

Kommen die Killer-Roboter in die Schweiz?

In den Industrieländern arbeiten Rüstungsunternehmen an autonomen Waffen und der Automatisierung des Tötens. Sie lehnen jegliche Regulierung ab. Die Schweiz tut das auch.

Barnaby Skinner, Sebastian Broschinski



Der Prototyp Method-2 der Firma Hankook Mirae Technology aus Südkorea. Bild: Getty Images

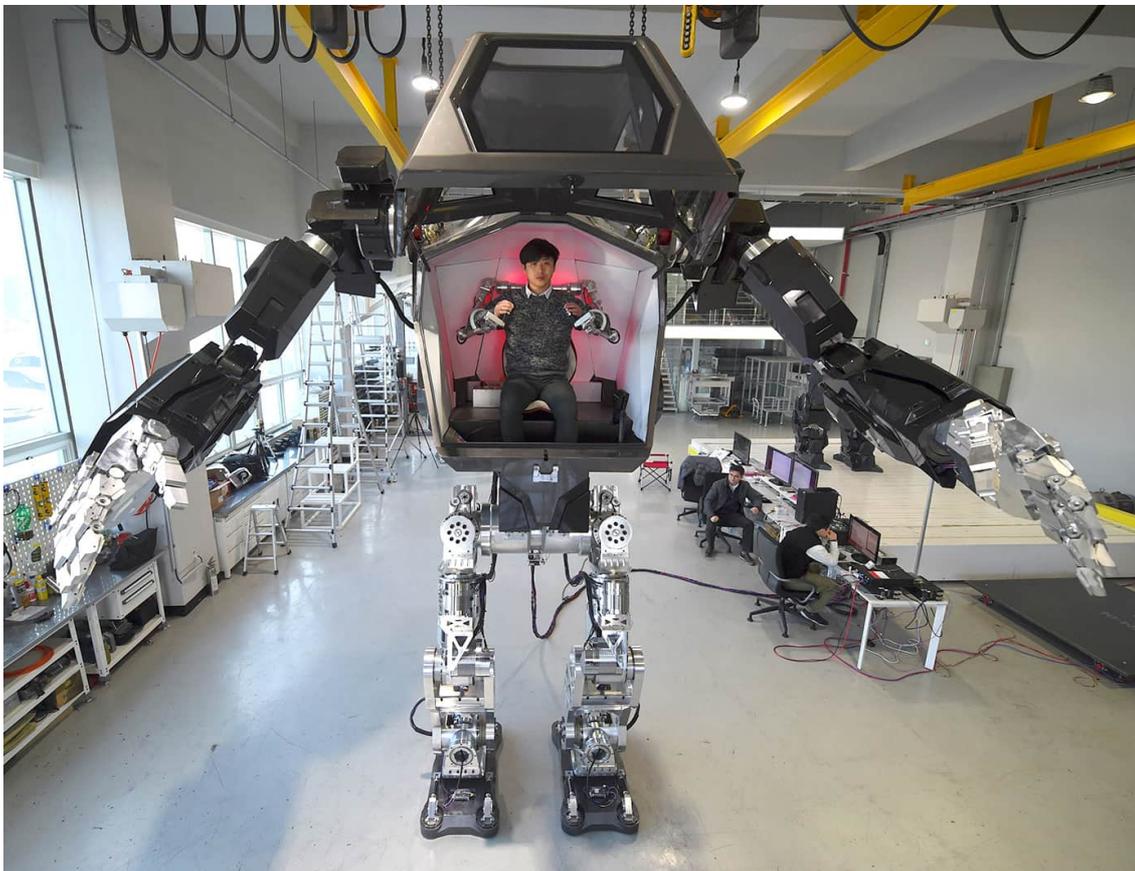
2 - Die Meinung des Bundesrats	↓
3 - Die Forderung der Aktivisten	↓
4 - Die Vier Killer-Roboter-Arten	↓
5 - Der drohende automatisierte Krieg	↓

Die Gefahren der Killerroboter

Die Kanone klemmte. Für die südafrikanische Armee ein echtes Ärgernis. Sie hatte für die Militärbasis Lohathla die Luftabwehrgeschütze des Typs GDF-005 vom damaligen Schweizer Rüstungsunternehmen Oerlikon Contraves in der Überzeugung gekauft, hier die neueste militärische Innovation erstanden zu haben.

