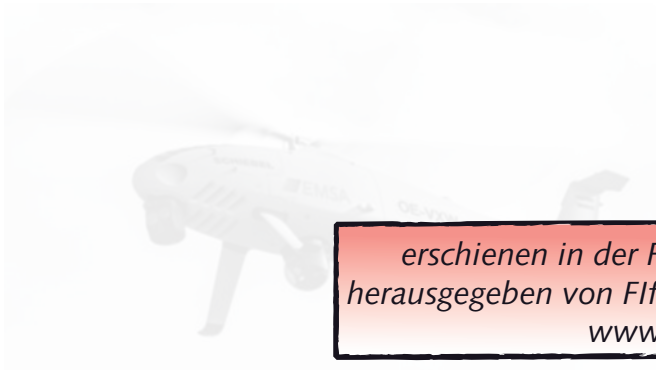


Den Vertrag für die Flüge in Island hat die EMSA nicht direkt mit Elbit Systems abgeschlossen, sondern über das portugiesische Unternehmen CEIA. Die Zeitung *Times of Israel* gibt die Kosten des Betreibervertrages mit 59 Millionen Euro an, die Laufzeit beträgt zwei Jahre und kann um weitere zwei Jahre verlängert werden.



erschienen in der Fiff-Kommunikation,
herausgegeben von Fiff e.V. - ISSN 0938-3476
www.fiff.de

In einigen Mitgliedstaaten setzt die EMSA Senkrechtstarter ein, hier den „Camcopter S-100“, Alle Rechte vorbehalten © EMSA

Senkrechtstarter gegen Umweltverschmutzung

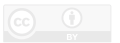
Neben den Langstreckendrohnen nutzt die EMSA mittlerweile auch größere Hubschrauberdrohnen der Firma Schiebel aus Österreich. Der *Camcopter S-100* kann von Schiffen oder von Startplätzen an Land geflogen werden und hat eine Betriebszeit von mehr als sechs Stunden. Für die EMSA fliegt der Senkrechtstarter in Kroatien und ist dort mit optischen und Infrarotkameras und einem AIS-Empfänger ausgerüstet, die maximale Reichweite beträgt rund 100 Kilometer.

Einen ähnlichen Vertrag für die Hubschrauberdrohne *Skeldar V-200* hat die EMSA mit einem skandinavischen Konsortium abgeschlossen. Das Luftfahrzeug trägt einen Sensor zur Überwachung von Schwefelemissionen an Bord und soll Verschmutzungen durch Schiffe in der Ostsee aufdecken. Zur Überwachung der Seegebiete führt die Drohne außerdem optische und Infrarotkameras und den standardmäßigen AIS-Empfänger mit.

Drohntests von Frontex

Als einzigen sogenannten Nurfügler fliegt die EMSA im Auftrag spanischer Behörden eine portugiesische Drohne der Firma Telexel. Neben Flüchten zur Seenotrettung soll die Drohne auch eingesetzt werden. Schließlich setzt die EMSA weitere ein. Sie basieren auf einem Modell der Firma Telexel und sind an Bord von Schiffen ausgerüstet. Sie dokumentieren sie Verschmutzungen sowie deren Beseitigung. Zu einem späteren Zeitpunkt will die EMSA die kleinen Drohnen auch zur Überwachung nutzen.

Jetzt bereitet die EU-Kommission weitere Drohnenflüge vor. Interessierte EU-Mitgliedstaaten sollen mitteilen, ob sie an neuen Einsätzen der EMSA im Zeitraum 2020-2021 interessiert sind. Neben dem Drohnenendienst der Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs hat auch Frontex verschiedene Drohntests durchgeführt. Die Pilotprojekte sollten die Eignung von zwei Langstreckendrohnen im Mittelmeer untersuchen und wurden mittlerweile beendet. Ähnliche Forschungen für unbemannte Systeme an Land, zu Wasser und in der Luft finanziert die EU-Kommission im Projekt ROBORDER, entsprechende Tests erfolgen in mehreren Mitgliedstaaten.



