

haben gewollt, dass das zugehörige Departement nur Verteidigung der Schweiz bereits einen solchen Slaughterbot gebaut und getestet sowie anschließend für einsatztauglich und letal befunden hat.

Seit 2014 laufen in Genf diplomatische Verhandlungen über ein mögliches Verbot von LAWS. Währenddessen liefern sich einige der wichtigsten Teilnehmer dieser Verhandlungen (die Vereinigten Staaten, China, Russland und bis zu einem gewissen Grad auch Israel und Großbritannien) einen gefährlichen Wettlauf um die Entwicklung autonomer Waffensysteme. In den USA zielt das CODE-Programm (Collaborative Operations in Denied Environments, deutsch: kollaborative Militäreinsätze in feindlichen Umgebungen) darauf ab, durch den Einsatz von Drohnen, die im besten Fall nur gelegentlich Funkkontakt halten, einen höheren Autonomiegrad zu erreichen. Die Drohnen werden »Wölfe im Rudel jagen«, so der Programmleiter.¹⁴ 2016 hat die US Air Force gezeigt, wie drei Mehrzweckkampfflugzeuge vom Typ F/A-18 insgesamt 103 Perdix-Mikrodrohnen während des Flugs abwarfen. Laut Ankündigung ist die »Perdix eine nicht vorprogrammierte, nicht synchronisierte Einheit. Es handelt sich um ein Kollektiv mit einem gemeinsamen verteilten Gehirn, das Entscheidungsfindung und die Anpassung der einzelnen Drohnen an das Verhalten der anderen ermöglicht, wie es bei Tierschwärmen in der Natur zu beobachten ist.«¹⁵ Es mag ziemlich offensichtlich sein, dass es keine gute Idee ist, Maschinen zu bauen, die Menschen töten können. Leider ist »ziemlich offensichtlich« für Regierungen nur selten ein überzeugendes Argument, wenn sie auf der Suche nach strategischen Vorteilen sind. Das gilt auch für einige der oben genannten Staaten. Ein noch schlagkräftigeres Argument für ein Verbot von autonomen Waffensystemen ist, dass es sich um *skalierbare Massenvernichtungswaffen* handelt.

Skalierbar ist ein Fachbegriff aus der Informatik. Prozesse sind skalierbar, wenn man sie eine Million Mal öfter ausführen kann, indem man eine Million weitere Exemplare der Hardware kauft. Google verarbeitet täglich etwa fünf Milliarden Suchanfragen und beschäftigt dafür keine Millionen von Angestellten, sondern nutzt Millionen von Computern. Und so lassen sich mit autonomen Waffensystemen eine Million Mal mehr Menschen töten, indem man einfach eine Million Mal mehr Waffen kauft – *denn sie sind ja autonom*. Im Gegensatz zu ferngesteuerten Drohnen oder AK-47-Sturmgewehren muss nicht für jede Waffe ein menschlicher Operator die Steuerung oder den Abzug betätigen.

Skalierbare autonome Waffensysteme haben als Massenvernichtungswaffen Vorteile für den Angreifer gegenüber Atomwaffen und Flächenbombardements: Die Infrastruktur (Straßen, Gebäude usw.) wird nicht beschädigt. Die Waffen werden punktgenau auf jene angestellt, die den Besatzungstruppen gefährlich werden könnten. Sie können natürlich auch eingesetzt werden, um eine bestimmte ethnische Gruppe auszulöschen oder alle Anhänger einer bestimmten Religion (sofern diese an äußerlichen Merkmalen erkennbar sind). Während der Einsatz von Atomwaffen eine traumatische Schwelle darstellt, die wir (häufig durch reines Glück) seit 1945 nicht mehr überschritten haben, gibt es eine solche (Hemm-)Schwelle bei autonomen Waffensystemen nicht. Ob den Angriffen einige Hundert, einige Tausend, Zehntausende oder gar Hunderttausende von Menschen zum Opfer fallen, ist reine Entscheidungssache. Anders als konventionelle Angriffe reicht bei autonomen Systemen allein die *Drohung* eines Angriffs als wirkungsvolles Werkzeug zum Verbreiten von Angst, Schrecken und Unterdrückung. Autonome Waffensysteme führen zu einer drastischen Senkung der menschlichen Sicherheit auf allen Ebenen: individuell, lokal, national und international.

Es ist nicht zwangsläufig so, dass autonome Waffensysteme das Ende der Welt bedeuten, wie es in der Terminator-Reihe dargestellt wird. Sie müssen nicht sonderlich intelligent sein (selbstfahrende Autos dürften hier höhere Anforderungen stellen), und ihre Missionsziele beinhalten nicht die Anweisung, die Welt zu erobern. Die existenzielle Bedrohung durch die KI geht nicht in erster Linie von simpel gestrickten Killerrobotern aus. Andererseits könnten sich superintelligente Maschinen in einem Konflikt mit der Menschheit natürlich auf diese Weise bewaffnen und relativ dumme Killerroboter in Werkzeuge verwandeln, die ihnen eine globale Kontrolle ermöglichen.

Das Ende der Arbeit (wie wir sie kennen)

Tausende von Presseartikeln und Kommentaren sowie mehrere Bücher beschäftigen sich damit, dass uns die Roboter die Arbeitsplätze wegnehmen. Weltweit werden Forschungszentren eröffnet, die untersuchen sollen, was wahrscheinlich geschehen wird.¹⁶ Die Bücher von Martin Ford (*Aufstieg der Roboter: Wie unsere Arbeitswelt gerade auf den Kopf gestellt wird – und wie wir darauf reagieren müssen*)¹⁷, dessen Unter-

versuren, die irtuve Audio- und Videoaufzeichnungen echter Menschen anfertigen.