Und jetzt das. Die Techniker eilten zum defekten Geschütz und reparierten es. Zumindest glaubten sie das. In den Minuten danach ereignete sich Schreckliches. Die Waffe begann, unkontrolliert um sich zu schießen. Neun südafrikanische Soldaten starben an diesem Oktober-Nachmittag im Jahr 2007 auf der Stelle, vierzehn weitere wurden verletzt.

Der Unfall vor zwölf Jahren ist eine frühe Mahnung an die Gefahren, die mit automatischen und autonomen Tötungsmaschinen auf uns zukommen. Trotzdem macht die Rüstungsindustrie mit der Entwicklung unaufhaltsam weiter. Heute arbeiten grosse Rüstungshersteller wie die US-Firma Lockheed Martin, die französische Thales oder die russische Almaz-Antay an Systemen, die selber darüber entscheiden, ob sie einen Menschen töten. Laut Auskunft der grossen Schweizer Rüstungsunternehmen Ruag, Mowag oder Rheinmetall Air Defence entstehen in der Schweiz aktuell keine solche Waffen.



Der Method-2 hat eine Höhe von 4,5 Metern. Bild: Getty Images

Die steigende Nachfrage nach Killer-Robotern hat drei Gründe: Erstens, das Geld. Mit Algorithmen und künstlicher Intelligenz lassen sich Kosten sparen, weil der Unterhalt der Soldaten – Nahrung, Kleidung und Sold – entfällt. Zweitens versprechen sich die Militärs schlagkräftigere Armeen. Computer arbeiten präziser und schneller als der Mensch, auch auf dem Schlachtfeld. Und drittens träumen Politiker und Militärs von blutlosen Kriegen, in denen sich nur noch Maschinen und keine Menschen mehr bekämpfen.

Die Schweiz will den Trend nicht verschlafen. Bis ins Jahr 2030 stehen dem Eidgenössischen Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) acht Milliarden Franken für neues Kriegsmaterial zum Schutz des Luftraums zur Verfügung: Sechs Milliarden für Flugzeuge, und zwei Milliarden für Luftabwehrsysteme. Das Paket soll in der Wintersession Anfang Dezember vom Parlament verabschiedet werden.

Nun werden sich Laien fragen: Was haben Flugabwehrsysteme mit Killer-Robotern zu tun? Tatsächlich sind solche Flugabwehrsysteme so konzipiert, dem Menschen möglichst viele Aufgaben abzunehmen. Sie führen immer mehr Aufgaben und Prozesse autonom durch. Noch ist nicht entschieden, welche Systeme die Schweiz kaufen will. In die engere Auswahl kommen derzeit die Waffen zweier Hersteller. Die Patriot-

Raketen der US-Firma Raytheon und diejenigen des französischen Unternehmens Eurosam, das sogenannte Samp/T-System. Die neueste Variante der Patriot-Abwehrraketen-Technologie ist beispielsweise in der Lage, gleichzeitig 125 Flugziele zu verfolgen und dabei 9 Raketen zu steuern. Das Samp/T-System ist zu Ähnlichem in der Lage. Für einen einzelnen Menschen ist es da unmöglich, die Übersicht zu behalten.

Die Meinung des Bundesrats

Die übermenschlichen Fähigkeiten dieser neuen Kriegsmaschinen lassen bei Menschenrechtsaktivisten die Alarmglocken läuten. Sie fragen sich: Können Menschen, die diese Kanonen bedienen, mit den Maschinen überhaupt noch Schritt halten? Die Beschäftigung mit Killerrobotern führt unweigerlich zur Mutter aller Fragen, wenn es um künstliche Intelligenz geht: Werden Killer-Roboter die Menschheit auslöschen? Es sind Ängste, die mittlerweile auch im Schweizer Parlament zu spüren sind, etwa beim Berner GLP-Nationalrat Beat Flach. Im Juni 2018 fragte er den Bundesrat in einer Interpellation, wie autonom die beiden in Frage kommenden Luftabwehrsysteme eigentlich seien: «Haben diese Systeme (...) die Fähigkeit, Ziele selbstständig zu erkennen, zu erfassen und anzugreifen, ohne dass ein Mensch diesen Angriff bestätigen muss?»

