

Hrsg. Norbert Lammert, Wolfgang Koch

Bundeswehr der Zukunft

Verantwortung und Künstliche Intelligenz

Hrsg. Norbert Lammert, Wolfgang Koch

Bundeswehr der Zukunft

Verantwortung und Künstliche Intelligenz

Auf einen Blick

Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine hat die Notwendigkeit einer einsatzbereiten Bundeswehr in den öffentlichen Diskurs gerückt. Neben der Debatte über die Ausrüstung ist auch eine Auseinandersetzung mit der digitalen Transformation der Streitkräfte und den technologischen Entwicklungen des 21. Jahrhunderts erforderlich. Insbesondere der Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) stellt die Bundeswehr und die deutsche Gesellschaft vor die Frage, ob und in welchem Ausmaß KI militärisch genutzt werden kann und vor allem, inwieweit sie es darf. Wo liegen Möglichkeiten und Grenzen? Wie soll in der Zukunft mit der Autonomie von Waffensystemen umgegangen werden und welche Rolle spielen die Soldatin und der Soldat in der Zukunft?

Deutschland muss seine Streitkräfte neu denken, um seine eigene Verteidigungsfähigkeit wie auch die der NATO zu gewährleisten. Dazu gehört es auch, sich Gedanken über das Gefechtsfeld von morgen und übermorgen zu machen. Wie lässt sich dieses Spannungsverhältnis zwischen dem militärischen Nutzen von KI und den Bedenken einer zunehmenden „Entmenschlichung“ und Verantwortungsdiffusion des Krieges charakterisieren?

Im militärischen Bereich erhoffen sich die Streitkräfte von KI die Erleichterung sowie die Optimierung von Führungs-, Aufklärungs-, Wirkungs- und Unterstützungsprozessen, die letztendlich einen Vorteil im Gefecht herbeiführen sollen.

Für eine verantwortungsbewusste Integration und Nutzung von KI in der Bundeswehr gibt die Innere Führung – die Grundlage für sämtliches Handeln in der Bundeswehr – wertvolle Hinweise. Die Menschenwürde, auf der die Innere Führung basiert, impliziert das Verbot, Menschen einer Zweck-Mittel-Kalkulation zu unterwerfen und somit zu einem Objekt zu degradieren. Ein Ausschluss der menschlichen Entscheidungsinstanz bei autonomen Waffensystemen wie auch anderer KI-basierter Systeme widerspräche fundamental den Grundsätzen der Inneren Führung.

Damit die EU und die NATO unter diesen Vorzeichen auf dem Gefechtsfeld der Zukunft verteidigungsfähig bleiben, müssen Politik und Industrie ihre Zusammenarbeit reformieren. Vor dem Hintergrund eines Krieges auf europäischem Boden werden Möglichkeiten der Änderung von Beschaffungsprozessen diskutiert. Ebenso braucht es gemeinsame Regelungen für den Export von multinationalen Kooperationsprojekten und ebenso die Förderung neuer (KI-basierter) Technologien. Nur so können Deutschland und seine Bündnispartner sicherheits- und verteidigungspolitisch handlungsfähig sein.

KI hat ihren Weg in das militärische Denken und Handeln bereits gefunden und wird sich langfristig etablieren. Der Einsatz von KI bietet mannigfaltige Möglichkeiten für die Streitkräfte und kann sowohl für Europa als auch die NATO eine wirksame Antwort auf neue sicherheitspolitische Herausforderungen darstellen. Für Deutschland bietet sich die Möglichkeit, durch die verantwortbare Nutzung von KI im Rahmen der Inneren Führung eine Vorreiterrolle einzunehmen und damit zu zeigen, wie sich militärische Vorteile herbeiführen lassen, ohne dabei das Gefecht zu entmenschlichen.

Dieser Sammelband diskutiert aus historischer, politischer, gesellschaftlicher sowie ethischer und rechtlicher Perspektive die Rahmenbedingungen für einen verantwortbaren Einsatz von KI in der Bundeswehr. Dabei gehen die Beiträge unter anderen den Fragen nach, wie die Prinzipien der Inneren Führung weiterentwickelt sind, dass sie künstlich intelligenten Technologien Rechnung tragen und wie umgekehrt künstlich intelligente Maschinen so zu konstruieren sind, dass Menschen ihnen geistig und seelisch gewachsen bleiben und ihre verantwortliche Nutzung im militärischen Einsatz technisch erleichtert wird.

Inhalt

Vorwort	Annegret Kramp-Karrenbauer Bundeswehr der Zukunft – Staatsbürger in Uniform und Künstliche Intelligenz	10
Einleitung	Prof. Dr. Norbert Lammert Militärischer Auftrag zwischen technischen Optionen und ethischen Orientierungen	16
Kapitel 1	Innere Führung im Spannungsfeld von Künstlicher Intelligenz: Was heißt das für den Staatsbürger in Uniform?	
	Dr. Eva Högl, Sebastian Jüngst Innere Führung und Künstliche Intelligenz zusammen denken und gestalten	30
	Generalmajor André Bodemann, Oberstleutnant Dr. Peter Popp Innere Führung im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz.....	42
	Dr. habil. Frank Sauer Drei Thesen zur nationalen Regulierung von Autonomie in Waffensystemen	58
Kapitel 2	Vom Gestern ins Heute nach Morgen: Die Innere Führung als eine geschichtliche Errungenschaft?	
	Streitgespräch zwischen Prof. Dr. Sönke Neitzel und Dr. Peter Tauber	74

Kapitel 3

Militärische Dimensionen: Wie viel Künstliche Intelligenz braucht die Bundeswehr?

Generalleutnant Dr. Ansgar Rieks

Digitalisierung der Streitkräfte –
Ein (nicht nur) technischer Blick..... 102

Generalmajor Wolfgang Gäbelein

Die Bundeswehr und das Gefechtsfeld der
Zukunft – Entwicklungsperspektiven in
Verbindung mit Künstlicher Intelligenz aus
der Sicht eines Verteidigungsplaners 120

Flottillenadmiral Christian Bock,
Major i.G. Mathias Schmarsow

Gedanken zum Einsatz von Künstlicher
Intelligenz beim militärischen Führen und
Entscheiden 138

Kapitel 4

Politische Implikationen: Welche Weichen muss die Politik jetzt stellen?

Markus Grübel MdB, Dr. Sonja Müller

Verantwortungsvoller Umgang mit
Künstlicher Intelligenz..... 162

Dr. Johann Wadephul MdB

Die stärksten konventionellen
NATO-Streitkräfte in Europa..... 178

Florian Hahn MdB

Für Frieden, Freiheit und ein starkes
Deutschland in einem starken Europa..... 190

Kapitel 5

Technische Umsetzung: Wie kann KI in der Bundeswehr implementiert werden?

Prof. Dr. Wolfgang Koch

Verantwortbarkeit als Designprinzip
wehrtechnischer Systeme..... 206

Generalmajor Dr. Michael Färber

Digitalisierung der Bundeswehr 224

Prof. Dr. Frank Flemisch,

Prof. Dr. Verena Nitsch

Kooperative Systeme und hybride
Intelligenz..... 236

Kapitel 6

Internationale Perspektive: Was können wir von unseren Partnern lernen?

Dr. Idit Shafran Gittleman,

Dr. Eyal Berelovich

Germany and Israel – Approaches to the
Future Battlefield: The Armed Drones as
a Case Study 256

Dr. Océane Zubeldia

France and Germany – Assessing a common
praxis: towards the development, the use
and the rise of artificial intelligence?..... 272

Dr. Melanie W. Sisson

Artificial Intelligence, Geopolitics, and the
US-China Relationship..... 286

Kapitel 7

Industriepolitische Folgerungen: Was soll die wehrtechnische Industrie leisten?

Sven Weizenegger

Liebe Rüstungsindustrie:

Mach Dich agil, oder Du wirst von der neuen Realität überholt 308

Dr. Bernhard Rohleder, Stephan Ursuleac

Innere Führung vor dem Hintergrund der Digitalisierung..... 318

Dr. Hans Christoph Atzpodien,

Nawal Solh

Zu den industriepolitischen Folgerungen des Einsatzes Künstlicher Intelligenz im militärischen Bereich..... 338

Dr. Michael Schöllhorn

Industriepolitische Perspektive 358

Kapitel 8

Ethisch-rechtlicher Imperativ: Wie folgt ihm die digitale Transformation der Streitkräfte?

Prof. Dr. Markus Gabriel

Wert und Mensch in der Ethik der KI..... 372

Dr. Veronika Bock

Über den Mehrwert des menschlichen Soldaten 384

PD Dr. Hartwig von Schubert

Künstliche Intelligenz – jenseits von Eden 402

Kapitel 9

Gesellschaftliche Akzeptanz: Was können wir der Bundeswehr geben, damit sie handlungsfähig ist?

Serap Güler MdB

Eine gesellschaftliche Verantwortung für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz? 424

Prof. Dr. Natascha Zowislo-Grünwald

Verteidigungs- und Sicherheitspolitik im Spannungsfeld zwischen Elitendiskurs und öffentlicher Meinung 438

Nora Bossong, Dr. Florian Keisinger

„... als ob es den Frieden auf Erden wirklich gibt“ (Die Toten Hosen, Nur auf Besuch) 456

Schlusswort

Prof. Dr. Wolfgang Koch

Verantwortung und Künstliche Intelligenz 466

Vorwort

Bundeswehr der Zukunft – Staatsbürger in Uniform und Künstliche Intelligenz

Annegret Kramp-Karrenbauer, Bundesministerin a. D.

Der Brief, in dem ich um das Vorwort zu diesem Sammelband gebeten worden bin, traf wenige Tage vor dem brutalen Überfall Russlands auf die Ukraine ein. Dies macht deutlich, dass die vorliegenden Fragen, denen sich so viele hervorragende Autorinnen und Autoren widmen, nicht erst mit dem Krieg in der Ukraine aufgekommen sind. Vielmehr handelt es sich um grundlegende Fragen, ja Herausforderungen, die sich aus den technologischen Entwicklungen der letzten Jahrzehnte ergeben. Die Beiträge in diesem Buch sollen, wollen und werden einen Beitrag zur Diskussion um die Grundlagen der Bundeswehr bezüglich der menschlichen Verantwortung bei der digitalen Transformation der Streitkräfte liefern. Und diese Debatte ist seit dem 24. Februar 2022, seit dem russischen Überfall auf die Ukraine und der damit in aller Munde geführten Zeitenwende, notwendiger denn je geworden.

Die vorliegende Publikation stellt vor allem die Bundeswehr in den Mittelpunkt der Betrachtung. Dies ist richtig. Richtig ist aber auch, dass die mit der sogenannten Zeitenwende verbundene Diskussion damit nicht enden darf. Der Außenbeauftragte der Europäischen Union, Josep Borell, hat 2021 sinngemäß gesagt, uns gefalle die Welt von Kant, aber wir würden uns darauf einstellen müssen, in der Welt von Hobbes zu leben. Angesichts von Autokratien oder sogenannten „Demokratischen Diktaturen“ wie der Putins oder der des chinesischen Präsidenten Xi muss die Frage weiter gefasst werden. Wollen wir uns für und in Zukunft mit einer Hobbes'schen Welt abfinden oder kämpfen wir für die Ideale Kants?

So oder so müssen wir uns in Deutschland und Europa verteidigen können, militärisch, aber nicht nur. Denn in einer Zeit, in der etwa Gas, Weizen und sichere digitale Dienstleistungen zur Waffe beziehungsweise zum Angriffsziel werden, dürfen wir Verteidigungsbereitschaft nicht auf das Militär, auf die Staatsbürgerinnen und Staatsbürger in Uniform verengen.

Wo und wie kann/soll/muss diese Debatte beginnen? Die sich über Jahre hinziehenden und quälend langen Diskussionen um die Frage, ob die Bundeswehr bewaffnete Drohnen anschaffen darf, hat beispielhaft gezeigt, wie schwer wir uns in Deutschland mit solchen Fragen tun.

Eine verengte und nur oberflächliche Betrachtung reicht auf jeden Fall nicht aus. Deshalb wird im vorliegenden Sammelband zu Recht der gesamtgesellschaftliche Ansatz von einem breiten Spektrum von Expertinnen und Experten beziehungsweise Verantwortungsträgerinnen und -trägern beleuchtet. Von der historischen Betrachtung der Gründung der Bundeswehr über die unterschiedlichen Dimensionen und Aspekte reichen die Beiträge.

Während der Krieg zwischen Armenien und Aserbaidschan ganz im Zeichen des Einsatzes von Drohnen stand und man sich in der politischen Diskussion des Eindrucks nicht erwehren konnte, der Mensch spiele in der modernen Kriegführung keine Rolle mehr, wird in der Ukraine gerade mit konventionellen Waffen gekämpft, spielt der Faktor Mensch in Person der Soldatinnen und Soldaten, aber auch der zum Widerstand entschlossenen Zivilbevölkerung eine große Rolle.

Das unterstreicht, weshalb, gerade wenn es um neueste Technologien geht, der Mensch im Mittelpunkt eines jeden Diskurses über Sicherheit, Verteidigung und Technologie stehen muss, in der Vergangenheit wie in der Zukunft.

Für mich drückt sich das am deutlichsten im Prinzip der Inneren Führung aus. Dieses Prinzip hat bei der Gründung der Bundeswehr weg vom Kadavergehorsam der nationalsozialistischen Diktatur hin zu einem vom Gewissen geleiteten Gehorsam geführt. Eine echte Zeitenwende. Dieses von Wolff von Baudissin durchgesetzte Prinzip

Gerade wenn es um neueste Technologien geht, muss der Mensch im Mittelpunkt jeden Diskurses über Sicherheit, Verteidigung und Technologie stehen, in der Vergangenheit wie in der Zukunft.

hat die Bundeswehr geformt und formt sie bis heute. Innere Führung ist in meinen Augen für unser modernes Militär das, was die Ordnung der Sozialen Marktwirtschaft für unsere Wirtschaft ist.

Aber schon Baudissin hat auf die besonderen Herausforderungen dieses Prinzips durch die moderne Kriegführung, durch immer schnellere und autonomere Systeme hingewiesen. Gerade diesen Herausforderungen geht der vorliegende Sammelband nicht aus dem Weg, sondern beleuchtet sie in all ihren Facetten. Er trägt dazu bei, in Form einer faktenbasierten und trotzdem meinungsstarken Publikation Auseinandersetzung in bester demokratischer Tradition zu bieten. Und eine solche demokratische Auseinandersetzung brauchen wir, um bei schwerwiegenden und uneindeutigen Fragen zu einem gesellschaftlichen Konsens über Richtung, Dynamik aber auch Grenzen deutscher Sicherheits- und Verteidigungspolitik zu kommen. Besonders in einer Welt, die vor neuen systemischen Auseinandersetzungen steht, in der sich mit dem Thema Künstliche Intelligenz oder den Dimensionen des Cyber- und Informationsraums oder dem Weltall neue Felder der Auseinandersetzung auftun.

Ich bin mir sicher, dass die vorliegende Publikation dazu einen unüberhörbaren und notwendigen Impuls setzt. Mein Dank gilt der Konrad-Adenauer-Stiftung für die Idee, allen Autorinnen und Autoren für die Beiträge und Ihnen, den Leserinnen und Lesern, dass Sie sich mit der Lektüre auf diese spannende wie schwierige Debatte einlassen.

Einleitung

Militärischer Auftrag zwischen technischen Optionen und ethischen Orientierungen

Prof. Dr. Norbert Lammert, Vorsitzender der Konrad-Adenauer-Stiftung e. V., Präsident des Deutschen Bundestages a. D.

Seit dem Angriff Russlands auf die Ukraine im Februar 2022 stehen die Bundeswehr, ihr Auftrag und ihre Ausstattung so stark im Fokus der Öffentlichkeit wie schon lange nicht mehr. Mit geradezu jähem Entsetzen haben Politik und Gesellschaft angesichts einer scheinbar völlig veränderten Bedrohungslage festgestellt, dass wir uns militärisch nur unzureichend schützen können. Schnell war der Begriff der Zeitenwende in aller Munde. Bundeskanzler Scholz hatte damit in seiner denkwürdigen Regierungserklärung drei Tage nach dem russischen Überfall auf die Ukraine die Lage beschrieben, um die Maßnahmen zu begründen, für die es bis dahin weder eine Mehrheit in der deutschen Bevölkerung noch in der Wählerschaft der Koalitionsparteien gegeben hat – darunter Waffenlieferungen an die Ukraine und ein 100 Milliarden Euro-starkes Sondervermögen für die Bundeswehr.

Bei nüchterner Betrachtung ist der Begriff Zeitenwende jedoch irreführend. Die Schnelligkeit, mit der sich die politische Klasse einschließlich der Medien darauf geeinigt hat, ist wohl eher ein Indiz der gemeinsamen Verlegenheit, über Jahre hinweg Veränderungen und Herausforderungen verdrängt oder gar nicht zur Kenntnis genommen zu haben. Wenn man die gewaltsamen Interventionen russischer Politik von Grosny und Georgien über die Krim und die Oblaste Donezk und Luhansk mit den damit verbundenen Grenzverschiebungen sowie Mordanschläge auf Journalisten und Oppositionelle in Russland, Großbritannien und Deutschland bedenkt, könnte man eher von einer Kontinuität russischer Aggressionen und der demonstrativen Verletzung des Völkerrechts sprechen.

Nicht zuletzt der Blick in die jüngere Geschichte mahnt Zurückhaltung an beim Ausrufen von Zeitenwenden: Auch beim Fall der Berliner Mauer sahen viele Zeitgenossen eine solche einschneidende Zäsur und erwarteten den ultimativen Durchbruch von Demokratie und Rechtsstaatlichkeit mindestens in Europa, wenn nicht in der ganzen Welt. Dreißig Jahre später sind alle scheinbar abschließend geklärten Fragen wieder offen. Pointiert formuliert: Die damals wahrgenommene Zeitenwende hat so nicht stattgefunden. Der Systemwettbewerb ist nicht endgültig entschieden.

Auch in der aktuellen Situation ist nicht ausgemacht, dass die gegenwärtigen Mehrheiten für militärische Nachrüstung und Waffenlieferungen auch in Kriegsgebiete nachhaltige Verhaltensänderungen sind. Einerseits sind die Deutschen weniger pazifistisch eingestellt, als gemeinhin angenommen: Wiederbewaffnung, NATO-Doppelbeschluss, die Militäreinsätze im Kosovo und in Afghanistan – diese Entscheidungen wurden letztlich von Mehrheiten getragen, die allerdings im Deutschen Bundestag verlässlicher waren als in der Bevölkerung. Andererseits ist eine Erosion in der Zustimmung zu militärischer Nachrüstung schon wieder spürbar und auch nicht präzedenzlos, wie bei der spontanen und bald nachlassenden Hilfsbereitschaft gegenüber den Flüchtlingen 2015/2016 zu beobachten war.

Ob und welche Zeitenwende nun stattfindet, wann sie begonnen hat und inwiefern sie zu nachhaltigen politischen Veränderungen in der europäischen Sicherheitsarchitektur führen wird, diese Fragen mögen Historikerinnen und Historiker künftig schlüssiger beantworten. Die Politik muss heute konkrete politische Entscheidungen treffen mit Blick auf unsere Verteidigungsfähigkeit und unsere Sicherheit. Denn zu den schwerwiegenden sicherheitspolitischen Verschiebungen, die sich schon seit längerer Zeit abzeichnen, müssen wir überzeugende Antworten finden. Der EU-Chefdiplomat Josep Borrell forderte angesichts des russischen Angriffs auf die Ukraine: „Wir müssen über Instrumente des Zwangs, der Vergeltung und des Gegenangriffs gegenüber rücksichtslosen Gegnern nachdenken.“

Dazu gehört maßgeblich, mit neuen technologischen Entwicklungen insbesondere im Rüstungsbereich mitzuhalten. Einen Schwerpunkt bildet dabei die Künstliche Intelligenz (KI), die in allen Waffengattungen massive Veränderungen herbeiführen wird. Damit werden

wie bei jeder neuen Technologie weitreichende, ambivalente und nicht nur vorhersehbare Konsequenzen verbunden sein. Das haben auch der langjährige US-amerikanische Diplomat und Politikwissenschaftler Henry Kissinger sowie der frühere Google Chef Eric Schmidt und Dan Huttenlocher vom MIT in ihrem Buch „The Age of AI“ treffend beschrieben: „KI bietet die Aussicht, konventionelle, nukleare und Cyberfähigkeiten in einer Weise zu erweitern, die es schwieriger macht, Sicherheitsbeziehungen zwischen Rivalen vorherzusagen und aufrechtzuerhalten, und die es schwieriger macht, Konflikte zu begrenzen.“ Mit anderen Worten: Im militärischen Bereich sind die Risiken allemal hoch. Zumal die Vorstellung von autonomen Waffensystemen, die ohne menschliches Eingreifen agieren, tatsächlich beängstigend sein kann.

Gerade deshalb sollten wir „darauf verzichten, durch falsche Begrifflichkeiten und Zusammenhänge Emotionen hervorzurufen, die unter Menschen außerhalb der Informatik oder des jeweiligen Anwendungsbereichs zu falschen Assoziationen führen“, warnten Nora Bossong, Ansgar Rieks und Wolfgang Koch in einem Beitrag in der FAZ Ende Januar 2022. So kommt KI derzeit lediglich in teilautomatisierten Anwendungen in Waffensystemen zum Zug. Die Kontrolle und letztliche Entscheidungsgewalt liegen bei der Soldatin oder dem Soldaten. Unbestritten ist jedoch, dass es gerade mit Blick auf Weiterentwicklungen ethische und rechtliche Regeln braucht, damit aus technologischer Innovation menschenwürdiger Fortschritt wird. Denn Technologie ist nicht per se moralisch gut oder schlecht. Ethische Grundüberzeugungen müssen immer Vorrang vor reinen Nützlichkeitsabwägungen haben – auch im Krieg. So gilt es beispielsweise, tödliche autonome Waffensysteme, die ohne menschliches Eingreifen agieren können, international zu ächten. Gemeinsam mit europäischen und außereuropäischen Partnern setzt sich Deutschland für ein internationales Verbot solcher Waffensysteme ein. Gleichzeitig dürfen wir gerade im Bereich der Wehrtechnik in der Forschung und Entwicklung nicht den Anschluss verlieren, denn der globale Siegeszug der wehrtechnischen Digitalisierung ist nicht dadurch aufzuhalten, dass Deutschland sich nicht daran beteiligt. Deshalb wird unsere Sicherheit künftig maßgeblich davon abhängen, wie wir bei KI aufgestellt sind.

Eine generelle Ablehnung von KI im Militärbereich könnte dramatische Konsequenzen für Deutschlands Sicherheit haben. Im

Rahmen von internationalen Rüstungskontrollregimen sollte sich Deutschland natürlich dafür einsetzen, Waffensysteme zu regulieren. Aber um für solche Verhandlungen überhaupt eine ernsthafte Rolle zu spielen, muss Deutschland politisch wie technologisch beteiligt sein. Eine unilateral vorgetragene strikte Ablehnung wäre reine Symbolpolitik, die wie bei früheren ähnlichen Bedrohungslagen keine, jedenfalls keine abschreckende Wirkung entfaltet. Wer den Einsatz von KI in Waffensystemen kategorisch ablehnt, verschließt die Augen vor künftigen Herausforderungen. Mit Blick auf unsere Bündnispartner in der NATO ist zudem zu berücksichtigen, dass die Interoperabilität der Streitkräfte leidet, je größer die Unterschiede und Entwicklungsgrade sind.

Da die Bundeswehr und ihr Einsatz in Deutschland letztlich von Entscheidungen des Parlaments abhängt, kommt dem Bundestag die Verantwortung zu, die Streitkräfte mit dem entsprechenden Material und dem notwendigen Personal in Umfang und Qualität auszustatten, das sie zur Erfüllung ihrer verfassungsmäßigen Aufgaben zur Landesverteidigung wie ihrer Bündnisverpflichtungen benötigt. Zu dieser Verantwortung gehört aber auch, technologische Innovationen im Militärischen zu fördern und nach ethischen Standards zu regulieren. Mit Blick auf KI und ihre Anwendungsbereiche in der Rüstung wie in vielen anderen Feldern von der autonomen Mobilität bis in den Gesundheitssektor hat die Politik zu entscheiden, wie die Interessen und Bedürfnisse einer Gesellschaft zu gewichten sind, wo ethische Grenzen liegen, und sie hat demokratisch legitimierte Entscheidungen durchzusetzen. Es geht darum, die normativen „Leitplanken“ zu definieren, entlang derer sich die politische Begleitung technischer Entwicklungen in einem Verfassungsstaat vollziehen sollte.

Zugegebenermaßen handelt es sich dabei um eine Gratwanderung. Natürlich müssen Waffensysteme auch bei Einhaltung ethischer Standards operativen Bedingungen genügen und funktionieren. Zudem ist kritisch zu hinterfragen, welche nationalen Maßnahmen in Zeiten der Globalisierung für eine wirksame Gestaltung geeigneter Rahmenbedingungen überhaupt noch zur Verfügung stehen. Aber dennoch sind wir technologischen Entwicklungen nicht hilflos ausgeliefert. KI ist wie jede innovative Technologie mit Chancen und Risiken verbunden, also eine herausfordernde Gestaltungsaufgabe.

Mit Blick auf die Bundeswehr müssen wir uns als Gesellschaft deshalb dringend damit beschäftigen, wie KI die bisherigen Handlungs- und Denkweisen unserer Soldatinnen und Soldaten beeinflusst und verändert. Neue operative, aber auch ethische Fragen und Dilemmata sind damit verbunden, auf die wir Antworten finden müssen, zumal Digitalisierungs- und Automatisierungsprozesse im Rüstungsbereich überall auf der Welt rasant voranschreiten. Wir müssen deshalb eigene Vorstellungen entwickeln, um gestaltungsfähig zu sein, wenn wir uns nicht mit den Tatsachen abfinden wollen, die andere geschaffen haben. Mit anderen Worten: Wir müssen die Innere Führung der Bundeswehr, die die Grundlage für den militärischen Dienst in der Bundeswehr bildet sowie das Selbstverständnis und Leitbild für die Soldatinnen und Soldaten darstellt, den besonderen Bedingungen der KI anpassen. Die dazu notwendige gesellschaftliche Akzeptanz und Legitimierung kann nur Ergebnis einer breiten Debatte sein, die die Politik ebenso einbindet wie die Forschung, die Zivilgesellschaft und natürlich auch die Bundeswehr selbst.

Die Konrad-Adenauer-Stiftung widmet sich daher diesem wichtigen Thema mit dem vorliegenden Sammelband, um eine öffentliche Debatte anzustoßen und Denkipulse zu geben. Er soll einen Beitrag dazu leisten, die Grundlagen der Bundeswehr in Bezug auf die menschliche Verantwortung bei der digitalen Transformation der Streitkräfte zu diskutieren, und aufzeigen, wie sich die neuen Herausforderungen der äußeren Sicherheit und der digitalen Transformation der Streitkräfte weiterdenken lassen.

Mit einem breiten Ansatz, der renommierte Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Fachbereichen sowie Politikerinnen und Politiker, Vertreter der Bundeswehr und der Wirtschaft zu Wort kommen lässt, werden Rahmenbedingungen diskutiert, die dafür Sorge tragen, dass die Sicherheit bei von KI gesteuerten Waffensystemen gewährleistet ist, dem Gemeinwohl dient sowie den strategischen Interessen der Bundesrepublik an der Seite seiner Verbündeten zugutekommt. Es wird erörtert, inwiefern die wehrtechnische Digitalisierung mit fundamentalen Prinzipien der Bundeswehr wie der Inneren Führung und des Staatsbürgers in Uniform vereinbar ist, zugleich aber den operativen Erfordernissen des 21. Jahrhunderts Rechnung trägt. Denn KI wird die Kriegsführung nachhaltig verändern und damit das Handeln wie die Anforderungen

an unsere Soldatinnen und Soldaten. Die dadurch entstehenden neuen operativen, ethischen und moralischen Herausforderungen betreffen das Wertegerüst der Bundeswehr, also das Konzept der Inneren Führung und des Staatsbürgers in Uniform. Die Grundprinzipien der Inneren Führung, die eng an unser Grundgesetz anknüpfen, sind dabei aus guten Gründen gesetzt; darauf aufbauend gilt es jedoch, das Konzept mit Blick auf KI mit- und weiterzudenken.

Der Sammelband ist in neun Kapitel unterteilt. Zunächst geht es darum, wie die Innere Führung im Zusammenhang mit KI weiterentwickelt werden muss und was das konkret für die Soldatinnen und Soldaten bedeutet. Anschließend wird diskutiert, inwiefern die Innere Führung eine geistesgeschichtliche Errungenschaft ist.

Im nächsten Kapitel wenden wir uns der militärischen Dimension zu: Welche finanziellen und technischen Mittel benötigt die Bundeswehr zur Erfüllung ihrer Aufgaben? Was bedeutet die digitale Transformation für die Ausbildung der Soldatinnen und Soldaten? Welche Auswirkungen haben die neuen Technologien auf das Konzept der Inneren Führung?

Im Anschluss stehen die politischen Implikationen im Vordergrund. Die Autorinnen und Autoren zeigen unter anderem, welchen Auftrag die Bundeswehr im 21. Jahrhundert erfüllen muss und wie sie in der Gesellschaft verankert ist und bleiben muss.

Dem folgen Beiträge, die sich mit der technischen Umsetzung beschäftigen. Hier geht es darum, welche technischen Aufgaben die digitale Transformation im Hinblick auf Führen, Aufklären, Wirken und Unterstützen darstellt und wie der Mensch KI-Automatiken gewachsen bleibt. Auch Fragen zum Umgang mit Daten sind hier von Bedeutung.

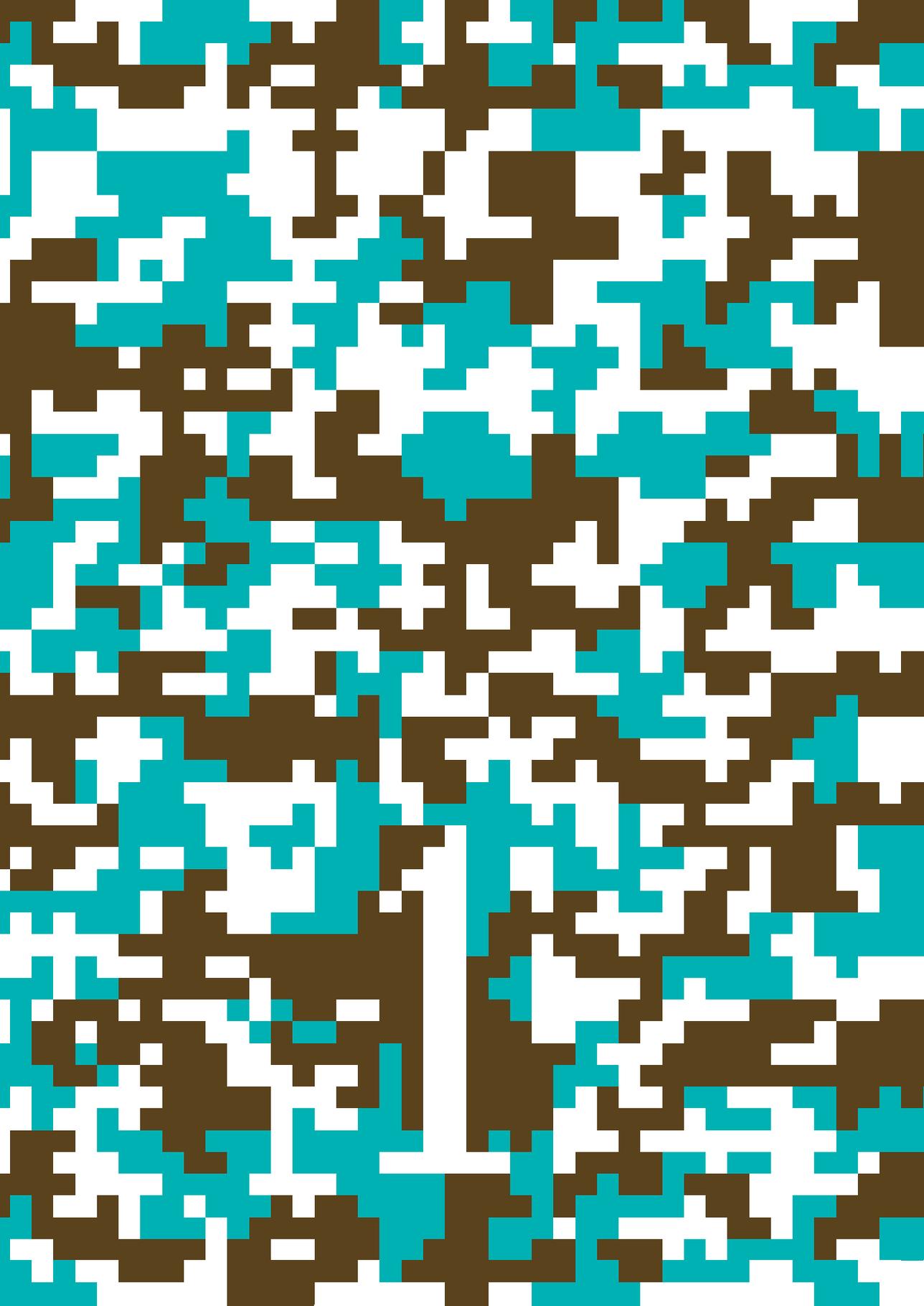
Im Kapitel über die internationale Perspektive erfahren die Leserinnen und Leser, was die Bundeswehr von ihren Partnern lernen kann, um digitale Innovationen effektiv in die Praxis umzusetzen, wie die Bundeswehr von unseren Verbündeten wahrgenommen wird und wie künftig Kooperationen aussehen könnten.

Im Kapitel zu wehrtechnischen Folgerungen steht die Frage im Zentrum, wie sich künftig der Dialog zwischen der Rüstungsindustrie und den Streitkräften sowie mit der Politik entwickeln wird. Fragen der Interoperabilität innerhalb der NATO und der EU spielen dabei eine Rolle, aber auch wie es gelingt, Innovationen zu beschleunigen.

Schließlich wendet sich der Band ethischen und rechtlichen Aspekten zu. Erläutert wird, welche neuartigen Anforderungen die digitale Transformation der Streitkräfte an Ethik und Recht stellen. Die juristische Problematik von KI-Automation wird dabei ebenso behandelt wie zeitgemäße Prinzipien der Inneren Führung.

Abschließend steht die gesellschaftliche Akzeptanz im Fokus: Wie steht die Gesellschaft zur Bundeswehr? Welche Erwartungshaltung hat die Bevölkerung in Bezug auf Digitalisierung und KI? Wie kann die Politik diese komplexen Themen besser kommunizieren?

Damit deckt der Sammelband ein breites Spektrum an Fragestellungen und Problematiken im Zusammenhang mit KI und Innerer Führung ab. Dass es sich dabei um eine der zentralen verteidigungspolitischen Herausforderungen unserer Zeit handelt, ist unbestritten. Nicht ganz so offensichtlich ist, dass das Spannungsverhältnis von technologischer Entwicklung und ethischer Einhegung keineswegs neu ist. Schon Wolf von Baudissin, der die Bundeswehr und ihr Selbstverständnis in der Anfangszeit maßgeblich geprägt hat, formulierte 1969, dass „die Verwissenschaftlichung und Technisierung des militärischen Handwerks“ zur „Entgrenzung und Beschleunigung“ militärischen Handelns führen würde und deshalb die Verantwortung verstärkt von der einzelnen Soldatin und dem einzelnen Soldaten getragen werde. In diesem damals wie heute aktuellen Sinne hoffe ich, dass dieser Sammelband einen Beitrag zu einer wichtigen Debatte liefert und wünsche den Leserinnen und Lesern eine bereichernde Lektüre.



Innere Führung und Künstliche Intelligenz zusammen denken und gestalten

Dr. Eva Högl, Sebastian Jüngst

Das Konzept der Inneren Führung mit dem Leitbild von Soldatinnen und Soldaten als Staatsbürgerinnen beziehungsweise Staatsbürgern in Uniform ist integraler Bestandteil der Bundeswehr. Das Leitbild bedeutet, dass Soldatinnen und Soldaten an die Werte und Normen des Grundgesetzes – an die Unantastbarkeit der Menschenwürde, an Demokratie, Frieden und Freiheit, an Gerechtigkeit, Gleichheit und Solidarität – gebunden sind. Diese Bindung hat zwei Dimensionen.

Zum einen sind Soldatinnen und Soldaten selbst Trägerinnen beziehungsweise Träger von Grundrechten. Für sie gelten grundsätzlich die gleichen Rechte wie für alle anderen Bürgerinnen und Bürger. Zwar dienen sie in einem hierarchischen System und unterliegen den militärischen Anforderungen von Befehl und Gehorsam. Doch findet dies seine Grenzen in den Grundrechten, die zu achten und zu schützen sind, die auch für Soldatinnen und Soldaten Gültigkeit und Bestand haben.

Zum anderen treten Soldatinnen und Soldaten für diese Grundrechte aktiv ein. Sie sind ihrer Verwirklichung verpflichtet, und zwar in besonderer Weise. Denn mit ihrem Eid haben sie geschworen beziehungsweise gelobt, der Bundesrepublik Deutschland treu zu dienen und das Recht und die Freiheit des deutschen Volkes tapfer zu verteidigen – im äußersten Fall gar unter Einsatz des eigenen Lebens.

Die Werte und Normen des Grundgesetzes sind damit der Maßstab allen soldatischen Handelns. Sie dienen Soldatinnen und Soldaten als Orientierung und Richtschnur bei all ihren Entscheidungen und Handlungen – im Grundbetrieb wie im Einsatz, bei Ausbildung wie Übung, im Umgang mit Vorgesetzten wie Untergebenen und auch beim scharfen Ende ihres Dienstes, dem Einsatz von Waffengewalt.

Sie sind der Kompass sowohl für die innere Haltung als auch für das Auftreten und Agieren nach außen.

Dem Konzept der Inneren Führung und dem Leitbild vom Staatsbürger in Uniform liegt ein ganz bestimmtes Menschenbild zugrunde: Soldatinnen und Soldaten sind keine bloßen Objekte, die Befehle blindlings befolgen. Sie sind eigenverantwortliche Subjekte, deren Handeln an Recht und Gesetz, an Werte und Normen und letztlich vor allem ihr eigenes Gewissen gebunden ist. Gehorsam folgt demnach nicht streng nach Hierarchie und Disziplin, sondern aus Überzeugung und der Einsicht, dass Auftrag und Befehl im Einklang mit den Werten und Normen des Grundgesetzes – und damit den eigenen Idealen – stehen.

Das Konzept der Inneren Führung mit seinem Leitbild vom Staatsbürger in Uniform ist in die DNA der Bundeswehr fest eingeschrieben – und zwar von Beginn an. Bereits in der „Himmeroder Denkschrift“ von 1950, der Blaupause für die spätere Aufstellung der Bundeswehr, war ein Kapitel zum inneren Gefüge künftiger deutscher Streitkräfte enthalten.

Darin formuliert ist der Anspruch, „ohne Anlehnung an die Formen der alten Wehrmacht heute grundlegend Neues zu schaffen“. Das hieß vor allem: Die Streitkräfte dürften kein „Staat im Staate“ sein. Nie wieder sollten deutsche Soldaten blinde und stumme Handlanger menschenverachtender Ideologien sein. Im Gegenteil: Soldaten sollten selbstbestimmte Akteure sein, die „aus innerer Überzeugung die demokratische Staats- und Lebensform [...] bejahen“. Treffender könnten die Grundzüge der Inneren Führung mit ihrem Leitbild vom Staatsbürger in Uniform auch heute – über 70 Jahre nach der „Himmeroder Denkschrift“ – nicht formuliert sein.

Vermeintliche Schwächen und wahre Stärken des Konzepts der Inneren Führung

Auch wenn der Grundstein der Inneren Führung bereits 1950 gelegt wurde, ist das Konzept keineswegs veraltet und überholt. Das hängt mit der Anlage des Konzepts selbst zusammen. Wesentliche

Elemente der Inneren Führung sind unveränderlich: das Leitbild vom Staatsbürger in Uniform, die Bindung soldatischen Handelns an die Werte und Normen des Grundgesetzes, das Ideal eigenverantwortlichen, wertegebundenen Handelns. Doch obschon diese Elemente unveränderlich sind, müssen sie im soldatischen Alltag stets aufs Neue mit Leben gefüllt, gelebt und umgesetzt werden.

Manche sehen hierin eine Schwäche der Inneren Führung. Dass sie nicht eindeutig und abschließend definierbar sei, sondern stets neu ausgehandelt, interpretiert und angewendet werden müsse, mache sie schwer greifbar, beliebig und dadurch mitunter nicht praktikabel. Doch genau darin liegt eine große Stärke. Denn dieses Erfordernis der täglichen Praxis, Umsetzung und Interpretation trägt das Konzept der Inneren Führung durch die Zeit, hält es zeitgemäß und aktuell.

Als Staatsbürger in Uniform in der Bundeswehr zu dienen, für Freiheit, Demokratie und Rechtsstaat aktiv einzutreten, hieß zu Zeiten des Kalten Kriegs etwas anderes als in den vergangenen, von Auslandseinsätzen geprägten 30 Jahren. Die Verankerung der Bundeswehr in der Mitte unserer Gesellschaft hieß zu Zeiten der Wehrpflicht etwas anderes als heute in Zeiten einer Berufs- beziehungsweise Freiwilligenarmee. Für Menschenwürde, Vielfalt und Offenheit aktiv einzutreten, im soldatischen Alltag wie im kameradschaftlichen Miteinander, heißt heute – mit Frauen in allen Teilen der Bundeswehr, mit Soldatinnen und Soldaten muslimischen und jüdischen Glaubens, mit Soldatinnen und Soldaten unterschiedlichen Geschlechts und sexueller Orientierung – etwas anderes als früher.

Die Beispiele zeigen: Das Konzept der Inneren Führung mit seinem Leitbild vom Staatsbürger in Uniform ist stabil, jedoch keineswegs statisch. Es ist dynamisch, jedoch nicht beliebig. Es ist fähig zu Weiterentwicklung und aktualisiert sich kontinuierlich. Es kann sich neuen Situationen und veränderten Rahmenbedingungen anpassen. Und hierdurch vermag es, auf gesellschaftliche Veränderungen zu reagieren und diese in der Bundeswehr abbilden zu können – ohne dabei ihren Wesenskern zu verlieren.

Künstliche Intelligenz – eine Herausforderung völlig neuer Dimension

Diese Fähigkeit ist entscheidend, um auch auf eine der größten Veränderungen unserer Zeit reagieren zu können: Digitalisierung und Künstliche Intelligenz (KI). Das ist keineswegs abstrakte Theorie und Zukunftsmusik. Denn bereits heute kommt Künstliche Intelligenz in verschiedenen Bereichen der Bundeswehr zum Einsatz.

Beispielsweise erprobt das (vormals) Kommando Territoriale Aufgaben seit 2021 eine Software mit dem Namen „Prometheus KI“. Dieses Krisenwarnsystem erfasst und kategorisiert Nachrichten, prüft deren Relevanz und Dringlichkeit, bereitet Informationen auf und steuert diese für ein umfassendes und aktuelles Lagebild bei. Über 10.000 Meldungen pro Tag werden von der Software selbstständig auf circa 50 relevante Meldungen heruntergebrochen. Was zuvor Soldatinnen und Soldaten in mühsamer Kleinarbeit manuell und in mehreren Stunden leisteten, erledigt nun eine KI in Sekundenschnelle.

Das sind gewiss nur die Anfänge. Die Einsatzmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz wachsen mit dem technischen Fortschritt. Was sie zukünftig zu leisten vermag, ist heute noch gar nicht abzusehen. Das wohl meistdiskutierte Szenario ist der Einsatz autonomer Waffensysteme, die auf Basis Künstlicher Intelligenz eigenständig, ohne jeglichen menschlichen Einfluss, handeln – von der Zielerfassung bis zur Wirkung. An dieser Stelle soll nicht auf alle Facetten der Debatte um autonome Waffensysteme eingegangen werden. Beiträge hierzu finden sich auch in diesem Sammelband. Vielmehr soll dieses Szenario einen zentralen Punkt veranschaulichen: Der Einsatz Künstlicher Intelligenz ist für die Bundeswehr und für das Konzept der Inneren Führung mit seinem Leitbild vom Staatsbürger in Uniform eine Herausforderung völlig neuer Qualität.

Zwar hat es, wie oben ausgeführt, schon immer Veränderungen gegeben, die das Konzept der Inneren Führung herausforderten und eine Weiterentwicklung erforderten. Auslandseinsätze forderten neue, überzeugende Antworten auf die Frage nach dem Sinn des militärischen Auftrags und der Notwendigkeit eines Bundeswehreininsatzes. Eine vielfältigere und buntere Truppe fordert(e) ein neues

Bewusstsein für kameradschaftlichen Umgang, Respekt und Toleranz gegenüber anderen.

Während solche Veränderungen jedoch bisher vor allem Teilaspekte der Inneren Führung betrafen, berührt Künstliche Intelligenz einen zentralen Kern der Inneren Führung, nämlich das ihr zugrundeliegende Menschenbild: Soldatinnen und Soldaten als eigenverantwortliche, von Werten geleitete Handlungsträgerinnen und -träger. Dieses Menschen- beziehungsweise Soldatenbild trägt und durchdringt alle Aspekte und Facetten der Inneren Führung – vom Staatsbürger in Uniform über gewissengeleiteten Gehorsam bis hin zu Menschenführung, Kameradschaft und Fürsorge.

Beim Einsatz Künstlicher Intelligenz, zumindest in seiner denkbar stärksten Ausprägung, also vollautonomer Entscheidungen ohne jegliche menschliche Einflussnahme, wären Soldatinnen und Soldaten nicht mehr handelnde, verantwortliche und verantwortungsbewusste Subjekte. Vielmehr wären sie reine Objekte beziehungsweise Zuschauende, die Handlungen und Entscheidungen Künstlicher Intelligenzen zur Kenntnis nehmen, ohne sie zu beeinflussen, womöglich nicht einmal verstehen. Der Einsatz solch einer „starken“ KI (bei autonomen Waffensystemen wie in anderen Bereichen) erscheint nur schwer vereinbar mit der Grundkonzeption der Inneren Führung und dem Leitbild vom Staatsbürger in Uniform.

Grundsatz der menschlichen Letztverantwortung

Vor diesem Hintergrund scheint bei der Frage, ob und wie das Konzept der Inneren Führung mit seinem Leitbild vom Staatsbürger in Uniform auch im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz aufrecht gehalten, gewahrt und gelebt werden kann, ein Grundsatz nahezu unumstößlich zu sein: KI-basierte Entscheidungsprozesse und Handlungen dürfen der menschlichen beziehungsweise soldatischen Einflussnahme und Kontrolle nicht vollends entzogen sein. Der Mensch beziehungsweise die Soldatin und der Soldat dürfen niemals komplett aus der Verantwortung genommen werden.

Dieser Grundsatz wirft viele theoretische wie praktische Fragen auf: Zu welchem Zeitpunkt muss menschliche/soldatische Einflussnahme gewährleistet werden? Zu Beginn eines Entscheidungsprozesses, inmitten dessen oder vor der Entscheidungsdurchführung? Was bedeutet Einflussnahme? Dass jeder Schritt einer Entscheidungsfindung durch Menschen/Soldatinnen und Soldaten zu beeinflussen ist? Oder dass eine menschliche/soldatische Kontrolle nach getroffener Entscheidung und ausgeführter Handlung genügt?

Allgemeingültige Antworten hierauf zu finden, scheint weder zielführend noch angemessen zu sein. Denn zu welchem Zeitpunkt und wie umfassend menschliche/soldatische Verantwortung beim Einsatz von KI gewährleistet sein muss, wird unterschiedlich zu bewerten sein – je nachdem, wo und wie KI eingesetzt wird. Einzig beim Einsatz Künstlicher Intelligenz in Waffensystemen scheint eine allgemeingültige Antwort nicht nur zielführend und angemessen, sondern auch zwangsläufig und notwendig zu sein: Die Letztentscheidung über den Einsatz letaler Waffen muss dem Menschen, nicht einer Maschine obliegen.

Am scharfen Ende des Soldatenberufs konzentriert und kristallisiert sich das, wofür das Konzept der Inneren Führung in seiner Gänze und Vielfalt steht. Es sind die Soldatinnen beziehungsweise Soldaten als Staatsbürger in Uniform, die die Entscheidung zum Einsatz letaler Waffen treffen sollten – aus der Überzeugung und der Einsicht, damit ihrem Gewissen zu folgen und den Werten und Normen des Grundgesetzes zu entsprechen. In diesem Moment ist der innerste Kern des Konzepts der Inneren Führung – der des eigenverantwortlichen, gewissengeleiteten soldatischen Handelns – auf jeden Fall zu wahren.

Nicht zuletzt deshalb lehnt auch die aktuelle Bundesregierung Letale Autonome Waffensysteme (LAWS), die vollständig der Verfügung des Menschen entzogen sind, ab und engagiert sich für deren internationale Ächtung.

Die Grundsätze der Inneren Führung sind integraler Bestandteil der Bundeswehr. In der Bundeswehr von morgen müssen sie weiter Bestand haben und das Leitbild vom Staatsbürger in Uniform Verwirklichung finden. Das sollte der Maßstab sein für den Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Bundeswehr der Zukunft.

Leitlinie 1: So viel Innere Führung in Künstlicher Intelligenz wie möglich

Folglich sind es andere Einsatzgebiete von KI, außerhalb von Waffensystemen beziehungsweise letaler Wirkmittel, in denen es – wie oben beschrieben – darauf ankommen wird, im konkreten Einzelfall sowie in der täglichen Praxis Innere Führung, das Leitbild vom Staatsbürger in Uniform und den sie tragenden Grundsatz der menschlichen/soldatischen Eigenverantwortung mit Leben zu füllen und zu wahren.

Hierbei können zwei Leitlinien – mit einer technischen und einer menschlichen Dimension – Orientierung und Handlungssicherheit geben.

Bei der Leitlinie technischer Dimension geht es darum, so viel vom Konzept der Inneren Führung und dem Leitbild vom Staatsbürger in Uniform in Systeme Künstlicher Intelligenz einzupflegen wie technisch nur möglich ist. Was heißt das?

Systeme Künstlicher Intelligenz entstehen nicht in einem luftleeren Raum. Die ihnen zugrunde liegenden Algorithmen müssen programmiert beziehungsweise neuronale Netze mit Daten gespeist werden. Wie Algorithmen programmiert werden und mit welchen Daten neuronale Netze gefüttert werden, obliegt (zum Großteil) Menschen. Damit können grundlegende Parameter, die KI-basierte Entscheidungen tragen und beeinflussen, vorher festgelegt werden – und zwar im Sinne des Konzepts der Inneren Führung und des Leitbilds vom Staatsbürger in Uniform.

In Bezug auf KI zur Erweiterung von Lagebildern, wie etwa bei der Software „Prometheus KI“, könnte die KI derart programmiert werden, keine Falschnachrichten auszuwerten und hieraus ein verzerrtes Lagebild zu generieren. Ähnlich wie Soldatinnen und Soldaten als Staatsbürgerinnen und Staatsbürger in Uniform bei der Sichtung und Auswertung von Informationen anhand ihres Wissens und Gewissens, auf der Basis der Werte und Normen des Grundgesetzes entscheiden müssen, welche Quellen vertrauenswürdig sind und welche nicht, so müssen auch Algorithmen und Künstliche Intelligenz in diesen Einsatzbereichen hierzu entsprechend befähigt und programmiert werden.

Das ist keineswegs eine Bundeswehr-spezifische Herausforderung bei der Gestaltung von und im Umgang mit Künstlicher Intelligenz. Auch in anderen Bereichen staatlichen Handelns, in denen künftig Künstliche Intelligenz eine tragende Rolle spielen wird und spielen soll, muss sichergestellt werden, dass entsprechende Systeme auf der Basis des Grundgesetzes arbeiten und ihre Handlungen und Entscheidungen keine Grundrechte verletzen.

In der Hard- und Softwareentwicklung gibt es das Konzept *Security by Design*. Stark verkürzt bedeutet es, dass von Beginn der Hard- und Softwareentwicklung an darauf geachtet wird, Schwachstellen so weit wie möglich zu reduzieren beziehungsweise die Hard- und Software so sicher wie möglich zu entwickeln. Analog hierzu müsste beim Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Bundeswehr das Konzept „Innere Führung by Design“ angewendet werden. Das heißt, die Grundsätze der Inneren Führung müssten von Beginn an bei der Entwicklung Künstlicher Intelligenz berücksichtigt werden.

Oder um es mit einem anderen Bild zu veranschaulichen: In der Bundeswehr der Zukunft sollten Soldatinnen und Soldaten als Staatsbürgerinnen und Staatsbürger in Uniform dienen und Künstliche Intelligenzen als „Staatsbürger in Unicode“ Anwendung finden.

Leitlinie 2: So viel Künstliche Intelligenz in Innerer Führung wie nötig

Bei der Leitlinie menschlicher Dimension geht es darum, so viel Künstliche Intelligenz in die Vermittlung und Anwendung der Inneren Führung zu integrieren wie nötig ist. Was heißt das?

Zukünftig wird es umso wichtiger sein, digitale Kompetenzen von Soldatinnen und Soldaten zu stärken, allen voran von jenen, die im Dienst unmittelbar und eng mit KI-Systemen arbeiten, von ihnen unterstützt oder gar auf sie angewiesen sein werden. Soldatinnen und Soldaten sollten dazu befähigt werden, wenn sie eine KI schon nicht vollends beeinflussen können, sie doch zumindest in Grundzügen verstehen und nachvollziehen zu können. Um beim Beispiel der Software „Prometheus KI“ zu bleiben: Die damit arbeitenden

Soldatinnen und Soldaten sollten wissen, welche Quellen und Daten die Software auswertet und was die grundlegenden Parameter und Kriterien ihrer Auswertung sind.

Nur so kann ein Grundmaß an Vertrauen in die technischen Systeme und ihre Leistung geschaffen werden. Und dieses Vertrauen ist – analog zum Vertrauen in Kameradinnen und Kameraden sowie in Vorgesetzte – eine Grundvoraussetzung, um eigenverantwortliches und gewissengeleitetes Handeln gewährleisten zu können. Soldatinnen und Soldaten, die noch nicht einmal in Grundzügen nachvollziehen (können), wie „Prometheus KI“ ein bestimmtes Lagebild generiert, können auf Grundlage dieses Lagebilds nicht sicheren Wissens und Gewissens und auch nicht aus Einsicht und Überzeugung eine Entscheidung treffen.

Ebenso wird es wichtig sein, bei der Vermittlung der Grundsätze der Inneren Führung, Fragen zu erörtern, die sich im Zusammenhang mit dem Einsatz Künstlicher Intelligenz stellen, beispielsweise wo Räume und Grenzen gewissengeleiteten Gehorsams im Zeitalter von Digitalisierung und Automatisierung liegen. Auf diese Weise sollten Soldatinnen und Soldaten zu einem souveränen Umgang mit Systemen Künstlicher Intelligenz befähigt werden.

Das Konzept der Inneren Führung ist hierzu in der Lage. So wie es schon in der Vergangenheit neue Entwicklungen und deren zeitgemäße Vermittlung, etwa Auslandseinsätze und eine zunehmende Diversität, aufgenommen hat, wird es auch die durch Digitalisierung und den Einsatz Künstlicher Intelligenz erforderten Veränderungen und Entwicklungen abbilden können.

Staatsbürger in Uniform in der Bundeswehr von heute – und morgen

So viel Innere Führung in Künstlicher Intelligenz wie möglich und so viel Künstliche Intelligenz in Innerer Führung wie nötig – mit diesen beiden Leitlinien können Innere Führung und Künstliche Intelligenz zusammen gedacht und gestaltet werden. Hierdurch können die Grundsätze der Inneren Führung – allen voran der von Soldatinnen

und Soldaten, die nicht blindlings Befehle befolgen, sondern aus Überzeugung und Einsicht sowie ihrem Gewissen folgend handeln – auch beim Einsatz Künstlicher Intelligenz aufrechterhalten werden.

Und das ist notwendig. Denn die Grundsätze garantieren, dass in der Bundeswehr Staatsbürgerinnen und -bürger in Uniform dienen. Damit verankern sie die Bundeswehr in der Mitte unserer Gesellschaft und unseres freiheitlich demokratischen Rechtsstaats. An dieser Verankerung darf auch durch den Einsatz Künstlicher Intelligenz nicht gerüttelt werden.

Die Grundsätze der Inneren Führung sind untrennbar mit der Aufstellung der Bundeswehr in den 1950er-Jahren verbunden. Sie sind integraler Bestandteil der Bundeswehr damals wie heute. In der Bundeswehr von morgen müssen sie weiter Bestand haben und das Leitbild vom Staatsbürger in Uniform Verwirklichung finden. Das sollte der Maßstab sein für den Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Bundeswehr der Zukunft.

Innere Führung im Zeitalter der Künstlichen Intelligenz

Generalmajor André Bodemann, Oberstleutnant Dr. Peter Popp

Der im März 2018 verstorbene britische theoretische Physiker Stephen Hawking formulierte kurz vor seinem Tod in seinem letzten Buch *Kurze Antworten auf große Fragen* (2018) den bemerkenswerten, weil wirklich nachdenklich stimmenden Satz: „Unsere Zukunft ist ein Wettlauf zwischen wachsender Macht unserer Technologien und der Weisheit, mit der wir davon Gebrauch machen.“ Hawking ging es auch um die Frage, ob uns KI nicht schon sehr bald überflügeln könnte. Seine Antwort darauf ist ambivalent. KI könne einerseits ein Segen für die Menschheit sein, andererseits auch ein Fluch. Wenn KI tatsächlich intelligent sei, wäre deren Einrichtung das größte Ereignis in der Geschichte der Menschheit bisher. Doch es könnte auch das letzte Ereignis sein, sofern die Menschheit nicht imstande wäre, die damit verbundenen Risiken zu vermeiden. Wirklich intelligente KI-Systeme wären beispielsweise fähig, aus sich selbst heraus dem Menschen ebenbürtig und sogar überlegen zu sein, indem sie über die Fähigkeit verfügten, fortan ohne menschliche Vorgaben zu handeln und sich selbst zu vervollkommen. Die Schwelle vom Risiko zur Gefahr wäre überschritten, wenn KI einen eigenen Willen entwickelte, der dem Willen des Menschen widerspräche.

Insofern ist es kaum verwunderlich, dass bereits das Wort KI, geschweige denn deren Nutzung und antizipierte Möglichkeiten bei vielen Menschen unmittelbar Angst auslösen. Daher ist es geboten, zunächst zu erläutern, was unter KI zu verstehen ist und wo deren aktuelle und gegebenenfalls künftigen Möglichkeiten und Grenzen sowie Chancen und Risiken liegen.

An dieser Stelle bedienen wir uns beispielhaft der Erläuterung von Ralf Otte, Professor für Industrieautomatisierung und Künstliche Intelligenz an der Technischen Hochschule Ulm. Otte unterscheidet folgende fünf Intelligenzstufen¹:

- Die *angemessene Intelligenz* (I1), verstanden als adäquate Reaktion auf Reize der Umgebung;
- Die *lernende Intelligenz* (I2), verstanden als selbstständiger Erwerb von neuem Wissen. Diese Intelligenzstufe werde heute von den meisten KI-Systemen bereits erreicht;
- Die *kreative Intelligenz* (I3), verstanden als Generieren/Herstellen von Wissen „außerhalb formaler Induktion und Deduktion“;
- Die *bewusste Intelligenz* (I4), verstanden als bewusste Wahrnehmung und bewusstes Verstehen. Bislang gibt es nach allgemeiner Auffassung noch keine KI-Systeme dieser Kategorie;
- Die *selbstbewusste Intelligenz* (I5), verstanden als bewusstes Verstehen des „ICH-Konzepts“. Auch für diese Stufe gibt es bislang keine KI-Systeme und sind wohl auch noch nicht in diesem Jahrhundert zu erwarten.

Otte zufolge befinden wir uns gegenwärtig auf der dritten Stufe der KI. Diese kann selbstständig denken (schlussfolgern), autonom lernen und ist teilweise sogar kreativ. Dies geschieht allerdings noch immer im Rahmen von mathematischen Simulationen. Das heißt, sie basiert auf mathematischen Gleichungen, die auf Digitalcomputern ablaufen.

Die KI der vierten Stufe steht bereits „auf dem Papier“ in den Startlöchern. KI dieser Kategorie wird zusätzlich zu mathematischen Algorithmen auf ungewöhnlichen physikalischen Effekten beruhen. Dies wäre das Überschreiten der Schwelle zu neuromorphen Computern.

Die Ängste der Menschen rühren somit zunächst daher, dass KI teilweise schon jetzt beziehungsweise in absehbarer Zukunft die Intelligenzstufen „I4“ und „I5“ erreicht. KI würde dem Menschen dann mindestens gleich werden, wenn sie über Bewusstsein, also das, was das menschliche *ICH* ausmacht, verfügte. Damit geriete die Grundlage der menschlichen Existenz in Gefahr, ist der Mensch doch kein „widerspruchsfreies System“. Er ist vielmehr ausgestattet mit

Am Ende muss der Mensch der Handlungsentscheidende in Letztverantwortung bleiben. Wäre es anders, so wäre dies der Abschied von der Inneren Führung mittels KI.

Selbstreflexion bis hin zu „selbstkritischem Zweifel“. Wäre es anders, wäre der Mensch gottähnlich. Versuchungen in diesem Sinne sind allerdings gegeben. Und dies erklärt auch die weiteren Ängste vor KI als Instrument der Macht in Richtung des „allmächtig Werdens“ sowie des Machtmissbrauchs.

Und damit geht es bei KI um eine Frage, die Streitkräfte in Demokratien generell und die Bundeswehr im Besonderen umtreibt, ja antreiben muss. Denn wer wettbewerbs- und verteidigungsfähig sowie in Gegenwart totalitärer wie autoritärer Bedrohung auch „siegfähig“ sein will, muss Informations-, Führungs- und Wirkungsüberlegenheit auch durch Nutzung von Digitalisierung beziehungsweise KI erzielen. Es ist somit nicht nur die Frage, ob wir KI einsetzen, sondern wie. Das betrifft nicht allein deren Effizienz und Effektivität. Es geht vielmehr um zentrale, zumal auch militärsoziologische wie militäretische Fragen; um Verantwortung und Gewissen sowie was Autorität, Herrschaft und Macht bedeuten.

Das gilt auch in der Auseinandersetzung mit und dem Gebrauch von (Militär-)Technik; und damit noch einmal zurück zu Hawking. Für ihn bestand das Risiko nicht so sehr in der Bosheit, die nach menschlicher Bewertung eine KI-Maschine entwickelt, sondern in der Kompetenz, die seitens des Menschen einer wirklich intelligenten KI eingeräumt würde. Unbeirrt würde KI *ihre* Ziele ansteuern, doch wenn diese nicht mit unseren in Einklang stünden, hätte der Mensch tatsächlich nicht nur ein Problem. Die Antwort lag für Hawking auf der Hand: Wenn „unsere Zukunft den Wettlauf darstellt zwischen wachsender Macht und der Weisheit, mit der wir davon Gebrauch machen“, so gilt nur eines: „Wir sollten sicherstellen, dass die Weisheit gewinnt.“ Mit der Weisheit aber gibt es ein spezielles Problem oder wie Albert Einstein einmal bezogen darauf formulierte: „Zwei Dinge sind unendlich: Das Universum und die menschliche Dummheit. Aber bei dem Universum bin ich mir noch nicht ganz sicher.“

Soldatinnen und Soldaten sollten ein besonderes Gespür dafür haben, zu erkennen, wann sich „Dummheit“ abzeichnet und ab welchem Zeitpunkt diese sowie krudes Machtstreben unheilige Allianzen auf Kosten der Freiheit eingehen. Mit „Dummheit“ ist in diesem Zusammenhang insbesondere der Irrglaube gemeint, von der Technik niemals getäuscht zu werden beziehungsweise bei der

Nutzung von Technik auf eigene Mündigkeit verzichten zu können. Schließlich geht es beim Soldatsein um Leben und Tod. Und wer sich gerade als Soldatin oder Soldat zu KI positioniert, die oder der reflektiert bewusst oder unbewusst ethische Grundfragen. Denn in einem Gefüge von Befehl und Gehorsam ist es entscheidend, wem die Rolle des Subjekts oder die des Objekts zukommt. Damit geht es bei KI gerade aus Sicht der Soldatinnen und Soldaten nicht nur um die technische Perspektive. Sie berührt die Grundfragen menschlicher Existenz und damit verantwortungsbewusstes Handeln, nicht erst dann, wenn KI auf algorithmischer Grundlage selbstständig Bewusstsein, Intuition und damit Kreativität, verstanden als schöpferische Intelligenz, entwickelt. Diese Entwicklungsstufe ist derzeit noch nicht erreicht.

Sehr wohl erreicht ist mittlerweile der Zustand, dass KI die Frage aufwirft, ob nach dem Grundsatz faszinierend bewerkstelligter Effizienz und Effektivität sich der Einsatz von Mitteln nicht derart ausnimmt, dass man Gefahr läuft, den Zweck und das Ziel einer Handlung aus den Augen zu verlieren. Auch wenn KI weitaus mehr Möglichkeiten beziehungsweise Anwendungsformen bietet, wie die rasche Verarbeitung und Aufbereitung von umfangreichen Informationen, wird der Blick zumeist auf die Anwendung von Waffen gerichtet. Es geht also konkret um die Frage, wann und wie Waffen eingesetzt oder besser nicht einzusetzen sind, um einem hohen Gut, wie sie zum Beispiel die sicherheitsbeschirmte Freiheit darstellt, Geltung zu verschaffen, ohne dieses Gut dabei auszuhöhlen oder gar zu vernichten.

Digitalisierung/KI und Innere Führung

Die Innere Führung ist die Führungs- und Organisationskultur der Bundeswehr. Ihr einziger Bezugsrahmen basiert auf den Werten und Normen der freiheitlich demokratischen Grundordnung, wie sie im Grundgesetz formuliert sind. Diese Werte und Normen leiten das Handeln unserer Soldatinnen und Soldaten. Die Grundsätze der Inneren Führung bilden die Grundlage für den militärischen Dienst in der Bundeswehr und bestimmen das Selbstverständnis der Soldatinnen und Soldaten. Die Innere Führung ist die geistige, ethische, moralische Rüstung und der Wertekompass für die

Bundeswehr, um bezüglich der aktuellen und künftigen Herausforderungen entscheiden und handeln zu können. Sie gibt den Soldatinnen und Soldaten Antworten auf die Fragen, wofür sie dienen, wofür sie in letzter Konsequenz im Einsatz ihr Leben einsetzen und wofür sie sogar bereit sind zu töten. Damit leistet die Innere Führung den sinnstiftenden und ethisch-moralischen Halt, um den besonderen Anforderungen, die der Soldatenberuf mit sich bringt, gerecht zu werden.

Wenn die Innere Führung ihre Fähigkeit bewahren will, Antworten auf die Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft auch in Bezug auf elementare gerade militärische Fragestellungen aufgrund dynamisierter technologischer Entwicklung zu geben, muss sie sich auch mit dem Themenkomplex Künstliche Intelligenz differenziert auseinandersetzen.

Welche Hinweise und Hilfen gibt uns hierzu bereits heute die Innere Führung?

Auch wenn die Väter der Inneren Führung 1950 wohl kaum an die heutigen und künftigen Möglichkeiten von KI dachten, gibt uns diese deutliche Hinweise darauf, wie mit hochtechnologischen Entwicklungen, Digitalisierung und insbesondere mit KI verantwortungsvoll umzugehen ist. Im Selbstverständnis der Bundeswehr spielt das Leitbild des Staatsbürgers in Uniform eine wesentliche Rolle. Dies gehört untrennbar zur Inneren Führung.

Beim Leitbild des Staatsbürgers in Uniform geht es idealtypisch um den Dreiklang:

- ➔ Freies Individuum,
- ➔ mündige und verantwortungsbewusste Staatsbürgerin beziehungsweise verantwortungsbewusster Staatsbürger sowie
- ➔ bestens ausgebildete und einsatzfähige sowie einsatzbereite Soldatinnen und Soldaten.

Neben der sicherheitspolitischen Dimension von KI ist somit auch nach der Zukunft des Staatsbürgers in Uniform zu fragen. Der Begriff ist alles andere als eine Floskel. Er gründet auf dem Bild des Menschen als zu rationalem Denken und zur Reflexion befähigtes Wesen, dessen Existenz sich im Spannungsverhältnis von Individualität und Gemeinwohl nach dem Kriterium der Humanität erweist. Den zentralen Leitwert verkörpert folgerichtig der Artikel 1 des Grundgesetzes: die Unantastbarkeit der Würde des Menschen. Der Staatsbürger in Uniform bezeugt folglich auch, dass Soldatinnen und Soldaten keine willenlosen Objekte sind oder gar Automaten darstellen. Der Gehorsam des Staatsbürgers in Uniform muss immer vom individuellen Gewissen geleitet sein. Die Idee des Staatsbürgers in Uniform zielt auf den reflektierenden Menschen, der gerade im Pflichtbewusstsein immer verantwortungsvoll handelt. Übertragen auf die Relation Mensch-Maschine: Der Mensch ist alles andere als eine abgeleitete Größe der Technik. Dies wiederum zieht gerade im Hinblick auf KI ein besonderes Bewusstsein bei jetzigen und künftigen Uniformträgerinnen und -trägern nach sich.

Nochmal, die Verwirklichung des Staatsbürgers in Uniform, wie sie in der Bundeswehr stetig zu leisten ist, erfordert einen spezifischen Typus von militärischem Führungspersonal. Als Befehle gebende militärische Vorgesetzte gilt es zu verinnerlichen: Ich besitze Autorität, wenn ich mittels Dienststellung und – noch besser – mit dieser in Einklang stehenden Persönlichkeit die Ausführung eines Befehls sicherstelle. Eigene Glaubwürdigkeit und gewährter Ermessensspielraum, gepaart mit Verantwortungsbewusstsein, erhöhen die Autorität.

Die Angehörigen der Bundeswehr sind mithin Instrumente politischer, mehr noch, demokratisch legitimierter politischer Herrschaft. Sie sind keine Objekte willkürlichen Herrschaftsgebarens oder brutalen Machtstrebens. Sie sind es deshalb nicht, weil für die Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr im Gegensatz zum Kadavergehorsam vorheriger Armeen der durch „Gewissen geleitete Gehorsam“ gilt. Das heißt, die Letztinstanz ist das individuelle Gewissen. Diese kann und darf nicht durch KI ersetzt werden. Baudissin formulierte bereits 1954 wie folgt: „Je tödlicher und weitreichender die Waffenwirkung wird, umso notwendiger wird es, dass Menschen hinter den Waffen stehen, die wissen, was sie tun. Ohne

die Bindung an die sittlichen Bereiche, droht der Soldat zum bloßen Funktionär der Gewalt und Manager zu werden.“

Dies zu betonen, ist unerlässlich, gerade zur jetzigen Zeit. Direkt angesprochen: Wenn wir uns über das Verhältnis von Innerer Führung und KI Klarheit verschaffen wollen, müssen wir immer auch die sicherheitspolitische Dimension in Rechnung stellen. Denn mit der menschlichen Weisheit in einer im Guten wie im Schlechten globalisierten Welt ist es so eine Sache. Wenn wir KI ignorieren, weil wir hoffen, damit unliebsamen Fragen aus dem Wege zu gehen, laufen wir Gefahr, denen einen Handlungsspielraum und damit die Chance zu willkürlicher Macht einzuräumen, die andere ethische Maßstäbe als wir an den militärischen Einsatz, auch gerade von KI, anlegen.

Sicherheitspolitisch verantwortungsvolles Handeln setzt voraus, dass wir uns nicht allein aus Gründen der Technikfolgenabschätzung bewusst mit KI auseinandersetzen, um nicht anderen, die sich ihrer skrupellos und boshaft bedienen, Handlungsoptionen einzuräumen. Das heißt aber nicht, dass wir aus Sicht der Inneren Führung der KI von vornherein einen Freifahrtschein verschaffen und sie zu einem Wundermittel stilisieren, das nicht nur technisch sämtliche Probleme des Militärischen löst oder gar zu einer Art technologischem Religionsersatz wird.

Die Erfahrung lehrt, dass viele Menschen sowohl zu Bequemlichkeit neigen als auch der Sehnsucht nach Heilsgewissheit eher leicht erliegen. Das heißt, die Lösungen, die uns KI bereits jetzt bietet, bedürfen jetzt und in Zukunft immer der – hier ganz bewusst ein Ausdruck aus der einstmals analogen Welt der Tontechnik gesetzt – „Hinterbandkontrolle“. Wir dürfen uns jenseits ethischer Fragen nicht als prüfende Wesen gegenüber der KI überflüssig machen. Wenn wir uns in Bequemlichkeiten fügen, würden wir träge in der unterschiedlichen Bedeutung des Wortes werden. **„Soldat in der Demokratie“ und „Soldat für die Demokratie“** heißt auch, dass wir die Fähigkeit der kritischen Prüfung beständig einüben. KI ist dafür kein Ersatz, sondern vielmehr ein Mittel zum Zweck.

Anwendung und Einsatz von KI setzen eine sehr konkrete Vorstellung dessen voraus, wie wir in Bewahrung unseres Wertesystems mit

Es geht also konkret um die Frage, wann und wie Waffen eingesetzt oder besser nicht einzusetzen sind, um einem hohen Gut, wie sie zum Beispiel die sicherheitsbeschirmte Freiheit darstellt, Geltung zu verschaffen, ohne dieses Gut dabei auszuhöhlen oder gar zu vernichten.

seinen Pfeilern „Menschenwürde“, „Freiheit“, „Frieden“, „Gerechtigkeit“, „Gleichheit“, „Solidarität“ und „Demokratie“ die Bundeswehr auf konzeptioneller Grundlage der Inneren Führung und nicht nur im sicherheitspolitischen Sinne strategisch organisieren. Es geht darum, KI im Sinne der Inneren Führung derart kompatibel und nutzbar zu machen, dass diese ohne Substanzverlust, noch besser in Substanzanreicherung tatsächlich gelebt wird.

Um es nochmals klar und deutlich anzusprechen: Gerade weil die oder der militärische Vorgesetzte auch fürsorglich im Sinne ihrer oder seiner Untergebenen handeln muss, wäre es pflichtvergessen und zugleich grob fahrlässig, sich nicht mit KI auseinanderzusetzen. Das Menschenbild der Inneren Führung setzt aber die bewusste Auseinandersetzung mit ethischen Dilemmata, zumal im soldatischen Alltag wie in ganz spezifischen Situationen, voraus. In derartige Dilemmata würden wir geraten, wenn wir uns frei nach Wolfgang von Goethe in die Rolle des Zauberlehrlings begäben. Mit dem Ergebnis seines Mottos „*Besen, Besen, seid's gewesen*“, dass uns dann die emanzipierten Besen, sprich die tatsächliche KI, vom Hof jagen.

Es geht nicht darum, KI auszublenden. Es geht vielmehr darum, KI nüchtern und unaufgeregt, doch gleichwohl problemorientiert und verantwortungsbewusst als Herausforderung gerade auch für die Innere Führung zu begreifen. **Die Innere Führung ist und bleibt trotz und gerade wegen KI der geistig substanzielle Kern der Bundeswehr – konzeptionell wie als Führungsphilosophie.** Zum anderen stellt sich mit KI die Aufgabe, strategisch orientierte Prüfelemente bei der konzeptionellen Weiterentwicklung der Inneren Führung zu formulieren. Das geschieht zum Wohle unseres demokratischen Gemeinwesens wie auch im Sinne des mit diesem in Einklang stehenden militärischen Selbstverständnisses.

Dies ist vielleicht sogar viel schwieriger als KI als technologische Größe zu begreifen. KI muss sich prüfen lassen anhand der ethischen, der rechtlichen und der politischen Grundlagen der Inneren Führung wie auch deren gesellschaftlicher Vorgaben. Und zwar stets unter der Berücksichtigung der Tatsache, dass menschliches Handeln – individuell wie gesellschaftlich-gemeinschaftlich – mit Fehlern behaftet ist. Um diese – was wohl unmöglich ist – zu vermeiden oder zumindest zu minimieren, müssen aus meiner Sicht

klare Fragen an die KI gestellt werden, die für den „Nur-Techniker“ wie Frevel klingen mögen, gleichwohl aber Fortschritt bedeuten, indem die Frage bewusst formuliert wird: „Ist es wirklich so und geht es nicht anders?“

KI zeigt sich und muss zugleich korrespondieren mit den derzeitigen Gestaltungsfeldern der Inneren Führung. Die aktuell gültige für die Innere Führung zentrale Dienstvorschrift ZDv A-2600/1 nennt drei hauptsächliche Gestaltungsfelder: (1) Menschenführung, (2) Politische Bildung, (3) Recht und Soldatische Ordnung. Diese werden ergänzt und abgerundet durch sieben „weitere Gestaltungsfelder“, namentlich und konkret: „Dienstgestaltung und Ausbildung“, „Informationsarbeit“, „Organisation und Personalführung“, „Fürsorge und Betreuung“, „Vereinbarkeit von Familie und Dienst“, „Seelsorge und Religionsausübung“ sowie schließlich die „sanitätsdienstliche Versorgung“.

Im Sinne der konzeptionellen Weiterentwicklung der Inneren Führung muss zum Beispiel überlegt werden, ob die weiteren Gestaltungsfelder nicht einem oder allen hauptsächlichen Gestaltungsfeldern zugeordnet werden. Das heißt, sie wären noch vorhanden, jedoch als subsummierte Größen. Es ließe sich auch überlegen, ob Digitalisierung nicht als hauptsächliches oder als weiteres Gestaltungsfeld hinzukommt. Doch gerade deshalb, weil KI und Digitalisierung alle Gestaltungsfelder, also sowohl die hauptsächlichen als auch die weiteren, unmittelbar berührt oder perspektivisch (mehr als wir heute vielleicht wahrhaben wollen!) berühren wird, tendieren wir dazu, zu umsichtig vorzugehen.

Gerade wenn wir KI meistern wollen – zum Vergleich: so wie wir eine Sprache beherrschen, wenn wir sie meistern –, so sollten wir uns der Tatsache bewusst sein, dass KI all unsere Lebensbereiche und damit auch alle Gestaltungsfelder der Inneren Führung betrifft und prägen wird.

Das heißt, aus Sicht der Inneren Führung ist sehr genau zu prüfen, ob und wie durch den Einsatz von KI ein jedes der Gestaltungsfelder der Inneren Führung zum einen tiefer im Bewusstsein der militärischen (und zivilen) Angehörigen der Bundeswehr verankert ist/wird und zum anderen jedes Gestaltungsfeld eine tatsächliche Verbesserung

im Sinne der Bewahrung und Vervollkommnung des Kerns der Inneren Führung erfährt. Und dieser Kern ist und bleibt letztlich wie bereits erwähnt der Artikel 1 unseres Grundgesetzes: „Die Würde des Menschen ist unantastbar. Sie zu achten und zu schützen ist Verpflichtung aller staatlichen Gewalt. Das Deutsche Volk bekennt sich darum zu unverletzlichen und unveräußerlichen Menschenrechten als Grundlage jeder menschlichen Gemeinschaft, des Friedens und der Gerechtigkeit in der Welt.“

Dies ist die Messlatte für KI aus Perspektive der Inneren Führung – nur dieses, nicht mehr und nicht weniger.

Und darum sollten folgende „einfordernde“ Thesen den Gedankengang beschließen:

Erstens: Primat der Politik heißt, dass die Soldatin beziehungsweise der Soldat als Instrument politischer Herrschaft beziehungsweise demokratisch legitimierter politischer Herrschaft zu verstehen ist. Es ist darum an KI immer die Frage zu richten: Werden Soldatinnen und Soldaten durch KI von verantwortungsvoll bewussten handelnden Subjekten tendenziell zum bloßen Objekt ohne ethische Reflexion beziehungsweise Reflexionsmöglichkeit degradiert?

Zweitens: Es geht aus Sicht der Inneren Führung im Kern um die ethische Dimension des Einsatzes von KI in der Bundeswehr. Dies schärft im Übrigen auch das Bewusstsein im Sinne der „Inneren Führung“. Wie oben angesprochen: Bereits Baudissins Schriften belegen, dass er sich Gedanken machte über die sittlichen und geistigen Folgen von Technokratentum im Militär unter den seinerzeitigen und präsent gebliebenen Herausforderungen atomarer militärischer Mittel. Was für Nuklearwaffen und – nicht zu vergessen – die Zerstörungskraft konventioneller Waffen gilt, das betrifft auch den Einsatz von KI.

Drittens: KI bewegt sich immer auf dem schmalen Grat der Freiheit. Das heißt: Wir müssen uns mit KI auseinandersetzen bevor andere es tun, die nicht unser Werteverständnis teilen. Das heißt auch: Wir dürfen keine Wunderdinge von KI erwarten. Und deshalb in Konsequenz: Im Mittelpunkt bleibt die Soldatin beziehungsweise der Soldat als Mensch mit Letztverantwortung.

Viertens: Die Anwendung von KI im Militär zeichnet sich durch Ambivalenz aus. Es besteht die Option des humaneren Umgangs mit „Gewalt“ dank KI. Es ist aber sehr genau und dauerhaft zu prüfen, ob diese als tatsächliche oder nur als vermeintliche gegeben ist.

Fünftens: KI enthebt die Soldatin und den Soldaten nicht der Dilemmasituationen und entbindet sie und ihn nicht von der Verpflichtung sowie dem Mut zur Entscheidung. KI entbindet sie und ihn nicht von der Werteorientierung; vielmehr setzt sie diese zwingend voraus.