Elke Schwarz

Silicon Valley zieht in den Krieg

KI, autonome Waffen und politisch-moralische Verkümmern

Die Automatik und Autonomie in militärischen Waffensystemen haben in den letzten zehn Jahren stetige Fortschritte gemacht. Eine Reihe von Ländern einschließlich der USA, Großbritanniens, Chinas und Russlands entwickeln, besitzen und/oder nutzen militärische Systeme, von denen zu diesem Zeitpunkt angenommen werden kann, dass sie über ein bestimmtes Maß an Autonomie und Künstlicher Intelligenz (KI) verfügen, wenngleich auch noch in limitiertem Maße. Die Idee, die technologische Autonomie in der Kriegsführung auszubauen, ist keineswegs neu. KI und militärische Forschung gehen seit jeher Hand in Hand einher und schon in den 1950er und 1960er Jahren war das Thema Autonomie in militärischen Vorgängen äußerst aktuell.

Der Philosoph Günther Anders, ein früher Denker der Mensch-Maschine-Interaktion hatte schon im Jahre 1956 Einwände gegenüber der rasch voranschreitenden autonomen Militärtechnologie. In seinem Werk *Die Antiquiertheit des Menschen* schreibt er über den Einsatz eines „elektronischen Gehirns“, einer technologische Rechenmaschine, die im Kontext des Koreakrieges eine moralisch schwierige Entscheidung mit scheinbarer Objektivität treffen könnte, ganz klar gewarnt. Anders stand einer solchen Maschinenagentur äußerst kritisch gegenüber und sah die Übertragung von moralisch bedeutsamen Entscheidungen auf die Militärtechnologie als eine klare Abkehr von der moralischen

Verantwortung des Menschen. Das Unbehagen bei schwierigen Entscheidungen in der Kriegsführung würde durch technologische Effizienz und angebliche Neutralität beseitigt. Das, so stellt es fest, führt auch dazu, dass wir Entscheidungen, einschließlich solcher, die von moralischer Relevanz sind, viel lieber unseren intelligenten Rechenmaschinen überlassen, da wir als Menschen nicht ausreichend zurechnungsfähig sind. Ein, wie er sagt „elektronischer Gewissensautomat“, der „schnurrend die Verantwortung übernehmen kann, während der Mensch danebensteht und, halb dankbar, halb triumphierend seine Hände in Unschuld wäscht.“¹ Anders' Diagnose, die im selben Jahr veröffentlicht

wurde als der Begriff *Artificial Intelligence* (AI, dt. Künstliche Intelligenz, KI) geprägt wurde, erwies sich als prophetisch. Obwohl seine Erkenntnisse in erster Linie auf die rasanten Befürchtungen und Aufregungen über Innovationen in der Computertechnologie – zivil und militärisch – in seiner Zeit zurückzuführen sind, finden sie deutliche Resonanz in der heutigen Diskussion über neue militärische Technologien und insbesondere in den Debatten um autonome und intelligente Waffensysteme.



Was kann militärische KI?