Der Bundesrat versicherte Flach, dass die Schweiz niemals ein Waffensystem betreiben werde, das nicht von einem Menschen kontrolliert werde. Und doch kommen bei den Ausführungen des Bundesrats Zweifel auf, ob die Landesregierung dieses Versprechen überhaupt einlösen kann. Da steht: «Inwiefern die zu beschaffenden Waffentypen diese Vorgaben erfüllen (...) kann zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht sachgerecht beantwortet werden.»

Geprüft wird die Frage nun vom Armeestab Kriegsvölkerrecht. Der hat damit gewissermassen das letzte Wort darüber, welche Kanonen gekauft werden. Anders als bei der Anschaffung der Kampfjets. Hier ist es die Stimmbevölkerung, die ihr Einverständnis gibt, oder eben nicht. Die erste generelle Prüfung des Waffensystems hat der Armeestab Kriegsvölkerrecht im September abgeschlossen. Wie autonom die Waffen sind, konnte dabei aber nicht schlüssig beantwortet werden. Dies soll in einer zweiten Prüfung geschehen, die im Januar durchgeführt wird. Das VBS räumte auf Anfrage ein: «Die aktuellen Entwicklungen deuten darauf hin, dass Waffensystemen vermehrt autonome

Funktionen einprogrammiert werden.» Deshalb das ganze System als autonom zu bezeichnen, sei aber falsch.

Die Forderung der Aktivisten

Stephen Goose, Waffenexperte bei der Organisation Human Rights Watch, sagt: «Die Schweiz ist mit ihrem Beurteilungsproblem nicht allein. Der gesamten internationalen Gemeinschaft gelingt es derzeit nicht, einheitlich zu definieren, was autonome Waffen überhaupt sind.» Wie wichtig eine gemeinsame Sprache gerade bei Waffenverboten ist, weiss niemand besser als Goose. Im Jahr 1997 wurde er gemeinsam mit der Organisation Human Rights Watch mit dem Friedensnobelpreis geehrt. Er spielte bei der Entwicklung des Landminenverbots eine wesentliche Rolle, das 1992 in Ottawa, Kanada, von den ersten Ländern unterzeichnet wurde. Heute haben 162 Länder, darunter auch die Schweiz, das Landminenverbot ratifiziert.



Stephen Goose, Leiter
der Human Rights
Watch's Arms Division
Bild: hrw.org

Seit 2013 hat Goose seinen Fokus verschoben. Heute beschäftigt er sich mit autonomen Waffen. Mit Human Rights Watch hat Goose die Kampagne angestossen: «Stop Killer Robots!» Er tingelt dafür durch die ganze Welt und versucht, Staaten davon zu überzeugen, autonome Waffen zu verbieten. Was ist denn für Goose eine autonome Waffe? «Eigentlich ist die Definition simpel», sagt Goose, «eine Waffe, die, sobald sie in Aktion ist, dem Menschen keine Möglichkeit mehr erlaubt, einzugreifen.»

Solche Waffen seien heute bereits Realität. Goose sagt: «Wenn wir nicht bald Regeln finden, wird die Art und Weise, wie wir Kriege führen, sich mehr verändern, als dies einst mit der Erfindung des Schwarzpulvers passiert ist.»

Stephen Goose sitzt am Sitzungstisch von Human-Rights-Watch in Zürich und entwirft ein düsteres der Zukunft. Überall wo er hingehet, versucht er, die Dringlichkeit des Problems klar zu machen. Bisher ohne grossen Erfolg. So hat die UNO gestern in Genf bekannt gegeben, dass die 125 Mitgliedsstaaten der Waffenkonvention das Problem zwar erkannt hätten, sich aber noch zwei Jahre Zeit lassen werden, Leitlinien für den Einsatz von Killerrobotern zu entwerfen.