Sechstens: Die Innere Führung, richtig verstanden, zielt auf den sorgsamsten Umgang mit technischen Möglichkeiten, auch mit KI. Es geht angesichts der Möglichkeiten der KI um Synthese von Verantwortung und Mündigkeit. Doch jenseits dessen harret das anthropologische Grundproblem der KI, bezogen auf die Soldatin und den Soldaten, immer noch der Lösung: Wie kann die Verrohung der Soldatin und des Soldaten gebannt werden, sodass KI weder Gewalt fördernd noch Gewalt enthemmend wirkt. Hierbei geht es sowohl um die technische als auch um die ethische Seite der Anwendung von KI. Wir müssen sehr genau bedenken und entsprechend darauf Acht geben, dass KI im Sinne der Leidensverminderung wirkt, solange es Krieg und Gewalt gibt. KI muss dazu dienen, Gewalt einzuhegen. Dafür ist – und das gilt letztlich für alle technologischen Neuerungen – ein Regelwerk erforderlich, das einen effizienten und zugleich ethisch-fundierten Umgang mit KI vorgibt. Kurzum: Es gilt, Obacht zu geben, ob KI die Enthemmung von Gewalt fördert oder vereitelt. Die Antwort darauf ist offen, und sie ist umso drängender, als eine regelbasierte Außen- und Sicherheitspolitik angesichts totalitärer Versuchungen (namentlich in Moskau und Peking) keineswegs einen gemeinsamen Wert darstellt.

Siebtens: Die Innere Führung ist bereits heute, gerade weil sie die mündige Soldatin beziehungsweise den mündigen Soldaten anstrebt, im sensibilisierenden Sinne eine hervorragende – und als solche eben nicht nur geistige – Plattform für den Umgang mit KI. Doch dessen ungeachtet ist sie als Führungs- und Organisationskultur der Bundeswehr mehr denn je gefordert. Sie muss und sie kann bei überlegtem und verantwortbarem Umgang mit KI mehr denn je das wertebasierte Regulativ sein. Sowohl für den Kampf als auch für die

technikaffine Soldatin beziehungsweise den technikaffinen Soldaten und dies stets zur besseren Erfüllung des Auftrags im gesamten Aufgabenspektrum der Bundeswehr!

Achtens: Die Innere Führung als dynamische Konzeption wird die künftigen Herausforderungen durch KI im Zuge ihrer Weiterentwicklung auf den Prüfstand stellen und an der Werteordnung des Grundgesetzes orientierte Antworten auf die verantwortbare Nutzung von KI geben müssen.

Zusammengefasst erfordert das Thema KI auch in Bezug auf die Nutzung durch die Bundeswehr eine unabdingbare Positionsbestimmung. Diese beginnt bei der Bundeswehr selbst, in dem der Bedarf sowie die Chancen und Grenzen für die verantwortungsvolle Nutzung von KI im Sinne eines militärischen Ratschlags formuliert werden und endet bei der Entscheidung durch die Politik, ob und unter welchen Rahmenbedingungen beziehungsweise Auflagen KI tatsächlich Anwendung finden soll.

Wie die Enquete von Bundestag und jüngst von Europäischem Parlament zu KI eindringlich belegen, sind somit gerade diejenigen, die die Innere Führung hochhalten, insbesondere weil sie für diesen Staat und seine freiheitliche demokratische Grundordnung eintreten, dazu berufen, Position zu beziehen. Sie zeigen damit, dass sie sich der Herausforderung durch KI mit den damit verbundenen Fragen stellen: Nüchtern abwägend aber auch mit Herz, damit wir eben nicht zu Getriebenen in überdies unruhigen Zeiten werden. Am Ende muss der Mensch der Handlungsentscheidende in Letztverantwortung bleiben. Wäre es anders, so wäre dies der Abschied von der Inneren Führung mittels KI.

1 Ralf Otte: MASCHINENbewusstsein. Die neue Stufe der KI – wie weit wollen wir gehen?, Frankfurt/M. u. a. (Campus) 2021. S. 21ff. Die fünf Stufen verortet Otte auf dem Weg von der „schwachen“ zur „starken Intelligenz“. Stufe 5 bedeutet, dass KI dem menschlichen Selbstbewusstsein – darum „ICH“ – entspricht und autonom, die Umwelt also bewusst umgestaltend, handelt – möglicherweise auch entgegen menschlicher Intention.

Literaturhinweise in Auswahl:

Baudissin, Wolf Graf von: Soldat für den Frieden. Entwürfe für eine zeitgemäße Bundeswehr, München (Piper Verlag) 1982 (1969).

Bendel, Oliver: 350 Keywords Digitalisierung, Wiesbaden (Springer Gabler) 2019.

Bericht über künstliche Intelligenz im digitalen Zeitalter, hrsg. v. Europäisches Parlament. Sonderausschuss zu künstlicher Intelligenz im digitalen Zeitalter. Dokument A9-0088/2022, Brüssel – Straßburg 2022 (Link mit Zugriff am 21.6.2022: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-9-2022-0088_DE.html).

BMVg FüSK III 3, Zentrale Dienstvorschrift A-2600/1 „Innere Führung“, Bonn/Berlin 2008.

Brücher, Gertrud: Ethik im Drohnenzeitalter, Bd. 2: Künstliche oder kulturelle Intelligenz?, Freiburg i. Br. – München (Karl Alber) 2020 (= Reihe „Friedens-theorien“, Bd. 5).

Haagen, Christian: Verantwortung für Künstliche Intelligenz. Ethische Aspekte und zivilrechtliche Anforderungen für Künstliche Intelligenz, Baden-Baden (Nomos) 2021 (= Reihe „Politik und Recht“, Bd. 22).

Hawking, Stephen: Kurze Antworten auf große Fragen, Stuttgart (Klett-Cotta) 2020 (*Brief Answers to the Big Questions*).

Krüger, Sven: Die KI-Entscheidung. Künstliche Intelligenz und was wir daraus machen, Wiesbaden (Springer) 2021.

Otte, Ralf: MASCHINENbewusstsein. Die neue Stufe der KI – wie weit wollen wir gehen?, Frankfurt/M. – New York (Campus) 2021.

Walsh, Toby: It's Alive. Wie künstliche Intelligenz unser Leben verändern wird, Hamburg (Edition Körber) 2018.

Zusammenwirken von natürlicher und künstlicher Intelligenz, hrsg. v. Reinhold Haux, Klaus Gahl, Meike Jipp, Rudolf Kruse, Otto Richter, Wiesbaden (Springer VS) 2020.

Drei Thesen zur nationalen Regulierung von Autonomie in Waffensystemen

Dr. habil. Frank Sauer

Waffensystemautonomie: Chancen, Risiken und Regulierungsbedarf

Autonomie in Waffensystemen (AWS) ist weder neu noch per se problematisch. Unter AWS wird das Delegieren der sogenannten „kritischen Funktionen“ der Zielauswahl und -bekämpfung vom Menschen an die Maschine verstanden. Das Ausführen dieser beiden Funktionen in Maschinengeschwindigkeit birgt großes militärisches Potenzial. Die damit einhergehende Beschleunigung der *Kill Chain* – dem Entscheidungszyklus bis hin zur Bekämpfung des Ziels – ist auf dem Gefechtsfeld schon lange, etwa bei der Abwehr von Munition, unverzichtbar.

Die Bundeswehr will und sollte Autonomie in Waffensystemen (weiterhin) nutzen. Sie tut dies bekanntlich bereits, etwa mit dem Flugabwehrraketensystem *Patriot* oder in den Führungs- und Waffeneinsatzsystemen von Fregatten, um nur zwei Beispiele zu nennen.

Hält allerdings Waffensystemautonomie unreguliert über ein breites Spektrum von Anwendungskontexten Einzug, können damit auch gravierende Probleme verbunden sein. Eben jene ethischen, rechtlichen und sicherheitspolitischen Risiken einer unregulierten Anwendung von AWS werden inzwischen seit weit über zehn Jahren intensiv, unter anderem in den Vereinten Nationen (VN), international diskutiert. Sie sind hinlänglich bekannt und sollen hier nur in aller Kürze rekapituliert werden.

Erstens, aus Sicht zahlreicher Völkerrechtsexpertinnen und -experten könnte eine Verantwortungslücke entstehen. Es gilt zu klären, wer im Rahmen der Anwendung militärischer Gewalt durch AWS die Verantwortung trägt, sollte Zivilistinnen und Zivilisten dem militärischen Ziel unangemessenes, nicht zu rechtfertigendes und somit illegales Leid zugefügt werden.

Zweitens gilt ein genereller, moralischer, über den Schutz von Zivilistinnen und Zivilisten hinausgehender Einwand – der Verweis darauf, dass es die Würde des Menschen verletzt, Entscheidungen über Leben und Tod auf dem Schlachtfeld, über Selbstverteidigungskontexte hinaus, an Algorithmen zu delegieren. Denn das Töten im Krieg auf Maschinen auszulagern und auf breiter Front automatisch und ohne menschliches Zutun „abarbeiten“ zu lassen, degradiert Menschen zu Objekten – explizit auch Kombattantinnen und Kombattanten, deren Tod unter Berücksichtigung kriegsvölkerrechtlicher Regeln bekanntlich durchaus bewirkt werden darf. Für die Getöteten mag es vielleicht keinen Unterschied machen, ob ein Mensch oder ein Algorithmus ihren Tod bewirkt hat. Aber die Gesellschaft, die eine solche Praxis erlaubt und mit dem Töten im Krieg ihr kollektives menschliches Gewissen nicht mehr belastet, riskiert die Aufgabe grundlegender zivilisatorischer Werte und humanitärer Prinzipien.

Drittens drohen globale militärische Instabilität und ein steigendes Risiko nicht intendierter Eskalationen. Von den Finanzmärkten sind die unvorhersehbaren Interaktionen zwischen Algorithmen längst bekannt, die bisweilen in einem sogenannten *Flash Crash* münden. Äquivalent dazu wäre ein maschinell ausgelöster *Flash War* ein reales Risiko, sollte die menschliche Verfügungsgewalt als Sicherheits- und Entschleunigungsinstanz zukünftig weitgehend entfallen und das Operationstempo auf dem Schlachtfeld dem menschlichen Kontrollvermögen enteilen. Es sprechen also auch handfeste sicherheitspolitische Erwägungen dafür, Autonomie in Waffensystemen kontextspezifisch zu begrenzen.

Das Warten auf eine internationale Richtungsentscheidung in Sachen Regulierung von AWS ist inzwischen müßig geworden. Die seit 2014 laufenden Gespräche bei den VN kommen nur schleppend voran. Mit dem Erreichen des notwendigen Konsenses in dem für die Debatte

Was bis heute fehlt,
ist eine zeitgemäße,
verbindliche, offizielle
deutsche Strategie
für die Nutzung von
Autonomie in Waffen-
systemen.

aktuell noch maßgeblichen Forum, der VN-Waffenkonvention in Genf, war schon vor dem russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine nicht mehr zu rechnen. Es ist somit mehr als unwahrscheinlich, dass in absehbarer Zeit auf VN-Ebene eine Einigung auf mehr oder weniger verbindliche Leitplanken für die Nutzung von AWS erzielt wird, die auch von Schlüsseländern, wie den ständigen Sicherheitsratsmitgliedern, mitgetragen wird und die Deutschland in einer eigenen nationalen Regulierung umsetzen könnte. Es gilt, die Verhältnisse umzukehren. Deutschland sollte im nächsten Schritt eine nationale Regulierung implementieren, um auf internationaler Ebene im zweiten Schritt glaubhaft für eine Übereinkunft werben zu können.

Der nationale Regulierungsbedarf lässt sich auch aus politischen Vorgaben ableiten. Die letzten drei Koalitionsverträge enthielten bereits knappe Passagen oder einzelne Sätze, die Waffensystemen außerhalb der menschlichen Verfügungsgewalt eine Absage erteilten. In Deutschlands internationalem Engagement schlug sich das auch nieder. Deutsche Regierungen arbeiten seit Jahren bei den VN in engem Schulterschluss mit Frankreich daran, international auf Verbote und Obligationen hinzuwirken. Ähnliche Beteiligungen finden im Rahmen der NATO sowie mit Blick auf das gemeinsam mit Frankreich und Spanien zu entwickelnde Future Combat Air System (FCAS) statt. Es existieren im Geschäftsbereich des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg) sogar vereinzelt Papiere, etwa vom Amt für Heeresentwicklung, zur Zukunft der Landstreitkräfte, in denen das Thema AWS eine prominente Rolle spielt, wenngleich diese auf inzwischen veraltete und vom Stand der wissenschaftlichen und diplomatischen Diskussion überholte Definitionen und Charakterisierungen zurückgreifen. Was bis heute fehlt, ist eine zeitgemäße, verbindliche, offizielle deutsche Strategie für die Nutzung von AWS.

Das Pentagon überarbeitet sein aus dem Jahr 2012 stammendes Doktrindokument 3000.09 zum Umgang mit Autonomie in Waffensystemen gegenwärtig bereits zum dritten Mal. Frankreich hat den Bericht einer eigens vom französischen Verteidigungsministerium in Sachen Waffenautonomie ins Leben gerufenen Ethikkommission als Leitlinie übernommen. Auch andere europäische Partnerländer haben inzwischen entsprechende offizielle Dokumente publiziert.

Deutschland hat nichts Vergleichbares vorzuweisen. Das ist schlecht für die Kommunikation mit zivilgesellschaftlichen Akteuren, die sich teils gut begründete Sorgen um die oben genannten Risiken machen. Das ist schlecht mit Blick auf Allianzpartner und die zukünftige Interoperabilität. Es behindert außerdem das gemeinsame Setzen von Standards und das Entwickeln, Testen, Zertifizieren, Beschaffen und Nutzen von zukünftigen Systemen, wie etwa FCAS. Auch Deutschlands Einfluss in internationalen Foren, wie der VN-Waffenkonvention, würde von einer zeitgemäßen, offiziellen, klaren nationalen Positionierung profitieren.

Es ist in Deutschland unbestritten, dass die Chancen von AWS genutzt werden sollen, aber die menschliche Kontrolle über die eigenen Waffensysteme dabei bewahrt werden muss. Konkret würde ein verantwortungsbewusster Umgang mit Waffensystemautonomie erstens Entscheidungen über Leben und Tod möglichst nicht an Maschinen delegieren; zweitens rechtliche Zurechenbarkeitsketten bei jeder Anwendung militärischer Gewalt intakt halten; drittens militärische Abläufe nicht flächendeckend auf Maschinengeschwindigkeit beschleunigen, um keine unkontrollierbaren Eskalationskaskaden zu riskieren.

Ein Leitliniendokument, das wirksame menschliche Kontrolle über die Waffensysteme der Bundeswehr als politische Vorgabe setzte und von dem sich kontextspezifische militärische Praktiken ableiten ließen, würde – im Einklang mit dem Fortschritt der Technologie – AWS in dem rechtlichen und ethischen Rahmen nutzbar machen, der für Deutschland handlungsleitend ist. Diese Leerstelle gilt es zu füllen. Die folgenden drei Abschnitte argumentieren, dass dies einfach und ohne negative Auswirkungen auf die militärische Effektivität umsetzbar wäre.

Erste These: Konzeptionell herrscht Konsens

Für Außenstehende bringt die Diskussion um AWS ein erhebliches Risiko von Sprachverwirrung mit sich. Es wird über die konzeptionellen Unterschiede zwischen „automatisch“, „automatisiert“ und „autonom“ ebenso intensiv gestritten wie über Sinn

und Unsinn des polarisierenden Begriffs „Killerroboter“. Auch über das im VN-Rahmen gebräuchliche Akronym LAWS – kurz für *Lethal Autonomous Weapons Systems* – ist bereits viel Tinte vergossen worden. Ebenso über die vermeintlich zwingende Notwendigkeit einer international anerkannten einheitlichen Definition. All das sind jedoch bestenfalls Nebenkriegsschauplätze.

In der seriösen Regulierungsdiskussion werden Versuche, feste Kategorien abzugrenzen (etwa mittels eines Katalogs aus Definitionskriterien wie Letalität, Entscheidungs- und Lernfähigkeit oder durch Abgrenzungsbemühungen von autonomen zu automatischen oder automatisierten Systemen), nicht mehr unternommen. Sie waren auch nie zielführend, denn solche Konzepte sind in der regulatorischen Praxis nicht operationalisierbar.

Kurz, über den Diskussionsgegenstand herrscht eigentlich längst Konsens: Es geht nicht um eine neue, trennscharf abzugrenzende Kategorie von Waffensystemen, sondern um das *Verhältnis zwischen Mensch und Maschine*.

Waffensysteme mit Autonomie in ihren kritischen Funktionen existieren, wie eingangs erwähnt, bereits – die jüngsten Durchbrüche im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) sorgen lediglich dafür, dass diese Funktionalität in mehr und mehr Systeme Einzug hält. Folglich ist zu erwarten, dass zukünftig beinahe jedes Waffensystem in den kritischen Funktionen autonom wird funktionieren können – bei Bedarf auf Knopfdruck. Schon das macht eine trennscharfe Unterscheidung zwischen „autonom“ und „nicht autonom“ unmöglich. Autonomie muss des Weiteren auch nicht zwingend an eine einzelne Waffenplattform gebunden, sondern kann in einem System aus Systemen, aus Sensoren und Wirkmitteln, verteilt sein.

Deswegen geht die Rede von „autonomen Waffensystemen“ genau genommen am Kern der Sache vorbei. Vielmehr ist tatsächlich *Autonomie in Waffensystemen* die präzisere sprachliche Fassung des Gegenstands. Und deswegen lautet die zentrale Frage nicht: Wie definiert man kategorial, was Letale Autonome Waffensysteme (LAWS) sind? Die zentrale Frage lautet vielmehr, insbesondere mit Blick auf das Ausführen der kritischen Funktionen der Zielauswahl und -bekämpfung: *Wer oder was – Mensch oder Maschine – übernimmt*

Es ist zu erwarten,
dass zukünftig beinahe
jedes Waffensystem in
den kritischen Funk-
tionen autonom wird
funktionieren können –
bei Bedarf auf Knopf-
druck.

was, wann und wo? Kurz: Der Fokus muss weg von Waffenkategorien und hin zur Rolle des Menschen. Was soll beziehungsweise muss der Mensch auf dem Gefechtsfeld zukünftig noch entscheiden, und was kann die Maschine übernehmen? Endlosdebatten um Semantik und Technik können entfallen.

Folgerichtig dreht sich die Diskussion in der Wissenschaft ebenso wie auf dem diplomatischen Parkett bei den VN in Genf schon seit Jahren nicht mehr um Definitionsversuche, sondern um das sogenannte „menschliche Element“ und insbesondere die Formel der wirksamen menschlichen Kontrolle (*Meaningful Human Control, MHC*).

Zweite These: Über die Form der Regulierung besteht Klarheit

Das Bedürfnis, menschliche Kontrolle über Waffensysteme zu bewahren, ist alt. Historische Beispiele reichen vom Verbot unverankerter Seeminen zu Beginn des 20. bis hin zum Verbot von Clustermunition Anfang des 21. Jahrhunderts. Autonomie in Waffensystemen macht es aber erstmals erforderlich, dass diese Norm expliziter und im Abstrakten ausformuliert und rechtlich verankert werden muss.

Menschliche Kontrolle darf natürlich nicht bloß simuliert werden. Gängige Operationalisierungskonzepte von MHC betonen daher, dass das Waffensystem qua *Design* und während der *Nutzung* dem Menschen ein Verständnis der Situation und Kontrolle erlauben muss. Dies ist nicht mit Fernsteuerung zu verwechseln! Es bedeutet vielmehr, dass der Mensch die Auswirkungen der Waffe *vorhersehen* und diese jederzeit *administrieren* können sowie dass die Wirkung aus Gründen der ethischen und rechtlichen Zurechenbarkeit stets zu ihm *zurückverfolgbar* sein muss.

Zwei Leitplanken stecken die Regulierung ab: Erstens das Vorschreiben der Beibehaltung wirksamer menschlicher Kontrolle über Waffensysteme der Bundeswehr. Zweitens, im direkten Umkehrschluss, der Verzicht auf Systeme, die aufgrund ihres Designs und während ihrer Nutzung nicht sicherstellen können, dass wirksame menschliche Kontrolle gewahrt bleibt; außerdem auf solche, die sich

gezielt ausschließlich gegen Menschen richten (mittels Zielprofilen, die etwa Gesichtszüge, Körpertemperatur, Gang oder andere biometrische menschliche Merkmale umfassen).

In der Praxis gilt es, diese regulatorischen Leitplanken in konkrete militärische *Tactics, Techniques and Procedures* (TTP), differenziert und abhängig vom operativen Kontext, von der Fregatte zum Infanteriezug, zu übersetzen.

Dritte These: Aus Regulierung erwächst kein militärischer Nachteil

Das Deutschland der Zeitenwende will und muss wehrhafter werden. Eine nationale Regulierung für AWS steht dazu nicht in einem Zielkonflikt. Für die Bundeswehr kann, wie oben beschrieben, die Nutzung von AWS reguliert werden, ohne dass Deutschland sich damit selbst „eine Hand auf den Rücken bindet“.

Denn autonom operierende Antipersonensysteme kommen für die Bundeswehr nicht infrage. Alle anderen Systeme können, das Beibehalten von MHC, wie oben beschrieben, vorausgesetzt, gegen militärische Zielprofile eingesetzt werden. Der häufig zu hörende Einwand, andere Länder legten sich selbst keine Regulierung auf, mag somit zwar zutreffen, fällt aber bei der Entscheidung militärisch kaum ins Gewicht.

Was zudem häufig unbeachtet bleibt: In der Praxis nimmt MHC in Abhängigkeit vom Operationskontext verschiedene Formen an. Das Mensch-Maschine-Verhältnis wird – und muss – zum Beispiel im Falle einer Fregatte auf hoher See, die sich automatisch gegen anfliegende Hyperschall-Marschflugkörper verteidigt, ein anderes sein als im Falle einer *Loitering Munition*, die von Infanterie im urbanen Gelände gegen feindliche Kräfte eingesetzt wird. Während der Fall der Fregatte erneut unterstreicht, dass AWS weder neu noch per se problematisch ist und der Mensch wirksame Kontrolle ausüben kann, ohne permanent direkt in den Entscheidungskreislauf einzugreifen, ist der Fall der *Loitering Munition* anders gelagert. Er steht stellvertretend für einen Operationskontext, in dem der Mensch schon aus ethischen und rechtlichen Gründen die kritischen Funktionen der Zielauswahl

und -bekämpfung übernehmen muss. Moderne westliche Streitkräfte stellt es vor kein besonderes oder gar unlösbares Problem, solche Differenzierungen vorzunehmen und gezielt in TTPs zu reflektieren.

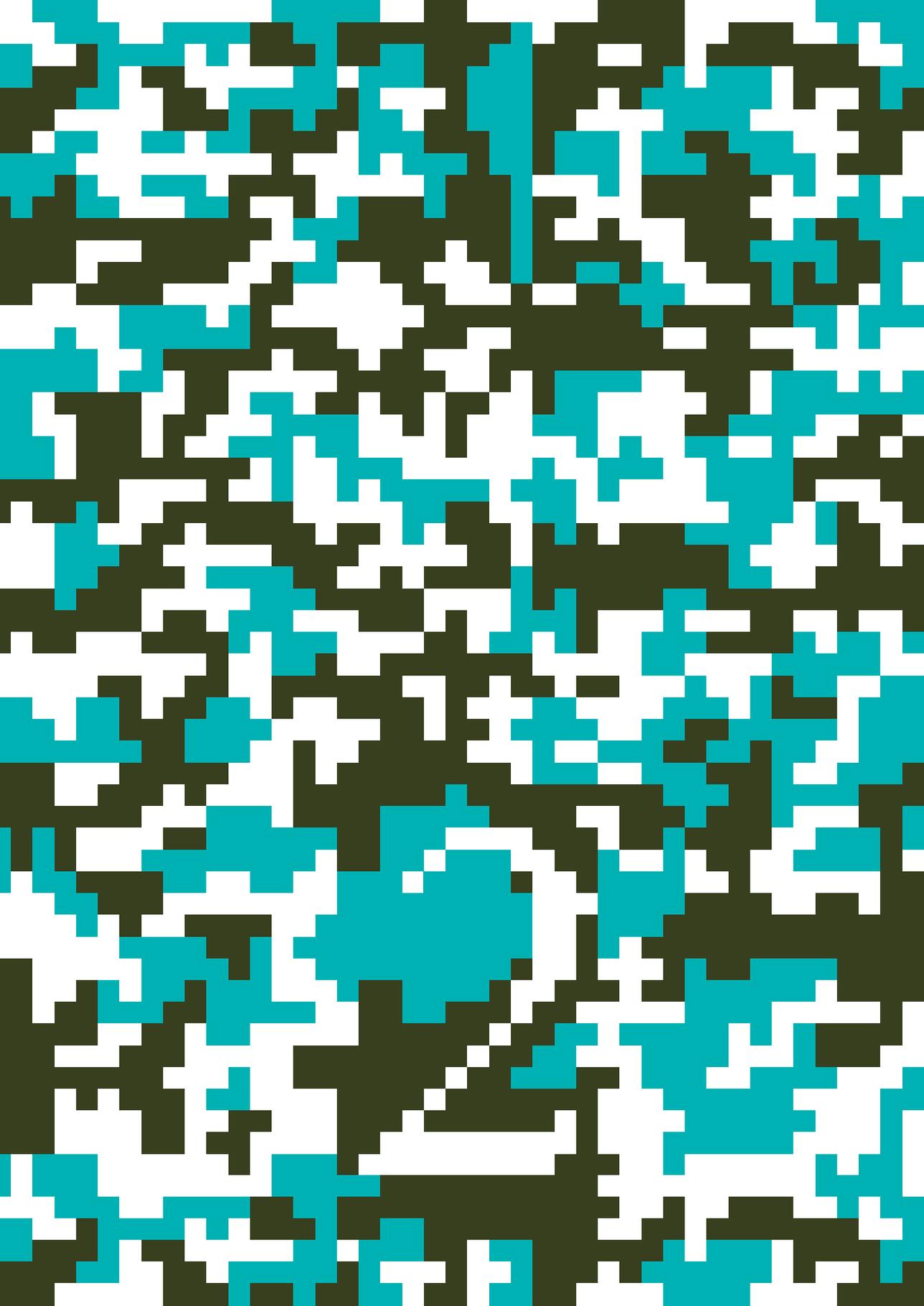
Schlussbetrachtung

Der wesentliche Effekt von AWS ist zweifellos die Beschleunigung der *Kill Chain*. Darüber hinaus lässt sich das transformative Potenzial von AWS im Speziellen – und KI im Militär im Allgemeinen – noch nicht abschließend bewerten. Die Erfahrungen aus der kommerziellen Welt legen aber den Verdacht nahe, dass die aktuellen Fortschritte in der KI zwar fortlaufend qualifizierte Erfolge liefern, gleichzeitig aber stets auch Grenzen sichtbar werden. Die Ernüchterung im Bereich selbstfahrender Autos kann dafür als Schlüsselbeispiel gelten. Das Beispiel offenbart eine generelle – und voraussichtlich noch in absehbarer Zukunft für KI charakteristisch bleibende – Unfähigkeit von Maschinen, mit Ungewissheit in neuen, komplexen Situationen umzugehen. Dies setzt im militärischen Kontext enge Grenzen mit Blick auf die Frage, wie viel Vertrauen Soldatinnen und Soldaten in KI-gestützte Waffensysteme setzen können. Zugespitzt formuliert: Nicht zuletzt die Notwendigkeit des Eigenschutzes könnte es etwa, wie im oben angeführten Beispiel der *Loitering Munition* für die Infanterie, notwendig machen, Zielauswahl und -bekämpfung nicht gänzlich der Maschine zu überlassen.

Damit eng verbunden ist die Tatsache, dass einschlägige KI-Anwendungen, wie etwa Objekterkennung, anfällig für Fehler und Manipulation sind. Um beim Beispiel der selbstfahrenden Autos zu bleiben: Diese überfahren auch im Jahr 2022 noch Stoppschilder, wenn diese nur minimal mit reflektierendem Klebeband verändert wurden. Und selbst die fortschrittlichsten Bilderkennungsalgorithmen können weiterhin recht einfach dazu verleitet werden, Schildkröten für Gewehre oder Schulbusse für Schneepflüge zu halten. Es liegt somit auf der Hand, dass ein übermäßiger Rückgriff auf KI in der Zielerfassung auch neue Möglichkeiten für Gegner eröffnet, die clever genug sind, solche Systeme zu täuschen. Dass sehr teure KI-gestützte Waffensysteme potenziell recht einfach und kostengünstig ausgetrickst werden könnten, was sich aus der Kenntnis der Fähigkeiten

und Grenzen der zugrunde liegenden Technologie ableiten lässt, wird eher selten diskutiert, weil es der aktuellen KI-Begeisterung zuwiderläuft. Ein nüchterner Umgang mit dem Thema AWS bedingt aber, dass auch das Risiko solch neuer technologischer „Achillesfersen“ mitbedacht wird.

Als größtes europäisches Land mit steigenden Militärausgaben sollte Deutschland im Sinne der Mitgestaltung der regulatorischen Landschaft bei AWS aktiver und selbstbewusster werden. Nur durch das Entwickeln und Kommunizieren einer eigenen, offiziellen Strategie auf der Höhe der Zeit kann Deutschland im Rahmen von VN, EU und NATO den verantwortungsvollen Umgang mit AWS auch mitgestalten – FCAS und MGCS sind hier nur zwei Stichworte für konkrete Projekte. Vor allem das Organisieren der zukünftigen Interoperabilität im Bündnis erfordert dringend, dass Deutschland für alle Partner klar Farbe bekennt. Der nächste Schritt für Deutschland wäre daher, eine eigene nationale Position zu formulieren, so wie es zahlreiche Partnerländer bereits getan haben – um diese im zweiten Schritt in internationale Foren einzubringen.



Vom Gestern ins Heute nach Morgen: Die Innere Führung als eine geistesgeschichtliche Errungenschaft?

Ein Streitgespräch zwischen dem parlamentarischen Staatssekretär a. D. Dr. Peter Tauber und dem Militärhistoriker Prof. Dr. Sönke Neitzel, moderiert von Amelie Stelzner-Doğan, Konrad-Adenauer-Stiftung, und Prof. Dr. Wolfgang Koch, Fraunhofer FKIE.

Bereits 1950 begann im Kloster Himmerod das gedankliche Ringen um die deutsche Wiederbewaffnung. Neben dem Aufbau westdeutscher Streitkräfte wurde in Himmerod auch das innere Gefüge einer demokratischen Armee diskutiert. Die bitteren Erfahrungen aus dem Nationalsozialismus führten zu einer Einsicht, die bis heute die Bundeswehr prägt: „Der Soldat wird erst dann ein Höchstmaß an abwehrbereiter Kriegstüchtigkeit entwickeln [...], wenn er sich aus staatsbürgerlicher Einsicht unterordnet und der Gemeinschaft gegenüber verantwortlich fühlt. Dies lässt sich nur dadurch erreichen, dass der Einzelne während des Dienstes das erlebt, was er notfalls verteidigen muss“ (Wolf von Baudissin).

Die daraus hervorgegangene Innere Führung ist das Fundament für individuelles und kollektives Handeln in der Bundeswehr. Sie vermittelt die im Grundgesetz verankerten Werte der Menschenwürde, der Freiheit, der Gleichheit und der Demokratie und ist für jede Soldatin und jeden Soldaten verbindlich. Das Konzept der Inneren Führung dient der Truppe und den militärischen Vorgesetzten als Wertekompass und Grundlage ihres Handelns. Sie dient der Soldatin und dem Soldaten als Orientierungshilfe im Spannungsfeld zwischen den persönlichen demokratischen Freiheitsrechten auf der einen und den soldatischen Prinzipien von Pflicht und Gehorsam auf der anderen Seite. Umgekehrt verpflichtet sie aber auch, Befehlen nicht

blind zu gehorchen, sondern selbst zu denken – das Gewissen bleibt die letzte Entscheidungsinstanz.

Gern wird argumentiert, die Innere Führung sei weltweit einzigartig, hätte sich im Einsatz bewährt und würde in den Streitkräften gelebt. Gleichzeitig heißt es, dass nicht alle Bundeswehrangehörige mit diesem Konzept etwas anzufangen wüssten und sich in ihren Auslandseinsätzen nicht zwingend auf die Grundsätze der Führungsphilosophie der Bundeswehr stützten. Mit Blick auf die Digitalisierung des Gefechtsfeldes werden den Soldatinnen und Soldaten immer mehr Entscheidungen von Künstlicher Intelligenz, von Algorithmen also, abgenommen. Daher muss das Konzept auch inmitten der digitalen Transformation Wege in die Zukunft weisen.

Wie kommt es zu dieser auf den ersten Blick recht „unmilitaristischen“ Führungsphilosophie?

Peter Tauber

Im militärischen Einsatz gibt es Notwendigkeiten und Dinge, die wir im zivilen Umgang miteinander nicht akzeptieren würden. Für die Funktionalität einer Armee sind sie aber erforderlich, vor allem angesichts der Frage, dass die Männer und Frauen – damals waren es nur Männer – in der Armee in der Lage sind, in einem Krieg siegreich zu bestehen und dafür töten zu müssen. Diese besondere Notwendigkeit musste zur Zeit der Gründung der Bundeswehr in Einklang mit den Ansprüchen der Bundesrepublik Deutschland bezüglich des Schutzes der Würde des Menschen und der Demokratie gebracht werden. Ich glaube, der Ausgleich dieses Spannungsverhältnisses war ein wesentliches Motiv für die Männer, die sich damals mit der Frage beschäftigten: Was kennzeichnet das innere Gefüge einer Armee in der Demokratie?

Sönke Neitzel

Die Innere Führung soll mehr sein als die Übertragung der Werte und Normen des Grundgesetzes auf die Streitkräfte, mehr sein als nur gute Menschenführung – sie soll eine Führungskultur der Streitkräfte bilden. Ohne den Zweiten Weltkrieg und die Verbrechen dieser Zeit hätte es Innere Führung in dieser Konzeption nicht gegeben. Denn wir haben auch andere demokratische Armeen, die gut funktionieren, aber keine Innere Führung haben. Dass man in Deutschland damals

Um gegen öffentliche Kritik zu bestehen, musste eine „Armee der Republik“ aufgebaut werden, die sich in ihrer Führungskultur und Erfahrungswelt dem demokratischen Staat anpasste.

darüber nachdachte, Republik und Armee zu versöhnen, liegt natürlich an den spezifisch deutschen Erfahrungen. Den Gründervätern der Bundeswehr war klar, dass es nicht weitergehen könne wie zuvor. Um gegen öffentliche Kritik zu bestehen, musste eine „Armee der Republik“ aufgebaut werden, die sich in ihrer Führungskultur und Erfahrungswelt dem demokratischen Staat anpasste. Es durfte kein „Staat im Staate“ entstehen, es durfte keine Paralleluniversen geben. Das „Delta“ zwischen Republik und Armee musste auf ein Minimum reduziert werden.

Entspricht die Innere Führung einer militärischen Realität oder ist sie ein politisch motivierter Mythos?

Sönke Neitzel

Das Interessante an der Inneren Führung ist ihr Anspruch. Bei den Gründervätern Adolf Heusinger, Hans Speidel, Adolf Graf von Kielmansegg war er unstrittig. Die große Frage bis heute aber lautet: Was heißt das konkret? Damit beginnt eine Problematik, ein „Delta“. Wenn ich von außen auf die Bundeswehr schaue, halte ich die Innere Führung für einen ihrer großen Mythen. Auf nichts reagiert die Bundeswehr so empfindlich, wie auf Kritik an der Inneren Führung. Man erkennt das, wenn man auf einem Podium gefragt wird: „Herr Neitzel, warum hat sich die Innere Führung in Afghanistan bewährt?“ Die Antwort ist bereits vorgegeben, weil das Selbstbild der Bundeswehr aussagt, die Innere Führung ist gut und das zeichnet uns aus und das ist etwas ganz Besonderes.

Zum Teil ist da etwas dran, zum Teil redet man sich aber auch selbst etwas ein. Die Bundeswehr spricht viel über die Innere Führung und versteht doch so wenig, was sie eigentlich ist. Jede Institution braucht Führung. Aber das gilt auch für Universitäten, Ministerien, Staaten, Fußballvereine. Wenn man über die Innere Führung mit Leuten in der Bundeswehr spricht, die sich damit beschäftigen, hört man als erstes: „Ihr habt das alles gar nicht verstanden, Innere Führung ist folgendes ...“. Und was ist es in der Praxis, in einer Kompanie, in einer Dienststelle? Unterscheidet sie sich so sehr von anderen demokratischen NATO-Streitkräften? Ist nicht auch ein bisschen Arroganz im Spiel, dass man doch eigentlich viel besser ist als die anderen, weil man „es“ begriffen hat?

Peter Tauber

Dazu möchte ich eine Gegenposition einnehmen. Ich bin zwar ein großer Preuße im Herzen, aber selbst mir ist das, was Herr Neitzel, beschreibt zu sehr schwarz-weiß. Die Wirklichkeit der Inneren Führung in den Streitkräften scheint mir sehr viel schillernder zu sein. Wenn ich über Innere Führung diskutiere, begegne ich zwei Gruppen: die einen sagen, das sei „Schmuck am Nachthemd“, das sei etwas für die philosophische Diskussion, das könne man mit Staboffizieren machen, aber das habe wenig Bezug zur Lebenswirklichkeit in der Truppe. Und dann gibt es die, die Innere Führung völlig überhöhen und vergeistigen. Dabei fällt mir auf, dass beide Seiten bei genauerer Nachfrage erkennen lassen, dass sie sich gar nicht mit der Vorschrift und den Quellen der Inneren Führung beschäftigt haben, sondern darunter das verstehen wollen, was sie möchten, um sich in ihrer eigenen Haltung zu bekräftigen.

Ich glaube man kommt nicht umhin, nach den Ursprüngen der Inneren Führung zu fragen und in einem nächsten Schritt kritisch zu untersuchen, ob diese Ursprünge die Notwendigkeit der Inneren Führung heute noch genauso legitimieren wie damals. Innere Führung ist zum Teil ein sich Bewusstwerden. Die sich nach den Erfahrungen des Zweiten Weltkrieges neu bildende Bundeswehr musste sich anders mit ihrer inneren Verfasstheit beschäftigen als Armeen anderer Länder, konnte ihren Soldaten nicht einfach eine andere Uniform anziehen und gut ist. Dies war auch deshalb erforderlich, weil die deutsche Gesellschaft damals in ihrem Verhältnis zu den Streitkräften und Militärs völlig disparat war. Es gab komplette Gegner jeder Form von Wiederbewaffnung und die anderen, die sagten, die Wehrmacht habe mit den Nazis nichts zu tun gehabt. Zu diesen Lebenswirklichkeiten musste sich die neue Armee in der Bundesrepublik verhalten, sich auch deshalb im Rahmen der Inneren Führung damit auseinandersetzen.

Welche Rolle spielt die „Führungsphilosophie der Bundeswehr“ vor einem weiteren Horizont?

Peter Tauber

Mit seinem Blick auf die Gegenwart hat Herr Neitzel sicher Recht. Heute kann man durchaus sagen: Wir sind jetzt eine etablierte Demokratie. Bei anderen NATO-Armeen stellen sich solche Fragen ohnehin

nicht. Dabei muss man jedoch bedenken, dass das Thema „die Deutschen und ihr Militär“ viel mehr umfasst als nur die Geschichte der Wehrmacht. Die Wehrmacht hat zehn Jahre bestanden. Wir reden viel zu viel über diese Armee. Sie hat zwar durch den Zweiten Weltkrieg eine prägende Kraft, aber alles, was heute immer noch bemüht wird, also auch die vermeidliche militärische Exzellenz, ist durchaus zu hinterfragen. Vieles kommt gar nicht aus der Wehrmacht, ist viel älter. Es ist preußisch, stammt vielleicht noch von der Reichswehr und wurde von der Wehrmacht nur fortgeführt. Die Auseinandersetzung mit der eigenen Militärgeschichte, mit dem Verhältnis zu den Streitkräften, beginnt nicht mit dem Ende des Zweiten Weltkrieges, sondern hat eine viel längere Geschichte.

Auf das Verhältnis der Deutschen zu ihren Streitkräften gibt die Innere Führung keine Antwort. Sie soll vielmehr eine Art Anwendungswerkzeug sein. Dies bedeutet, dass nicht jeder Landser in der Bundeswehr Innere Führung verstehen muss. Aber er muss durch sie geprägt werden, daraufhin durch Vorgesetzte erzogen, ausgebildet werden, um dem eigenen Handeln Werte und Normen zugrunde zu legen, ohne das Konzept der Inneren Führung „intellektuell“ nachvollzogen zu haben. Ich mache auch jeden Tag 1000 Dinge, zum Beispiel beherrsche ich die deutsche Grammatik weitgehend einwandfrei, könnte sie Ihnen als Muttersprachler aber nicht wirklich erklären. Und ebenso müsste die Innere Führung in Fleisch und Blut übergehen. Dann wäre viel erreicht bei der Erziehung von Soldatinnen und Soldaten. Und um es hier einmal zu sagen: Soldatinnen und Soldaten müssen erzogen werden. Von Rekrutinnen und Rekruten bis zu Stabsoffizierinnen und Stabsoffizieren. Letztere müssen vor allem Selbsterziehung praktizieren. Da passt Innere Führung perfekt.

Drücken sich im Konzept der Inneren Führung nicht auch Werte und ein bestimmtes Menschenbild aus?

Peter Tauber

Vor Kurzem habe ich einen Text über den Eid in der Bundeswehr geschrieben. Heute können wir kaum nachvollziehen, wie sehr sich Menschen durch das Schwören eines Eides innerlich gebunden fühlten. Im Handbuch der Inneren Führung gibt es dazu ein interessantes Kapitel. Sehr klar wird dem Eid eine Grenze gesetzt, und zwar entlang des Bibelwortes „Du musst Gott mehr gehorchen

Clausewitz' „Chaos der Schlacht“ gilt heute nicht mehr in diesem Ausmaß aufgrund von modernen Führungs- und Aufklärungsprozessen, die von Technologie gestützt werden.

als den Menschen“. Das heißt, alles, was gegen die göttliche Ordnung ist, das dürfen die Eidnehmenden, also in dem Fall die Bundeswehr oder Deutschland, von den Eidgebenden, den Soldatinnen und Soldaten, nicht verlangen. Deswegen müsse der Eid mit dem Gottesbezug gesprochen werden. Das war damals keine Frage. Für eine Armee ist das eine unerhörte Einschränkung des Eides.

Ohne christliche Werte wäre eine solche Einschränkung nicht nachzuvollziehen. Und es würde sich heute keiner mehr trauen, sie so in ein Handbuch „Innere Führung“ zu schreiben. Das sieht man übrigens auch am gesellschaftlichen Wandel, zu dem sich die Innere Führung verhalten muss. So wie Herr Neitzel es beschrieben hat, müssen wir überlegen: Was setzt uns einen Rahmen oder wo sind Grenzen heute? Wozu müssen wir uns verhalten oder vermeintlich verhalten als Armee? In einer Gesellschaft, in der über 90 Prozent einer Kirche angehörten, war das Handbuch klar: Der Eid muss mit der Gottesformel gesprochen werden, auch von dem, der nicht an diesen Gott glaubt, weil die Gottesformel ihn dazu zwingt, sich den Grenzen des Eides bewusst zu werden. Dieser Eid ist eine völlige Umkehrung des Kadavergehorsams des Eides auf Hitler und steht für die Bestrebungen, sich von der Wehrmacht abzugrenzen. Und eigentlich ist dies eine Konterkarierung der Idee von Innerer Führung. Denn sie soll vor allem eins: einsatzbereite Streitkräfte aufstellen. Auch deshalb gibt es Kritik, weil nicht alles, was in den letzten Jahrzehnten unter Innerer Führung zusammengefasst wurde, etwas mit einsatzbereiten Streitkräften zu tun hatte.

Sönke Neitzel

Ich glaube schon, dass wir eine bestimmte Kultur in der Bundeswehr haben, die man wohlwollend mit Innerer Führung umschreiben kann. Nicht bei jedem, aber bei vielen haben wir ein Bekenntnis zur Demokratie. Wir führen vielleicht mehr politische Bildung durch als andere Streitkräfte. Aber was haben wir davon? Wir haben einen „strategischen Gefreiten“. Wir haben Oberstabsgefreite, die sich in Afghanistan in kleinen Führungsrollen bewährten, und ein sehr ausgeprägtes Unteroffizierkorps. Wir haben viel Bildung und Bewusstsein, was man zu tun hat, aber vor allem auch nicht zu tun hat, und dass man Gewalt zurückschrauben muss. Die Frage ist nur: Kommt das durch die Bundeswehr und die Innere Führung und den Unterricht oder kommt das nicht eigentlich, das wäre meine

provokante These, aus der Gesellschaft? Wäre es nicht auch ohne die Himmeroder Denkschrift und ohne die Innere Führung de facto, also in der sozialen Realität, auf dasselbe hinausgelaufen? Warum? Weil die prägende Kraft der Gesellschaft, die in der Nachkriegszeit eine andere war als in den 1930er-Jahren, weitaus stärker wirkte. Wenn ich mit Veteraninnen und Veteranen aus Afghanistan rede, höre ich, dass sie von Innerer Führung keine Vorstellung haben, davon auch nie wirklich etwas mitbekommen haben. Ihre Selbsteinschränkung in der Gewaltanwendung begründen sie durch die Erziehung, die sie von ihren Eltern, in der Schule oder im Sportverein genossen hatten, durch die so vermittelten Werte. Wir sollten die Prägekraft der demokratischen Gesellschaft nicht unterschätzen.

Welches Gewicht besaß die werdende demokratische Gesellschaft der 1950er-Jahre in der Bundeswehr?

Sönke Neitzel

Es gibt frühe Umfragen aus dem Jahr 1962 zum Konzept der Inneren Führung. Stabsoffiziere, die alle aus der Wehrmacht kamen, fanden das Konzept mehrheitlich gut. Die Unteroffiziere, die alle nicht aus der Wehrmacht kamen, fanden es schlecht. Anscheinend ist die Innere Führung vor allem etwas für ein höheres Lebensalter. Stabsoffiziere machen sich natürlich Gedanken: Warum diene ich, wie diene ich? Außerdem waren diejenigen, die aus der Wehrmacht in die Bundeswehr gingen, in der Wehrmacht eher die Liberalen. Nur fünf Prozent der Wehrmachtsoffiziere gingen in die Bundeswehr. Und diese waren es, die tendenziell die Innere Führung befürworteten. Die Ablehnung der Inneren Führung hängt demnach nicht an der Frage „Wehrmacht oder nicht?“, sondern am Lebensalter. Ein junger Unteroffizier sagt vielleicht: „Das kapiere ich nicht, ist alles irgendwie lästig; was darf ich jetzt, was darf ich nicht?“, während die Lebensälteren eher sagen, „na ja, ich muss mir schon Gedanken machen. Es ist ein neuer Staat, in dem ich lebe.“

Peter Tauber

Aber die demokratische Gesellschaft im heutigen Sinne hat es in den 1950er-Jahren noch nicht gegeben. Heute mag es so sein, dass das Bewusstsein, was man zu tun hat oder auch nicht, weniger durch den Unterricht der Bundeswehr als aus der Gesellschaft kommt. Aber wir wollen keine Huhn-Ei-Debatte anzetteln.

Sönke Neitzel

Ich würde zustimmen, dass die Gesellschaft in den 1950er- und 1960er-Jahren eine andere war als die heutige, aber es war wiederum auch eine andere Gesellschaft als zurzeit des NS-Regimes. Natürlich gab es noch genug Altnazis, die vielleicht noch an den Führer glaubten. Aber sehr viele machten ihren Frieden mit dieser Republik. Diese hatten vielleicht ein konservatives Weltbild oder meinten, sie hätten beinahe den Krieg gewonnen oder ähnliches. Aber es ist doch interessant, dass diese Leute, die aus dem Krieg kamen, eben nicht die NPD, sondern die CDU oder die SPD wählten. In einer Gesellschaft, die viel konservativer war, schaffte es eine rechtsradikale Partei nicht in den Bundestag, anders als heute, wo wir eine Gesellschaft haben, die viel liberaler ist und wir eine solche Partei im Parlament haben. Auch die Bundeswehr war damals um einiges konservativer, aber offenbar war sie für eine solche Konzeption, was immer man darunter verstand, offen. Die Frage lautet also: „Wie wirkt eine Institution auf Menschen? Wenn heute eine Soldatin oder ein Soldat in den Auslandseinsatz geht, ist zu fragen, was wirkt auf sie oder ihn? Der Unterricht der PolBil des Kompaniechefs? Vielleicht die Schulzeit?“ Sie haben bereits etwa 21 Jahre Prägung hinter sich, wenn sie in den Auslandseinsatz gehen. Wir haben bestimmte Werte in der Gesellschaft und die Bundeswehr ist Teil der Gesellschaft; sie lebt auch in dieser Gesellschaft. Und ich glaube, selbst ohne Unterricht zur Inneren Führung ist den Soldatinnen und Soldaten klar, auch wenn sie nur intuitiv handeln, was sie sollen und was sie nicht sollen.

Es fiel das Wort „einsatzbereite Streitkräfte aufstellen“. Wozu soll die Innere Führung Soldaten und Soldatinnen befähigen?

Peter Tauber

Innere Führung soll im Idealfall den Kompaniechef und die Kompaniechefin in die Lage versetzen, ihre Kompanie zu führen. Aber wir stellen ihnen jetzt noch eine Gleichstellungsbeauftragte und Vertrauenspersonen an die Seite, die alle gehört werden wollen. Die Kompaniechefin oder der Kompaniechef werden dadurch entleibt. In Wahrheit haben sie nicht mehr viel zu sagen. Und wir haben nicht nur Stäbe und einen überbordenden Wasserkopf in der Bundeswehr, sondern auch eine Verantwortungsdiffusion. Immer wenn eine Entscheidung zu treffen ist, gibt es noch einen, der gefragt werden will. Das hemmt die Entscheidungsfindung nicht nur, weil die

Verantwortung nicht mehr klar zuzuordnen ist. Ich bezweifle auch, dass die Entscheidungen besser geworden sind.

An sich wäre die Innere Führung ein sehr geeignetes Tool zur Rechtfertigung einer schlanken Hierarchie, weil schlanke und schnelle Entscheidungen im militärischen Bereich über Leben und Tod entscheiden können und die Innere Führung die Kompaniechefs in die Lage versetzen soll, das alles schnell zu entscheiden, was im zivilen Bereich ein ganzes Team inklusive genannter Beteiligungsgremien entscheiden müsste. Das können wir uns im Militär nicht leisten. Eigentlich gibt es die Innere Führung, um diese Prozesse schlank zu halten. In der Realität machen wir aber das Gegenteil, indem wir versuchen, zivile Firmenstrukturen abzubilden, die für das Militär vollkommen untauglich sind.

Sönke Neitzel

Im Handbuch aus dem Jahr 1957, das Herr Tauber schon erwähnte, geht es um die Schlagkraft der Bundeswehr, auch wenn man diesen Begriff so heute nicht mehr verwenden würde. Man hört die deutsche Politik und die Bundeswehr argumentieren, wir hätten uns in Afghanistan anders verhalten als die US-Amerikaner aufgrund der Inneren Führung. Man darf aber nicht vergessen, dass die Deutschen einen völlig anderen Krieg führten als die US-Amerikaner. Sie waren in einer anderen Situation und konnten sich leisten, Gewaltanwendung zu begrenzen. Sie waren in Gefechten, aber sie waren nicht in Schlachten, anders als die US-Amerikaner und die Briten. Und sie haben damit ein Stückweit ein anderes militärisches Selbstverständnis. Die Deutschen sagen vor allen Dingen als Schlussfolgerung aus der eigenen Geschichte: „Nie wieder Krieg, klar, aber auch nie wieder Täter.“

Und deswegen diskutierten wir die Drohnendebatte so, wie wir sie diskutierten. In anderen Ländern kursiert sie um militärische Effizienz. Bei uns geht es darum, nicht „schuldig“ zu werden. Deutschland kann sich das erlauben, weil es seine Spezialkräfte nicht dazu eingesetzt hat, feindliche Ziele auszuschalten. Das hat man an die US-Amerikaner ausgelagert. Wir können uns eine moralische Diskussion deshalb leisten, weil wir die Streitkräfte anders eingesetzt, aber auch weniger zum militärischen Erfolg beigetragen haben.

Von Baudissin sprach 1954 von der „Verwissenschaftlichung und Technisierung des militärischen Handwerks“. Beeinflussten wehrtechnische Entwicklungen die Konzeption der Inneren Führung?

Sönke Neitzel

Die These, Technologie habe sich auf die Konzeption der Inneren Führung ausgewirkt, halte ich für unsinnig. Wenn man in die soziale Realität schaut, hat sich im Heer bis Anfang der 1970er-Jahre überhaupt nichts verändert. Die soziale Realität des Kompaniechefs, einer Jägerkompanie, einer Jägerdivision war im Prinzip dieselbe wie 1944. Das Gleiche gilt für die Panzertruppe. Wenn Sie einen Panzerkommandanten aus dem Jahr 1969 ins Jahr 1944 versetzten und umgekehrt, würden diese sich nahtlos in den Verband einfügen. Es gibt einzelne Bereiche, in denen moderne Technik in die Bundeswehr floss, die den militärischen Alltag im Vergleich zu dem aus dem Weltkrieg veränderte, wie beispielsweise bei der Flugabwehr auf Kriegsschiffen. Die Einführung dauerte aber sehr lange. Und ja, Technologie beeinflusste das militärische Handwerk, am ehesten im Bereich der Luftwaffe. Aber die Vorstellung, dass das ein anderes Soldatenbild evoziert, das halte ich zumindest für die ersten Jahrzehnte der Bundeswehr für falsch. Nach Clausewitz ist der Krieg von Chaos geprägt. Gerade deswegen braucht es nach der preußischen Tradition den gebildeten Offizier beziehungsweise die gebildete Offizierin, die im Chaos entscheiden muss, was zu tun ist. Und daran hat sich meines Erachtens bis heute nichts geändert.

Peter Tauber

Die Relevanz entsteht an andere Stelle. KI zum Beispiel berührt nur zu einem Teil die Innere Führung, weil Innere Führung streng genommen nur zwischen Menschen stattfindet, während der Einfluss der Technik ein externer ist. Die Frage, wie technische Innovation Krieg verändert, ist demnach nicht das Anliegen Innerer Führung. Fraglos lagen technologische Innovationen, der Zugang zu diesen und die richtige Anwendung im militärischen Bereich schon immer im Interesse von Armeen, nur eben nicht in der zwischenmenschlichen Dimension, oder im Fall der Bundeswehr, in der Inneren Führung.

Gibt es Konflikte zwischen der ursprünglichen Konzeption der Inneren Führung und der Einsatzrealität?

Peter Tauber

Ich möchte zu einem Punkt zurückkommen, den Herr Neitzel ansprach. Was die Bundeswehr in Afghanistan machte, hat nichts mit Innerer Führung zu tun, sondern mit Vorgaben der Politik. Die deutsche Politik sagte nicht: „Wir trauen der Bundeswehr zu, dasselbe zu tun, was die anderen NATO-Streitkräfte tun.“ Und zwar aus Angst vor der deutschen Gesellschaft und deren Reaktion. Daher musste die Bundeswehr für sich selbst überlegen: „Wie leite ich her, dass ich nicht dasselbe mache wie die britischen Kameradinnen und Kameraden im Süden?“ Aus diesem Grund hat sich der eine oder andere wohlfeil gedacht: „Okay, hinter der Inneren Führung kann ich mich gut verstecken.“ Das ist jedoch ein Missbrauch von Innerer Führung. Das hat mit der Idee von Innerer Führung nichts zu tun. Die spannenden Fragen wären gewesen: „Wenn ich kämpfe, will ich gewinnen? Ich will, dass alle gesund ins Camp zurückkommen. Wie kann ich durch Innere Führung, durch die Erziehung, durch die Prägung erfolgreich sein? Und greifen da Mechanismen, die zwar vielleicht bei allen anderen genauso greifen, die ich nur anders für mich hergeleitet habe?“

In diesem Fall bleibt die Innere Führung hinter ihren selbst gesteckten Erwartungen zurück. Denn wenn man den Staatsbürger in Uniform ernst nimmt, gilt das nicht nur in die Richtung „der Soldat in der Gesellschaft“, sondern dann gilt auch „der Soldat als Experte seines Handwerks im Einsatz und gegenüber der Politik“. Der deutschen Generalität gelingt es bis heute nicht, sich aus der Limitierung auf die Rolle einfacher militärischer „Fachidioten des Krieges“ – die die Nazis dem Militär auferlegten – wieder zu befreien und nicht nur einen militärischen Ratschlag zu geben, sondern als Offizierinnen und Offiziere mit breitem Bildungshintergrund den Anspruch zu erheben, den Staat auf eine gute Art und Weise zu gestalten und Werte und Normen zur Geltung zu verhelfen; nicht nur in den Streitkräften verbindlich für Soldatinnen und Soldaten, sondern auch darüber hinaus.

Allerdings glaube ich, dass Innere Führung in einer freien Gesellschaft eben nicht diese prägende Kraft haben kann wie in der Armee, sondern sich im Idealfall parallel zu Werten und Normen der

Gesellschaft verhält und diese maximal ins Militärische übersetzt. Nehmen wir die Diversität als Beispiel. Unter dem Gesichtspunkt der Inneren Führung muss gefragt werden, wo Diversität Kampfkraft generiert. Und dort, wo Diversität keine Kampfkraft generiert, ist sie kontraproduktiv. Da muss Innere Führung die Kraft haben zu sagen: „Hier gibt es jetzt keine Diversität per Quote oder um jeden Preis.“ Umgekehrt ist die Erwartungshaltung an die Innere Führung manchmal verkehrt. Es gibt diejenigen, die sie im Elfenbeinturm verstecken und bei jedem Rechtsextremismusvorfall die Innere Führung für gescheitert erklären. Das ist Unsinn, von dem wir uns lösen müssen. Nicht alles hat mit Innerer Führung zu tun.

Sönke Neitzel

Da stimme ich Herrn Tauber zu. Wir dürfen die Innere Führung und unsere Konzeption nicht überlasten. Die Innere Führung kann immer nur ein Instrument bei der Vermittlung sein. Aber wenn die Politik versagt, kann die Innere Führung dieses Versagen nicht vermitteln. Wenn die Politik nicht erklärt, warum man in Afghanistan ist, kann die Innere Führung das auch nicht weiter transportieren. Andererseits beschäftigt sich kaum einer außerhalb des Elfenbeinturms damit.

Ich habe die Zeitschrift für Innere Führung, vom Generalinspekteur herausgegeben, relativ ausführlich ausgewertet für die Jahre zu 2001 bis 2011. Aus meiner Sicht ist es zu wenig, was da geschrieben wurde. Während sich die Situation in Afghanistan verhärtet und verschärft, bringt diese Zeitschrift immer quod erat demonstrandum: „Die Innere Führung ist toll und sie bewährt sich.“ Das Narrativ war eine Art Echokammer für eine kleine Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Offizierinnen und Offizieren, die von der Lebensrealität in Afghanistan keine Vorstellung hatten.

Die Innere Führung kann nur gut wirken, wenn die Politik sie wirkungsvoll unterstützt. Die Politik muss die Fragen beantworten: „Was wollen wir mit den Streitkräften? Wo sind unsere Grenzen?“ Diese Antworten kann die Innere Führung als ein Tool der Übersetzung in die Streitkräfte transmittieren. Man muss sich aber auch klarmachen, Herr Tauber hat es gesagt, dass wir nicht jede Oberstabsgefreite und jeden Oberstabsgefreiten damit erreichen. Das müssen wir vielleicht aber auch nicht.

Wirkt sich künstlich intelligente Automation auf die Innere Führung aus?

Peter Tauber

Herr Neitzel hat, wie ich finde, einen ganz wesentlichen Punkt von Innerer Führung benannt, nämlich die Soldatin und den Soldaten in die Lage zu versetzen, in einer Situation möglichst richtig und selbstständig zu entscheiden. Und zwar im Sinne des Wertegerüsts, in dem sie und er sich bewegen, aber natürlich auch im Sinne der Soldatinnen und Soldaten, die unterstellt sind, um erfolgreich eine Situation zu meistern und ihren Auftrag erfüllen zu können. Man muss es einmal so deutlich sagen: Der Wesenszweck eines Einsatzes ist die Auftragserfüllung und das im Zweifel unter Einsatz des eigenen Lebens. Deswegen ist es auch wohlfeil, immer zu sagen: „Die sollen alle gesund nach Hause kommen.“ Wenn es nur darum geht, gesund nach Hause zu kommen, dann darf man keine Männer und Frauen in den Einsatz schicken. Das wäre zynisch. Der Zweck eines Einsatzes ist immer die Auftragserfüllung und nicht das Gesund-nach-Hause-Kommen.

Vor diesem Hintergrund fragt Innere Führung nicht nur, ob es moderne Elemente von Menschenführung und Erziehung gibt, die wir einfließen lassen können, um am Ende den Auftrag zu erfüllen. Mit Blick auf die digitalen Nebel des Krieges, um in Clausewitz' Terminologie zu bleiben, stellt sich zudem die Frage, was man in Erziehung und Ausbildung ändern muss, damit Soldatinnen und Soldaten in dieser Informationsflut dennoch in der Lage sind, richtig zu entscheiden. Viel wichtiger ist allerdings, dass sie eine Entscheidung treffen. Aus meiner Sicht darf die Technologisierung des Krieges nicht verhindern, dass Soldatinnen und Soldaten nach wie vor selbstständig ihre Entscheidungen treffen, wenn nötig auch ins Ungewisse hinein, ohne sich vollständig auf KI und den Informationsfluss, den sie ermöglicht, zu verlassen. Denn dieser könnte einmal ausbleiben.

Sönke Neitzel

Ergänzend dazu ist es interessant, dass wir uns, glaube ich, aufgrund der neuen Technologie und KI wahrscheinlich von den Führungsprinzipien der Bundeswehr, insbesondere dem Führen von vorn, basierend auf Clausewitz und Moltke im 19. Jahrhundert, immer weiter entfernen. Von der gebildeten Offizierin und dem gebildeten Offizier

als Teil einer Bildungselite wie dem preußischen Offizierskorps sind wir heute weit entfernt. Unsere Generale definieren sich nicht als Teil einer gesellschaftlichen Elite. Zumindest benehmen sie sich nicht so, wie es Herr Tauber gesagt hat. Und ich glaube, dass wir mit der zunehmenden Digitalisierung immer mehr dahin kommen, die Soldatinnen und Soldaten möglicherweise zu entmündigen, indem wir ihnen nicht zutrauen, Entscheidungen zu treffen, sondern sich wie in Afghanistan zu verhalten, wo der Fahrzeugabstand mit Drohnen kontrolliert wurde. Auf diese Weise entfernt sich die Bundeswehr von den Traditionen deutscher Streitkräfte. Sie überlädt sich selbst mit riesigen Stäben. Die Verantwortung sollte jedoch auf die unteren Ebenen diffundiert werden – nach dem Motto: „Die Kompaniechefs werden schon die richtigen Entscheidungen treffen, die sind gut ausgebildet, die haben studiert, die sind auch politisch gebildet.“ Leider ist die Realität anders: Wir trauen unseren immer besser ausgebildeten Soldatinnen und Soldaten immer weniger zu, je mehr dieser Prozess fortschreitet.

Wie wirken sich *Digital Natives* und die digitale Transformation insgesamt auf die Innere Führung aus?

Peter Tauber

Digitale Kompetenzen sind nicht alles. Hier kommt zum Tragen, dass die Bundeswehr von Anfang an gerade kein abgekapselter Kosmos ist, sondern wie die gesamte Gesellschaft ein Opfer der Bildungsreformen seit den 1970er-Jahren. Dies ist besonders an der Debatte um die Erziehung ersichtlich. Langsam wächst die Einsicht, dass man in der Bundeswehr nicht drum herum kommt zu erziehen, weil viele Dinge, die der Beruf einer Soldatin und eines Soldaten erfordert, nicht zu Hause vorgelebt werden können und sollten. Das wird erst mit Eintritt in die Streitkräfte vermittelt, sodass auch bei einem erwachsenen Menschen noch so etwas wie ein Erziehungsprozess notwendig ist. Diese Erziehung geht über die Ausbildung von militärischem Handwerk hinaus und führt zu Fragen wie: „Was heißt das für die Notwendigkeit der Auseinandersetzung mit moderner Technik und Technologie? Welches Bild wird dadurch transportiert? Welchen Umgang pflegen wir unter militärischen Gesichtspunkten mit Technik?“ Hier muss die Bundeswehr im Zuge der Bildungsreformen verlorengegangenes Terrain zurück erkämpfen. Daher bin ich der Meinung, dass der klassische Bildungsbegriff, den der Offizier hat oder haben sollte oder hatte, wieder zu revitalisieren wäre.

Sönke Neitzel

Zu fragen ist aber darüber hinaus, ob wir nicht angesichts der technischen Entwicklungen auch noch die Kommunikation revolutionieren. Unser Denken über das Offizierskorps, über das Wesen des Krieges mit den daraus abgeleiteten Bildungsanforderungen stammt aus der Mitte des 19. Jahrhunderts – basierend auf den Erfahrungen der Napoleonischen Kriege. Und ich frage mich immer, ob zum Beispiel das Führen mit Auftrag und das Führen von Vorne noch aktuell sind. Gerade das Führen von Vorne haben wir in Afghanistan immer seltener gesehen. Welcher Kompaniechef hat seine Waffe abgefeuert? Da müssten wir lange suchen. Im 19. und 20. Jahrhundert wäre es unvorstellbar gewesen, dass ein Kompaniechef nicht seine Waffe abfeuerte. Die Führungsphilosophie basiert schließlich auf bestimmten kontextualen Bedingungen zum Zeitpunkt der Entstehung. Clausewitz' „Chaos der Schlacht“ gilt heute nicht mehr in diesem Ausmaß aufgrund von modernen Führungs- und Aufklärungsprozessen, die von Technologie gestützt werden. Beispielsweise lässt sich von Ramstein aus eine Drohne führen oder Befehle bis nach Afghanistan in Sekundenschnelle vermitteln.

Wie bringen wir der Künstlichen Intelligenz die Innere Führung bei? Wäre diese weiterzuentwickeln?

Sönke Neitzel

Die Frage lautet: Müssen wir nicht deswegen die Streitkräfte anders denken, uns von alten Prinzipien trennen? Wir haben heute ganz anderen sozialen und technischen Realitäten in der neuen Führungsfähigkeit Rechnung zu tragen. Bislang gibt es dazu keinen Ansatz. Es bedarf eigentlich eines neuen Clausewitz, der auf Basis kontemporärer Erfahrungen denkt, was es heißt, heute eine Offizierin oder ein Offizier zu sein. Wir müssen uns vielleicht von Clausewitz lösen. Das ist natürlich für die Militärs sehr schwer, denn Clausewitz ist ja nah an Gott und war zweifelsohne auch ein kluger Mensch. Aber brauchen wir immer noch seine Denkweise? Ich habe noch keinen neuen Clausewitz in der Bundeswehr entdeckt. Leider hat Herr Tauber die Bundeswehr verlassen. Er wäre vielleicht ein neuer Clausewitz geworden. Ihm hätte ich es zugetraut.

Peter Tauber

Leider bin ich zu konservativ, um mich von Clausewitz zu lösen. Aber Herr Neitzel trifft aus meiner Sicht einen wesentlichen Punkt. Innere Führung ist als Konzeption dazu bereit, sich zu öffnen für eine neue Form der Auseinandersetzung. Wie ändern sich die Parameter des Krieges? Neben einem neuen Clausewitz brauchen wir meiner Ansicht nach auch einen neuen Moltke. Moltke hatte die Fähigkeit, das Potenzial technologischer Innovationen für die Kriegführung zu erkennen. Das populärste Beispiel ist die Eisenbahn und ihre Nutzung für die preußische Kriegführung. Eine solche Auseinandersetzung mit technologischen Neuerungen muss auch im Hinblick auf Digitalisierung und KI erfolgen. Ein neuer Moltke würde der Bundeswehr guttun. Er würde schauen, was KI in den Streitkräften möglich macht. Braucht es noch die überfüllten Stäbe? Kann ich nicht einiges automatisieren? Ist Automation nicht die Chance der Digitalisierung, die Hunderte von Dienstposten auf Stabsebene einzusparen, um diesen Menschen wieder eine Waffe in die Hand zu geben oder in ein Fahrzeug zu setzen, was auch im Krieg noch nicht automatisiert fahren wird. Jemand, der Moltkes Fähigkeiten und auch Autorität hat, um die verkrusteten Strukturen in der Bundeswehr zu zerschlagen, wäre Gold wert.

Wie müsste ein neuer Moltke die Innere Führung prägen, um die Bundeswehr schlagkräftiger zu machen?

Sönke Neitzel

Er müsste sich der Herausforderungen neuer Technologien stellen. Welchen Nutzen haben diese für Führung und Kampf? Gleichzeitig ergibt sich die Frage, wie weit wir althergebrachte Fähigkeiten in Führung und Kampf bewahren müssen. Die Entwicklung von Kriegen ist meines Erachtens nach immer evolutionär und nicht revolutionär. Mittlerweile haben wir mit dem Cyberraum eine fünfte Dimension. Nach wie vor müssen Streitkräfte aber immer noch den archaischen Nahkampf führen können. Wenn ich ihn nicht führen kann, nützt mir mein ganzes Geld nichts. Die Herausforderung besteht darin, diese Dimensionen zu verbinden. Wir haben eine neue Dimension mit neuen Herausforderungen, neuen Möglichkeiten, den Schützenpanzer Puma in der neuesten Ausbaustufe. Dies kann den Panzerkampf nachhaltig verändern. Die Frage ist nur, ob dieser Panzer in der Steppe wirklich funktioniert, auch wenn 20 Millimeter Geschosse einschlagen, die Rechner ausfallen und die Soldatinnen und Soldaten zum Schluss

mit Messer und G36 in der Lage sein müssen zu kämpfen. Die USA haben in Afghanistan gezeigt, wie sich Altes mit Neuem erfolgreich verbinden lässt. Sie haben Funkverbindungen gestört und Funkverkehr abgehört. Dann aber auch Spezialkräfte eingesetzt, die kinetisch vorgegangen sind und das Althergebrachte mit dem Neuen verbunden, sowohl im Führungsprozess als auch im Kampf.

Meines Erachtens würde sich die Bundeswehr dabei schwertun, da sie keine intellektuelle Institution ist. Die Generalität kann, mit einigen Ausnahmen, nicht außerhalb von Rahmen denken. Sie denkt im Rahmen der Vorschriften und verhält sich wie Juristinnen und Juristen, die mangelnde Handlungsfähigkeit mit dem Gesetzestext rechtfertigen. Sie tut so, als stünde Gottes Wort in der Vorschrift. Dabei sind Gesetze wie Vorschriften menschengemacht und ein Kompromiss verschiedener Positionen. Diese Kompromisse lassen sich neu aushandeln und die Vorschriften ändern, wodurch Reformen möglich gemacht werden können. Da würde ich mir mehr *Out of the Box*-Denken wünschen. Die kaiserliche Armee hat mehr *Out of the Box* gedacht als die Bundeswehr. Aber das kaiserliche Offizierskorps war eben auch Teil einer Bildungselite. Wer hat damals Abitur gemacht, was Voraussetzung für den Offiziersberuf war? 0,2 Prozent? Diese Bildungselite haben wir heute nicht mehr in den Streitkräften.

Welche Forderungen ergeben sich aus einem *Out of the Box*-Denken an die Bundeswehr und die Politik?

Peter Tauber

An dieser Stelle ist die Bundeswehr in ihrer Reform stehengeblieben. Natürlich hat sie eine klare Aufgabe, die im Grundgesetz festgelegt ist. Diese will ich auch gar nicht erweitern oder infrage stellen. Aber den Anspruch des Offizierskorps, der eigentlich im Staatsbürger in Uniform angelegt ist, sich mitverantwortlich zu fühlen für die Belange des Staates über die eigene Fachlichkeit hinaus, den hat das Offizierskorps bis heute nicht wieder für sich reklamiert. Diesen Anspruch hatte es früher. Den haben die Nazis und Hitler dem Offizierskorps genommen.

Sönke Neitzel

Auch weil die politische Elite der Bundesrepublik, und zwar der Bonner wie der Berliner Republik, das immer so wollte. Der

Gesellschaftsvertrag war klar: „Ihr habt euren Auftrag schweigend zu versehen. Ihr dürft Politik und Gesellschaft nicht kritisieren: Wenn wir sagen: ‚Setzt euch eine rote Nase auf und tanzt im Kreis‘, habt ihr eine rote Nase aufzusetzen und im Kreis zu tanzen.“ Gegen diesen zugespitzt formulierten Gesellschaftsvertrag hat noch ein Albert Schnez und die etwas kantige zweite Generation der Bundeswehr rebelliert. 1969 wurden sie abgekanzelt. Die danach kamen haben verstanden, dass sie das lieber nicht tun sollten, wenn sie Karriere machen wollten. Und auch heute wünschen Politik und Gesellschaft keine aktive und verbale Bundeswehr, aber Herr Tauber und ich würden das gern sehen.

Ob der *Spiegel* es aber positiv kommentieren würde, wenn der Generalinspekteur oder ein Inspekteur auf den Tisch hauen würde, ist unwahrscheinlich. Wir können schon froh sein, dass Alfons Mais, der Inspekteur des Heeres, nicht geschasst worden ist für seinen LinkedIn-Kommentar vom 24. Februar, dass die Armee nahezu „blank“ ist. Dies lag wohl auch daran, dass er öffentlich so viel Zuspruch bekam. Es gab genug Offizierinnen und Offiziere, die intern „Hochverrat!“ riefen. Man müsste General Mais eigentlich ein Bundesverdienstkreuz verleihen und ich stelle hiermit den Antrag.

Peter Tauber

Das ist ein interessanter Punkt, weil ich Ihnen unter bestimmten Gesichtspunkten zustimme. Ich glaube trotzdem, dass es der falsche Zeitpunkt für eine solche Aussage war. Schließlich waren wir in einer Situation, in der das Eskalationspotenzial des Krieges noch nicht ersichtlich war. Mais hätte eventuell Soldatinnen und Soldaten an die Front schicken müssen, denen er drei Tage zuvor sagte, sie seien blank. Er hätte eher die Botschaft senden müssen, dass unabhängig von der Anzahl einsatzbereiter Schützenpanzer vom Typ Puma sich niemand auf dieser Welt mit einem deutschen Panzergrenadierbataillon anlegen sollte. Ich gehe davon aus, weil ich Herrn Mais sehr schätze, dass ihm seine Botschaft schon deutlich vor dem 24. Februar klar war und er sie so auch intern meldete in Gesprächen mit der politischen Leitung.

Sönke Neitzel

Es wusste jeder, dass die Streitkräfte nahezu blank sind, natürlich auch die Russen.

Peter Tauber

Es liegt an unserer Selbstbespiegelung, dass wir jede Statistik ständig im Bundestag offen auf den Tisch legen, was keine andere Armee in der NATO machen würde.

Sönke Neitzel

Aber wenn Mais das nicht gemacht hätte, wäre die Politik wieder in der Lage gewesen, die Sache schönzureden. Wenn ich das geschrieben hätte, wäre es nur wieder der Herr Neitzel, der schon wieder irgend etwas kritisiert. Aber wenn der Inspekteur des Heeres so etwas schreibt, zwingt er die Politik zur Wahrheit. Nicht die Politik, sondern Teile der großen Koalition haben mich enttäuscht. Bitterlich enttäuscht. Sie hat die Bundeswehr in ihren derzeitigen Zustand versetzt, der eben bedauernswert ist. Das wussten wir als Expertinnen und Experten alle. Aber es ist so noch nicht wirklich in die Öffentlichkeit gedrungen. Mais' Beitrag ist eine der ganz wenigen Äußerungen, die auch eine politische Dimension haben. Und wenn wir eine Generalität wollen, die nicht nur als militärische Fachleute die Befehle ausführen, sinnvoll oder nicht, sondern sich als Teil einer politischen Elite definieren, die auch einen politischen Anspruch haben, müssen wir akzeptieren, dass solche Leute sich auch auf diese Weise kritisch äußern.

Was kann das Ideal der Inneren Führung zur materiellen und intellektuellen Reformbereitschaft beitragen?

Peter Tauber

Meiner Meinung nach haben wir einige Soldatinnen und Soldaten, die aufgrund ihres zu hohen Alters oder ihres Mindsets die Streitkräfte eher lähmen, als dass sie die Schlagkraft der Truppe, die das Handbuch für Innere Führung aus dem Jahr 1957 als Parameter nimmt, stärken. Und viele sind schlichtweg nicht fit genug. Das ist ein großes Thema. Der Punkt ist doch der, wenn ich 100 Mann auf dem Hof habe und davon 20 eigentlich nicht mehr voll kriegsbereit sind, dann ist die Kompanie schlagkräftiger, wenn die 20 gar nicht erst da wären. Denn dann kann ich die verbleibenden 80 so organisieren, dass ich den Laden halbwegs gemanagt kriege. Im Personalamt und in der Politik ist aber die Vorgabe, dass die Dienstposten besetzt werden müssen. Die Antwort auf dieses Dilemma kann nur in einer anderen Wehrstruktur liegen. Wir bräuchten eine Art Milizsystem, aus dem wir eine größere Reserve generieren, damit sich Leute eben nicht ihr

Leben lang bei den Streitkräften verpflichten müssen. Darüber hinaus bräuchten wir eine andere Anschlussfähigkeit im öffentlichen Dienst, um das Ausscheiden aus den Streitkräften einfacher und attraktiver zu machen, sodass ehemalige Soldatinnen und Soldaten wissen, dass die Gesellschaft und die Politik ihren Dienst wertschätzen, auch wenn sie unserem Land zum Beispiel in einer Verwaltung in zivil weiter dienen.

Sönke Neitzel

Wenn wir beispielsweise statt 183.000 Männern und Frauen nur 150.000 hätten, wären die Streitkräfte viel effizienter zu führen. Das Grundproblem ist, dass wir die Bundeswehr wie eine zivile Behörde denken, weil wir letztlich den militärischen Auftrag heraus dekliniert haben. Wir denken das Personal und die Dienstpostenbesetzung mit innenpolitischen Argumenten, aber nicht mit militärischen Aspekten mit dem Blick auf die Schlagkraft der Truppe.

Peter Tauber

Der Kommandeur des Zentrums für Innere Führung, General Bodemann, sagte, der Einzige, der Innere Führung definiert, ist der Kommandeur des Zentrums für Innere Führung – also er selbst. Das ist sehr militärisch gedacht. Das ist weg von diesem: „Wir machen einen Stuhlkreis und jeder darf mal sagen, was Innere Führung für ihn bedeutet.“ Darüber hinaus sagt Bodemann, dass alles, was nicht der Einsatzbereitschaft dient, Schnickschnack sei und mit Innerer Führung nichts zu tun habe. Das ist mal eine Ansage und die hat man mit Blick auf die Innere Führung lange nicht gehört. Der 24. Februar hat ihm enorm dabei geholfen, nicht nur in der Bundeswehr, sondern auch in seinem eigenen Wirkungsbereich, dieses *Mindset* durchzusetzen.

Wer kann helfen, mit diesem *Mindset* die Verteidigungsbereitschaft der Bundeswehr voranzutreiben?

Sönke Neitzel

Herr Bodemann wird sicher mit seinen Leuten sprechen, diese sind Soziologinnen und Soziologen, erfahrene Offizierinnen und Offiziere und vieles mehr. Und er hat den Beauftragten für Erziehung und Ausbildung des Generalinspektors (BEA) als seinen Stellvertreter. Keiner schaut so tief in die Truppe rein wie der BEA. Aber jemand muss

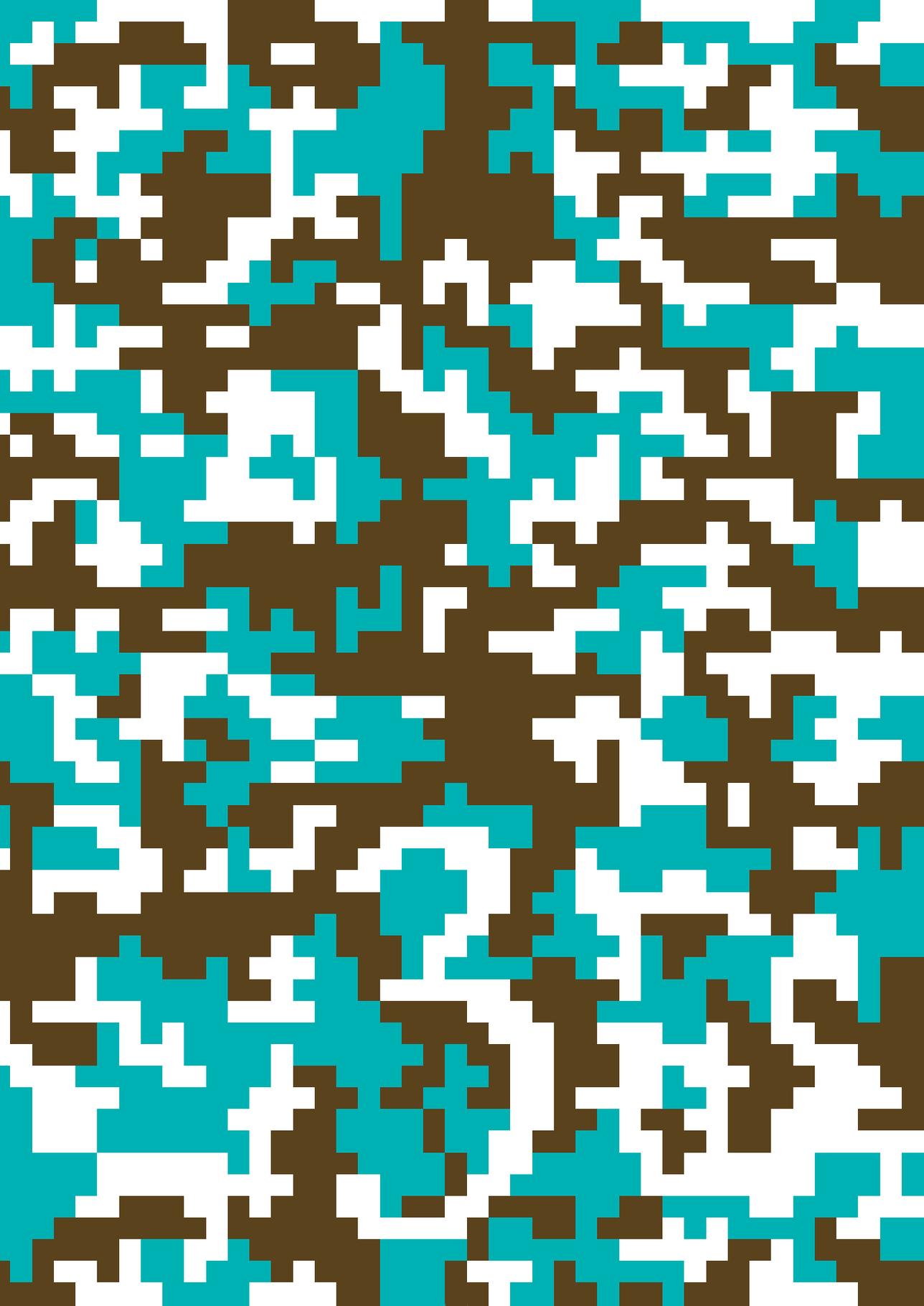
irgendwann einmal Innere Führung abschließend definieren, sonst haben wir 200.000 Definitionen von Innerer Führung, die uns nicht weiterbringen. Ich bin in der Bundeswehr zwar auf Leute gestoßen, die *out of the box* denken, genug Erfahrung haben und auch akademisch intellektuell interessiert sind. Aber die Institution bringt diese Denkerinnen und Denker in einem zu geringen Ausmaß hervor. Es entspricht nicht der Logik der Institution. Sie ist hierarchisch und belohnt nicht das *Out of the box*-Denken im Regelbetrieb.