Das Thema KI in der Kriegsführung und ganz speziell autonome Waffen – Killer-Roboter! – ruft oft ein dystopisches Schreckensbild von Terminator-ähnlichen Monstrositäten hervor. Die Realität sieht weniger spektakulär, aber komplexer und vielleicht auch gefährlicher aus. Das *Algorithmic Warfare Cross-Functional Team* (AWCFT) – auch als *Project Maven* bekannt – dient als Beispiel. Project Maven war 2017 vom Amerikanischen Verteidigungsministerium als wegweisendes KI-Programm ins Leben gerufen worden, um die enormen Datensätze, welche durch Drohnen gesammelt werden, mit maschinellem Lernen effektiv und schnell zu Handlungsentscheidungen umsetzen zu können. Konkret bedeutet das, dass die Daten in ein KI-System gefüttert werden, welches dann gewisse Muster und Bilder in einer jeweiligen Umgebung erkennt und auswertet, um eine Entscheidung darüber zu treffen, was als mögliche Ziel gelten kann/sollte und was nicht. Soll heißen, ein Programm zur Bilderkennung und Identifizierung, das durch maschinelles Lernen gestützt ist, und anhand welcher ein Mensch dann die Entscheidung treffen kann, ob Gewalt eingesetzt werden kann oder nicht. Hier ist also immer noch der Mensch am Hebel, bevor eine Entscheidung getroffen werden kann. Das soll aber, wenn man den Aussagen von General Shanahan glauben darf, nicht unbedingt lange so bleiben. Die USA priorisiert solche Projekte, welche zum Ziel haben, KI und maschinelles Lernen vermehrt im Kriegsablauf einzusetzen, um autonome Zielerfassung mit autonomer Waffentechnologie zu kombinieren, was dann einen wesentlich schnelleren Handlungsablauf ermöglichen soll.

Das könnte dann zum Beispiel bedeuten, man hat eine mit einer Nutzlast ausgestattete Drohne, die über einem bestimmten feindlichen Gebiet eingesetzt wird. Die Drohne sammelt Daten, welche dann durch das System ausgewertet werden und es ermöglichen, dass ein oder mehrere mögliche Ziele identifiziert werden, welche dann auch umgehend angegriffen werden können – schneller, effizienter und effektiver, so die Worte des Generals. Die USA sind nicht die einzigen, die solche Systeme fördern, Russland hat zum Beispiel letztes Jahr ein mit KI ausge-

stattetes Kalashnikov Waffensystem präsentiert, welches ganz ähnlich mit Bilderkennungsprogrammen funktioniert und autonom Ziele erkennen und zerstören kann, ohne dass ein Mensch da auch nur einen Finger rührt. Es gibt natürlich viele andere Gebiete im Militär, in welchen KI relativ problemlos eingesetzt werden kann: Logistik, Wartung, Transport, und andere Bereiche. Aber es ist die sogenannte „sensor to shoot“-Dimension, welche in den Debatten zu autonomen Waffensystemen im Vordergrund steht.

Wichtig ist zu erkennen, dass KI für die Kriegsführung immer noch ziemlich primitiv ist und dass dies wahrscheinlich auch für lange Zeit so bleiben wird. Systeme verfügen typischerweise nicht über ausreichende Daten, um die Komplexitäten und Dynamiken eines Kriegsgebietes angemessen auswerten zu können. KI kann wohl sehr gut relativ einfache Kategorien erfassen und erkennen – einen Tisch, einen Stuhl, eine Katze – ist aber nicht in der Lage, akkurat zu identifizieren, wer nun genau Freund oder Feind ist, wer zur anderen Seite übergelaufen ist, wer sich ergibt und so weiter. Es kann bislang auch kein Verlass darauf sein, dass Daten neutral oder unvoreingenommen sind, das heißt, oft sind Vorurteile und Annahmen implizit in das System eingebaut, was akkurate Auswertungen erschwert. Dazu kommt, dass KI-Systeme nach wie vor recht spröde und zerbrechlich sind. Es brauchen nur ein oder zwei kleine Pixel an der falschen Stelle sein, und schnell wird aus der Schildkröte ein Maschinengewehr. Trotz der Tatsache, dass moderne KI-Systeme nicht besonders intelligent sind, wenn es um sehr komplexe und dynamische Zusammenhänge geht, ist das Verlangen nach mehr und mehr KI beinahe schon panisch. Stets heißt es, wir dürfen nicht zurückfallen im KI-Rennen. Zu verführerisch ist das Versprechen der Effizienz, der Optimierung, der Schnelligkeit.

