Deutschland, außen- und rüstungskontrollpolitisch seiner gewachsenen Verantwortung gerecht zu werden und die selbstgesteckten Ziele zu erreichen.

anlässlich der Konferenz „Capturing Technology. Rethinking Arms Control“ im März 2019 in Berlin sowie jüngst, im September 2019, im Rahmen des Werbens für die „Allianz für den Multilateralismus“ bei den VN in New York.

¹⁶ CCW 2019: Draft Report of the 2019 Session of the Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems. CCW/GGE.1/2019/CRP.1/Rev.2, 21 August 2019. Online verfügbar unter <https://bit.ly/2Pa8Vsf>, zuletzt geprüft am 23.10.2019.