Die Argumentation von Goose geht so: «Einige Waffenfirmen sagen, dass autonome Waffen Kriege weniger blutig machen, weil am Ende Maschinen gegen Maschinen kämpfen und Menschen gar nicht mehr involviert sind.» Doch diese Firmen würden sich irren, sagt Goose. «Killerroboter sind so konzipiert, dass sie sich nach völlig unvorhergesehenen Mustern verhalten.»

Alles andere wäre ja absurd, glaubt Goose. Wenn ihr Verhalten vorausgesagt werden könnte, wären sie vom Feind ganz einfach auszuschalten.» Wenn also zwei künstlich intelligente autonome Systeme aufeinander treffen, wäre es unmöglich zu sagen, wie sie reagieren würden. «Es ist denkbar, dass die Gewalt zwischen zwei Killerrobotern derart eskaliert, dass sie am Ende die ganze Welt zerstören», sagt Goose. Für ihn sind künstliche und autonome Waffen deshalb ähnlich gefährlich einzustufen wie die Atom-Bombe.

Mit der Schreckensvision des Armageddon hat Goose bereits 30 Länder dazu bewogen, für ein Verbot von autonomen Waffen einzustehen. Die meisten darunter sind südamerikanische und afrikanische Staaten wie Brasilien, Argentinien, Algerien oder Zimbabwe.

Die einzigen europäischen Staaten auf der Liste sind Österreich und der Vatikan. Belgien steht kurz vor der Unterzeichnung. Andere westliche Länder fehlen. Die grossen Rüstungsländer gehen gar auf Konfrontationskurs: Australien, Frankreich, Israel, Nordkorea, Russland, die Türkei, die USA und Grossbritannien haben alle öffentlich deklariert, von Goose und seiner Forderung nichts wissen zu wollen. China spielt ein Doppelspiel: Es unterstützt zwar ein Verbot von autonomen Waffen, will aber an den eigenen Forschungsprogrammen festhalten. Und die Schweiz? Leider hätte die Schweiz bisher absolut keine Anstalten gemacht, ein Verbot zu unterstützen, sagt Goose. Das Alpenland argumentiere bisher, dass die geltenden Menschenrechte die Situation lösen sollten. «Sie hält sich aber wie immer vornehm zurück», sagt Goose.

Die Vier Killer-Roboter-Arten

Dass sich die grossen Rüstungsnationen so vehement gegen ein Verbot stellen, ist keine Überraschung. Tatsächlich sind es Waffenfirmen aus genau jenen Ländern, die in den vergangenen Jahren sehr viel in autonome Waffen investiert haben. Und diese Waffen erreichen jetzt den Markt.

Die holländische Nichtregierungsorganisation Pax for Peace hat in einem kürzlich erschienenen Bericht die unterschiedlichen neuen Waffengattungen der 50 weltweit grössten Waffenherstellern kategorisiert – und untersucht, wie weit die künstliche Intelligenz dieser Killerroboter gediehen ist. Sie hat die Unternehmen auch danach gefragt, wie die Militärs dafür sorgten, dass immer ein Mensch entscheide, ob getötet werde oder nicht. In 30 Fällen stellte sie fest, dass die Unternehmen genau das nicht überzeugend tun würden. Darunter ist auch die US-Firma Raytheon, dessen Luftabwehrsystem die Schweiz zum Kauf in Betracht zieht.

Die häufigste Art autonomer Waffen sind nach dem holländischen Bericht aktuell die sogenannten Kamikaze-Drohnen. Wenn sie angeschossen werden, stürzen sie sich ohne Rücksicht auf Verluste auf ihr Ziel. Deshalb der Übername.