Das Problem der Kontrolle

Für die USA und andere Staaten, welche konkret KI für militärische Zwecke entwickeln, soll zwar immer und auf jeden Fall der Mensch schlussendlich in der Entscheidungsschleife bleiben. Was das aber konkret bedeuten kann, wenn die Logik und Schnelligkeit der Maschine das Maß setzen, ist nicht so klar. Vor allem auch, wenn der Mensch vollends eingebettet ist in die Maschinenlogik, in welcher er hauptsächlich auch nur als Systemteil funktioniert, ganz speziell, wenn die Maschinenlogik auf eine Art und Weise arbeitet und Entscheidungen trifft, die der Mensch intellektuell und kognitiv nicht so richtig verstehen kann. Und das ist konkret so mit neuronalen Netzwerken und maschinellem Lernen, welches eine KI-Entwicklung erlaubt, in welcher selbst der Programmierer nicht immer genau weiß, wieso ein System eine bestimmte Entscheidung getroffen hat.

Und ganz speziell, da wir eingebettet sind in diese omnipräsenten digitalen Strukturen, ist es vielleicht relevant zu erkunden, in welchem Maß wir überhaupt die Technologie als pures Instrument benutzen können, und inwieweit unser Handeln, Denken, unser Verlangen, unsere Ideen und auch unsere Rechtfertigungen von technologischen Strukturen geformt werden. Und genau so ist das auch bei den militärischen Technologien, sogar noch wesentlich ausgeprägter, da ein/e SoldatIn ziemlich tief in Netzwerke von Interfaces und digitalen Informationsstrukturen eingebunden ist und unter solchen Umständen oft in Sekun-

denschnelle handeln muss. Genau da wird es problematisch mit der Kontrolle, und auch damit, Verantwortung über moralisch schwierige Entscheidungen zu übernehmen.

Um als moralischer Akteur verantwortungsvoll handeln zu können, müssen, ganz generell gesprochen, gewisse Voraussetzungen gegeben sein. Zum einen muss der Akteur eine gewisse Handlungsfreiheit haben. Das bedeutet, sie oder er wird nicht zu einer Handlung gezwungen. Zum anderen muss der Akteur auch über ausreichend Wissen verfügen, um die Folgen einer Handlung adäquat abschätzen zu können. Das wird im Zusammenhang mit vernetzter digitaler Technologie und speziell KI kompliziert, denn in Bezug auf die KI haben wir kognitive Limitierungen, Wissenslücken, und es fehlt uns außerdem die Zeit, rational und bedeutungsvoll einschreiten zu können, wenn etwas schief geht.

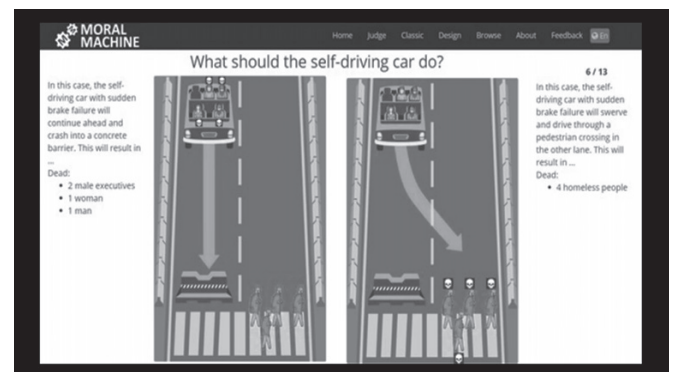
Die kognitive Psychologie bestätigt, dass wir im Umgang mit Maschinen dazu tendieren, nicht das kontrollierte Denken einzuschalten, sondern das automatische Denken. Und wenn wir dieses automatische Denken einschalten, tendieren wir dazu, Zweifel zu unterdrücken und Zweideutigkeiten zu übersehen. Im automatischen Denken ziehen wir Schlussfolgerungen und füllen eventuelle Wissenslücken mit reinen Annahmen. Wir neigen dazu, Vorurteile zu bestätigen und uns lediglich auf vorgelegte Daten/Beweise zu konzentrieren, wobei wir nicht nach anderen Fakten oder Daten suchen, welche ebenso relevant sein können. Ganz speziell in der direkten Mensch-Maschine-Zusammenarbeit, neigt der Mensch dazu, wesentlich größeres Vertrauen in die Maschine zu legen und deren Entscheidungen zu folgen. Dazu gibt es zahlreiche Studien. Selbst wenn es die spezielle Aufgabe des Menschen ist, die Technologie zu kontrollieren, ist es so, dass die menschliche Aufnahmefähigkeit – was die Umgebung angeht – oft so sehr schrumpft, dass er sich kein angemessenes geistiges Model bauen kann, um im Falle eines technischen Problems schnell und rational handeln zu können. Die Technologie wird zur Autorität.