Man kann Persönlichkeiten wie Moltke nicht erzwingen. Zudem gibt es nur wenige Leute außerhalb der Streitkräfte, die meines Erachtens die Streitkräfte wirklich verstehen. Wir haben insgesamt in Deutschland eine mangelnde Expertise. Das kritisiere ich auch an meiner eigenen Zunft, an der Wissenschaft, an der Geschichtswissenschaft, auch an der Politikwissenschaft.

Peter Tauber

Die Bundeswehr ist mit der Frage der Weiterentwicklung neuer Ideen, mit intellektuellen Antworten auf neue Herausforderungen auf sich selbst gestellt, aber sie wird sie meistern. Leute, die von außen über die Bundeswehr nachdenken, verstehen in der Regel weder die Bundeswehr noch den Betrieb und argumentieren hoch normativ. Die aktuelle Debatte um Innere Führung kursiert meines Erachtens um theoretisch-intellektuelle Aspekte, aber um nichts, was mit der Lebenswelt der Streitkräfte und der Erhöhung ihrer Schlagkraft zu tun hat. Stattdessen wurde das Reden über die Innere Führung benutzt, um die Bundeswehr umzudeklinieren, umzustreichen, zu einer Streitmacht zu machen, die Brunnen bohrt und sich als bewaffnete Social Worker engagiert.

Der dumme Versuch der Politik, die Bundeswehr ständig mit Unternehmen zu vergleichen oder wie ein solches organisieren zu wollen, offenbart die völligen Unkenntnisse solcher Politikerinnen und Politiker über das Wesentliche von Streitkräften, die vor allem eins sind: kein Unternehmen. Aufgrund dieser mangelnden externen Expertise in der Politik muss eine Reform und ein Bewusstseinswandel aus der Bundeswehr selbst kommen.



Digitalisierung der Streitkräfte – Ein (nicht nur) technischer Blick

Generalleutnant Dr. Ansgar Rieks

Prolog: Von der Dominanz der Perspektive

Öffentliche Diskussionen leben vom Diskurs. Bei Fernsehdiskussionen werden die Diskutantinnen und Diskutanten ausgewählt, um „unterschiedliche“ Perspektiven mit- und einzubringen. Im besten Fall entsteht ein interessanter Schlagabtausch, der es den Zuschauerinnen und Zuschauern ermöglicht, Argumente zu sammeln und sich eine eigene Meinung zu bilden. Ein allzu starker Schlagabtausch kann aber auch darin münden, dass man sich angesichts von fehlender Kongruenz abwendet. Übrigens gilt dies nicht nur für Fernsehdiskussionen, sondern auch für Veranstaltungspanels, Katholikentage oder Foren, wer auch immer sie wirklich offen organisiert.

Angenehmer ist es, Fachleute „vom gleichen Schläge“ einzuladen und sie vor einem Publikum mit gleicher Zielrichtung und gleichem Interesse vortragen zu lassen. Die schon vorher gefühlte Dominanz der eigenen Perspektive wird als Ergebnis bestätigt, gestärkt und als „gesetzt“ fixiert. Das ist angesichts von Fachlichkeit, komplexen Wissenschaften und Detailtiefe wichtig. Die Wissenschaften scheinen immer weiter auseinanderzudriften, sind zunehmend nur „in sich“ schlüssig und wirken oft gekapselt. Zudem wird es schwerer, sich anderen Wissenschaften zuzuneigen und sie zu durchdringen. Das gilt für Technologie, Geisteswissenschaft, und ich zähle dazu auch die Militärwissenschaft und die Ethik, will man sie als „Wissenschaften“ mit verstehen – was sicher weder Soldatinnen und Soldaten noch Ethikerinnen und Ethiker verneinen würden.

Herausforderungen oder Probleme kommen auf, wenn ein zu bewertendes Thema nicht klassisch aus einer dieser Wissenschaften stammt, sondern querschnittliche Bedeutungen bekommt oder hat.

Digitalisierung und all die damit verbundenen Elemente stellen ein solches Thema dar. Sie ist zu einem übergroßen Thema der technologischen Weiterentwicklung geworden (das Zeitalter der Daten ist angebrochen); sie ist für die Fähigkeitsentwicklung der Streitkräfte ein unabdingbarer Baustein geworden (um gegen einen potenten Gegner bestehen zu können); sie eröffnet neue Forschungsfelder (von der Künstlichen Intelligenz über die Automatisierung bis hin zu Quantentechnologien); und sie erzeugt neue ethische Fragen (Wo bleibt der Mensch in einer digitalisierten Welt?). Digitalisierung bedarf des Diskurses. Dieses Buch trägt dazu bei.

Eine zusätzliche Herausforderung entsteht, wenn am Ende eines Diskurses ein Ergebnis stehen muss. Dies ist bei der Entwicklung und Realisierung von Fähigkeiten der Streitkräfte der Fall. Diese Fähigkeiten besitzen „ein scharfes Ende“, einen möglichen Waffeneinsatz. Sie sind sogar daraufhin ausgerichtet. Das macht es nicht nur in allen zum Tragen kommenden Wissenschaften kompliziert, es verhindert auch eine zeitlich ausufernde oder unbegrenzte Diskussion. Am Ende – und dieses Ende ist immer absehbar – bedarf es eines „Ja“, gegebenenfalls mit einigen Rahmenbedingungen, oder eines „Nein“ – letztlich eines politischen Entscheids. Um einen solchen herbeizuführen, bedarf es der Befassung mit allen oben aufgeführten Perspektiven, eines zumindest „verstehenden Sachverstands“ sowie der Akzeptanz und Einbeziehung aller beteiligten Wissenschaften.

Es gibt nur wenige Menschen, die das wirklich leisten können. Als technisch ausgebildeter Soldat ist es „angenehm“, über die „technische Umsetzung im militärischen Bereich“ in diesem Kapitel zu schreiben. Ich bin mir aber bewusst, dass viele andere Perspektiven dabei nur berührt werden können. Deshalb wird das Weitere nur partiell und persönlich sein, aber vielleicht gerade dadurch „ein“ Beitrag.

Die digitale Transformation für die Streitkräfte

Jede militärische Perspektive geht vom Auftrag aus. Dieser wiederum leitet sich bei der Landes- und Bündnisverteidigung von der Bedrohung ab, bei friedensschaffenden und -sichernden Aufträgen von weiteren Rahmenbedingungen. Ganz generell ist die

Der Mensch wird in ein neues Zusammenwirken mit der Technik auch im militärischen Bereich eintreten.

Er wird „in the Loop“ bleiben, auch wenn sich der Loop verändert. Technik, Führung und der Mensch bleiben aufeinander hingeordnet.

Notwendigkeit einer modernen Bundeswehr – und damit der Verwendung von Digitalisierung – heute davon abhängig, dass wir es mit modernen und fähigen Gegnern zu tun haben. Führen, Aufklären, Wirken und Unterstützen (FAWU, wie wir die Fähigkeitskategorien zusammengefasst nennen) sind zweifellos von der Digitalisierung betroffen. Sie waren es bereits in der Vergangenheit bei der Entwicklung neuer Technologien. Aber die Digitalisierung ermöglicht mehr als diese Entwicklungen eine ganzheitliche Durchdringung und vielfältige Anwendung. Das ist der Fall, da Digitalisierung in sich selbst vielfältig ist. So sehen wir sie etwa als „Allheilmittel“ und sind hoffnungsfroh, dass sie uns „das Problem schon lösen wird“. Ein gewisses Maß an Euphorie geht damit einher. Das leitet zumeist in ein intensives Nachdenken über, wenn das „Wie“ – jenseits der *Buzzwords* – und zugleich der „Umgang“ mit der Digitalisierung bestimmt werden müssen. Die Herausforderung liegt darin, aus dem Baukasten der digitalen Technologien das richtige Werkzeug herauszufinden und es zielgerichtet in die Fähigkeitsentwicklung einzubeziehen, sodass der Operateur seinen Auftrag besser erfüllen kann. „Besser“ kann dabei mit Adjektiven beschrieben werden. Sie sind: durchsetzungsfähiger, präziser, schneller, mit besserem Lagebild, effizienter, über weitere Entfernungen und sicherer für die Soldatinnen und Soldaten im Einsatz –, alles in einem Cyberumfeld. Bei Letzterem kann man feststellen, dass die digitale Entwicklung nicht nur Probleme löst, sondern auch neue Herausforderungen schafft.

Die militärische Anwendung – ein Sonderfall?

All diese „verbesserten“ Eigenschaften in der militärischen Auftragserfüllung sind bei unterschiedlichen Anwendungen im zivilen Bereich ebenfalls zu finden oder anzustreben. Es gibt zunächst keine grundlegenden Unterschiede, ob die Digitalisierung in den zivilen oder militärischen Bereich Einzug hält. Schließlich unterstützt sie die angestrebte Verbesserung der Fachlichkeit. Und in beiden Bereichen erzeugt sie einen enormen „Transformationssprung“, der technisch, prozessual und mit Blick auf die Menschen große Veränderungen bringt. Das betrifft auch die Qualifizierung und Zulassung sowie alle Rahmenbedingungen, die ungewollte Effekte ausschließen. Dennoch sind militärische Anwendungen ein Sonderfall, weil sie bis in den

Waffeneinsatz reichen und damit letale Wirkung haben. Die Bandbreite der Anwendungen reicht von der Auswertung großer Mengen von Daten für administrative Zwecke bis hin zur Schaffung Letaler Autonomer Waffensysteme (LAWS). Der „Sonderfall der militärischen Anwendung“ muss also eingeordnet werden, ob, wann und wie die Digitalisierung in der Anwendung hilfreich und sinnvoll ist, sie ethisch akzeptabel, gesetzlich konform und politisch durchsetzbar ist.

Diese vier Perspektiven (militärisch, ethisch, gesetzlich und politisch) führen nicht immer zu gleichen Ergebnissen. Sie werden sogar oft miteinander verschränkt und gegenseitig verwendet. Ein klares Bild entsteht nur, wenn man diszipliniert unterscheidet und am Ende vor diesem Hintergrund eine Entscheidung fällt. Diese besteht nicht aus einer Ja-Nein-Alternative, sondern aus gesetzten Rahmenbedingungen, unter denen eine Anwendung stattfinden kann. Zwei Rahmenbedingungen bei der Anwendung von technischen Entwicklungen im militärischen Bereich sind in unserer Ausrichtung, dass autonome Waffensysteme ohne den Einfluss eines menschlichen Entscheiders oder einer menschlichen Entscheiderin in Deutschland ebenso abgelehnt werden wie ein gezieltes Töten von Menschen, ohne dass von ihnen Gefahr ausginge. Bei der Anwendung und Zulassung neuer Technologien im militärischen Bereich – insbesondere der Digitalisierung – gilt daher eine besondere Sorgfalt. Sie wird zusätzlich mit einer weiteren politischen *Firewall* versehen, da das Parlament den Einsatz und die zugehörigen Einsatzregeln im jeweiligen Fall billigt.

Der autonom wirkende Mensch und die intelligente Automatisierung

Diese grundsätzlichen Überlegungen führen unmittelbar zu der Frage, wie der Mensch einer fortschreitenden Digitalisierung und (dadurch) Automatisierung gewachsen bleibt und sie weiterhin dominieren kann. Zugleich ist zu beantworten, wie sehr die Digitalisierung der Streitkräfte die Führungsphilosophie verändern darf oder gar soll. Hierbei liegen die grundsätzlichen Meinungen innerhalb und außerhalb der Streitkräfte weit auseinander. Sie variieren von einem Festhalten an allen Elementen der Inneren

Führung bis zur Notwendigkeit einer weitgehenden Neufassung. Und zugleich liegen oft geäußerte Deklarationen und Beurteilungen von Details auseinander.

Es geht um folgende vier Fragen:

- Muss der Mensch immer die Entscheidung haben, oder kann ein *Ethical Design* ihn übersteuern? – Wären viele Gräueltaten von Menschen überhaupt vorgekommen, wenn der Mensch gerade nicht der Allentscheider gewesen wäre?
- Wo liegt der Grad der Automatisierung, selbst wenn der Mensch durch ein *In the loop*-Sein der Letztentscheider ist? Wenn ein automatisches Starten und Landen eines Luftfahrzeugs mit einem Piloten oder einer Pilotin an Bord, der/die jederzeit eingreifen kann, heute akzeptiert ist, kann dieses auf einen Waffeneinsatz übertragen werden?
- Wie verändern sich Führungsprozesse, wenn Informationen schneller, umfangreicher, ausgewerteter und präziser sind als bisher? – Wie viel Entscheidungsautonomie kann hierdurch auf die taktische Ebene delegiert werden und welche Entscheidungen bleiben höheren Führungsebenen (mit welchen Zyklen) überlassen? (Diese Frage ist besonders angesichts einer Multi-Domain-Führungsphilosophie zu stellen, die alle Dimensionen einbezieht.)
- Und letztlich: Bleibt der Mensch in einer immer komplexer werdenden Daten- und Digitalisierungswelt überhaupt in der Lage, diese steuernd zu bewältigen?

Diese Fragen sind bisher nicht ausreichend diskutiert worden, um hier eine Antwort in einem „gemeinsamen Zielkreis“ geben zu können. Zugleich darf eine andauernde Diskussion nicht den Fortschritt verhindern, will man die eigene Entwicklung nicht unterbrechen oder so verlangsamen, dass sie nicht mehr Schritt hält. Daher ist auch jeder subjektive substanzielle Einzelbeitrag wichtig, bevor in jeder Frage deutlich gegeneinanderstehende Pole eine Lösung erschweren oder unmöglich machen. Es ist stets dasselbe Ziel

zu verwirklichen: Am Ende ist eine Lösung mit Rahmenbedingungen anzustreben. Diese leiten sich aus Kriterien ab, die möglichst auf der Grundlage eines breiten Konsenses zu Forschung und Technologie zu entwickeln sind.

Bei allen vier Fragen ist festzustellen, dass in den letzten Jahren je eine Entwicklung stattgefunden hat. Es gibt autonom fahrende Bahnen und Autos. Fahrzeugsysteme übersteuern Menschen, zum Beispiel bei Unfällen. Führung findet in manchen Fällen über Ebenen hinweg bereits unmittelbar statt. Und der Mensch hat sich an eine so große Menge und Qualität an Digitalisierung gewöhnt, dass er sich gar nicht mehr vorstellen kann, ohne diese zu leben.

Haben nicht schon unsere Eltern angesichts unserer Technisierung und Digitalisierung die Hände über dem Kopf zusammengeschlagen? Haben wir nicht unsere Welt ganz anders gestaltet als die Vorgängergeneration? Wie viel Vertrauen und Zuversicht setzen wir in die nächste und übernächste Generation? Digitalisierung verändert sehr viel in kurzer Zeit. Aber die neue Generation lebt in und mit ihr. Der autonom wirkende Mensch wird daher ebenso bleiben, wie er die künstlich intelligente Automatisierung für sich nutzen wird. Eine positive Sicht auf eine denkbare Zukunft ermöglicht, dass wir diese technologiebegleitend gestalten und verhindert zugleich, dass diese ungesteuert aus der Bahn bricht.

Resilienz – eine sich erweiternde Begrifflichkeit

Die Abhängigkeit in einer globalen Welt von ebensolchen Märkten hat in konfliktfreien Zeiten zu mehr Effizienz und zu vielfältigen Wertschöpfungsketten geführt. Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine und die Sanktionen gegen den Aggressor Russland sind dabei nicht folgenlos geblieben; die Corona-Pandemie führt bis heute zu einem Lieferengpass von Teilen, die unter Covid-19 nur eingeschränkt oder gar nicht mehr produziert werden konnten. Resilienz ist zu einem wichtigen Faktor für das Funktionieren nicht nur unserer Volkswirtschaft, sondern der gesamten Gesellschaft geworden. Die Forderung nach Resilienz ist überall hörbar. Über die Ebene der Resilienz besteht allerdings wenig Einvernehmen: Ist sie in der

Allianz (NATO), in der EU, national oder gar für einzelne Ressorts oder Produktionsbereiche herzustellen? Es hat also etwas mit „Sicherheit und Vertrauen“ zu tun, dass im Falle eines Engpasses die Bereiche eine mögliche Autarkie ohne innere Egoismen entwickeln. Resilienz ist davon abhängig, ob wir diese Autarkie selbst schaffen und ob wir denjenigen im Krisenfall vertrauen können, die mit uns diese Autarkie gemeinsam begründen. Ist das bei einer EU-Resilienz mehr gegeben als bei einer NATO-Resilienz? Was ist zu tun, wenn die „sicherste Variante“, Resilienz national herzustellen, aufgrund fehlender Rohstoffe nicht zu verwirklichen ist?

Bei der Technisierung und Digitalisierung von Streitkräften kommt es besonders darauf an, resilient zu sein. Darum gilt es, starke Partner einzubeziehen, mit all ihrer Leistungsfähigkeit. Trotz manchen Wissensvorsprungs auch in Deutschland ist daher das transatlantische Bündnis essenziell.

Zugleich wandelt sich der Resilienzbezug in ein weites Feld, wenn wir die oben genannten Rahmenbedingungen für das Führen, Aufklären, Wirken und Unterstützen (FAWU) in einer neuen digitalisierten Welt zu garantieren haben. Die genannte politische *Firewall* einer Bundestagsentscheidung vor jedem Einsatz, die Einbindung der Streitkräfte als Parlamentsarmee sowie die ethische Bildung und Verpflichtung in den Streitkräften sind ein starker Resilienzanker in dieser Hinsicht. Dennoch sind beste Absichten und entsprechende Ausbildung nicht immer ein Garant. Daher kommt der wissenschaftlichen Entwicklung eines *Ethical Design* eine immer stärker werdende Bedeutung zu. In der Arbeitsgruppe „Technikverantwortung“ zum Future Combat Air System (FCAS), das derzeit mit Frankreich und Spanien entwickelt wird, steht ein solches *Ethical Design* im Vordergrund. Auf den Punkt gebracht, lautet die Frage: Wie kann ein ethischer Waffensystemeinsatz durch Digitalisierung und Technik resilient garantiert werden? Es ist absehbar, dass dabei klare Fortschritte entwickelt und einbezogen werden können und drei Aspekte eine besondere Rolle spielen:

- Die „Ethik“ eines *Ethical Design* muss bestimmt werden.
- Die Funktionsfähigkeit von FCAS darf nur bei unethischem Einsatz eingeschränkt werden.

- ➔ Ethische Resilienz muss technisch sinnvoll und funktionsfähig realisierbar sein.

Ähnlich wie sich die Umstellung auf Resilienz bei wirtschaftlichen Fragen nach den neuerlichen Krisen und dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine schrittweise vollzieht, ist sie auch in dieser Blickrichtung schrittweise anzugehen. Die ersten Schritte werden gerade unternommen: mit Zuversicht, aber noch mit ungewissem Ausgang und unklarer Prägung. Es lohnt sich in jedem Fall, „das Feld zu beackern“.

Ein dritter, eigentlich immer schon bedeutsamer Aspekt, ist die militärische und insbesondere die operative Resilienz in einer stark technisierten Umgebung. Um es auf den Punkt zu bringen: Technik in Waffensystemen, die zwar die Präzision und Durchsetzungskraft deutlich erhöht, aber bei der ersten Einflussnahme von außen nicht mehr funktioniert, ist nicht „einsatztauglich“. Umfassende, aus einer Vielzahl von Daten zusammengefügte Lagebilder sind nur hilfreich und verfügbar, wenn die Daten auch bei einer Cyberbedrohung unverfälscht und vollständig vorliegen. Ein System der Systeme – oder ein *Multi Domain Warfighting* – mögen als operative Idee gegenüber einem militärisch gut und modern aufgestellten Gegner notwendig sein, hinreichend sind sie nur, wenn sich eingesetzte Technik und Digitalisierung als ausreichend resilient beweisen.

Über alle Zeiten der Kriegsführung gab es die Diskussion um die Frage der notwendigen Einfachheit und Funktionsfähigkeit der Ausrüstung und der Waffensysteme versus Exzellenz, aber zugleich auch der Anfälligkeit, die durch Technik entsteht. Angesichts der Spanne vom „Infanteristen der Zukunft“ bis hin zum modernen Kampfflugzeug ist von dieser Diskussion keine Ebene mehr ausgenommen. Mit Blick auf die Digitalisierung der Bundeswehr entsteht eine notwendige Resilienz aus einer Vielzahl von Ansätzen, die von Beginn an Beachtung verdienen. Fünf solcher Ansätze sind:

—➔ **Bewusstsein**

Das Wissen der Operateurin beziehungsweise des Operateurs um eine Cyberbedrohung, die nicht nur Daten „unterdrückt“, sondern auch verändert oder hinzufügt, ermöglicht ihr oder ihm, bei Anomalien eine besondere Sorgfalt oder ergänzende Prüfungen bei

ihrem oder seinem Handeln und ihren oder seinen Entscheidungen einzubeziehen.

➔ **Mehrfache Auslegung und Übertragungswege**

Daten an mehreren Orten abzulegen – im Sinne einer *Cloud* als *System of Systems* – beziehungsweise Auswertungen und Rechenleistung mehrfach abzubilden, garantiert die Funktionsfähigkeit auch bei gegnerischem Einwirken auf eines der Elemente. Gleiches gilt, wenn mehrfache Übertragungswege eingerichtet werden.

➔ **Sichere Datenübertragung**

Die Datenwege zwischen den Komponenten eines *System of Systems* – also zwischen *Command Fightern* und *Remote Carriern*, zwischen *Cloud* und *Edge*, oder auch zwischen den *Combat Clouds* eines Multi-Domain-Gesamtsystems – müssen auch in einer cyberbedrohten Umwelt funktionieren. Laserkommunikation, Verschlüsselung und Boostübertragungen von vorausgewerteten Daten sind Ansätze.

➔ **Offensive elektronische Mittel**

Eigene digitale Funktionsfähigkeit wird erheblich gestärkt, wenn die gegnerischen Einflussmöglichkeiten aktiv unterdrückt werden können. Die *Electronic Order of Battle* hat in der Zukunft einen viel höheren Stellenwert als in den letzten Jahrzehnten. Das reicht von eigenen Cyber- über begleitende *Airborne Electronic Attack*-Fähigkeiten bis hin zur Fähigkeit, gegnerische Mittel und Kräfte zu identifizieren und klassisch durch Waffenwirkung auszuschalten.

➔ **Auftragstaktik und Automatisierung**

Bei allen notwendigen und Erfolg versprechenden Ansätzen einer cloudbasierten Datenverarbeitung mit entsprechenden zentralen Ansätzen für eine Datenfusion und -verteilung, ist die Rückfallposition einer Unterbrechung der Datenversorgung planerisch einzubeziehen. Hierzu sind sowohl vorgesehene und programmierte Automatismen eine Lösung (Fortsetzen des Auftrags mit den vorhandenen Informationen), als auch die klassische Auftragstaktik für den menschlichen Operateur – gegebenenfalls in Kombination der beiden Ansätze.

Resilienz kostet. Sie erfordert technische Ansätze, gegebenenfalls Mehrfachauslegung und ergänzende operative Überlegungen.

In den letzten Jahrzehnten ist die Operationsführung weitestgehend von technischen Fortschritten angepasst worden. Heute muss Technik auch die operativen Notwendigkeiten realisieren oder unterstützen, die sich aus dem Gefährdungspotenzial des Gegners ergeben.

Resilienz ist der Preis, der in einer immer stärker technisierten Welt zu zahlen ist, will man mit Exzellenz und Durchsetzungsfähigkeit – bei Präzision, Reaktionsfähigkeit und Flexibilität – den Auftrag erfüllen. Daher gilt es, in sie zu investieren, sie von vornherein in alle Planungen einzubeziehen. Interessanterweise kommt hier der Verbindung zwischen Mensch und Maschine wiederum eine besondere Bedeutung zu. Genau betrachtet, schaffen sich beide gegenseitig Resilienz, der Mensch als „Überwacher“ der Maschine und Anwender der Auftragstaktik – die Maschine als Garant einer Auftragserfüllung (oder sicheren Rückkehr), wenn der Mensch in einer technisierten Welt überlastet ist, falsche Entscheidungen trifft oder gar ausfällt. Die Einstellung dieser Zweierbeziehung im Sinne von Resilienz ist eine herausfordernde Aufgabe, die es anzugehen gilt.

Datenzentriertheit in einer Cyberwelt – eine Sackgasse oder der Schlüssel für zukünftige Herausforderungen?

Zweifellos leben wir in einer Welt voller Daten. Sie kommen aus einer Vielzahl von Sensoren, deren Technologie sich in den letzten Jahren deutlich weiterentwickelt hat. Das gilt auch für den militärischen Bereich. Daten tragen Informationen in sich, die – richtig ausgewertet und beurteilt – zu einer militärischen Überlegenheit beitragen. Digitalisierung besitzt mit all ihren Anwendungen die Fähigkeit dazu. Wir alle stimmen dieser Analyse zu; allein die Folgerungen daraus sind sehr unterschiedlich. Am Beispiel des neu zu entwickelnden *System of Systems* beim FCAS kann dieses an zwei Linien deutlich gemacht werden:

- ➔ Im Eurofighter gibt es bereits eine Vielzahl frei programmierbarer Rechner, die mit den Sensordaten ein Lagebild und weitere Funktionen bieten, um das Waffensystem erfolgreich wirken zu lassen. Moderne Digitalisierung ermöglicht es, dieses im Sinne eines ausgefeilten *Edge Computing* zu optimieren.
- ➔ Massive Rechenleistung wird für die Auswertung einer Vielzahl an Daten benötigt. Diese kann in einem Flugzeug auch mit neuen IT-Systemen nicht erzeugt werden,

insbesondere, wenn es um die Anwendung Künstlicher Intelligenz geht. Daher sind die Daten in einer Cloud – jenseits der Waffensysteme selbst – zu beziehungsweise zu verarbeiten. Eine Cloud ermöglicht darüber hinaus auch mehr als nur die Sensoren des Flugzeugs einzubeziehen. Zugleich können andere Nutzer mit auf die Daten in der Cloud zugreifen.

Die Geister scheiden sich hierbei an der Frage, ob die Ergebnisse von *Cloud Computing* in eine Cyberumgebung übertragen werden können oder ob das Umfeld als zu unsicher oder gar als „völlig unbrauchbar“ gewertet werden muss. Die Suche nach der richtigen Position des Schiebereglers zwischen *Edge* und *Cloud* in diesem Anwendungsfall ist schwer festzulegen. In jedem Fall gilt, dass nicht überall dieselben digitalen Funktionalitäten abgebildet und eingerichtet werden können. Das wäre nicht nur unwirtschaftlich, sondern auch militärisch sinnlos. Übertragungstechnologie in einem cyberdominierten Umfeld spielt die entscheidende Rolle. Daher sind sowohl die Fortschritte bei Laserkommunikation, programmierbaren Funkgeräten, Kryptografie und Quantentechnologie wichtig, aber auch operative und taktische Entwicklungen, um in einer Cyberwelt erfolgreich sein zu können. Obwohl wir bisher einen *All Out Cyber War* nicht erlebt haben, wissen wir um die Möglichkeiten eines potenziellen Gegners. Widerspricht also eine Cyberbedrohung der Datenzentriertheit und Digitalisierung der Zukunft? Aus drei Gründen wird die Frage absehbar mit „Nein“ zu beantworten sein:

- > Erstens ist ein vollständiges Ausschalten des elektromagnetischen Spektrums für alle Streitkräfte – also auch für den Angreifer – selbstabschreckend. Es wird also ein kaum realistisches Szenario sein. (Ein Vergleich mit der Nutzung des Weltraums ist hier zulässig.)
- > Zweitens werden Clouds auch in einem *System of Systems* so verteilbar sein, dass in der Nähe der *Edge* entsprechende Rechenleistung und Datenhaltung sowie die Übertragung im nahen Umfeld weiter sichergestellt werden kann. (Eine Cloud in ein mitfliegendes Transportflugzeug oder mehrere *Remote Carriers* zu integrieren, wäre denkbar, gegebenenfalls auch als Back-up zu einer Cloud am Boden).

- ➔ Und drittens ist es heute möglich, die Daten von Sensoren bereits vorauszuwerten, sodass größere Datenströme gar nicht versendet werden müssen. Gleiches gilt für die Daten, die aus einer Cloud an ein Waffensystem übertragen werden. Auch hier kann eine zeitlich begrenzte Boostübertragung bereits alle nötigen Daten beinhalten.

Daher stoßen wir nicht auf eine Entweder-oder-Frage, sondern vielmehr auf die Notwendigkeit, eine intelligente Lösung zu finden. Hierbei sind Technik und Operationsführung aufeinander abzustimmen. Interessanterweise mischt sich in diese Diskussion immer wieder die Frage nach der Auftragstaktik. Sie war bisher die Grundlage aller Führungsüberlegungen: Der Pilot in seinem Waffensystem kann auch ohne Kommunikation weiterkämpfen und seinen Auftrag erfüllen, weil er die Absicht der Führung kennt und es zugleich gewohnt ist, eigene Entscheidungen auf dieser Basis zu treffen. Erste Versuche, dieses technisch zu fassen und auch in der Systematik fliegender Waffensysteme in einem Verbund zu integrieren, sind bereits gemacht worden. Neben den oben genannten *Ethics by Design* entsteht gerade folgerichtig ein *Task-based Command and Control by Design*.

Datenzentriertheit ist also selbst in einer Cyberwelt keine Sackgasse, sondern eine Grundlage für die Zukunft – unter bestimmten gesetzten Rahmenbedingungen.

Fazit: Technik und Führung – zwei aufeinander hin geordnete Bereiche zur Unterstützung des Menschen

Aus dieser eher technischen Perspektive ist der Blick auf die Bundeswehr im Zeitalter der Digitalisierung und Künstlichen Intelligenz weiterhin sowohl vom technologischen Fortschritt und seiner Anwendung in den Waffensystemen und Fähigkeiten der Bundeswehr geprägt, als auch von den operativen Strategien und den menschlichen Führern und Entscheidern. (Innere) Führung wird sich verändern. Sie hat sich bereits dadurch verändert, dass die Vernetzung der Menschen auch im Dienst umfassend geworden ist und bei der Informationsweitergabe die Hierarchiegrenzen kaum zu

halten sind. Damit einher geht eine Veränderung des Mindsets, einerseits Technologie umfassend nutzen zu wollen, andererseits aber auch operative Notwendigkeiten in den Vordergrund zu stellen oder stellen zu müssen.

In den letzten Jahrzehnten ist die Operationsführung weitestgehend von technischen Fortschritten angepasst worden. Heute muss Technik vor allem die operativen Notwendigkeiten realisieren oder unterstützen, die sich aus dem Gefährdungspotenzial des Gegners ergeben. Die Reihenfolge dreht sich gegenüber der Vergangenheit also um.

Technik und Führung sind weiterhin zwei aufeinander hin geordnete Bereiche zur Unterstützung des Menschen – im militärischen Bereich der Führer und Operateure. Wenn Technik – und in ihr vor allem Digitalisierung und Künstliche Intelligenz – die Auftragserfüllung des Menschen unterstützen, ist zugleich die Herangehensweise an diese Verbindung zwischen Technik, Operationsführung und dem Menschen zu klären. Um es auf den Punkt zu bringen: Wer macht und entscheidet eigentlich was, und wie sehr soll der Mensch sich auf die Technik verlassen – und wie wir gesehen haben, wohl auch die Technik gegebenenfalls auf den Menschen. Einige grundsätzliche Fragen sind zu klären, um nicht in eine Lose-Lose-Situation zu geraten. Fünf Beispiele:

- Was ist, wenn die KI Vorschläge macht, die absehbar der Analyse des militärischen Führers beziehungsweise der militärischen Führerin nicht entsprechen und seine oder ihre abweichende Entscheidung zu negativen Ergebnissen führt?
- Was ist, wenn der militärische Führer beziehungsweise die militärische Führerin der KI folgt und es zu negativen Ergebnissen kommt, obwohl er oder sie es gegebenenfalls hätte besser wissen können?
- Muss der militärische Führer beziehungsweise die militärische Führerin in jedem Fall die Datenlage selbst noch einmal analysieren und auswerten, auch wenn die KI das schon gemacht hat?

- Was sind Abbruch- oder Nutzungskriterien eines KI-Ratschlags?
- Wie lernen wir die KI kontinuierlich und breit an, wenn wir nicht genügend Daten beziehungsweise Testfälle haben?

Die Anwendung und Einführung von KI erfordert – neben konkreten ersten erfolgreichen Fällen – sehr grundsätzliche Überlegungen. Diese sind parallel zu den technischen und operativen Entwicklungen anzugehen.

Inmitten einer Welt, in der wir gerade sowohl eine technologisch rasante Entwicklung erleben, in der wir uns wieder zeitgleich auf die Landes- und Bündnisverteidigung ausrichten müssen, in der operative Ideen die Technikentwicklung bestimmen, in der das Verhältnis von Mensch und Maschine neu bestimmt wird – in dieser Welt kann man ängstlich die Vielzahl an neuen Parametern beklagen oder euphorisch gestaltend nach vorn schauen. Es ist Entwicklungszeit, viel weniger als Entscheidungszeit. Keine Ja-Nein-Fragen stehen an, vielmehr Gestaltungsfragen. Tiefe Fachlichkeiten sind zu einem Ganzen mit dem übergeordneten Ziel einer zukünftig erfolgreichen Auftrags-erfüllung zu verbinden.

Führung wird sich dabei und dazu verändern. Sie ist bereits auf dem Weg dahin. Der Mensch wird in ein neues Zusammenwirken mit Technik auch im militärischen Bereich eintreten. Er wird *in the Loop* bleiben, auch wenn sich der *Loop* verändert. Technik, Führung und Mensch bleiben aufeinander hingeeordnet.

Die Bundeswehr und das Gefechtsfeld der Zukunft – Entwicklungsperspektiven in Verbindung mit Künstlicher Intelligenz aus der Sicht eines Verteidigungsplaners

Generalmajor Wolfgang Gäbelein

Das Gefechtsfeld der Zukunft

Das Gefechtsfeld der Zukunft ist noch mehr als heute als multi-dimensionales Phänomen zu verstehen. Zu den klassischen militärischen Dimensionen² Land, Luft und See sind der Weltraum und der Cyber- und Informationsraum getreten. Alle fünf lassen sich zunehmend nicht mehr voneinander trennen. Zusätzlich bestehen umfassende und vielschichtige Wechselwirkungen in allen Gesellschaftsbereichen. Menschen sind umfassend betroffen. Selbst die Umwelt wird lokal, regional und gegebenenfalls global beeinflusst. Es wirkt ein Nebeneinander von konventioneller physischer Gewalt und neuartiger digitaler, wirtschaftlicher und politischer Machtausübung. Ebenso spielen ökologische und gesellschaftliche Einflussnahmen eine Rolle, zum Beispiel über die Kultur.³ Neu sind diese Formen der Machtausübung nicht. Durch die Möglichkeiten, die die Digitalisierung mit sich bringt, ergibt sich allerdings eine neue Qualität. Alles dient dem Ziel, einem Gegner in allen Bereichen und mit allen Mitteln seinen Willen aufzuzwingen. Diese Phänomene lassen sich in unterschiedlicher Ausprägung auch bei dem völkerrechtswidrigen Angriff Russlands auf die Ukraine finden. Exemplarisch

stehen hierfür Falschinformationen, Öl und Gas als Waffe und die Unterbrechung globaler Lebensmittelversorgungsketten.

Im Verbund wirken offene wie auch verdeckte Maßnahmen, mit hybriden Ausprägungen sowie unterhalb beziehungsweise oberhalb von Toleranzschwellen. Deshalb lässt sich das Gefechtsfeld der Zukunft zusammenfassend mit dem Begriff „neokonventionell“ treffend charakterisieren. Es wird von den Kontexten von Information und deren Verarbeitung bestimmt, man könnte sagen, es sei „smart“. Eine Vielzahl an Sensoren und deren Vernetzung schaffen Transparenz und das Gefechtsfeld wird gleichsam gläsern. In der Kombination von Mensch und Technik, der Vernetzung immer größerer Systemanteile und dem permanent steigenden Grad an Komponentenautonomie steigt zugleich die Zahl möglicher Handlungsoptionen und damit nehmen potenziell Komplexität, Unordnung und Unübersichtlichkeit zu. Einhergehend damit nimmt die Geschwindigkeit zu, sowohl was Prozesse und Entscheidungen als auch die Möglichkeiten anbelangt, Wirkung zu projizieren.⁴ Das Gefechtsfeld der Zukunft wird „hyper“.

Ausprägung von Streitkräften im Kontext von Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz

In dieser Gemengelage gilt es, die eigenen Möglichkeiten so zu orchestrieren, dass der permanente Wettbewerb, insbesondere aber ein Konflikt erfolgreich bewältigt werden kann. Auf die Bundeswehr übertragen heißt das, diese zu befähigen, im Gefechtsfeld der Zukunft – in *Multi Domain Operations*⁵ (MDO) – erfolgreich zu bestehen.

Es geht darum, im Rahmen des verfassungsgemäßen Auftrages der Streitkräfte und des jeweiligen Mandats, besser zu sein als ein Gegner, diesen durch Anzahl und Geschwindigkeit von Effekten und ihrem Zusammenwirken aus allen Richtungen zu überfordern. Die Streitkräfte müssen dabei auch vorbereitet sein, gegen einen gleichwertigen Gegner in einem hochintensiven Gefecht bestehen zu können.

Es gilt, Denken in neuen Kategorien explizit zuzulassen und zu fördern. Mitarbeitende benötigen Freiheiten und verdienen das Vertrauen in ihre Leistungsfähigkeit. Vorgesetzte müssen über Ziele führen, die notwendigen Ressourcen bereitstellen und vor allem die Erfolge positiv würdigen.

Dies kann nur in einer optimalen Ausgestaltung des Gesamtsystems aus Information, Führung und Wirkung gelingen, die gleichzeitig die notwendige Unterstützung durch Personalwesen, Logistik, Infrastruktur und Organisation erfahren.

Auf einem weißen Blatt Papier ist es einfach, ein Idealsystem zu gestalten. Das Blatt ist aber nicht weiß, sondern mit Strukturen einschließlich der damit verbundenen personellen und materiellen Kräfte und Mittel schon gut gefüllt. Die Schwierigkeit steigt unter Berücksichtigung der absehbar zur Verfügung stehenden finanziellen Ressourcen für die Weiterentwicklung. Ebenso spielt die Unterstützungsbereitschaft der Gesellschaft eine entscheidende Rolle. Ein „großer Wurf“ in einem Rutsch kann hier nur schwerlich gelingen. Gefordert ist also eine schrittweise, immer auf das übergeordnete Ziel ausgerichtete Anpassung.

Wesentliche Kriterien für das Gefechtsfeld der Zukunft und die Befähigung für *Multi Domain Operations* sind die Vernetzung und Erhöhung der Operationsgeschwindigkeit in Verbindung mit der Beschleunigung der Bekämpfungszyklen.⁶ Das kann nur auf der Grundlage einer umfassenden Digitalisierung der Streitkräfte gelingen. Hierbei bietet Künstliche Intelligenz (KI) vielfältige Möglichkeiten, diesem Ziel zu dienen. Es ist also nicht die Frage, ob KI eine Rolle spielen muss, sondern nur, wie weit deren Anwendung reichen soll.

Bedauerlicherweise wird die Anwendung von Instrumenten, die sich auf KI stützen, bei Verteidigungsaufgaben häufig auf den Einsatz autonomer Waffensysteme in Form von „Killerrobotern“ reduziert. Damit besteht das Risiko einer Verteufelung von KI, der es mit differenzierter Betrachtung und zielgerichteten Erklärungen und Erläuterungen entgegenzuwirken gilt.⁷

Unstrittig ist, dass KI in vielen Bereichen unseres Lebens bereits heute fester Bestandteil ist, zum Beispiel in der Werbung oder in der Medizin. Die Beschleunigung von Abläufen und Qualitätssteigerung sind hier als Ergebnis anerkannt.

Streitkräfte sind also gut beraten, zu analysieren, welche Möglichkeiten bestehen, an welchen Themen potenzielle Gegner arbeiten

beziehungsweise in welchen Bereichen und wie Streitkräfte künftig KI anwenden können. Ein Gegner mit abweichenden gesellschaftlichen Werten oder anderen politischen Systemen unterliegt nicht den Restriktionen, die für Streitkräfte in einer Demokratie rahmengebend sind. Er kann dadurch Vorteile generieren.⁸ Hier sind andere Wege zu identifizieren, die Waffengleichheit wiederherzustellen – zum Beispiel die Reglementierung über die Rüstungskontrolle. Dabei ist auch zu klären, in welchem Grad Streitkräfte unabhängig sein müssen, das heißt in der Lage zu sein, eigenständig Instrumente entwickeln zu können, und inwieweit auch Open-Source-Produkte⁹ Anwendung finden können.

Interessanterweise konzentrieren sich Diskussionen häufig allein auf die Technik. Sicher ist, an der Verfügbarkeit einer leistungsfähigen, transparenten und flexiblen Digitalisierungsplattform, die als offenes System gestaltet ist, führt kein Weg vorbei, ebenso wenig an der Anwendung von KI-Instrumenten. Die Betrachtung muss jedoch weiter reichen und umfassend sein. Wechselwirkungen mit Führungsphilosophie, Verfahren, Organisation und Kompetenzen, einschließlich Ausbildung, sind zwingend einzubeziehen, um nur einige Bereiche zu nennen. Auch ethische wie rechtliche Fragestellungen dürfen nicht ausgeblendet werden.

Anwendungsfelder für KI sind unter anderem die Automation immer wiederkehrender Prozesse, die Auswertung von Massendaten oder Mustererkennung, deren Aufbereitung für Lagedarstellungen, die Simulation und Analyse von Handlungsoptionen, die Steuerung unbemannter Systeme sowie die Unterstützung ganzer Wertschöpfungsketten beziehungsweise Bekämpfungszyklen.¹⁰ KI kann prinzipiell in allen Bereichen Potenziale erschließen, also in den Domänen Führung, Aufklärung, Wirkung und Unterstützung (FAWU) beziehungsweise bei deren Wechselwirkung. KI bietet Möglichkeiten nicht nur bei operationellen Prozessen, sondern auch im Grundbetrieb in der Unterstützung administrativer Prozesse, zum Beispiel bei der Personalgewinnung und dem Personalmanagement und weiteren Verwaltungsaufgaben.

Wir müssen davon ausgehen, dass potenzielle¹¹ Gegner über derartige Instrumente verfügen und auch darauf zurückgreifen werden. Wesentlich ist auch die Antwort auf die Frage, wie groß deren

Bereitschaft ist, Grenzen¹² zu überschreiten, zum Beispiel mit dem Einsatz autonomer Waffensysteme.

Wie muss sich vor diesem Hintergrund die Bundeswehr künftig aufstellen, um in *Multi Domain Operations* bestehen zu können und um die Möglichkeiten Künstlicher Intelligenz bestmöglich zu nutzen?

Entwicklungslinien zum Erschließen der Möglichkeiten von KI

Die Thematik erfordert aufgrund ihrer Komplexität eine Betrachtung aus unterschiedlichen Perspektiven. Die nachfolgenden Ausführungen greifen hierfür, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, eine systemische Sicht auf Führungsphilosophie und Eigenschaften von Führungskräften sowie auf eine mögliche Implementierung notwendiger Veränderungen auf.

Systemische Sicht: Denken in Netzwerken

Um im Gefechtsfeld der Zukunft das Ziel zu erreichen, die Bekämpfungszyklen zu beschleunigen und die Operationsgeschwindigkeit zu erhöhen, genügen Maßnahmen innerhalb einer Dimension, zum Beispiel durch Automatisierung von Abläufen, nicht mehr. Informationen von unterschiedlichen Sensoren stehen in allen Dimensionen zur Verfügung. Kräfte¹³ wirken aus allen Dimensionen und in alle Dimensionen. Das bestmögliche Ergebnis, auch unter Betrachtung der dafür erforderlichen Zeit, lässt sich erzielen, wenn es gelingt, Wirkungen und Ziele, basierend auf umfassenden Informationen, übergreifend zu harmonisieren. Diese Form der Integration über alle Dimensionen ist mehr als das bisher praktizierte teilstreitkraftübergreifende Vorgehen.¹⁴ Sie reicht weiter, denn prinzipiell lassen sich Kräfte aller Ebenen über alle Dimensionen hinweg vernetzen.

Zusätzlich ist Effekten eine höhere Bedeutung einzuräumen, als Kräften beziehungsweise Truppenteilen und deren Mitteln. Effekte lassen sich unmittelbar durch Kräfte oder das Zusammenwirken von

Wichtig ist, dass einerseits ein ganzheitlicher Rahmen geschaffen wird, der das Wechselspiel von Menschen, Technik, Organisation und Prozessen berücksichtigt, andererseits aber auch die Kreativität Einzelner und die Leistungsfähigkeit kleiner Teams genutzt wird.

Kräften dimensionsspezifisch oder dimensionsübergreifend erzielen. Es geht perspektivisch darum, das Potenzial des gesamten so entstehenden Netzwerkes zu erschließen.

Streitkräfte sind jedoch traditionell hierarchisch organisiert. Wechselwirkungen zwischen den Teilstreitkräften beziehungsweise Dimensionen bestehen heute auf vergleichsweise hoher Ebene und Prozesse laufen in weiten Bereichen vertikal ab, das heißt innerhalb der Dimension. Dies schließt nicht aus, dass für bestimmte Situationen nicht auch auf einer niedrigeren Ebene Kräfte zugewiesen werden, zum Beispiel in Form von Luftnahunterstützung. Die hierarchische Orientierung reicht für die Zukunft nicht aus. Zusätzlich gefordert ist eine horizontale Verbindung auf allen Ebenen.

Konsequent weitergedacht bedeutet dies, weniger in Hierarchien und mehr in Netzwerken zu denken. Diese bieten den Vorteil, sich in kürzeren Abständen anzupassen und auch ausgefallene Verbindungen leichter kompensieren zu können. Darüber hinaus gestatten diese Netzwerke einen stetigen Wechsel zwischen unterstützenden und unterstützten Rollen. Alle Knoten dieser Netzwerke übernehmen Aufgaben. Zu jedem Knoten gehören damit auch Führungsaufgaben. KI-Instrumente können innerhalb der Knoten und auch für das Management der Verbindungen hervorragend unterstützen. Je mehr Freiheiten die Knoten besitzen, desto mehr Möglichkeiten des Handelns ergeben sich und desto höher wird die Geschwindigkeit des Netzwerks. Die Herausforderung ist die Definition des Autonomiegrades in Verbindung mit der Steuerung der Netzwerke.

Dezentralisieren – „radikales“ Anwenden von Führen mit Auftrag

Die Vorteile eines Netzwerks lassen sich umfassend ausnutzen, wenn die relevanten Prozesse dezentralisiert ablaufen. Hier gilt es die Frage zu beantworten, inwieweit Führungsphilosophie und Führungsverfahren einem derartigen Modell Rechnung tragen oder angepasst werden müssen. Das Prinzip Führen mit Auftrag eignet sich hervorragend als Ausgangspunkt. Auch die niedrigste Führungsebene besitzt Freiheiten. Vorgegeben sind das Ziel sowie einzuhaltende

Grenzen und es stehen Ressourcen zur Verfügung. Innerhalb der Grenzen ist der jeweilige verantwortliche Führende frei in der Wahl seines Weges zum Ziel.

Aufbauend darauf kann in einem Netzwerk jeder Knoten im zugewiesenen Rahmen eigenständig agieren. Dies zwingt allerdings auch dazu, die heute praktizierten Verfahren in einem umfassenderen und breiteren Kontext zu denken, insbesondere unter Berücksichtigung der Dynamik, der ein Netzwerk durch die beständigen Anpassungen unterliegt, zum Beispiel in Form von Entscheidungen zur Umsteuerung von Effekten. Wesentlich ist die Frage, inwieweit und unter welchen Bedingungen ein verantwortlicher Führender von einer vorgegebenen Aufgabe, von einem vorgegebenen Rahmen abweichen kann, um entweder eine kritische Lage zu bereinigen oder besondere Handlungsoptionen zu erschließen, die sich wiederum positiv auf die übergeordnete Zielsetzung auswirken können.

Ein möglichst einfaches Regelwerk bietet sicher den besten Rahmen für die Anwendung der oben angeführten Prinzipien in einem Netzwerk. Hier ergeben sich eine Reihe von Konfliktlinien mit der heute ausgeprägten Praxis, die sich über viele Jahre entwickelt hat und eher dem Prinzip entspringt, vieles absichern zu wollen, anstatt möglichst viele Gestaltungsmöglichkeiten einzuräumen. Es stellt sich zudem die Frage, inwieweit unser aktueller Regelungsrahmen geeignet ist, die Vorteile und Möglichkeiten von KI erschließen zu können. Es gibt bisher keine Musterlösung, zum Beispiel in Form von Kriterien. Sicher ist jedoch, dass ein experimentelles Herantasten an diese Fragen geeignet ist, Möglichkeiten und Grenzen auszuloten.

Diese Betrachtungen führen zwangsläufig dazu, sich auch mit Vertrauen auseinandersetzen zu müssen. Gerade im Kontext von KI, bei der Einzelne nicht mehr im Detail nachvollziehen können, was sich in der Maschine abspielt, und der Dynamik sich flexibel verändernder Netzwerke, bei denen auch Entscheidungen zu treffen sind, die gegebenenfalls über den zugewiesenen Rahmen hinausreichen, spielt Vertrauen eine entscheidende Rolle. Es reicht dabei nicht, sich auf das Vertrauen der Soldatin beziehungsweise des Soldaten in ihr oder sein System zu beschränken. Ebenso wichtig ist, dass über alle Ebenen hinweg die Vorgesetzten Vertrauen in ihre Teams besitzen.

Die Politik muss Vertrauen in die Streitkräfte pflegen und die Gesellschaft muss Vertrauen in die Politik haben. Vertrauen bedingt eine Balance zwischen Freiheit und Kontrolle. Dies zeigt Auswirkungen auf alle Gesellschaftsbereiche und fordert die zielgerichtete Qualifikation und Ausbildung des Personals sowie die entsprechende Ausgestaltung der Prozesse und Verfahren.

Eine angemessene Kontrolle bei der Anwendung von KI ist von zentraler Bedeutung. Die Gesellschaft, zumindest aber die Politik, muss sich mit der Frage auseinandersetzen, in welchen Bereichen sie automatische oder teilautonome Abläufe¹⁵ akzeptiert. Mit Blick auf die Dynamik der technologischen Entwicklungen ist diese Diskussion zu forcieren. Gerade weil diesbezügliche Lösungen nicht unmittelbar auf der Hand liegen, bietet sich eine umfassende Zusammenarbeit von Forschung, Industrie und Streitkräften an, um Möglichkeiten und Grenzen herauszuarbeiten, die Politik zu beraten und sich neue Wege zu erschließen.

Die künftige Generation von Führungskräften: agil – zielorientiert – kreativ

Einfach ausgedrückt geht es darum, technologische Möglichkeiten, zum Beispiel in Form einer Digitalisierungsplattform und der Anwendung von KI, Strukturen und Verfahren sowie das Mindset unserer Soldatinnen und Soldaten, in der Gesamtheit zu betrachten.

Interessant ist dabei, inwieweit Menschen an die Technik anzupassen sind oder inwieweit es gelingen kann, die Technik so zu entwickeln, dass Menschen auch damit umgehen können. Beide Fragen lassen sich bislang nicht eindeutig beantworten. Wie häufig gibt es mehrere Lösungen und eine grundsätzliche Aussage ist noch nicht möglich. Es muss allerdings gelingen, die Anwendbarkeit für möglichst viele sicherzustellen. Die hohe Affinität junger Menschen zu relevanter Technik einschließlich der Anwendungen sowie deren Vermögen, damit umzugehen, wirkt sich diesbezüglich positiv aus.

Verschiedene Eigenschaften von Menschen tragen besonders dazu bei, die Möglichkeiten eines Netzwerks mit der Anwendung von KI

zu erschließen. Das Mindset von künftigen Führungskräften lässt sich mit einigen Punkten treffend umreißen. Wir brauchen aktive, agile, zielorientierte und kreative Führungskräfte. Sie müssen ein übergreifendes Verständnis für Zusammenhänge in Netzwerken, Effektorientierung und Besonderheiten von dimensionsspezifischen Aspekten besitzen sowie den ständigen Wechsel zwischen unterstützenden und unterstützten Rollen akzeptieren. Sie müssen bereit sein, der Verfolgung eines Ziels einen höheren Stellenwert einzuräumen als dem Abspulen eines vorgegebenen Verfahrens. Sie müssen in der Lage sein, „über den Tellerrand zu schauen“ und daran interessiert sein, neue Wege zu suchen und zu experimentieren. Oder anders ausgedrückt: die oder der neugierige, kreative, kritisch denkende Offizierin beziehungsweise Offizier, die oder der auch den Widerspruch nicht scheut, solange keine Entscheidungen getroffen sind, spielt hinsichtlich der absehbaren Entwicklungen eine noch größere Rolle als heute. Dem muss in der Erziehung und Ausbildung von Beginn an Rechnung getragen werden. Ebenso müssen die heutigen Entscheidenden akzeptieren, dass die jungen Kameradinnen und Kameraden, also die künftigen Entscheiderinnen und Entscheider, anders sein werden und in manchen Belangen auch überlegen. Flexibles, proaktives, antizipatives und initiatives Handeln muss durch Verfahren und Strukturen „zugelassen“ werden, um Netzwerke einzugehen, zu verwerfen und neu zu bilden.

Der Weg: schrittweise vorgehen und agile Methoden anwenden – differenzieren und priorisieren – aus Fehlern lernen

Die im vergangenen Jahrzehnt geübte Praxis, vorsichtig und dadurch zögerlich zu agieren, birgt die Gefahr, abgehängt zu werden.¹⁶ Diese tradierte Vorgehensweise, die in weiten Bereichen durch einen Hang zum Perfektionismus, Absicherungsmentalität und fehlende Risikobereitschaft sowie dem Bestreben, es allen recht machen zu wollen, gekennzeichnet ist, beinhaltet erhebliche Risiken. Gerade die rasante Entwicklung im Bereich der Anwendungen von KI bedingt die Bereitschaft, neue Wege zu gehen und Unsicherheiten in Kauf zu nehmen. Für Streitkräfte ist dies eigentlich nichts Neues oder Ungewöhnliches. Die Kerninhalte des Führens mit Auftrag bieten Richtung und Rahmen. Hierfür sind auch keine neuen Prozesse

notwendig. Sie müssen allerdings anders gelebt werden. Das heißt, Forderungen auf einem höheren Abstraktionsgrad zu formulieren, sie auf das Notwendige zu begrenzen, alles Überflüssige wegzulassen und bestehende Spielräume für die Streitkräfte zu nutzen.¹⁷ Allein dadurch steigt die Bearbeitungsgeschwindigkeit signifikant. Das schafft auch Voraussetzungen für iteratives, schrittweises Vorgehen. Besonders positive Effekte bieten regelmäßige Rückkopplungen zwischen denen, die fordern, und denen, die Lösungen für die Forderungen bereitstellen. Die Konsequenzen einer Forderung müssen unmittelbar sichtbar werden.

In dem Kontext, in dem Streitkräfte bei Informationstechnologien, Digitalisierung und der Anwendung von KI nicht mehr Taktgebende und Treibende sind, bietet es sich an, Best Practices der Industrie zu analysieren und wenn sinnvoll auch zu übernehmen oder darauf aufzubauen. Die vorhandenen Kompetenzen müssen zügig ausgebaut und neue gegebenenfalls erworben werden. Unter Berücksichtigung, dass in allen Lebensbereichen entsprechende Spezialistinnen und Spezialisten fehlen, stellt dies eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar. Wichtig ist, wie bereits angemerkt, nicht allein auf die Anwendung und die damit verbundene Technik zu blicken, sondern die Auswirkungen auf die Prozesse und Verfahren mitzudenken. Die Zurückhaltung, Letztere zu verändern, gilt es zu überwinden. Erfahrungen bei der Einführung von SASPF (Standard-Anwendungs-Software-Produkt-Familien, die als Standardsoftware der Bundeswehr dienen), wo Anwendungen in großem Stil an die bestehenden Prozesse angepasst wurden, können hier eine Lehre sein.

Schnelle Erfolge sind wichtig, um die Veränderungsbereitschaft positiv zu befördern. Allein das motiviert, schrittweise vorzugehen und nicht zu versuchen, jeden Ansatz sofort in alle möglichen Anwendungsbereiche übertragen zu wollen oder zu standardisieren. Es ist günstig, zunächst in einem überschaubaren Anwendungsbereich Fortschritte zu erzielen. Schnellere Erfolge sind wichtiger als umfassende Ergebnisse. Gleichzeitig bietet es sich an, zunächst die Anteile zu betrachten, die Basisfunktionalitäten liefern. Spezifische Anforderungen können in folgenden Ausbausritten aufgegriffen werden.

An der Anwendung agiler Methoden und der schnellstmöglichen Erstellung von Prototypen führt kein Weg vorbei, auch wenn noch nicht alle Parameter des möglichen Lösungsraumes Berücksichtigung finden können (*Rapid Prototyping*). Es bietet sich an, sich davon zu lösen, jedes Thema zunächst bis in die Tiefen aller Facetten analysieren zu wollen. Das benötigt zu viel Zeit, während der sich gegebenenfalls neue Möglichkeiten von Lösungen ergeben. Es müssen also frühzeitig Weichenstellungen hinsichtlich des Ziels, des grundsätzlichen Lösungsansatzes und der dafür bereitzustellenden Ressourcen getroffen werden. Die damit verbundenen Risiken, zum Beispiel einer später erforderlichen Nachsteuerung, werden durch schnellere Ergebnisse mehr als kompensiert. Daran anknüpfend erfolgt die Projektarbeit in Inkrementen, bei denen alle Beteiligten, zum Beispiel bei Rüstungsprojekten Streitkräfte, Bundeswehrverwaltung und Industrie, gemeinsam vorgehen. Die Prozesse sind entsprechend weiterzuentwickeln. Mögliche vergaberechtliche Fragestellungen sind zu klären und dürfen kein unüberwindbares Hindernis darstellen.

Es ist nicht möglich, alles gleichzeitig zu machen und in allen Bereichen die gleiche Qualität auszuprägen. Gefordert sind eine klare Differenzierung und mutige Prioritätenentscheidungen. Dies wird zunächst schmerzhaft sein, zahlt sich auf längere Sicht aber aus. Ebenso wichtig ist die Beschränkung auf das Notwendige. Es ist nicht angeraten, alle Parameter gleichzeitig optimieren zu wollen. Andernfalls entsteht unnötige Komplexität, die wiederum erhebliche Verzögerungen nach sich zieht. Eine weitere Konsequenz ist, dass durch den schrittweisen Ausbau unterschiedliche Leistungsfähigkeit vorprogrammiert ist. Dies lässt sich jedoch leicht akzeptieren, da mit künftigen Ausbaustufen die weniger leistungsfähigen Bausteine aufgerüstet werden, die danach den höheren Leistungsstand erreichen.

Die Komplexität wird beständig zunehmen. Also geht es darum, das System von Systemen, zum Beispiel durch den Einsatz von Modellen, bewusst zu vereinfachen, um sie zu verstehen und dadurch zumindest in ihrer Gesamtheit beherrschen zu können.

Gerade bei der agilen Gestaltung von Projekten führt kein Weg an Experimenten vorbei. Es ist wichtiger, etwas auszuprobieren, als das Thema zu Tode zu analysieren. Experimente liefern häufig schnelle

und einfache Antworten auf offene Fragen. Ebenso ist es wichtiger, Menschen eher mit Kompetenzen auszustatten als mit Wissen. Eine derartige Vorgehensweise kann aber nur mit einer damit einhergehenden Fehlerkultur erfolgreich sein. Da gerade in dem Bereich KI Neuland zu betreten ist, sind Fehler nicht zu vermeiden. Fehler dürfen nicht verteufelt werden, sondern sie gehören explizit zum Lernen dazu. Die Streitkräfte sowie die Verwaltung müssen bereit sein, Rückschläge hinzunehmen und auch Irrwege wieder zu verlassen. Ein Projektabbruch ist zwar schmerzhaft, noch viel belastender ist allerdings, wenn es auch nach vielem Nachbessern nicht gelingt, die vorgesehenen Ziele zu erreichen.

Schlüssel zum Erfolg – Freiheiten, Vertrauen und positives Würdigen

Dies alles ist *top-down* zu initiieren und vorzuleben. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aller Ebenen, also nicht nur die unmittelbar an den Projekten Beteiligten, sind entsprechend anzuleiten. Es gilt, Denken in neuen Kategorien explizit zuzulassen und zu fördern. Mitarbeitende benötigen Freiheiten und verdienen das Vertrauen in ihre Leistungsfähigkeit. Vorgesetzte müssen über Ziele führen, die notwendigen Ressourcen bereitstellen und vor allem die Erfolge positiv würdigen. Gerade die Anwendung von Erfolgsgratifikationen, die Wertschätzung des Individuums und seiner Arbeit, bietet erhebliche Chancen und sollte deutlich intensiver als in der Vergangenheit eingesetzt werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass mehrere Weichen gestellt werden müssen und einige gewichtige Herausforderungen bestehen, wenn es darum geht, die Streitkräfte fit für die Zukunft zu machen. Also sie für das Gefechtsfeld der Zukunft, unter anderem für *Multi Domain Operations*, zu befähigen sowie den Grundbetrieb zu modernisieren. Es bieten sich auch viele Möglichkeiten und Chancen in einem weiten Spektrum möglicher Gestaltungsfelder, nicht zuletzt durch die Anwendung von KI. Die Wege, diese zu erschließen, zeichnen sich immer klarer ab.

Gerade angesichts der Möglichkeiten, die sich aus der von Kanzler Scholz verkündeten Zeitenwende ergeben und die in Verbindung mit dem Sondervermögen möglich werden, geht es nun darum, eingefahrene Pfade zu verlassen und Neuland zu betreten. Wichtig ist, dass einerseits ein ganzheitlicher Rahmen geschaffen wird, der das Wechselspiel von Menschen, Technik, Organisation und Prozessen berücksichtigt, andererseits aber auch die Kreativität Einzelner und die Leistungsfähigkeit kleiner Teams genutzt wird. Es gilt, *top-down* Impulse zu setzen und *bottom-up* die Beiträge der Vorgesetzten aller Ebenen sowie die der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geschickt einzubeziehen.

1 Der Begriff „Planung“ wird umfassend verwendet. Verteidigungsplanung beziehungsweise strategische Planung oder Bundeswehrplanung ist in Abgrenzung zu Kräfteplanung oder Operationsplanung zu verstehen.

2 Im englischen Sprachraum *domain*. Hier ist Vorsicht geboten, um Verwechslungen mit Domänen im deutschen Sprachgebrauch (Führung – Aufklärung – Wirkung – Unterstützung, FAWU) vorzubeugen

3 Das Phänomen zeigt sich besonders am Beispiel Chinas.

4 Zum Beispiel durch Hyperschallwaffen.

5 Der Begriff wird an dieser Stelle eingeführt, da er in der NATO und in der Bundeswehr immer häufiger genannt wird. Derzeit besteht allerdings noch keine verbindliche Definition, sodass jeweils geklärt und berücksichtigt werden muss, was der Gegenüber darunter versteht. Das Spektrum reicht von einer über alle Politikbereiche umfassenden ganzheitlichen Sicht (*Multi Domain Integration* aufseiten Großbritanniens) bis zu einer Beschränkung auf die vorstehend benannten fünf militärischen Dimensionen. In der Folge liegt den Ausführungen die in der NATO vorläufig benutzte Initialdefinition zugrunde: „Orchestration of military activities across all domains and environments, synchronized with non-military activities, to enable the Alliance to deliver converging effects at the speed of relevance.“

6 Im englischen Sprachgebrauch OODA-Loop (observe – orient – decide – act).

7 „Autonome“ Abläufe werden im Zusammenhang mit Streitkräften hier bewusst ausgegrenzt. Für das ultimative Ziel der Wirkung wird immer ein Mensch als letzte Entscheidungsinstanz vorausgesetzt. Dies schließt nicht aus, nicht unmittelbar mit dem Waffeneinsatz verbundene Teilprozesse automatisch ablaufen zu lassen (zum Beispiel die

Navigation). Ein Waffensystem kann damit teilautonom sein.

8 Zum Beispiel in Form von „Geschwindigkeit durch Teilautonomie“.

9 Viele Anwendungen in der Wirtschaft basieren auf Open-Source-Produkten, was wiederum eine Reihe von Vorteilen bietet.

10 Zum Beispiel bei der Verknüpfung von Sensordaten, deren Verarbeitung und der Koordination des Waffeneinsatzes bei teilstreitkraftgemeinsamer taktischer Feuerunterstützung – Joint Fires.

11 Russland und China können als potenzielle Gegner zumindest nicht ausgeschlossen werden. Gerade China befasst sich umfassend mit Anwendungen von KI. Exemplarisch lässt sich Gesichtserkennung nennen.

12 Grenzen ergeben sich in diesem Kontext im Wesentlichen aus ethisch-moralischen Bewertungen. Es kann allerdings nicht zwingend ein gleiches Verständnis vorausgesetzt werden. Klärende Diskussionen müssen mit dem Ziel eines einheitlichen Verständnisses in den entsprechenden sicherheitspolitischen Gremien geführt werden.

13 Im Extremfall kann dies auch ein einzelnes Waffensystem sein, das auf ein Ziel wirkt.

14 *Joint Operations*.

15 Vgl. Anmerkung 5.

16 Dies bezieht sich nicht allein auf Streitkräfte, sondern stellt ein gesamtgesellschaftliches Problem dar.

17 Zum Beispiel durch das Nutzen von Ausnahmetatbeständen im Rahmen gesetzlicher Regelungen.

Gedanken zum Einsatz von Künstlicher Intelligenz beim militärischen Führen und Entscheiden

Flottenadmiral Christian Bock, Major i. G. Mathias Schmarsow

Prelude

Führen und Entscheiden im militärischen Kontext basieren auf Transparenz, Vertrauen, Werten und verantwortlichem Agieren von Soldatinnen und Soldaten auf Basis der Prinzipien der Inneren Führung sowie der Logik eines stringenten Planungsvorgangs. Militärisches Handeln wird bei deutschen Streitkräften dadurch sowohl nach innen in der Bundeswehr aber auch nach außen in der Öffentlichkeit nachvollzieh- und kontrollierbar.

In dem Moment, da technologische Hilfsmittel im Führungs- und Planungsprozess genutzt werden, hat dies unmittelbaren Einfluss auf die genannten Grundprinzipien. Kann man der Entscheidung noch (ver-)trauen? Ist die Herleitung noch transparent? Entscheidet der Mensch oder die Maschine? Diese Fragen stellen sich der Legislative gleichermaßen wie dem Untergebenen.

Streitkräfte befinden sich aktuell bei der Diskussion zum Nutzen von Künstlicher Intelligenz (KI) in einem Dilemma: Einerseits muss jede Bedrohung durch Gegner, die KI gegebenenfalls heute schon nutzen, abgewehrt werden können. Andererseits muss der eigene Einsatz von KI – insbesondere, um siegen zu können – in den technologisch möglichen Abstufungen gesellschaftlich legitimiert und akzeptiert sein.

Dieses Spannungsfeld gilt es, offen zu diskutieren – innerhalb der Bundeswehr, aber auch mit der Gesellschaft. Mit dem Ziel, eindeutig festzulegen, welche Potenziale mithilfe von KI genutzt werden können, sollen, dürfen oder eben nicht. Ohne einen offenen Diskurs gibt es keine Akzeptanz. Kein Diskurs wäre keine Option. Zu weit vorangeschritten sind die Entwicklungen bei möglichen Gegnern aber auch im zivilen Leben. Streitkräfte lassen sich nicht mehr ohne KI weiterentwickeln.

Die Rolle der Führungsakademie

Die Führungsakademie der Bundeswehr (FüAkBw) ist ein Kaleidoskop der Bundeswehr. Jede Fachrichtung, jedes Thema, jede Innovation der letzten sieben Jahrzehnte, die militärisches Denken, Handeln und Führen betraf, musste zwangsläufig in die Lehre aufgenommen werden und hatte Einfluss auf die Ausbildung der Lehrgangsteilnehmerinnen und -teilnehmer. Jede Veränderung hatte ihre Zeit. Aktuell lautet die Überschrift der laufenden Ausbildungsepoche zwar Zeitenwende. Die Grundfesten der Führungsakademie überraschen oder gar überfordern diese neuerlichen Veränderungen jedoch nicht.

In den Laborbedingungen der FüAkBw lehren, lernen und entwickeln ambitionierte Lehrgangsteilnehmerinnen und -teilnehmer sowie Dozentinnen und Dozenten Themen zur Zukunft der militärischen Profession. An der höchsten militärischen Ausbildungsinstitution Deutschlands müssen neueste Trends, technologische Entwicklungen oder Veränderungen von Auftrag und Aufgaben der Bundeswehr, die einen Wandel beim Denken, Führen, Entscheiden und bei Einsatzfragen bedingen, schnellstmöglich aufgenommen werden. Damit ist KI schon längst Teil des Curriculums und damit der Lehre an der FüAkBw. Nutzen, Vorteile und Risiken von KI müssen durch die Führungs- und Entscheidungsebene der Zukunft aufgearbeitet und bewertet werden. Eingerahmt werden sie durch den Ausbildungsauftrag der FüAkBw, der Transparenz der Lehre gegenüber den hiesigen Auftrag- und Weisungsgebern und basierend auf den Prinzipien der Inneren Führung.

Das Problem und die Lage

Folgende Ableitung formulierten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Lehrgangs General-/Admiralstabsdienst 2020 als Ergebnis ihrer zweijährigen Studien zum Thema „Krieg der Zukunft?! Operative Herausforderungen des Multi-Domain-Battlefield (MDB)“ für die Bundeswehr, das am 7. Juli 2022 der Bundeswehrführung präsentiert wurden:

„Kriegs- und Konfliktbilder sind veränderlich. Jede Generation, manchmal jeder Jahrgang muss sich jeweils neu darauf einstellen. Das Informationszeitalter, rasante technologische Entwicklungen sowie das Erschließen neuer Dimensionen lassen neue Räume und Gründe für Auseinandersetzungen entstehen.“

„Das MDB wird der künftige hoch technologisierte Kriegsschauplatz sein. Der Weltraum und der Cyberraum sind de facto bereits neue Gefechtsfelder. Der Operationsraum ist noch komplexer geworden.“

„Nur wer das mit seinen vielschichtigen Konsequenzen nachvollziehen, bewerten und nutzen kann, wird auf dem neuen Gefechtsfeld bestehen. Digitalisierung und Künstliche Intelligenz fordern schnellere Entscheidungsprozesse und beschleunigen das Gefecht. Führungsfähigkeiten müssen daher nicht mehr nur erhalten bleiben, sondern leistungsfähiger und effizienter werden. Beim dafür notwendigen Rückgriff auf neueste Informationstechnik ist die Verwundbarkeit gegenüber Angriffen aus dem Cyberraum und elektromagnetischem Spektrum zu berücksichtigen. Systeme sind daher widerstandsfähiger, autonomer und möglichst autark zu konzipieren. Immer weiterreichendere, schwer detektier- oder abwehrbare Waffensysteme sind als facettenreiche Herausforderung für die eigene Sicherheit, aber auch als Chance zu begreifen, das eigene Fähigkeitsspektrum zu erweitern, um mit Teil- und Vollautonomie Streitkräfte – aber nicht nur diese als Teil der Gesellschaft – auf dem MDB künftig effektiv und effizient, aber auch völkerrechtlich und ethisch legitimiert einzusetzen.“

„Diesbezügliche Handlungsfelder für die Bundeswehr umfassen Themen der Digitalisierung und Vernetzung, des dimensionsübergreifenden Datenaustauschs auf allen Führungsebenen, des

Umgangs mit großen Datenmengen, dem Sicherstellen der Datenintegrität in Zeiten von Quanten-Computing und KI. Künftige erfolgreiche Führungsfähigkeit ist abhängig von vollständiger Integration bruchloser und redundanter Netzwerke jeglicher Form in der Matrix oder als Mosaik.“

„Bei der Ableitung wurde ebenfalls deutlich: Schon jetzt werden in Kriegen mithilfe von KI automatisierte *Command and Control*-Systeme genutzt, teils mit privater IT, als *System of Systems* und *Network of Networks*. Die Führungsebene vor Ort bietet schon heute flexible Möglichkeiten, um einen Effekt zu erzielen und damit gegenüber gegnerischen Kräften einen signifikanten Entscheidungsvorteil zu haben. Im Einsatz, Konflikt und Krieg, aber auch in der operativen wie integrierten Streitkräfteplanung.“

„Künftige adaptive Netzwerke aus Sensoren, Effektoren, Systemen – bemannt und unbemannt – müssen den militärischen Vorgesetzten eine Auswahl an Effekten anbieten, Entscheidungen erleichtern und gleichzeitig verlässlich sein. Alle Möglichkeiten zu KI-unterstützter Auswertung großer Datenmengen, sei es aus der *Open Source* oder der *Intelligence*, die helfen, gegnerische Narrative im öffentlichen Informationsumfeld aufzuklären, müssen genutzt werden. Schlussendlich müssen Führende und Entscheidende der eingesetzten Technologie vertrauen dürfen und können.“

KI ist Realität, keine Fiktion und schon heute Teil unseres Lebens, aber auch unserer Bedrohungen. Aus Sicht der „Verteidiger“, der Angehörigen der Bundeswehr, stellt sich nicht die Frage, „ob“ wir uns KI stellen. Wir stellen uns die Frage: „Wie bestehen wir?“ Wir müssen gewinnen, schon vor dem Konfliktausbruch oder danach, mithilfe aller legitimen Mittel.

Darüber hinaus sind die Voraussetzungen zu schaffen, Truppenteile aus dem Stand „kaltstartfähig“ in eine einsatz- oder effektorientierte, individuell angepasste operative Struktur zu überführen, die auch multinational sein kann. An der bewährten Führungsphilosophie „Führen mit Auftrag“ muss festgehalten werden. Ihre Grundsätze passen wie kein zweites Konzept zu den Gedanken und Erfordernissen von Multi-Domain-Operations (MDO).

Am Ende gewinnt
derjenige, der am
schnellsten die rich-
tige Entscheidung
trifft und zur Wirkung
bringt.

Führen und Entscheiden mit KI

Nimmt man das beschriebene digitale Gefechts- und Kriegsbild als Grundlage der Reflexion des aktuellen Führungs- und Entscheidungsprozesses, wird deutlich: Auch hier muss und wird sich viel verändern müssen. Die Kernfrage lautet: Welche Chancen bietet KI, um schneller und besser zu führen?

Warum die Entscheidungsfindung beschleunigen?

Das zukünftige Gefechtsfeld wird schneller, dynamischer und gläserner – es wird entgrenzt –, der Mensch verzahnt sich zunehmend mit der Technik und eine Trennung von zivil und Militär wird nicht mehr zu begründen sein. Die aufgrund zunehmender Digitalisierung und Automatisierung entstehende Datenflut kann vom Menschen und militärischen Entscheidungsträger nur noch schwer erfasst werden. Es entsteht ein erhöhter Zeitbedarf zur Auswertung von Daten.

Potenzielle Gegner nutzen bereits heute KI und können dadurch die Geschwindigkeit von Entscheidungen deutlich steigern. Dies erhöht den Handlungsdruck – unsere Entscheidungsfindung muss beschleunigt werden. KI kann Informationsüberlegenheit, daraus abgeleitet eine Führungsüberlegenheit und somit Wirkungsüberlegenheit schaffen. Sie hilft, die *Sensor to Shooter*-Kette zu verkürzen. Ohne KI werden wir, verglichen mit potenziellen Gegnern, nicht schnell genug sein.

„Wer schneller schießt und besser trifft, gewinnt den Feuerkampf!“, lautet eine Taktikweisheit. Übersetzt auf die Entscheidungsfindung heißt dies: „Am Ende gewinnt derjenige, der am schnellsten die richtige Entscheidung trifft und zur Wirkung bringt.“

Mit KI zur Informationsüberlegenheit

Wobei können KI-Anwendungen unterstützen? Grundvoraussetzung, um in diesem Sinne eine Informationsüberlegenheit zu erlangen, sind Daten. Auf dem künftigen Gefechtsfeld erfassen eigene und verbündete Sensoren kontinuierlich Daten, zum Beispiel zu möglichen Feindbewegungen. Die Herausforderung ist nicht die Datenquantität,

sondern die Auswertung der Datenmengen. Um zum Beispiel feindliche Waffensysteme zu identifizieren, bedarf es neben der Optik auch Wissen darüber, welche unterschiedlichen Waffensysteme existieren und zu wem sie gehören. Ohne KI bedient man sich der „Panzererkennung aller Truppen“, das heißt die Soldatinnen und Soldaten werden besonders geschult und in der Erkennung von feindlichen Waffensystemen ausgebildet und trainiert. Das „traditionelle“ Verfahren kostet Ausbildungszeit, muss ständig geübt und vor allem aktualisiert werden, da stetig neue Systeme hinzukommen. Eine trainierte KI-Bildererkennung aber zeigt automatisiert in Echtzeit an, wo sich feindliche Systeme befinden und um welches System es sich handelt. Durch das automatisierte Auswerten der Datenmengen und das Aufbereiten zu spezifischen Fragestellungen für die Entscheidungsfindung kann ein erheblicher Zeitgewinn realisiert und Informationsüberlegenheit erreicht werden.

Mit KI zur Führungsüberlegenheit

Existiert Informationsüberlegenheit, muss diese genutzt werden, um die gewonnenen Erkenntnisse schnellstmöglich in Führungsüberlegenheit zu übersetzen. Die Informationen sind in einem schnellen, bruchfreien und durch KI-unterstützten Prozess zu verarbeiten und an den richtigen Empfänger weiterzuleiten. Um die Ergebnisse schnellstmöglich zur Wirkung bringen zu können, bedarf es performanter, resilienter und redundant ausgelegter Kommunikation, zum Beispiel eines *Future Battle Management Systems*, um die gezielte, ebenengerechte Bereitstellung und Verarbeitung von Informationen zu gewährleisten. Mit diesem System werden Führungskanäle, -mittel und -methoden KI-gestützt ausgewählt und priorisiert sowie rollenabhängig Funktionsträgern für die jeweilige Ebene angepasste Informationen bereit- und einsatzzweckoptimiert dargestellt.

Die KI stellt in einem *System of Systems*-Ansatz aller möglichen Player die umfassende autonome Netzabdeckung und somit Anbindung und Kommunikation sicher. Fahrzeuge und Drohnen fungieren als Relais und nutzen freie Kapazitäten, um gegnerische Netze zu stören. Weitere Elemente können zum Schutz des Netzes und der Truppe aber auch als Effektor gegen gegnerische Kräfte und Netze eingesetzt werden. Das Fundament bilden resiliente, zum Selbstschutz befähigte Netze, eine grundsätzliche Interoperabilität innerhalb der

Bündnisstrukturen sowie – als zwingende Voraussetzung – das Vertrauen der Nutzerinnen und Nutzer in die Unterstützungsleistung.

Mit KI zur Wirkungsüberlegenheit

Stehen alle notwendigen Informationen über die Kommunikation zur Verfügung, kann eine KI Optionen zum besten Wirkeffekt ableiten, Ziele priorisieren und den Entscheidenden einen automatisierten Wirkmittelmix von nicht kinetischen bis zu kinetischen Effekten vorschlagen – unter Einhaltung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit und der rechtlichen Rahmenbedingungen. Eine solche Unterstützungsleistung verbessert das bisherige Verfahren der streitkräftegemeinsamen taktischen Feuerunterstützung (STF) deutlich. Durch KI beschleunigte STF stellt die Zukunft der Wirkungsüberlegenheit dar. In Zukunft kann die Flugzeit des Geschosses das Einzige sein, was zwischen Feindmeldung und Wirkung im Ziel steht. Die *Sensor to Shooter*-Zeit ist damit bestmöglich reduziert. Dennoch muss im Fall von Verteidigung und/oder Angriff der Mensch immer noch entscheiden (können).