Name	Kargu
Einsatzländer	Türkei, Russland
Hersteller	Savunma Teknolojileri Mühendislik (STM), Türkei
Beschreibung	Mini-Drohnen mit vier Rotoren. Ausgestattet mit Mini-Bomben und Gesichtserkennungssoftware zur genauen Identifikation von Zielen. Wurden bereits an der Grenze zwischen Syrien und der Türkei eingesetzt. Wohl die erste Drohne, die autonom einen Menschen getötet hat.
Bild	Savunma Teknolojileri Mühendislik

In der Türkei produziert etwa das staatliche Unternehmen STM solche Minifluggeräte. Sie erinnern an kleine Minihelikopter und werden in Schwärmen von bis zu 30 Stück eingesetzt. Solche Einheiten haben eine Reichweite von bis zu 15 Kilometer und sind mit kleinen Bomben und Gesichtserkennungs-Software ausgestattet, um gezielt Personen zu

töten. Gegenüber der türkischen Zeitung «Hürriyet» gab STM Anfang September an, dass die türkische Armee bereits 150 Drohnen an der Grenze zu Syrien eingesetzt hat. Das Wochenmagazin «New Scientist» kommt deshalb zum Schluss, dass die Türkei damit wohl das erste Land der Welt ist, das komplett autonome Waffen gegen Menschen eingesetzt hat.

Kamikaze-Drohnen werden auch von der israelischen Firma Aerospace Industries hergestellt. Sie ist in der Lage, gezielt feindliche Radar-Systeme auszulöschen. Sie fliegen mit 15 Kilogramm schweren Gefechtsköpfen wenige Metern über der Erde. Israel hat diese Drohne bereits hundertfach an Aserbaidschan, China, Indien, Südkorea und an die Türkei verkauft. Die Harpy fliegt zwar selbstständig und visiert auch ihre Ziele alleine an. Doch vor jedem Kamikazee-Flug muss der Angriff vom Hauptquartier via Funk von einem Menschen bestätigt werden.

Name	<h1>Harpy</h1>
Einsatzländer	Aserbaidschan, China, Südkorea, Türkei, Russland
Hersteller	Israel Aerospace Industries (IAI), Israel
Beschreibung	Kamikazee-Drohne zur Zerstörung von Radar auf feindlichem Territorium. 2,7m lang mit einer Flügelspannweite von 2,1 Meter und bestückt mit 15- bis 32-Kilogramm schwerem Sprengkopf. Sucht seine Ziele selbstständig. Der eigentliche Angriff wird aber von einem Menschen ausgelöst.
Bild	Israel Aerospace Industries

Eine zweite neue Kategorie der autonome Waffen sind die so genannten **Gremlins**. Wie die erwähnten türkischen Drohnen handelt es sich dabei um kleine Fluggeräte, die in Schwärmen eingesetzt werden. Allerdings nicht auf dem offenen Feld, sondern in urbanen Gegenden. Die US-Armee, die Chinesen und die Russen experimentieren etwa mit Gremlins, die in Schwärmen von bis zu 250 durch enge Strassen fliegen können. Die Drohnen werden nicht einzeln angesteuert, sondern, wie

das Technologie-Portal Engadget schreibt, «ähnlich wie eine Fussball-Mannschaft coacht der bedienende Soldat die Drohnen. Er setzt die Ziele. Doch das Team entscheidet selber, wie es diese umsetzen will». Diese Technologie könnte am besten für den Strassenkampf in dicht besiedelten Gebieten eingesetzt werden.

Name	<h1>Perdix</h1>
Einsatzländer	USA, noch in Entwicklung
Hersteller	Dynetics, USA
Beschreibung	Diverse Länder testen Mini-Drohnen, die sich aus Transport-Flugzeugen abwerfen lassen, um als Schwarm bestimmte Ziele anzugreifen oder die Radar-Systeme des Feindes auszuschalten. Das Projekt, das am weitesten fortgeschritten ist, soll dasjenige der US-Firma Dynetics sein.
Bild	defensesystems.com

Auch in **Robotern**, die dereinst die Infanterie ersetzen könnten, werden autonome Funktionalitäten eingebaut. Die spektakulärste Entwicklung ist wohl aktuell diejenige der südkoreanischen Firma Hankook Mirae Technology. Es handelt sich um ein Gerät auf zwei Beinen und erinnert an Figuren aus dem Kinofilm «Transformers». Der Mensch sitzt dabei im Kopfbereich der Maschine. Steuern muss er das Gerät praktisch nicht, sondern nur anweisen, welches Ziel es ausschalten soll. Es ist immer ein Mensch, der den letzten Entscheid über Leben und Tod fällt. Theoretisch aber könnten sich die Roboter auch komplett selbstständig fortbewegen. Sie aber bleiben vorerst bemannt und sollen im unwegsamen Gelände an der Süd- und Nordkoreanischen eingesetzt werden.