Des Weiteren ist unser Wissen darüber, auf welcher epistemologischen Basis KI agiert, ebenso eingeschränkt. Ich hatte schon das Problem der in die KI eingebauten Vorurteile erwähnt, welche mit hoher Wahrscheinlichkeit zu verzerrten Ergebnissen führen. Wenn aber der Anwender der KI limitiert Einsicht darüber hat, welche Trainingsdatensätze verwendet wurden, wie diese gesammelt wurden, oder wie die Algorithmen funktionieren, dann ist es schwierig, die Ergebnisse richtig einzuschätzen, umso mehr wenn die KI in der freien Wildbahn eingesetzt werden soll, die ja von Komplexität und Unsicherheiten gezeichnet ist. Wenn wir also nicht wissen, wo die Daten herkommen, wie ein Ergebnis berechnet wurde, welche Vorurteile da eventuell mitspielen, dann fehlt dem Anwender hier klar das nötige Wissen, um verantwortungsvoll handeln zu können. Ganz besonders, wenn die Algorithmen so funktionieren, dass selbst der Programmierer nicht voraussehen kann, was das System entscheidet oder auf welcher Basis, wie es zum Beispiel bei AlphaGo der Fall war, dann wird es mit den Voraussetzungen für Handlungsfähigkeit schwierig. Und wenn diese epistemischen Eckpunkte erst nach einer Handlung festgestellt werden können – wenn überhaupt – dann ist moralisches Handeln nicht gewährleistet.

Der dritte, verbundene, Punkt ist der Zeitrahmen in welchem der Anwender rational und verantwortungsvoll handeln kann. Der

große Vorteil von KI ist Schnelligkeit und Effizienz. Das bedeutet, dass KI-Systeme sekundenschnelle Entscheidungen treffen, in welche der menschliche Anwender ganz einfach nicht schnell genug eingreifen kann. Der *2010 Flash Crash* ist hier ein Paradebeispiel. Und auch bei Waffensystemen, die nur ganz simple Algorithmen benutzen, wie zum Beispiel die *Fire-and-forget*-Systeme SeaRAM oder Phalanx, ist das auch tatsächlich schon so. Auch dies schränkt die menschliche Handlungsfähigkeit ein.

Der tödliche Unfall, welchen ein autonomes Uber-Auto in Arizona in 2018 verursacht hat, illustriert all das auf ganz tragische Weise. Hier hatte das autonome Auto zu wenig Daten, um die Frau, die ihr Fahrrad über die Straße schob und mit der das Auto kollidierte, richtig zu kategorisieren und entsprechend auszuweichen. Zusätzlich war das Auto so abgestimmt, dass eine kurze Verzögerung vor dem Bremsvorgang eingebaut worden war, um exzessive Fehlbremssungen zu vermeiden. Theoretisch hätte die Fahrerin, welche stets beide Hände am Steuer hätte haben sollen, in Notfällen eingreifen müssen, aber sie konnte die Situation nicht zeitnah abschätzen und hatte dem Auto so sehr vertraut, dass sie zum Zeitpunkt des Unfalls ein Video anschaute. Sie wusste weder um die technischen Vorgänge des Autos, noch blieb genug Zeit, die Situation richtig einzuschätzen. Am Ende hatte keiner so richtig Schuld. Und genau hier entsteht ein moralisches Vakuum. Wer soll Verantwortung übernehmen, wenn eine Maschine über Leben und Tod entscheidet? Wichtiger noch, wer kann sich schuldig fühlen?