KI-Unterstützung bei der Entscheidungsfindung

Die militärische Entscheidungsfindung ist ein dauerhaft durchgeführter Prozess, der in verschiedene Phasen eingeteilt wird. Folgende Phasen des Führungsprozesses der Landstreitkräfte dienen als Beispiel: Lagefeststellung und Kontrolle, Entscheidungsfindung, Planung, Befehlsgebung und Kontrolle als erneute Lagefeststellung.

KI in der Phase „Lagefeststellung“ und „Kontrolle“

Lagefeststellung heute

Anknüpfend an Erkenntnisse zur Informationsüberlegenheit kann eine zutreffende Lagefeststellung oder eine aus ihr erwachsende Kontrolle nur so gut sein, wie die ihr zugrunde gelegten Daten und Informationen. Aktuell wird die Lage schrittweise und zumeist „händisch“ ausgewertet. Sensoren übermitteln Rohdaten teils enormer Größe zur Aufnahme, Analyse, Verteilung und Beurteilung von Informationen. Der Einsatz des Menschen hat Konsequenzen: Es kommt zu Fehleinschätzungen, viel Zeit wird verbraucht und neue

Daten lassen den Prozess sich immer wieder wiederholen. Das Auswerten heutiger Datenmengen stellt eine große Herausforderung für den Menschen dar, die sich zukünftig auf dem digitalen und gläsernen Gefechtsfeld noch verschärfen wird.

Lagefeststellung mit KI

Die Zeit, um von unqualifizierten Daten zu den für eine richtige Lagefeststellung notwendigen Informationen zu kommen, muss deutlich verkürzt werden. Fehler müssen minimiert werden. Ziel muss es sein, mithilfe von KI die Datenerfassung, -analyse und -bereitstellung autonom sicherzustellen und eine Erstbewertung zu ermöglichen, die in einem Vorschlag der Lagefeststellung für die militärische Entscheiderin beziehungsweise den militärischen Entscheider und ihren beziehungsweise seinen Stab mündet. Die KI soll Menschen im Prozess entlasten und dabei unterstützen, schneller zu einer zuverlässigen Lagefeststellung zu gelangen.

Kontrolle heute

Bei der Kontrolle könnte es noch einen Schritt weiter gehen. Aus heutiger Sicht führt die Langsamkeit des Prozesses bei der Kontrolle einer laufenden Operation „nur“ zu einer *Reaktion auf das Geschehen*: Zu einem unbestimmten Zeitpunkt stellt die oder der militärische Entscheidungstragende einen Handlungsbedarf fest. Über einen Gefechtsbefehl ändert sie oder er gegebenenfalls die Taktik und die Truppe setzt diese um. Dies zeigt nach einer gewissen Zeit Wirkung und die Operation läuft mit Aussicht auf Auftragserfüllung weiter. Ferner muss die eingegangene Lageänderung in der Planung der Folgeoperation berücksichtigt werden.

Kontrolle mit KI

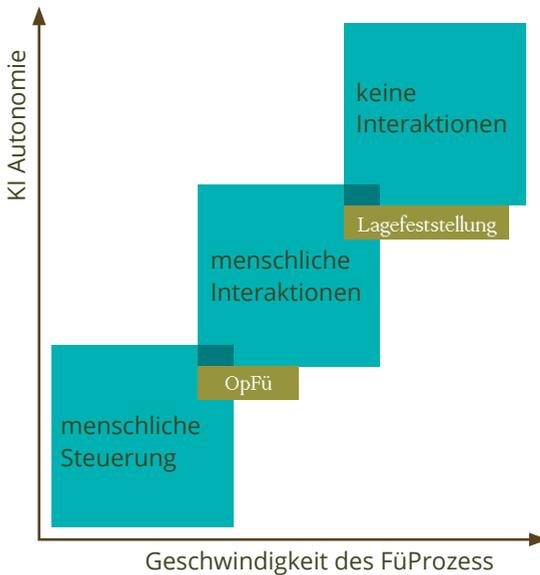
Wie wäre es nun, einen zukünftigen Handlungsbedarf zu antizipieren und aus Reaktion Aktion zu machen? Künstliche Intelligenz hat das Potenzial, Zeit und Initiative in der Operationsführung zu gewinnen. Die Systematik: KI prognostiziert auf Grundlage der aktuellen Lagefeststellung eine Lage in die Zukunft, die einen Handlungsbedarf begründen könnte. Sie projiziert diese in die Gegenwart. Denkbar wären zum Beispiel Berechnungen aufgrund einer abweichenden Gefechtsintensität mit Einfluss auf Ausfallraten, logistische Reichweiten oder auch die Moral. Der Truppenführer beziehungsweise die Truppenführerin wird darauf aufmerksam gemacht, beurteilt

die KI-Prognose eigenständig und entscheidet. Folgt er oder sie der Prognose, kann er oder sie frühzeitig handeln. Er oder sie reagiert damit nicht mehr auf den aktuellen Handlungsbedarf, sondern agiert, um diesen zu vermeiden.

Rolle des Menschen

Stellen wir uns also die Frage, wo der Mensch nach wie vor Einfluss haben kann, soll oder muss?

Das Koordinatensystem zeigt in Abhängigkeit der KI-Autonomie und der Geschwindigkeit des Führungsprozesses auf, wie stark der Mensch in den Führungsprozess eingebunden ist. Je höher die KI-Autonomie, desto geringer der menschliche Einfluss, desto schneller der Führungsprozess.



Quelle: Bock, Schmarsow/Bundeswehr, FÜAkBw.

Im Rahmen der reinen Lagefeststellung kann der Einfluss des Menschen zunehmend minimiert werden. Das Erkennen und Identifizieren bis hin zu einer Bewertung sind der KI zuzutrauen. Unmittelbar daran sollte der Mensch anschließen. Die „Basis“, auf der am Ende Handlungsbedarf identifiziert wird und in deren Folge wiederum in der Operationsführung (OpFü) auch letale Wirkmittel

eingesetzt werden oder nicht, muss dem Menschen vorbehalten bleiben. Insofern kann man für die Phase Lagefeststellung und Kontrolle festhalten, dass sich an dieser Stelle die Schwelle zwischen notwendiger Mensch-Maschine-Interaktion und vollständiger Autonomie von Künstlicher Intelligenz befindet. Diese Phase bietet immenses Potenzial zur Beschleunigung des Führungsprozesses.

Chancen und Risiken

Eine deutlich gesteigerte und zuverlässige Vernetzung vorausgesetzt, erlaubt die Lagefeststellung den massiven Einsatz von KI-Anwendungen. Weder aus rechtlichen noch aus rein militärischen Gründen muss der Mensch die maschinelle Lagefeststellung überwachen oder eigenhändig durchführen. Es genügt, die reflektierte Aufnahme der Ergebnisse durch die Truppenführerin beziehungsweise den Truppenführer. Die Kontrolle profitiert von dieser schnelleren Lagefeststellung – sie wird schlichtweg früher möglich.

Die KI ist zu mehr fähig als zu einfachen Soll-Ist-Abgleichen. Sie bietet der Truppenführerin beziehungsweise dem Truppenführer einen Blick in die Glaskugel: KI-gestützte Prognosen verschaffen Zeit bei der Operationsführung und erhöhen die Handlungsgeschwindigkeit.

Da die aus der Kontrolle einer Operation erwachsenden Konsequenzen Entscheidungen abverlangen, die womöglich auch letale Effekte beinhalten, ist beim Einsatz von KI allerdings ein größeres Ausmaß an Interaktion geboten. Der Zeitgewinn hat entsprechend Grenzen.

KI in der Phase „Entscheidungsfindung“

Entscheidungsfindung heute

Befehle, Meldungen und Informationen erreichen mündlich, schriftlich oder grafisch den Gefechtsstand der jeweiligen Führungsebene. Nach Erhalt eines neuen Auftrags oder einer grundlegenden Lageänderung wird mit der Auswertung des Auftrages der Entscheidungsfindungsprozess ausgelöst.

Bereits heute sind Teilautomatisierungen auf den Gefechtsständen möglich. Sie beschleunigen spezielle, eng begrenzte Fragestellungen

IT-unterstützt. Durch die Verarbeitung von bestimmten Daten mit Hilfe eines Algorithmus werden Einzelfragen beantwortet. Ein Beispiel ist der sogenannte „Stellungswahlassistent“. Dieser erzeugt aus Geodaten und der Eingabe einer erwarteten Angriffsrichtung des Gegners ein Overlay zu Stellungs- und Wirkungsmöglichkeiten eigener Waffensysteme und erleichtert so die Operationsplanung. Die Problemstellungen werden also isoliert bearbeitet. Eine Vernetzung von den und ein Datenaustausch zwischen den Anwendungen ist nicht möglich. Diese Teilautomation fordert die ständige Interaktion zwischen System und Bedienung sowie die Weitergabe der Information mittels „Drehstuhlschnittstelle“. Eine solche Schnittstelle verbraucht wertvolle Zeit.

Entscheidungsfindung mit KI

Mithilfe von KI ist in einem *System of Systems*-Ansatz vorstellbar, alle KI-Teilanwendungen und Datenbasen einheitlich zusammenzufassen. Durch die im Hintergrund ablaufenden KI-Prozesse wird ein Handlungsbedarf automatisch erkannt und die Entscheidungsfindung so zeitgerecht ausgelöst.

Auf der existierenden breiten Datenbasis und Dank verschränkter Prozesse kennt die KI beispielsweise die Grundgliederung (*Task Organisation*) des Gegners, dessen Doktrinen und Grundsätze und kann diese anhand der verfügbaren Geodaten darstellen. Die KI wird in der Lage sein, Bewegungsachsen, Gefechtsgliederungen und mögliche Stellungsräume vorzuschlagen und so zur Erarbeitung einer vermuteten Feindabsicht beizutragen.

Darüber hinaus können bei der Beurteilung der Geofaktoren die zugrunde liegenden Geodaten eines Geländeabschnitts durch eine bestimmte KI-Anwendung sogar dauerhaft analysiert und aktualisiert werden. Dabei erkennt sie durch die Nahezu-Echtzeit-Auswertung der Datenbasis Veränderungen der Geländebeschaffenheit und Infrastruktur und setzt diese direkt in Übergabeparameter und/oder in Produkte wie zum Beispiel Geländebefahrbarkeit um.

Chancen und Risiken

Langfristig könnten durch KI weitestgehend von der menschlichen Bedienung losgelöste autonome Prozesse ermöglicht werden. Einer Interaktion der Bearbeiterin beziehungsweise des Bearbeiters mit

der KI bedarf es nur noch zu Beginn und zum Ende des Teilprozesses „Entscheidungsfindung“. In einem möglichen Zielzustand reduziert sich die Interaktion der Bedienerin beziehungsweise des Bedieners mit der KI weitestgehend auf die Formulierung des Erkenntnisinteresses. Stellt die KI fest, dass die Datenbasis für eine qualifizierte Antwort nicht ausreichend ist, beauftragt sie selbstständig Sensoren zur Datengenerierung.

Diese ganzheitliche Betrachtung, insbesondere die Vernetzung auf allen Ebenen, die breite Datenbasis sowie der Verbund mit den entsprechenden analytischen Fähigkeiten zur Selektion, bieten in Zukunft die Chance, die Beurteilung der Einflussfaktoren (unter anderem Geofaktoren, Lage Gegner / andere Akteure, eigene Lage, Informationsumfeld) enorm zu beschleunigen und somit schnell zur Vorbereitung der Handlungsmöglichkeiten beizutragen. Eine Kontrolle, Bewertung und Übergabe der jeweiligen Ergebnisse müssen aber durch die Bearbeiterin beziehungsweise den Bearbeiter persönlich durchgeführt werden.

Nach Abschluss der Einflussfaktorenbeurteilung folgt das *Feststellen der Möglichkeiten des eigenen Handelns*. Die heute möglichen Unterstützungsleistungen der KI beschränken sich auf die Darstellung und Weitergabe von bereits erstellten Textbausteinen für die spätere Nutzung. Zukünftig soll es möglich sein, die KI mit der Auswertung der durch die Einflussfaktorenbeurteilung gewonnenen Erkenntnisse zu beauftragen. Dabei werden alle Erkenntnisse automatisiert in die Erarbeitung der Möglichkeiten des Handelns einbezogen und eine Auswahl von Möglichkeiten der Bearbeiterin beziehungsweise dem Bearbeiter vorgeschlagen. An diesem Interaktionspunkt werden die ausgegebenen Möglichkeiten von der Bearbeiterin beziehungsweise von dem Bearbeiter auf Plausibilität geprüft, ausgewählt und in den weiteren Prozess eingespeist.

Unabhängig von der oben aufgezeigten Entwicklung ist weiterhin eine menschliche Interaktion zwingend notwendig. Denn weitere Einflussfaktoren, wie die Moral der Truppe, Kampfweise oder das Charisma der Truppenführerin beziehungsweise des Truppenführers, müssen und können nur durch Menschen beurteilt werden.

Mit dem Einsatz von KI wird eine Zeitersparnis in jedem Fall generiert. Mit zunehmender Vernetzung und Automatisierung in den vorherigen Prozessschritten geht auch eine Entlastung des Personalkörpers einher, da die benötigten Analysen, Bewertungen und Eingaben von Informationen durch Menschen deutlich sinken.

Eines bleibt jedoch unverändert: Der *Entschluss* muss und wird unabhängig vom Grad der Vernetzung und Automatisierung als finale Entscheidung durch den Menschen getroffen. Nach der Entschlussfindung wird es aber die KI sein, die eine schnelle, ebenen- und empfängergerechte Verteilung der Informationen bis auf Einheits-ebene beispielsweise durch die Nutzung von *Augmented Reality* oder *Virtual Reality* (AR/VR) sicherstellt.

Mit zunehmendem KI-Einsatz kann zukünftig deutlich schneller agiert werden. Damit geht mit einer zunehmenden Vernetzung die abnehmende Notwendigkeit zur Interaktion und daraus resultierender Entlastung des Personals einher.

KI in der Phase „Planung“ und „Befehlsgebung“

Im Fokus steht der Operationsplan, der durch den Entschluss der militärischen Entscheiderin beziehungsweise des militärischen Entscheiders entwickelt wird. Aufgrund der Komplexitätssteigerung auf dem Gefechtsfeld steigt der Zeitbedarf für die Planung, um der Komplexität gerecht zu werden. Da aber auch die potenziellen Gegner schneller werden, steht für komplexe Planungen in Zukunft weniger Zeit zur Verfügung. Wie können wir diese Lücke schließen?

Auch hier müssen wir schneller werden. Der Mensch aber neigt dazu, mit zunehmender Geschwindigkeit mehr Fehler zu machen. Der Mensch leidet unter Stress. KI wiederum leidet nur unter schlechten Daten. Geschwindigkeit ist für sie keine Fehlerquelle.

Eine KI kann den aus den Ergebnissen der Entscheidungsfindung abgeleiteten und durch Menschen gefällten Entschluss in die Planung umsetzen. Dies könnte grundsätzlich autonom ablaufen: So könnte ein durch die KI grafisch aufbereiteter Operationsplan an die Führungssysteme der Gefechtsteilnehmenden gesendet und individuell angepasst werden.

Nach der Planung folgt die Befehlsgebung an die Truppe. Wie aber kann eine Befehlsausgabe in Zukunft aussehen?

Die Truppenführerin beziehungsweise der Truppenführer gibt weiterhin den Befehl, aber die Frage „Wer tut was, wann, wie, wo und wozu?“ ist nicht mehr der authentische Teil der Führungsleistung. Diese wird in Zukunft durch die KI aufbereitet. Die Authentizität und Emotionalität, das nötige Pathos liegt nun in den Vorgaben (Input), die die militärische Führung der KI gemacht hat. Die Übermittlung der Befehlsausgabe über ein *Battle Management System* ermöglicht so eine dislozierte Befehlsausgabe und macht eine Massierung von Führenden unnötig. Ein zusätzlicher Zeitvorteil ist, dass die Vorbereitung für eine Befehlsausgabe auf ein Minimum begrenzt wird.

KI-unterstützte Staatsbürgerinnen und Staatsbürger sowie Entscheiderinnen und Entscheider in Uniform

Am scharfen Ende der Diplomatie muss die Bundeswehr in der Lage sein, Gegner zu bezwingen, zu gewinnen, sprich „siegfähig“ zu sein. Wie im Alltag jeder Bürgerin und jedes Bürgers, die ein Smartphone besitzen, ist auch beim Militär eine Trennung von Mensch und KI nicht mehr möglich. Militärisch Führende, Entscheidende und Entscheidungsvorbereitende können heute die riesigen Datenmengen weder in Echtzeit sammeln und auswerten noch bewerten, die es braucht, um besser als ein KI-unterstützter Gegner zu sein. Das moderne Schlachtfeld ist entgrenzt und transparent – der Informationsüberfluss überfordert den Menschen. KI hat das Potenzial, die Menge an Daten beherrschbar zu machen.

KI muss Führung unterstützen, vereinfachen und beschleunigen. Sie wird deshalb einen angepassten **Führungsprozess entstehen lassen**. Die Untersuchungen zeigen potenziell enorme Leistungs- und Geschwindigkeitssteigerungen von Systemen, Prozessen und Abläufen im Planungs- und Führungsprozess auf. Prozessschritte werden mehr und mehr verschmelzen. Sie laufen nicht mehr sukzessiv, sondern simultan ab. Das System wird national und multinational umfassend vernetzt sein müssen.

Durch Automation wird die Notwendigkeit zur menschlichen Interaktion immer weiter abnehmen. KI kann und wird die menschliche

Führung und Entscheidung selbst absehbar niemals vollständig ersetzen können. Ein autonomer Führungs- und Entscheidungsprozess mit simulierter Musterlösung ist allein schon deshalb kontraproduktiv, weil er berechenbar ist. Der Mensch muss allein deshalb Teil der Entscheidung bleiben, weil KI in keiner Phase den Menschen mit dessen Innovation, Überraschungsfähigkeit, Werten, persönlichen Erfahrungen, Vertrauen und Emotionalität, insbesondere der Kameradschaft ersetzen kann. Auf dieser Basis wird der Mensch und die Staatsbürgerin beziehungsweise der Staatsbürger in Uniform in allen Phasen Einfluss nehmen, bei der Kontrolle der Lagefeststellung, beim Erkennen von Handlungsbedarf, beim Festlegen von Erfolgsparametern oder Kriterien zum Abwägen der Handlungsmöglichkeiten und schlussendlich beim Entschluss und Erteilen des Befehls.

Folgerungen

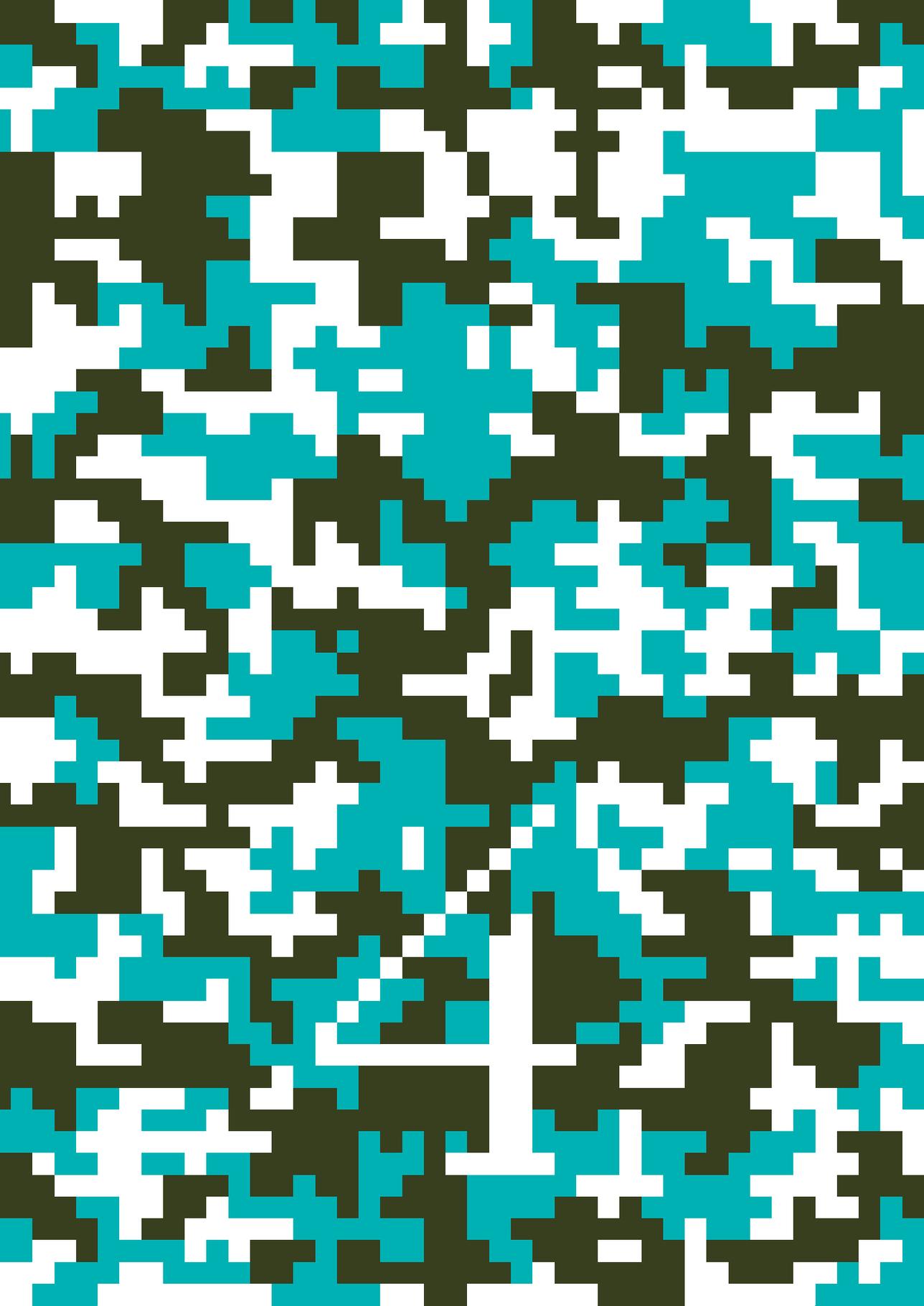
Über Generationen hat sich das Modell der Inneren Führung, dessen Menschenbild und Wertekanon, insbesondere auch seine Funktionalität bei immer flacher werdenden hierarchischen Beziehungen beim digitalen Arbeiten und transparenten Gefechtsbild als Erfolgsmodell bewiesen. Sie ist die perfekte Grundlage der bewussten Nutzung von KI im Führungsprozess. Dazu muss der charakterlichen Lauterkeit und dem wertebasierten Handeln militärischer Entscheiderinnen und Entscheider in der Bundeswehr vertraut werden. Ein Grundmisstrauen gegenüber Soldatinnen und Soldaten führt systemautomatisch zur Ablehnung von KI in den Händen von Soldatinnen und Soldaten. Gleichzeitig muss sowohl die Führung als auch die Gesellschaft der unterstützenden KI und den hinterlegten Algorithmen vertrauen, insbesondere deshalb, weil ethische KI das Potenzial hat, den Menschen zu übersteuern, das heißt menschliche Fehler auszubessern. Bei der alternativlosen Operationalisierung von KI innerhalb von Führen und Entscheiden sind vertrauensbildende Maßnahmen gleichermaßen zu nutzen und gleichzeitig die technologische Sieg- und Überraschungsmöglichkeit zu bewahren.

Die Möglichkeiten der „automatisiert unterstützten Entscheidung“ durch KI entlassen die Soldatin und den Soldaten nicht aus ihrer beziehungsweise seiner Verantwortung. Die Prinzipien der Inneren

Grundvoraussetzung für alle weiteren Maßnahmen zum Thema Künstliche Intelligenz in den Streitkräften ist eine einheitliche KI-Strategie Bundeswehr auf Basis der KI-Strategie der Bundesregierung.

Führung, das Soldatengesetz, die Verpflichtungen der Staatsbürgerin und des Staatsbürgers in Uniform und damit verknüpfte ethische Grundlagen und Werte bleiben zwingende Grundlagen des Handelns. Dennoch müssen Maschinen den Menschen und Soldatinnen und Soldaten bei ihrer Auftragsstellung unterstützen. Um KI-Systeme einzusetzen, bedarf es frühzeitig eines Austausches darüber, welche Chancen, Risiken, linke und rechte Grenzen gelten sollen, wie autonom sie an welcher Stelle in einem Prozess agieren dürfen und wie wir sie kontrollieren müssen. Beim Programmieren müssen die Nutzenden, Entscheidenden und Führenden bestmöglich mit eingebunden sein, auch wenn sie keine Informatikerinnen und Informatiker sind. In der Bundeswehr wird deshalb in der Ausbildung zu allen Facetten der Digitalisierung sensibilisiert.

Grundvoraussetzung für alle weiteren Maßnahmen zum Thema Künstliche Intelligenz in den Streitkräften ist eine einheitliche KI-Strategie der Bundeswehr auf Basis der KI-Strategie der Bundesregierung. Ein bundeswehreinheitliches und strukturiertes Vorgehen ist zwingend notwendig, um sowohl nach innen als auch nach außen in die Öffentlichkeit die notwendige gesellschaftliche Transparenz sicherzustellen. Die Streitkräfte können KI nicht allein nutzbar machen und einsetzen. Digitalisierung und KI müssen ressortgemeinsam gedacht werden, um den sicherheitspolitischen Anforderungen der Gegenwart und Zukunft zu begegnen.



Verantwortungsvoller Umgang mit Künstlicher Intelligenz

Markus Grübel MdB, Dr. Sonja Müller

Jeder Mensch trägt Verantwortung. Verantwortung für sich selbst, für seine Mitmenschen, für seine Umwelt, für die Gesellschaft. Soldatinnen und Soldaten tragen darüber hinaus eine besondere Verantwortung. Sie treten für die Sicherheit ihres Landes und der Menschen, die darin leben, ein. Sie verteidigen ihr Land, wenn nötig, unter Einsatz ihres Lebens. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, braucht es ein festes Wertefundament, auf dem die Entscheidungen und Handlungen einer Soldatin und eines Soldaten beruhen. Ein derartiges Wertefundament ist gerade im Einsatz von wesentlicher Bedeutung im Hinblick auf das Verhalten gegenüber Zivilistinnen und Zivilisten, aber auch gegenüber gegnerischen Kombattantinnen und Kombattanten. Es gehört zum Handwerkszeug einer jeden Soldatin und eines jeden Soldaten. Die Soldatin beziehungsweise der Soldat muss wissen, was „gut“ und was „schlecht“ ist, was erlaubt ist und was nicht. Die Innere Führung mit ihrem Prinzip des Staatsbürgers in Uniform vermittelt den Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr dieses Wertefundament. Aber bereits im Auswahlverfahren müssen Bewerberinnen und Bewerber hinsichtlich ihrer ethischen und moralischen Prägung überprüft werden.

Das genaue Gegenteil von regelbasiertem Handeln ist der russische Angriffskrieg auf die Ukraine. Das russische Militär hat bewusst nicht militärische Ziele ins Visier genommen, hat Krankenhäuser, Wohnsiedlungen und Kultureinrichtungen angegriffen, wobei viele Zivilistinnen und Zivilisten ums Leben gekommen sind. Das Massaker an Zivilistinnen und Zivilisten im Kiewer Vorort Butscha durch russische Soldaten steht als Sinnbild für all diese Menschenrechtsverletzungen und ist ein grausames Beispiel dafür, wie Soldaten nicht wertorientiert handeln und ihrer Verantwortung nicht gerecht werden. Der russische Angriffskrieg widerspricht dem im Kriegsvölkerrecht verankerten *ius ad bellum*, wonach Krieg als Ultima Ratio nur angewendet werden darf, wenn einer der Ausnahmetatbestände

von dem in der VN-Charta festgelegten allgemeinen Gewaltverbot erfüllt ist, wie die Selbstverteidigung auf einen bewaffneten Angriff. Für die Bundeswehr ist ein Angriffskrieg vollkommen ausgeschlossen, mit Innerer Führung ist er nicht vereinbar.

Die ethischen Grundlagen der Inneren Führung und des Staatsbürgers in Uniform

Den Kern der Inneren Führung bilden die ethischen Grundlagen. Diese umfassen das Wertesystem des Grundgesetzes, allen voran die Achtung und den Schutz der Menschenwürde. Die ethischen Grundlagen wirken sich auf die rechtlichen und politischen Grundlagen aus. Sie werden umgesetzt in den Gesetzen und Normen und kommen in den politischen Interessen und Entscheidungen zum Ausdruck. Aus den ethischen Grundlagen leiten sich die Vorgaben für das Handeln Einzelner ab. Das Bekenntnis zu diesen Werten, die selbstverständlich auch im zivilen Leben gelten, unterstreicht das Prinzip des Staatsbürgers in Uniform.¹ Die Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr sollen ihren festen Platz in der deutschen Gesellschaft haben und von der Bevölkerung Anerkennung für ihren Dienst erhalten. Nicht nur, wenn sie im Rahmen der Amtshilfe Unterstützung leisten, wie bei Überschwemmungen und anderen Naturkatastrophen oder während der Corona-Pandemie bei der Nachverfolgung von Infektionsketten.

Die Bundeswehr braucht Rückhalt für ihre eigentlichen, primären Aufgaben, die Landes- und Bündnisverteidigung sowie das internationale Krisenmanagement, festgeschrieben im Weißbuch von 2016. Landes- und Bündnisverteidigung sind zudem im Grundgesetz verankert. Bis zum russischen Angriffskrieg auf die Ukraine hat es bei vielen Deutschen Vorbehalte gegenüber militärischen Einsätzen der Bundeswehr gegeben. Mit dem 24. Februar 2022 hat eine Veränderung der Sichtweise begonnen. Vielen Skeptikerinnen und Skeptikern ist klargeworden, dass die Sicherheit, in der wir schon seit vielen Jahrzehnten leben, nicht selbstverständlich ist und verteidigt werden muss, wenn nötig auch mit Waffen. Als Parlamentsarmee wird der bewaffnete Einsatz von Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr über die Mandatierung durch den Bundestag legitimiert. Deutschland handelt niemals allein, sondern immer zusammen

Nicht nur die Soldaten, auch die Politiker in Bundesregierung und Bundestag, die über Ausstattung und Ausrüstung der Bundeswehr entscheiden, tragen besondere Verantwortung. Wie die Soldaten sind auch sie verantwortlich für das, was sie tun und was sie nicht tun.

mit seinen Bündnispartnern in den Vereinten Nationen, der NATO und der Europäischen Union. Für einen Bundeswehreininsatz mit KI-gesteuerten Waffensystemen würden diese Maßstäbe genauso gelten.

Der Lebenskundliche Unterricht

Um den Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr das Wertefundament und die ethischen Grundlagen der Inneren Führung zu vermitteln, gibt es den Lebenskundlichen Unterricht. Hier wird ihnen beigebracht, eine moralische Urteilsfähigkeit zu entwickeln und verantwortlich danach zu handeln. Beim Lebenskundlichen Unterricht handelt es sich nicht um Religionsunterricht, allerdings wird er zum überwiegenden Teil von Militärseelsorgerinnen und -seelsorgern durchgeführt.²

Soldatinnen und Soldaten kommen in ihren Einsätzen in Extremsituationen, sie müssen, wenn es keine andere Möglichkeit mehr gibt, töten und laufen Gefahr, selbst getötet zu werden. Deswegen ist es gerade für Soldatinnen und Soldaten unerlässlich, über ein überdurchschnittliches Maß an Urteilsfähigkeit in Stresssituationen zu verfügen. Mehr als im zivilen Leben benötigen sie ein Bewusstsein dafür, welche Auswirkungen und Konsequenzen ihr Handeln mit sich bringt, da diese Auswirkungen schwerwiegender sind als im zivilen Leben.

Es ist gut, dass der Lebenskundliche Unterricht von Militärseelsorgerinnen und -seelsorgern durchgeführt wird, so wird den Soldatinnen und Soldaten eine breite Perspektive vermittelt, die über die militärische Sichtweise hinausgeht. Die konfessions- und mittlerweile auch religionsübergreifende Arbeit der Militärggeistlichen erweitert den Blick der Soldatinnen und Soldaten. Sie fördert Toleranz und lehrt vor allem Respekt vor verschiedenen Religionen und Weltanschauungen. Toleranz heißt, man erträgt, aber Respekt bedeutet, man achtet Menschen mit anderen Religionen und Weltanschauungen. Das gilt nicht nur innerhalb der Bundeswehr für die Soldatinnen und Soldaten untereinander. Gerade für Auslandseinsätze in anderen Kulturräumen ist dieser Respekt sehr wichtig, da so Vorurteile und Zerrbilder leichter abgebaut werden.

Neben den katholischen und evangelischen Militärseelsorgerinnen und -seelsorgern gibt es seit 2021 auch eine jüdische Militärseelsorge in der Bundeswehr. In der Bundeswehr sollte möglichst die gesamte Gesellschaft abgebildet sein, so individuell wie diese, ist auch der Staatsbürger in Uniform. Vor diesem Hintergrund sollte die Einführung einer muslimischen Militärseelsorge weiterhin angestrebt werden, die aufgrund derzeit bestehender rechtlicher Schwierigkeiten noch nicht zustande kommen kann. Allerdings sind die Militärgeistlichen auf Wunsch für alle Soldatinnen und Soldaten zuständig, unabhängig von deren Glauben und der Tatsache, ob sie überhaupt glauben.

Die moralische Urteilsfähigkeit, die der Lebenskundliche Unterricht vermittelt, muss gesellschaftlichen und politischen Veränderungen und Entwicklungen standhalten. Die Bundeswehr hat sich im Laufe der Jahre verändert. Aus einer ursprünglich reinen Verteidigungsarmee eines nur teilsouveränen Staates ist eine Streitkraft geworden, die in Auslandseinsätzen gemeinsam mit ihren Verbündeten operiert und sich seit der völkerrechtswidrigen Annexion der Krim durch Russland 2014 wieder auf die Bündnis- und Landesverteidigung fokussiert hat. Damit gehen neue, robustere Aufgaben und Pflichten der Soldatinnen und Soldaten einher. Dazu gehört, dass deutsche Soldatinnen und Soldaten in den Auslandseinsätzen an Kampfhandlungen beteiligt sein können. In diesen Situationen müssen sie beweisen, dass die Lehren der Inneren Führung praktikabel sind, indem sie ihre moralische Urteilsfähigkeit anwenden und danach handeln. Trotz dieser Veränderungen sind die Werte des Grundgesetzes geblieben. Der mit diesen Werten in Einklang stehende Wandel des Aufgabenspektrums der Bundeswehr und somit des Staatsbürgers in Uniform muss auch der deutschen Bevölkerung klar vermittelt werden. In der Vergangenheit ist das bisher zu wenig geschehen.

Künstliche Intelligenz in der Bundeswehr

Künstliche Intelligenz findet in der Bundeswehr längst Verwendung. Dabei handelt es sich in erster Linie um Assistenzsysteme, die auch im zivilen Bereich Anwendung finden und in der Logistik, bei der

Wartung von Geräten und Maschinen sowie bei der Auswertung von Lagebildern zum Einsatz kommen.³ Darüber hinaus wird im Rahmen von Experimenten an Entwicklungen gearbeitet, die dem Schutz der Soldatinnen und Soldaten dienen sollen. Es geht um Verfahren und Methoden, die gegnerische KI-Systeme, speziell KI-Bildverarbeitungssysteme, die in Drohnen zum Einsatz kommen, stören können. Diese KI-gesteuerten Bildverarbeitungssysteme können Personen erkennen, automatisch verfolgen und stellen ein Sicherheitsrisiko für Soldatinnen und Soldaten dar. Für konventionelle Verteidigungsmaßnahmen sind diese Systeme eine große Herausforderung. Durch eine Schwachstellenanalyse soll herausgefunden werden, wie die häufig anfällige KI-Technik der gegnerischen Systeme elektromagnetisch oder physikalisch gestört werden kann, damit sie keine Personen erkennt und verfolgt.⁴ Zu der hier beschriebenen Art der Verwendung von Künstlicher Intelligenz beziehungsweise der Verteidigung gegen gegnerische Künstliche Intelligenz gibt es keine breiten Debatten in Politik und Gesellschaft, da es sich um keine Waffensysteme handelt und die Künstliche Intelligenz ausschließlich der Verteidigung und dem Schutz der Soldatinnen und Soldaten dient. Im Hinblick auf die Verwendung von Künstlicher Intelligenz in Waffensystemen ist man in Deutschland deutlich zurückhaltender. Es ist richtig, die Debatte zu führen, wie weit künstliche Intelligenz in Waffensystemen gehen darf. Ziel der Debatte muss aber eine verantwortungsvolle Entscheidung sein, da auch KI in Waffensystemen der Unterstützung und dem Schutz der Soldatinnen und Soldaten dient.

Klare Definition und Abgrenzung – national und in den Bündnissen

Vereinbarkeit von KI-gestützten Waffensystemen und den Werten der Inneren Führung ist gegeben, wenn Verantwortung und Kontrolle beim Menschen bleiben. Dafür müssen Waffensysteme ohne menschliche Kontrolle von denen mit Kontrolle abgegrenzt werden. Die Begriffe „autonom“ und „automatisiert“ werden in der Debatte nicht immer klar unterschieden und manchmal synonym verwendet, was einer sachlichen Diskussion im Wege steht, besonders wenn hinsichtlich Künstlicher Intelligenz ausschließlich von „Killerrobotern“ die Rede ist. Das Bundesministerium der Verteidigung nimmt richtigerweise eine entsprechende Unterscheidung vor. Demnach können

automatisierte Waffensysteme bestimmte Aktionen nur ausführen, wenn der Mensch die Befehle vorprogrammiert. Dem Computer sind Entscheidungen im Sinne von Wenn-dann-Operationen vorgegeben. Ein autonomes System hingegen kann ohne menschliche Einflussnahme und Kontrolle sein Umfeld und seinen internen Zustand wahrnehmen, die Situation beurteilen, entscheiden, rational handeln, evaluieren und daraus lernen.⁵

Deutschland hat bisher keine eigene nationale Positionierung zu KI vorgelegt, unterstützt aber einen Definitionsvorschlag von Frankreich, wonach zwischen vollautonomen Waffensystemen (*Fully Autonomous Lethal Wapon Systems*, LAWS) und teilautonomen Waffensystemen (*Partially Autonomous Lethal Weapon Systems*, PLAWS) unterschieden werden sollte. Vollautomatisierte Waffensysteme sollten nach Ansicht von Frankreich und Deutschland geächtet und weltweit verboten werden.⁶ Dieser Ansatz ähnelt der Unterscheidung zwischen „autonomen“ und „automatisierten“ Waffensystemen und wäre zusammen mit der Einstufung des Verteidigungsministeriums ein guter Ausgangspunkt für eine nationale Positionierung Deutschlands.

Die gesamte Europäische Union sollte im Sinne einer Gemeinsamen Sicherheits- und Verteidigungspolitik einen einheitlichen Standpunkt haben. So könnte die EU nach außen Geschlossenheit demonstrieren und den internationalen Diskurs mitbestimmen. Dass für die Staaten der Europäischen Union die Anwendung von Waffensystemen ohne menschliche Kontrolle keine Option ist, kann vorausgesetzt werden. Ein einheitlicher Standard wäre auch für militärische Missionen und Operationen von Vorteil. Verwenden die EU-Mitgliedstaaten KI-gestützte Waffensysteme im gleichen Ausmaß und Umfang zu den gleichen Bedingungen, trägt das zur Erhöhung der Interoperabilität der verschiedenen Waffensysteme in Europa bei. Die Entwicklung gemeinsamer europäischer Rüstungsprojekte würde sich durch einen gemeinsamen Standard beschleunigen. Eine gemeinsame Positionierung würde schwierig, wenn Deutschland den Umgang mit KI deutlich restriktiver handhabte als andere Mitgliedstaaten und einen Sonderweg ginge. Deutschland sollte zusammen mit Frankreich vorangehen und die Initiative zu einer gesamteuropäischen Positionierung ergreifen. Der unter deutscher Ratspräsidentschaft 2021 initiierte und im März 2022 unter französischer Ratspräsidentschaft beschlossene Strategische Kompass der EU wäre eine Chance

gewesen. Leider wird das Thema Künstliche Intelligenz dort nicht ausreichend thematisiert.

Eine einheitliche europäische Position würde auch zur Stärkung des europäischen Pfeilers innerhalb der NATO beitragen, wo ebenfalls möglichst große Einheit angestrebt werden sollte, auch wenn die Vereinigten Staaten als militärisch prägendste und mächtigste Nation im Bündnis einen deutlich anderen Ansatz vertreten. Sie verfolgen im Gegensatz zum Konzept der menschlichen Kontrolle das Konzept der angemessenen menschlichen Beurteilung. Ausschlaggebend ist die Lagebeurteilung des menschlichen Akteurs.⁷ Um eine Situation richtig kontrollieren zu können, ist eine angemessene Beurteilung der Lage allerdings Voraussetzung. Auch werden seitens der USA gezielte Tötungen durch Drohnen im Zuge der internationalen Terrorismusbekämpfung durchgeführt. Ein Szenario, dass für Deutschland oder die anderen europäischen Staaten nicht vorstellbar wäre. Allerdings handeln die USA dann immer unilateral, im Rahmen einer NATO-Operation geschähe das nicht. Die NATO hat in ihrer Strategie zur Verwendung von Künstlicher Intelligenz Grundsätze für den militärischen Bereich festgehalten. Dazu gehören die Verantwortung und Rechenschaftspflicht des Menschen sowie die Beherrschbarkeit durch den Menschen.

Im Zuge der menschlichen Kontrolle stellt sich die Frage, wie präzise diese definiert werden kann. Dabei kommt es auf die Mensch-Maschine-Schnittstelle an. Wie weit muss die Möglichkeit zum Eingriff durch den Menschen gehen, um die Kontrolle zu haben? Muss der Mensch dazu in der Lage sein, einen schon gestarteten Angriff abbrechen zu können? Oder ist es ausreichend, wenn ein Angriff automatisiert aufgrund von vorher durch den Menschen vorgegebenen Parametern erfolgt? Ein guter Anhaltspunkt für die Definition von menschlicher Kontrolle ist die von iPRAW (*International Panel on the Regulation of Autonomous Weapons*). Demnach ist ein System unter menschlicher Kontrolle, wenn der Mensch ausreichendes Verständnis bezüglich der Situation hat und er zeitgleich über entsprechende Eingriffsmöglichkeiten verfügt.

Das klingt plausibel, wird aber nicht bei jedem Waffensystem eindeutig zu klären sein, wie das Beispiel der „Switchblade“- oder Kamikazedrohne zeigt. Diese Drohne gehört zur sogenannten

Loitering Munition. Sie kann nach dem Start selbstständig längere Zeit in der Luft über einem zuvor begrenzten Gebiet kreisen, bis sie ein militärisches Objekt als Ziel identifiziert, sich darauf stürzt und detoniert. Einsatzgebiet und Ziel sind vorab vom Menschen vorgegeben. Auf einem Display kann der Mensch den Angriff verfolgen und bei Bedarf eingreifen. *Loitering Munition* kann sich nicht selbst weiterentwickeln und keine nicht vorab eingegebenen Ziele angreifen. Diese Aspekte sprechen dafür, dass es sich bei der Drohne um ein Waffensystem mit ausreichend menschlicher Kontrolle handelt. Grundsätzlich nimmt die Drohne Zielidentifikation und Angriff aber selbst vor, weshalb sie häufig als autonomes Waffensystem angesehen wird.⁸

Die menschliche Kontrolle ist das Hauptkriterium, um die Vereinbarkeit eines Waffensystems mit den ethischen Vorstellungen der Bundeswehr zu bewerten. Eventuell können aber noch weitere Aspekte identifiziert werden. So könnte auch die Art der Wirkung eines Waffensystems maßgeblich sein. Wirkt es wie eine Bio- oder Chemiewaffe oder wie eine bereits geächtete beziehungsweise verbotene konventionelle Waffe, wie Streubomben oder Minen, so ist ein derartiges KI-gestütztes Waffensystem von der Verwendung auszuschließen.

Der Krieg in der Ukraine hat die atomare Bedrohung in Europa wieder in unser Bewusstsein gebracht. Seit Beginn des Krieges wurde der Westen im Rahmen der russischen Kriegsrhetorik immer wieder vor einem Atomschlag gewarnt. KI-gestützte Frühwarnsysteme, die eventuell einen Gegenschlag auslösen könnten, bergen die Gefahr eines „Atomkrieges aus Versehen“ aufgrund eines durch eine unvollständige Datenlage ausgelösten falschen Alarms eines dieser Frühwarnsysteme. Dieser Sonderfall verdeutlicht die große Bedeutung der Kontrolle und der letztmöglichen Entscheidungsgewalt des Menschen, die in diesem Kontext international unumstritten sein dürfte.⁹

Verantwortung der Politik gegenüber der Truppe

Nicht nur die Soldatinnen und Soldaten, auch die Politikerinnen und Politiker in der Bundesregierung und im Bundestag, die über

Ausstattung und Ausrüstung der Bundeswehr entscheiden, tragen besondere Verantwortung. Wie die Soldatinnen und Soldaten sind sie verantwortlich für das, was sie tun und was sie nicht tun. So sind sie moralisch dazu verpflichtet, die Möglichkeiten, die die Künstliche Intelligenz zum Schutz der Soldatinnen und Soldaten bietet, zu nutzen. Hier kann es auch schon fahrlässig sein, zu lange zu warten und eine Entscheidung hinauszuzögern. Das bedeutet nicht, dass nicht abgewogen und keine Sorgfalt angewendet werden soll. Die gesellschaftliche Debatte über die Bewaffnung der Drohne „HERON TP“ war richtig, allerdings hätte am Ende eine klare Entscheidung für die Bewaffnung stehen müssen. Dass es nun doch zur Bewaffnung der Drohne kommt, ist gut, sie hätte aber schon längst umgesetzt werden können und würde möglicherweise den Soldatinnen und Soldaten bereits den notwendigen Schutz bieten, wäre die Entscheidung früher gefallen. Künstliche Intelligenz in Waffensystemen kann nicht nur zum Schutz der eigenen Soldatinnen und Soldaten dienen, sie kann auch helfen, Zivilistinnen und Zivilisten zu schützen und so das *ius in bello* mit dem Diskriminierungsgebot und Immunitätsprinzip umzusetzen. Mit entsprechender KI-gestützter Technik hätte es 2010 in Kundus eventuell nicht den Befehl gegeben, den Tanklaster anzugreifen.

Im Zuge der menschlichen Kontrolle wird die ohnehin schon große Verantwortung der Soldatinnen und Soldaten um einen weiteren Aspekt ergänzt. Es wird Situationen geben, in denen die Kontrolle des Menschen zu der Erkenntnis führt, dass es richtig, sogar notwendig ist, sich gegen die Maschine zu entscheiden und manuell einzugreifen. In dieser Situation muss der Mensch in seiner Urteilsfähigkeit so gefestigt sein, dass er sich zutraut, gegen die Entscheidung der Maschine zu handeln. Menschen machen Fehler, deshalb kann es auch hier zu Fehlentscheidungen kommen. Der Mensch kann in ein Dilemma geraten, wenn er der Ansicht ist, die Maschine liege falsch, ihm aber auch bewusst ist, dass er Fehler machen kann. Dies ist ein Aspekt, den die Innere Führung beziehungsweise der Lebenskundliche Unterricht im Zuge ihrer Weiterentwicklung aufgreifen sollte. Die Soldatinnen und Soldaten müssen für den Umgang mit diesen Situationen geschult werden, um ihre Urteilsfähigkeit in dieser schwierigen Lage zu stärken.

Die Innere Führung ist im Hinblick auf die Herausforderungen, mit denen wir konfrontiert sind, zeitgemäß. Man könnte auch sagen, durch den geänderten Aufgabebereich hat sie an Relevanz zugenommen.

Verantwortung international

Seit Russlands völkerrechtswidriger Annexion der Krim 2014 betont Deutschland immer wieder, international mehr Verantwortung übernehmen zu wollen. Bei der Münchener Sicherheitskonferenz 2014 haben sich mit dem Münchener Konsens die damalige Verteidigungsministerin Ursula von der Leyen, der damalige Außenminister Frank-Walter Steinmeier und der damalige Bundespräsident Joachim Gauck erstmals dazu bekannt. Die Frage, inwieweit mehr Verantwortung auch verstärktes militärisches Engagement bedeutet, wird seitdem kontrovers diskutiert. Größere Verantwortung in der Außen- und Sicherheitspolitik kann aber nur glaubhaft übernommen werden, wenn dies auch – in den Fällen, in denen es nötig ist – für militärisches Handeln geschieht. Ohne eine klare Positionierung zu Künstlicher Intelligenz beziehungsweise im Falle einer grundsätzlichen Ablehnung dieser Technologien kann Deutschland dem Anspruch, mehr Führung und Verantwortung zu übernehmen, nicht gerecht werden. Die Entwicklungen von neuen technischen Möglichkeiten in der KI werden fortschreiten und andere Länder, zum Teil mit weniger Verantwortungsbewusstsein, werden diese Techniken anwenden. Deutschland entginge die Gelegenheit, künftige internationale Regelungen mitzugestalten. Deutschland sollte sich, auch in Kooperation mit seinen Bündnispartnern, an der Forschung und Entwicklung beteiligen, um diese in eine Richtung zu lenken, die mit unseren Werten vereinbar ist. Wir müssen uns auch darüber im Klaren werden, wie wir uns verhalten, wenn Deutschland oder ein anderes Mitglied des NATO-Bündnisses von einem Drittstaat mit einem autonomen Waffensystem, das von uns aus ethischen Gründen abgelehnt wird, angegriffen würde. Eventuell kann Künstliche Intelligenz uns sogar dabei helfen, derartige Angriffe abzuwehren. Ohne Verwendung von KI schwände nach und nach in der Bundeswehr die Fähigkeit, sich in einer Kampfhandlung behaupten zu können, bei zunehmendem weltweiten Entwicklungsfortschritt.

Parallel dazu muss international die Ächtung und Regulierung von Waffensystemen, die gänzlich ohne menschliche Kontrolle agieren, weiter vorangetrieben werden. Ein Vorhaben, dem sich Deutschland schon länger verschrieben hat. Auch wenn die Verhandlungen innerhalb der Regierungsexpertengruppe zu tödlichen autonomen Waffensystemen, die im Rahmen der VN-Konvention über konventionelle

Waffen (CCW) stattfinden, schwierig sind und immer wieder ins Stocken geraten, müssen sie mit Nachdruck weiterverfolgt werden.¹⁰ Es muss klar definiert werden, welche Waffensysteme beziehungsweise welche Ausführungen von Waffensystemen unter die Ächtung oder ein Verbot fallen sollen.

Bedeutung der Inneren Führung im Kontext des veränderten Aufgabenspektrums der Bundeswehr

Seit dem Wandel der Bundeswehr zur Einsatzarmee ist die Innere Führung wichtiger denn je. Waren in der Vergangenheit ihre Prinzipien eher Theorie, muss sie sich in den Einsätzen bewähren und zeigen, dass sie in der Realität funktioniert. Somit ist die Innere Führung im Hinblick auf die Herausforderungen, mit denen wir konfrontiert sind, zeitgemäß. Man könnte auch sagen, durch den geänderten Aufgabenbereich hat sie an Relevanz zugenommen. Die Innere Führung hat sich auch schon im praktischen Einsatz bewiesen. So hat sich im Afghanistan-Einsatz gezeigt, dass „Exzesse und Entgrenzungen [...] über die deutschen Streitkräfte nicht bekannt geworden [sind].“ Zudem waren „deutsche Soldatinnen und Soldaten [...] augenscheinlich so sozialisiert, dass übertriebene Brutalität eingedämmt, eine gewisse Mäßigung des Kampfes gewährleistet und einer völligen Enthemmung entgegengetreten werden konnte.“¹¹ Mit der Inneren Führung und dem Staatsbürger in Uniform ist der Bundeswehr ein zeitloses Wertegerüst vorgegeben, mit dem sie in ihrem veränderten Aufgabenspektrum bestehen und ihrer Verantwortung gerecht werden kann.

Fazit

Das Prinzip des Staatsbürgers in Uniform ist mit der Nutzung von KI-gestützter Technik in Waffensystemen der Bundeswehr vereinbar. Deutschland darf sich der Nutzung von Künstlicher Intelligenz bei Waffensystemen nicht verschließen, sondern muss diese Technik im Rahmen der Grundsätze der Inneren Führung für die Bundeswehr nutzen, auch vor der Verantwortung und Pflicht, seine Soldatinnen

und Soldaten bestmöglich zu schützen. Die ethischen Grundlagen der Inneren Führung mit ihrer Orientierung am Grundgesetz, speziell an der Würde des Menschen, sind zeitlos und bedürfen keiner Änderung. Sie können sich gerade im angepassten Aufgabenspektrum der Bundeswehr mit Landes- und Bündnisverteidigung sowie dem internationalen Krisenmanagement beweisen, da sie den Soldatinnen und Soldaten das notwendige Rüstzeug geben, verantwortungsvoll im Einsatz zu handeln.

1 Vgl. Bundeswehr (o. J.): Die Innere Führung – Das Wertegerüst der Bundeswehr. Bundeswehr.de. <https://www.bundeswehr.de/de/ueber-die-bundeswehr/selbstverstaendnis-bundeswehr/innere-fuehrung> (letzter Aufruf: 26.9.2022).

2 Vgl. Bundeswehr (o. J.): Lebenskundlicher Unterricht. Ethische Bildung in den Streitkräften. Bundeswehr.de. <https://www.bundeswehr.de/de/betreuung-fuersorge/militaerseelesorge/katholische-militaerseelesorge/auftrag-und-angebote/lebenskundlicher-unterricht> (letzter Aufruf: 26.9.2022).

3 Vgl. Bericht der Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz – Gesellschaftliche Verantwortung und wirtschaftliche, soziale und ökologische Potenziale, BT-Drucksache 19/23700, 2020, S. 227.

4 Vgl. Bundesministerium der Verteidigung: Vierter Bericht zur Digitalen Transformation des Geschäftsbereichs des Bundesministeriums der Verteidigung, Berlin, 2022, S. 6f.

5 Bericht der Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz, (a. a. O.), S. 227.

6 Vgl. Elisabeth Hoffberger-Pippan, Vanessa Vohs, Paula Köhler: „Das Scheitern der VN-Expertengespräche zu Autonomen Waffensystemen“, SWP-Aktuell, Nr. 36, Juni 2022. <https://www.swp-berlin.org/publikation/das-scheitern-der-vn-expertengespraech-zu-autonomen-waffensystemen> (letzter Aufruf: 26.9.2022), S. 2.

7 Vgl. Elisabeth Hoffberger-Pippan, Vanessa Vohs, Paula Köhler (a. a. O.), S. 2.

8 Vgl. Vanessa Vohs, Elisabeth Hoffberger-Pippan: „Deutschlands Entscheidung für bewaffnete Drohnen kann erst der Startschuss sein“. Neue Zürcher Zeitung vom 7.4.2022. <https://www.nzz.ch/meinung/deutschland-bewaffnete-drohnen-sind-erst-der-startschuss-ld.1678183> (letzter Aufruf: 26.9.2022);

Jörg Römer: „Autonome Waffen; Die Angst vor den schlaun Killermaschinen“. *Spiegel Online* vom 7.7.2022. <https://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/autonome-waffen-die-angst-vor-den-schlaun-killermaschinen-a-714e44efd098-4bb1-81d5-8747756a4a6a> (letzter Aufruf: 26.9.2022).

9 Vgl. Karl Hans Bläsius/Reiner Schwalb, Michael Staack (Hrsg.): „Künstliche Intelligenz und nukleare Bedrohungen – Risiken eines Atomkriegs aus Versehen“, Wissenschaftliches Forum für Internationale Sicherheit e. V., 2022, Verlag Barbara Budrich, Berlin, Toronto.

10 Vgl. Wolfgang Kleinwächter: „Verhandlungen in Genf treten auf der Stelle“. *Tagesspiegel* vom 1.8.2022. <https://background.tagesspiegel.de/cybersecurity/verhandlungen-in-genf-treten-auf-der-stelle> (letzter Aufruf: 26.9.2022).

11 Markus Patenge: „Die Innere Führung als Antwortversuch auf die Frage der (militärischen) Gewalt“. In: *Ethik und Militär* 02/21, S. 21.

Die stärksten konventionellen NATO-Streitkräfte in Europa

Dr. Johann Wadehul MdB

Die Bundeswehr – Streitkräfte mit Alleinstellungsmerkmalen

Die Bundeswehr ist etwas Besonderes. Sie weist Alleinstellungsmerkmale auf, die in anderen Streitkräften nicht zu finden sind. Da wäre die Innere Führung, der Garant, einer Demokratie Streitkräfte zu geben, in denen die freiheitlich-demokratischen Rechte der Soldatin und des Soldaten ebenso gewährleistet sind wie die Grundlagen des Rechtsstaates, ohne dass die Besonderheiten militärischen Dienens (Stichworte: Befehl und Gehorsam) und damit die Schlagkraft der Streitkräfte aufgegeben werden. Was zu Beginn der Bundeswehr vielen Soldaten, die noch die Wehrmacht kannten, als unmilitärischer, gefährlicher Nonsens galt, hat sich im Laufe der Jahrzehnte als international vielfach anerkanntes Erfolgsrezept erwiesen.

Da wäre als weiteres Alleinstellungsmerkmal der ausgeprägte Charakter der Bundeswehr als einer Parlamentsarmee. Streitkräften also, bei denen das Parlament nicht nur über deren Größe, Ausstattung und Strukturen durch das Budgetrecht entscheidet, sondern deren Soldatinnen und Soldaten ihre Belange über das Hilfsorgan des Wehrbeauftragten direkt dem Parlament zu Gehör bringen können. Und schließlich ist es der Bundestag, der die Auslandseinsätze der Bundeswehr mandatiert und damit eine besondere Verantwortung für eine mögliche Verwicklung von Soldatinnen und Soldaten in eine bewaffnete Auseinandersetzung übernimmt.

Das dritte Alleinstellungsmerkmal hat wie kein anderes den Charakter der Bundeswehr, ihre Strukturen, ihren Auftrag und das sicherheitspolitische Selbstverständnis der Bundesrepublik geprägt: das der (fast) vollständigen Bündnisintegration der Bundeswehr in die NATO. Es ist dieses Merkmal, das jetzt aufgrund der

verschlechterten Lage von besonderer Bedeutung ist. Es bietet die Chance, der notwendigen Neujustierung der deutschen Sicherheits- und Verteidigungspolitik ein klares Ziel zu geben.

Bündnisintegration als Erfolgsrezept

Die Bündnisintegration ist die DNA der Bundeswehr. Schon bevor die Bundeswehr gegründet wurde, trat die Bundesrepublik Deutschland der NATO bei. Bei keiner der anderen Streitkräfte der NATO war dies der Fall. Und von Beginn an wurde die Bundeswehr innerhalb der Strukturen der NATO aufgebaut und es waren NATO-Forderungen, die den Aufbau in Qualität und Quantität steuerten. Heute ist die Bundeswehr bis auf sehr wenige kleine Teile, etwa die Fähigkeit zu national organisierten Evakuierungen oder Befreiungsoperationen (deswegen „fast“), in allen Teilen und in allen Ebenen integraler Bestandteil der NATO-Strukturen. Das gilt nicht für die Streitkräfte der meisten anderen NATO-Mitgliedstaaten, allen voran nicht für die der USA, Frankreichs, Großbritanniens oder der Türkei.

Es ist diese Bündnisintegration, die auch die größte sicherheitspolitische Wirkmacht entfaltet hat. Erstens ist die Bundeswehr im Kalten Krieg – geografisch fast zwangsläufig – zu einem der zentralen Pfeiler der NATO-Verteidigung geworden. In den 1980er-Jahren galt die Bundeswehr als eine der größten, modernsten und schlagkräftigsten Streitkräfte der NATO überhaupt. Später, in den Jahrzehnten, in denen internationales Krisenmanagement im Mittelpunkt stand, war die Bundeswehr in den Missionen von NATO und EU stets einer der zuverlässigsten und größten Truppensteller. Das galt für Afghanistan und den Kosovo ebenso wie für kleinere Einsätze wie etwa ATALANTA oder aktuell noch immer bei IRINI. Auch bei den ständigen Marineverbänden der NATO gilt die Deutsche Marine als zuverlässigster Beiträger. Und jetzt, in der Folge des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine, ist die Bundeswehr von zentraler Bedeutung für die Stärkung der NATO-Ostflanke durch eigene Verbände und Fähigkeiten und durch logistische Unterstützung für die Streitkräfte anderer Staaten bei ihren Marschbewegungen durch Deutschland.

Die Bundeswehr muss zum Rückgrat der konventionellen Verteidigung in Europa werden.

Zweitens ist die Bundeswehr durch ihre eigene Bündnisintegration vor allem in den vergangenen zwei Jahrzehnten selbst zu einem Integrationsmotor innerhalb der NATO und EU geworden. Was mit der Deutsch-Französischen Brigade begonnen hat, nimmt jetzt in der deutsch-niederländischen Zusammenarbeit eine ganz andere Dimension an. Die Bundeswehr und die niederländischen Streitkräfte gehen auf allen Ebenen und in fast allen Bereichen der Teilstreitkräfte vollständige gegenseitige Integrationen ein. Das ist in dieser Form und Größenordnung weltweit einmalig. Mit den geplanten Affiliationen mit Litauen, Rumänien und Tschechien und der konsequenten Umsetzung des deutschen Ansatzes der Rahmegration wird die Bundeswehr zu einer Nabe innerhalb eines Speichenrades an Kooperationen und Integrationsprojekten. Dies wird noch unterstützt durch die initiativ von Deutschland und Frankreich 2017 in der EU aus der Wiege gehobenen PESCO (Ständige Strukturierte Zusammenarbeit). Seitdem sind Dutzende multinationale Kooperationsprojekten begonnen worden, darunter einige zentrale unter deutscher Beteiligung oder Federführung.

Die Zeitenwende seit 2014

Mit dem Angriff Russlands auf die Ukraine im Februar 2022 hat sich die sicherheitspolitische Lage dramatisch verschlechtert und sicherheits- und verteidigungspolitische Fragen haben plötzlich einen Stellenwert in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit und in der politischen Debatte gewonnen wie seit Jahrzehnten nicht. Doch es gab eine Vorgeschichte und die Zeitenwende begann eigentlich schon Jahre zuvor. In der NATO begannen erste Debatten über eine Neupriorisierung beziehungsweise eine Rückwendung des Bündnisses weg vom internationalen Krisenmanagement und hin zur „klassischen“ Bündnisverteidigung schon nach dem Georgienkrieg 2008. Initiiert wurden sie durch die osteuropäischen Bündnispartner, für die eine völlig neue Bedrohungsperzeption galt. Im Strategischen Konzept der NATO von 2010 fand dies noch keinen Widerhall, galt doch der Mehrzahl der Mitgliedstaaten ein konventioneller Angriff auf die Allianz als unwahrscheinlich. *Collective Defence* wurde als Kern der NATO zwar betont, doch *Crisis Management* und *Cooperative Security* hervorgehoben. Dabei galt auch expressis verbis Russland als ein Partner, mit dem man zusammenarbeiten wollte.

Im gleichen Zeitraum wurde in der Bundeswehr mit dem Konzept der Rahmennation ein neues Format für Kooperation und Integration entwickelt. Es waren Jahre teils drastischer Sparmaßnahmen bei den Streitkräften der europäischen NATO-Staaten infolge der Finanz- und Schuldenkrise. Auch die Bundeswehr wurde weiter verkleinert und die Strukturen, die bestehen blieben, weder personell noch materiell aufgefüllt. Die Stichworte lauteten „dynamisches Verfügbarkeitsmanagement“ und „Breite vor Tiefe“. In den Streitkräften anderer Staaten wurden solche Kürzungen und Verkleinerungen vielfach noch drastischer umgesetzt. So schafften die Niederlande die komplette Panzerwaffe ab – bei der Bundeswehr war es „nur“ die Heeresflugabwehr.

Insgesamt nahm diese allgemeine Reduzierung der Verteidigungsanstrengungen ein sicherheitspolitisch besorgniserregendes Ausmaß an, geschah sie doch ohne jede gegenseitige Absprache der Staaten und ohne Rücksicht auf langfristige Auswirkungen. Der damalige NATO-Generalsekretär Anders Fogh Rasmussen sprach davon, es drohe eine Zweiteilung der NATO: in Staaten, die kleine und kleinste Streitkräfte mit einigen wenigen (Rest-)Fähigkeiten unterhalten, und Staaten, die (noch) Streitkräfte mit umfangreicherem, breiter angelegtem Fähigkeitsspektrum unterhalten. Damit, so Rasmussens Warnung, werde sich zwangsläufig auch die Frage stellen, ob alle NATO-Staaten politisch gleichberechtigt an der Willensfindung der Allianz teilnehmen dürften.

Mit dem Konzept der Rahmennation bot die Bundeswehr Verbündeten mit kleineren Streitkräften ohne einen ähnlichen finanziellen und strukturellen Unterbau, wie die Bundeswehr ihn trotz aller Sparmaßnahmen noch besaß, an, sich „anzulehnen“ und sich innerhalb größerer Strukturen der Bundeswehr einzubringen und damit auch von den deutschen Ausbildungs- oder Stabsstrukturen zu profitieren. Damit sollte es den Verbündeten ermöglicht werden, Fähigkeiten auch in kleinem, eigentlich unwirtschaftlichem Maßstab zu betreiben. Und der Bundeswehr sollte es ermöglicht werden, ihrer Fähigkeitsbreite mit den Beiträgen der Verbündeten eine Tiefe zu geben.

2014 jedoch, mit der Annexion und der russischen Intervention in der Ostukraine, wandelte sich das sicherheitspolitische Bild und die Strategie des Bündnisses grundlegend. Die NATO war jetzt bereit,

eine neue Bedrohungsanalyse durchzuführen und vollzog mit der Verabschiedung des Zwei-Prozent-Ziels auf dem Gipfel von Wales, der Initiierung des „Readiness Action Plans“ und späteren Aufstellung der schnellen Speerspitze (VJTF) und den NATO-Kampfgruppen an der Ostflanke (*Enhanced Forward Presence*) eine sicherheitspolitische und strategische Kehrtwende hin zu den klassischen Aufgaben der Verteidigung und Abschreckung. Jetzt galt der Dreiklang: *Deterrence*, *Defence* und *Dialogue*.

Deutschland zog daraus klare praktische Schlussfolgerungen und die Bundeswehr begann mit einer veritablen Neuaufstellung und einem Wiederaufbau. Stichworte können hier genügen: Trendwenden bei Finanzen, Material und Personal, dem Fähigkeitsprofil der Bundeswehr und weiteres. Dies fand seinen strategischen und konzeptionellen Niederschlag im *Weißbuch* von 2016. Die Landes- und Bündnisverteidigung wurde wieder als prioritäre Aufgabe definiert und daraus konzeptionell und strukturell Schlussfolgerungen gezogen und Umsetzungsmaßnahmen ergriffen.

Im *Weißbuch* war die Absicht zentral, die Kooperation und Integration verstärkt voranzutreiben und die Ziele und Anforderungen von NATO und EU eins zu eins in der Streitkräfte- und Fähigkeitsplanung umzusetzen. Damit wurde die Bündnisintegration der Bundeswehr ebenso erneut gestärkt, wie die potenzielle Rolle der Bundeswehr als die eines Kerns für Kooperation und Integration innerhalb der Bündnisse ausbuchstabiert wurde.

Klare politische Notwendigkeiten und Erwartungen

Heute, nach der Zäsur des russischen Angriffes auf die Ukraine, erlangen diese Vorgaben und Ziele eine neue Bedeutung. Denn in dieser Zeit größter Krisen und sicherheitspolitischer Herausforderungen ist die Bundeswehr wie wohl keine andere europäische Armee dazu prädestiniert, perspektivisch eine neue und größere Aufgabe auf sich zu nehmen: zu den größten und stärksten konventionellen NATO-Streitkräften in Europa zu werden und somit zu einem der zentralen militärischen Pfeiler der NATO und EU überhaupt. Das ist eine ambitionierte politische Zielformulierung. Der

Weg dahin ist noch beträchtlich, es bedarf großer Anstrengungen und klarer politischer Vorgaben und eines langen politischen Atems.

Zuallererst bedarf sie einer nachvollziehbaren Begründung. Die ist mehrteilig. Erstens, Deutschland und seine Verbündeten sind gefährdet – sie werden indirekt, zunehmend sogar sehr direkt und unverhohlen bedroht, wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Zuallererst von Russland. Zwar mögen die russischen Streitkräfte durch den Krieg mit der Ukraine geschwächt sein, doch zum einen bleibt ein großes militärisches Potenzial nach wie vor bestehen, das durch eine breit aufgestellte russische Rüstungsindustrie auch wieder aufgefüllt werden kann. Zweitens bleibt die Bedrohung durch das enorme russische Nukleararsenal, das gerade im substrategischen Bereich eine klare und gefährliche Überlegenheit gegenüber der NATO besitzt. Vor allem aber hat die Tatsache des russischen Angriffskrieges gezeigt, dass Russland absolut willens ist, vor den Augen der Welt Waffengewalt für Machtprojektion und Annexion entgegen allen völkerrechtlichen Regeln und Vereinbarungen einzusetzen. Das ist eine ungeheure Lageverschärfung für die Ostflanke des Bündnisses.

Gleichzeitig bleiben der NATO die potenziellen und die schwelenden Hotspots des Krisenbogens vom Westen Nordafrikas bis in den Nahen und Mittleren Osten erhalten. Weder ist die Gefahr des internationalen Terrors gebannt – wie das Engagement der NATO zur langfristigen Eindämmung des sogenannten Islamischen Staates (IS) im Irak verdeutlicht, noch hat die Stabilität der Staaten der Region zugenommen. Wie wenig dauerhaft mit einer Lageverbesserung zu rechnen ist, zeigt der Blick auf die Situation im Westbalkan. Auch wenn die politischen, demografischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Bosnien-Herzegowina und dem Kosovo sehr viel besser sind als in den instabilen Staaten des Nahen Ostens und Afrikas, ist ein sicherheitspolitisches Engagement von EU in Form von ALTHEA beziehungsweise NATO durch KFOR auch nach über 20 Jahren noch immer nötig. Letztendlich zeigt eine kühle Analyse, dass es in den kommenden Jahrzehnten eher wieder zu einer Zunahme statt einer Abnahme des Engagements von NATO und EU kommen wird, um an der Peripherie Europas Stabilität und Frieden zu bewahren.

Beides – kollektive Verteidigung und Abschreckung auf der einen und Krisenmanagement und Krisenprävention durch Engagement

vor Ort abseits des Bündnisgebietes auf der anderen Seite – verlangt moderne, schlagkräftige und schnell einsatzbereite und verlegbare Streitkräfte in einer Zahl und Qualität, wie sie derzeit von den europäischen NATO-Staaten nur unter größten Anstrengungen und beträchtlichen Verzögerungen bereitgestellt werden können. Und dies auch nur unter maßgeblicher Unterstützung der USA, deren strategische *Enabler* (strategischer Luft- und Seetransport, Luftbetankung, strategische Führungs- und Aufklärungsfähigkeiten – um nur einige zu nennen) und Truppenentsendungen auf den europäischen Kontinent nach wie vor unentbehrlich sind, wie uns die Monate nach dem russischen Angriff auf die Ukraine eindringlich vor Augen geführt haben.

Und hier liegt die zweite Begründung, warum die Bundeswehr qualitativ und quantitativ gestärkt werden muss: Es geht darum, den europäischen Beitrag innerhalb der NATO zu vergrößern. Nur so kann die Debatte um eine faire Lastenteilung zwischen den USA und Europa entschärft werden. Ferner sollte bei den Europäerinnen und Europäern der Schock der US-Präsidentschaft Donald Trumps, der der NATO dezidiert ablehnend gegenüberstand, noch nachwirken. Die USA werden immer eine – de facto *die* – zentrale Rolle im Bündnis spielen. Doch wenn Europa nicht dazu in der Lage ist, ein gehöriges Gewicht in Brüssel in die Waagschale zu werfen, besteht die Gefahr, dass eine zukünftige US-Administration ihr Engagement im Bündnis zumindest qualitativ überdenkt. Vor allem, wenn eine solche Administration eine eher isolationistische Politik verfolgen sollte.

Doch selbst wenn es nicht zu einem solchen Szenario und den damit verbundenen bündnisinternen Spannungen kommen sollte, ist schon heute deutlich, dass die USA ihren Fokus vermehrt auf China richten müssen. Ob sie sich also auch in einem Jahrzehnt mit einem vergleichbaren Aufwand in Europa engagieren, wie im Krisenjahr 2022, ist zumindest unsicher. Und so scheint es plausibel, was viele Expertinnen und Experten immer wieder diskutieren: Ob es de facto zu einer Art Aufgabenteilung kommen wird zwischen den europäischen NATO-Partnern und den USA. Während die USA in einem solchen Szenario im Schwerpunkt ihren Blick auf China richten und die pazifische Flanke des demokratischen Westens schützen, richtet Europa den Blick auf Russland und Afrika und schützt so die europäische Flanke. Um ein solches Szenario in Betracht ziehen zu

können, braucht es ein deutliches Mehr an europäischen Fähigkeiten, einen deutlich tragfähigeren und breiteren europäischen Pfeiler in der NATO. Dafür braucht es eine deutliche Stärkung der Bundeswehr als Streitkräfte, die nicht nur geografisch im Mittelpunkt des europäischen Teils der NATO stehen, sondern die aufgrund ihrer potenziellen Qualität und Quantität von zentraler Bedeutung sind.

Denn drittens steht Deutschland aufgrund seines demografischen Gewichts und seiner volkswirtschaftlichen und finanziellen Stärke innerhalb der EU und innerhalb der europäischen NATO-Staaten in einer Verpflichtung, einen dementsprechenden Beitrag für die gemeinsame Verteidigung aufzuwenden. Ein Beitrag, der größer sein muss als er es in den vergangenen zwei Jahrzehnten war und der zwangsläufig – im europäischen Vergleich – zu hohen Verteidigungsausgaben führen würde. So geht das Institut der Deutschen Wirtschaft in einer Analyse aus dem Sommer 2022 davon aus, dass Verteidigungsausgaben in Höhe von zwei Prozent des Bruttoinlandsproduktes (BIP) im Falle Deutschlands 2023 rund 80 Milliarden Euro umfassen müssten; 2024 – dem Stichjahr für das Zwei-Prozent-Ziel – schon über 80 Milliarden Euro. Das sind gewaltige Summen, kein Zweifel (IDW Policy-Paper 4/2022, S. 9). Doch diese Summen sind angemessen, denn sie entsprechen proportional dem, was andere kleinere Staaten prozentual aufwenden, die das Zwei-Prozent-Ziel schon jetzt einhalten oder übertreffen. Und es sind Investitionssummen in die Bundeswehr, die diese dringend benötigt, um ihre Fähigkeitslücken zu füllen, den Investitionsstau abzubauen und eine grundlegende Modernisierung durchzuführen.

Aktuell ist die Einsatzbereitschaft der Bundeswehr nicht zufriedenstellend. Das ist angesichts der Rolle, die die Bundeswehr schon jetzt für die Stärkung der Ostflanke der NATO und für die Missionen von NATO und EU spielt, außen- und sicherheitspolitisch nicht akzeptabel. Vor dem Hintergrund der notwendigen Steigerung von Fähigkeiten und Kapazitäten in einer sicherheitspolitisch kritischeren Zeit muss hier schleunigst aufgeholt werden.

Dass die Bundeswehr zu den stärksten konventionellen NATO-Streitkräften Europas ausgebaut wird, entspricht klar den Erwartungen unserer Partner. Sie erwarten, dass Deutschlands starke Schultern mehr von der verteidigungspolitischen Last des Bündnisses tragen

und sie selbst entlastet werden. Aus ihrer Sicht hat die Bundesrepublik im Kalten Krieg sich auf teils große Anstrengungen der Bündnispartner stützen können. Nach dem Ende des Kalten Krieges und der Teilung Europas hat das wiedervereinigte Deutschland wie keine andere Nation von der neuen Freiheit und den neuen wirtschaftlichen Möglichkeiten des geeinten und sicheren Europas profitiert. Für sie ist es an der Zeit, dass Deutschland auch etwas von der Friedensdividende und der gewonnenen Sicherheit (vom Frontstaat des Kalten Krieges zum glücklichen Umstand, „von Freunden umzingelt zu sein“) zurückgibt, an die, die wie unsere ost- und mitteleuropäischen Verbündeten einer ungleich höheren direkten Bedrohung gegenüberstehen.

Diese politische Erwartungshaltung ist nachvollziehbar. Sie erhält noch besonderes Gewicht durch die politische Verantwortung, die Deutschland aufgrund seiner Geschichte gegenüber diesen Staaten zuwächst. Doch es geht nicht um das Abtragen einer historischen Schuld, sondern darum, die traditionelle Rolle Deutschlands als Wahrer der Interessen der Staaten Osteuropas in NATO und EU und als Vermittler zwischen ihnen und den Mittelmeeranrainern unter den Verbündeten auch in verteidigungspolitischer Hinsicht wahrzunehmen. Doch dafür muss Deutschland investieren: politisches Kapital und Engagement, aber eben auch in eine größere und stärkere Bundeswehr als Rückgrat des europäischen Pfeilers der NATO.

Damit könnte auch die oben beschriebene Rolle als Rahmennation durch die Bundeswehr noch intensiver wahrgenommen werden und durch die Umsetzung und mögliche Ausweitung der Affiliationen könnte die Bundeswehr zu einer „Sockel-Armee“ für viele Streitkräfte verbündeter Staaten werden. Doch ein solcher Sockel muss stark und breit aufgestellt sein. Er muss Verbündeten Fähigkeiten bieten, die diese aus finanziellen, technologischen oder strukturellen Gründen nicht eigenständig aufstellen oder betreiben können. So wäre es mittel- bis langfristig sinnvoll, für die Bundeswehr *Enabler*-Fähigkeiten zu beschaffen, von denen das Bündnis ganz besonders profitiert, weil sie eine echte Mangelfähigkeit sind, absehbar bleiben werden und in überwältigendem Anteil derzeit von den USA gestellt werden. Zu denken ist etwa an Lufttransport, U-Boote, Fähigkeiten zur elektronischen Aufklärung oder zum elektronischen Kampf, Fähigkeiten in der Dimension Weltraum sowie im Cyber- und

Informationsraum. Diese Fähigkeiten zu beschaffen oder sogar zu entwickeln, übersteigt meist selbst die Ressourcen der Bundeswehr. Deswegen bieten sich Kooperation und Integration mit vielen Verbündeten – auch den kleineren – besonders an. Umso mehr, weil Deutschland die technologischen und industriellen Kapazitäten besitzt, um bei der Entwicklung und dem Betrieb solcher Hochwertfähigkeiten einen entscheidenden Beitrag leisten zu können. Die Entwicklung von Rüstungs- und Beschaffungsklustern könnte für alle Beteiligten von großem Interesse sein.

Was zu tun ist

Die Sicherheit Europas braucht eine starke und schlagkräftige Bundeswehr. Dies sollte deutlich geworden sein. Um dies zu gewährleisten, muss eine langfristige Planung für die Bundeswehr entwickelt werden, die über das Klein-Klein nationaler Debatten hinausblickt und die Bündnisdimension der Fragen in den Blick nimmt. Vor allem aber braucht es den klaren politischen Willen, die Bedeutung der Bundeswehr anzuerkennen und dementsprechend in sie zu investieren. Die Bundeswehr muss größer werden, sie muss ihre Fähigkeitslücken schließen und neue Fähigkeiten aufbauen und sie muss bestehende Strukturen, Infrastruktur und Material modernisieren und voll ausstatten. Das Sondervermögen für die Bundeswehr ist ein wichtiger Schritt – aber eben nur einer. Viel wichtiger wäre es, den eigentlichen Verteidigungshaushalt so auszustatten – und das heißt de facto zu steigern –, dass er über die nächsten Jahre den Wiederaufbau und die Modernisierung der Bundeswehr und ihren Betrieb ermöglicht. Nur so wird eine langfristige Planung erst denkbar. Alles dies sind politische Entscheidungen, um die jetzt in der deutschen Öffentlichkeit und im Bundestag gerungen werden müssen. Die Zeit dafür drängt.

Für Frieden, Freiheit und ein starkes Deutschland in einem starken Europa

Florian Hahn MdB

Einleitung

Es geht ein Gespenst um in Europa – das Gespenst des Krieges, das Frieden und Freiheit auf unserem Kontinent bedroht. Entfesselt von Wladimir Putin.

Die völkerrechtswidrige Invasion Russlands in die Ukraine ist eine Zäsur von enormem Ausmaß. Die Europäische Sicherheitsarchitektur nach dem Fall der Mauer wurde innerhalb weniger Stunden durch Putin zerstört, nachdem sie zuvor bereits durch die Annexion der Krim stark beschädigt worden war. Es ist eine Zeit der Kurs- und Paradigmenwechsel – für uns alle. Russland führt in Europa den ersten Angriffskrieg gegen einen souveränen Staat seit dem Zweiten Weltkrieg. Europa im Jahr 2022 ist wieder zum Kriegsschauplatz eines Despoten geworden – und sieht gleichzeitig mit China eine auf lange Sicht noch größere Bedrohung am Horizont aufziehen.

Deutschlands und Europas Sicherheit werden gerade im Donbass verteidigt. Nur zweieinhalb Flugstunden von Berlin entfernt, erwehrt sich gerade ein europäisches Land dem Überfall einer autokratischen Großmacht. Die Perzeption des Ukraine-Krieges und die des Krieges als solchem ist dementsprechend so stark wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Das Gespenst des Krieges ist zurück – und es erschreckt vor allem die Deutschen, wie es scheint. Denn die deutsche Bevölkerung hat sich seit Ende des Kalten Krieges von der Bundeswehr und allem Militärischen zunehmend entwöhnt und ist durch Putins Angriffskrieg stärker auf den Boden der Tatsachen zurückgeholt worden als viele andere Nationen. Das gilt nicht zuletzt auch für viele politische

Entscheidungsträgerinnen und -träger der vergangenen Jahre, die erst den Schock des Februar 2022 brauchten, um ihren Fokus zu wechseln.