Es gibt noch zwei weitere Umstände, die zu unseren Gunsten arbeiten: Erstens möchte nahezu niemand bewusst belogen werden. (Das bedeutet allerdings nicht, dass Eltern stets detailliert hinterfragen, ob das Lob der Intelligenz und Liebenswürdigkeit ihrer Kinder ganz ehrlich gemeint ist – vielmehr wird jemand, der als notorischer Lügner bekannt ist, eher nicht um seine Meinung gebeten.) Menschen aller politischen Überzeugungen haben daher einen Anreiz, Hilfenmittel einzusetzen, mit denen sich Wahrheit von Lüge unterscheiden lässt. Zweitens möchte niemand als Lügner bekannt sein, vor allem nicht die Presse. Somit haben Informationsanbieter – zumindest jene, die sich um ihren Ruf sorgen – einen Anreiz, sich Branchenverbänden anzuschließen und sich auf Verhaltenskodizes zu verpflichten, die eine wahre Berichterstattung fordern und fördern. Soziale Netzwerke könnten ihren Nutzern dann die Möglichkeit bieten, nur Inhalte aus renommierten Quellen zu sehen, die diese Kodizes befolgen und bereit sind, ihre Inhalte von unabhängigen Faktencheckern überprüfen zu lassen.

Tödliche autonome Waffensysteme

Lethal Autonomous Weapons, kurz LAWS (tödliche autonome Waffensysteme), werden von den Vereinten Nationen definiert als Waffensysteme, die »menschliche Ziele ohne menschlichen Eingriff aufspüren, erfassen und eliminieren«. LAWS wurden aus gutem Grund als »dritte Revolution in der Kriegsführung« bezeichnet (nach dem Schießpulver und den Nuklearwaffen).

Sie haben vielleicht schon in der Presse von LAWS gelesen. Dort werden sie meist als *Killerroboter* bezeichnet und mit Bildern aus Terminator und ähnlichen Filmen illustriert. Das führt mindestens auf zwei Arten in die Irre: Erstens suggeriert es, dass autonome Waffen eine Bedrohung darstellen, weil sie die Weltherrschaft an sich reißen und die Menschheit vernichten könnten. Zweitens suggeriert es, dass autonome Waffen menschliche Form und ein Bewusstsein haben sowie böse sind.

Unterm Strich erscheinen diese Waffensysteme den meisten wie Science-Fiction. Sogar die deutsche Regierung hat sich aufs Glatteis

führen lassen und sprach 2018 in einer Stellungnahme¹² davon, dass »die Fähigkeit, zu lernen und ein Selbstbewusstsein zu entwickeln, bei der Definition einzelner Funktionen oder Waffensysteme als autonom unverzichtbar ist«. (Das ergibt in etwa so viel Sinn wie die Behauptung, ein Geschoss sei nur dann ein Geschoss, wenn es schneller als das Licht ist.) Tatsächlich verfügen autonome Waffensysteme über denselben Autonomiegrad wie ein Schachprogramm, das den Auftrag erhält, die Partie zu gewinnen, aber selbst entscheidet, welche Züge es ausführt und welche gegnerischen Figuren es schlägt.

LAWS sind keine Fiktion. Es gibt sie bereits. Das deutlichste Beispiel dafür ist möglicherweise die israelische Harop (siehe Abbildung 4.1, links), eine *Loitering Munition* mit einer Spannweite von drei Metern und einem 23 Kilogramm schweren Sprengkopf. Eine Loitering Munition ist eine Lenkwaffe, die bis zu sechs Stunden lang über einem Gebiet kreist, nach einem Ziel sucht, das ein bestimmtes Kriterium erfüllt, und es zerstört. Dieses Kriterium könnte etwa sein: »strahlt ein Radarsignal ab, das einem Flugabwehrradar ähnelt« oder »sieht aus wie ein Panzer«.

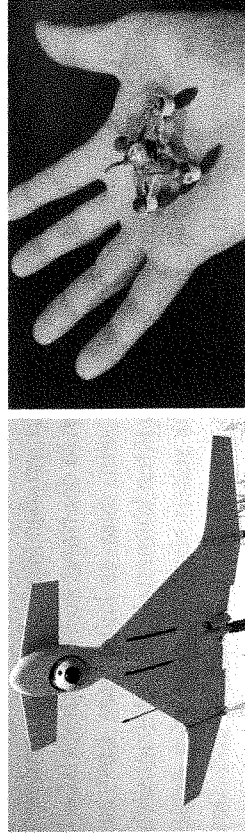


Abb. 4.1: Links: Loitering Weapon Harop von Israel Aerospace Industries, rechts: ein Foto aus dem Video »Slaughterbots«, das einen Entwurf für eine autonome Waffe enthält, die ein kleines Sprenggeschoss enthält

Werden die jüngsten Fortschritte auf den Gebieten der Miniaturdrehnen, der Miniaturkameras, der Computer-Vision-Chips sowie der Navigations- und Kartierungsalgorithmen mit Verfahren zum Erfassen und Verfolgen von Menschen kombiniert, lassen sich in recht kurzer Zeit Antipersonenwaffen wie den Slaughterbot¹³ aus Abbildung 4.1 (rechts) konstruieren und einsetzen. Derartige Waffen können jeden Menschen angreifen, der bestimmte visuelle Erkennungsmerkmale aufweist (Alter, Geschlecht, Kleidung, Hautfarbe usw.), oder eine ganz bestimmte Person mithilfe von Gesichtserkennung herauspicken. Ich