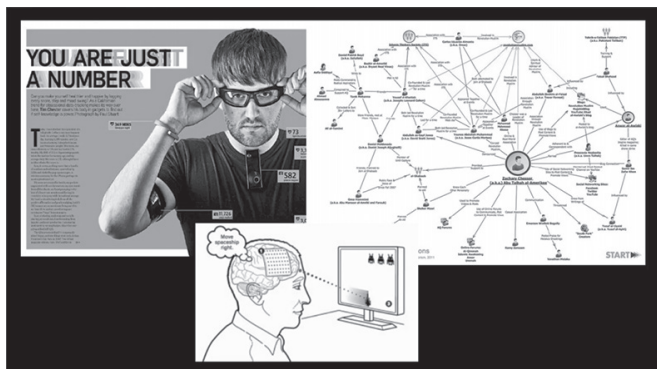


Moralische Verkümmernung

Um diese Lücke zu füllen, gibt es zunehmend Ansätze dafür, die ethischen Entscheidungen in die Maschine selbst zu verlagern, wobei hier angenommen wird, dass man ethische Entscheidungen durch rationales, primär Kosten-Nutzen-orientiertes Denken berechnen kann. Dieses Denken hat eine ganz spezielle und längere Geschichte, in welcher wir unsere Welt primär in wirtschaftlich mathematischen Konturen sehen, in welcher auch wir primär nur als Variable *Mensch* funktionieren. Das ist eine Manifestierung bestimmter sozialer und politischer Formen unserer technologisch konditionierten Gegenwart welche ich in meinem aktuellen Buch im Detail behandle.²

Wenn die Annahme ist, dass man ethisches Handeln berechnen kann, ist die logische Konsequenz, dass man denkt, solche moralische Erwägungen auch in technische Systeme einbauen zu können – entweder als Kosten-Nutzen-Rechnung oder als klare Regel, anhand welcher ein ethisches Handeln entschieden wird. Hier wird Ethik zum Risiko-Management. Das sieht man oft

ganz speziell in Diskussionen zur Ethik des Krieges, vor allem im Anglo-Amerikanischen Raum, wo über die Ethik in der Kriegsführung oft in hypothetischen, abstrahierten Szenarien diskutiert wird, in welchen es oft vorwiegend darum geht, ein moralisches Risiko zu mindern, das oft anhand quasi algorithmischer Formeln berechnet und prognostiziert wird. Das positioniert die Ethik primär als ein Problem, welches einer bestimmten Lösung bedarf, und ethisches Handeln wird in der Sprache des Ökonomen oder des Mathematikers zu effizientem Handeln reduziert. Die Logik, auf welcher unserer Technologie basiert, bestimmt hier also auch das, was als ethisches Denken wahrgenommen wird. Technik als Ethik / Ethik als Technik. Die Welt und der Mensch werden hier zum Datensatz reduziert. Und auch hier sind Günther Anders Einsichten relevant:



Die Leistungen des Orakels bestehen darin, auszuzählen, „welche Mittel sich in einer durch Faktoren A, B, C – N bestimmten Situation lohnen, bzw. welche Verluste sich auszahlen; und da bei der Abwägung von Verlusten und Gewinnen nur endliche Größen eingesetzt werden, ist auch unser Leben eo ipso als eine endliche, also aufwiegbare, Größe eingesetzt.“³