Dementsprechend treibt auch die Bundeswehr ihren Fokuswechsel von der Einsatzarmee zur Landes- und Bündnisverteidigung, der schon nach der Annexion der Krim 2014 begann, noch energischer voran. Leider wurde dieser Fokuswechsel in der Vergangenheit von politischer Seite mit zu wenig Geld unterstützt – insbesondere die SPD hat sich stets gegen die notwendige finanzielle Grundlage gewehrt.

Der Primat der Politik gilt noch – und es gilt zu Recht. Für politische Entscheidungsträgerinnen und -träger bedeutet das, sehr genau auf diesen Krieg zu schauen und die entsprechenden Konsequenzen daraus zu ziehen. Die Ereignisse der vergangenen Monate rufen uns schmerzlich in Erinnerung, dass sich Russland in den letzten Jahren immer weiter von Europa entfernt hat und zusehends wieder zum Gegner wurde. Deshalb ist es umso wichtiger, jetzt die richtigen Schlüsse aus diesem Konflikt zu ziehen, um zukünftigen Bedrohungen aus (Fern-)Ost begegnen zu können. Wir müssen uns die Frage stellen, welche Fehler wir in der Vergangenheit gemacht haben und wie wir uns für die Zukunft aufstellen wollen – in militärischer, technischer und politischer Hinsicht. Denn um auch in Zukunft in Frieden und Freiheit leben zu können, braucht es ein starkes Deutschland in einem starken Europa.

Militärisch

Entgegen vieler Erwartungen wird dieser Krieg von Russland mit einem taktischen und technischen Ansatz geführt, der nicht dem aktuellen Stand der militärischen Forschung und Entwicklung entspricht. Wir sehen nicht den erwarteten Einsatz von militärischer Hochtechnologie, sehen gar eine auf alten Doktrinen beruhende und wenig entwickelte Kriegführung und nur in Ansätzen den Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) oder artverwandter (teil-)autonomer Systeme.

Was wir aber sehen, ist, dass die russischen Invasionstruppen in der Ukraine äußerst brutal vorgehen. Es häufen sich Meldungen, wonach

Deutschland muss in Europa noch stärker die Rolle eines Gestalters einnehmen. Um selbst zu gestalten anstatt gestaltet zu werden, müssen wir Stärke projizieren – in wirtschaftlicher, militärischer und demokratischer Hinsicht.

vermehrt zivile Ziele durch die russische Armee ins Visier genommen werden – ebenso die Meldungen von russischen Kriegsverbrechen an ukrainischen Soldatinnen, Soldaten, Zivilistinnen und Zivilisten.

Je länger der Krieg dauert, desto unzivilisierter erscheint der Krieg. Das liegt einerseits in der Natur des Krieges, andererseits an denen, die ihn führen. Was passiert, wenn eine Armee nur Stärke und Verrohung kennt, musste die Welt in Butscha wieder erfahren.

Als Deutsche haben wir eine besondere Verantwortung. Innere Führung und Staatsbürger in Uniform sind Konzepte, die wir in der Bundeswehr seit ihrer Gründung zu Recht hochhalten. Wir haben die Lehren aus unserer Geschichte gezogen und sind bisher gut damit gefahren. Die Innere Führung ist aber nichts, was einfach so gegeben ist, sie muss immer wieder aufs Neue bekräftigt, gestärkt und gelebt werden.

Leider passt das Wüten der russischen Soldateska nur zu gut zum menschenverachtenden Verhalten der russischen Führung. Der einfache Infanterist zählt mehr als Kanonenfutter denn als menschliches Individuum. Trommelfeuer, Materialschlachten, Verheizen der eigenen Kräfte, lautet die Devise. Russlands Kriegführung erinnert an die Kriege des vergangenen Jahrhunderts. Die militärische Führung Russlands – so scheint es – hat seit dem Ende des Kalten Krieges keinen Entwicklungsprozess durchgemacht.

Heißt das für uns im Umkehrschluss, dass wir die Bundeswehr des Kalten Krieges wieder brauchen? Nein!

In den 1980er-Jahren hatte die Bundeswehr allein zwölf Heeresdivisionen mit 36 Brigaden und zeitweise fast 495.000 Soldaten. Ein solches Massenheer ist völlig anachronistisch und wäre auch nur durch die Wiedereinführung der Wehrpflicht zu erreichen. Diese Debatte ist aber mehr reflexhaft als reflektiert. Neben verfassungsrechtlichen Bedenken und einem kaum stemmbaren bürokratischen Aufwand wäre die Wehrpflicht auch militärisch nicht mehr sinnvoll. Für die Verteidigung Deutschlands und Europas zählen gut ausgerüstete, ausgebildete und spezialisierte Soldatinnen und Soldaten mehr als die schiere Mannstärke. Zum Vergleich: Allein der europäische Pfeiler der NATO hat bereits 1,4 Millionen Männer und Frauen unter Waffen, die Russische Föderation circa 1,2 Millionen.

In Zeiten von Digitalisierung, Automatisierung und Autonomisierung von Waffensystemen ersetzt eine Spezialistin beziehungsweise ein Spezialist heutzutage eine große Zahl Wehrpflichtiger. Es wäre im Gegenteil fahrlässig, wenn erfahrene Mannschaften und Unteroffiziere primär in der Ausbildung und Betreuung wehrpflichtiger Rekrutinnen und Rekruten gebunden wären.

Die Erkenntnis, dass die Wehrpflicht obsolet ist, ist nicht neu. Sie wurde durch den Ukraine-Krieg sogar noch bekräftigt.

Technisch

Wenn auch nicht taktisch, so hat die Russische Föderation doch technisch den Sprung ins 21. Jahrhundert geschafft – auch wenn Putin seine modernsten und kostbarsten Waffensysteme noch zurückhält in der Ukraine. Bisher sehen wir wenig Luftkriegführung, kaum Cyberwarfare, wenig oder kaum Einsatz von Hochtechnologie wie Robotik, (teil-)autonomen Systemen, Laser- oder Hyperschallwaffen, keine amphibischen Landungen, keine Manöver im Weltraum. Kurzum: Das, was von den Militärforscherinnen und -forschern als der Krieg des 21. Jahrhunderts gesehen wurde, der multidimensional, hochpräzise und technisiert ist, sehen wir vom Besatzer nicht. Geländegewinne erfolgen zäh und mit alten Doktrinen – durch Quantität an Personal und Material.

Aber: In allen Dimensionen – Land, Luft, See und nicht zuletzt auch Weltraum und Cyberspace – besitzt die russische Armee Fähigkeiten, die unseren mindestens gleichkommen oder sogar überlegen sind. Ganz zu schweigen von China, das seine Kriegsflotte – inzwischen die größte weltweit – innerhalb von nur vier Jahren im Umfang der französischen Marine erweitert hat, im Bereich Hyperschall führend ist und anhand dieser gigantischen militärischen Aufrüstung bis spätestens 2035 die stärkste Militärmacht der Welt werden möchte.

Sind wir technologisch ins Hintertreffen geraten? Auf manchen Gebieten ist das sicher der Fall.

Deshalb bedarf es größerer Anstrengungen, um in einigen Bereichen auf das Level der anderen Staaten zu kommen. Dazu braucht es – in enger Abstimmung mit unseren Partnern – eine noch stärkere Förderung der Forschung durch den Bund und das Commitment der Politik, diese geförderten Technologien auch bei der Bundeswehr einzuführen.

Beispiel: Künstliche Intelligenz. KI ist eine Schlüsseltechnologie für die Streitkräfte und beeinflusst schon heute militärische Konflikte. Ihr kommt in sämtlichen Dimensionen eine wichtige Rolle zu. Von einer flächendeckenden Anwendung von KI sind wir in den Teilstreitkräften und Organisationsbereichen der Bundeswehr jedoch noch weit entfernt. Was KI angeht, muss noch mehr in Forschung und Implementierung investiert werden – auf Seite der Industrie wie der Bundeswehr.

Welchen großen Nutzen KI schon heute haben kann, zeigt der Informationsraum: Dort werden große Mengen von Informationen generiert, verarbeitet, diskutiert, gespeichert und nicht zuletzt auch manipuliert. Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine wird auf beiden Seiten maßgeblich im Informationsraum geführt, wo sich ein intensives Gefecht um die Informationshoheit entsponnen hat. Schnelle, verlässliche und unbeeinflusste Informationsgewinnung und -auswertung ist deshalb eine immense Herausforderung für die Streitkräfte. KI-Anwendungen können dabei helfen, Prozesse zu automatisieren und große Datenmengen zu analysieren, damit im richtigen Moment wichtige Informationen bereitstehen und in kürzester Zeit faktenbasierte Entscheidungen getroffen werden können. Das Labor für Künstliche Intelligenz im Bataillon für Elektronische Kampfführung 912 der Bundeswehr entwickelt solche Anwendungen und ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie die Herausforderungen von morgen aus der Truppe heraus angegangen werden.

Wir dürfen uns aber nicht selbst täuschen, dass es reicht, wenn wir auf neue Waffen irgendwie reagieren können. Eine glaubhafte konventionelle Abschreckung gelingt nur, wenn wir besser sind als die potenziellen Gegner. Wir müssen in Deutschland und Europa technologisch wieder in die Vorhand kommen. Zweifelsfrei ein schwieriger Prozess, aber er ist wichtig. Beispiel Hyperschallwaffen: Derzeit verfügt keine westliche Armee (offiziell) über Hyperschallwaffen. Anders als China und Russland, die diese Waffe bereits eingesetzt

Wir brauchen eine echte Verteidigungsunion, wie sie schon Franz Josef Strauß und Konrad Adenauer vorschwebte. Dafür braucht es ein Grand Design statt Klein-Klein.

haben. Bisher gibt es keine wirkungsvolle Flugabwehr gegen diese Art von Waffen, da sie zu schnell und ihre Treffer zu unberechenbar sind. Es reicht nicht, nur eine defensive Möglichkeit zur Reaktion zu haben. Man muss auch offensiv in der Lage zu sein, diese Waffen zu bekämpfen.

Am Beispiel der Hyperschallwaffen kann man sehr gut sehen, in welche Dilemmata uns die militärischen Zukunftstechnologien noch bringen werden. Was tun wir beispielsweise, wenn die Reaktionszeit auf eine solche Waffe eines Tages so kurz ist, dass ein Mensch selbst nicht mehr die Gegenmaßnahmen einleiten kann, sondern nur noch ein autonomes Luftverteidigungssystem? Hier stoßen wir an unsere ethischen und moralischen Grenzen.

Angesichts der jahrelangen Debatte über die Bewaffnung unserer Bundeswehdrohnen ist es überfällig, sich auf breiter Front über solche Zukunftsfragen Gedanken zu machen – denn in Peking und Moskau tut man dies bereits seit Längerem. Autokratische Systeme sind bei der Beantwortung solcher Fragen schneller, doch auch als freiheitliche Demokratie können und müssen wir Antworten liefern. Das Spannungsfeld ethischer, rechtlicher und militärischer Argumente weiter aufzulösen, ist – nicht zuletzt im Hinblick auf die großen technologischen Möglichkeiten und Herausforderungen der Zukunft – ein wichtiger Schritt auf dem Weg zur gesamtstaatlichen Resilienz Deutschlands.

Politisch

Die diplomatischen, wie auch die wirtschaftlichen Beziehungen zwischen Europa und der Russischen Föderation sind derzeit auf ein Minimum reduziert und es ist momentan schwer vorstellbar, wie diese wieder ein Normalmaß erreichen sollen. Die Beziehungen zu China sind ungleich wichtiger für uns, doch auch hier stellt sich die Frage, wie wir mit dem Systemrivalen China umgehen sollen. Denn die Russlandfrage kann nicht ohne die Chinafrage gedacht werden. Klar ist: Im sich verändernden internationalen Machtgefüge kann die Position des Westens nur eine Position der Stärke sein. Deutschland und Europa müssen wirtschaftliche, militärische und nicht zuletzt

auch demokratische Stärke im Wettbewerb mit Russland und China beweisen.

Der Schulterchluss Chinas mit Russland im Zuge des Angriffskrieges auf die Ukraine ist nicht zuletzt auch insofern bemerkenswert, da beide Staaten traditionell Rivalen sind. Seit dem Zwischenfall am Ussuri im Jahr 1969, der sich fast zu einem Krieg zweier Atom-mächte ausgeweitet hätte, haben die Beziehungen beider Staaten eine bemerkenswerte Verbesserung erfahren. Denn beide teilen – bei allem gegenseitigen Misstrauen und aller Verachtung – eine gemeinsame Bedrohung: die freiheitlich-rechtsstaatliche Demokratie. Sei es in Weißrussland oder Hongkong, beide Regime fühlen sich massiv bedroht vom demokratischen Gedanken, der auf ihre Länder überspringen und so das gesamte autokratische Kartenhaus zum Einsturz bringen könnte.

Droht also ein neuer Kalter Krieg, der nicht nur Russland, sondern voraussichtlich auch China mit einschließen würde? Derzeit deutet jedenfalls vieles darauf hin, dass die globalen Spannungen zwischen den Demokratien des Westens und den Autokratien des Ostens zunehmen werden.

Umso klarer ist: Das Selbstbestimmungsrecht und die territoriale Integrität des ukrainischen Staates dürfen niemals verhandelbar sein. Das gilt ebenso für die freie Bündniswahl. Die Forderung Putins nach einer Demilitarisierung käme einer Neutralisierung der Ukraine gleich. Die einzige Demilitarisierung, die in der Ukraine akzeptabel ist, ist der Rückzug der russischen Truppen. Ziel muss ein stabiler, nachhaltiger Frieden und die friedliche Koexistenz aller europäischen Völker inklusive Russlands sein. Deshalb sind all jene Reflexe falsch, die auf ein schnelles Ende des Krieges zu Lasten der Ukraine setzen. Es ist aber auch deshalb falsch, weil derzeit allein die Ukraine zwischen der NATO und Putins expansionistischem Machtstreben steht. Es ist meines Erachtens vollkommen klar, dass Putin im Falle einer ukrainischen Niederlage nicht an der ukrainischen Grenze Halt machen würde. Stück für Stück hat er die europäische Nachkriegsordnung ausgehebelt und wird sie im Sinne des russischen Revanchismus weiter versuchen auszuhebeln. Es war nicht zuletzt diese Erkenntnis, die Schweden und Finnland ihre Neutralität zurücklassen und Teil des westlichen Militär- und Wertebündnisses werden

ließ. Im Übrigen zeigt dies, dass die NATO nicht „hirntot“, sondern quicklebendig ist. Ihre Bedeutung für die Zukunft Europas wächst mit jedem Tag, an dem der Ukraine-Krieg andauert und darüber hinaus.

Welche Rolle muss Deutschland in Zukunft einnehmen?

Deutschland muss in Europa noch stärker die Rolle eines Gestalters einnehmen. Um selbst zu gestalten, anstatt gestaltet zu werden, müssen wir Stärke projizieren – in wirtschaftlicher, militärischer und demokratischer Hinsicht. Gleiches gilt für Europa. Unser Kontinent muss resilienter werden gegenüber Bedrohungen von innen und außen. Das haben sowohl die Corona-Pandemie als auch der derzeitige Krieg gezeigt. Zu Beginn des Ukraine-Krieges hat sich die EU so handlungsfähig wie selten erwiesen – ein erster Schritt, den manche uns Europäerinnen und Europäern nicht zugetraut hätten.

Diese Erfahrung müssen wir nutzen, um Europa langfristig im sicherheitspolitischen Bereich zu stärken. Wir brauchen eine echte Verteidigungsunion, wie sie schon Franz Josef Strauß und Konrad Adenauer vorschwebte. Dafür braucht es ein Grand Design statt Klein-Klein. Strukturen wie PESCO und der Europäische Verteidigungsfonds müssen nicht nur finanziell, sondern auch politisch stärker vorangetrieben werden. Die nationalen Armeen der EU-Mitgliedstaaten müssen kompatibel und vor allem interoperabel ausgerüstet sein. Die NATO und die deutsch-US-amerikanische Freundschaft bleiben dabei weiterhin die Eckpfeiler unserer Sicherheit. Die Bundeswehr muss nachhaltig fit gemacht werden – 100 Milliarden Euro sind erst der Anfang, eine ausreichende Flankierung durch den jährlichen Verteidigungsetat muss folgen.

All unsere diplomatische und wirtschaftliche Macht in Europa hängt an der Fähigkeit, nötigenfalls unsere Interessen mit militärischer Gewalt durchsetzen zu können. „Speak softly and carry a big stick; you will go far“, hatte das einst US-Präsident Theodore Roosevelt genannt. Und das wird auch in Zukunft Gültigkeit haben.

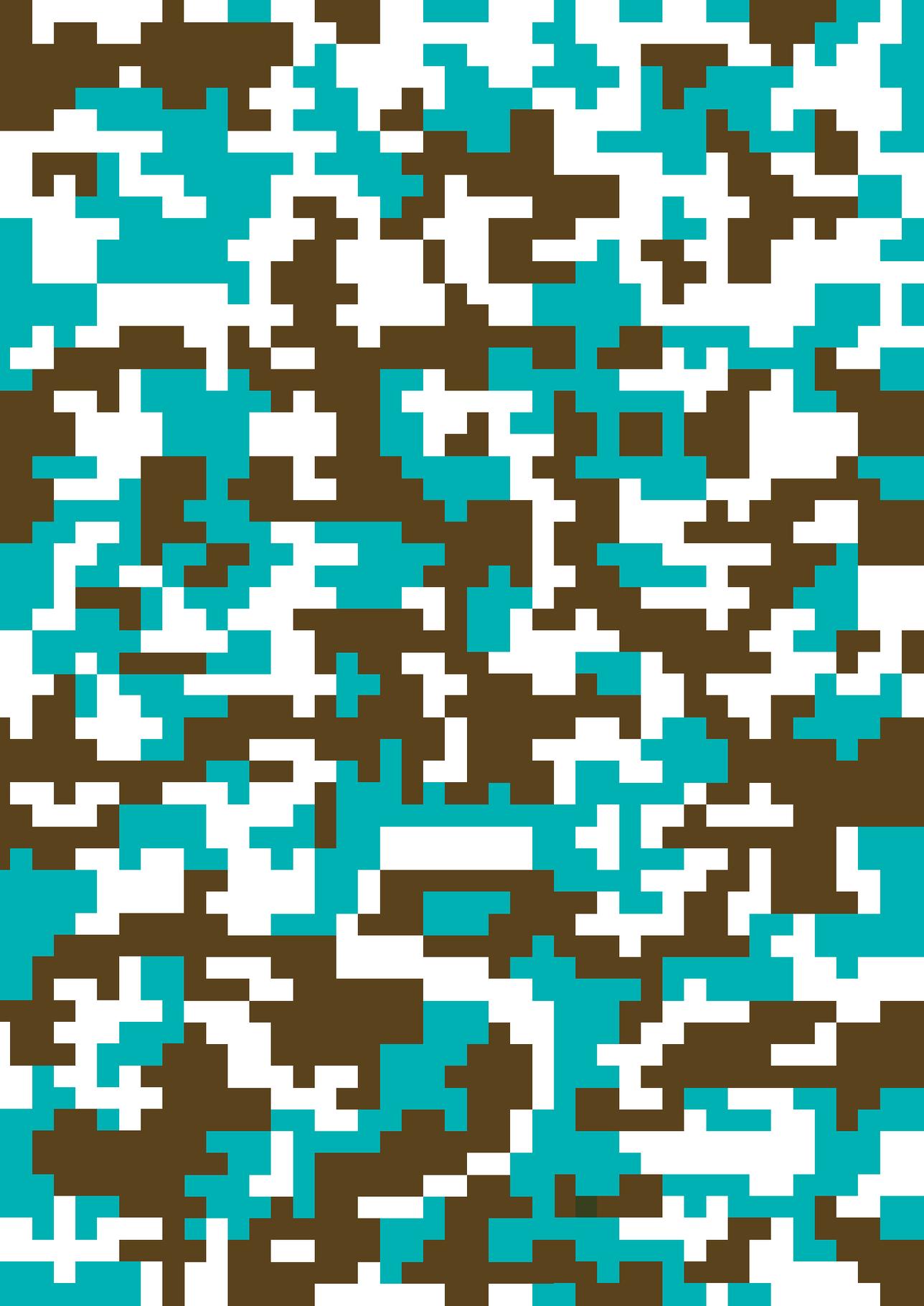
Fazit

Es ist Deutschlands und Europas Verantwortung, den Schulter-schluss mit anderen Demokratien dieser Welt gegen die Despoten und Tyrannen zu suchen. Eine „Strategische Autonomie“ Europas, wie sie so mancher in regelmäßigen Abständen fordert, ist in naher und mittelfristiger Perspektive unrealistisch. Vielmehr sollten wir uns als Europäerinnen und Europäer stärker auf „Strategische Synergien“ mit anderen Partnern, insbesondere den USA, stützen. Durch enge politische Verzahnung und gegenseitige Lastenverteilung.

Das könnte beispielsweise bedeuten, dass wir uns auf die Landes- und Bündnisverteidigung konzentrieren und noch stärker eine Führungsrolle in der Ausgestaltung einer europäischen Sicherheitsarchitektur im NATO-Bündnis übernehmen. Damit würden wir unsere US-amerikanischen Partner entlasten und den Rücken freihalten für andere Regionen der Welt. Internationales Krisenmanagement sollten wir vor allem dort leisten, wo deutsche Sicherheitsinteressen besonders betroffen und unsere militärischen Fähigkeiten adäquat sind.

Automatisierung und Künstliche Intelligenz werden keine Features, sondern Mindestanforderungen für die Streitkräfte auf dem Gefechtsfeld der Zukunft sein. Die Bundeswehr muss fähig sein, diese Technologien unter Wahrung der Grundsätze der Inneren Führung einzusetzen. Dazu sind die politischen Vertreterinnen und Vertreter, militärische Vorgesetzte und die Soldatinnen und Soldaten als Nutzende gleichermaßen gefordert, auf allen Ebenen Überzeugungsarbeit zu leisten, gesetzgeberische Rahmenbedingungen zu schaffen und die Implementierung voranzutreiben.

Große Aufgaben liegen vor unserem Land und unserem Kontinent. Nicht weniger als Frieden und Freiheit stehen auf dem Spiel. Dazu braucht es ein starkes Deutschland in einem starken Europa, das dem Gespenst des Krieges die Stirn bieten kann.



Verantwortbarkeit als Designprinzip wehrtechnischer Systeme

Prof. Dr. Wolfgang Koch

Überraschenderweise hat die gedankliche Präzisierung des Begriffs „Unsicherheit von Daten“ und der methodisch nachvollziehbare Umgang damit ihre Wurzeln in der Rechtsprechung. Diese möchte auf der Grundlage für sich genommen ungewisser Zeugnisse in einer Gesamtbetrachtung vernünftig und „recht“ urteilen.

Subjektive Wahrscheinlichkeiten und ihre Verknüpfung – heute *Bayesian Learning* genannt – kennen bereits rabbinische Juristen im Spanien des 12. und 13. Jahrhunderts.¹ Sie fragten, ob man unsichere Aussagen systematisch „fusionieren“ kann: Wie akkumuliert man Einzelwahrscheinlichkeiten, um aus dem Ergebnis ein sichereres Urteil zu gewinnen? Diese Frage, lange vor dem presbyterianischen Pfarrer Thomas Bayes (1702–1761) gestellt, dessen Bedeutung der Mathematiker Pierre-Simon Laplace (1749–1827) erkannte, bleibt zeitlos relevant.

Im Zeitalter der Digitalisierung erwächst aus diesen Wurzeln ein mächtiger Baum, der nicht nur, aber auch die Wehrtechnik revolutioniert. „Künstlich intelligente“ Maschinen, die ungewisse Daten fusionieren, um daraus Handlungsoptionen zu generieren, werden die Möglichkeiten menschlichen Wahrnehmens und Wirkens weit über „natürliches“ Maß steigern. Noch weit mehr als bisher werden insbesondere die Aufklärungs- und Waffensysteme künstlich intelligent sein, mit denen die Bundeswehr Deutschlands Souveränität und die seiner Bündnispartner verteidigt, ihre Bürgerinnen und Bürger und die territoriale Integrität der Staatsgebiete schützt sowie Staaten und Gesellschaften widerstandsfähig gegen äußere Bedrohungen hält. Aber auch für Sicherheitsbehörden öffnen sich neue Wege zur Gefahrenabwehr im Inneren.

Gerade nach dem 24. Februar 2022 muss auch die deutsche Gesellschaft die militärischen Möglichkeiten künstlich intelligenter Maschinen erfassen, aber auch die Beherrschbarkeit der mit ihnen verbundenen ethischen Risiken verstehen und in ihre politische Meinungsbildung einbeziehen. Dies ist nicht nur unverzichtbar, um höchst reale Gefahren wirksam abwehren zu können, sondern auch, um politischen Einfluss auf die weitere Technologieentwicklung zu behalten, der Demokratien von Technokratien unterscheidet.² Vor allem am „scharfen Ende der Digitalisierung“³, also in der Wehrtechnik, bei der es um „Leben oder Tod“ gehen kann, zeigen sich die generellen Probleme der Digitalisierung wie in einem Brennglas. Denn auch für autonome Fahrzeuge, in der Medizin und beim Arbeitsschutz, um Beispiele zu nennen, entstehen analoge Probleme.

Gesteigerte Wahrnehmung, vergrößerte Wirkungskreise

Mit künstlich intelligenten Maschinen tut sich unsere Gesellschaft jedoch schwer. Wer nach China blickt, erschrickt: Bald sind alle Chinesinnen und Chinesen sensoruell „getrackt“, datentechnisch erfasst und durch *Social Credits* maschinell bewertet. Das soll zu mehr Sicherheit führen; doch was geschähe bei derartiger Überwachung mit unseren bürgerlichen Freiheiten, mit der Demokratie als Lebensform? Aber auch eine weitere Frage will beantwortet sein: Soll unsere Demokratie wehrhaft sein? Demokratische Gemeinwesen müssen sich auch äußerer Feinde erwehren können, etwa durch Abwehr hybrider Kriegführung und Desinformation. Zwar scheinen die Debatten um bewaffnete Drohnen im Rahmen der von Bundeskanzler Scholz ausgerufenen Zeitenwende und dem Beschluss, diese für die Bundeswehr zu beschaffen, beendet zu sein. Aber zeigten sie nicht, wie wenig der Protest gegen die Wiederbewaffnung der 1950er-Jahre trotz verfassungsrechtlicher Verankerung der Bundeswehr in der bundesdeutschen Gesellschaft überwunden war? Ist er es jetzt? Was wird geschehen, wenn sich die Schockstarre des 24. Februar 2022 wieder lösen wird?

Künstlich intelligente Maschinen gestalten nicht nur die äußere und innere Gefahrenabwehr tiefgreifend um, sondern auch unsere Gesellschaft als solche. Wie jede technische Innovation, die unser

Künstlich intelligente Maschinen gestalten nicht nur die äußere und innere Gefahrenabwehr tiefgreifend um, sondern auch unserer Gesellschaft als solche.

Wahrnehmungsfeld erweitert und unseren Wirkungskreis vergrößert, bergen sie eigene Gefahren und wecken in unserer Gesellschaft Ängste, die nicht nur unbegründet sind. Umso mehr bedarf es nüchterner Debatten über die Allgegenwart vernetzter Sensoren und die Welt der Algorithmen, die aus ungeheuren Datenströmen maschinen- und menschenverwertbare Information fusionieren, der Grundlage teil- und vollautomatischer Aktionen, gerade auch „am scharfen Ende“.

„Kognitive“ und „volitive“ Maschinen verfügen zwar selbst weder über Wahrnehmung noch einen Willen, steigern jedoch menschliche Fähigkeiten bewusster Wahrnehmung und absichtlicher Willensbildung. Wie bleibt der Mensch aber seiner neuen Macht geistig und seelisch gewachsen? Wie bleibt er derartigen Maschinen gegenüber letztverantwortlich überlegen, die ihm sonst unzugängliche Massendaten erschließen und seine Entscheidungen in automatisierte Aktion höchster Tragweite transformieren? Ohne die künstlich intelligente Assistenz dieser Maschinen könnten wir in der komplexen Technosphäre, die uns im Bereich der Verteidigung immer dichter umschließt, jedenfalls nicht mehr verantwortlich wirken. Wie kann ihr technisches Design die verantwortete Beherrschbarkeit erleichtern?

Ziele künstlich intelligenter unterstützten rechten Handelns

Wer über ethisch akzeptables und rechtlich zulässiges Handeln im Kontext künstlich intelligenter Maschinen nachdenkt, über das man Rechenschaft ablegen kann, muss sich der Ziele rechten Handelns bewusst werden, das solcherart unterstützt wird. Für den Philosophen Robert Spaemann (1927–2018) bestehen „künstliche Dinge“ – insbesondere künstlich intelligente Maschinen – „aus einem Woraus und einem Was. Ihr ‚Wie‘ und ‚Wozu‘ liegt nicht in ihnen, sondern im Menschen. Ein Naturding ist hingegen dadurch charakterisiert, dass ‚Was‘ und ‚Wozu‘ in ihm selbst in eins fallen. Der Zweck ist die Form der Sache selbst, darum also auch das Wort *entelecheia*: ich trage das Ziel in mir“⁴.

Nur wenn man weiß, woher man kommt und das Ziel kennt, kann man rechte Wege wählen. Was leitete den bundesdeutschen Kanzler,

der Westdeutschland in die NATO führte? Seine Gründe erweisen sich gerade in unserer Gegenwart als zeitlos und sollen auch „das ‚Wie‘ und ‚Wozu‘“ künstlich intelligenter Waffensysteme der Bundeswehr prägen. Die NATO sei eine Gemeinschaft freier Nationen, entschlossen, „das gemeinsame Erbe der abendländischen Kultur, die persönliche Freiheit und die Herrschaft des Rechts zu verteidigen“, unterstrich Konrad Adenauer (1876–1967) an jenem 9. Mai 1955 des westdeutschen NATO-Beitritts, dem fünften Jahrestag der Schuman-Erklärung, der Geburt des vereinten Europa also, und dem zehnten Jahrestag der Wehrmacht kapituliert. Daher entsprächen ihre Ziele „angesichts der politischen Spannungen in der Welt vollständig den natürlichen Interessen des deutschen Volkes, das sich [...] wie kaum ein anderes Volk nach Sicherheit und Frieden sehnt“. Gemeinsame Verteidigung müsse jedoch eingebettet sein in „die Förderung der allgemeinen Wohlfahrt der Völker und zur Bewahrung ihres gemeinsamen Kulturerbes zu einer Zusammenarbeit in wirtschaftlichen und kulturellen Fragen“. Deutschland werde „alle seine Kräfte darauf verwenden, dass die menschliche Freiheit und die menschliche Würde erhalten bleiben“.⁵

Verantwortbarkeit als systemtechnisches Designprinzip

Als Konzeptionär zog Wolf von Baudissin (1907–1993) für „Adenauers Armee“, die der bundesdeutsche Gründungskanzler schuf, im Sinne „menschlicher Freiheit und Würde“ nicht nur Lehren aus einem Verbrecherstaat, sondern auch aus einem „totalen Krieg“, der von der Hochtechnologie seiner Zeit geprägt war: „Das aufs höchste technisierte Gefecht verlangt, dass die Verantwortung an sehr vielen unteren Stellen gesehen und getragen wird“, formuliert er bereits 1954, also zwei Jahre vor der *Dartmouth Summer School*, die den Begriff „Künstliche Intelligenz“ prägte.⁶ „Daher muss alles getan werden“, setzt er fort, „um den Menschen vor Situationen zu stellen, die seine Verantwortung herausfordern und ihn die Folgen von Tun und Unterlassen erleben lassen.“⁷

Verantwortbarkeit ist demnach ein fundamentaleres Konzept als etwa *Human in* oder *on the Loop*. Denn auch Automation, sogar Hochautomation von Waffensystemen kann verantwortbar sein,

wenn die Reaktionszeiten für Menschen zu kurz oder die Datenfülle zu groß werden. Künstlich intelligente Maschinen müssen gerade dann technische Beherrschbarkeit und ihren verantwortungsvollen Einsatz gewährleisten. Der Mensch ist immer eingebunden, nicht nur durch die Entscheidung, derartige Maschinen tatsächlich einzusetzen, sondern sie so zu erforschen, zu entwickeln, zuzulassen, zu beschaffen und die Einsatzvorbereitung so auszulegen, dass ihr militärischer Einsatz ethisch akzeptabel und rechtskonform bleibt.

Zugleich ist für den Einsatz und im Einsatz Wissen zu vermitteln, durch das die verantwortlich handelnden Menschen einerseits algorithmischer Entscheidungsunterstützung vertrauen können und andererseits die Grenzen kennen, die jede derartige Assistenz besitzt (Fehleinschätzungen, „blinde Flecken“, Artefakte, Stör- und Täuschbarkeit durch Gegner). Insbesondere müssen auf künstlich intelligenten Maschinen basierende Erkenntnisse für Menschen plausibel „erklärbar“ sein, auch wenn sie im Detail nicht mehr nachvollziehbar sind. Zugleich ist zu verhindern, dass menschliche Operateure kritiklos maschinelle Handlungsempfehlungen ohne eigenes Abwägen bestätigen.

Künstlich intelligent unterstützte Aufklärung und Wirkung

Die *AI Strategy* des US-amerikanischen Verteidigungsministeriums definiert Artificial Intelligence (AI) als „die Fähigkeit von Maschinen, Aufgaben auszuführen, die normalerweise menschliche Intelligenz erfordern“. Dies schließt längst etablierte Technologien ein, zum Beispiel Autopiloten für Flugzeuge, Raketensteuerung und Signalverarbeitungssysteme. „Die meisten Durchbrüche der letzten Jahre in diesem Bereich konzentrierten sich jedoch auf das maschinelle Lernen (ML), ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz. Maschinelles Lernen ist eng mit der Statistik verwandt und ermöglicht es Maschinen, aus Daten zu lernen.“⁸

Im Sinne dieser pragmatischen Definition treiben KI-Algorithmen einen Informationskreislauf an, indem sie massenhaft anfallende Informationsbruchstücke aus verteilten Sensornetzen und umfassenden Datenbanken fusionieren, die von Menschen nicht

Künstlich intelligente Maschinen müssen gerade bei Hochautomation technische Beherrschbarkeit und ihren verantwortungsvollen Einsatz gewährleisten.

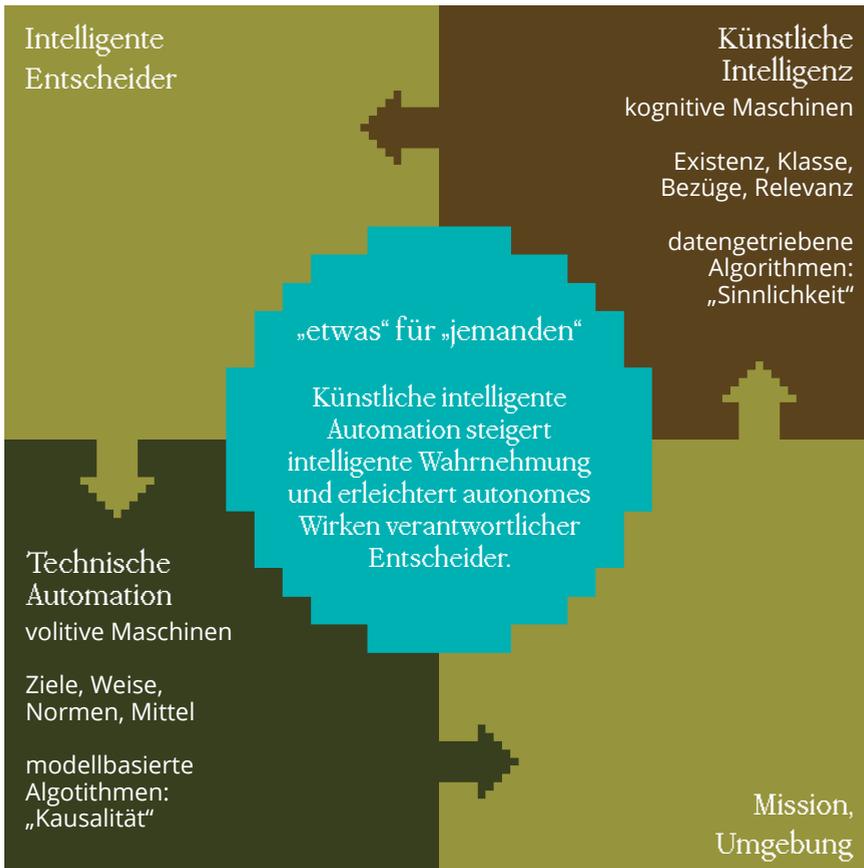


Abbildung 1: Kognitive und volitive Unterstützung für den intelligenten Verstand und den autonomen Willen verantwortungsvoll handelnder militärischer Entscheiderinnen und Entscheider. Quelle: Fraunhofer FKIE.

ohne maschinelle Assistenz nutzbar sind. Wie in Abbildung 1 dargestellt, unterstützen sie den bewusst wahrnehmenden Verstand militärischer Entscheiderinnen und Entscheider beim Verstehen komplexer, weiträumiger und sich dynamisch verändernder Lagen und bei der Durchsetzung seines Willens durch lageadäquate Maßnahmen, indem sie seine absichtlichen Entscheidungen in automatisch ausgeführte Befehlsketten übersetzen.

Die Vorstellungen von Vernunft und Willen und damit von Bewusstsein und Verantwortung bringen Personen in den Blick, die „jemand“ und nicht „etwas“ sind. Kognitive und volitive Assistenzsysteme hingegen sind und bleiben unabhängig von ihrem technischen Entwicklungsstand

immer eine „Sache“, verfügen nicht selbst über Kognition oder Volition. Die fundamentale Dichotomie „etwas *versus* jemand“ ist zu betonen, um sowohl übertriebenen Erwartungen als auch übertriebenen Ängsten zu begegnen, die sich in den gesellschaftlichen Debatten über künstlich intelligente Automatisierung in der Verteidigung zeigen.

Erstmals in Deutschland begleitet gedankliches Ringen um die technische Umsetzung ethischer und rechtlicher Prinzipien im Sinne der Verantwortbarkeit ein militärisches Großprojekt von Beginn an. Im künftigen europäischen Luftkampfsystem sind bemannte Jets neuester Generation Elemente eines komplexen und umfassend vernetzten *System of Systems*. Unbemannte *Remote Carrier* schützen als *Loyal Wingmen* die Pilotinnen und Piloten und begleiten sie in Kampfmissionen. Ziel der Arbeitsgemeinschaft Technikverantwortung für ein Future Combat Air System (FCAS) ist es, Ethik, Recht und politisches Wollen technisch zu operationalisieren.⁹ Die nachfolgende Diskussion bezieht sich daher beispielhaft auf künftige Luftkampfsysteme.

Ethical AI-Demonstrator für ein künftiges Luftkampfsystem

Um den Einsatz künstlich intelligenter Maschinen gerade in Stresssituationen realitätsnah zu erfahren, wird zurzeit ein *FCAS Ethical AI-Demonstrator* entwickelt. Dieses Ausbildungsinstrument lässt Soldatinnen und Soldaten den Einsatz von künstlich intelligenter Automation in einem militärischen Szenario mit allen damit verbundenen Aspekten der psychischen Belastung möglichst realitätsnah erleben.¹⁰

Ausgewählte Features ermöglichen die Interaktion mit einem realen, für den militärischen Einsatz entwickelten KI-Modell, um einen realistischen Blick auf die Möglichkeiten, Grenzen, ethischen Implikationen und technischen Anforderungen dieser Technologie in der Praxis zu gewähren. Mit Unterstützung der Luftwaffe entstanden die zugrundeliegenden Szenarien. Da dieses Vorgehen ein Novum ist, besitzt es naturgemäß experimentellen Charakter. Ohne ein Menschenbild jedoch, das verantwortlichen Technikgebrauch ermöglicht, ohne den Staatsbürger in Uniform, ist jede digitale Assistenz für moralisch akzeptable Entscheidungen fraglich.

Der *FCAS Ethical AI-Demonstrator* wird im Rahmen der weiteren Fähigkeitsentwicklung der Luftwaffe dazu beitragen, verantwortete Beherrschbarkeit durch ein entsprechend ausgelegtes Systemdesign zu garantieren. Beispielhaft genannt seien:

- ➔ Nutzerinnen und Nutzern muss der Umgang mit künstlich intelligenter Unterstützung in seinen Möglichkeiten und Grenzen vertraut sein, insbesondere dass diese sich vollständiger Nachvollziehbarkeit entzieht und für gegnerische Angriffe anfällig ist. Trainiert werden müssen die Einschätzung der Plausibilität (*Explainability*) und die Situationsabhängigkeit des ethischen Rahmens.
- ➔ Zulassung und Qualifizierung sind Schlüsselthemen für künftige Luftkampfsysteme, *System of Systems* aus bemannten und unbemannten Komponenten. Robuste KI-basierte Systeme werden sowohl datengetriebene als auch modellbasierte Algorithmen umfassen. Systemisch wären datengetriebene Algorithmen durch modellbasiertes *Reasoning* „einzuhegen“ – *AI in the Box*.
- ➔ Nachzuweisen sind vorhersagbare Systemeigenschaften, Insensibilität gegenüber unbekanntem Einflüssen, Adaptivität gegenüber variablem Einsatzkontext und *Graceful Degradation*. Test- und Charakterisierbarkeit, *Explainability* bei kritischen Komponenten und systemimmanente *Compliance to a Code of Conduct* sind zwingende Voraussetzungen für Zulassung und Qualifizierung.

Umfassende Analysen zur technischen Beherrschbarkeit und persönlicher Verantwortlichkeit dieser Art sind generell bei digitalisierungsdominierten Rüstungsprojekten unverzichtbar und sollten soweit wie möglich öffentlich sichtbar, transparent und überprüfbar durchgeführt werden. Andernfalls wären der gravierende Paradigmenwechsel und die materiellen Aufwendungen für große Rüstungsvorhaben politisch, gesellschaftlich und finanziell kaum durchsetzbar.

Systemtechnische Umsetzung des Verantwortungsbegriffs

Abbildung 2 veranschaulicht Kernelemente eines am Verantwortungsbegriff ausgerichteten *Systems Engineering* als Dreiecksrelation. Sie geht von Personen oder Personengruppen aus



Abbildung 2: Künstlich intelligente automatische Assistenz, die verantwortungsvollen Einsatz militärischer Systeme unterstützt.
Quelle: Fraunhofer FKIE.

und etabliert charakteristische Beziehungen zwischen ihnen. Verantwortungsvolle Systemauslegung ist demnach per Definition anthropozentrisch.

- ➔ Wer trägt Verantwortung? Die Entwicklung militärischer Fähigkeiten erfordert auf verschiedenen Ebenen verantwortliches Handeln, in der Forschung, Entwicklung, Zertifizierung und Qualifizierung militärischer Systeme, aber auch bei der Vorbereitung und Durchführung militärischer Operationen.
- ➔ Für wen wird Verantwortung getragen? Die Beziehung zwischen verantwortlichen Personen und denjenigen, für die sie verantwortlich sind, ist durch die Begriffe „Sorge“ und „Vertrauen“ gekennzeichnet und daher durch prospektives Agieren und Reagieren bestimmt.
- ➔ Wem gegenüber wird Verantwortung übernommen? Verantwortung impliziert die Vorstellung von einer personenhaften Autorität, die sich durch Urteilsfällung ausprägt. Die verantwortliche Person erkennt diese Autorität durch Rechtfertigung an. Diese Beziehung ist retrospektiver Natur.

Als grundlegende Begriffe erscheinen das „Wahre“, hier pragmatisch umrissen als Entsprechung zwischen einem Lagebild und der tatsächlichen Lage, und das „Gute“, definiert als Entsprechung zwischen getroffenen Entscheidungen und zugrundeliegenden Normen. Im *Fog of War* werden diese Entsprechungen aufgrund der Ungewissheiten in den Daten, den *Blind Spots* und Artefakten der KI sowie wegen gegnerischer Störung und Täuschung jedoch niemals vollkommen sein.

Freiwillig übernommene Verantwortung, die sich in „Sorge“ und „Vertrauen“ zeigt sowie in der Bereitschaft, sich vor einer Autorität zu rechtfertigen und im Gehorsam gegenüber Normen richtig zu entscheiden, erhält den Zusammenhalt militärischer Kräfte im Kampf. Sie kann und soll durch **normative** und **reflektive** Assistenzsysteme technisch unterstützt werden. Rein rechtliche Konstrukte wie die „Haftung“, die im zivilrechtlichen Kontext unverzichtbar sind, erweisen sich gerade in militärischen Einsätzen als unzureichend.

Gemäß diesen Überlegungen können Maschinen niemals verantwortungsvoll oder unverantwortlich, das heißt „gut“ oder „böse“ handeln, indem sie auf moralische Herausforderungen in der einen oder anderen Weise reagieren, sondern nur Menschen. Im übertragenen Sinne jedoch fördern „gute“ Systeme ihren moralisch akzeptablen und effizienten Einsatz zur Zielerreichung, während „böse“ Systeme ihren unverantwortlichen Einsatz zur Zielerreichung erleichtern.

Kernelemente reflektiver und normativer Assistenzsysteme

Ein reflektives Assistenzsystem ermöglicht sowohl bei der Einsatzvorbereitung als auch im Einsatz, feindliche Objekte in verschiedenen Szenarien mit und ohne künstlich intelligenter Unterstützung als solche zu erkennen, zu identifizieren und zu verfolgen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Nutzung mehrerer, sich komplementär ergänzender Sensoren. Künstlich intelligent gewonnene Vorschläge werden in ihrer Gewichtung grafisch hervorgehoben. Optionale Bestätigungsdialoge liefern detailliertere Informationen zu den von der KI erkannten oder vorausgewählten Objekten und bereichern sie mit Kontextwissen an. Die konkrete Auslegung der reflektiven Assistenz wird von der Art des Einsatzes und der konkreten Situation im Rahmen eines Einsatzes abhängig sein.

Bei der Gestaltung eines technischen Systems zur normativen Assistenz müssen zunächst die Möglichkeiten und Grenzen der Umsetzung rechtlicher Grundsätze in technische Designprinzipien bedacht werden.¹¹ Der Einfachheit halber sei der normative Rahmen im Folgenden durch die *Rules of Engagements* (RoEs) vorgegeben. RoEs sollten grundsätzliche Risiken künstlich intelligenter Automation widerspiegeln. Einige Elemente seien hervorgehoben:

- Bestimmte Rechtsprinzipien scheinen sich prinzipiell nicht in eine algorithmische Form übersetzen zu lassen, zum Beispiel das Proportionalitätsprinzip. Diese müssen als solche klar identifiziert werden.

- ➔ Wenn eine algorithmische Implementierung möglich ist (zum Beispiel die Unterscheidung zwischen Zivilistinnen und Zivilisten und Kombattantinnen und Kombattanten), sind bestimmte Schwellenwerte vorausgesetzt. Auf taktischer Ebene sollten regelbasierte RoEs meist implementierbar sein.
- ➔ Beispiele für Schwellenwerte, die in militärischen Dokumenten genannt werden, sind: möglich (< 30 Prozent), vermutlich (30–90 Prozent) und wahrscheinlich (> 90 Prozent).
- ➔ Sind Rechtsgrundsätze quantitativ erfassbar, sollte ihre rechtskonforme Implementierung durch technisches Systemdesign erreicht werden, gegebenenfalls ergänzt durch *Sandboxing* und *Auditing*.
- ➔ Für die Entwicklung umfassend rechtskonformer Systeme muss die systemische Kombinierbarkeit mehrerer Einzelösungen gegeben sein, die zum Beispiel bestimmte *Boxes* um künstlich intelligente Automation bilden.
- ➔ Prinzipiell nicht maschinell zu unterstützen ist die Entscheidung über zugrundeliegende „Werte“.

Fazit

Der Digitalrat Bundesministerium der Verteidigung stellt fest: „Die Digitalisierung betrifft mehr als den Aspekt der technischen Innovation. Sie beeinflusst die gesamte Denk- und Handlungsweise der Bundeswehr auf allen Ebenen im Sinne eines ‚Digitalen Selbstverständnisses der Bundeswehr‘.“¹² In diesem Sinne wäre festzuhalten:

- ➔ Digitales Ethos und eine entsprechende Moral gehören zu den auf- und auszubauenden menschlichen Kompetenzen, um wehrtechnische Systeme verantwortungsvoll zu entwickeln und einzusetzen. Insbesondere befähigen sie Führungskräfte, „die Potenziale und Auswirkungen von

digitalen Technologien einschätzen zu können sowie in einer digitalisierten Umgebung zu steuern/führen“, wie der Digitalrat formuliert. Es wäre insbesondere zu überlegen, für den Auf- und Ausbau ethischer Kompetenz das bewährte Instrument der Inneren Führung im Sinne der digitalen Transformation der Streitkräfte weiterzuentwickeln.

- ➔ Neben dem operativen Mehrwert künstlich intelligenter Wehrtechnik, um Fähigkeitslücken der Bundeswehr zu schließen, ihr Fähigkeitsspektrum zu erweitern und dafür Konzepte, Verfahren oder organisatorische Maßnahmen zu entwickeln, sind ethische Kompetenzen im Umgang mit digitalen Technologien und ethische Akzeptanz vor dem Gewissen der einzelnen Soldatinnen und Soldaten, aber auch vor der Gesellschaft, wesentliche Kennzeichen geglückter Innovation.
- ➔ Analog zum Eid des Hippokrates der Ärzte, die ebenso wie Soldatinnen und Soldaten zur Verantwortung verpflichtet sind, wäre die bei der Gründung der Bundeswehr für unerlässlich gehaltene Vereidigung im Kontext der Digitalisierung mit frischem Blick zu sehen. Für von Baudissin gehörte es „zu den wesentlichen Aufgaben der Militärgeistlichen, auf die Heiligkeit des Eides, wie auch des Gelöbnisses zu weisen, dem Rekruten den Ernst der Übernahme seiner Dienstpflichten auf sein eigenes Gewissen, zugleich aber auch die von Gott gesetzten Grenzen jeder und auch dieser Verpflichtung aufzuzeigen“¹³.

In diesem Geiste verabschiedete sich Konrad Adenauer 1963 von der Bundeswehr „als dem sichtbarsten Ausdruck des Wiederaufbaus Deutschlands, als Wiederherstellung der Ordnung, als Beweis der Eingliederung in die Front freier Völker zum Schutze unseres Vaterlandes“¹⁴. Auch für künftige wehrtechnische Systeme soll seine Feststellung gelten: „Soldaten, wenn wir nicht unsere Streitmacht geschaffen hätten, hätten wir Freiheit und Frieden schon lange verloren. So haben Sie, Soldaten, durch die Arbeit, die Sie geleistet haben, in Wahrheit dem deutschen Volke den Frieden geschenkt und erhalten.“

Künstlich intelligente Maschinen werden auch die Verteidigung Europas prägen, da die militärische Technosphäre ohne die Welt der Algorithmen unbeherrschbar ist. Ganz im Sinne ihrer konzeptionellen Identität liegt die Bedeutung der Künstlichen Intelligenz für die Bundeswehr auch gemäß ministeriellen Texten „nicht in der Entscheidung Mensch oder KI, sondern in einer effektiven und skalierbaren Kombination von Mensch und KI, um eine bestmögliche Aufgabenerfüllung zu gewährleisten“¹⁵.

Bei der Nutzung künstlich intelligenter Maschinen verdichten sich technische, ethische und rechtliche Herausforderungen der KI, die sich generell stellen. Daher ergeben sich auch für die wehrtechnische Forschung neuartige Aufgaben.¹⁶ Das technische Design derartiger Maschinen muss eine militärische Kernforderung erfüllen: „Kennzeichnende Merkmale militärischer Führung sind die persönliche Verantwortung militärischer Entscheider und die Durchsetzung ihres Willens in jeder Lage“, wie die „Konzeption der Bundeswehr“ 2018 bekräftigt.¹⁷

Verantworteter Waffeneinsatz und effektive „Wirkung im Ziel“ schließen sich nicht aus. Entscheidend ist die Frage: Welcher normative Rahmen trägt den sicherheitspolitischen und operativen Realitäten des 21. Jahrhunderts Rechnung und ermöglicht zugleich die Nutzung künstlich intelligenter Maschinen? Damit wirken diese im Sinne einer „Förderung der allgemeinen Wohlfahrt der Völker und zur Bewahrung ihres gemeinsamen Kulturerbes“, wie es Konrad Adenauer in seiner Rede am 9. Mai 1955 zur Aufnahme der Bundeswehr in die NATO formulierte.

- 1 N. Rabinovitch (1973). *Probability and Statistical Inference in Ancient and Medieval Jewish Literature*. University of Toronto Press.
- 2 N. Bossong/A. Rieks/W. Koch (2022). Künstliche Intelligenz für die Landesverteidigung. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 31.1.2022, Nr. 25, 18.
- 3 A. Rieks (2022). Digitalisierung ist die DNA der Luftwaffe. Interview mit Generalleutnant Dr. Ansgar Rieks, Stellvertreter des Inspektors der Luftwaffe. In: *Hardthöhenkurier* 1/2022, 30ff. https://www.hardthoehenkurier.de/hhkemags/hhkfreemags/2022-01/index_40.html#page=31 (letzter Zugriff: 10.10.2022).
- 4 R. Spaemann u. a. (2005). *Natürliche Ziele. Geschichte und Wiederentdeckung teleologischen Denkens*. Stuttgart: Klett-Cotta, 51f.
- 5 K. Adenauer (1955). *Aufnahme der Bundesrepublik Deutschland in die NATO*. Paris: Palais de Chaillot, 9.5.1955.
- 6 Schon in diesem Jahr wird versprochen, aber bis heute nicht eingelöst, „dass jeder Aspekt des Lernens oder jedes andere Merkmal der Intelligenz im Prinzip so genau beschrieben werden kann, dass eine Maschine sie simulieren kann“. In: John McCarthy/Marvin Minsky/Nathaniel Rochester/Claude Shannon (1956). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. <http://raysolomonoff.com/dartmouth/boxa/dart564props.pdf> (letzter Zugriff: 10.10.2022).
- 7 W. v. Baudissin (1969). *Soldat für den Frieden. Entwürfe für eine zeitgemäße Bundeswehr*. München: Piper Verlag, 234.
- 8 G. Allen (2022). *Understanding AI Technology. A concise, practical, and readable overview of Artificial Intelligence and Machine Learning technology designed for non-technical managers, officers, and executives*. Joint Artificial Intelligence Center (JAIC), Department of Defense, USA: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1099286.pdf> (letzter Zugriff: 10.10.2022).
- 9 www.fcas-forum.eu
- 10 W. Koch (2022). *Elements of an Ethical AI Demonstrator for Responsibly Designing Defence Systems*. 2022 25th IEEE International Conference on Information Fusion (FUSION), pp. 1–8.
- 11 T. Singer (2022). KI im operationellen Kontext: Zur technischen Übertragbarkeit von Regeln des humanitären Völkerrechts auf Künstliche Intelligenz. In: W. Koch (Hrsg.) (2022). *Künstlich intelligente Maschinen? Fragen an Techniker und Juristen*. Sonderdruck der *Neuen Juristischen Wochenschrift*, München: C.H. Beck, 35f.
- 12 *Erster Bericht zur Digitalen Transformation*. In: Bundesministerium der Verteidigung 10/2019, 27. <https://www.bmvg.de/resource/blob/143248/7add8013a0617d0c6a8f4ff969dc0184/20191029-download-erster-digitalbericht-data.pdf> (letzter Zugriff: 10.10.2022).
- 13 von Baudissin, a. a. O., 181.
- 14 K. Adenauer (1963). *Ansprache in Wunstorf, Germany. Parade of the Bundeswehr*, 12.10.1963. <https://www.konrad-adenauer.de/quellen/reden/1963-10-12-ansprache-wunstorf> (letzter Zugriff: 10.10.2022).
- 15 *Erster Bericht zur Digitalen Transformation*, a. a. O., 27.
- 16 W. Koch (2020). *Zur Ethik der wehrtechnischen Digitalisierung – Informations- und ingenieurwissenschaftliche Aspekte*. In: M. Rogg u. a. (Hrsg.) (2020). *Ethische Herausforderungen digitalen Wandels in bewaffneten Konflikten*. Hamburg: GIDS, 17ff.
- 17 *Konzeption der Bundeswehr*. In: Bundesministerium der Verteidigung 2018,83. <https://www.bmvg.de/resource/blob/26544/9ceddf6df2f48ca87aa0e3ce2826348d/20180731-konzeption-der-bundeswehr-data.pdf> (letzter Zugriff: 10.10.2022).

Digitalisierung der Bundeswehr

Generalmajor Dr. Michael Färber

Digitalisierung optimiert die Durchsetzungsfähigkeit der Streitkräfte, erhöht die Einsatzfähigkeit der Bundeswehr als Ganzes sowie auf dem digitalisierten Gefechtsfeld und unterstützt das Verwaltungshandeln. Damit trägt Digitalisierung entscheidend zur Auftrags-erfüllung der Bundeswehr bei.

Für die Streitkräfte ist Digitalisierung ein Schlüsselement zur Informations-, Führungs- und Wirkungsüberlegenheit, aber auch zur Verbesserung des Schutzes sowie der Durchsetzungs- und Reaktionsfähigkeit.

Die Digitalisierung der Bundeswehr und der Aufbau eines durchgängigen, leistungsfähigen Informations- und Kommunikationsverbundes werden gemäß der Strategischen Leitlinie Digitalisierung¹ auf drei aufeinander aufbauenden Ebenen aktiv gestaltet:

→ IT-Standardisierung

schafft modular aufgebaute, skalierbare und wiederverwendbare IT-Strukturen im Geschäftsbereich (GB) des BMVg, in denen Prozesse flexibel, umfassend und auch in der Mobilität digital unterstützt werden können.

→ IT-Evolution

baut die bestehenden IT-Services weiter mit dem Ziel aus, technologische Fortschritte zu nutzen, die Interoperabilität zu erhöhen und die IT-Steuerung effizient auszugestalten.

→ IT-Innovation

erschließt Neuerungen und Schlüsseltechnologien, um dem GB BMVg mit der zeitnahen Einführung digitaler Technologien zu einem Vorsprung im Einsatz und

letztendlich auch im Grundbetrieb zu verhelfen und diesen zu erhalten.

Um der stetig wachsenden Bedeutung der Informationstechnik in einem umfassenderen Ansatz, aber auch des Cyber- und Informationsraumes insgesamt, Rechnung zu tragen, hat die Leitung BMVg entschieden, zum 1. Oktober 2016 eine neue ministerielle Abteilung Cyber/Informationstechnik (CIT) aufzustellen und zum 1. April 2017 den neuen Organisationsbereich Cyber- und Informationsraum (CIR).

Aufgabenwahrnehmung in der Dimension Cyber- und Informationsraum (CIR)

Einsatzorientierte Leistungserbringung der Bundeswehr („Markenkern Einsatz“) findet in unterschiedlichen physikalischen Dimensionen statt. Die Planungssystematik der Bundeswehr kennt hierfür den Begriff der sogenannten Erbringungsdimensionen, in denen Leistungen erbracht werden. Diese sind:

- **Land:** landbasierte Operationsführung
- **Luft/Weltraum:** weltraumgestützte Operationsführung
- **See:** seegestützte Operationsführung
- **Cyber- und Informationsraum:** wirken im Cyber- und Informationsraum.

Diese Einteilung basiert auf der Annahme, dass die für die Erbringung von Leistungen notwendigen Systeme mit Blick auf ähnliche Aufgabenstellungen organisatorisch zusammengeführt werden sollten (... alles, was auf dem Boden agiert, sich in der Luft/im Weltraum befindet oder in diesen/aus diesem wirkt, sich über oder unter Wasser bewegt, im Cyber- und Informationsraum agiert ...).

Hinter den erstgenannten drei Erbringungsdimensionen stehen die „klassischen“ Teilstreitkräfte Heer, Luftwaffe und Marine. Die

vierte der genannten Dimensionen wurde mit der Neugründung des Organisationsbereiches CIR in die Planungssystematik der Bundeswehr aufgenommen.

Mit Aufstellung des Organisationsbereiches wurde dieser zunächst als sechster Organisationsbereich der Bundeswehr aufgestellt. Die Logik der Erbringungsdimensionen militärischer Leistungen – oder einfach der Dimensionen – hat sich jedoch mittlerweile fest etabliert und ist auch durch die klassischen Bereiche Heer, Luftwaffe und Marine akzeptiert. Damit ist CIR neben Heer, Luftwaffe und Marine der vierte *Dimensionsverantwortliche*.

Deutschland ist weltweit bislang das einzige Land, das diesen Schritt so konsequent gegangen ist. In gewisser Weise war die Aufstellung des Organisationsbereiches eine „Wette auf die Zukunft“, die auf eine weiter zunehmende Bedeutung militärischer Leistungserbringung in dieser Dimension setzt. Dass diese Entscheidung richtig war, ist mittlerweile an vielen Stellen deutlich geworden.

In einem ersten Schritt wurden im Rahmen der Aufstellung drei größere Bereiche aus der Streitkräftebasis herausgelöst und unter einem neu aufzustellenden Kommando – dem Kommando CIR – zusammengeführt. Dies waren das Kommando Informationstechnik der Bundeswehr (KdoITBw), das Kommando Strategische Aufklärung (KdoStratAufkl) sowie das Zentrum für Geoinformationswesen der Bundeswehr (ZGeoBw).

Zurzeit durchläuft der Organisationsbereich im sechsten Jahr seines Bestehens eine grundlegende Anpassung der organisatorischen Gliederung, die unter dem Begriff CIR 2.0 firmiert. Im Rahmen dieses Projektes werden im Kern zwei Ziele verfolgt: den Organisationsbereich CIR in seiner Rolle als Dimensionsverantwortlichem zu stärken und zum anderen als Treiber der Digitalisierung der Bundeswehr zu etablieren. Diese beiden Standbeine bilden das Fundament der zukünftigen Aufgabenwahrnehmung des Organisationsbereiches. Mit dieser Ausrichtung hat auch die Digitalisierung der Bundeswehr eine feste Heimat gefunden.

Zu den Aufgaben des Organisationsbereiches gehören: das Wirken im CIR, das Militärische Nachrichtenwesen, das Bereitstellen von

IT-Services, die Sicherstellung der Informationssicherheit und das Geoinformationswesen – also „CIR-Operationen aus einer Hand“ sowie die Wahrnehmung der Rolle als „Treiber der Digitalisierung der Bundeswehr“.

Die militärische Wertschöpfungskette: Führung, Aufklärung, Wirkung und Unterstützung

Den Erbringungsdimensionen stehen die sogenannten Fähigkeitsdomänen gegenüber, die den Markenkern „Einsatz der Bundeswehr“ in funktionalen Kategorien beschreiben. Die Festlegung dieser Domänen basiert auf der Annahme, dass für eine erfolgreiche Operationsführung eine Funktionskette durchlaufen werden muss, die vom Sensor bis zum Effektor reicht (*Sensor to Shooter*). Diese Funktionskette im Verbund Führung – Aufklärung – Wirkung, ergänzt um Unterstützung (FAWU), stellt damit den Wesenskern einer Befähigung der Bundeswehr zur Vernetzten Operationsführung dar. Sie beschreibt das für die Einsatzführung in den einzelnen Erbringungsdimensionen – also Land, Luft/Weltraum, See und CIR – notwendige funktionale Profil. In der Konzeption der Bundeswehr (KdB) ist diese Wertschöpfungskette als Verbund FAWU hinterlegt.

Die vorgenannten Dimensionen zeichnen sich dadurch aus – dies ist gleichzeitig ihr Alleinstellungsmerkmal –, dass sie in der Lage sind, diese Wertschöpfungskette vollständig zu durchlaufen, als Voraussetzung für eine erfolgreiche Operationsführung.

Die Digitalisierungsplattform des Geschäftsbereichs BMVg

Die Digitalisierungsplattform GB BMVg soll zukünftig modular aufgebaute, wiederverwendbare, skalierbare, leicht und schnell adaptierbare und nach einem einheitlichen Regelwerk aufgebaute IT-Services zur Verfügung stellen, die nach Servicegruppen in neun Clustern zusammengefasst sind.

Rational

Die IT der Bundeswehr ist bisher in mehr als 500 Einzelprojekten organisiert, deren Entwicklung, Beschaffung und Einsatz vorwiegend mit Fokus auf die verschiedenen Organisationsbereiche erfolgen. Diese Projekte sind überwiegend als *Stove Pipes* monolithisch aufgebaut und erbringen zwar jeweils für sich genommen die geforderte Funktionalität, folgen aber nur unzureichend einer gemeinsamen Architektur und damit einem verbindenden Systemgedanken.

Dies führte in der Vergangenheit zu eingeschränkter Interoperabilität, Medienbrüchen, geringen Datenübertragungsraten, bedingten Netzwerkfähigkeiten, einer Vielfalt von Altsystemen, hoher Produktvielfalt, langen Analyse- und Entwicklungszeiten bis hin zu Projektabbrüchen.

Die derzeit im Aufbau befindliche Digitalisierungsplattform soll die Vielfalt von IT-Systemen verringern, Finanzbedarfe durch Skaleneffekte reduzieren, die Projektrealisierung beschleunigen und den Betrieb der Informationstechnik vereinfachen.

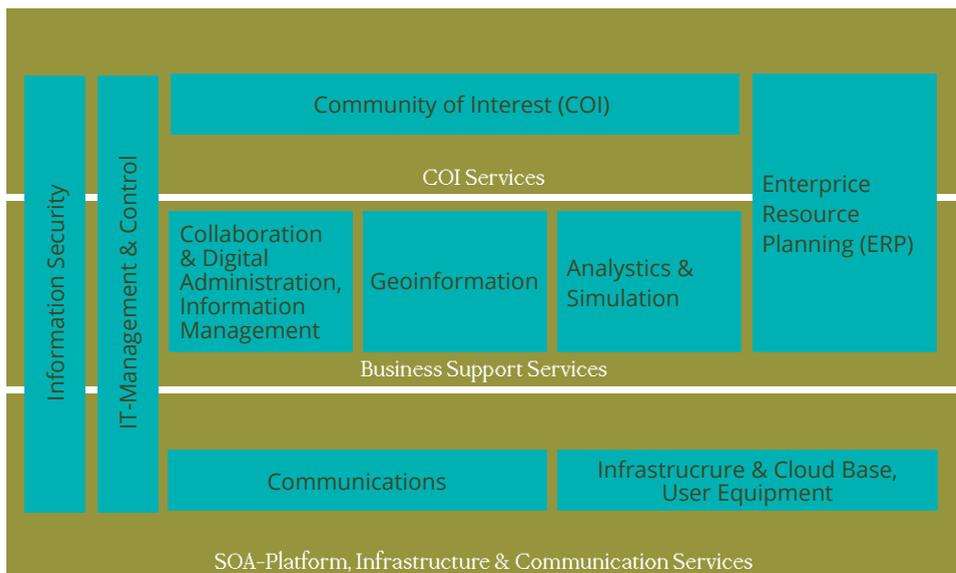


Abbildung 1: Digitalisierungsplattform GB BMVG – Clusterprogramme.
Quelle: Färber/Bundeswehr.

Hierzu werden die Einzelprojekte künftig nach Gesichtspunkten einer strengen Serviceorientierung betrachtet und mit ihren konstituierenden Elementen den in der Abbildung 1 dargestellten funktionalen Clustern zugeordnet. Damit entsteht zunehmend ein „IT-Baukasten“, der dem GB BMVg zur Wahrnehmung seines Auftrags zur Verfügung steht und gleichsam eine Angebotssituation schafft, aus der sich die verschiedenen Bereiche bedienen können. Die für den „Kauf“ der erforderlichen Services notwendigen Finanzmittel müssen allerdings nach wie vor selbst „mitgebracht“ werden.

Durch Bündelung aller Maßnahmen eines Clusters in einem Clusterprogramm werden Portfolios harmonisiert und Beschaffungen beschleunigt. Ziel ist die möglichst umfassende Wiederverwendbarkeit und damit Skalierbarkeit der einzelnen Produkte, um in der Beschaffung, aber insbesondere auch in der Nutzung effizienter und damit wirtschaftlicher als bisher agieren zu können.

Cluster

Cluster entwickeln proaktiv „schlüsselfertige“, wiederverwendbare und skalierbare IT-Lösungen. Das bedeutet: Alles, was Angehörige des GB BMVg in ihrer täglichen IT-Arbeit benötigen oder in naher Zukunft benötigen werden, wird im Idealfall bereits heute vorgedacht. So stehen die erforderlichen Lösungen, zum Beispiel Hardware, Software und Rechenzentrumsleistungen, zeitgerecht bereit und können bei Bedarf quasi „aus einem Regal“ zügig abgerufen werden.

Die Cluster bündeln ihre Angebote in Clusterprogrammen, die die verfügbaren Leistungen dokumentieren. Jedes Programm umfasst eine Vielzahl inhaltlich verwandter IT-Services. Dabei sind die IT-Lösungen nicht nur standardisiert und wiederverwendbar, auch Integrationsfähigkeit und Interoperabilität werden gewährleistet, sodass sich Neuerungen stets nahtlos in das Gesamtsystem der IT der Bundeswehr einfügen.

Wird ein neues IT-Projekt initiiert, kann sich dieses aus den modular aufgebauten Clustern flexibel bedienen. Aus den vordefinierten

IT-Lösungen suchen sich die Projekte diejenigen heraus, die sie für die Umsetzung ihrer Anforderungen benötigen. Wie aus einem Katalog lassen sich so die erforderlichen Lösungskomponenten schnell auswählen und zuverlässig kombinieren.

Jedes Cluster deckt ein bestimmtes Themengebiet ab. So verantwortet beispielsweise das Cluster *Infrastructure, Cloud Base, User Equipment* Themenfelder wie eine stationäre Cloud-Infrastruktur, verlegefähige Rechenzentren sowie Endgeräte in Form von Laptops oder Smartphones. Das Cluster *Collaboration & Digital Administration, Info Management* wiederum stellt beispielsweise Kollaborationswerkzeuge bereit, die den gezielten Austausch von Informationen und die effiziente Zusammenarbeit über die Grenzen von Abteilungen, Organisationseinheiten und Arbeitsorten hinweg ermöglichen.

Der große Bereich Künstliche Intelligenz wird in einem Cluster gebündelt, das die Bezeichnung *Analytics and Simulation* trägt. Hier sind diejenigen Anwendungsbereiche zusammengeführt, die üblicherweise mit dem Bereich Künstliche Intelligenz in Verbindung gebracht werden. Dazu gehören unter anderem Verfahren zur Automatisierung standardisierter oder standardisierbarer Prozesse, Mustererkennung, Entscheidungsunterstützung, maschinelles Lernen, aber auch der Bereich der Simulation, hier insbesondere Anwendungen zur Erweiterung der real wahrgenommenen Umgebung (*Virtual Reality*).

Clusterlogik und Markenkerneinsatz

Der Verbund Führung – Aufklärung – Wirkung – Unterstützung (FAWU) stellt in generischer Form die für eine erfolgreiche Operationsführung zu durchlaufenden Prozessschritte dar. Die Digitalisierung dieser Prozesskette greift – so die Idee – zunehmend auf normierte IT-Services der Digitalisierungsplattform zurück.

Als Beispiel sei hier das Projekt Digitalisierung Landbasierter Operationen (D-LBO) genannt, in dessen Rahmen IT-Services zur Unterstützung eines beweglich geführten Gefechtes zur Verfügung gestellt werden sollen. Schwerpunkt bildet zunächst die Domäne Führung: Durch querschnittliche Ausstattung mit softwarebasierten

Funkgeräten sowie die Ausstattung mit einem *Battle Management System* wird die Möglichkeit geschaffen, breitbandig Informationen auszutauschen, Führungsstrukturen in einem logischen Verbund zu ordnen und relevante Informationen über einen Führungsprozess entscheidungsreif aufzubereiten.

Daneben steht die Domäne Aufklärung, in der relevante Informationen aus unterschiedlichen Quellen zunächst erfasst werden müssen. Dazu gehören Sensoren über alle Bereiche des elektromagnetischen Spektrums, aber auch der Bereich der *Human Intelligence*.

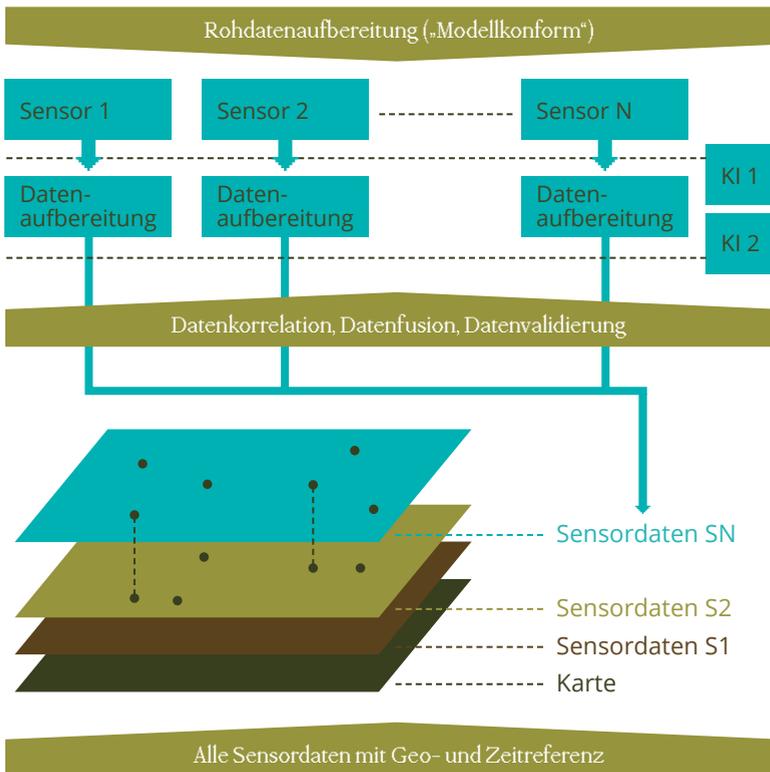


Abbildung 2: Lagebildfähigkeit. Quelle: Färber/Bundeswehr.

Künstliche Intelligenz spielt hier mit einigen weiteren Aspekten bereits im Rahmen der Einsteuerung von Sensordaten in das zur Verfügung stehende IT-System eine wichtige Rolle: Die Daten müssen automatisiert in der Art aufbereitet werden, dass sie der Darstellung auf einem normierten, verlässlichen Kartenuntergrund zugänglich

sind. Dazu muss Information von Rauschen getrennt werden, die Formatierung der Daten muss angepasst werden, sodass sie den Regeln des zugrunde liegenden Informationssystems gehorcht. Schließlich müssen die weiter zu verarbeitenden Daten mit einem Zeitstempel und einer Georeferenz versehen werden.

Mit Blick auf ein in der Domäne Führung daraus herzustellendes gemeinsames, relevantes Lagebild² ist dies eine erste KI-unterstützte Stufe der Aufbereitung beziehungsweise Auswertung. Die weitere Aufbereitung der Daten durchläuft Schritte wie Korrelation, Verifikation und Fusion. Diese zweite Stufe der Auswertung erfolgt ebenfalls KI-basiert.

Die so gewonnenen Daten sind zu bewerten und in einem *Battle Management System* darzustellen. Das damit erstellte Lagebild kann mit Verfahren der Entscheidungsunterstützung so aufbereitet werden, dass der beziehungsweise dem militärisch Führenden anhand nachvollziehbarer Kriterien Handlungsempfehlungen zur Verfügung gestellt werden, die den jeweils gültigen *Rules of Engagement* entsprechen und sowohl an das jeweilige Szenario als auch an die aktuelle Gefährdungslage angepasst werden müssen.

Das schließlich ausgewählte Wirkmittel muss in der Lage sein, die jeweils übermittelten Zielkoordinaten mit der Zielsignatur zur Deckung zu bringen. Hier sind Abbruchkriterien festzulegen, die potenzielle Nebenwirkungen oder unerwünschte Effekte minimieren.

Die in der Prozesskette FAWU ausschnittsweise dargestellten Schritte zeigen die potenzielle Allgegenwart Künstlicher Intelligenz.

Ziel der Digitalisierungsplattform ist es, die zur Unterstützung von Prozessabläufen notwendigen IT-Services nach einem einheitlichen, bewertbaren Regelwerk zur Verfügung zu stellen, mit einem besonderen Augenmerk auf dem Cluster *Analytics and Simulation*, das Anwendungen der Künstlichen Intelligenz ebenfalls aus einem konsolidierten Baukasten zur Verfügung stellt und insofern einer Normierung der für operationelle Verfahren verwendeten Anwendungen zugänglich ist.

Beherrschbarkeit Künstlicher Intelligenz

Die Beherrschbarkeit Künstlicher Intelligenz steht und fällt mit der Bewertbarkeit, Vorhersagbarkeit und Nachvollziehbarkeit der in ihr verwendeten Algorithmen. Mit besonderem Augenmerk sind daher Verfahren des maschinellen Lernens zu betrachten. Hier sind Testszenarien zu entwickeln, die die Spannweite möglicher Einsatzoptionen so gut wie möglich abdecken und die ein Training der eingesetzten Verfahren ermöglichen. Auf dieser Basis sind standardisierte Bibliotheken anzulegen, die den „Lernerfolg“ sichern und abrufbar vorhalten.

Die weiter oben bereits genannten Verfahren zur Automatisierung standardisierter oder standardisierbarer Prozesse und zur Mustererkennung, aber auch der Bereich Simulation, hier insbesondere Anwendungen zur Erweiterung der real wahrgenommenen Umgebung (*Virtual Reality*), scheinen mit Blick auf die Beherrschbarkeit der eingesetzten Algorithmen grundsätzlich weniger risikobehaftet.

Fazit

Das Konzept der Inneren Führung hat sich in der Bundeswehr über viele Jahre bewährt. Es stellt die mündige Staatsbürgerin beziehungsweise den mündigen Staatsbürger in den Mittelpunkt, den auch in der Wahrnehmung ihres oder seines militärischen Auftrags wertegebundenes Handeln leitet. Damit einher geht ein Regelwerk normativer Vorgaben, die auf unserer demokratischen Grundordnung fußen. Daraus abgeleitet ist das Konzept des „Führens mit Auftrag“, das nach dem Prinzip „Aufgabe – Kompetenz – Verantwortung“ die Entscheidungsbefugnis in der Durchführung eines Auftrages auf die dazu am besten geeignete Ebene legt.

Die vorgestellte, im Aufbau befindliche Digitalisierungsplattform der Bundeswehr macht mit ihrem Prinzip der Modularität, Skalierbarkeit und Wiederverwendbarkeit den Aufbau von Wirkungsketten so transparent wie möglich. Anpassungen dieses „Baukastens“ an einer Stelle werden nach dieser Logik sofort im gesamten System umgesetzt.

Damit wird ein hohes Maß an Steuerungsfähigkeit erreicht, die regelbasiertes Arbeiten überhaupt erst ermöglicht.

Die Normierung der Fähigkeiten zur Künstlichen Intelligenz in einem Cluster *Analytics and Simulation* schafft auch in diesem Bereich die Voraussetzungen für einen verantwortlichen Einsatz der dort vorgehaltenen Verfahren. Das dazu etablierte Regelwerk kann – und muss – sich an dem in der Bundeswehr etablierten Wertekanon ausrichten.

1 BMVg CIT vom 1.4.2017.

2 Common Relevant Operational Picture (CROP).

Kooperative Systeme und hybride Intelligenz

Plädoyer für ganzheitliche Mensch-Maschine-Integration

Prof. Dr.-Ing. Frank Flemisch, Prof. Dr.-Ing. Verena Nitsch

Eines frühen Morgens 2034 an der Ostgrenze des NATO-Bündnisgebietes ...

26. September 2034, 03:22 Uhr, früher Morgen, Ostgrenze des Bündnisgebietes: Nach massiv steigenden Spannungen zwischen einem deutschen Bündnispartner und seinem aggressiven Nachbarstaat, die aufgrund der nuklearen Bewaffnung des Nachbarstaates eine besondere Brisanz gewonnen hat, wurden US-amerikanische, deutsche und niederländische AIPA-Staffeln (*AI-Enhanced Patriot*) an die Ostgrenze des Bündnisgebietes verlegt. Feuerleitoffizierin Oberleutnant Anastasius und ihr TA (*Tactical Assistant*) werden nach einer längeren Einsatzschicht im ECS-2p (*Engagement Control Station - 2 persons*) von einem Alarm aufgeschreckt: Das gerade frisch aufgespielte Update der KI (Künstliche Intelligenz), die in den späten 2020er-Jahren das alte Feuerleitsystem, die TBEQ (*To Be Engaged Queue*) inklusive der als zu starr empfundenen *Rules of Engagement* des Kalten Krieges, abgelöst haben, identifiziert ein sich annäherndes Flugziel mit hoher Wahrscheinlichkeit als feindlich, aufgrund des Flugzeugtyps und der Flugphysik als wahrscheinlich nuklear bewaffnet und in Richtung einer Großstadt des Bündnispartners unterwegs. Eine Rückfrage beim zuständigen NATO-CAOC (*Combined Air Operations Center*) bleibt aufgrund einer technischen Störung erfolglos. Während die Zeit zu letztmöglichem Eingreifen verrinnt, die KI in immer höherer Dringlichkeit warnt und die Zeit zur teilautonomen Waffenauslösung herunterzählt, wägt Oberleutnant Anastasius mit ihrem TA fieberhaft Chancen und Risiken ab, und ...

03:24 Uhr: Option 2.1 ... sie gibt den Befehl, das Flugziel mit Flugabwehrraketen zu bekämpfen. Nach Waffenauslösung durch den TA und mehreren Sekunden schlagen die Raketen ein. Das Flugziel scheint sich in mehrere Kontakte aufzuspalten, die von der KI sicher als Trümmer klassifiziert, nicht weiter bekämpft werden und nacheinander vom Radarschirm verschwinden.