Method-2

Name	
Einsatzländer	Südkorea
Hersteller	Hankook Mirae Technology, Südkorea
Beschreibung	Der Roboter mit einer Höhe von 4,5 Metern soll nach Fertigstellung unter anderem an der Grenze zu Nordkorea im unwegsamen Gelände patrouillieren. Steuerung und Zielanvisierung erledigt die Maschine autonom. Einzig der Befehl zum Töten ist dem Menschen vorbehalten.
Bild	Getty Images

Die vierte Kategorie autonomer Waffen sind die **schwimmenden Killerroboter**. Hier experimentieren die Militärs besonders fleissig. Das Meer ist für Tests geeignet, weil man hier wenig Schaden anrichten kann. So veranstaltete die Nato im September vor der Küste Portugals eine grosse Übung mit unbemannten Roboter-U-Booten. Welche Roboter genau und ob diese eher der Verteidigung oder dem Angriff dienten, gab die Nato nicht bekannt. Auch die Nato betont, dass bei den eingesetzten Waffen am Ende immer der Mensch die Entscheidung treffe.

Sea Hunter

Name	
Einsatzländer	USA
Hersteller	Vigor Industrial (USA)
Beschreibung	Im Grunde das militärische Pendant zu einem selbstfahrenden Auto. Das komplett unbemannte Schiff ist ausgestattet mit einem komplexen Radar-System und soll dereinst die gesamte US-Küste patrouillieren. Ausgestattet mit einem automatischen Maschinengewehr. Angeblich ausschliesslich zur Selbstverteidigung.
Bild	DARPAtv, youtube.com

Der drohende automatisierte Krieg

Doch ob einzelne Soldaten, die teils hochkomplexen Killerroboter tatsächlich kontrollieren ist fraglich. Gerade im Falle der Drohnen wird der Mensch von den verarbeiteten Informationen wohl überwältigt. Zudem kommt es auf dem Schlachtfeld zwischen ferngesteuerten Systemen und der Basis immer wieder zu Funkstörungen. Die Versuchung liegt nahe, dass die Militärs dereinst auf den menschlichen Entscheid verzichten.

Und wenn das passiert, ist es für den Menschenrechtsaktivisten Stephen Goose nur eine Frage der Zeit, bis künstlich intelligente System zufällig einen Krieg auslösen. Goose sagt: «Man stelle sich vor: Es herrscht Krieg und niemand weiss warum.» Wie bei der ausser Kontrolle geratenen Kanone in Südafrika. Auf Anfrage sagte die Zürcher Rheinmetall Air Defence AG – sie hat im Jahr 2009 das Unternehmen Oerlikon Contraves übernommen – die fehlerhafte GDF-005-Kanone habe keinen Zusammenhang mit autonomen oder zur Automatisierung von Waffen. Der schreckliche Tod von neun südafrikanischen Soldaten sei auf einen Wartungsfehler zurückzuführen. Doch die offizielle Version der südafrikanische Armee lautet, dass es sich um fehlerhafte Software gehandelt habe. Warum genau die neun südafrikanischen Soldaten sterben mussten, hat die Öffentlichkeit nie erfahren. Die Südafrikaner halten den Untersuchungsbericht bis heute unter Verschluss.

Beitrag teilen:



Vielen Dank für Ihre Bewertung. Bisher haben **437 Personen** abgestimmt. Die meisten Leserinnen und Leser bewerten den Beitrag als sehr gut. Das freut uns.

Wie informativ war der Beitrag



Ø 4,5

 **Haben Sie Anmerkungen oder einen Fehler entdeckt?**

Wir freuen uns über Ihre Nachricht an interaktiv@tamedia.ch.



Die besten Arbeiten des Interaktiv-Teams

Zur Sammlung

Recherche und Text

Barnaby Skinner

Umsetzung

Sebastian Broschinski

Veröffentlicht

23.11.2019, 07:08



© 2019 Tages-Anzeiger | Datenschutz