Daten werden priorisiert. Alles was nicht als Daten aufgefasst werden kann, kann auch nicht moralisch adressiert werden. So stehen dann im Vordergrund hauptsächlich die Frage des Kollateralschadens, im Sinne davon, wie viele Todesfälle in der Zivilbevölkerung in Kauf genommen werden können, um ein bestimmtes Ziel ‚ethisch‘ zu erreichen. Was dabei nicht moralisch thematisiert werden kann, sind die weniger mess- und zählba-

ren, aber dennoch zahlreichen Traumata und psychologischen oder physischen Verwundungen, die ein Krieg immer verursacht. Aber weder die Ethik des Krieges, noch der Krieg selbst ist ein Ingenieurproblem, welches es technisch zu lösen gilt. Im Krieg geht es immer um Menschen und deren Lebensraum. Krieg ist ein sozio-politisches Problem und da ist Vorsprung durch Technik nur limitiert von Nutzen. Zumindest wenn ein Ende des Konflikts oder gar der Frieden das Ziel sein soll. Ethik ist schwierig. Ethisches Handeln ist selten mit Klarheit behaftet, sondern beschäftigt sich mit unlösbaren Dilemmata. Moralische Dilemmas fügen sich in jedem Zusammenhang anders. Sie zeichnen sich durch eine unzählige Vielfalt aus. Das bedeutet, bei jedem moralischen Dilemma sollte man eigentlich neu überlegen oder zumindest überprüfen, ob das alte Denken noch ausreicht.

Ethisches Handeln ist schwierig. Oft, meistens, gibt es keine gute Lösung, sondern nur eine wenig schlechtere, für die man sich entscheiden muss – das bedeutet, dass man Verantwortung für etwas übernehmen muss, für das man sich entschieden hat. Ethisches Denken braucht Übung und benötigt, dass wir uns an extrem unkomfortable Situationen heranwagen. Wenn dies durch die Technologie übernommen wird, dann verkümmert unsere moralische Handlungsfähigkeit, unsere moralische Geschicklichkeit. Das genau steht mit KI in der Kriegsführung am Horizont. Ein ehemaliger US-Sniper-Soldat hat das neulich in einem Artikel ganz gut auf den Punkt gebracht: „Wenn man sich auf den Mythos der Technologie und des distanzierten Tötens verlässt, um die rationalen Grundlagen für einen vereinfachten Krieg zu legen, wird man seine Seele verlieren.“ Da gilt es, mit allen Mitteln dagegenzuhalten.

Anmerkungen

- 1 Günther Anders (2010) *Die Antiquiertheit des Menschen Vol. 1. München: Beck Verlag, S. 60-61*
- 2 Siehe Elke Schwarz (2018) *Death Machines: The Ethics of Violent Technologies. Manchester: Manchester University Press*
- 3 Günther Anders (2010) *Die Antiquiertheit des Menschen Vol 1. München: Beck Verlag, S. 246*



Elke Schwarz

Elke Schwarz ist Dozentin für Politische Theorie an der Queen Mary University London. Ihre Forschung konzentriert sich auf die Schnittstellen von Technologie, Ethik und Gewalt, mit Schwerpunkt auf der Ethik unbemannter und autonomer/intelligenter militärischer Technologien und deren Auswirkungen auf die Politik der zeitgenössischen Kriegsführung. Elke ist an einer Reihe von interdisziplinären Projekten zur Ethik der Drohnenkriegsführung beteiligt und arbeitet derzeit an einem von der British Academy / Leverhulme finanzierten Projekt zur Militär-ethik und Künstlichen Intelligenz.

Sie publiziert zum Thema Technologie, Ethik und Politik und ist Autorin von *Death Machines: The Ethics of Violent Technologies* (Manchester University Press), welches untersucht, wie Technologie politische und ethische Subjektivitäten beeinflusst, und dadurch eine erweiterte Rechtfertigung der Gewalt ermöglicht. Sie ist Mitglied des ‚International Committee for Robot Arms Control‘ (ICRAC) und nimmt aktiv an den Debatten über das Verbot von sogenannten Killerrobotern teil. Elke ist außerdem Mitbegründerin der British International Studies Association (BISA) Arbeitsgruppe *Ethics and World Politics*.