03:34 Uhr: Option 2.1.1 Die mittlerweile wieder funktionierende Verbindung mit dem CAOC bestätigt die Identifizierung des Flugziels als feindlich. Die Feuerleitcrew atmet auf. In einem unwegsamen Berggebiet werden neben den sterblichen Überresten der Piloten auch strahlende Reste einer nicht detonierten Nuklearwaffe geborgen und gesichert. Nachdem der Aggressor, der Nachbarstaat, den Vorfall tagelang leugnet, berichten Überläufer übereinstimmend von einer nicht abgestimmten Aktion einer militanten Gruppe innerhalb der Streitkräfte des Aggressors, um einen Atomkrieg zu provozieren. Die Lage bleibt weiter angespannt.

03:24 Uhr: Option 2.2 ... sie bekommt Zweifel und bricht den Bekämpfungsvorgang ab. Weitere Minuten vergehen, in denen das Flugziel sich weiter in eine gefährliche Richtung bewegt.

03:34 Uhr: Option 2.2.1 Die mittlerweile wieder funktionierende Verbindung mit dem CAOC bestätigt die Identifizierung des Flugziels als feindlich, für eine Bekämpfung ist es jedoch zu spät. Das feindliche Flugzeug löst eine Distanzwaffe aus, die einen nuklearen Sprengsatz in eine Großstadt des Bündnispartners trägt und sie komplett zerstört. Nur Minuten später wird ein massiver Gegenschlag ausgelöst ...

03:34 Uhr: Option 2.1.2 Die mittlerweile wieder funktionierende Verbindung mit dem CAOC verwirft die Identifizierung des Flugziels und liefert nach einer komplexen Freigabekette die Identifikation als einen nicht registrierten zivilen Airbus, der in einer eingestuften Geheimdienstoperation Diplomaten zu einer Verhandlung zwischen den Kontrahenten zurückbringen sollte. In einem unwegsamen Berggebiet werden die sterblichen Überreste von 56 Personen geborgen. Bei einer langwierigen cyberforensischen Untersuchung stellt sich heraus, dass die Trainingsdaten für das neue Update der KI manipuliert waren, um eine feindliche Klassifizierung vorzutäuschen, und ein Software-„Hedgehog“ eingebaut wurde, der genau für diesen Fall die Kommunikation zum CAOC lahmlegte. Im weiteren Verlauf der Untersuchung konnte ein soziales Hacking durch bereits vor längerer Zeit eingeschleuste Datenträger nachgewiesen werden.

28. September, 00:00 Uhr: Option 2.1.2.1 Der durch den versehentlichen Abschuss ausgelöste Skandal weitet sich so aus, dass nacheinander die Inspektorin der Luftwaffe, der Verteidigungsminister und die Bundeskanzlerin zurücktreten.

28. September, 00:00 Uhr: Option 2.1.2.2 Die Medien berichten von dem versehentlichen Abschuss zwar kritisch, jedoch ist durch die vorangegangene öffentliche Diskussion bei der Einführung von KI in die Verteidigung sowie durch die Begleitumstände wenig

03:34 Uhr: Option 2.2.2 Die mittlerweile wieder funktionierende Verbindung mit dem CAOC verwirft die ursprüngliche Identifizierung des Flugziels durch die KI, bestätigt die Entscheidung der Feuerleitoffizierin und liefert nach einer komplexen Freigabekette die Identifikation als ein nicht registriertes ziviles Flugzeug. Oberleutnant Anastasius und ihre Kampfbesatzung melden den Vorfall als sicherheitskritischen Vorfall und freuen sich ansonsten auf das Ende ihrer Schicht, in der sie alkoholfreies, gekühltes Bier genießen dürfen.

Dass dieses Flugzeug offenbar in einer streng geheimen Operation Diplomaten zu einer Verhandlung zwischen den Kontrahenten zurückbrachte, wird erst Jahre später durch ein geleaktes Dokument publik.

Aufregungspotenzial gegeben. Die Untersuchung wird im Vertrauen auf die unabhängige Justiz und in die vorangegangene klare Regelung der Verantwortung ohne Vorverurteilung abgewartet.

Zurück von einer möglichen Zukunft zur Vergangenheit und Gegenwart

Das beschriebene Szenario ist einerseits fiktiv, stützt sich andererseits auf Ereignisse, die in ähnlicher Weise stattfanden, wie 2009 der Luftangriff von NATO-Kräften bei Kundus unter der Führung von Oberst Klein, bei dessen Entscheidung auf Basis eines unklaren Lagebildes, ähnlich wie im obigen Beispiel, über 100 Zivilistinnen und Zivilisten ums Leben kamen. Viele der oben skizzierten Aspekte sind in ihren Details diskutierbar. Dass sich Vorfälle dieser Art, also unbeabsichtigte Waffenauslösung, unbeabsichtigte Nichtauslösung oder Nichteingreifen auch in Zukunft ereignen werden, ist aufgrund der Erfahrungen der Vergangenheit und aufgrund der zeitkritischen Natur von Kriegen jedoch sehr wahrscheinlich. Es geht weniger um die Frage, ob sie sich ereignen, sondern wann und wie und wie darauf reagiert wird. KI-basierte Identifikationsverfahren und Systeme, wie oben beschrieben, sind seit Jahren erforscht und als Prototypen verfügbar. Dass es auch mit KI-basierten Verfahren zu Fehlauflösungen vergleichbar zu Menschen und nicht KI-basierten Verfahren kommen kann, ist so gut wie sicher.

Wie das Eingangsbeispiel zeigt, stellen sich bei autonomen Systemen und künstlicher und natürlicher Intelligenz nicht mehr nur akademische Fragen. Es geht gerade bei Streitkräften um Leben und Tod. Gleichzeitig zeigt das Beispiel nur eine Seite der Medaille. Wäre die KI gar nicht zum Einsatz gekommen, wäre die Identifikation schwieriger gewesen und die Verteidigung gegen einen Angriff vielleicht sogar unmöglich geworden. Weiterhin wäre auch eine hochautomatisierte Waffenauslösung eine Option gewesen, wenn zum Beispiel die Zeiträume für menschliche Reaktionszeiten zu klein geworden wären.

Es wird klar, dass es keine wirklich autonomen Waffensysteme geben darf, sondern „nur“ Waffensysteme mit autonomen Fähigkeiten, die sicher in das jeweilige System-of-Systems, die Organisation und die Gesellschaft eingebettet werden müssen.

Autonome Systeme und KI als potenziell disruptive Technologien

Um das mögliche Dilemma von Chancen und Risiken von KI besser zu verstehen, hilft das Konzept der Disruptiven Technologie: Ursprünglich im zivilen Umfeld entwickelt,¹ wird das Konzept zunehmend auch auf die Verteidigung übertragen.² Zu Beginn des 21. Jahrhunderts gibt es deutliche Hinweise, dass es zum Beispiel im Ukraine-Krieg die Kombination aus neuer Technologie (schultergestützte Waffen sowie Drohnen) in Verbindung mit agilen Gestaltungs- und Einsatzverfahren ist, die es der Ukraine ermöglichte, sich gegen einen zahlenmäßig weit überlegenen Gegner zu behaupten. Für die Zunahme der autonomen Fähigkeiten von Maschinen bis hin zu autonomen Systemen, insbesondere die Zunahme der kognitiven Fähigkeiten von Maschinen als Künstliche Intelligenz, wird bereits seit einiger Zeit als potenziell disruptive Technologie eingeschätzt.³ Innerhalb der NATO werden diese manchmal als *Autonomous Systems*, besser als *Human Autonomy Teaming*⁴ sowie als *Cognitive Warfare* intensiv diskutiert.⁵

Zu bedenken ist ferner die Beobachtung des deutsch-US-amerikanischen Politikwissenschaftlers und ehemaligen Politikers Henry Kissinger, der 2021 im Austausch mit dem Informatiker und IT-Manager Eric Schmidt nicht nur einen zunehmenden Wettlauf zwischen Mensch und Technik wahrnahm, sondern von einer *Competition* zwischen Nationen wie USA und China sprach.⁶ In diesen Wettlauf ist die Bundeswehr über ihre Bündnisverpflichtungen eingebunden. Ihre Konzepte der Inneren Führung und des Staatsbürgers in Uniform sind dabei eine besondere Herausforderung, aber auch Chance.

Eine wesentliche Erkenntnis aus mehreren Jahrzehnten Forschung zu autonomen Systemen und KI ist, dass noch nicht alle, aber wesentliche Herausforderungen zu autonomen Fähigkeiten ausreichend gelöst sind, sodass sie bereits in die Anwendung gebracht werden können. Die nächsten Schritte, nämlich die Integration dieser Fähigkeiten in bestehende Systeme, insbesondere die Integration zwischen Menschen, Technik und Organisationen, sind zwar gut erforscht, sie sollten jedoch stärker in die Anwendung gebracht werden, um diese Systeme sicher einzusetzen. Insbesondere die systematische, ganzheitliche Berücksichtigung der menschlichen Faktoren und ihre Verbindung mit technischen und organisatorischen

Faktoren über alle Systemschichten hinweg, steht noch aus und soll in diesem Beitrag als holistisches Modell in einem Wechselspiel aus Theorie und anschaulichen Anwendungsbeispielen überblicksartig skizziert werden.

System-Analyse Schritt 1: Intelligente Systeme aus Sicht von *Human Factors* und *Human Systems Integration*

Um allgemein zu verstehen, wie KI und Autonomie zukünftige Verteidigungssysteme beeinflussen könnte und eine Mensch-System-Integration erreicht werden kann, ist es hilfreich, zunächst Konzepte der menschlichen Kognition aus *Human Factors*-Sicht, insbesondere vor dem Hintergrund psychologischer Forschung sowie aus Human Integration Sicht, also die Integration von Mensch, Technik, Organisation und Umwelt, zu beleuchten. Dabei ist menschliche Kognition nicht nur fokussiert darauf, ein Individuum zu erforschen, sondern zunehmend auf mehrere Menschen bis hin zu Gruppen, Organisationen und Gesellschaften. Verbundene kognitive Systeme von Menschen und Organisationen, zum Beispiel in Form von Kooperation, Führung oder Management, werden unter anderem in der Sozial- sowie der Organisationspsychologie erforscht.

Der Einsatz fortschrittlicher Informationstechnologien kann Führungsprozesse auf unterschiedliche Weise unterstützen und wird so Teil des Führungsprozesses. So können beispielsweise KI-gestützte Systeme Führungskräfte bei der Personaleinsatzplanung, der Personalentwicklung und der Leistungskontrolle unterstützen. Indem sie insbesondere aufgabenbezogenes Verhalten unterstützt, kann die Führungskraft mehr Kapazitäten für mitarbeiterbezogene Führung und die aktive Gestaltung zwischenmenschlicher Interaktion übernehmen. Es wird jedoch auch an künstlichen Systemen mit emotionalen Fertigkeiten geforscht, die eines Tages routinemäßig auch mitarbeiterbezogene Aufgaben unterstützen oder gar übernehmen könnten.⁷

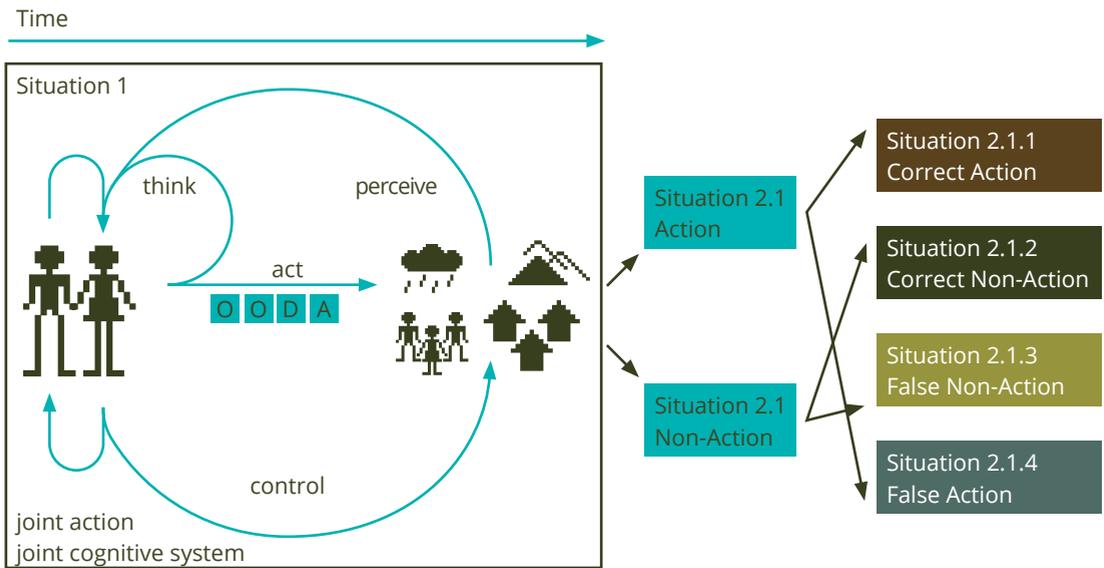


Abbildung 1: Signalerkennungstheorie; Menschliche Kognition und 4-Felder-Dilemma.
Quelle: Flemisch 2022b

Abbildung 1 zeigt ein kybernetisches Basismodell sicherheitskritischer Systeme. Bei einer Kooperation von zwei Menschen werden ineinander verwobene Wahrnehmungs- und Handlungsschleifen in Situationen so beeinflusst, dass sie sich zum „Guten“ weiterentwickeln und „schlechte“ Situationen vermeiden. Rechts ist ein für zeit- und sicherheitskritische Systeme entscheidender Sachverhalt dargestellt, der bereits beim Eingangsbeispiel eine entscheidende Rolle gespielt hat: Entscheidungen, hier zwischen Klassifizierung als feindliches Objekt + Feuern (S 2.1 „Action“) oder als nicht feindliches Objekt ohne Waffenauslösung (S 2.2 „Non-Action“), werden oft unter Zeitdruck und hoher Unsicherheit getroffen. Zwar kann oft mit steigender Zeit die Qualität der Klassifizierung gesteigert werden, um damit eine Situation 2.1.1 „Correct Action“ oder Situation 2.2.1 „Correct Non-Action“ zu erreichen, jedoch steigt gleichzeitig das Risiko, durch zu späte Reaktion einen entscheidenden Nachteil entweder für sich selbst oder für andere zu erleiden („False Non-Action“). Dieses Dilemma wird umso größer, je schneller sich die Situation aufbaut und je unsicherer die Informationen sind, auf denen die Entscheidung

beruht. Dies ist ein fundamentales Dilemma, mit der sowohl Streitkräfte als auch Polizei zu kämpfen haben und das in der Öffentlichkeit und Politik oft nur unzureichend verstanden wird.

System-Analyse Schritt 2: Kooperative Systeme (*Joint Cognitive Systems*)

Ein entscheidender Schritt für unsere Diskussion hin zu autonomen und/oder KI-basierten Systemen ist, sie wie vorher bereits menschliche Systeme nicht isoliert, sondern als Teil eines kooperativen Systems mit einer kooperativen Kognition zu sehen. Ausgehend von der Idee der Mensch-Computer-Symbiose wird Kognition zunehmend als kooperative Kognition beziehungsweise kooperative Automation erforscht und gestaltet. Ein Blick auf die Fortschritte der KI in Form von *Deep Neural Networks* offenbart einen technischen Fortschritt im Sinne einer verbesserten Lernfähigkeit aus Datensätzen, der jedoch zunächst mit einer im Vergleich zu klassischen Verfahren wie Zustandsautomaten oder Petri-Netzen verminderten Transparenz für den Menschen und Replizierbarkeit einhergeht. Insbesondere die Verifikation und Validierung dieser nicht deterministischen Systeme ist eine Herausforderung und Gegenstand intensiver Forschung. Kommt der Mensch ins Spiel, sind zusätzlich Systemtransparenz, Erklärbarkeit und Kalibrierung des Vertrauens von entscheidender Bedeutung.

Deutlicher Forschungsbedarf besteht in der direkten Beeinflussung der Nutzerinnen und Nutzer durch KI und insbesondere die Handhabung von Konflikten. Zwar ist aus der Forschung an Navigationssystemen bekannt, dass Menschen je nach Automatisierungsgrad eine unterschiedliche Kritik- und Restfähigkeit erhalten, weiterhin sind erste Ansätze zur systematischen Konfliktaushandlung oder Arbitrierung in der Grundlagenforschung erforscht.⁸ Von einer wirklichen Durchdringung und Beherrschung solcher komplexen Führungs- und Entscheidungssituationen sind wir jedoch noch weit entfernt, insbesondere wenn mehrere Menschen und Rechner involviert sind.

System-Analyse Schritt 3: *System of Systems, Organisation, Gesellschaft und globales System*

Bereits Clausewitz beschreibt den Kampf als ein „vielfach gegliedertes Ganzes“. KI-basierte Waffensysteme agieren nicht im luftleeren oder rechtsfreien Raum, sondern sind in eine Vielzahl von Um- und Über-systemen eingebettet. Funktional sofort einsichtig ist die Einbettung der Mensch-Maschine-Systeme in ein *System of Systems*, zum Beispiel in einem komplexen Luftverteidigungssystem. Weiterhin klar wäre in dem Fall die Einbindung in Organisationen, zum Beispiel die NATO.

Etwas unschärfer ist die Einbindung in ein politisches System und in die Gesellschaft. Die Soldatinnen und Soldaten sind zwar in dem Moment der Entscheidung vor allem in der aktuellen Situation Teil des dortigen Systems, sind aber auch Teil der Organisation(en) und,

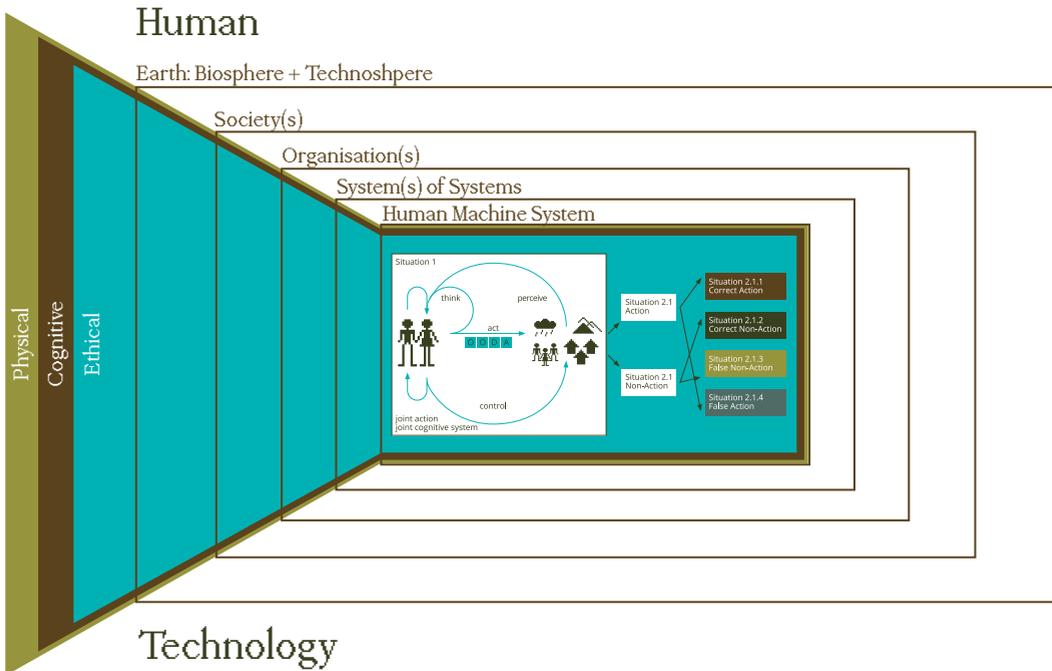


Abbildung 2: *Mensch-KI-System eingebettet in ein System of Systems, Organisationen, Gesellschaft und Übersysteme Erde. Quelle: Flemisch et al. 2022a.*

als entscheidender Punkt der modernen deutschen Streitkräfte, auch Staatsbürger in Uniform. Die verschiedenen Schichten des komplexen Verteidigungssystems sind einerseits physisch zum Beispiel über Energie-, Material und Nahrungsmittelnachschub, kognitiv durch Informationsaustausch, aber auch ethisch verbunden, indem die Staatsbürger in Uniform ethisches Denken nicht nur anwenden dürfen, sondern im Rahmen des zeitlich Möglichen auch sollen.

Das holistische Modell in Abbildung 2 spannt den Rahmen der Betrachtungen für deutsche Denkmuster – denen manche unserer internationalen Kolleginnen und Kollegen eine Detailverliebtheit nachsagen – möglicherweise ungewohnt, aber bewusst bis auf eine globale Perspektive auf.

Den Denkraum weit aufzuspannen, ist ein erster Schritt, der durch ein holistisches Modell, hier in Form eines *Bowtie* mit kritischen Situationen im Zentrum, erleichtert wird. Entscheidend sind nun die weiteren Denkschritte, die Verbindungen und Ketten der unterschiedlichen Schichten untereinander aufzuzeigen und damit erst versteh- und beeinflussbar zu machen.

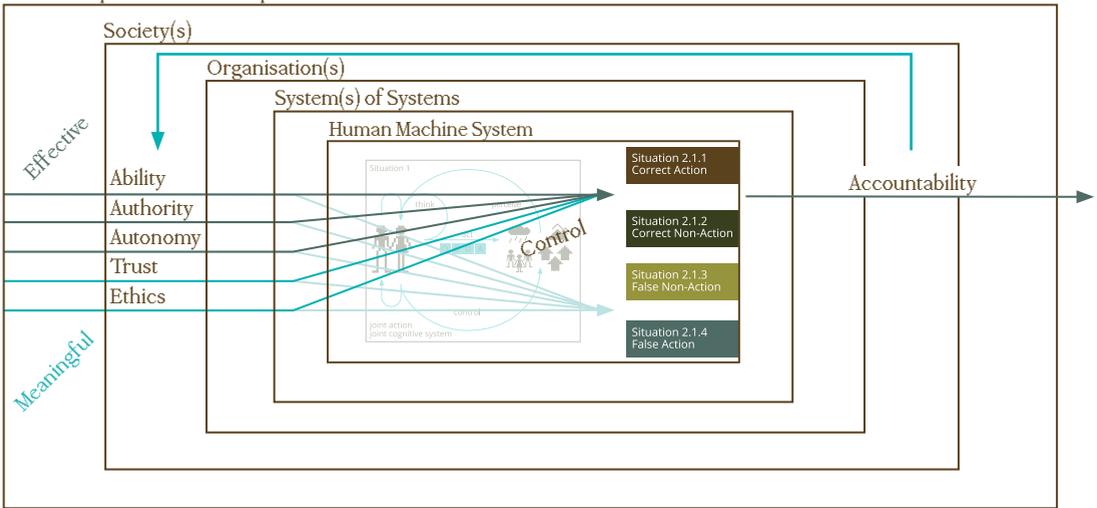
System-Analyse Schritt 4: Verbindungen und Ketten

So zeigt Abbildung 3 eine Anwendung des Modells auf die Fragestellungen der Kontrollierbarkeit von sicherheitskritischen Systemen. Dazu wird eine enge Koppelung von Fähigkeit und ausreichender Autonomie benötigt, um tatsächlich eine effektive Kontrollierbarkeit zu ermöglichen. Erst diese führt zu rechtlicher Verantwortung (*Accountability*). Entscheidend noch sind die Ketten aus Vertrauen und Verantwortung, die über mehrere Schichten von der Gesellschaft ausgehend über die Organisationen und einzelnen Individuen gezogen und getragen werden, um neben effektiver auch eine *Meaningful Human Control* zu ermöglichen, die sowohl rechtlich als auch ethisch sinnvoll ist.

Entscheidend sind weitere Denkschritte, die Verbindungen und Ketten der unterschiedlichen Schichten untereinander aufzuzeigen und damit erst versteh- und beeinflussbar zu machen. Im Falle der Bundeswehr

Human

Earth: Biosphere + Technoshpere



Technology

Abbildung 3: Holistisches Bowtie-Modell für die Kontrollierbarkeit von KI-basierten Systemen. Quelle: Flemisch et al. 2022a.

unterscheiden sich diese Ketten von denen anderer Armeen. Die Prinzipien Innere Führung und Staatsbürger in Uniform haben immer auch die Integrität dieser Ketten als Ziel und sind auf die Integrität dieser Ketten angewiesen. So wäre es ethisch unangemessen und für das Vertrauen in diesen fragilen Ketten extrem schädlich, wenn wir unsere Entscheiderinnen und Entscheider in Situationen bringen würden, in denen sie die Verantwortung tragen, aber von den einbettenden Systemen wie Organisation und Gesellschaft nicht mit ausreichend Autonomie, Fähigkeiten oder Autorität ausgestattet wurden. Diese Art von Situationen wird auch als „Unsicheres Tal der Automation/AI“⁹ oder als *Moral Crumple Zone*¹⁰ bezeichnet.

Eine intensive Erforschung, Diskussion und bewusste Gestaltung dieser Ketten wird umso kritischer, je mehr sie in Vorkriegs- und Kriegszeiten von einem Systemrivalen oder Gegner bewusst angegriffen oder erodiert werden. So diskutiert die NATO gerade unter *Cognitive Warfare* mögliche Angriffs- und Verteidigungsvektoren bezüglich eigener und gegnerischer kognitiver Fähigkeiten,¹¹ die auch auf eine Bundeswehr

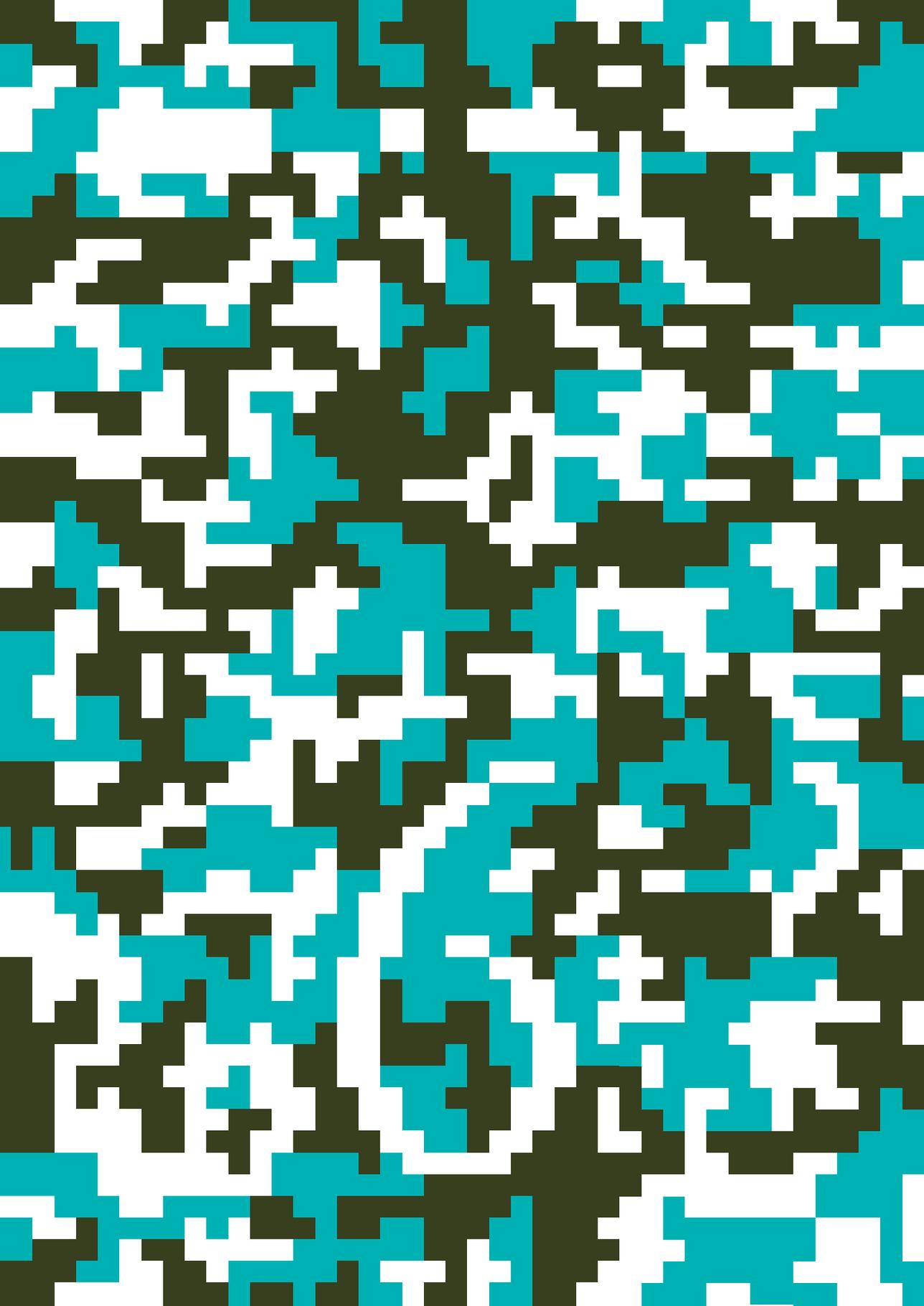
der Zukunft, erst recht mit dem Anspruch von Innerer Führung und von Staatsbürgern in Uniform, erhebliche Auswirkungen haben wird.

Zusammenfassung und Ausblick

Der Beitrag baute ausgehend von einem anschaulichen Beispiel schrittweise ein kybernetisches, ganzheitliches Modell von Menschen und KI in Verteidigungssystemen der Zukunft auf. Zentral dabei sind Rückkopplungsschleifen/*Feedback-Loops*, die auch in Dilemmasituationen – im *Fog of War* – sichere Entscheidungen und Handlungen erlauben. Die entscheidenden Ketten sind dabei aus Vertrauen, Autorität, Fähigkeit, Autonomie, Kontrollierbarkeit und Verantwortung über alle Schichten unserer Gesellschaft und Organisation wie der Bundeswehr gewoben. Sie sind eingebettet in die NATO, bis hin zum einzelnen Waffensystem und zum Individuum als dem Staatsbürger in Uniform.

Spätestens mit diesem Modell wird klar, dass es keine wirklich autonomen Waffensysteme geben darf, sondern „nur“ Waffensysteme mit autonomen Fähigkeiten, die sicher in das jeweilige *System of Systems*, die Organisation und die Gesellschaft eingebettet werden müssen. Weiterhin ist klar, dass es keine Systeme geben sollte, die nur auf KI beruhen, sondern immer die gemeinsame Kognition (*Joint Cognition*, manchmal auch hybride Intelligenz genannt) von Menschen, KI und Organisationen berücksichtigen. Neben physikalischen und kognitiven Sachverhalten müssen gerade in einem modernen Verteidigungssystem wie in Deutschland immer auch ethische Sachverhalte ausreichend mitgedacht werden. Nur ein Teil der Ketten ist bereits so ausführlich und über alle notwendigen Schichten wie Bundeswehr, Politik und Gesellschaft diskutiert und verstanden, dass KI bereits flächendeckend und sicher eingesetzt werden kann. Gleichzeitig haben wir eine gute Vorstellung davon, wie wir in einem gemeinsamen Prozess aus Forschung, gesellschaftlichem Diskurs und Entwicklung, KI und autonome Funktionen als kooperative Systeme und als hybride, kooperative Intelligenz so in einen schrittweise und überwachten Einsatz bringen, dass unsere Bundeswehr eingebettet in die NATO auch in Zukunft eine realistische Chance hat, Systemrivalen und Gegner erfolgreich abzuschrecken oder uns dagegen zu verteidigen.

- 1 Christensen, C.M. (2008): The innovator's dilemma. When new technologies cause great firms to fail. Rev., updated, and with a new chapter [Nachdr.]. Boston, Mass.: Harvard Business School Press (The management of innovation and change series).
- 2 Flemisch, F./Baltzer, M./Abbink, D./Siebert, L./Diggelen, J./Draper, M./Boardman, M./Pacaux-Lemoine, M. (2022a, in press): Towards a Dynamic Balance between Humans and AI-based Systems: Holistic Bowtie Model of Meaningful Human Control in Effective Systems. In: Handbook on Meaningful Human Control. Siebert, L./Abbink, D. Edward (Hrsg.) (2022/23). Elgar Research Handbook (accepted).
- 3 Scharre, P. (2018). Army of none: Autonomous Weapons and the future of war. W.W. Norton & Company.
- 4 Draper et al. (2020). Human-Autonomy Teaming: Supporting Dynamically Adjustable Collaboration. Report of NATO-STO-RTG 247 "Human-Autonomy Teaming: Supporting Dynamically Adjustable Collaboration".
- 5 Flemisch, F. (2022b). Towards a Holistic Understanding of Cognitive Warfare, including Human Factors, Human Systems Integration, Human-Machine Teaming and Human-AI Cooperation. Report of NATO-STO-RTG 356 "Cognitive Warfare" (in press).
- 6 Kissinger, H./Schmidt, E. et al. (2021). The Age of AI: And Our Human Future, Little, Brown and Company.
- 7 Nitsch, V./Popp, M. (2014). Emotions in robot psychology. In: Biological Cybernetics, 108 (5), pp. 621–629.
- 8 Flemisch, F. et al. (2020). Conflicts in Human-Machine Systems as an Intersection of Bio- and Technosphere. ICHMS International Conference on Human-Machine Systems.
- 9 Flemisch, F. et al. (2016). Uncanny and Unsafe Valley of assistance and automation: First Sketch and application to Vehicle Automation. Advances in Ergonomic Design of Systems, Products and Processes, pp. 319–334. Doi: 10.1007/978-3-662-53305-5_23.
- 10 Elish, M.C. (2019). Moral Crumple Zones: Cautionary Tales in Human-Robot Interaction. Engaging Science, Technology, and Society (preprint). <https://ssrn.com/abstract=2757236> (letzter Zugriff: 10.10.2022).
- 11 Cao, K. et al. (2021). Countering cognitive warfare: Awareness and resilience. <https://www.nato.int/docu/review/articles/2021/05/20/countering-cognitive-warfare-awareness-and-resilience/index.html> (letzter Aufruf: 10.8.2022); Flemisch (2022b), a. a. O.



Internationale Perspektive: Was können wir von unseren Partnern lernen?

Künstlich intelligente Technologien werden nicht „klüger“ oder „dümmer“, wenn sie Landesgrenzen überqueren. Dies gilt für die autonome Mobilität im zivilen Bereich ebenso wie für militärische Systeme. Auch wenn Überlegungen zur verantwortlichen Nutzung digitaler Wehrtechnik stets von der Identität der Bundeswehr ausgehen müssen, die schmerzliche „Lessons Learned“ widerspiegelt, bedarf es international geführter Diskurse, zum Beispiel im Kontext der EU AI Strategy mit ihrem Synergiepotenzial. Aber wo stehen andere Länder bei der Nutzung von KI im Militär? Wie steht es in den verschiedenen Erbringungsdimensionen um die Interoperabilität digitaler Systeme und um die Anschlussfähigkeit der Führungsphilosophien?

Französisches Nachdenken darüber greift Impulse der früheren Verteidigungsministerin Florence Parly auf. Die digitalen Technologien führen sie zu der Forderung, den Platz des Menschen im Zeitalter autonomer Maschinen und maschinellen Lernens neu zu definieren und rechtliche Grauzonen zu verringern, die zu Spannungen führen können. Aus israelischer Perspektive haben Deutschland und Israel ähnliche Vorstellungen von den Merkmalen des künftigen Gefechtsfeldes und ein gemeinsames Verständnis des Einsatzkonzeptes. In der Art und Weise, wie die Herausforderungen eines digitalen Gefechtsfeldes reflektiert werden, bestehen jedoch charakteristische Unterschiede, die beispielhaft anhand bewaffneter Drohnen diskutiert werden. Für die Vereinigten Staaten besitzen KI-Technologien nicht nur eine technische, sondern auch eine bedeutende geopolitische Dimension, deren ökonomische und militärische Aspekte sowie Risiken klar artikuliert werden.

Germany and Israel – Approaches to the Future Battlefield: The Armed Drones as a Case Study

Dr. Idit Shafran Gittleman, Dr. Eyal Berelovich

Carl von Clausewitz – one of the greatest theoreticians of war – distinguishes between the nature of war, which he refers to as the concept of fighting, and the conduct of fighting. The nature of war, he explains, is constant and reflects the use of violence as a means to achieve goals – whether territory, resources, influence or honour. It is a constant feature of human history, and is not expected to change unless a fundamental change takes place in human nature itself. On the other hand, wars change dramatically in the way they are being conducted, and in accordance with cultural and technological developments.

Indeed, alongside traditional characteristics and familiar political reasoning, modern wars are different from the old ‘great wars’ in many ways. One of the main changes on the battlefield in recent years has come about due to dramatic technological developments: these have led to innovative protective measures, sophisticated intelligence capabilities, and advanced electronic weapon systems, all of which intensely influence the nature of warfare.

These changes have a tremendous impact on a wide variety of issues related to the concept of war. As such, almost all armies face new challenges regarding the adaptation of their forces and methods of fighting to the modern battlefield. However, different countries respond to their specific security challenges disparately in this regard.

The Role of the Army

On 16 July 2016, the German Federal Government released the much-anticipated new White Paper for security policy and the future of the Bundeswehr.¹ The purpose of the paper was to articulate the current and future strategic goals of the German government, thereby setting out the country's "principal guideline for [...] security policy decisions and measures."²

In the document the mission of the Bundeswehr is defined as follows:

- ➔ "Defend Germany's sovereignty and territorial integrity and protect its citizens.
- ➔ Contribute to the resilience of state and society against external threats.
- ➔ Support and ensure Germany's ability to take action in matters of foreign and security policy.
- ➔ Contribute, together with partners and allies, to countering security threats to our open society, and to our free and safe world trade and supply routes.
- ➔ Contribute to the defence of our allies, and to the protection of their citizens.
- ➔ Promote security and stability in an international framework.
- ➔ Strengthen European integration, the transatlantic partnership, and multinational cooperation."³

According to these principles then, the main role of the German army is to defend Germany from any outside attack, and to support its allies in an event of war. Another – internal – role of the Bundeswehr is that of helping the federal government or the states' governments in case of natural disaster.⁴ The other main mission of the Bundeswehr is to be ready to deploy as part of a multinational coalition. The approval process for deploying Bundeswehr units outside Germany

These changes have a tremendous impact on a wide variety of issues related to the concept of war. Almost all armies face new challenges regarding the adaptation of their forces and methods of fighting to the modern battlefield.

is political, legal, and social: if the federal government wishes to send the units to be deployed abroad it must gain parliamentary approval. This approval process – which purports to achieve a holistic view of deployment objectives – was created so as to diminish the government’s ability to participate in military campaigns.⁵ These two main missions do not affect the force generation process of the Bundeswehr, which is focused on the concept of a Single Set of Forces, i.e. to create a task-oriented capable single force that can be employed in both scenarios.⁶

In April 2018, then Chief of Staff of the Israel Defense Forces (IDF), Lieutenant General Gadi Eizenkot, released the document known as the IDF strategy. This was the first time the IDF strategy was publicly released; it is usually disseminated only inside the IDF. The document serves as a compass for new operational and force generation concepts. The purpose of this unusual publication was, as Brigadier General Dr. Meir Einkel argued, “to increase the transparency between the IDF, the political echelon, and the public, and to encourage the political echelon to relate to the ideas expressed in it as a response of sorts to the absence of official national security documents.”⁷ In the document it is stated that “[t]he objective of the IDF is to defend the security of the state of Israel, its citizens and inhabitants and secure [the state’s] existence and territorial integrity and national interests and to win any conflict he is called upon by the political authority”.⁸

To do so, the IDF forces and units need to be capable of operating in three fundamental scenarios: first, on operational deployments (border protection) in peace time; second, in case of military, security and civil emergencies; third, in war.⁹ In the first two scenarios some of the IDF forces need to be able to participate in what is termed the ‘war between war’ (in Hebrew: *Mabam*), i.e. military operations which fall below the threshold of war, or grey zone operations, intended to minimise emerging and existing threats.¹⁰ The force generation concept, according to the document, is similar to that of Germany: creating a force that is flexible and agile enough to be efficient in all the different functions.¹¹ The main role of both armies is to defend the territory of the state and its citizens. However, they are trying to prepare for this mission while also engaging in operational deployments.

The Future Battlefield

Although the official goals of the two armies have a common denominator, as far as the future battlefield is concerned, there is great variation between the Bundeswehr and the IDF. The German government's strategic documents, and the concept of the Bundeswehr, do not mention a Pace threat, but instead different general amorphous threats. The IDF, however, points to a clearly defined threat: war with Hezbollah. The focus is not only on Hezbollah but also on the military capabilities of Iran and its proxies.¹²

In 2018, the German Minister of Defence signed a paper on the new "concept of the Bundeswehr". This sets out the overall concept of the Bundeswehr. Cyber and information war are mentioned as dimensions that reduce differences between front and home front, and need to be addressed not only by the Bundeswehr but by the entire government. Thus, the Bundeswehr is only part of a national effort to address the threats in these dimensions.¹³

On 9 February 2021, then German Defence Minister Annegret Kramp-Karrenbauer and the Generalinspekteur of the Bundeswehr, General Eberhard Zorn, published a position paper titled "Thoughts on the Bundeswehr of the future" ("Gedanken zur Bundeswehr der Zukunft").¹⁴ They argued that Germany does not see military force as a tool for conflict resolution or as an aid to diplomacy in the same way that other nations do. Furthermore, they noted, the country and the army are "poorly prepared" ("schlecht gewappnet")¹⁵ for new kind of threats, such as drones, killer satellites, hypersonic missiles, cyber threats, and other non-kinetic threats.¹⁶ This statement was part of the endeavour of Kramp-Karrenbauer and Zorn to approve the reform they had planned. Inside the Bundeswehr, a 2020 study on 'Future Warfare' describes the future battlefield in a similar manner. It argues that the patterns of military conflict are changing,¹⁷ and focuses on how new technologies and non-kinetic threats will affect the future battlefield. The new array of threats is derived mainly from leaps in digital information capabilities and the dissemination of new technologies. The paper argues that "thus, [it] is a new, highly technological theatre of war: the Multi-Domain Battlefield (MDB), which is more than just challenging the decades of established focus on the

'classic' dimensions of land, air and sea. Space and cyberspace are de facto already new battlefields."¹⁸

As the senior officers of the Bundeswehr visualise the future battlefield, they argue that the war will be fought in five dimensions (air, cyber, information, land, and space). New technologies will diminish the distinct separation of front lines and the home front. In this manner, the Bundeswehr will form one part of the whole-of-government approach.

In March 2021, the Institute for National Security Studies (INSS) in Israel published a memorandum depicting the shape future threats from Hezbollah might take, and which operational scenarios are best-suited to cope with them. The authors claim that in a future war, "Israel is expected to suffer widespread damage, at least in the initial stage of the war, in a number of areas: there is a possibility of attempts to harm Israel's vital capabilities, for example, by hitting IDF facilities (headquarters, air force bases, reserve recruitment centers); attacks on strategic infrastructures and vital services (sea and air ports, energy and water facilities, transportation); targeting of government assets; disruptions to the economy (upsetting functional continuity); and strikes on population centers. Such tactics will be aimed at undermining Israeli citizens' sense of security and national resilience. All this suggests that the next war will claim a high price – far higher than that seen in previous wars."¹⁹ Furthermore, the new capabilities of Hezbollah and Iran allow them to attack Israel and the IDF units in the cyber, information, and electromagnetic realms.²⁰

Both Israeli and German armies identify similar emerging trends regarding the battlefield of the future. First, future wars will be more technological, due to the dissemination of new technologies. Second, they will be fought both in the front lines and on the home front. Third, the importance of the cyber and information dimensions has increased and will continue to increase because of the technological advances.

Despite the slight differences in the force structure and the peace threat, the Bundeswehr and the IDF share a common solution to their particular operational challenges: multi-domain warfare. The ability to employ Bundeswehr capabilities in all dimensions is a recurrent

Although the official goals of the two armies have a common denominator, as far as the future battlefield is concerned, there is great variation between the Bundeswehr and the IDF.

theme in the defence ministry and in Bundeswehr strategic papers.²¹ The IDF current chief of staff, Lieutenant General Aviv Kochavi, created a new operational concept for the IDF, which was named “the victory concept”.²² The cornerstone of the concept is a multi-domain effort to shorten the duration of the war, its costs for Israel and the IDF, and inflict maximum damage to the enemy.²³

The Discourse

As mentioned above, one of the characteristics of the new battlefield is the increasing use of innovative weapon systems. These systems are often characterised as being accurate and smart, and based on artificial intelligence and robotic operation. In addition to many distinct advantages, they are also cost-effective when it comes to risking human lives, both for bystanders as well as for combatants.

On the other hand – as any technological apparatus based on artificial intelligence – new challenges arise with regard to these systems, too. One of the tools that is increasingly being used is the UAV (unmanned aerial vehicle) – a remotely manned aircraft. The usage of these tools engender two main axes of discussion. One focuses on professional-operational issues. These include, inter alia: usage of the tools; protection against usage by the enemy; and relationship between the use of new tools and more traditional military techniques, such as land manoeuvring. The second axis relates to ethical and normative issues regarding the implications which arise from the transition to warfare using tools with fewer human dimensions.

It is interesting to trace these axes also through a comparative view between Israel and Germany. In general, while in Germany the moral debate occupies a central pillar when it comes to discussing the use of artificial-intelligence-guided weapon systems. In Israel, however, the debate at both military and political levels focuses on operational aspects, as well as on certain legal questions regarding regulation of the use of “remotely operated objects”. The question in the centre of this debate is whether it is possible to achieve systemic and strategic goals, and overcome military foes using stand-off capabilities, and by means of an air system only. Another central question is how to

define the operationally correct balance, considering the requirements of each mission, between the use of ground forces and the use of armed drones. Furthermore, on the margins of the discussion, the transition to a technology-based army in Israel also has consequences for the army's future recruitment model and manpower needs.

In Israel, conscription is mandated by law, and the model of service is that of the 'People's Army'. This model is based, among other things, on a security concept of the need for maximum manpower. This need is now subject to a renewed interpretation in view of the introduction and centrality of modern weapon systems. Recently, the debate has also been expressed in constitutional-political questions regarding who has the authority to direct the use of these tools, and also regarding how they are deployed in the context of the policy of targeted killing which, in Israel's view, forms part of its fight against terror.

This discussion came to the fore in the light of a statement from the Israeli Chief of Staff according to which he granted permission to use armed drones in the West Bank as part of an ongoing and extensive operation against terrorist infrastructures (named "Shover Galim"). However, even in relation to this statement the discussion revolved around the question of who has the authority to order the use of these tools. In response to the Chief of Staff's statement, the Minister of Defence clarified that only he has the right to issue such a directive. The debate did not focus on moral questions about the very use of the tools and their implications for the morality of the war. The general perception in Israel is that the moral aspects regarding the usage of this tool are covered by the well-known debate on the moral status of the practice of targeted killing. There are clear legal and moral questions surrounding this practice, not least that it involves a de facto procedure of execution. However, the practice has been sanctioned by the Israeli Supreme Court. The court ruled that as long as the practice is used against what has received the title "ticking bombs", then it is legal.

Uzi Rubin, of the Begin-Sadat Center for Strategic Studies, claimed that use of new technologies has led to "[a] new form of warfare that is more economical in resources and losses." He also refers to

reducing the risk to aircrew members in the Israeli Air Force, the loss of whom forms one of the sensitive points in Israeli society.

Meanwhile, in Germany, the question of whether the Bundeswehr should be able to use armed drones and kill remotely was initially excluded from the German coalition agreement in 2018. Yet, in that same year the Bundestag approved the lease of five Heron TP drones made by Israel Aerospace Industries for a duration of nine years. Lydia Wachs, a Research Assistant at the German Institute for International and Security Affairs in Berlin, notes that the governing coalition of Social Democrats (SPD) and then Chancellor Angela Merkel's Christian Democrats (CDU) agreed that the Bundestag would decide on arming its drones only after a comprehensive assessment of international and constitutional law, as well as ethics.²⁴

In December 2020, after visiting German troops in Afghanistan's Kunduz province, the Minister of Defence Annegret Kramp-Karrenbauer (CDU) stated that "if I'm to take the troops' wishes on board, and honestly, I can understand them, then much speaks in favour of arming drones (...) Here you have to seriously ask whether we are really willing not to deploy all the options that are available to us, bearing in mind that soldiers' lives are at stake."²⁵

She then set up a series of panel discussions involving experts, politicians, and representatives of civil society. The discussions on the use of drones revolved around professional questions. However, not only from a military perspective but also from legal and moral point of views.

Wachs sums up the German debate on armed drones as follows: "Those in favour of procuring armed drones - first and foremost the CDU - have repeatedly underlined that these systems would be about the right to the best possible protection for deployed German forces in hotspots around the world. By accompanying troops on patrol, armed drones could provide close air support and better protection in an emergency. Furthermore, due to their greater precision, armed drones – if used – would cause fewer civilian fatalities. Within the critical and largely pacifist German public, drones, however, conjure up images of US-American extraterritorial targeted killings in Pakistan, Yemen, and Somalia. Turkey's drone operations against

Kurdish groups since 2016 and the Nagorno-Karabakh conflict, which re-erupted in September 2020, generating numerous publicly available videos of Azerbaijan drones striking on Armenian military vehicles and buildings, have further contributed to this picture (...) [T]he Greens and Left Party (...) raise concerns that the deployment of military UAVS may lead to a growing distance between the drone pilot and the battle ground, risking emotional indifference as well as a lower threshold for warfare on an operational as well as political level (...)."

Russia's war against Ukraine, in addition to numerous other changes to Germany's foreign policy principles, has provided a new stimulus to the debate on armed drones. On 27 February 2022, Chancellor Olaf Scholz announced that the Federal Government would actively pursue the "acquisition of the armed Heron drone".²⁶ In April, the Defence Committee of the Bundestag voted in favour of ordering the missiles necessary to arm the Heron drones. The current government plans to make concrete use of such devices subject to prior approval by parliament.²⁷

The Philosophical Moral Debate

In his article "Drones and Robots: On the Changing Practice of Warfare",²⁸ Danny Statman (an Israeli philosopher specialising in combat ethics) states: "the question regarding the morality of drones is a good illustration of a wider theoretical question: namely, whether, and in what ways, technological developments that transform traditional practices necessitate changes in the norms that govern these practices. In a sense, the answer is obviously affirmative because the application of moral principles always depends on premises about the factual reality. If reality changes, the moral norms also change. What is less obvious is whether the underlying moral principles change as well."²⁹ Statman enumerates a number of claims that are frequently raised in the discussion, opposing the development and use of these tools. Among the claims he states:

- **Disrespectful death** – Some people think that a human being deserves to be able to at least point to his or her killer(s) (and condemn them if they are unjust) – even if

said killers are cruising 20,000 feet above in a plane. The thought is that at least a human being in a plane high above is less of a “faceless” death wrought upon someone than a robot being operated remotely would be.³⁰

- ➔ **Risk-free killing undermines the license to kill in war –** This refers to the moral basis for distinguishing between combatants and non-combatants, centred on the mutual risk they pose one another. Those who oppose the use of drones sometimes claim that the lack of risk to the person who operates them, undermines their license to kill combatants.
- ➔ **Accountability –** This claim raises a question which is relevant to any system based on artificial intelligence, according to which in the event of an accident it is not clear who is held responsible for the damage.

Another central claim in the moral debate on the activation of weapon systems that rely on artificial intelligence warns from an “easy finger on the trigger”. According to this claim, in the absence of components that constrain an attack, such as fear of putting fighters at risk, or psychological difficulties in “killing with one’s hands”, states might launch attacks more easily. Of course, this concern also exists in relation to classic bombings from the air, but it exists even more strongly in relation to the weapon systems in question. Statman refers to this claim, too: “The main worry”, he explains, “is that the distance between the drone operators and their victims will lead to a more callous attitude towards killing.”

Nevertheless, Statman largely dismisses the above arguments, concluding: “One must always be cautious in predicting the future. Nevertheless, compared with the grand battles of the past, with their shockingly high toll of casualties, drone-centred campaigns seem much more humane. They also enable a better fit between moral responsibility and vulnerability to defensive action. Judged against bombers, cruise missiles – and, obviously, against various kinds of weapons of mass destruction – the drone may well be remembered in the annals of warfare as offering real promise for moral progress.”³¹

Conclusions

In summary, Germany and Israel share a similar perception of the characteristics of the future battlefield, and a common understanding of the operational concept. However, they differ in the way the challenges posed by a battlefield based on advanced technologies and artificial intelligence are reflected in the discourse. In Israel the main discussion revolves around professional questions regarding the operation of the innovative weapon systems, and the optimal manner to integrate them alongside more traditional land manoeuvres. Meanwhile, in Germany, these systems mainly raised legal and ethical questions regarding their use.

- 1 The Federal Government (2016). White Paper 2016 – On Security Policy and the Future of the Bundeswehr; Bundesministerium der Verteidigung, BMVg (2018). Die Konzeption der Bundeswehr. Ausgewählte Grundlinien der Gesamtkonzeption. Bonn, p.15 a. 19.
- 2 The Federal Government (2016). White Paper 2016, p.15.
- 3 Ibid., p.90. The tasks of the Bundeswehr are on pages 91–93.
- 4 Ibid., pp. 110–112.
- 5 Ibid., p.109; Rainer L. Glatz/Wibke Hansen/Markus Kaim/Judith Vorrath (2018). Missions in a Changing World. In: SWP Research Paper 6, pp. 14–16.
- 6 BMVg (2018). Die Konzeption der Bundeswehr, p.11; Ibid., pp. 9–10.
- 7 Meir Finkel (2020). IDF Strategy Documents, 2002–2018: On Processes, Chiefs of Staff, and the IDF. In: Strategic Assessment Volume 23 No. 4, p.4.
- 8 The Office of the Joint Chief of Staff (2018). IDF Strategy. Tel Aviv, p.12 (in Hebrew).
- 9 Ibid., pp. 11–12.
- 10 Ibid., pp. 24.
- 11 Ibid., pp. 31–32.
- 12 Ibid., pp. 16–17.
- 13 BMVg (2018), pp. 6 a. 11.
- 14 Annegret Kramp-Karrenbauer and Eberhard Zorn (2021). Gedanken zur Bundeswehr der Zukunft. Berlin.
- 15 Ibid., p. 1.
- 16 Ibid., pp. 1–2.
- 17 “Krieg der Zukunft?! Operative Herausforderungen des Multi-Domain Battlefield für die Bundeswehr”. Lehrgang Generalstabs-/Admiralstabsdienst (LGAN) 2020 – Studienphase (Hamburg, 13. Juli 2022), p. 2.
- 18 Ibid.
- 19 Orna Mizrahi/Udi Dekel/Yuval Bazak (2011). The Next War in the North: Scenarios, Strategic Alternatives, and Recommendations for Israel. In: INSS Memorandum Nr. 211, p.20; Itay Blumental (2022). 300 dead in the rear in 9 days: the IDF predictions for the next war against Hizballah. In: Kann Israeli Public Broadcasting Corporation. <https://www.kan.org.il/item/?itemid=128028> [11 Oct 2022]
- 20 Ibid., pp. 20–21.
- 21 See for example: BMVg (2018), pp. 29–30.
- 22 The first translation from Hebrew for the paper was incorrect because the name in Hebrew is *Tfifat hanitzahon*, i.e. the victory concept.
- 23 Gabi Siboni/Yuval Bazak (2021). The IDF “Victory Doctrine”: The Need for an Updated Doctrine. In: JISS. <https://jiss.org.il/en/siboni-idf-victory-doctrine-the-need-for-an-updated-doctrine/> [11 Oct 2022]; LTG Aviv Kohavi (2020). The Chief of Staff introduction. In: Dado Center Journal 28-30, pp. 7–10.
- 24 Lydia Wachs (2020). The Latecomer. Germany’s Debate on Armed Drones. In: Rusi.org <https://www.rusi.org/explore-our-research/publications/commentary/latecomer-germanys-debate-armed-drones> [11 Oct 2022].
- 25 <https://www.uasvision.com/2020/05/13/german-military-considers-using-armed-drones/> [11 Oct 2022].
- 26 <https://dserver.bundestag.de/btp/20/20019.pdf#P.1349> (p. 1353)
- 27 <https://www.tagesschau.de/inland/verteidigungsausschuss-bundeswehrdrohne-101.html>
- 28 Daniel Stratman: Drones and Robots: On the Changing Practice of Warfare. Daniel Stratman (Ed.): The Oxford Handbook of Ethics and War (Forthcoming).

29 Ibid.

30 Bradley Jay Strawser: Moral Predators: The Duty to Employ Uninhabited Aerial Vehicles. In: *Journal of Military Ethics* 9. Quoted in Ibid.

31 Statman (Forthcoming).

France and Germany – Assessing a common praxis: towards the development, the use and the rise of artificial intelligence?

Dr. Océane Zubeldia

French Artificial Intelligence for tomorrow? Between ambition and efforts

According to the French Official Journal, Artificial Intelligence is the “theoretical and practical interdisciplinary field which aims to understand the mechanisms of cognition, reflection and to imitate them by means of hardware and software, for the purpose of assisting or replacing human activities”¹. This technology combines perception, comprehension, and decision-making capacities, i.e. it artificially reproduces, as its name indicates the human thought process and even goes beyond. Its reproductive capacities arise due to two main reasons: the almost unlimited potential for automatic processing of a mass of data in a limited time, as well as a learning capacity, and the creation of applications that affect a multitude of sectors.

Thus, AI has become an essential tool in our daily lives and offers many services (voice recognition, weather application, robots for domestic use, GPS, et cetera), but these types of applications can also be repurposed for military use. AI is therefore a dual use technology; a source of rapid transformations and exchanges, as well as innovation. Being at the junction of sciences, technology, and humanity means that AI faces various issues and challenges, including those of operational, technological mastery, sovereignty, empowerment, ethics, and legal nature.

What role does Artificial Intelligence play in France? Since 20 January 2017, the French government has been committed to the development of this technology, which has materialised in the implementation of a national strategy. AI is a priority in terms of research, the economy, the modernisation of the public sector, regulation, and ethics.² In figures, the commitment to this strategy for the year 2021 meant the establishment of 81 AI laboratories in France, 502 specialised start-ups (an increase of 11 per cent compared to 2020), and 13,459 people working in start-ups³. Based on the 2019–2025 Military Programming Law, AI for military purposes receives an average of 100 million Euro of funding per year.

Artificial Intelligence is a priority for French technology policy. This is also why it is in urgent need of a more specific regulatory and ethical framework.

The French strategy: AI applied to defence

There is no doubt that France is committed to the development and strengthening of AI and that Germany is similarly interested in this technology.⁴ With regard to their national strategies, both governments are focusing their efforts on how to use AI and how to develop related tools for the defence sector, such as weapon systems. Cooperation between the two partners is essential.

The implementation of policy guidelines

Following the *Villani Report* (2018), which outlined the basic goals and understanding of artificial intelligence,⁵ and the parliamentary report of the National Assembly (2018),⁶ France has continued to pursue policy efforts in the field of AI. The national AI strategy is divided into two timeframes: 1) 2018–2022, strengthening research capacities in order to give France the capability to position itself as one of the world leaders in related scientific disciplines and key information processing technologies; 2) 2021–2025, training and attracting the best AI talent with the aim of translating the research and development

There is no doubt that France is committed to the development and strengthening of AI and that Germany is similarly interested in this technology.

capabilities into economic success. In its political discourse, France clearly states that in order to be sovereign, it needs to master three key areas: the convergence of algorithms, data collection, and computing capacity. The “Artemis.IA” project (Architecture for Massive Multi-Source Information Processing and Exploitation and Artificial Intelligence, November 2017) piloted by the Defence Digital Agency for the Ministry of the Armed Forces is a perfect example for this. The project dedicated to data management has more than one string to its bow, in particular with the aim to create the ability to collect, store and cross-reference data from different sources securely, in real time. It is also designed to in turn provide the French Armed Forces with access to a sovereign storage “infostructure”.

AI, a major tool at the heart of French military doctrine

In this context, it seems obvious that AI cannot be conceived without defence. Two main government decisions have cemented French interest in using AI for military purposes. The creation of the Defence Innovation Agency (AID, 1 September 2018), whose role is to federalise the innovation initiatives of the Ministry of Defence (coordination and coherence) and consistency to form partnerships with the civilian sector in order to benefit from its swiftness. Moreover, its role has expanded over time so that it is now a key point of contact for the Directorate General of Armaments (DGA); for example, it has invested in the development of a “methodological guide for the specification and qualification of systems integrating artificial intelligence” (18 January 2021). A second element, the report established under the name of “Task Force AI” (September 2019), points out the importance of appropriating the AI technologies in order to be able to ensure “operational superiority” of the French army.⁷ To this end, it concluded that AI tools provide a decisive edge regarding comprehensive battlefield awareness and anticipation so that related decision-making can take place. Thus, it also improves the protection of personnel or equipment, and frees soldiers from routine tasks, which in turn limits the risk of errors or optimises flows and resources.⁸

From this perspective, AI is an integral part of any army of the future. In addition to improving decision-making, it can protect and increase

efficiency, for example in the case of high-risk tasks (mine clearance, evacuation of the wounded), and aid support functions (automatic and predictive maintenance, performance of repetitive mechanical tasks), as well as military training. As was evident in Ukraine, conflicts take place in the physical and virtual space: cyberspace has become a difficult area of conflict to control in recent years and related attacks have consequences in the physical world, not only for military equipment but also for society at large. This statement by Cédric Villani, author of the report on AI, underlined the fact that: “Artificial intelligence cannot be thought of in a solely national framework.”⁹

The cooperation between Paris and Berlin seems to move towards this understanding of AI.

Successes and challenges of Franco-German cooperation

It is clear that the opportunities for the military use of AI are growing with technological progress and are de facto becoming more widespread. This development inevitably raises questions about the human-algorithm interface and the role that AI can play in the conduct of our operations both within our own forces and with our international and European partners, where Germany remains a key partner. Moreover, in the military field, notably with the Bundeswehr, various operational achievements have already been made (Franco-German brigade and joint air unit of C130-J transport aircraft, A400M, joint training, et cetera).

These areas of cooperation associated with AI will be topics of discussion in the future in multilateral projects and the export of Franco-German war material, for example the Future Combat Air System (FCAS), the strategic AI military equipment of the future. Three European partners Germany, Spain, and France initiated the project in 2017.¹⁰ Since its inauguration, it has faced various disagreements, which revolved around the division of industrial responsibilities and the sovereignty of knowledge and intellectual property. In addition, the Russian invasion of Ukraine has accelerated military dialogue in Europe and highlighted the urgent need for a solid and credible military force that can ensure peace on the continent for the coming

decades. At the end of September, the meeting between the German Minister of Defense, Christine Lambrecht, and the French Minister of the Armed Forces, Sébastien Lecornu, helped move the discussions forward by emphasising that FCAS was a priority for both countries. The French minister also stressed that:

“We need this innovation and we need to think about what the fighter aircraft of the future will be, and we must already think about the regeneration of our equipment in this area. This is true for the FCAS, and of course it is also true for the tank of the future”¹¹.

Beyond artificially intelligent technologies themselves, we must not forget the global perspective to AI development and usage.

Unlimited competition and the need to strengthen cooperation

The contribution of AI-related technologies to defence is of prime essential, but at the same time France will have to compete internationally with other countries that build industries around AI. This AI competition is not only:

“[a] race for means, but a struggle of models – of organisation, of values and of collective preferences. It is these models that are already articulating the multiple facets of AI to make it a tool of power likely to structure the international order.”¹²

From this perspective, the need to think of certain projects on a European and international scale is essential. A cooperative effort must be maintained and constantly nurtured.¹³ Therefore, it needs to sustain a dynamic that will allow us to be a sufficiently powerful lever to meet the challenges of inherent international competition that exists regarding AI and also to reduce critical dependencies.

In this competition around AI norms and standards with countries that may have fewer concerns about ethical values, France is convinced of its ambition to develop AI in a responsible way,

The contribution of AI-related technologies to defence in France is indisputably essential, but simultaneously France will have to compete internationally with other countries that build industries around AI.

based on international law, multilateralism and strategic stability; in particular, it assumes choices which necessarily imply a human supervision.¹⁴

Numerous efforts have been undertaken and are still being undertaken in terms of AI standards, work that will make it possible to consolidate the French defence strategy, and to respect ethical concerns without closing the door to progress, innovation, and cooperation.

From regulated AI to an ethical framework

AI ambivalently confers both a range of possibilities and risks that countries in Europe aiming to maintain European values can frame by being norm-setters.

Starting from the fact that, at the moment, there is no real international regulatory framework, this should be a starting point. Artificial Intelligence has been a top priority for the Council of the European Union (EU) since the digital summit organised by the Estonian Presidency in September 2017, which, after a great deal of work, led to the “Ethics guidelines for Trustworthy AI” as part of the establishment of a European AI strategy in April 2019.¹⁵ On 21 April 2021, the European Commission unveiled its first proposal for regulating the use of Artificial Intelligence as part of the development of trustworthy AI, a strategy that France has also recognised. To this end, French policy aims to integrate trusted and ethical AI into the civil sphere in line with the European digital strategy. Moreover, the National Commission for Information Technology and Liberties (CNIL), a public body whose mission is to protect personal data, including in the internet, has been entrusted by the France’s State Council with the task of strengthening its powers by making it the national supervisory authority responsible for regulating AI systems under future European regulation.¹⁶ Since AI is not only the prerogative of the civilian world, defence will also be at the heart of ongoing reflections.

France created the Defence Ethics Committee (COMEDDEF, 2019) to address ethical issues originating from Artificial Intelligence and those related to scientific technological developments, such as new

weapons systems or other tools with a military function. To this end, the former French Defence Minister Florence Parly stressed that:

“These are technologies that will take man out of his natural limits, whereas until now, these technologies have only helped him to push back those limits. It is about defining the place of man in the age of autonomous machines and machine learning. It is about conflicts that extend to new spaces, where the law suffers from many grey areas, where the absence of law will generate temptations and tensions.”¹⁷

Armies have integrated this dimension and their commitments include three fundamental principles: international law, the permanence of a command responsibility, and the maintenance of sufficient human control. The challenges ahead are extremely wide-ranging and armies cannot be helpless in the face of the rising power of AI technologies. They will increasingly be embedded and require to be understood in terms of several concomitant technologies, including the collateral effect induced. A representative example is the use of batteries for automated robotics. The performance of unmanned systems – with AI – would be highly dependent on the ability to capture, process, transmit, and receive data.

Faced with the emergence of digital technology, armed forces have adopted a future model of engaging their units in a collaborative combat mode, a key factor in operational superiority. The question of human resources and capabilities remains essential to achieve this model.¹⁸ Indeed, combatants are as important as the technologies and military equipment used. The latest work of the Defence Ethics Committee raised these imperatives in two recent reports (13 April 2022): one on the “digital environment of the combatant”, the other on “ethics in military training”. The government must maintain efforts to anticipate future questions around AI ethics, as artificially intelligent technologies are constantly evolving in this area (non-discrimination, respect for privacy, et cetera), and its robustness, or the quality of training data following the example of the guidelines given by the General Data Protection Regulation (GDPR)¹⁹. The principles set out are broad enough to be applicable to multiple cases and rigorous enough to respond to developments in training.

Advances in AI can also come from civil society, creating space for cooperation between the different actors. An example is the Aachen Treaty (2019), which aims to strengthen Franco-German cooperation in the field of AI. It prompted a joint call for projects in February 2021, received 25 projects of which five were selected and financed with 17.5 million Euro by the two partner countries.²⁰ This type of exchange or even the EU AI strategy are a driving force behind improved links amongst European partners, promote powerful synergies and will allow us to speak with a common voice in the future.

- 1 Read JORF n°0285, text n°58. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORF-TEXT000037783813>, 9 December 2018.
- 2 It is based on three main principles, namely: developing an ecosystem of talent, disseminating AI and data in the economy and administration, promoting an ethical model that balances innovation, and the protection of fundamental rights. Read <https://www.intelligence-artificielle.gouv.fr/fr/strategie-nationale/la-strategie-nationale-pour-l-ia>, 14 June 2021.
- 3 Ministry of Economy, Finance and Industrial and Digital Sovereignty. The national strategy for artificial intelligence. <https://www.economie.gouv.fr>, 10 November 2021.
- 4 Philippe Regniez, French Embassy in Germany, Science and Technology Department. Artificial Intelligence, Strategy and Research in Germany. <https://www.science-allemande.fr/wp-content/uploads/2019/09/dossier-ia-en-allemande-diffusion-sept-2019.pdf>, 20 March 2019.
- 5 Cédric Villani. Giving meaning to artificial intelligence, For a national and European strategy. <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/184000159.pdf>, 8 September 2017 to 8 March 2018.
- 6 AI is "a challenge for French R&D and the DTIB". Olivier Becht and Thomas Gassilloud: The digital challenges of armies, Information report n°996, Paris, National Assembly, https://ccn.unistra.fr/websites/ccn/documentation/Administration-Fonctionpublique/Les_enjeux_de_la_numerisation_des_armees_-_Olivier_Becht_et_Thomas_Gassilloud_-_215_pages.pdf, May 2018.
- 7 Report of the Task Force. Artificial Intelligence for Defence. <https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/aid/20200108-NP-Rapport%20de%20la%20Task%20Force%20IA%20Septembre.pdf>, September 2019.
- 8 Marie Mercier and René-Paul Savary (made on behalf of the Senate delegation to foresight). Tomorrow's robots: towards a transformation of service jobs. <https://www.senat.fr/rap/r19-162/r19-1621.html#toc93>, 28 November 2019.
- 9 Cédric Villani, Ibid, 8 September 2017 to 8 March 2018.
- 10 Ronan Le Gleut and Hélène Conway-Mouret. Information Report No. 642 (2019-2020), made on behalf of the Committee on Foreign Affairs, Defense and Armed Forces. 2040, the SCAF Odyssey – The Air Combat System of the Future. <https://www.senat.fr/rap/r19-642/r19-642.html>, 15 July 2020.
- 11 Reuters Staff. SCAF future fighter project is a priority and will happen. <https://www.reuters.com/article/ukraine-crise-france-allemande-idFRKBN2QN10I>, 22 September 2022.
- 12 Marine Guillaume and Benjamin Pajon. Will the artificial intelligence war take place? In: Les Carnets du CAPS, https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/5_carnets_26_dossier_guerre_ia_cle09b984.pdf, July 2018.
- 13 Ulrike Franke, "Artificial Intelligence diplomacy", Study requested by the AIDA committee, European Parliament, <https://www.europarl.europa.eu>, June 2021.
- 14 Faced with a multilateral order based on respect for international law that is being undermined, France, Germany, and other partners have embarked on an initiative, the Alliance for Multilateralism, which incorporates certain objectives such as the Paris Appeal for Security and Confidence in Cyberspace and the 11 principles on Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS). Permanent Mission of France to the United Nations in New York. The Alliance for Multilateralism: For a Renewed International Cooperation. <https://onu.delegfrance.org/L-Alliance-pour-le-multilateralisme-pour-une-cooperation-internationale-renovee>, 27 February 2020.

15 European Commission. Ethics guidelines for trustworthy AI. In: Shaping Europe's digital future, Report Study. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>, 8 April 2019.

16 The National Commission for Information Technology and Civil Liberties (CNIL). Artificial intelligence: the Council of State gives its opinion on the governance of the future AI regulation. <https://www.cnil.fr/fr/intelligence-artificielle-le-conseil-detat-se-prononce-sur-la-gouvernance-du-futur-reglement-ia>, 21 September 2022 ; CNIL. Artificial Intelligence: the opinion of the CNIL and its counterparts on the future European regulation. <https://www.cnil.fr/en/node/121392>, 8 July 2021.

17 Florence Parly, Minister of the Armed Forces. Launch of the Defence Ethics Committee. Paris, 10 January 2020.

18 Fouillet, Thibault. Tomorrow's collaborative operations. In. *Revue Défense Nationale*, vol. 829, no. 4, 2020, p. 47-52.

19 The General Data Protection Regulation, Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and abolishing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation). <https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees>, 23 May 2018.

20 These projects aim to develop innovative solutions to deal with future crises. Ministry of the Economy, Finance and Recovery, Joint press release. Anticipating and protecting against future crises thanks to artificial intelligence: launch of five joint projects during the first edition of the AI Village. <https://www.entreprises.gouv.fr/fr/presse/la-france-et-l-alle-magne-renforcent-cooperation-dans-domaine-de-l-ia>, 18 May 2022.

Artificial Intelligence, Geopolitics, and the US-China Relationship

Dr. Melanie W. Sisson

“The nation that dominates the information processing field will possess the keys to world leadership” – Robert Kahn, Director of the Information Processing Techniques Office of the Defense Advanced Research Projects Agency, circa 1983.

There are very few forces, if indeed there are any, in international politics, which are meaningfully new, rather than variations on historical theme. Societies, states, and nations coalesce, form governments that structure life, and then are afflicted by disease, natural disaster, and war until a sufficient accumulation of events catalyses revolution and forces reconfiguration into the next version of society, state, and nation. In this era of modernity, the period between event and system transfiguration has been markedly generative: the experience of disease has invigorated scientific effort devoted to curing and to preventing it and the experience of natural disaster has invigorated scientific effort devoted to predicting and defending against it. The experience of war also has invigorated scientific effort, albeit with the unfortunate result of making it more destructive and less controllable.

What is today called artificial intelligence, or AI, has since the 1950s been increasingly central to each of these throughlines. The quest of artificial intelligence is to create machines with the same kind of intellect as humans. The quest thus far has failed, but its failures have come in the form of machines that surpass human capabilities in sensing and measuring the material world; in capturing, storing, and processing observations of the material world; and in computational power and speed in analysing the material world. These machines endow humans with more and greater ability to acquire information about the context within which they exist than ever before and, as

a result, they enhance the ability of societies, states, and nations to distinguish between behaviors that are likely to aid them in achieving their goals, and those that are not. Governments therefore unsurprisingly have become acutely concerned not only with how applications of AI can aid in their own endeavors but also with how those applications might aid in the endeavors of others.¹

This is especially true of the United States and China today. American national security practitioners and analysts worry about the strategic implications of China's military modernisation, visible in its acquisition of new assets – aircraft carriers, naval vessels, and missiles – and also about its reconceptualisation of warfare as "systems confrontation". This change in Chinese military doctrine replaces an understanding of war as a contest to destroy hardware with an understanding of war as a contest to control information. Technologies enabled by artificial intelligence thus are central to the People's Liberation Army's (PLA) modernisation, a fact that makes the rate at which China is making progress developing AI a matter of great concern to U.S. defense policymakers and planners. Whether its responses fit the traditional model of arms racing, or not, it is nevertheless the case that the United States are taking measures with the intent of advancing their own AI-enabled military capabilities while impeding China's ability to do the same.

U.S. INTEREST IN MILITARY APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

While many of the professionals working within the disciplines of AI do so in service of the quest for manufactured intellect, or in service of bettering the human condition, the direction and tenor of political interest in AI has never been benign. US government investment in AI research was born with a purpose during the Second World War, and it was reared with similar intent during most of the US-Soviet Cold War.²

So it is today, with US practitioners and analysts of national security highly attuned to the geopolitical implications of AI, and in particular to its potential as a means of ensuring US military-technological

In the AI race, the military advances of concern are not only undefined but in fact are unknown; there is uncertainty about which technologies, and which applications of those technologies, will prove militarily useful.

superiority. Attention to the possible military applications of AI thus has been on a growth trajectory since 2010, and substantively wide-ranging. The U.S. Department of Defense has sought to incorporate AI-enabled technologies, for example, for purposes of talent management, decision support, predictive maintenance, and target recognition – the latter of which made the role of AI in national security a matter of open public debate.³

For this reason and others, the Department of Defense (DoD) also has been attentive to the ethical implications of AI in the military domain. Indeed, the DoD was the first national defense enterprise to adopt ethical principles for the development and use of military applications of AI, a model that other states and the North Atlantic Treaty Organization (NATO) have subsequently followed.⁴ Understanding the current US approach to AI, however, has less to do with how AI is currently being used in the military domain than it does with how the United States are approaching the rise of China, and the policy choices to which this framework has led.

Artificial Intelligence and Military Capability in China

U.S. apprehension about China's economic, political, and military development is driven by advances in the capabilities of the People's Liberation Army that date from the early 1990s. In the modern era, China's military posture has been determined primarily by its perception of the requirements for direct defense of the Chinese Communist Party (CCP) and the homeland, and for the prosecution of a militarised invasion of Taiwan in the event the island were to declare independence.⁵ The possibility of US involvement in a Taiwan contingency has therefore been a driving factor in the PLA's understanding both of the need to modernise, and of the kind of modernisation needed.

The catalyst for the fact and the direction of China's military modernisation was its internalisation of lessons taken from the precision and mobility capabilities the United States used to great effect in the 1991 Gulf War. Over the subsequent three decades this display – reinforced by demonstrations of US military capability in the allied air campaign over Yugoslavia, its intervention in Afghanistan, and the

return to Iraq in 2003 – activated China’s long-standing anxiety about defending the homeland, fears exacerbated by recurrent tensions with the United States over Taiwan’s status. All together, the effect was to convince China that the demands of prosecuting a local war with the United States would require a fundamental reconfiguration of the PLA from being mass-based in strategy, doctrine, and force structure to being organised, trained, and equipped to conduct “systems confrontation”.⁶

The motivating idea of systems confrontation is that seeking mass destruction of an adversary’s military capabilities is no longer either necessary or efficient. Brute force operations focused on attriting hardware not only are constrained by the demands of geography and the limitations of physics, but also discount the opportunities modern technologies afford to attack adversary systems both from the outside in, and from the inside out.

Systems confrontation does not imply that China will forgo kinetic attacks on warfighting platforms – it is not indicative of a movement toward futuristic, entirely virtual, and bloodless war. To the contrary, the PLA’s investments in its air, sea, and launch assets are to be coupled with increasingly sophisticated intelligence, surveillance, and reconnaissance (ISR) satellites, communications systems, and IT architecture to deliver munitions rapidly and with precision.

Systems confrontation thus is highly dependent upon centralisation of data, coordination of action, and rapid execution – on, that is, AI-enabled capabilities. In addition to its well-documented acquisition of military platforms⁷, therefore, China has also invested substantially in networks that ingest, process, and deliver large volumes of data for use in wartime operations and decisionmaking, has advanced its ability to use AI to effect sophisticated cyber attacks, and has reorganised its command structure to exercise control over both tasks.⁸

Artificial Intelligence and US Technology Policy

Although the PLA’s modernisation has intensified US interest in developing AI for military use, efforts to do so have been a feature of US

defense policy – albeit one that has waxed and waned in intensity – since the Second World War. The U.S. Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) has shepherded AI research and development (R&D) since the 1960s, and the RAND Corporation – one of America’s earliest defense R&D centers – designed and first used AI (called “knowledge-engineering” at the time) for military planning in the late 1970s.⁹

Such work didn’t disappear, but efforts and outcomes slowed during the roughly three-decade “AI winter” that followed, as incremental advances proved inadequate to energise meaningful federal outlays.¹⁰ DARPA, consistent with its risk-acceptant ethos, did remain active in developing new computing-enabled weapons systems and in funding the technology base needed to support them. In 1983 it launched the decade-long one billion US-Dollar Strategic Computing (SC) program to sustain activity in hardware and software development.

Initiated before the Soviet collapse the SC program was sustained after it, because of ongoing concern with Japan’s economic power and especially with its considerable investments in computing. The work funded by DARPA is the basis not only for today’s autonomous defense platforms and sophisticated battle management systems, but also played a foundational role in the development of the advanced semiconductor industry upon which AI-enabled technologies – military and commercial alike – rely.¹¹

Nonetheless, beyond the SC program the combination of the softened security environment, anxiety about Japan, and disappointment within the United States about the extent to which the abstract promise of AI was being delivered in reality caused both a decline and a shift in the commitment of national funds to AI R&D.¹² With little reason to believe the quest for machines with human intellect was making progress and without the Soviets to race against for military advantage, technologies with commercial applications became a more appealing investment.

This appeal was not confined to the US government – quite the contrary, in fact, and as early as 1985 the domestic US computing industry was estimated to have spent one billion US-Dollar on internal efforts to develop useful, marketable, applications of AI. During the

The quest of artificial intelligence is to create machines with the same kind of intellect as humans.

late 1980s and throughout the 1990s commercial technology companies proliferated, and this competition led to substantial gains in the power and performance of computer hardware and increases in the sophistication of its software, the structured set of deductive logic-based instructions by which computers completed their tasks.¹³

During the early 2000s, progress in hardware was accompanied by the proliferation of the internet and an explosion of activity on it. Internet use quickly generated such volumes of readily available data that a new paradigm for software programming became possible. With the benefit of being data-rich, AI applications now could be designed using learning-based models that expanded the universe of applications for which, and the extent to which, computers could be useful. Indeed, by the 2010s gains in hardware and software together meant that machines had become dramatically better – better than before, and better than humans – at making identifications and predictions about observations from the real world. From physical signatures like temperature, sound, light, and so forth, but also and importantly now from written and spoken language, and digital images. These improvements in AI became a source of enormous economic productivity – and they predated by just a short number of years the emergence of geopolitical tension between the United States and China, and its resultant intrusion into the technology sector.

By the 2010s, Beijing's confidence in the PLA's capabilities had grown, and it became more active in China's surrounding seas. This did not go unnoticed by the United States. To the contrary, between 2014 and 2017, a group of high-level officials in the U.S. Department of Defense used the PLA's activities and material advances as means of reinvigorating the idea that the United States needed to be concerned about its relative military might, and specifically about maintaining a technological-warfighting advantage. This group of officials both during their time in the Pentagon and after, along with luminaries from the commercial technology sector, were insistent that surpassing China in AI was essential to preserving US military advantage.¹⁴

This conviction is reflected in the 2018 U.S. National Defense Strategy (NDS), which categorised the PRC as a peer competitor with the intent and, increasingly, the capability to harm vital US national interests.¹⁵ The remainder of the 2018 NDS followed from this premise. It

directed the Department of Defense to prepare to fight and to win a war against the PRC, and to do so through the acquisition and adoption of the advanced and emerging military technologies of which AI is an essential component.

The 2018 document energised not just the Pentagon, but also much of the Washington D.C. foreign policy establishment, changing the arc of the US-China relationship into an angle. In the years after the 2018 NDS, the United States and China engaged in mutually harmful cultural retrenchment, costly economic statecraft, risky military activity, and heated and non-productive diplomatic exchange. Although these behaviors were accompanied by regular accountings of national investments in AI and by assessments of the relative performance of the states' respective technology sectors, this was indicative of bilateral ambition and anxiety, not of a concerted effort by one state to achieve at the expense of the other.¹⁶ This changed in October 2022, when the United States summarily imposed a set of extensive export controls on China – and only on China – that are unequivocal evidence that US policymakers understand the two states' pursuit of national achievement in AI to be a zero-sum game.¹⁷

The Biden Administration explained its unilateral export regime, which joins pre-existing controls on explicitly military technologies, as being intended to prevent the PRC from advancing its military capability more quickly than the United States can advance its own.¹⁸ This of course is the same motivation that has driven all arms races; from rocks to knives, from knives to spears, from spears to arrows, to guns, bombs, warships, warplanes, and nuclear weapons.

What is different in the AI race is that the military advances of concern are not only undefined – they are not embodied in a particular type of weapon, or weapon system – but in fact are unknown; there is uncertainty about which technologies, and which applications of those technologies, will prove militarily useful, much less when.

AI-enabled technologies constitute the convergence of a functional problem in need of a solution, with the human ability to imagine, create, and engineer that solution into software and hardware. AI-enabled technologies, in other words, at their core are products of human enterprise and creativity, processes that are not well understood, and

cannot be predicted, much less controlled. This means that for the United States to hinder the PRC's development of military applications of AI specifically, it must hinder Chinese innovation generally.

This will be the effect of restricting PRC access to the technologies included in the 2022 export restrictions, the overwhelming number of which are primarily commercial in application. Although the administration's often repeated metaphor of a high fence built around a small yard may be an apt description of the technical specifications of the restrictions themselves, the regime's implications are more accurately likened to the downstream effects of damming a river.¹⁹

The Biden control regime, although unilateral, will impede China's high technology sector. This effect would be amplified by the participation of others, but whether unilateral or multilateral, the only thing that can be predicted with confidence is that any slowdown, whatever its extent, will be transient.

China has had a concerted industrial policy since 2015, and although its progress has been uneven, and its successes not as abundant as Xi Jinping's aspirations, "Made in China 2025" observably galvanised research centers, factories, and whole cities. It provided a focus and a direction for the country's particularly bloodsport form of capitalist entrepreneurialism, impulses that were only further stimulated by the Trump Administration's imposition of successive rounds of sanctions and export controls.²⁰

Within China, the duel between US restrictions and "Made in China" incentives intensified the association of technological performance with international status, and national pride, and firms responded by making costly near-term investments in service of medium-term independence from US suppliers.²¹ There are good reasons, arising from raw economic dynamics and equally raw nationalist sentiment, to think that the Biden restrictions, too, will be met by the Xi regime, and by China's technology sector, with ingenuity, determined action, and a commitment to outcomes.²²

The most important consequence of the Biden technology regime, however, will not be whether ultimately it is China or the United States that prove better able to innovate – that outcome will be

produced by factors that might include but certainly are not confined to this, or any other, single US policy choice. What is far more significant is that the imposition of the semiconductor control regime marks a conversion of the US-China relationship from moderated competition to explicit antagonism. Beijing will not misunderstand the Biden administration's intent in issuing these controls, and indeed it is no longer possible to maintain the pretense that the United States is not seeking to constrain China's development.

Although at the time of this writing the PRC has yet to issue a formal response either in word or in deed, it retains considerable latitude to retaliate – economically and otherwise.²³ The Biden administration therefore should not expect to be able to isolate the portion of the US-China economic relationship that it thinks will most forestall China's rise from the economic relationship as a whole, or without putting at risk other priorities. An US strategy for deterring China from acting forcibly against Taiwan, for example, no longer can include threatening China with restriction of access to high-end semiconductor technology.

So, too, does the new export control regime force hard choices on the entirety of the global semiconductor supply chain, especially companies headquartered outside the United States – those, for example, in Japan, the Netherlands, and South Korea. If these companies respond by reducing their use of US components in order to retain access to Chinese markets, then US pressure on their governments to impose their own restrictions is likely to grow. Whether incrementally or all of a sudden, this dynamic eventually will force a reckoning even for long-time US allies and partners, who will have to decide whether to take on the US economic war with China as also their own.

The bet the Biden administration seems to be placing is that export controls will give the United States enough time to solidify a durable military-technological advantage over the PLA. It is far from clear that this is a good bet, because the United States face their own challenges in military modernisation; because China may respond in ways the administration does not foresee or for which it has no ready response; because no government controls when and where innovation will happen; and because its repercussions for the entirety of the US-China relationship are unequivocally negative, and likely to be long-lasting.

- 1 Zandonella, Catherine (2002). Materials advances are key to development of quantum hardware. In: [ece.princeton.edu. https://ece.princeton.edu/news/materials-advances-are-key-development-quantum-hardware](https://ece.princeton.edu/news/materials-advances-are-key-development-quantum-hardware) (last accessed: 16.11.2022).
- 2 Roland, Alex (2002). *Strategic Computing*. MIT Press: Cambridge, MA.
- 3 Shane, Scott, Cade Metz, and Daisuke Wakabayashi (2018). How a Pentagon Contract Became an Identity Crisis for Google. In: *The New York Times*, 30 May 2018. <https://www.nytimes.com/2018/05/30/technology/google-project-maven-pentagon.html> (last accessed: 16.11.2022).
- 4 U.S. Department of Defense (2020). Department of Defense Press Briefing on the Adoption of Ethical Principles for Artificial Intelligence, 24 February 2020. In: *Defense.gov*. <https://www.defense.gov/News/Transcripts/Transcript/Article/2094162/departement-of-defense-press-briefing-on-the-adoption-of-ethical-principles-for/> (letzter Zugriff: 16.11.2022); Stanley-Lockman, Zoe and Edward Hunter Christie (2021). An Artificial Intelligence Strategy for NATO, *NATO Review*, 25 October 2021. In: *Nato.int*. <https://www.nato.int/docu/review/articles/2021/10/25/an-artificial-intelligence-strategy-for-nato/index.html> (last accessed: 16.11.2022); National AI Strategy – AI Action Plan (2021). Office for Artificial Intelligence, Department for Digital, Culture, Media & Sport UK Government, 22 September 2021. In: *Gov.uk*. www.gov.uk/government/publications/national-ai-strategy (last accessed: 16.11.2022).
- 5 China's Military: The People's Liberation Army (PLA). CRS, 4 June 2021. <https://sgp.fas.org/crs/row/R46808.pdf> (last accessed: 16.11.2022).
- 6 Joffe, Ellis (2008). *Shaping China's Next Generation of Military Leaders*. Strategic Studies Institute, US Army War College; Moore, Brian R. Moore and Renato R. Barreda (2016). China's PLA Gets Smarter and Bigger, Faster, Stronger. In: *Foreign Policy*, 9 August 2016; Chinese military set up joint operations command center: sources. In: *The Japan Times*, 7 August 2014. In: <https://www.japantimes.co.jp/news/2014/08/07/asia-pacific/chinese-military-set-joint-operations-command-center-sources/#:WgIhHRNSyRs> (last accessed: 16.11.2022); Kim, Patricia (2018). *Understanding China's Military Expansion*. Pacific Council on International Policy, prepared statement for the House Permanent Select committee on Intelligence of the US House of Representatives, 17 May 2018. In: *Pacific-council.org*. <https://www.pacificcouncil.org/newsroom/understanding-china%E2%80%99s-military-expansion> (last accessed: 16.11.2022); China's Military: The People's Liberation Army (PLA), Congressional Research Service, R46808, 4 June 2021. In: *Media.defense.org*. <https://media.defense.gov/2021/Nov/03/2002885874/-1/-1/0/2021-CM-PR-FINAL.PDF> and <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R46808> (last accessed: 16.11.2022).
- 7 U.S. Department of Defense (2021). *Military and Security Developments Involving the People's Republic of China*. <https://media.defense.gov/2021/Nov/03/2002885874/-1/-1/0/2021-CMPR-FINAL.PDF> (last accessed: 16.11.2022)
- 8 Perlroth, Nicole (2021). How China Transformed Into a Prime Cyber Threat to the U.S. In: *The New York Times*, 19 July 2021: <https://www.nytimes.com/2021/07/19/technology/china-hacking-us.html> (last accessed: 16.11.2022); Chapter Five: China's cyber power in a new era. In: *Asia Pacific Regional Security Assessment 2019*. In: *IISS.org*. <https://www.iiss.org/publications/strategic-dossiers/asiapacific-regional-security-assessment-2019/rsa19-07-chapter-5> (last accessed: 16.11.2022).
- 9 Everett, John (2019). *DARPA and the Exploration of Artificial Intelligence*. In:

- DefenseMediaNetwork, 28 February 2019. <https://www.defensemmedianetwork.com/stories/darpa-and-the-exploration-of-artificial-intelligence/> (last accessed: 16.11.2022); Klahr, Philip, and Donald A. Waterman (1986). *Artificial Intelligence: A RAND Perspective*. RAND Paper P-7172, January 1986.
- 10 Haenlein, Michael and Andreas Kaplan (2019). *A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence*. In: *California Management Review*, Vol. 61, Issue 4, pp. 5–14, August 2019.
- 11 Din, Allan M. Ed. (1987). *Arms and Artificial Intelligence: Weapon and Arms Control Applications of Advanced Computing*. Oxford University Press, 1987, pp. 15–16, pp. 88–89; Roland, Alex (2002). *Strategic Computing*. MIT Press: Cambridge, MA; Miller, Chris (2022). *Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology*. Simon & Schuster: London.
- 12 Anyoha, Rockwell (2017). *Can Machines Think?* In: *The History of Artificial Intelligence*. <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/> (last accessed: 16.11.2022); Roland, Alex (2002). *Strategic Computing*. MIT Press: Cambridge, MA.
- 13 Crevier, Daniel (1993). *AI: The Tumultuous History of the Search for Artificial Intelligence*. Basic Books: New York, p. 199.
- 14 Gentile, Gian, Michael Shurkin, Alexandra T. Evans, Michelle Gris , Mark Hvizda, and Rebecca Jensen (2021). *A History of the Third Offset, 2014–2018*. Santa Monica, CA: RAND Corporation. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA454-1.html (last accessed: 16.11.2022); *Final Report of the National Security Commission on Artificial Intelligence* (2021). In: <https://www.nscai.gov/2021-final-report/> (last accessed: 16.11.2022).
- 15 Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America: Sharpening the American Military's Competitive Edge. In: *Dod. defense.gov*. <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf> (last accessed: 16.11.2022).
- 16 Allison, Graham (2019). *Is China Beating America to AI Supremacy?* In: *The National Interest*, 22 December 2019. <https://nationalinterest.org/feature/china-beating-america-ai-supremacy-106861> (last accessed: 16.11.2022); Malloy, Daniel (2021). *Can the US Win the AI Race with China?* In: *Atlantic Council, New Atlanticist*, 29 April 2021. <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/new-atlanticist/can-the-us-win-the-ai-race-with-china/> (last accessed: 16.11.2022).
- 17 Bureau of Industry and Security, U.S. Department of Commerce (2022). *Commerce Implements New Export Controls on Advanced Computing and Semiconductor Manufacturing Items to the People's Republic of China (PRC)*, 7 October 2022. In: *Bis.doc.gov*. <https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/about-bis/newsroom/press-releases/3158-2022-10-07-bis-press-release-advanced-computing-and-semiconductor-manufacturing-controls-final/file> (last accessed: 16.11.2022).
- 18 The White House (2022). *Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan on the Biden-Harris Administration's National Security Strategy*, 12 October 2022. In: *Whitehouse.gov*. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2022/10/13/remarks-by-national-security-advisor-jake-sullivan-on-the-biden-harris-administrations-national-security-strategy/> (last accessed: 16.11.2022).
- 19 Allen, Gregory C. (2022). *Choking Off China's Access to the Future of AI*. In: *CSIS.org*, 11 October 2022. <https://www.csis.org/analysis/choking-chinas-access-future-ai> (last accessed: 16.11.2022).

20 Li Yuan (2018). Why Made in China 2025 Will Succeed, Despite Trump. In: The New York Times, 4 July 2018. <https://www.nytimes.com/2018/07/04/technology/made-in-china-2025-dongguan.html> (last accessed: 16.11.2022); AI Superpowers

21 Thomas, Christopher A. (2021). Lagging but Motivated: The State of China's Semiconductor Industry. In: Brookings TechStream, 7 January 2021. <https://www.brookings.edu/techstream/lagging-but-motivated-the-state-of-chinas-semiconductor-industry/> (last accessed: 16.11.2022); Jenny Leonard, Ian King, and Debby Wu (2022). China's Chipmaking Power Grows Despite US Efforts to Counter it. In: Bloomberg.com, 13 June 2022. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-06-13/china-s-growing-clout-in-global-chip-market-rings-alarm-bells-in-washington> (last accessed: 16.11.2022); Mulvenon, James (2021). A World Divided. The Conflict with Chinese Techno-Nationalism Isn't Coming – It's Already Here, January 2021: <https://warontherocks.com/2021/01/a-world-divided-the-conflict-with-chinese-techno-nationalism-isnt-coming-its-already-here/> (last accessed: 16.11.2022).

22 Keyu Jin (2022). America is fueling Chinese techno-nationalism. In: The Japan Times, 1 April 2022. <https://www.japantimes.co.jp/opinion/2022/04/01/commentary/world-commentary/china-techno-nationalism/> (last accessed: 16.11.2022); Keyu Jin (2022). How China is Fighting the Chip War with America. In: The New York Times, 27 October 2022. <https://www.nytimes.com/2022/10/27/opinion/china-america-chip-tech-war.html?smid=nytcore-ios-share&referringSource=articleShare> (last accessed: 16.11.2022).

23 Daly, Terry, and Jordan Snyder (2021). Will China Retaliate Against U.S. Chip Sanctions?, In: Lawfare, 16 July 2021. <https://www.lawfareblog.com/will-china-retaliate-against-us-chip-sanctions> (last accessed: 16.11.2022).



Liebe Rüstungsindustrie: Mach Dich agil, oder Du wirst von der neuen Realität überholt

Sven Weizenegger

Agilität ist weit mehr als ein „Modewort“. Es ist das Grundprinzip, nach dem die Arbeit an digitalen Innovationen funktioniert. Grob könnte man den Begriff mit „Anpassungsfähigkeit“ übersetzen, ohne ihm dabei jedoch wirklich gerecht zu werden. Flexibilität, Schnelligkeit, proaktives Handeln, antizipatorisches Denken – all das steckt dahinter, wenn wir über „Agilität“ reden. Es sind die Grundtugenden der digitalen Moderne. Und sie sind deswegen notwendig, weil technologischer Fortschritt sich beschleunigt, in kaum vorhersehbaren Bahnen verläuft und das Wissen Einzelner einen immer größeren Stellenwert gewinnt.

Das eigene Handeln auf die ständig neuen gesellschaftlichen Realitäten anzupassen, Gewissheiten infrage zu stellen und die Bereitschaft zum ständigen Lernen sind die Schlüsselfähigkeiten zum Erfolg in der Ära des digitalen Wandels. Damit das möglich ist, brauchen wir bestimmte Rahmenbedingungen. Dazu zählt beispielsweise, dass wir die nötigen Daten zur Verfügung haben, um auch wirklich lernen zu können. Außerdem muss das System schnelle und flexible Entscheidungen möglich machen. So kann agiles Handeln funktionieren. Leider gibt es damit in Deutschland ein Problem.

Das liegt vor allem daran, dass viele Dinge in Deutschland in der Vergangenheit sehr gut funktioniert haben. Wir leben in einem reichen, weit entwickelten Land, in dem über Jahrzehnte sehr viel Erfahrungswissen darüber angesammelt wurde, was erfolgreiche Handlungsabläufe möglich gemacht hat. Hinzu kommt, dass viele Dinge bis jetzt immer noch funktionieren.

Vor dem digitalen Wandel kann man sich jedoch nicht verstecken. Und dort, wo agile Handlungsweisen bereits jetzt gefragt wären, aber

aus ganz verschiedenen Gründen nicht umgesetzt werden, zeigen sich bereits heute Risse in der Wahrnehmung eines scheinbar gut funktionierenden Landes.

Das alles ist nicht frei von historischer Ironie. Viele wissen nicht, dass „Agilität“ als Konzept einst von den Deutschen erfunden wurde. Genauer gesagt: von den Preußen. In der Schlacht von Zorndorf im Jahr 1758 verweigerte General Friedrich Wilhelm von Seydlitz mehrmals ausdrückliche Befehle von König Friedrich II., die russischen Truppen anzugreifen – selbst dann noch, als ihm dafür mit der Todesstrafe gedroht wurde. Der eigenwillige General wusste, dass er mit seinem Blick und seinen Erfahrungswerten besser einschätzen konnte, wann der richtige Zeitpunkt für einen Angriff kommen würde. Er wartete, bis seine Truppen die Gelegenheit hatten, die russische Hauptstreitmacht in die nahegelegenen Sümpfe zu treiben. So gewann Preußen die Schlacht. Das „Führen mit Auftrag“ wurde fortan zur ersten ausdefinierten agilen Arbeitsmethode.

Wenn wir auf die Zusammenarbeit zwischen der deutschen Industrie und dem Militär schauen, ist mangelnde Agilität ein Kernproblem, das sich auch auf die Fähigkeit auswirkt, schnell und anpassungsfähig auf sich wandelnde weltpolitische Lagen reagieren zu können. Vier Kernprobleme möchte ich benennen.

Erstens: Innovationen werden immer noch zu weit in die Zukunft gedacht.

In der Start-up-Welt gibt es einen wichtigen Treiber für Innovationen: den *Sense of Urgency*. Für Start-ups gehört dieses „Dringlichkeitsempfinden“ zur DNA: Sie müssen sich am Markt etablieren, konkurrieren mit anderen jungen Unternehmen um Finanzierungsrunden und sind auch deswegen dazu gezwungen, das eigene Geschäftsmodell immer wieder entlang der eigenen Learnings und der aktuellen Geschäftssituation anzupassen. Täten sie das nicht, bedeutete dies binnen Wochen oder Monaten die sichere Pleite.

Auch in der Rüstungspolitik gibt es so etwas wie einen *Sense of Urgency*. Denken wir nur an Israel – ein Land, das allein durch seine

Rüstungsprojekte sind oft bereits im Anfangsstadium too big to fail. Und dieses Problem verfolgt uns in Deutschland bereits seit Jahrzehnten.

geografische Lage dazu gezwungen ist, die eigene Verteidigungsfähigkeit ständig weiterzuentwickeln. In Deutschland war dieses Dringlichkeitsempfinden in den ersten drei Jahrzehnten seit der Wiedervereinigung weitestgehend absent. Das zeigte sich nicht nur in sinkenden Rüstungsausgaben und der scheinbaren Gewissheit, „von Freunden umzingelt“ zu sein. Es schlägt sich auch in der Dauer von Beschaffungsvorhaben nieder.

Dazu muss man wissen: Innovationen laufen vor dem Hintergrund eines Dringlichkeitsempfindens anders. Sie sind auf den *Sense of Urgency* fokussiert, laufen aufgrund des durch die Notsituation entstandenen Drucks kleinteiliger und werden durch stetes Lernen vorangetrieben. Man „experimentiert“ sich in die Zukunft, weil für langfristige Entwicklungsprojekte schlicht die Zeit fehlt. Neue Ideen werden schnell in ein *Minimum Viable Product* (MVP) umgesetzt und umgehend getestet. Mit dem Feedback der Nutzerinnen und Nutzer wird das Produkt weiterentwickelt, ergänzt, ausgebaut. Fehler sind nicht beabsichtigt, können aber passieren – man kann auch aus ihnen lernen. Das ist, im klassischen Sinn, agiles Denken.

In der Rüstungsindustrie werden Innovationen größtenteils leider immer noch komplett anders gedacht: Nicht in kleinen Schritten, sondern in großen Zukunftsintervallen von zehn, 15 oder sogar 20 Jahren. Nicht mit dem MVP als Grundlage, sondern mit der „Goldrandlösung“ als Endprodukt – die am Ende alle Stakeholder zufrieden stellen soll und bisweilen doch nicht das hält, was sie verspricht.

Es gibt gute Gründe, warum solche Großprojekte am Ende oft scheitern oder zumindest große Unzufriedenheit bei den Nutzerinnen und Nutzern auslösen. Denn wenn erst einmal damit begonnen wurde, an einer „Goldrandlösung“ zu arbeiten, ist die Wahrscheinlichkeit sehr gering, dass solche Vorhaben wieder eingestellt werden – selbst wenn sie sich als Fehler erweisen. Die Investitionen sind bereits in der Frühphase so groß, dass der einmal eingesetzte Aufwand einen Rechtfertigungsdruck auslöst. Wer will am Ende schon derjenige sein, der die Verantwortung für die Verschwendung von Millionensummen trägt? Rüstungsprojekte sind oft bereits im Anfangsstadium *too big to fail*. Und dieses Problem verfolgt uns in Deutschland bereits seit Jahrzehnten.

Natürlich kann man die Planung im Rüstungsbereich nicht komplett auf die Erfordernisse des *Sense of Urgency* auslegen. Das ginge mit der Dauer womöglich auch auf Kosten der Exzellenz – denn bestimmte, sehr komplexe Technologien müssen über einen längeren Zeitraum erdacht und geplant werden. Wenn es jedoch um die in steter Regelmäßigkeit scheiternden „Goldrandlösungen“ geht, gibt es ein Mittel, das zu einer Lösung des Problems beiträgt, nämlich *Performance-based Contracts*: Unternehmen werden nur noch für die Leistung bezahlt, die sie am Ende tatsächlich erbringen. Von solchen Verträgen brauchen wir noch mehr, als dies bereits jetzt der Fall ist. So könnte man verhindern, dass faktisch aussichtslose Projekte zu Ende geführt werden, weil sich niemand traut, die Notbremse zu ziehen.

Zweitens: Die Beschaffungszeiten sind viel zu lang.

Aber damit hat man ein zentrales Problem noch nicht gelöst, das entsteht, wenn Sicherheitspolitik einem Dringlichkeitsempfinden folgen muss – nämlich die oftmals sehr langen Beschaffungszeiten, die es im deutschen Militär gibt.

Ein Beispiel: Während durch den russischen Angriffskrieg in der Ukraine klar wird, dass Panzern wohl auch auf den Schlachtfeldern der Zukunft eine zentrale Rolle zukommen könnte, ist weiterhin unklar, wann das sich seit vielen Jahren in Planung befindliche Nachfolgemodell des „Leopard 2“ in der deutschen Panzertruppe zum Einsatz kommen wird. 2035? Oder eher 2040?

Man könnte jetzt sagen, dass es besonders bei der Entwicklung von neuen Kampfpanzern lange Zeit kein Dringlichkeitsgefühl gab – die Panzertruppe wurde in Deutschland nach 1990 aufgrund der sich ändernden Sicherheitslage schrittweise verkleinert. Andererseits zeigt das auch, welche Schwächen die langen Planungshorizonte von 15 oder 20 Jahren haben.

Machen wir den Realitätstest: In welcher Welt haben wir vor 20 Jahren gelebt? Russland war damals ein strategischer Partner der NATO, Wladimir Putin hatte ein Jahr zuvor in einer Rede im Bundestag die deutsch-russische Freundschaft beschworen und der Krieg

gegen den internationalen Terrorismus schien endgültig die Weichen für den Umbau der Bundeswehr zur „Einsatzarmee“ zu stellen. Wer hätte damals erwartet, dass es 20 Jahre später zu einem Krieg zwischen zwei der größten europäischen Länder kommen würde, in dem binnen der ersten Monate bereits Zehntausende Menschen gestorben sind?

Wir sollten nicht nur bei der Entwicklung neuer Technologien schneller werden, sondern dementsprechend auch die Zeithorizonte für die Zukunftsplanung enger ziehen. Dort, wo das nicht möglich ist, muss jene Rüstungstechnologie angeschafft werden, die schnell am Markt verfügbar ist. Es spricht nichts dagegen, auf das Know-how von verbündeten Ländern zurückzugreifen. Die Denkweise, dass die Bundeswehr bevorzugt Produkte aus Deutschland nutzen soll, verlangsamt die Beschaffungsprozesse nämlich zusätzlich. Seit dem 24. Februar 2022 wird bereits in diese Richtung gedacht, wir sollten das noch viel konsequenter umsetzen.

Drittens: Ausschreibungsverfahren sind nicht mehr zeitgemäß.

Wenn wir über Planungshorizonte sprechen, sollten wir auch darüber reden, was geplant wird. Bei der klassischen „Goldrandlösung“ ist es immer eine spezielle Technologie, die am Ende der Truppe zur Verfügung stehen soll: der neueste Kampfpanzer, die neueste Panzerhaubitze oder Ähnliches. Genau hier liegt aber das Problem der Zukunftsplanung: Wer weiß, ob eine spezielle Technologie – auch in einem absehbaren Zeitraum – noch so dringend gebraucht wird wie zum Zeitpunkt der Ausschreibung?

Klassische Ausschreibungsverfahren fokussieren stets auf die Bedürfnisse, die aus der Planung von „Goldrandlösungen“ entstehen. Im Zentrum steht eine bestimmte Technologie, die angeschafft werden soll. Damit verstetigen diese Verfahren bestimmte Schwächen, die in der Planung und Beschaffung verankert sind.

Was wir bräuchten, wäre ein agiles Beschaffungsverfahren. Eines, das auch auf sich verändernde Bedürfnisse und Ansprüche Rücksicht nimmt und das den Verantwortlichen größere Freiheiten

Wir sollten nicht nur bei der Entwicklung neuer Technologien schneller werden, sondern dementsprechend auch die Zeithorizonte für die Zukunftsplanung enger ziehen.

gewährt. Mein Vorschlag: Statt einer bestimmten Technologie sollte künftig die Ermöglichung von bestimmten militärischen Fähigkeiten ausgeschrieben werden. Auf dieser Basis ist mehr Wettbewerb möglich: Es gäbe bei Ausschreibungen die Chance, zwischen verschiedenen Lösungen zur Ermöglichung einer bestimmten Fähigkeit zu entscheiden.

Viertens: Das Problem mit den Schnittstellen.

Wir müssen auch über das Problem der Datenverfügbarkeit reden. Das ist insofern wichtig, als agiles Lernen auch immer eine umfangreiche Datengrundlage benötigt. Wenn eine Nutzerin oder ein Nutzer nicht weiß, wie eine digitale Technologie funktioniert, kann sie oder er weder Feedback geben noch die Nutzung eigenverantwortlich weiterentwickeln oder weiterentwickeln lassen. Die Nutzerin ist in diesem Fall die Bundeswehr. Und das Problem, das aus der Monopolisierung der Daten durch die Hersteller entsteht, besteht vor allem in der Entwicklung von zukünftigen Technologien.

Daten fallen heute bei fast allen modernen Technologien an. Und sie werden zu einem immer größeren Wettbewerbsfaktor. Das sieht man derzeit beispielsweise bei der Automobilindustrie. Ein Auto ist längst nicht mehr nur ein fahrbarer Untersatz, sondern ein motorisierter Computer. Die Industrie schweigt meist darüber, welche Daten erhoben, gespeichert und verarbeitet werden. Expertinnen und Experten gehen davon aus, dass selbst der Fahrstil analysiert wird. Diese Daten sind ein echter Schatz: Jeden Tag werden sie von Millionen von Autofahrerinnen und Autofahrern ermöglicht. Und weil sie so massenhaft anfallen, lassen sie valide Rückschlüsse darüber zu, wie Auto und Mensch interagieren und wo man bei einer Weiter- oder Neuentwicklung ansetzen könnte.

Es gibt seit Jahren Konflikte darüber, wie mit den Daten aus der Automobilindustrie umzugehen ist. Ich will das in diesem Fall gar nicht bewerten, aber bei Waffensystemen wie der „Panzerhaubitze 2000“ oder beim Schützenpanzer „Puma“ wird das industrielle Datenmonopol zu einem Problem. Die mit Steuermitteln vergebenen Aufträge sorgen dafür, dass sich auch im Militärwesen eine Kultur des

Winner takes it all entwickelt: Wer einmal Aufträge bekommen hat, kann durch die Verarbeitung der Nutzungsdaten einen Entwicklungsvorsprung erreichen, der durch Mitbewerber nur schwer wieder einzuholen ist.

Zudem fehlen die Daten auch bei jenen Stellen im Militärwesen, die Innovationen in die Truppe bringen sollen. Mithilfe der Daten ließen sich nicht nur weitere Großprojekte voranbringen, sondern auch alles, was im Kontext der Nutzung dieser Systeme steht.

Industrien, die ihre Aufträge vom Staat bekommen, sollten grundsätzlich dazu verpflichtet werden, Schnittstellen einzurichten und die erhobenen Daten an berechnigte Stakeholder freizugeben.

Der russische Angriffskrieg in der Ukraine löst ein Dringlichkeitsempfinden aus

Nimmt man die oben geschilderten Befunde zusammen, zeigt sich vor allem eines: Die von Bundeskanzler Olaf Scholz verkündete Zeitenwende bedeutet weit mehr als die Bereitstellung von zusätzlichen Finanzmitteln zur Ausrüstung der Bundeswehr. Es wäre sehr einfach gedacht, sie nur auf das Handeln der Regierung zu reduzieren. Tatsächlich ist die Zeitenwende eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die neben vielen anderen Dingen auch die Prüfung von scheinbaren Gewissheiten und die Veränderung des Mindsets der Rüstungsindustrie umfasst.

Wenn wir jedoch das Problem als Ganzes sehen, fällt auf, dass die Zeitenwende eigentlich schon bereits vor 20 Jahren begonnen hat – nämlich mit dem Siegeszug der digitalen Technologien. Bereits damals wäre eine agilere Denkweise in der Zusammenarbeit zwischen Militär und Rüstungsindustrie nötig gewesen. Dazu ist es jedoch viel zu selten gekommen. Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine ist nun im Grunde das, was wir als einen sicherheitspolitischen *Sense of Urgency* beschreiben könnten: Vor dem Hintergrund des Dringlichkeitsempfindens wird uns klar, was alles schnellstmöglich verändert werden muss. Wir sollten diese Chance nutzen.

Innere Führung vor dem Hintergrund der Digitalisierung

Dr. Bernhard Rohleder, Stephan Ursuleac

Ausgangslage

Die internationale Politik erlebt erneut einen Wettstreit der Wertesysteme zwischen Demokratien und Autokratien. Herausforderungen bieten sich durch klassische militärische Antagonisten, hybride Angriffe auf die Demokratie – insbesondere durch Desinformation und Cyberangriffe – sowie unterschwellige militärische und nachrichtendienstliche Operationen, die die politische Ordnung unterlaufen. In besonderem Maße wirkt sich die voranschreitende Digitalisierung auf die Gesellschaft und die Streitkräfte aus. Die Abläufe in der Kommunikation und Produktion sowie ein durch digitale Anwendungen immer schnellerer technologischer Fortschritt betreffen die Sphären von Gesellschaft, Politik, Wirtschaft und Bundeswehr.

Der Zweite Weltkrieg prägt bis heute das politische Wesen der Bundesrepublik Deutschland. Am 5. Januar 1950 besprachen die ehemaligen Wehrmachtsgeneräle Hermann Foertsch, Adolf Heusinger und Hans Speidel die Grundzüge des Aufbaus neuer deutscher Streitkräfte. Ihnen war klar, dass es nicht mehr nur um Strukturen, Ausrüstung und politische Leitlinien gehen konnte. Auch das innere Gefüge dieser Streitkräfte, ihr innerer Kompass, sei für die kommenden Konflikte zwischen den Wertesystemen entscheidend. Diese Grundüberlegungen prägten die im Oktober 1950 verfasste „Himmeroder-Denkschrift“ eines 15-köpfigen Militärexpertrates, eingesetzt von Bundeskanzler Konrad Adenauer. Das Grundverständnis der Soldaten sollte sich fortan auf die Wahrung der Menschenrechte und die Bejahung der freiheitlich-demokratischen Grundordnung stützen. Ihr Handeln beruhe nicht auf Loyalität zum Vaterland oder zu einem politischen Anführer, sondern auf

persönlicher Überzeugung und Einsicht gegenüber dem Rechtsstaat und der Werte und Normen der Gesellschaft. Diese manifestieren sich im Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland. Die Streitkräfte unterliegen dem alleinigen Primat der Politik aus Parlament und Regierung. Im Grunde waren dies bereits die Impressionen, die der preußische Reformler Gerhard von Scharnhorst im 19. Jahrhundert für die Armee ersann. Das Gründungsdatum der Bundeswehr am 12. November 1955 ist daher nicht zufällig der 200. Geburtstag von Gerhard von Scharnhorst.

Sachstand der Digitalisierung – Impressionen für die Bundeswehr

Wir leben im Zeitalter der vierten Industriellen Revolution. Nachdem die ersten beiden Industriellen Revolutionen noch durch mechanischen Fortschritt ausgelöst wurden, ermöglichen technische Innovationen, vor allem in der IT, seit den 1960er-Jahren eine ganz neue Form wirtschaftlicher und sozialer Prozesse, die mit einer zunehmenden, überregional und letztlich übergreifenden Vernetzung einhergehen. Daraus hat sich in den 1980er-Jahren der Trend der Globalisierung entwickelt: Unternehmen nutzen IT, um ihre Effizienz durch Standardisierung und globale Arbeitsteilung zu steigern. Die wirtschaftspolitischen und rechtlichen Rahmenbedingungen haben diesen Trend verstärkt. Seit den 2000er-Jahren sehen wir durch die Digitalisierung die zunehmende Nutzung von IT in allen Bereichen. Diese bisher letzte Phase der Industriellen Revolution hat in kürzester Zeit zu völlig neuen Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen geführt.¹

Die erfolgreiche Umsetzung der Digitalisierung benötigt klare Verantwortlichkeiten und Strategien. Mehr als die Hälfte der Unternehmen setzt dazu auf agiles Projektmanagement und auf ein kontinuierliches Change- und Wissensmanagement.² Daten werden meist in privaten Cloudstrukturen verwaltet. Großes Potenzial sieht die Wirtschaft bei der Automatisierung von Geschäfts- und Verwaltungsprozessen. So sehen 43 Prozent die größten Potenziale bei der automatischen Erkennung von eingehenden Dokumenten und Informationen.³

Erfolg im Systemwettbewerb hat, wer die Potentiale der Digitalisierung versteht und zu orchestrieren vermag, unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Grundwerte, für die die Innere Führung der Bundeswehr eintritt.

Ein zunehmender Engpass bei der Umsetzung von Digitalisierungsprojekten sind das verfügbare Personal und gestörte Lieferketten für IT-Bauteile. Deutschlandweit fehlen über 96.000 IT-Fachkräfte. Um Mängeln zu begegnen, investieren im Durchschnitt 71 Prozent der Unternehmen und 56 Prozent der Verwaltung in Fort- und Weiterbildungen zur Digitalisierung.⁴ Weiterhin fordern 78 Prozent der Unternehmen ein Pflichtfach Informatik, um den Bedarfen zu begegnen.⁵ Auch qualifizierte Zuwanderung kann ein Weg sein, diesen Bedarf teilweise zu decken. Allein durch den russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine kommt es zu einem Braindrain von russischen IT-Spezialistinnen und -Spezialisten, die dem Regime den Rücken kehren. Über 170.000 von ihnen haben ihr Heimatland verlassen.⁶ Diese Fachkräfte, die sogar oft von deutschen Unternehmen stammen, könnten auch in Deutschland Anschluss finden.

Die größten Chancen bei der Digitalisierung sehen 70 Prozent der Unternehmen in der Steigerung der Transparenz, aber auch der deutlichen Senkung von Verwaltungskosten.

Hürden bei der Digitalisierung liegen für 73 Prozent der Unternehmen beim nach wie vor hohen Investitionsbedarf. Weiterhin bemängeln über 50 Prozent zu hohe rechtliche Standards, unter anderem Anforderungen an den Datenschutz oder die IT-Sicherheit. Dazu kommt: 65 Prozent fürchten einen unberechtigten Zugriff auf sensible Unternehmensdaten.⁷ Dies verwundert nicht, da allein 2022 in der deutschen Wirtschaft durch Cyberangriffe oder Spionage und Sabotage ein Schaden von über 203 Milliarden Euro entstanden ist.⁸

Im militärischen Kontext bietet die Digitalisierung den Streitkräften große Chancen. Sie liefert einen entscheidenden Beitrag zur Stärkung ihrer Einsatzbereitschaft. Digitalisierung gilt als Schlüssel zur Informationsüberlegenheit. Sie kann die Führungs- und Reaktionsfähigkeiten, aber auch die Attraktivität der Bundeswehr stärken und somit entscheidende Vorteile verschaffen. Dazu gehören vor allem Maßnahmen wie das ortsunabhängige Arbeiten, datenzentrierte Prozesse in der Verwaltung und im Führungsprozess, die Patientenakte im Sanitätsdienst, aber auch der Einsatz unbemannter Systeme und bei Abwehrsystemen und vieles mehr im Dreiklang Aufklärung – Führung – Wirkung.

Die stetig steigenden Innovationsprozesse bei technologischen Anwendungen stellen längst einen Wettlauf der Armeen dar. Zwar sind westliche Armeen – vor allem die der USA aber auch Israels – in Sachen Militärtechnologie noch führend, jedoch holen andere Nationen wie China rasant auf. Hinzu kommt eine zunehmende Komplexität der internationalen Politik. Innenpolitische und fiskalische Herausforderungen in den USA zwingen diese, neue Schwerpunkte zu setzen. Das erfordert mehr Eigenverantwortung durch Europa, wobei Deutschland aufgrund seines politischen und wirtschaftlichen Gewichts mehr Engagement abverlangt wird.

Moderne Streitkräfte sind dafür essenziell. Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, die Bundeswehr zur besten konventionellen Streitmacht Europas zu machen, was durch die Zeitenwende und das 100 Milliarden Euro Sondervermögen sowie steigende Wehretats erreicht werden soll. Dazu benötigt es jedoch agilere Strukturen, durchhaltetfähige Logistik und Technik, die State of the Art ist. Auch sind ein gefestigtes Mindset der Soldatinnen und Soldaten in Bezug auf Werte und Normen, aber auch die Fähigkeit, gesellschaftliche, politische und technologische Veränderungen zu adaptieren und Innovationen zu fördern und umzusetzen, nötig. Eine enge Zusammenarbeit und Austausch auf Augenhöhe zwischen Politik und Bundeswehr sowie mit der Wirtschaft und Wissenschaft sind dafür erforderlich.

Dabei ist die Verteidigungsbereitschaft der Streitkräfte nicht mehr nur durch schwere Waffen gegeben, sondern zunehmend durch digitale Aspekte im Cyber- und Informationsraum. Im 20. Jahrhundert waren Panzer, Schiffe und Flugzeuge reine Hardware, denen ein wenig Technik zum Funktionieren implementiert wurde. Die technologische Abstimmung dieser Systeme musste lediglich taktisch in den Einsatzdoktrinen berücksichtigt werden, sodass die Teilstreitkräfte zwar im Verbund dachten, jedoch in eigenen Silostrukturen technische Entwicklungen umsetzten. Heute sind diese Plattformen fahrende, schwimmende und fliegende Rechenzentren, die national und im Verbund mit NATO und EU interoperabel funktionieren müssen. Dies erfordert abgestimmte IT-Technologien. Die Fähigkeit zur Digitalisierung ist somit entscheidend für den Erfolg.

Die Trendtechnologien der deutschen Verteidigungsindustrie für die kommenden fünf Jahre werden regelmäßig durch den Bitkom und

andere Verbände für das Bundesministerium für Verteidigung (BMVg) erhoben. In Abbildung 1 sind die Trendtechnologien 2022 zu sehen, die in einer repräsentativen Umfrage unter 70 Unternehmen der Verteidigungsindustrie erstellt wurde. KI-Anwendungen sehen über 50 Prozent der Unternehmen als entscheidende Trendtechnologie.

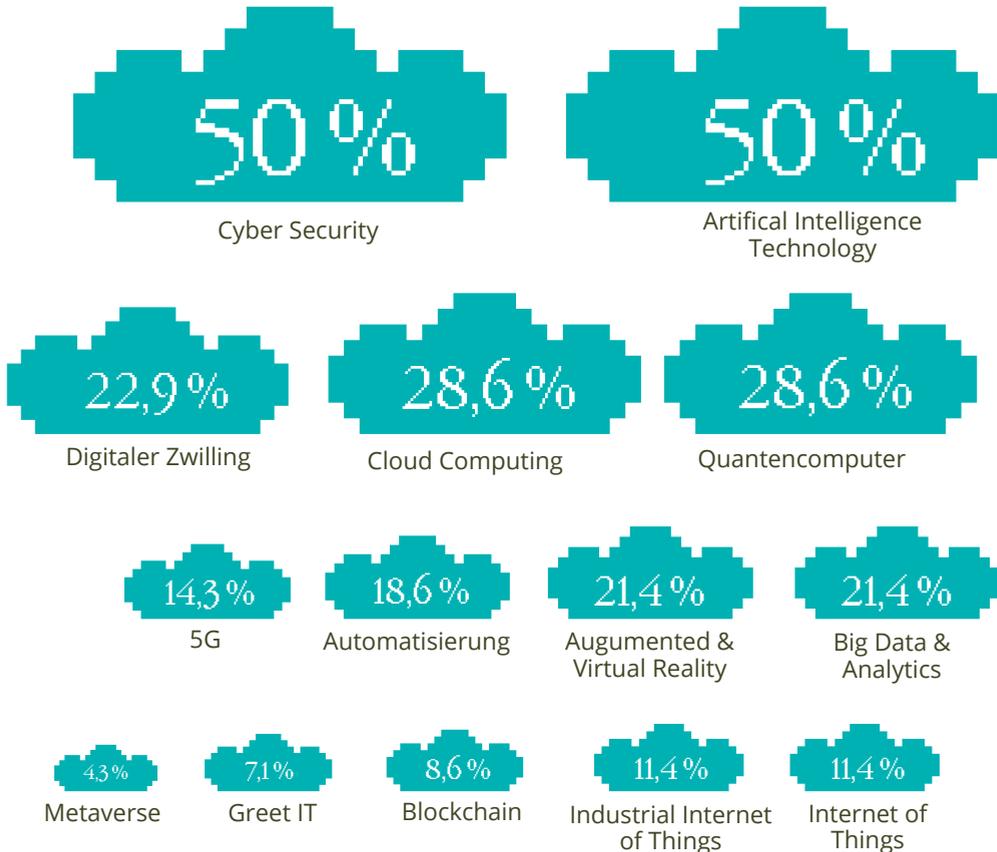


Abbildung 1: Umfrage zu Trendtechnologien der Sicherheits- und Verteidigungsbranche 2022. Quelle: bitkom e. V.

KI-Sachstand und Anwendungsmöglichkeiten im Militär

Um Nutzen, Chancen und Risiken der Künstlichen Intelligenz (KI) diskutieren zu können, ist es zunächst notwendig, die wichtigsten Begriffe der KI zu verstehen und den historischen und aktuellen Kontext zu beleuchten. Künstliche Intelligenz ist als Begriff nicht einheitlich definiert. Vor allem, da sie sich schon seit der Begriffsbildung

Ende der 1950er-Jahre als interdisziplinäre Forschungsrichtung entwickelt und sich in ihrer Deutung stets an die technischen Möglichkeiten angepasst hat. Für die praktische Anwendung hat sich folgende Definition als nützlich erwiesen: Künstliche Intelligenz beschreibt Informatikanwendungen, deren Ziel es ist, intelligentes Verhalten zu zeigen. Dazu sind in unterschiedlichen Anteilen bestimmte Kernfähigkeiten notwendig: Wahrnehmen, Verstehen, Handeln und Lernen. Diese vier Kernfähigkeiten stellen die größtmögliche Vereinfachung eines Modells zur modernen KI dar: Wahrnehmen – Verstehen – Handeln erweitern das Grundprinzip aller EDV-Systeme: Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe. Das Neue ist das Lernen. Heutige echte KI-Systeme haben gemeinsam, dass sie in der Verarbeitungsfähigkeit auch trainiert werden und damit lernen können. So erzielen sie bessere Ergebnisse als herkömmliche Verfahren, die nur auf starren, klar definierten und fest programmierten Regelwerken basieren. Heute spricht man von der schwachen KI, bei der es darum geht, den Menschen intelligent beim Erreichen seiner Ziele zu unterstützen, also um smarte Mensch-Maschine-Interaktion und -Kollaboration. Die starke KI ist eher philosophisch relevant. Sie zielt auf eine Imitation des Menschen ab, die eher als Science-Fiction-Vision taugt.

Die neueste Phase von KI-Systemen versucht daher, Lernverfahren mit Expertenwissen zu verbinden, um das Beste aus beiden Welten zu nutzen: Kontrolle und explizites Wissen mit der Kraft von Lernalgorithmen, die dann auch bei unsicherer Faktenlage ähnlich gut wie ein Mensch handeln können.⁹ In Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Vertreterinnen und Vertretern sowie seinen Mitgliedern hat der Bitkom das Periodensystem der KI entwickelt.

Dieses hilft, systematisch über die Einsatzzwecke, Chancen und Risiken von Künstlicher Intelligenz zu reflektieren, ohne sich dabei in Diskussionen über ihre technische Umsetzung zu verlieren.¹⁰ Die Aktualisierung dieses Systems befindet sich in der Planung. Für die Bundeswehr ergibt dies verschiedene Herausforderungen und Chancen in Bezug auf KI-Anwendungen. Daten in guter Qualität sind die Grundlage für erfolgreiche KI-Anwendungen und erfordern ein intelligentes Datenmanagement als solides Fundament. Das Datenmanagement muss die Daten so orchestrieren und zur Verfügung stellen, dass die jeweilige KI-Anwendung optimal darauf zugreifen

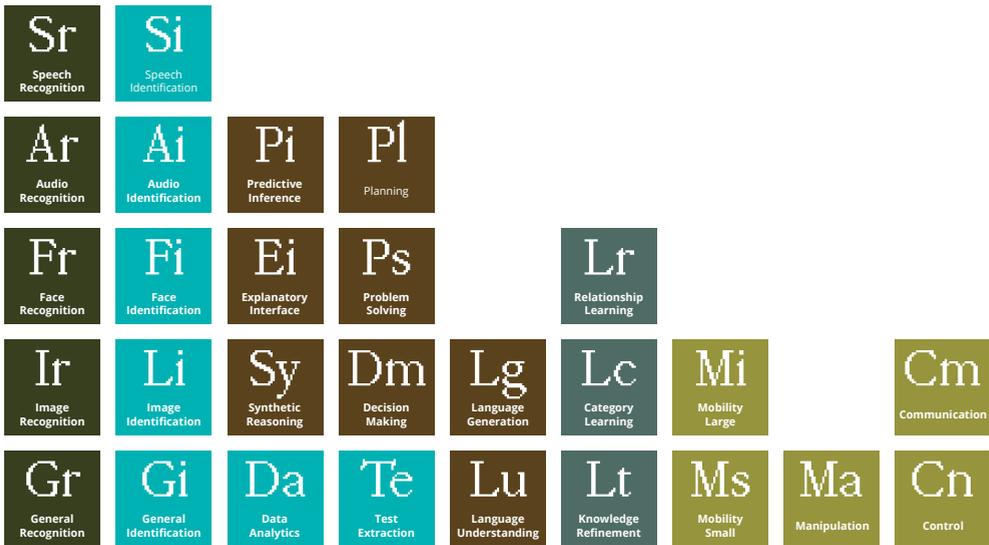


Abbildung 2: Periodensystem der Künstlichen Intelligenz. Quelle: bitkom e. V.

kann. Daher müssen Datenmanagement und KI-Anwendung gut aufeinander abgestimmt sein. Die Komplexität von Prozessen und der sie abbildenden Verfahren nehmen dabei stetig zu. Dies umfasst unter anderem die Menge der gespeicherten und übermittelten Daten. Auch die Wichtigkeit von Informationen zur und während der Verarbeitung nimmt durch immer bessere Sensoren weiter zu. Dabei sind die Personalressourcen für Verfahrensbearbeitungen begrenzt und werden zunehmend geringer. Daraus gewonnene Ergebnisse müssen gleichzeitig immer schneller bewertet werden und bedürfen analytischer und kognitiver Unterstützung beim Entscheidungsfindungsprozess. Schließlich werden sogenannte Robotics-Szenarien und damit einhergehende automatisierte und autonome Anwendungen diskutiert beziehungsweise befinden sich diese weltweit in der Erprobung. Somit besteht die Gefahr, technologisch abgehängt zu werden und einen taktischen Nachteil im Gefecht zu erhalten. Die Bundeswehr beziehungsweise die sie führenden politischen Vertreterinnen und Vertreter müssen daher grundsätzliche Überlegungen für Arbeitsabläufe und Verfahren für KI-Technologien definieren. Dies bedarf der Erarbeitung entsprechender Cluster, um Priorisierungen zum Einsatz von KI-Technologien vorzunehmen und das intelligente Datenmanagement danach auszu-legen. Auf der Fachebene erarbeitete Standards sollten auch die

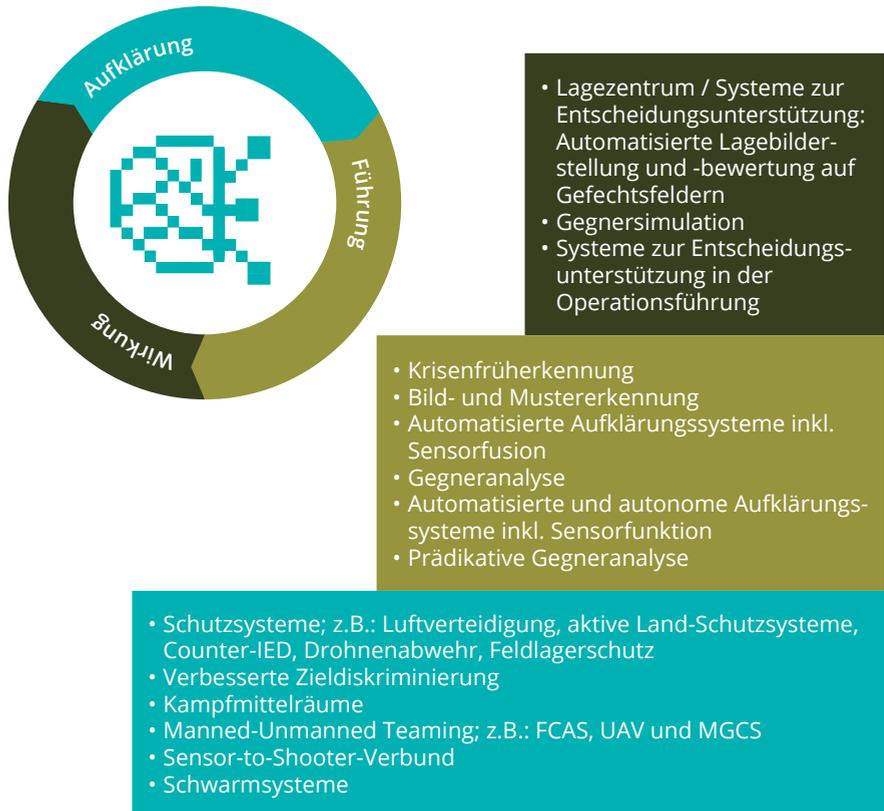


Abbildung 3: KI-Anwendungen in der Bundeswehr Aufklärung – Führung – Wirkung.
Quelle: bitkom e. V.

Nachvollziehbarkeit und Transparenz von Algorithmen einbeziehen, wobei nötige ethische, datenschutzrechtliche und beschaffungsrelevante Standards Berücksichtigung finden. Eine Übersicht möglicher KI-Anwendungen in der Bundeswehr bieten Abbildung 3 und Abbildung 4, die der Arbeitskreis Verteidigung des Bitkom 2019 erarbeitete.¹¹

Insbesondere auf dem Gefechtsfeld werden Anfragen an die Automatisierung und der Einsatz von KI-Anwendungen immer aktueller, entgegen derzeitigen politischen Entscheidungen. In der analogen Welt erfolgte der Informationsaustausch für eine nötige Lageanalyse und daraus folgenden Handlungen über Menschen. Somit war die Reaktion auf Ereignisse eine Frage von Entfernungen, Ausbildung und der Kommunikationstechnik. Moderne Gefechtsführung



Abbildung 4: KI-Anwendungen im Unterstützungsbereich der Bundeswehr.
Quelle: bitkom e. V.

umfasst eine sehr hohe Informationsdichte, die automatisiert von diversen Sensoren erfasst wird. Die Informationsüberlegenheit und die Schnelligkeit bei der Auswertung von Daten beziehungsweise die Überführung der Daten in Aktionen, sind entscheidend für den Erfolg.

Menschen sind zunehmend nicht mehr in der Lage, diese Informationsflut der Sensoren zu erfassen und auszuwerten, um zeitnah Handlungsanweisungen an Effektoren, wie zum Beispiel die Artillerie oder Abwehrsysteme, zu übermitteln. Zukünftig kann eine automatisierte Auswertung erforderlich sein, um die nötige Geschwindigkeit zu erreichen. KI-Anwendungen spielen hier eine

entscheidende Rolle, vor allem bei Abwehrsystemen. So bräuchten zum Beispiel herkömmliche Atomraketen aus Russland gerade einmal 106 Sekunden bis nach Berlin. Hyperschallwaffen brauchen einen Bruchteil dieser Zeit. Menschliches Reaktionsvermögen kann dies, vorausgesetzt die dazu nötige Technologie steht zur Verfügung, nicht bewältigen.

Der Aufbau solcher Wirkungsketten, sogenannter Sensor-Effektor-Ketten, ist nicht leicht, jedoch technisch möglich. Zunächst gilt es, eine Zielaufklärung auszuwerten. Dazu müssen Sensoren Objekte richtig erkennen und identifizieren können. Im zweiten Schritt erfolgt eine Sensordatenfusion, wobei Informationen für ein Lagebild aufbereitet beziehungsweise verworfen werden. Die heutige Technik ist dabei weit fortgeschritten. KI-basierte Bildanalysen haben mittlerweile eine Fehlerquote von unter drei Prozent. Die menschliche Fehlerquote liegt bei circa fünf Prozent. Insgesamt sind Sprach-, Bild- und Videoanalyse mittlerweile so gut, dass sie real eingesetzt werden können. Im zivilen Bereich ist dies in den USA zu sehen, wo autonome Fahrzeuge einen weit fortgeschrittenen Teststand haben. In Deutschland fokussieren sich die Kritisierenden meist auf spezifische Szenarien, die natürlich auch ethischer Überlegungen bedürfen. Der Mehrwert, den KI jedoch leisten kann, sollte hier auch berücksichtigt werden. Wir benötigen dazu eine Chancen- und keine Risikodebatte. So wird unter anderem die Frage gestellt, wie sich KI bei einem Ausweichmanöver entscheidet. Die Tatsache, dass dies ein moralisches Dilemma ist, was nicht einmal Menschen lösen können, wird dabei vernachlässigt. Die Basis bietet die Programmierung und nicht eine freie Entscheidung der KI.

Sind das militärische Ziel erkannt und das Lagebild erfasst, folgt eine Zielzuweisung für das gerade verfügbare Wirkmittel. Diese Schritte erfolgen automatisiert. Der danach folgende Einsatz von Waffen bietet die Möglichkeit einer menschlichen Kontrolle, dem *Human in the Loop*. Abwehrsysteme, die eine Reaktion innerhalb von Sekunden verlangen, bieten wenig Spielraum für menschliche Beteiligung. Abwehrsysteme wie Grenzsicherungsanlagen, die zeitliche Spielräume erlauben, lassen den *Human in the Loop* jedoch zu. Es geht somit um die Dringlichkeit einer Entscheidung. Der Einsatz von Offensivwaffen für die Bekämpfung eines Ziels bietet hingegen einen gebotenen Einsatz eines menschlichen Entscheidenden. Jedoch

ist auch hier zu berücksichtigen, dass es auf das Szenario ankommt. Entwicklungen bei Drohnen auf dem Gefechtsfeld spiegeln dieses Dilemma wider. Heutige Szenarien umfassen den Einsatz einzelner Drohnen, die durch Operierende gesteuert und somit kontrolliert werden. Zukünftige Szenarien sehen vor, dass der Erfolg auf dem Gefechtsfeld nur durch eine Überforderung der gegnerischen Abwehrsysteme möglich ist. Dies können unter anderem Drohenschwärme sein, die mehrere Dutzend oder gar Hunderte Drohnen umfassen. Die Steuerung einzelner Drohnen durch Operierende wird somit zu einem komplexen und nicht koordinierbaren Unterfangen. Dazu nötige Militärstrukturen, wie Kommandozentralen, sind durch ihre digitalen Spuren leichte Ziele für Gegner. Wann und ob Menschen in den Entscheidungsprozess involviert werden, muss durch das Primat der Politik geklärt werden. Festzuhalten ist: Das technisch Machbare hat bereits den Sachstand der theoretischen Debatte zum Einsatz von KI-Anwendungen, zumindest beim Einsatz von Waffengewalt, überholt. Im Wettstreit der Wertesysteme ist fraglich, ob autoritäre Staaten diese Debatte ebenso führen.

KI und Ethik – eine Gegenüberstellung mit den Grundsätzen der Inneren Führung

Die Grundsatzfrage lautet: Gibt es eine Abwägung zwischen der Schlagfertigkeit im Verteidigungsfall und einer soliden Ethik von KI?

Intelligente Systeme werden zukünftig in vielen Lebensbereichen Entscheidungen (selbstständig) treffen und damit die Handlungsfähigkeit und Handlungsmächtigkeit jedes und jeder Einzelnen beeinflussen. Die zentrale ethische Herausforderung wird sein, intelligente Systeme humangerecht und wertorientiert zu gestalten. Das heißt, das Ziel der technologischen Entwicklung sollte sein, nicht nur Prozesse zu optimieren und ökonomische Effizienz zu erzielen, sondern auch, die Lebenssituation der Menschen zu verbessern, ihre Handlungsmöglichkeiten zu erweitern und ihre Autonomie zu wahren. Eine humangerechte Einbindung intelligenter Systeme in hochkomplexen Gesellschaften ist keine individuelle Angelegenheit, sondern eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe. Deshalb braucht es einen gesellschaftlichen Konsens darüber, wie die

Mensch-System-Interaktion kontrollier- und steuerbar ist. Hilfreich hierfür ist die Digitale Ethik, da sie als Navigationsinstrument diesen Prozess durch Reflexion, Orientierung und Moderation steuern kann. Praktisch gesehen kann sie Empfehlungen für (selbst-)regulative Vorgaben und ethische Kodizes zur Verfügung stellen.¹² Dazu gehören im Wesentlichen folgende gesamtgesellschaftliche Fragen:

Chancengleichheit

Wie kann sichergestellt werden, dass durch automatisierte Entscheidungen keine Diskriminierung von Personen aufgrund ihres Geschlechts, ihrer ethnischen Herkunft, religiösen Zugehörigkeit, ihrer sexuellen Orientierung und politischen Überzeugungen erfolgt? Automatisierte Entscheidungen können beispielsweise Auswirkungen auf Einzelne nehmen. KI-Systeme im Personalbereich der Bundeswehr können zum Beispiel Einfluss auf Lebenswege et cetera nehmen.

Informationsfreiheit, Informationsvielfalt und freie Meinungsbildung

Wie kann ein freier Zugang zu Informationen garantiert werden und wie können Personen vor Falschmeldungen und Manipulation geschützt werden? Beispielsweise könnten KI-Anwendungen zur Unterstützung von Ausbildungsmaßnahmen in der Bundeswehr, wie bei der politischen Bildung, die freie Meinungsbildung ermöglichen aber auch verhindern. Zweckdienliche Informationen der politischen und militärischen Führung könnten so aufbereitet werden, dass ein erwünschtes Verhalten initiiert wird. Dies würde den Prozess der freien Meinungsbildung als Basis der Inneren Führung unterlaufen.

Privatsphäre und Datenschutz

Wie soll der Eingriff intelligenter Systeme in die Privatsphäre geregelt werden? Wie kann Transparenz über Datenerhebung und Nutzung sichergestellt werden? Wie können Mensch-Maschine-Interaktionen durch Daten verbessert werden? Intelligente Systeme sind kontextsensitiv, verhalten sich adaptiv und erfassen Nutzeridentitäten. Beispielsweise benötigen intelligente Systeme in der medizinischen Versorgung sensible Daten. Soldatinnen und Soldaten könnten somit

einfach als Nummer im System behandelt werden beziehungsweise bei einer medizinischen Versorgung. Das Individuum rückt so in den Hintergrund.

Arbeitsplätze und Arbeit 4.0

Was kann die Bundeswehr tun, damit die Attraktivität mit New Work gesteigert wird, es aber nicht zu einem sozialunverträglichen Abbau von Verwaltungsstellen kommt, die dank der Digitalisierung eingespart werden könnten.

Bildung

Welche Digitalkompetenzen braucht es, um souverän und verantwortungsbewusst mit den vielfältigen Möglichkeiten digitaler Technologien umgehen zu können?

Die zentrale ethische Herausforderung ist es, intelligente Systeme humangerecht und werteorientiert zu gestalten, damit sie die Lebenssituation der Menschen verbessern, ihre Handlungsoptionen erweitern und ihre Autonomie wahren.

Die durch Big Data und KI im Gange befindlichen und bevorstehenden Veränderungen sind fundamental und unumkehrbar. Mit diesem Algorithmic Turn sind sowohl Narrative der Risiken als auch der Chancen (zum Beispiel Effizienzsteigerung, Fortschritt in der medizinischen Diagnostik, Entlastung von mühseliger Arbeit, Effektivitätsvorteile auf dem Schlachtfeld et cetera) verknüpft. Um in der Praxis intelligente Systeme humangerecht zu gestalten, bedarf es einer Verständigung darüber, welche Prinzipien gelten sollen, wie sie entwickelt werden können und wie eine Systemkontrolle möglich ist.

Bezogen auf das Militär bringt die Digitalisierung und mit ihr die Anwendung von KI-Lösungen ein altes Dilemma der Inneren Führung der Bundeswehr zum Tragen. Der Fokus auf Effizienz und Effektivität im Kampf bringt stark vereinfacht das Spannungsfeld zwischen Wolf von Baudissin und Heinz Karst, zwei Vordenkern der Inneren Führung der Bundeswehr, zum Vorschein. Von Baudissin setzte Bürgerinnen und Bürger voraus, die sich zur Wahrung des Friedens und zur Verteidigung der Freiheit einsetzen würden, wobei die Bundeswehr

einen Beitrag zur politischen Formung von Staatsbürgern in Uniform leistet und die Bundeswehr eher als Behörde betrachtet wurde. Karst stellte eher den „Kämpfer“ in den Vordergrund, der durch die Streitkräfte geformt werde, mit dem Zweck, dass diese Armee kriegstauglich sei. Diesem Ziel sollte sich alles andere unterordnen. Eine ethische Debatte zum Einsatz von KI-Anwendungen im Militär sollte beide Aspekte beinhalten: den Einsatz letaler automatisierter Waffen mit Beteiligung von KI, um im Systemwettstreit physisch bestehen zu können sowie KI-Lösungen im Bereich des Arbeitsalltags in der „Behörde Bundeswehr“. Ethik muss dabei normative Standards und moralisches Handeln begründen und das Handeln nach dem inneren Kompass steuern können. Dabei müssen je nach Anwendungsfällen von KI-Lösungen verschiedene Perspektiven berücksichtigt werden. Im Zentrum dieser Überlegungen stehen die Begriffe Fürsorge, Autonomie des Handelns, Nichtdiskriminierung und Transparenz für diese Anwendungen. Hier könnte zum Beispiel eine Ethikkommission aus Bundestag, Bundeswehr, Wirtschaft und Wissenschaft die Grundlagen legen und somit endlich Fakten schaffen, da das Thema bereits seit Jahren ohne Ergebnis diskutiert wird. Dies könnte die Innovation maßgeblich beschleunigen.

Innovation beschleunigen – Digitales Mindset entwickeln

Eine Organisationskultur lässt sich nicht ohne Weiteres ändern. Dabei erstellen Organisationen oft Leitbilder, Strategien und Gremien zur Implementierung und Begleitung eines Kulturwandels. In der Regel erfolgt dies mit einem Top-down-Ansatz. Das kann jedoch nur ein erster Schritt sein. Organisationskulturen bestehen aus einem komplexen Geflecht von Regelungen, Gewohnheiten, offiziellen und informellen Netzwerken. Eine Organisation wie die Bundeswehr ist eingebettet in diverse Stakeholder-Strukturen aus Politik, Recht und Gesellschaft sowie internen Subkulturen, die man durch die Begriffe „Kämpfende“ und „Beamte“ kennzeichnen könnte. Diese ließen sich noch weiter aufteilen. Hinzu kommen in jeder Organisation menschliche Verhaltensweisen, die meist auf individueller Wahrnehmung, persönlichen Zielen und Werten basieren. Es gilt somit, einen Rahmen zu setzen, der die individuellen Bedürfnisse einer Person vor dem Hintergrund der strategischen Ziele der Organisation

anspricht und zur Mitarbeit an Organisationsvisionen anregt. Es bedarf daher einer Analyse vorhandener Kulturen innerhalb der Bundeswehr und die Festlegung einer Zielkultur, die zum Beispiel mit der S.M.A.R.T-Methode (Spezifisch, Messbar, Attraktiv, Realistisch, Terminiert) angegangen werden kann. Hier bieten die Innere Führung und abgeleitete Konzepte wie die Auftragstaktik (*Management by Objectives*) sehr gute Ansätze. Die Grundzüge einer agilen Unternehmenskultur, die Innovationen zulässt, sind bereits dort angedacht. Die Gründerväter des Konzepts der Inneren Führung haben somit vor über 70 Jahren eine moderne Kultur erschaffen. Diese muss jedoch auch gelebt und weiterentwickelt werden, denn auch die Gesellschaft ist im Wandel. Der Digitalbericht des BMVg 2022 skizziert die Grundsätze eines digitalen Mindsets auf Basis einer Bundeswehr internen Befragung mit den Schlagworten Innovationsfreude, Technologieeffektivität, Agilität, Eigenverantwortung, Risikofreude, Veränderungsbewusstsein, Vernetzung, Digital Leadership, Sicherheitsbewusstsein und Ethik.¹³ Diese Punkte lassen sich ohne Weiteres auf den Soldatenberuf, für die Subkultur der Kämpfenden, übertragen, da diese in agilen Situationen genau diese Eigenschaften benötigen. Dabei muss jedoch klar sein, dass moderne Streitkräfte umfassend gebildet sein sollten. Dazu gehören wirtschaftliche, politische und technologische Aspekte. Die reine Fokussierung auf das Militärhandwerk führt in eine Sackgasse. Der Militärhistoriker Prof. Sönke Neitzel postuliert in seinem Werk „Deutsche Krieger“ unter anderem, dass einer der Gründe für die Niederlage im Ersten Weltkrieg war, dass die Armee gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Aspekte nicht adaptieren konnte und sich nur auf das Militärische fokussierte. So warnte bereits General Moltke Ende des 19. Jahrhundert im Reichstag, dass der kommende Krieg ein Krieg der Volkswirtschaften werde, bei dem die Seite siegt, die wirtschaftlich am durchhaltefähigsten ist. Adaptiert auf die Zeitenwende 2022 in der Verteidigungspolitik stellt sich auch heute die Frage, wie leistungsstark die jeweiligen Industrien der Antagonisten der Wertesysteme sind. Deutschland ist traditionell in hohem Maße abhängig von Rohstoffen und aufgrund seiner globalen Verflechtungen anfällig für die Störung von Lieferketten. Es gilt daher, zunehmend in einer Kreislaufwirtschaft zu denken, die nachhaltig agiert. Technologisch steht Deutschland gut da, gerät jedoch insbesondere bei der Digitalisierung zunehmend ins Abseits. Über 60.000 IT-Unternehmen in Deutschland liefern Innovationen, jedoch

gelingt es ihnen kaum, zu Großkonzernen zu wachsen. Insbesondere auf dem international wichtigsten IT-Markt, den USA, haben sie es schwer, da Made in Germany eher mit Hardware verbunden wird. Hier bedarf es politischer Initiativen und vor allem Visionen seitens der Politik, die der Digitalisierung einen entscheidenden Schub verleihen. Ein engerer Verbund aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, wobei ein Agieren auf Augenhöhe erfolgt, ist hierbei nötiger als je zuvor. Technologieführerschaft kann auch andere Schwächen in Deutschland, zum Beispiel die Alterung der Gesellschaft und deren Folgen, entscheidend begegnen. Bezogen auf die Bundeswehr muss die Digitalisierung nicht nur als Top-down-Ansatz nach Fähigkeitsbedarfen erfolgen. Es benötigt auch eine Einbindung der Nutzerinnen und Nutzer, Soldatinnen und Soldaten bei der Eingabe von Bedarfen und von Innovationsideen. Dabei stehen auch die Interoperabilität zur EU und NATO sowie gängige Industriestandards im Fokus. Kooperationsformate wie der „Cyberinnovation Hub“ der Bundeswehr, mit Industrievertreterinnen und -vertretern sowie Start-ups und KMU sollen dies stärken und den Austausch zu relevanten State-of-the-Art- und Zukunftslösungen fördern. Der Bitkom unterhält daher zum Kommando Cyber- und Informationsraum sowie zum entstehenden Zentrum Digitalisierung, Dimension Land sowie zu weiteren Formaten der Sicherheitsbehörden Kooperationsformate, um Bedarfe der Amtsseite auf neutralem Boden mit Wirtschaft und Wissenschaft gemeinsam zu diskutieren. Beim Bottom-up-Ansatz sollte auch die Forschungslandschaft stärker eingebunden werden. Die Bundeswehr verfügt mit ihren Universitäten und anderen Laboren et cetera über sehr gute Ideenstätten. Diese sollten noch mehr praxisorientiert mit der Wirtschaft verzahnt werden, was in Ansätzen bereits geschieht.

Im 19. Jahrhundert prägte das Militär Innovationen für die Zivilgesellschaft. Heute ist dies in Deutschland umgekehrt. Dabei werden die Innovationszyklen immer schneller. Dies erfordert Anpassungen von Kommunikations-, Innovations- und Vergabestrukturen von Streitkräften hin zu agilen Strukturen. Dazu ist auch eine interne Abstimmung von Politik, der Behörde Bundeswehr und der Bundeswehr als Armee nötig, bevor die Kooperation mit externen Akteuren verbessert werden kann. Dort agieren oftmals viele Projekte und Ansprechpartner parallel. Das Denken in Silos der eigenen Teilstreitkräfte und Organisationsbereiche muss zu einem vernetzten

Denken verbunden werden. Insbesondere bei der IT sind einheitliche Strukturen wesentlich effizienter. Aufseiten der Wirtschaft bedarf es der Fähigkeit, sich an die speziellen Herausforderungen des Militärs anzupassen, Transparenz der Lieferketten zu klären und auch bei der Software keine Blackboxes zu schaffen, zum Beispiel bei der Nutzung von Open Software zugänglichen Source-Code-Control-Systemen wie Git oder Subversion, unterschiedliche Code-Stränge für stabile Releases und die laufenden Entwicklungen, klare Releases, öffentlich verfügbare Mailinglisten, Bugtrackingsysteme, Wikis und so weiter. Ein gutes Open-Source-Software-Projekt wird mithin in der Öffentlichkeit entwickelt, nicht hinter verschlossenen Türen.¹⁴ Gegenseitiges Vertrauen sowie Vertraulichkeit und Sensibilität für die gegenseitigen Bedürfnisse sind der Schlüssel zum Erfolg. Nur wenn alle vom gleichen digitalen Mindset und dem Willen zur Innovation sprechen, mit dem Anspruch auf Augenhöhe zu agieren, lassen sich Innovationen wie KI-Anwendungen für das Militär zeitnah erschließen. Erfolg im Systemwettstreit hat, wer die Potenziale der Digitalisierung versteht und zu orchestrieren vermag, unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Grundwerte, für die die Innere Führung der Bundeswehr eintritt.

1 Bitkom (2017). Künstliche Intelligenz Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung. Bitkom e. V., Berlin, S. 25.

2 Ebd., S. 21.

3 Ebd., S. 36.

4 Ebd., S. 18.

5 Bitkom (2022b). Kampf gegen Fachkräftemangel: Drei Viertel der Unternehmen brauchen IT-Spezialistinnen. In: Bitkom.org. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Kampf-gegen-Fachkraeftemangel-mit-IT-Spezialistinnen> (letzter Aufruf: 29.9.2022.)

6 RND (2022). Ukraine-Krieg: Russland fehlen wegen Abwanderung 170.000 IT-Kräfte. In: *rnd.de*. <https://www.rnd.de/wirtschaft/ukraine-krieg-russland-fehlen-wegen-abwanderung-170-000-it-kraefte-2OQPDVWR4HOW5CRJZBBDPBLDI.html> (letzter Aufruf: 29.9.2022.)

7 Bitkom (2022b), S. 58ff.

8 Bitkom (2022). 203 Milliarden Euro Schaden pro Jahr durch Angriffe auf deutsche Unternehmen. In: Bitkom.org. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Wirtschaftsschutz-2022> (letzter Aufruf: 29.9.2022.).

9 Bitkom (2017), S. 14ff.

10 Bitkom (2022c). Das Periodensystem der Künstlichen Intelligenz. In: Periodensystem-ki.de. <https://www.periodensystem-ki.de/> (letzter Aufruf: 29.9.2022.).

11 Bitkom (2022d). Aktualisierter Technologiesteckbrief Künstliche Intelligenz. Bitkom e. V., Berlin.

12 Intelligente Systeme können dem Wohl des oder der Einzelnen und der Gesellschaft dienen – vorausgesetzt, dass die Risiken frühzeitig und kontinuierlich in den Blick genommen werden.

13 BMVg (2022). Vierter Bericht zur Digitalen Transformation des Geschäftsbereichs des Bundesministeriums der Verteidigung. Bundesministerium für Verteidigung, Berlin, S.18.

14 Bitkom (2022e). Open-Source-Leitfaden. Praxisempfehlungen für Open-Source-Software Version 3.0. In: Bitkom.org. https://www.bitkom.org/sites/main/files/2022-06/220624-Bitkom-Leitfaden-Open%20Source-3.0_0.pdf (letzter Aufruf: 29.9.2022), S. 18.

Zu den industriepolitischen Folgerungen des Einsatzes Künstlicher Intelligenz im militärischen Bereich

Dr. Hans Christoph Atzpodien, Nawal Solh

Einleitung

In abstrakter Form war bereits vor dem russischen Angriff auf die Ukraine klar, dass Krieg als Mittel zur Durchsetzung politischer Ziele keineswegs undenkbar geworden ist. Ebenso bewusst war uns, dass ein heutiger Krieg mit ganz anderen Mitteln geführt würde als im 20. Jahrhundert. Zu nennen ist etwa die Erweiterung des „Gefechtsfeldes“ um die Dimension Cyber und damit auch die weitere Abkehr vom „Krieg rein zwischen Kombattanten“. Angriffe auf digitalisierte (kritische) Infrastrukturen und die IT allgemein, die beispielsweise Ausfälle in der Kommunikation oder Stromversorgung zur Folge haben oder in massiver Form Fehlinformationen in Bevölkerungsgruppen einsteuern, können erheblichen Schaden in einem auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Gesellschaftssystem anrichten. In den Blick genommen werden muss zudem die unaufhaltsam fortschreitende Automatisierung und Autonomisierung von Waffensystemen, die eine völlig neue Form der Bedrohung darstellen. Eine Folge mag sein, dass zwar die Auseinandersetzungen zwischen solchen Systemen weniger einschneidend sein werden, dass sich aber die Bedrohungen umso mehr auf andere Felder verlagern, etwa auf die Zerstörung unserer zivilgesellschaftlichen Lebensadern. Denkbar erscheint auch, dass es bei feindseligen Auseinandersetzungen in Zukunft vor allem darum geht, wer im Rahmen eines *Information Warfare* in welcher Form über wen eine datengestützte Meinungsherrschaft ausüben kann.

In diesen Szenarien wird der Einsatz der Künstlichen Intelligenz (KI) eine entscheidende Rolle spielen. Hierbei ist zu betonen, dass der KI-Begriff zu generisch und kontextlos verwendet wird. Dies lässt sich auf das Fehlen einer allgemeingültigen Definition, insbesondere der Abstufung von KI, zurückführen. Das führt dazu, dass der KI-Begriff je nach Belieben oder Zweck (zum Teil auch synonym für Autonomie) verwendet wird. Mit entsprechend negativen Folgen für den Diskurs sowie für die gesellschaftliche Akzeptanz des Einsatzes von KI für Sicherheits- und Verteidigungszwecke. Um dem entgegenzusteuern und das Potenzial von KI-geführten Technologien zu beleuchten, sollte Deutschland in Erwägung ziehen, militärische KI als wichtigen Bereich in die nationale KI-Strategie zu integrieren und zukünftig eine eigene militärische KI-Strategie zu konzipieren.¹ Argumente für diese Maßnahmen sind zahlreich und werden von dem sich grundlegend veränderten Sicherheitsumfeld bekräftigt.

Die Bundesrepublik Deutschland muss sich der KI aus sicherheitspolitischer Sicht widmen, um ihre Verteidigungsfähigkeit auch in Zukunft gewährleisten zu können. Sie muss technologisch in der Lage sein, Angriffe mit KI-unterstützten Waffensystemen abzuwehren. Das Ziel, die eigene Verteidigungsfähigkeit zu stärken, hat höchste Priorität. Weiterhin wird von Deutschland erwartet, seine Führungsrolle zu erfüllen, sei es im Rahmen der NATO, der Europäischen Union oder der deutsch-französischen Zusammenarbeit. Grundvoraussetzung dafür ist die Abkehr von der in Deutschland dominierenden „Killerroboter“-Debatte.² Anstelle einer Angst-Risiko-Betrachtung brauchen wir eine ausgewogene Potenzial-Risiko-Betrachtung. Das im Hinblick auf den Personalmangel bei der Bundeswehr, den Schutz der Soldatinnen und Soldaten und vor allem auf die Notwendigkeit von KI für unsere Landesverteidigung.^{3,4} Dabei darf die Sicherheits- und Verteidigungsindustrie nicht daran gehindert werden, die für Abwehr-, Abschreckungs- und Verteidigungszwecke notwendigen Technologien zu entwickeln, und zwar im Interesse der inneren und äußeren Sicherheit Deutschlands, der EU sowie der NATO. Auch aus industrieller Sicht muss das Ziel sein, alles Erforderliche tun zu können, damit unser Land innerhalb seiner Bündnisstrukturen auch in Zukunft adäquat verteidigungsfähig ist.

Die Industrie und deren kommerzielle Anreiz-Mechanismen sollten immer als Hauptantriebskräfte der Innovation betrachtet werden.

Herausforderungen für die Positionierung Deutschlands

Ab 2014 entstand durch die Annexion der Krim eine neue Wahrnehmung in der Weise, dass auch wir in Europa einer durchaus neuen Bedrohungslage gegenüberstehen. Russlands völkerrechtswidriger Angriff auf die Ukraine und die in diesem Zusammenhang von Bundeskanzler Olaf Scholz ausgerufene Zeitenwende in der Sicherheits- und Verteidigungspolitik sollten zugleich Anlass für die Bundesregierung sein, sich intensiv mit dem Thema KI für die Landesverteidigung zu beschäftigen. Denn eins ist klar: Viele Staaten sind uns bereits einen großen Schritt voraus und arbeiten gemeinsam mit ihrer nationalen Industrie und Wissenschaft an technologischen Lösungen für den militärischen KI-Einsatz. Hier ein kurzer Blick auf unsere Nachbarn sowie auf die NATO.⁵

Frankreich

Im Gegensatz zu Deutschland nimmt sich die Politik in Frankreich aktiv des Themas an und hat als erster europäischer Staat 2019 eine Strategie für militärische KI veröffentlicht.⁶ Dabei betrachtet das Land den militärischen Bereich als ein wichtiges Element seiner KI-Entwicklungsbemühungen. Bereits in dem 2018 veröffentlichten Villani-Report wurde die Notwendigkeit von KI in der Zukunft betont, um sowohl Sicherheitsmissionen zu gewährleisten als auch die Macht über potenzielle Gegner zu erhalten und die Position Frankreichs gegenüber seinen Verbündeten zu wahren.⁷ Der Aspekt der Souveränität wird weiterhin in der nationalen Sicherheitsstrategie aufgegriffen. Darin wird betont, dass in einem Kontext, der von ausländischen privaten oder staatlichen Akteuren beherrscht wird, Frankreich sich nicht damit abfinden kann, von Technologien abhängig zu sein, über die es keine Kontrolle hat.⁸ Im speziellen Fall der militärischen KI und um die Vertraulichkeit und Kontrolle der nationalen Informationen zu gewährleisten, ist es unerlässlich, dass die technologische Souveränität bewahrt wird. Dies lässt sich auch als Aufgabe für die nationale Industrie übersetzen, die gemeinsam mit dem Staat an technologischen Lösungen arbeiten soll und für die hohe Investitionen vorgesehen sind.⁹ Frankreichs Attitüde zu KI kann als Chance für die Bundesregierung gesehen werden, um in Zukunft mit Frankreich in der KI-Forschung zusammenzuarbeiten. Diese deutsch-französische Zusammenarbeit stellt für die französische Seite ein weiteres nationales strategisches Ziel dar.

Dem Beispiel Frankreichs und des Vereinigten Königreichs folgend sollte Deutschland eine eigene militärische KI-Strategie konzipieren.

Vereinigtes Königreich

Ein weiteres Beispiel für eine entemotionalisierte und sachliche Auseinandersetzung mit der Thematik lässt sich in der im Juni 2022 veröffentlichten *UK Defence Artificial Intelligence Strategy* wiederfinden. Verteidigungsminister Ben Wallace betont, dass KI ein enormes Potenzial zur Verbesserung der Fähigkeiten hat, jedoch allzu oft als potenzielle Bedrohung dargestellt wird: „KI-gestützte Systeme stellen in der Tat eine Bedrohung für unsere Sicherheit dar, wenn sie in den Händen unserer Gegner sind, und wir müssen unbedingt verhindern, dass wir ihnen einen entscheidenden Vorteil verschaffen.“¹⁰ Die UK-Strategie zielt darauf ab, das KI-Ökosystem des Vereinigten Königreichs im Bereich Verteidigung und Sicherheit zu stärken und dabei die grundlegende Notwendigkeit der Zusammenarbeit mit Partnern aus Regierung, Industrie und Wissenschaft anzuerkennen.

Im Vergleich zwischen Deutschland, Frankreich und dem Vereinigten Königreich wird sehr schnell deutlich, dass fehlende Kooperation sowie unterschiedlicher Umgang mit militärischer KI künftig die europäische Verteidigungszusammenarbeit gefährden kann und die Verteidigungsindustrien aller drei Länder KI-bezogene Fähigkeiten nicht unabhängig von den Positionen ihrer Regierungen entwickeln können.¹¹

NATO

Dies hat auch die NATO in den letzten Jahren verstanden, angetrieben durch den globalen Wettstreit um die KI-Vorherrschaft, aber auch durch Chinas und Russlands zunehmende Investitionen in militärische KI sowie angesichts des veränderten globalen Verteidigungs- und Sicherheitsumfeldes.¹² Am 21. Oktober 2021 einigten sich die NATO-Verteidigungsminister auf die erste NATO-Strategie für Künstliche Intelligenz. Generalsekretär Jens Stoltenberg sagte, die Bemühungen seien eine Reaktion auf „autoritäre Regime, die um die Entwicklung neuer Technologien ringen“¹³. Die Strategie stützt sich auf eine umfassende Zusammenarbeit zwischen der NATO, der Privatwirtschaft und der Wissenschaft, auf einen fähigen Mitarbeiterstab aus technischen und politischen KI-Talenten der NATO, auf eine robuste, relevante und sichere Dateninfrastruktur sowie auf angemessene Cyber-Abwehrmaßnahmen.¹⁴

Die NATO-Verbündeten und Partnerstaaten haben einen starken Anreiz, eng zusammenzuarbeiten, um technologisch einen Vorsprung vor ihren Gegnern bewahren zu können.¹⁵ Damit dies gelingen kann, werden Standardisierungen und Regulierungen benötigt. Im Zuge dieser Bemühungen wurde in einem zweiten Schritt beim NATO-Gipfel 2022 in Spanien ein neues strategisches Konzept verabschiedet, in welchem das Thema KI-Technologie enorm an Bedeutung gewonnen hat. In diesem aktuell wichtigsten Dokument des Bündnisses nimmt KI nun einen großen Raum in der kollektiven Verteidigungsorientierung ein, wobei dieses Commitment mit dem geplanten *Innovation Fund* noch einmal an Glaubwürdigkeit gewinnt. Der eine Milliarde US-Dollar schwere neue NATO-Innovationsfonds soll mit dem „Defense Innovation Accelerator for the North Atlantic“ (DIANA) zusammenwirken, der ebenfalls im neuen strategischen Konzept der NATO erwähnt wird.¹⁶ Ziel ist es, Regierungen, den Privatsektor und die Wissenschaft zusammenzubringen, um den technologischen Vorsprung gewährleisten zu können und damit die kollektive Verteidigungsfähigkeit zu garantieren. Dabei beabsichtigt Frankreich, den Zugang zu französischen Einrichtungen – wie Testzentren und Beschleunigerstandorten – zu erleichtern, die aus dem sehr umfangreichen und vielfältigen französischen Innovationssektor stammen. In Deutschland ist lediglich ein Testcenter vorgesehen, was die Positionierung Deutschlands zu KI im Rahmen des Bündnisses ein Stück weit relativiert. Generalsekretär Stoltenberg betont im Zuge dessen: „Mit einem Zeitrahmen von 15 Jahren wird der NATO-Innovationsfonds dazu beitragen, jene im Entstehen begriffenen Technologien zum Leben zu erwecken, die unsere Sicherheit in den kommenden Jahrzehnten verändern können, das Innovationsökosystem des Bündnisses stärken und die Sicherheit unserer eine Milliarde Bürgerinnen und Bürger stärken.“¹⁷ In der Theorie bedeuten diese Strategie sowie die vorgeschlagenen Maßnahmen ohne Zweifel einen Schritt in die richtige Richtung. Jedoch stellt die Tatsache, dass sich die NATO-Mitglieder in sehr unterschiedlichen Stadien befinden, wenn es darum geht, über KI im militärischen Kontext nachzudenken, in der Praxis ein Problem dar.

Militärische KI in Deutschland

Ein Beispiel dafür ist Deutschland, das bisweilen dafür kritisiert wird, sich nur langsam mit dem Thema militärische KI auseinandergesetzt

zu haben, obwohl viele deutsche Unternehmen exzellente Arbeit in diesem Bereich leisten. Vielfach wurden in Deutschland ethische, moralische und rechtliche Beschränkungen gegen militärische KI-Anwendungen geltend gemacht, jeweils auch mit Konsequenzen für die künftige Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Sicherheits- und Verteidigungsindustrie vor dem Hintergrund eines großen internationalen Konkurrenzdrucks.¹⁸ Dabei darf die deutsche Sicherheits- und Verteidigungsindustrie nicht den Anschluss an die technische Entwicklung anderer Länder verlieren, in denen militärische KI seit Langem eine Schlüsselrolle spielt (wie in den USA und Israel). Dies ist auch im nationalen Interesse, da KI als Motor des zukünftigen Wirtschaftswachstums dienen wird, sei es im zivilen oder im militärischen Bereich. Dies lässt sich aus einer McKinsey-Studie aus dem Jahr 2017 entnehmen. Die Studie prognostiziert, dass bis 2030 das Bruttoinlandsprodukt (BIP) Deutschlands durch den frühen und konsequenten Einsatz von intelligenten Robotern und selbstlernenden Computern um bis zu vier Prozent oder umgerechnet 160 Milliarden Euro höher liegen könnte als ohne den Einsatz von KI.¹⁹

KI für die Landesverteidigung

Angesichts der Zeitenwende und der Gefahrenlage werden die politisch Verantwortlichen auch hierzulande die Einführung von militärischen KI-Lösungen als notwendig ansehen müssen, nicht zuletzt auch bei der Bewaffnung des Cyberspace. Dies wird deutlich in dem von Bossong, Rieks und Koch veröffentlichten FAZ-Artikel „Künstliche Intelligenz für die Landesverteidigung“. Die Autorinnen und Autoren argumentieren, dass Deutschland auch die militärischen Möglichkeiten dieser Schlüsseltechnologie verstehen und einbeziehen muss, um drohende Gefahren abwehren zu können und um einen Einfluss auf die weitere Entwicklung zu behalten. Dies geht nach Auffassung der Autorinnen und Autoren Hand in Hand mit einem verantwortlichen Umgang mit KI, wie am Beispiel des deutsch-französischen Kampfflugzeugprojektes „Future Combat Air System“ (FCAS) zu erkennen ist.²⁰

Künstliche Intelligenz war in Deutschland lange genug in erster Linie eine wirtschaftliche Frage und eine gesellschaftliche Herausforderung, wie es an den bereits erwähnten „Killerroboter“-Debatten zu erkennen war. Hierzu erklärt Ulrike Franke, „dass Deutschland eine gewisse

Abneigung gegen KI zeigt, die dazu führt, dass die öffentliche und die politische Debatte sich eher für mögliche Verbote in Bezug auf diese Systeme interessiert und eher weniger, wie man Elemente davon auch selbst einsetzen will²¹. Der Grund dafür sei historischer Natur.

Die geopolitischen und militärischen Aspekte der KI-Nutzung sind erst in den letzten Monaten zu einem Reflexionsgegenstand geworden, an dem unbedingt weitergearbeitet werden sollte. Dafür bedarf es eines nationalen politischen Willens, eine neue KI-Strategie auszuarbeiten, in der die Bundesregierung militärische KI als wichtigen Bereich integriert oder sogar, wie Frankreich und Großbritannien, eine eigene militärische KI-Strategie konzipiert. In dieser gilt es zu klären, wie Entwicklung und Anwendung militärischer KI für unsere Streitkräfte und deren Ausrüster verantwortungsvoll gestaltet werden können.

Herausforderungen für die Positionierung der deutschen Sicherheits- und Verteidigungsindustrie

Dem „Strategiepapier der Bundesregierung zur Stärkung der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie“ vom 12. Februar 2020 folgend, ist es im nationalen Interesse, das industrielle KI-Know-how im Bereich Sicherheit und Verteidigung zu schützen sowie dafür einen Rechtsrahmen und Standards zu etablieren, die Unternehmen Rechtssicherheit bieten.²² Diese wiederum sind notwendig, um zum einen die Entwicklungsfreiräume im Rahmen der etablierten Regularien zu erhalten und zum anderen Bundeswehr und NATO als industrielle Partner dienen zu können. Während über die letzten Jahrzehnte hinweg ein erheblicher Teil der Forschung in staatlich finanzierten Laboren und Universitäten durchgeführt wurde, findet heute der größte Teil der KI-Spitzenforschung in privaten Unternehmen statt.²³ Darüber hinaus sollte vor allem der Austausch zwischen ziviler und militärischer KI-Forschung in Deutschland keinen Restriktionen unterliegen, um zu vermeiden, dass mögliche positive Effekte aus einem solchen Austausch verhindert werden. Sicher ist, dass man nicht von strategischer Autonomie in Europa sprechen könnte, wenn Deutschland oder Europa insgesamt nicht bereit wären, diesen Anspruch auch materiell, mit „State-of-the-Art-Waffentechnologien“ zu unterfüttern.

Die Mensch-Maschine-Interaktion

Dabei muss geklärt werden, wie Entwicklung und Anwendung militärischer KI für unsere Streitkräfte und deren Ausrüster verantwortungsvoll gestaltet werden können. Es bedarf einer gesellschaftspolitischen Akzeptanz, die es den Streitkräften und der Industrie erlaubt, mit diesen Technologien umzugehen, sie weiterzuentwickeln und sie im Verteidigungs- und Bündnisfall entsprechend einzusetzen. Hierbei erweist sich die Debatte über die Rolle des Menschen, insbesondere mit Blick auf die sogenannte *Meaningful Human Control* (MHC), vielfach als Hürde. Gleichermäßen finden Themen wie Drohnen oder auch autonome Waffensysteme oftmals nicht in einer auf Fakten basierten Debatte, sondern in einer emotionalen Diskussion statt. Es wird über die Forderung nach einem *Human in the Loop* diskutiert, aber zu wenig darüber, was wir eigentlich machen, wenn andere Staaten über Systeme verfügen und diese zum Einsatz bringen, die ihrerseits auf derartige ethisch-bedingte Restriktionen keine Rücksicht nehmen beziehungsweise allein aufgrund der Geschwindigkeit des Angriffs und der hohen Reaktionszeit des Menschen keinen Raum für den *Human in the Loop* mehr lassen.

Um sachgerechte Antworten zu geben, ist es wichtig, sich einen Überblick über die heutigen Herausforderungen zu verschaffen, die den Bedarf an Automatisierung (einschließlich des Einsatzes von KI) im Verteidigungsbereich vorantreiben. Zu den Herausforderungen gehören die Kriegführung „in Maschinengeschwindigkeit“, die Komplexität des Schlachtfeldes, die Datenflut und die Tatsache, dass mögliche Gegner im Zweifel alle verfügbaren autonomen Waffensysteme auch einsetzen werden. Letztendlich geht es im Bereich rein defensiver Mittel bei der Entwicklung von militärischen Fähigkeiten stets darum, einem potenziellen Gegner überlegen zu sein. In diesem Sinne sollte militärische KI als *Enabler* gesehen werden, primär um Abschreckung gewährleisten, aber auch im Falle eines Angriffs durch Dritte in der Abwehr technologisch überlegen agieren zu können.

Um mehr Realismus in die Debatte zu bringen, hat die AeroSpace and Defence Industries Association of Europe (ASD) eine Systematik der ethischen Angemessenheitsprüfung von *Meaningful Human Control* beim Einsatz von KI in Waffensystemen entwickelt.²⁴ Hiernach wird ein teilweiser Verzicht auf unmittelbare *Human Control* eines KI-gestützten Defensivsystems umso eher gerechtfertigt, je höher

der *Impact* einer Bedrohung oder eines Angriffs ist. Lässt also die Art der Bedrohung zu ihrer wirksamen Bekämpfung keine menschliche Intervention mehr zu, wie im Beispiel von *Fight at Machine Speed*, so ist sie nach diesem ethischen Maßstab auch nicht zu fordern.²⁵ Darüber hinaus betont die ASD, dass KI in diesem Verständnis als ein Instrument gesehen werden muss und somit keine Waffe an sich ist.

EU AI Act

Wenn es um die Frage geht, ob und in welchen Formen wir KI nutzen sollen oder nicht, stehen wir vor keiner Wahl, es nicht zu tun. Alles andere wäre aus verteidigungspolitischer Sicht eine Art Selbstaufgabe. Es geht also nicht um die Frage des „Ob“, sondern nur um das „Wie“. Natürlich bedarf es in der EU bestimmter Regularien für die Unternehmen, die an militärischen KI-Lösungen arbeiten. Jedoch ist der Versuch, Technologien zu regulieren, die noch nicht entwickelt wurden, schwieriger, als die Regelung jener Technologien, deren Fähigkeiten, Auswirkungen und Merkmale bereits bekannt sind. Konkret zeigt sich diese Schwierigkeit an der im April 2021 von der Europäischen Kommission vorgeschlagenen Verordnung über Künstliche Intelligenz, auch bekannt als *Artificial Intelligence Act* (EU AI Act).²⁶ Diese Verordnung soll für Entwickler, Hersteller und Anwender verbindliche Anforderungen für die Entwicklung und Anwendung von KI-Systemen festlegen, bevor diese auf den Markt gebracht oder in Gebrauch genommen werden.

Dies stellt an sich schon ein Hindernis dar, das gegebenenfalls als Innovationshemmnis gesehen werden kann. Kritik kommt von Katerina Yordanova, die sich auf die Bereiche Menschenrechte im digitalen Umfeld und der Wirtschaft spezialisiert hat. Sie erklärt, dass es in der Tat besorgniserregend sei, KI-Praktiken EU-weit auf der Grundlage von Kriterien zu verbieten, die alles andere als eindeutig sind.²⁷ Dabei erweist sich vor allem Artikel 5 des Verordnungsentwurfs als fragwürdig, in dem KI-Anwendungen mit „unannehmbarem Risiko“ verboten werden. Dies erzeugt nämlich den Eindruck, dass die Kommission sich mehr für den deklaratorischen Wert der Verbote als für ihre praktische Wirkung interessiert.²⁸ So könnte man annehmen, dass die Bedeutung der dort gelisteten Verbotstatbestände für die nationale oder gar europäische Sicherheit bei der Konzeption der Verordnung weitgehend ausgeblendet wurde. Zwar wird im Fall

Militär eine Ausnahme dahingehend gemacht, dass ausschließlich für militärische Zwecke entwickelte oder verwendete KI-Systeme von dem Verbot ausgeschlossen werden. Jedoch ist bekannt, dass in der Industrie auch solche KI-Technologien entwickelt werden, die zunächst nicht rein militärischen Zwecken dienen, im weiteren Entwicklungsgang aber militärische Ausprägungen erfahren, die erst dann rein militärischen Zwecken dienen. Nur in seltenen Fällen werden KI-Lösungen von vornherein ausschließlich für militärische Zwecke entwickelt. Dies begründet die Gefahr, dass die EU-ansässige KI-anwendende Industrie aus KI-bezogenen Entwicklungen bereits lange vor dem Zeitpunkt ausscheiden muss, an dem sich die Entwicklung als eindeutig für militärische Zwecke bestimmt kategorisieren und damit von dem genannten Verbotstatbestand ausnehmen lässt. Dies wäre fatal für die Entwicklungsperspektiven der EU-basierten KI-Industrie und würde im Zweifel dazu führen, dass sich die in der EU beheimateten Streitkräfte stattdessen mit einschlägigen KI-Produkten etwa aus den USA oder Israel versorgten. Plakativ gesprochen kann man dies als eine drohende Selbstamputation militärischer KI-Entwicklungen und -Anwendungen in EU-Europa bezeichnen.

Artikel 6 des geplanten AI Act, der sich mit Hochrisiko-KI-Systemen befasst, findet ebenfalls zahlreiche Kritikerinnen und Kritiker. Der Hauptgeschäftsführer der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V. (vbw), Bertram Bosse, erklärte dazu, dass es für die Zukunftsfähigkeit unseres Wirtschaftsstandortes entscheidend sei, die Chancen Künstlicher Intelligenz aktiv zu nutzen. Indem er den von der Europäischen Kommission gewählten risikobasierten Ansatz generell unterstützt, kritisiert er jedoch die Definition des Hochrisikobereichs, der zu weit gefasst sei. Seiner Meinung nach, die sicherlich auch von vielen Akteuren aus der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie geteilt wird, darf nicht jede Sicherheitskomponente von Maschinen unter diese Regelung fallen, da sonst die Industrie 4.0 ausgebremst wird.²⁹

Ähnliche Stimmen kommen vonseiten der Politik. „Während wir risikoreiche KI-Systeme regulieren sollten, würden unverhältnismäßige Anforderungen an KI-Produkte und -Dienstleistungen Forschung und Innovation sowie unser europäisches Wachstumspotenzial und unsere internationale Wettbewerbsfähigkeit schwächen“, sagt Axel Voss, Mitglied des Europäischen Parlamentes. „Statt Verbote für ganze Aspekte der KI, wie zum Beispiel

die Gesichtserkennung, obwohl solche Technologien auch Vorteile für unsere Sicherheit bieten, sollten wir uns an das Prinzip ‚so viel wie nötig, so wenig wie möglich‘ halten.“³⁰ Denn nur so verhindern wir, dass die Regularien zu Innovationsbremsen werden und unsere Unternehmen vor einer Art „Flaschenhalsproblematik“ stehen, in denen sie aus Angst vor hohen Strafen bestimmte Innovationen von vornherein meiden. Bei aller grundsätzlichen Berechtigung von Restriktionen im Umgang mit ethisch kritischen KI-Anwendungen erfordert die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit, dass die geplante EU-Gesetzgebung für militärische und sicherheitsrelevante Anwendungen angemessene Ausnahmetatbestände schafft, die auch der entwickelnden Industrie zugutekommen und diese nicht vom weltweiten Wettbewerb abschneiden. Die beabsichtigte Überregulierung wird die Forschungsstandorte in Deutschland und Europa gefährden sowie das von der Europäischen Kommission erklärte Ziel, „europäische technologische Souveränität“ zu erreichen, in weite Ferne rücken.³¹ Stattdessen wird es möglicherweise dazu kommen, dass militärische KI-Systeme aus Drittstaaten beschafft werden.

Weitere Sorgen bezüglich des geplanten EU AI Act kommen vor allem von kleinen und mittelständischen Unternehmen, dem Rückgrat der deutschen und europäischen Sicherheits- und Verteidigungswirtschaft.³² Die Unternehmen müssen geeignete Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, dass sie das Gesetz einhalten, was auf Unternehmensebene zusätzliche Kosten verursachen wird. Dies wird deutlich bei den spezifischen Bestimmungen des AI Act für „hochriskante“ KI. Darunter fallen der Aufbau eines Qualitätsmanagementsystems, Erstellung und Pflege der technischen Dokumentation, die Durchführung einer Konformitätsbewertung (und Wiederholung von Bewertungen, wenn das KI-System wesentliche Änderungen erfährt), die Gewährleistung der menschlichen Aufsicht über das System und die Überwachung mit Blick auf potenzielle Risiken sowie die Sicherstellung, dass das KI-System mit anderen einschlägigen Rechtsvorschriften (wie der Datenschutz-Grundverordnung) in Einklang steht. Benjamin Mueller, leitender politischer Analyst am Center for Data Innovation mit Schwerpunkt auf KI und Technologie-Governance, geht davon aus, dass die rechtliche Komplexität des geplanten Gesetzes und die damit verbundenen Compliancekosten eine abschreckende Wirkung auf Investitionen in KI haben werden.³³ Ähnliches berichtet die Europäische Investitionsbank, die in ihrem Investment Report 2020/2021 die

Tatsache betont, dass die Europäische Union nicht viele Innovationsführer hervorzubringen scheint, insbesondere im digitalen Bereich, was ihre langfristige Wettbewerbsfähigkeit gefährden könnte.³⁴

Fazit

Die Industrie und deren kommerzielle Anreizmechanismen sollten immer als Hauptantriebskräfte der Innovation betrachtet werden. Im Rahmen der sicherheitspolitischen Aspekte der KI-Technologien ist der Wissenstransfer zwischen staatlichen und privaten Akteuren, unter anderem deutschen Unternehmen, für eine effiziente Nutzung von Forschungsergebnissen entscheidend. Diese leisten mit ihren Ergebnissen einen wichtigen Beitrag für die zukünftig benötigte Landesverteidigung. Dabei kann die deutsch-französische Zusammenarbeit als ein guter Anfang zur Verbesserung der verteidigungsrelevanten KI-Forschung in Europa gesehen werden. Gleichwohl sollte die Bundesrepublik Deutschland ebenfalls eigenständig agieren und sich der KI aus sicherheitspolitischer Sicht widmen und militärische KI als wichtigen Bereich in ihre nationale KI-Strategie integrieren. Dem Beispiel Frankreichs und des Vereinigten Königreichs folgend, sollte Deutschland eine eigene militärische KI-Strategie konzipieren. Für die deutsche Sicherheits- und Verteidigungsindustrie müssen dabei Entwicklungsfreiräume erhalten bleiben, um den Streitkräften von EU und NATO, insbesondere aber der Bundeswehr, als industrielle Partnerin gerade auch im Bereich militärischer KI dienen zu können. Dies gilt ebenfalls für die EU, die ähnlich wie das Vereinigte Königreich vorgehen sollte, nämlich mit der Absicht, die Einführung und Nutzung von KI-gestützten Lösungen und Fähigkeiten in den Bereichen Sicherheit und Verteidigung zu ermöglichen anstatt sie zu behindern, wie das Beispiel des geplanten EU AI-Act verdeutlicht. Wie bereits von Ulrike Franke betont, sollten die Europäerinnen und Europäer in Anbetracht der Veränderungen, die durch KI im militärischen Bereich zu erwarten sind, sowie in Anbetracht der intensiven Beschäftigung mit militärischer KI in anderen Ländern – vor allem in den USA, China und Russland – der Entwicklung eigener militärischer KI mehr Aufmerksamkeit schenken.³⁵ Denn nur so kommt man dem Ziel der strategischen Souveränität Europas näher.

- 1 Vgl. Zhao, Zhijiang (2020). Germany Needs to Consider Military AI. In: AICGS.org, 23.9.2020. <https://www.aicgs.org/2020/09/germany-needs-to-consider-military-ai/> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 2 Vgl. Voß, Oliver (2017). Wie Gefährlich Ist Künstliche Intelligenz? In: Tagesspiegel.de. <https://www.tagesspiegel.de/politik/killerroboter-und-co-wie-gefaehrlich-ist-kuenstliche-intelligenz/20602292.html> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 3 Dirk Reiners, et al. (2021). The Combination of Artificial Intelligence and Extended Reality: A Systematic Review In: Frontiers in Virtual Reality, vol. 2. <https://doi.org/10.3389/frvir.2021.721933>.
- 4 Bossong, Nora et al. (2022). Deutschlands Sicherheit: Künstliche Intelligenz für die Landesverteidigung. In: *Faz.net*. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/in-welchem-rahmen-ist-ki-sinnvoll-fuer-die-verteidigung-17765528.html> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 5 An dieser Stelle sei zusätzlich verwiesen auf das Kapitel „Internationale Perspektiven“ in diesem Sammelband.
- 6 Ministère des Armées (2019). Rapport De La Task Force IA Septembre 2019. <https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/aid/20200108-NP-Rapport%20de%20la%20Task%20Force%20IA%20Septembre.pdf> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 7 Villani, Cédric/Bonnet, Yann/Rondepierre, Bertrand (2018). For a Meaningful Artificial Intelligence: Towards a French and European Strategy. Paris: Conseil National du Numérique (French Digital Council).
- 8 Actualisation stratégique et revue stratégique 2017. In: Defense.Gouv.fr, 2021, <https://www.defense.gouv.fr/dgris/politique-defense/actualisation-strategique-revue-strategique-2017> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 9 AI Task Force (2019). Artificial Intelligence in Support of Defence. Report of the AI Task Force 2019. In: Defense.Gouv.fr, 2019. <https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/aid/Report%20of%20the%20AI%20Task%20Force%20September%202019.pdf> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 10 Secretary of State for Defence (2022). Defence Artificial Intelligence Strategy. Policy Paper. In: *Gov.uk*, 15.6.2022. <https://www.gov.uk/government/publications/defence-artificial-intelligence-strategy/defence-artificial-intelligence-strategy> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 11 Franke, Ulrike Esther (2019). Not smart enough: The poverty of European military thinking on artificial intelligence. European Council on Foreign Relations. In: *Ecfre.eu*, 18.12.2019. https://ecfr.eu/publication/not_smart_enough_poverty_european_military_thinking_artificial_intelligence/ (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 12 Nelson, Nicholas/Luzum, Nico (2022). Helping NATO to embrace Artificial Intelligence. In: *CEPA.org*, 3.5.2022. <https://cepa.org/helping-nato-to-embrace-artificial-intelligence/> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 13 NATO (2022). Press Conference by NATO Secretary General Jens Stoltenberg ahead of the meetings of NATO Defence Ministers on 21 and 22 October at NATO Headquarters. In: *NATO.int*, 20.10.2021. https://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions_187622.htm?selectedLocale=en (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 14 NATO (2021). Summary of the NATO Artificial Intelligence Strategy. In: *NATO.int*, 22.10.2021. https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_187617.htm (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 15 Hunter Christie, Edward (2022). Defence Cooperation in Artificial Intelligence: Bridging the

- Transatlantic Gap for a Stronger Europe In: *European View*, vol. 21, no. 1, SAGE Publications, pp. 13–21. doi:10.1177/17816858221089372.
- 16 NATO (2022). NATO sharpens technological edge with innovation initiatives. In: *NATO.int*, 7.4.2022. https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_194587.htm (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 17 NATO (2022). NATO Launches Innovation Fund. In: *NATO.int*, 30.6.2022. https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_197494.htm?selectedLocale=en (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 18 Mölling, Christian (2020): Vom Flickenteppich Deutscher Sicherheitspolitik. In: *Internationale Politik*, 75 (5), S. 79–83.
- 19 McKinsey (2017). Smartening up with Artificial Intelligence (AI) – What's in it for Germany and its Industrial Sector? In: *McKinsey.com*, 4.2017. https://www.mckinsey.com/de/~media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2017/2017-04-24/170419_mckinsey_ki_final_m.pdf (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 20 Bossong, Nora et al. (2022). Deutschlands Sicherheit: Künstliche Intelligenz für die Landesverteidigung. In: *Faz.net*. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/in-welchem-rahmen-ist-ki-sinnvoll-fuer-die-verteidigung-17765528.html> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 21 Reintjes, Thomas (2022). Kalter Intelligenter Krieg – Wie Algorithmen die geostrategische Lage Verändern. In: *Deutschlandfunk*. <https://www.deutschlandfunk.de/ki-kuenstliche-intelligenz-waffensysteme-100.html> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 22 Die Bundesregierung (2020). Strategiepapier der Bundesregierung zur Stärkung der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie vom 12.2.2020. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/S-T/strategiepapier-staerkung-sicherits-und-verteidigungsindustrie.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 23 Franke, Ulrike (2021). Artificial Intelligence Diplomacy. In: *Europarl. Europa.eu*. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662926/IPOL_STU\(2021\)662926_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662926/IPOL_STU(2021)662926_EN.pdf) (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 24 Vgl. United States (2012). Department of Defence DIRECTIVE 3000.09, 2012. <https://www.esd.whs.mil/portals/54/documents/dd/issuances/dodd/300009p.pdf> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 25 ASD Concept Paper Meaningful Human Control. <https://www.asd-europe.org/> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 26 Europäische Kommission (2021). Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz (Gesetz über künstliche Intelligenz) und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union. In: *Europa.eu*. <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 27 Yordanova, Katerina (2022). The EU AI Act – Balancing Human Rights and Innovation Through Regulatory Sandboxes and Standardization. Competition Policy International. In: *Competitionpolicyinternational.com*, 3.2022. <https://www.competitionpolicyinternational.com/wp-content/uploads/2022/03/8-The-EU-AI-Act-Balancing-Human-Rights-and-Innovation-Through-Regulatory-Sandboxes-and-Standardization-Katerina-Yordanova.pdf> (letzter Zugriff: 29.9.2022).
- 28 Michael Veale, and Frederik Zuiderveen Borgesius (2022). Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act. Cornell University Library, arXiv.org. doi:10.9785/cri-2021-220402.

29 Zühlke, Karin (2022). Vbw Zum Geplanten EU AI Act: KI Braucht Innovationsfreundlichen Rechtsrahmen – Strategien & Trends. In: *Elektroniknet.de*. <https://www.elektroniknet.de/elektronikfertigung/strategien-trends/ki-braucht-innovationsfreundlichen-rechtsrahmen.197467.html> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

30 Clarck, Laurie (2021). Meps Are Preparing To Debate Europe's AI Act. These Are The Most Contentious Issues. In: *Tech Monitor*. <https://techmonitor.ai/policy/meps-are-preparing-to-debate-europes-ai-act-these-are-the-most-contentious-issues> (letzter Zugriff: 29.9.2022)

31 European Commission (2020). Europe: The Keys To Sovereignty – European Commission. In: *Europa.eu*, 11.9.2020. https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2019-2024/breton/announcements/europe-keys-sovereignty_en (letzter Zugriff: 29.9.2022).

32 European Defence Agency (2016). Handbook For Defence Related SMEs. In: *Europa.eu*, 3.3.2016. <https://eda.europa.eu/publications-and-data/brochures/handbook-for-defence-related-smes> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

33 Mueller, Benjamin (2021). How Much Will the Artificial Intelligence Act Cost Europe? In: *Report – Information Technology and Innovation Foundation*, 26. 7.2021. <https://itif.org/publications/2021/07/26/how-much-will-artificial-intelligence-act-cost-europe/> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

34 European Investment Bank (2021). EIB Investment Report 2020/2021: Building a smart and green Europe in the COVID-19 Era. In: *Eib.org*. <https://www.eib.org/en/publications/investment-report-2020> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

35 Franke, Ulrike (2020). Europe Needs A Plan For AI In The Military Realm. In: *The Security Times*.

<https://www.the-security-times.com/europe-needs-plan-ai-military-realm/>.

Bibliografie

AI Task Force (2019). Artificial Intelligence in Support of Defence. Report of the AI Task Force 2019. In: *Defense.Gouv.fr*, 2019. <https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/aid/Report%20of%20the%20AI%20Task%20Force%20September%202019.pdf> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Secretary of State for Defence (2022). Defence Artificial Intelligence Strategy. Policy Paper. In: *Gov.uk*, 15.6.2022. <https://www.gov.uk/government/publications/defence-artificial-intelligence-strategy/defence-artificial-intelligence-strategy> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

NATO (2022). NATO Launches Innovation Fund. In: *NATO.int*, 30.6.2022. https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_197494.htm?selectedLocale=en (letzter Zugriff: 29.9.2022).

NATO (2022). NATO sharpens technological edge with innovation initiatives. In: *NATO.int*, 7.4.2022. https://www.nato.int/cps/en/natohq/news_194587.htm (letzter Zugriff: 29.9.2022).

NATO (2022). Press Conference by NATO Secretary General Jens Stoltenberg ahead of the meetings of NATO Defence Ministers on 21 and 22 October at NATO Headquarters. In: *NATO.int*, 20.10.2021. https://www.nato.int/cps/en/natohq/opinions_187622.htm?selectedLocale=en (letzter Zugriff: 29.9.2022).

NATO (2021). Summary of the NATO Artificial Intelligence Strategy. In: *NATO.int*, 22.10.2021. https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_187617.htm (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Die Bundesregierung (2020). Strategiepapier der Bundesregierung zur Stärkung der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie vom 12.2.2020. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/S-T/strategiepapier-staerkung-sicherits->

[und-verteidigungsindustrie.pdf?blob=publicationFile&v=4](#) (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Actualisation stratégique et revue stratégique 2017. In: *Defense.Gouv.fr*, 2021, <https://www.defense.gouv.fr/dgris/politique-defense/actualisation-strategique-revue-strategique-2017> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

ASD Concept Paper Meaningful Human Control. <https://www.asd-europe.org/> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Amt für Heeresentwicklung (2019). Künstliche Intelligenz in den Landstreitkräften. In: *Bundeswehr.de*. <https://www.bundeswehr.de/de/organisation/heer/aktuelles/kuenstliche-intelligenz-in-den-landstreitkraeften-156226>. (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Bossong, Nora et al. (2022). Deutschlands Sicherheit: Künstliche Intelligenz für die Landesverteidigung. In: *Faz.net*. <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/in-welchem-rahmen-ist-ki-sinnvoll-fuer-die-verteidigung-17765528.html> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Clarck, Laurie (2021). Meps Are Preparing To Debate Europe's AI Act. These Are The Most Contentious Issues. In: *Tech Monitor*. <https://techmonitor.ai/policy/meps-are-preparing-to-debate-europes-ai-act-these-are-the-most-contentious-issues> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

United States (2012). Department of Defence DIRECTIVE 3000.09. <https://www.esd.whs.mil/portals/54/documents/dd/issuances/dodd/300009p.pdf> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Dirk Reiners, et al. (2021). The Combination of Artificial Intelligence and Extended Reality: A Systematic Review In: *Frontiers in Virtual Reality*, vol. 2. <https://doi.org/10.3389/frvir.2021.721933>.

Europäische Kommission (2021). Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des

Rates zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz (Gesetz über künstliche Intelligenz) und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union. In: *Europa.eu*. <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

European Commission (2020). Europe: The Keys To Sovereignty – European Commission. In: *Europa.eu*, 11.9.2020. https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2019-2024/breton/announcements/europe-keys-sovereignty_en (letzter Zugriff: 29.9.2022).

European Defence Agency (2016). Handbook For Defence Related SMEs. In: *Europa.eu*, 3.3.2016. <https://eda.europa.eu/publications-and-data/brochures/handbook-for-defence-related-smes> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

European Investment Bank (2021). EIB Investment Report 2020/2021: Building a smart and green Europe in the COVID-19 Era. In: *Eib.org*. <https://www.eib.org/en/publications/investment-report-2020> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Franke, Ulrike Esther (2019). Not smart enough: The poverty of European military thinking on artificial intelligence. European Council on Foreign Relations. In: *Ecfre.eu*, 18.12.2019. https://ecfr.eu/publication/not_smart_enough_poverty_european_military_thinking_artificial_intelligence/ (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Franke, Ulrike (2021). Artificial Intelligence Diplomacy. In: *Europarl.Europa.eu*. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662926/IPOL_STU\(2021\)662926_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662926/IPOL_STU(2021)662926_EN.pdf) (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Franke, Ulrike (2020). Europe Needs A Plan For AI In The Military Realm. In: *The Security Times*. <https://www.the-security-times.com/europe-needs-plan-ai-military-realm/> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Hunter Christie, Edward (2022). Defence Cooperation in Artificial Intelligence: Bridging the Transatlantic Gap for a Stronger Europe In: *European View*, vol. 21, no. 1, SAGE Publications, pp. 13–21. doi:10.1177/17816858221089372.

Michael Veale, and Frederik Zuiderveen Borgesius (2022). Demystifying the Draft EU Artificial Intelligence Act. Cornell University Library, arXiv.org. doi:10.9785/cri-2021-220402.

Ministère des Armées (2019). Rapport De La Task Force IA Septembre 2019. <https://www.defense.gouv.fr/sites/default/files/aid/20200108-NP-Rapport%20de%20la%20Task%20Force%20IA%20Septembre.pdf> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Mölling, Christian (2020): Vom Flickenteppich Deutscher Sicherheitspolitik. In: *Internationale Politik*, 75 (5), S. 79–83.

Mueller, Benjamin (2021). How Much Will the Artificial Intelligence Act Cost Europe? In: *Report – Information Technology and Innovation Foundation*, 26.7.2021. <https://itif.org/publications/2021/07/26/how-much-will-artificial-intelligence-act-cost-europe/> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Nelson, Nicholas/Luzum, Nico (2022). Helping NATO to embrace Artificial Intelligence. In: *CEPA.org*, 3.5.2022. <https://cepa.org/helping-nato-to-embrace-artificial-intelligence/> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Reintjes, Thomas (2022). Kalter Intelligenter Krieg – Wie Algorithmen die geostrategische Lage Verändern. In: *Deutschlandfunk*. <https://www.deutschlandfunk.de/ki-kuenstliche-intelligenz-waffensysteme-100.html> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

McKinsey (2017). Smartening up with Artificial Intelligence (AI) – What’s in it for Germany and its Industrial Sector? In: *McKinsey.com*, 4.2017. <https://www.mckinsey.com/de/~ /media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/news/>

[presse/2017/2017-04-24/170419_mckinsey_ki_final_m.pdf](https://www.mckinsey.com/de/~ /media/mckinsey/locations/europe%20and%20middle%20east/deutschland/news/presse/2017/2017-04-24/170419_mckinsey_ki_final_m.pdf) (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Villani, Cédric/Bonnet, Yann/Rondepierre, Bertrand. 2018. For a Meaningful Artificial Intelligence: Towards a French and European Strategy. Paris: Conseil National du Numérique (French Digital Council).

Voß, Oliver (2017). Wie gefährlich ist Künstliche Intelligenz? In: *Tagesspiegel.de*. <https://www.tagesspiegel.de/politik/killerroboter-und-co-wie-gefaehrlich-ist-kuenstliche-intelligenz/20602292.html> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Yordanova, Katerina (2022). The EU AI Act – Balancing Human Rights and Innovation Through Regulatory Sandboxes and Standardization. Competition Policy International. In: *Competitionpolicyinternational.com*, 3.2022. <https://www.competitionpolicyinternational.com/wp-content/uploads/2022/03/8-The-EU-AI-Act-Balancing-Human-Rights-and-Innovation-Through-Regulatory-Sandboxes-and-Standardization-Katerina-Yordanova.pdf> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Zhao, Zhijiang (2020). Germany Needs to Consider Military AI. In: *AICGS.org*, 23.9.2020. <https://www.aicgs.org/2020/09/germany-needs-to-consider-military-ai/> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Zühlke, Karin (2022). Vbw Zum Geplanten EU AI Act: KI Braucht Innovationsfreundlichen Rechtsrahmen – Strategien & Trends. In: *Elektroniknet.de*. <https://www.elektroniknet.de/elektronikfertigung/strategien-trends/ki-braucht-innovationsfreundlichen-rechtsrahmen.197467.html> (letzter Zugriff: 29.9.2022).

Industriepolitische Perspektive

Dr. Michael Schöllhorn

Verteidigung und Rüstung haben in Deutschland einen schweren Stand. Das wird oft begründet mit der historisch einzigartigen Schuld, die Deutschland im Zweiten Weltkrieg auf sich geladen hat.

Andererseits aber steht der Umstand in einem klaren Spannungsverhältnis zur heutigen politischen und wirtschaftlichen Bedeutung Deutschlands in Europa. Ohne ein starkes – auch militärisch starkes – Deutschland wird das Projekt eines souveränen Europas nicht gelingen. Eben gerade vor dem Hintergrund der deutschen Geschichte und der historischen Verantwortung ist es Deutschlands Pflicht, seine NATO und EU-Partner zu unterstützen. Dabei gilt immer: „Niemand ohne unsere Partner – immer im völkerrechtlichen Rahmen“.

Das sehen auch unsere europäischen Partner so: Sei es in Frankreich, wo die französisch-deutsche Kooperation völlig zu Recht als Nukleus und Katalysator einer europäischen Verteidigungspolitik gesehen wird. Oder in Polen, wo der einstige polnische Außenminister Radoslaw Sikorski vor einigen Jahren treffend darauf hingewiesen hat, dass er deutsche Schwäche heute mehr fürchte als deutsche Stärke, sprich die Bereitschaft, Führung und Verantwortung in und für Europa zu übernehmen.

Das deutsche Modell einer ökonomischen Großmacht bei gleichzeitiger geopolitischer Ambitionslosigkeit hat nur oberflächlich betrachtet über Jahrzehnte gut funktioniert. Es führte zu steigendem Wohlstand, weil die kostspielige Gewährleistung von Schutz und Sicherheit ausgelagert und zuvorderst als Domäne der USA verstanden wurde. Diese sicherheitspolitische Trittbrettfahrerei Deutschlands wurde in den vergangenen Jahren von unseren internationalen Partnern immer stärker kritisiert, und das zu Recht. Als 2010 der damalige Bundespräsident Horst Köhler in einem Nebensatz darauf hinwies, dass es zwischen dem Status einer Wirtschaftsgroßmacht und den Fähigkeiten zur Verteidigung womöglich einen

Zusammenhang geben müsse, wurde er dafür so scharf kritisiert, dass er sein Amt niederlegte.

Nach dem Ende der Sowjetunion hatte man (auch) in Deutschland fast ausschließlich darauf vertraut, dass sich das Prinzip der liberalen Demokratien endgültig durchsetzen und der Krieg der Vergangenheit angehören werde (Stichwort Friedensdividende). Militärische Gewaltanwendung war allenfalls als humanitäre Intervention vorgesehen, wertegebunden und im Einklang mit unseren westlichen Partnern – was in der Realität hieß, dass Deutschland sich in größtmöglicher Zurückhaltung üben würde. In ihrem lesenswerten Buch *Future Wars* (2022) haben die US-Militärexperten John R. Allen, Frederick Ben Hodges und Julian Lindley-French vorgerechnet, dass Deutschland nach 1990 durch massive Kürzungen mehr als 300 Milliarden Euro im Verteidigungssegment eingespart hat. Hätten sich Deutschland, Frankreich und das Vereinigte Königreich zum Beispiel schon 1990 auf ein verbindliches Niveau der Verteidigungsausgaben von zwei Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) geeinigt, hätte Frankreich seitdem 80 Milliarden US-Dollar und das Vereinigte Königreich 186 Milliarden US-Dollar einsparen können, weil sie das Ziel übererfüllten. Deutschland hingegen hätte gar 619 Milliarden US-Dollar zusätzlich aufwenden müssen, mit dem heute bekannten und auch allseits (mittlerweile zähneknirschend) eingeräumten Resultat einer heillos unterfinanzierten Bundeswehr.

Der russische Überfall auf die Ukraine am 24. Februar 2022 hat die geopolitische Gemengelage grundlegend verändert. Was bis dato als undenkbar galt, ein offener Krieg in Europa, wurde über Nacht grausame Realität. Mit den russischen Angriffen auf Kiew und Mariupol schwanden auch vermeintliche Gewissheiten der vergangenen Jahrzehnte. Nun wird vielen klar, dass es auch in Europa keinen ewigen Frieden geben würde und wirtschaftliche Verflechtungen totalitäre Staaten nicht davon abhalten, ihre neoimperialistischen Ambitionen mit militärischen Mitteln voranzutreiben (was man gerade im Fall Russlands schon sehr viel früher hätte erkennen können, wenn man es nur gewollt hätte, spätestens seit der Annexion der Krim 2014).

Positiv ist hingegen zu vermerken, dass der Westen auf den russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine zügig und inzwischen weitgehend geschlossen reagiert. Nach anfänglichem Zögern

Die Zeitenwende hat das Potenzial für grundlegenden Wandel und bietet die Chance auf eine dringend erforderliche verteidigungspolitische Westintegration Deutschlands auf Augenhöhe mit seinen Partnern.

erklärte sich auch Deutschland bereit, die Ukraine nicht nur mit medizinischem Material und Helmen auszustatten, sondern auch mit Waffen zu beliefern. Die Themen Sicherheit und Verteidigung standen plötzlich ganz oben auf der politischen Agenda, inklusive der Zusicherung, die deutschen Verteidigungsausgaben rasch auf das im Grundsatz seit Langem vereinbarte NATO-Ziel von zwei Prozent des BIP anzuheben. Darüber hinaus wurden 100 Milliarden Euro Sondervermögen bewilligt, um die über Jahrzehnte aufgelaufenen Defizite bei der Ausstattung der Bundeswehr zu beseitigen – oder zumindest erste Schritte in diese Richtung zu unternehmen, denn für mehr werden auch die 100 Milliarden Euro nicht reichen.

Ob sich die sogenannte Zeitenwende in der deutschen Sicherheits- und Verteidigungspolitik langfristig als eine solche erweisen wird, oder sich als kurzfristiges politisches Strohfeuer entpuppt, ist noch nicht absehbar und wird sich erst in einigen Jahren zeigen. Konsequenterweiterung und umgesetzt, verfügt sie jedoch über das Potenzial für grundlegenden Wandel, national wie auch europäisch, und bietet die Chance auf eine dringend erforderliche verteidigungspolitische Westintegration Deutschlands auf Augenhöhe mit seinen europäischen und internationalen Partnern.

Die deutschen und europäischen Unternehmen können hierzu einen wichtigen Beitrag leisten. Dass sie global wettbewerbsfähig sind, steht außer Frage und wurde über Jahrzehnte hinweg erfolgreich demonstriert, sowohl im Schulterschluss mit den europäischen Regierungen als auch auf den internationalen Exportmärkten. Die fortgesetzte strategische Partnerschaft mit den Regierungen in Europa ist gerade in der jetzigen weltpolitischen Lage wichtiger denn je und eine unerlässliche Voraussetzung für den langfristigen Erfolg der europäischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik.

Denn so viel steht nicht erst seit dem russischen Angriffskrieg auf die Ukraine fest: Die Zeiten großer nationaler Entwicklungsprogramme sind vorüber. Sie machen militärisch, strategisch und auch ökonomisch keinen Sinn mehr. Nur im europäischen Entwicklungsverbund lassen sich die erforderlichen Fähigkeiten sowie Stückzahlen erreichen. Aus diesem Grund sind Programme wie das 2017 von Deutschland und Frankreich initiierte *Future Combat Air System* (FCAS), ein vernetztes Luftkampfsystem inklusive eines neuen

Kampflugzeugs, oder das *Main Ground Combat System* (MGCS), die Entwicklung eines gemeinsamen europäischen Kampfpanzers, der richtige Weg. Die von Deutschland, Frankreich, Spanien und Italien auf den Weg gebrachte Entwicklung der Eurodrone, eine europäische Aufklärungs- und Kampfdrohne, fällt ebenfalls in diese Kategorie. Alle diese Programme sind dezidiert europäisch angelegt und stehen weiteren Partnernationen offen. So ist Spanien 2019 als dritter Partner dem FCAS beigetreten. Weiterhin zeichnen sie sich allesamt dadurch aus, dass in ihnen eine umfassend gemeinschaftliche Entwicklung der beteiligten europäischen Unternehmen vorgesehen ist. Das ist in diesem Ausmaß ein industrielles Novum, das dringend erforderlich ist, um die nötige Integration der europäischen Industrielandschaft voranzutreiben. Dass das für einige Unternehmen eine neue Erfahrung ist und an der einen oder anderen Stelle einer gewissen Gewöhnungsphase bedarf, liegt in der Natur der Sache. Jedoch steht außer Frage – und die russische Bedrohung Europas hat dies eindrucksvoll unterstrichen –, dass es eine Rückkehr zu nationalen Entwicklungslinien nicht geben kann und darf, will Europa seinen selbstformulierten Anspruch, ein auch militärisch souveräner Akteur in der Weltpolitik zu sein, aufrechterhalten und in die Realität umsetzen.

Europa muss militärisch stärker werden und global mehr Verantwortung übernehmen. Diese Erkenntnis ist nicht neu, war jedoch über Jahrzehnte hinweg vor allem in Deutschland eher Bestandteil politischer Sonntagsreden als aktiven politischen Handelns. Das hat sich seit der russischen Invasion der Ukraine geändert. Das Handlungsmandat liegt nun klar bei der Politik – aus industrieller Sicht erscheinen dabei folgende Aspekte besonders relevant:

- ➔ Wie bereits erwähnt, muss der europäische Grundsatz klar im Vordergrund stehen. Nationale militärische Großentwicklungen gehören der Vergangenheit an. Keines der oben genannten Programme, sei es FCAS, MGCS oder Eurodrone, lässt sich allein national stemmen. Stattdessen müssen die europäischen Fähigkeiten gebündelt werden, sowohl technologisch als auch finanziell. Das Unternehmen, das in einem bestimmten Segment über die besten Fähigkeiten verfügt, muss mit der Entwicklung der entsprechenden Komponente betraut werden – etwaige nationale

Interessen müssen darüber bisweilen in den Hintergrund treten. Was zählt, ist das bestmögliche Ergebnis für Europa.

- ➔ Die Realisierung derlei Großprogramme bedarf einer umfassenden Planung und Koordination. Sowie der klaren strategischen Vorausschau, welche Fähigkeiten in welchem Zeitrahmen benötigt werden. Dabei geht es auch darum, europäische Fähigkeiten klug mit den Anforderungsprofilen unserer außereuropäischen Partner sowie der NATO abzustimmen. Der im März 2022 vom EU-Rat beschlossene „Strategische Kompass“, ein umfassender Aktionsplan für die Stärkung der Sicherheits- und Verteidigungspolitik der EU bis 2030, ist ein richtiger und wichtiger Schritt in diese Richtung. Die Zielsetzung ist klar formuliert: Angestrebt wird eine „stärkere und fähigere EU [...], die einen konstruktiven Beitrag zur globalen und transatlantischen Sicherheit leistet“.

- ➔ Neben langfristigen Entwicklungsprogrammen lässt sich die europäische Verteidigungsfähigkeit auch durch kurzfristige Beschaffungsmaßnahmen verbessern. Die erforderlichen Produkte und Fähigkeiten sind vorhanden, etwa im Bereich der militärischen Luftfahrt, der Cybersicherheit, dem Schutz von Grenzen oder kritischer Infrastruktur. Auch hier ist eine enge europäische Abstimmung erforderlich, um Fähigkeiten entsprechend zuzuordnen und Duplizierungen zu vermeiden. Um dies kurzfristig zu erreichen, ist es dringend erforderlich, die Effizienz bei der Beschaffung zu steigern – sowohl aufseiten der Staaten als auch der Industrien. Politisch, indem man etwa den in Deutschland geltenden nationalen Schwellenwert für Beschaffungsprojekte, er liegt derzeit bei 25 Millionen Euro, anhebt, und so den handelnden Akteuren eine größere Gestaltungsfreiheit einräumt. Industriell, indem europäische Gemeinschaftsprojekte – und damit auch die Konsolidierung der Unternehmenslandschaft – konsequent vorangetrieben werden. Eine effiziente europäische Beschaffungsbehörde, die das europäische Beschaffungswesen umfassend überblickt und koordiniert, wäre mittel- bis langfristig eine sinnvolle Maßnahme.

- ➔ Export ist und bleibt ein wichtiges Thema, das regelmäßig für Konflikte zwischen den europäischen Partnern sorgt, politisch wie auch industriell. Auch hier kann eine vernünftige Lösung mittelfristig nur europäischer Natur sein. Ein solches europäisches Regime wird zwangsläufig ein Kompromiss sein, gleichwohl ist es wichtig, dass sich Deutschland nicht mit maximalen Restriktionsforderungen ins Abseits stellt – Forderungen, denen man etwa in Frankreich oder Großbritannien niemals zustimmen würde und die in letzter Konsequenz sogar europäische Gemeinschaftsprojekte in Gänze infrage stellen können. Dass mit Rüstungsexporten auch strategische Ziele verfolgt werden können sowie ein Beitrag zur Verteidigung unserer westlich-liberalen Werteordnung geleistet werden kann, zeigt die auch militärische Unterstützung der Ukraine exemplarisch.

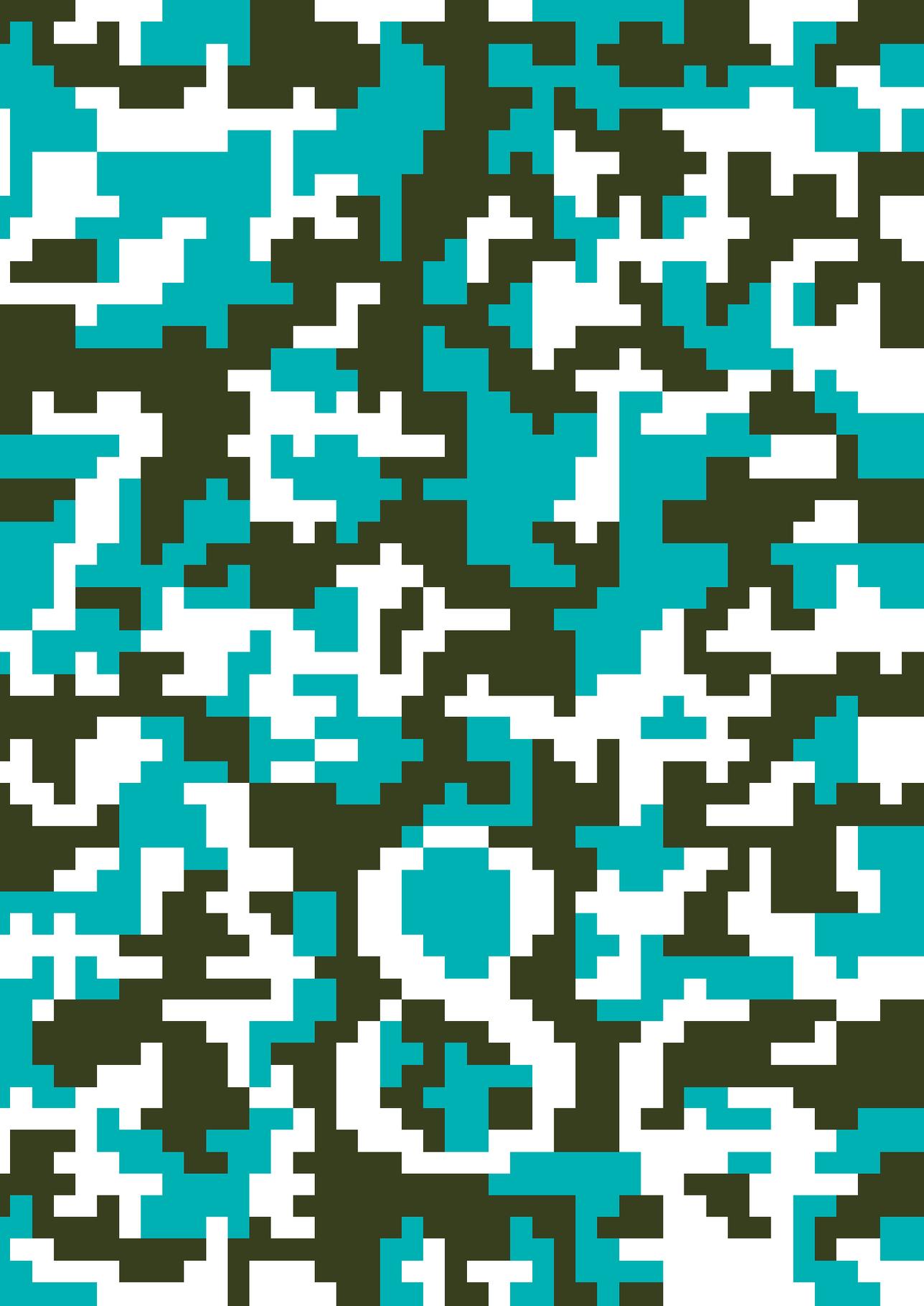
- ➔ Die technologische Komplexität von Verteidigungssystemen wird weiter zunehmen. Das gilt sowohl für die Vernetzung von Komponenten als auch für den Einsatz neuer Technologien wie Künstlicher Intelligenz (KI). Dem dürfen sich Deutschland und Europa nicht verschließen, wollen sie in den kommenden Jahren und Jahrzehnten den Anschluss an Länder wie die USA oder China nicht verlieren. Vor allem hierzulande bekannten Vorbehalten gegen den Einsatz von KI in der Verteidigung gilt es entgegenzuwirken. Hier steht auch die Industrie in der Verantwortung, für entsprechende Aufklärung sowie gesellschaftliche Einbindung zu sorgen. Aus diesem Grund hat Airbus zusammen mit der Fraunhofer-Gesellschaft 2019 einen Arbeitskreis ins Leben gerufen, der die Entwicklung des FCAS und insbesondere die Anwendung von KI in einem FCAS begleitet. Ziel ist es, normative Kriterien aufzunehmen und in den Designprozess eines FCAS zu integrieren – unter anderem zu der Frage, wo in einer Mission der menschliche Eingriff zwingend erforderlich ist, und an welchen Stellen Automatisierung mehr Leistungsfähigkeit und höhere Sicherheit für Menschen und Material verspricht. Ziel ist es auch hier, absehbar einen gemeinsamen europäischen Weg zu finden, um sich

über derlei wichtige normative Aspekte bei europäischen Rüstungsvorhaben grenzüberschreitend auszutauschen und zu verständigen.

Um die gesellschaftliche Akzeptanz der Rüstungsindustrie ist es vor allem in Deutschland noch nicht zum Besten gestellt. Dafür allein historische Gründe ins Feld zu führen, ist – auch das hat der Krieg in der Ukraine gezeigt – zu kurz gedacht. Gerade weil Deutschland im 20. Jahrhundert gewaltige Schuld auf sich geladen hat, steht es heute in der Pflicht, für die gemeinsamen Werte Europas mit Nachdruck einzustehen.

Die gesellschaftliche Debatte ist davon noch ein Stück weit entfernt: Bis zum Ausbruch des Ukraine-Krieges war sogar geplant, über die Sozialtaxonomie den Unternehmen den Zugang zum Kapitalmarkt zu versperren. Das Thema ist selbst angesichts der mittlerweile grundlegend veränderten geopolitischen Gefährdungslage noch nicht abschließend beigelegt.

Dieses Image ist dem gemeinsamen Ziel der Stärkung der europäischen Verteidigungsfähigkeit nicht zuträglich. Politik und Industrie sollten hier deutlich stärker als bisher an einem Strang ziehen, wenn es darum geht, die Gesellschaft – und gerade auch die kritischen Teile der Gesellschaft – von der Notwendigkeit einer leistungsfähigen deutschen und europäischen Sicherheitsindustrie zu überzeugen. Es ist kein gutes Zeichen, dass es erst eines brutalen Angriffskrieges in Europa bedurfte, um das Thema Sicherheit und Verteidigung politisch auf die nötige Bedeutungsebene zu heben. Fehler und Versäumnisse der vergangenen Jahre und Jahrzehnte wurden mittlerweile erkannt und oftmals auch eingeräumt. Bleibt zu hoffen, dass dieses Momentum anhält, wenn der Krieg in der Ukraine hoffentlich bald beendet sein wird.



Der Einsatz digitaler Systeme, insbesondere von Systemen Künstlicher Intelligenz (KI), in moralisch sensiblen Bereichen unseres Zusammenlebens muss stets ethisch-philosophisch beleuchtet werden. Dafür gibt es eine Vielzahl von Gründen, die tiefer liegen als ein allgemeiner Hinweis auf potenzielle oder gar Science-Fiction-Szenarien, die KI-Systeme nach dem *Terminator*-Modell als Gefahr für die Menschheit betrachten.¹ Im Folgenden werde ich zunächst erläutern, was unter KI beziehungsweise KI-Systemen zu verstehen ist. Im Anschluss werde ich dafür argumentieren, dass sich die Ethik der KI mit der Frage beschäftigt, wie die Mensch-Maschine-Interaktion ausgestaltet werden sollte. Damit verschiebt sich die Fragestellung auf den humanen Kontext der KI-Anwendung. Sie führt zuletzt auf den Menschen als unbedingte Wertquelle zurück, dem nicht nur als Objekt möglicher technisch-militärischer Operationen, sondern vor allem als Subjekt seiner Werturteile Würde zukommt.

Wert und Mensch in der Ethik der KI

Prof. Dr. Markus Gabriel

Was ist KI?

KI-Systeme sind Produkte der KI-Forschung, bei der es sich um einen Forschungsbereich der Informatik handelt, der sich seit einigen Jahrzehnten rasant weiterentwickelt. In diesem Forschungsgebiet werden Methoden des maschinellen Lernens erforscht, deren Ziel es ist, menschliche Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsmuster zu modellieren und die Modelle vom Menschen unabhängig, das heißt autonom entscheiden, agieren und beurteilen zu lassen. Dabei wird es meistens vermieden, anzugeben, worin Intelligenz eigentlich besteht und was eine Intelligenz als künstlich (im Unterschied zu natürlich beziehungsweise animalisch) auszeichnet.

Allerdings ist das ein potenziell fatales Problem. Wenn ein Forschungsgebiet keine explizite oder implizite hinreichend klare Vorstellung davon hat, worin sein zu modellierendes Zielsystem besteht, verfügt es über keine hinreichend klar definierten Erfolgskriterien. Das zeigt sich in der KI-Forschung in problematischen Auswüchsen eines KI-Hypes, der sich über Ideologie und Mythologie verbreitet, was inzwischen gut untersucht ist.²

Die erste Aufgabe jeder Philosophie der KI ist daher eine Klärung der relevanten Begriffe. Erst davon lässt sich der Fokus einer Ethik der KI ableiten. Im Allgemeinen kann man unter „Intelligenz“ als Zielsystem der KI-Forschung das Vermögen (paradigmatisch eines Lebewesens) verstehen, ein gegebenes Problem in einem endlichen Zeitraum zu lösen. Der Zeitraum unserer Problemlösungen ist evolutionär, das heißt durch Parameter der Reproduktion individueller Organismen, von Populationen und ganzen Spezies gegeben. Für einzelne Aufgaben, die sich als Probleme verstehen lassen, ist der Zeitraum

enger zu fassen. Doch alles, was wir als Lebewesen tun, geschieht auch im Horizont unseres Überlebens. Ein System S_1 ist intelligenter als ein anderes System S_2 , wenn es dasselbe Problem schneller löst. Intelligenz in diesem Sinne ist also ein Maß der Problemlösungseffizienz. KI-Systeme sind besser im Schach, in Go, oder im Durchsuchen großer Datensätze im Hinblick auf bestimmte Muster als Menschen, weil sie schneller sind als wir.

Eine Intelligenz ist dabei „künstlich“, wenn sie nicht durch biologische Reproduktion entstanden ist. Wir Menschen sind ebenso wie die meisten anderen (nicht von uns produzierten) Lebewesen nicht künstlich. Das bedeutet, dass unser Organismus aus Zellen besteht, die nach erfolgter Befruchtung einer Eizelle durch Zellteilung entstanden sind. Intelligenz entsteht im Vorgang der Ontogenese, das heißt der Entwicklung eines individuellen Menschen im Mutterleib. Wann genau, wissen wir heute nicht, auch weil unklar ist, wie genau Bewusstsein und Intelligenz verbunden sind und woran sich Bewusstsein beziehungsweise Intelligenz neurobiologisch festmachen lassen.

Künstliche Intelligenzen sind jedenfalls Systeme, die im humanen Kontext unserer Verwendung von KI-Systemen industrielle Produkte unserer nicht biologischen Herstellung sind. Diese Systeme erscheinen im Anwendungskontext als intelligent, weil wir sie einsetzen, um unsere Probleme zu lösen.

An sich sind die Systeme wohlgermerkt nicht intelligent. Anders als Lebewesen sind die internen Vorgänge eines KI-Systems nämlich nicht an der Reproduktion der Grundlagen des Systems interessiert. KI-Systeme bauen (jedenfalls bisher) keine Hardware und designen keine Siliziumchips, Halbleiter und Elektrizitätswerke, um ihren Fortbestand zu sichern. Vielmehr sind KI-Systeme in ihrer Fortexistenz vollständig vom humanen Kontext abhängig, in dem sie gebaut und verwendet werden. Abstrahiert man von dieser Tatsache und schaut sich ausschließlich die Funktionsweise eines einzelnen KI-Systems an, scheint es, als ob man es mit einer höheren Intelligenz zu tun hat. Doch dies ist eine Illusion. Denn KI-Systeme können zwar in der Anwendung Problemlösungen generieren, die alles übersteigen, was Menschen bisher leisten. Doch die Problemlösungen, die sie liefern, finden ihren Sinn und Unsinn nur innerhalb des humanen Kontextes. Streicht man diesen aus der Gesamtbetrachtung, handelt es sich bei

Im Zeitalter einer nur vermeintlich zu Ende gegangenen Geschichte kommt es darauf an, diesen Gedanken eines moralischen Auftrags der Menschheit wieder in Erinnerung zu rufen, um die irrige Vorstellung eines nackten Überlebenskampfes abzuwehren.

KI-Systemen letztlich nur um bestimmte Computer, in denen Vorgänge ablaufen. Anders ist es bei Menschen. Menschen (wie auch andere Lebewesen) sind intrinsisch intelligent und nicht nur dadurch, dass wir innerhalb des humanen Kontextes zum Einsatz kommen.

Daraus folgt nicht, dass KI-Systeme nicht intelligent sind, sondern nur, dass ihre Intelligenz nicht autonom, sondern eine Funktion ihrer Einbettung in den humanen Kontext ist.

Ethik der KI

KI ist eine Soziotechnologie. Sie ereignet sich an der Mensch-Maschine-Schnittstelle und ist damit stets Ausdruck einer Mensch-Maschine-Interaktion. KI ist nicht autonom, sondern relational. KI ist auch nicht an sich sozial. Denn etwas ist nur dann sozial, wenn es dasjenige, was es tut, im Licht einer Vorstellung davon tut, was andere tun und was man selbst tun soll. Soziale Systeme sind normativ, was voraussetzt, dass sie sich selbst Regeln geben, mit denen sie auf Regeln reagieren, denen andere folgen. Es reicht nicht aus, dass ihnen Regeln vorgeschrieben werden.

Sozialität lässt sich dabei ebenso wie Intelligenz teilweise modellieren. Sie ist in fortgeschrittene KI-Systeme bereits über Datensätze eingebaut, die Vorstellungen enthalten, die sich Menschen voneinander machen. Es bleibt aber dabei, dass ein Modell einer Gesellschaft keine Gesellschaft ist. Allerdings sind Gesellschaftsmodelle und damit auch soziale Netzwerke gesellschaftlich wirksam. Und das ist der eigentliche Grund, warum wir einer Ethik der KI bedürfen.

Thema der KI-Ethik ist der Einsatz von KI-Systemen innerhalb des humanen Kontextes. Welche Muster eine KI identifizieren soll und wie wir mit den Ergebnissen umgehen, die sie uns liefert, ist das relevante Problemfeld.

Im Kontext digitaler Waffensysteme gilt, dass KI-Systeme, die zur Aufklärung dienen, die also im englischsprachigen Sinne Teil der *Intelligence* sind, wünschenswert sind. Ethisch sinnvoll, das heißt gut, ist ihr Einsatz nur unter den Bedingungen, unter denen

Kriegsführung beziehungsweise der allgemeine Einsatz militärischer Mittel gut ist. Damit unterscheidet sich die allgemeine Ethik der KI im militärischen Feld nicht wesentlich von der allgemeinen Kriegsethik. Denn KI-Systeme sind zwar Waffen oder Instrumente einer besonderen Art, keineswegs aber ein Quantensprung der Menschheitsentwicklung. Gerade im Zeitalter einer in voller Wucht zurückgekehrten Geopolitik (die freilich nie verschwunden war, sondern nur im Wunschdenken weggedacht wurde) gilt, dass die militärische Struktur einer Gesellschaft ihrer Selbsterhaltung dient. Da Verteidigung ethisch unproblematisch ist, ist es auch Verteidigung durch Einsatz intelligenter Systeme, sofern dieser Einsatz in den humanen Kontext eingebettet bleibt.

Sollten eines Tages von KI angetriebene Waffensysteme weitgehend ohne Einsatz von Soldatinnen und Soldaten eine Schlacht oder einen Krieg entscheiden können, der ethisch vertretbar ist, wäre dies wünschenswert. Allerdings setzt dies voraus, dass die Entwicklung solcher Systeme durch staatliche und private Akteure, die die allgemeinen Richtlinien ethisch vertretbarer Kriegsführung akzeptieren, vertretbar ist. Das gilt nur eingeschränkt, weil die Entwicklung einer Hochrisikotechnologie (man denke nur an die Atomkraft in all ihren Dimensionen) nur ethisch vertretbar und wünschenswert ist, wenn ihr Einsatz ethisch eingehegt ist. Hocheffiziente KI-Systeme dürfen deswegen nicht in die Hände von Parteien geraten, die sich über jede Kriegsethik hinwegsetzen.

Damit treffen wir auf dem Feld der KI-Ethik auf ein bekanntes Paradoxon. Nur wenn der Werterahmen einer Gesellschaft und ihrer Teilsysteme in die richtige Richtung zeigt, sind Entwicklung und Einsatz von Hochrisikotechnologien vertretbar und wünschenswert. Die gesellschaftlichen Wertvorstellungen und die allgemeinen humanen Werte, um die es in der Ethik geht, werden wirkungslos, wenn das Böse überhandnimmt, das heißt der unbedingte, grausame Wille der Zerstörung eines faktischen Feindes oder einer dehumanisierten Menschengruppe.

Dagegen hilft es nicht, die irrige Vorstellung zu mobilisieren, wir könnten KI-Systeme programmieren, die von sich aus moralische Ideen entwickeln, die unseren vielleicht sogar überlegen sind. Denn der Problemlösungsraum ethischen Denkens hängt damit

zusammen, dass wir verletzbare endliche Lebewesen sind, die sich in andere einfühlen können. Die entsprechenden Vermögen des empathischen Miterlebens mit anderen sind nach heutigem Kenntnisstand nicht modellierbar, weil sie nicht in den Bereich derjenigen Probleme gehören, die sich schnell lösen lassen.

Individueller und kollektiver moralischer Fortschritt, das heißt ein Zugewinn an ethischer Erkenntnis, setzt biografische und historische Entwicklungsprozesse voraus, die weit über die Vorstellung hinausgehen, die Ethik befaßt sich mit individuellen, ahistorischen Entscheidungssituationen. Selbst in einem Gefecht in einem heißen, konventionellen Krieg geht es keineswegs nur darum, die eigene Truppe zusammenzuhalten und dem Gegner einen möglichst großen Schaden zuzufügen. Die umfangreiche historische, biografische und künstlerische Literatur insbesondere zu den beiden Weltkriegen belegt dies eindrücklich. Dies betrifft das Problemfeld einer Truppenmoral, das von den altgriechischen Historikern, die den Angriffskrieg der Perser auf die numerisch unterlegenen Griechen mit Staunen beschrieben haben, bis in die gegenwärtige Situation einer moralisch im Recht befindlichen Verteidigungsarmee der Ukraine reicht. Kurzum: Das David-gegen-Goliath-Motiv weist darauf hin, dass Kampfhandlungen zwischen Menschen auch in ihrer Effizienz daran gebunden bleiben, dass historisch verankerte Vorstellungen der Gerechtigkeit gegeneinander antreten.

Im Zeitalter einer nur vermeintlich zu Ende gegangenen Geschichte kommt es darauf an, diesen Gedanken eines moralischen Auftrags der Menschheit wieder in Erinnerung zu rufen, um die irri-ge Vorstellung eines nackten Überlebenskampfes abzuwehren, in dem sich das Recht des Stärkeren durchsetzt.³

Wert und Mensch

Die allgemeine Ethik ist eine Teildisziplin der Philosophie. Sie untersucht das Bestehen moralischer Tatsachen. Hierbei ist eine „moralische Tatsache“ lediglich insofern eine wahre Antwort auf eine sinnvoll gestellte Frage bezüglich dessen, was jemand tun beziehungsweise unterlassen soll, als sie oder er ein Mensch ist. Ein

Wir müssen unter allen Umständen vermeiden, unsere Ethik im Allgemeinen an nicht-menschliche Akteure zu delegieren.

einfaches Beispiel soll das illustrieren. Wer vor die Wahl gestellt ist, ein Kleinkind vor dem Ertrinken in einem flachen Gewässer zu retten, ohne dabei selbst irgendeine Gefahr für sein eigenes Leben einzugehen, ist moralisch verpflichtet, das Kind zu retten. Die Frage: „Soll ich das Kind retten?“, ist deswegen eindeutig mit „Ja“ zu beantworten und zwar ganz und gar unabhängig davon, wer man selbst und wer das Kind ist. Jede und jeder soll in dieser Situation das Kind retten.

Menschen sind die paradigmatischen Subjekte und Objekte ethischer Überlegungen. Es geht uns in der Ethik primär um uns als Menschen und darum, was wir einander schulden.⁴ Die Tier-, Technik- und Umweltethik als besondere Anwendungsgebiete der allgemeinen Ethik folgen ohne Umschweife aus der anthropologischen Begründung der allgemeinen Ethik. Menschen selbst sind Tiere, also gilt eine Tierethik, die auch auf andere Lebewesen auszuweiten ist, sofern sie mit uns zusammenleben und sofern es in unserer Macht liegt, die Biodiversität zu achten, ohne dadurch Menschen schweren Schaden zuzufügen.

Die Umweltethik folgt daraus, dass Menschen als Tiere in eine Umwelt eingebettet sind, die sie gestalten. Umwelt ist nichts Gegebenes, sie ist keineswegs reine Natur, die es auch ohne uns gäbe. Sie ist vielmehr stets unsere Umwelt, also etwas, was an Menschen gekoppelt ist, die keineswegs dieselbe Umwelt wie andere Lebewesen haben. Es gibt nicht die eine Umwelt, die sich alle Tiere teilen. Die Umwelt ist keine bloße Ansammlung von Ressourcen zur Reproduktion von Lebewesen. Dies wäre eine umweltethisch nicht vertretbare These.

Die Technikethik, zu der die Ethik der KI zählt, widmet sich der Mensch-Maschine-Interaktion und damit der Frage, unter welchen Bedingungen wir neue Techniken entwickeln und einsetzen dürfen, die Menschen massiven Schaden zufügen können.

Im Umfeld der KI-Ethik hat sich die irrige und ethisch gefährliche Vorstellung verbreitet, wir könnten KI-Systeme entwickeln, die moralische Urteile fällen, die womöglich sogar besser als unsere eigenen menschlichen Urteile sind. Die damit verbundenen Argumentationen übersehen allerdings, dass KI-Systeme zwar in der Tat stringenter und kohärenter urteilen können als Menschen.⁵ Aber

sie blockieren genau dadurch auch moralischen Fortschritt im Sinne einer fundamental neuen Einsicht in das moralisch Richtige und Falsche, die damit zusammenhängt, dass wir unsere gesellschaftlich wirksamen Werturteile und Vorurteile verändern. Diese Veränderung unterliegt keinem Algorithmus und keiner allgemeinen Handlungsanweisung – sie wird damit auch weder von einem kategorischen Imperativ noch von utilitaristischen Kalkülen oder einem anderen Ethiktypus (wie der Tugendethik) gesteuert.

Insbesondere übersieht die Vorstellung, wir könnten moralische Maschinen bauen, die uns womöglich ethisch sogar überlegen sind, dass unsere Wertfindung innerhalb des humanen Kontextes immer von Wertvorstellungen abhängt, die hochgradig diversifiziert sind und die auch davon abhängen, welche soziale Stellung ein menschliches Individuum hat. Das ist einer der guten Gründe des derzeitigen Diversitätsdiskurses, sofern er darauf abzielt, die Vielfalt menschlichen Erlebens als ethisches Thema ernst zu nehmen.

Für unseren Kontext bedeutet das konkret, dass das Thema des maschinellen Bias und der Diskriminierungsstrukturen, die bereits in Datensätzen hinterlegt sind und die einer KI als Grundlage präsentiert werden, ins Zentrum einer KI-Ethik gehört. Wenn etwa KI-Systeme im Schlachtfeld zum Einsatz kommen, die gezielt Menschen einer diskriminierten Gruppe angreifen und andere verschonen, so verstärkt das gegebene moralische Schieflagen.

Natürlich kann man an dieser Stelle einwenden, dass die KI-Systeme damit zumindest nicht zwingend schlechter, sondern allenfalls so schlecht wie Menschen urteilen, deren Urteilspraxis von moralisch verwerflichen Voreinstellungen geprägt sind. Doch die Verstärkung stereotyper Vorurteile gegen historisch vernachlässigte Gruppen zu vermeiden und umgekehrt eine tolerante, offene demokratische Gesellschaft zu erzeugen, haben wir eine Vielzahl ethischer Praktiken der Nachsicht, des Verzeihens, der Debatte, des Minderheitenschutzes, des Widerstands, der Opposition, des Mitleidens und so weiter entwickelt, die ihrem Wesen nach nicht algorithmisch und damit auch nicht programmierbar sind.

Die Ethik bleibt, als Erkenntnisform und damit als Teildisziplin der wissenschaftlichen (nicht weltanschaulichen) Philosophie, ebenso wie

unsere alltäglichen und professionellen Wertvorstellungen auf unsere individuellen und kollektiven, menschlichen und damit verkörperten Standpunkte angewiesen. Daraus folgt keinerlei Kulturrelativismus. Denn das Ziel der Ethik ist die Erkenntnis und die Anerkennung universal gültiger Werte, die in der menschlichen Lebensform begründet sind. Doch die Erkenntnis des Universalen setzt voraus, dass wir die individuellen Kontexte der Entscheidungsfindung und der konkreten Lebensumstände von Menschen berücksichtigen, was kulturell fundierte Wissensformen voraussetzt, über die KI-Systeme nach heutigem Stand in keiner Weise verfügen. Dazu müssten wir ihnen geistes-, kultur- und sozialwissenschaftliche Erkenntnisse sowie eine subjektive Erlebensperspektive einprogrammieren, die sich allesamt niemals in digitale Datensätze übersetzen lassen. Denn digitale Datensätze sind bestenfalls Modelle eben jener menschlichen Urteils- und Lebenspraktiken, sodass wir uns im Kreis drehen, wenn wir versuchen, digitalen Systemen unsere Ethik beizubringen, indem wir sie mit Daten füttern, die höchstens Wertvorstellungen abbilden, über deren Richtigkeit gesellschaftlich zu diskutieren bleibt.

Für die Kriegsethik und damit auch für die Bundeswehr ergibt sich daraus, dass die Ausbildung in allgemeiner Ethik sowie in Kriegsethik ihrerseits eine Bildung der Mitglieder voraussetzt. Diese Bildung zielt darauf ab, eine Haltung zu erzeugen, deren Ziel es ist und bleibt, das moralisch Richtige in komplexen Handlungssituationen zu identifizieren. Gleichzeitig darf zu keinem Zeitpunkt am Rahmen der Menschenrechte und damit der Menschenwürde gerüttelt werden. Und all dies impliziert, dass wir es unter allen Umständen vermeiden müssen, unsere Ethik im Allgemeinen an nicht menschliche Akteure zu delegieren. Vielmehr gilt es, die KI-Systeme zu optimieren, um im digitalen Wettrüsten nicht unterlegen zu sein, ohne dabei zum Opfer der auch militärisch nicht sinnvollen Illusion zu werden, wir könnten die Soldatinnen und Soldaten der Zukunft durch ungleich klügere, effizientere und gar moralisch gerüstete Roboter ersetzen.

1 In diesem Sinne irren die Analysen von Nick Bostrom auf eine paradigmatische Weise, weil er futuristische KI-Systeme beschreibt, ohne die Wirklichkeit von KI in Rechnung zu stellen, die uns bereits vor ethisch-philosophische Herausforderungen stellt. Vgl. Nick Bostrom (2016): *Superintelligenz. Szenarien einer kommenden Revolution*. Berlin; dagegen: Markus Gabriel (2018): *Der Sinn des Denkens*. Berlin.

2 Vgl. etwa Stephen Cave/Kanta Dihal/Sarah Dillon (Hrsg.) (2020): *AI Narratives. A History of Imaginative Thinking*. Oxford; und Stephen Cave/Kanta Dihal (2022): *Imagining AI. How the World Sees Intelligent Machines*. Oxford. Vgl. auch Markus Gabriel (2020): *Fiktionen*. Berlin, Paragraphen 15–17.

3 Vgl. dazu in Auseinandersetzung mit Francis Fukuyamas berühmter, aber oftmals im Detail nicht genau zur Kenntnis genommener These vom „Ende der Geschichte“ bei Markus Gabriel (2020): *Moralischer Fortschritt in dunklen Zeiten. Universale Werte für das 21. Jahrhundert*. Berlin; sowie ders. (2022): *Der Mensch als Tier. Warum wir trotzdem nicht in die Natur passen*. Berlin.

4 Wie die berühmte Formulierung Thomas M. Scanlons (2000) lautet in: *What We Owe to Each Other*. Cambridge, MA.

5 Vgl. dazu insbesondere im Hinblick auf rechtliche und ökonomische Werturteile: Daniel Kahneman/Olivier Sibony/Cass R. Sunstein (2021): *Noise. Was unsere Entscheidungen verzerrt – und wie wir sie verbessern können*. München.

Über den Mehrwert des menschlichen Soldaten

Menschenwürde als zentrale Kategorie in der Debatte um letale autonome Waffensysteme

Dr. Veronika Bock

Mit der Verwendung von Künstlicher Intelligenz für das Militär eröffnet sich die Möglichkeit einer völlig neuen Qualität in der Kriegsführung: die Übertragung von militärischen Entscheidungen vom Menschen auf autonome Systeme. Das tangiert ethische und rechtliche Prinzipien der militärischen Führung. Theoretisch stellt sich sogar die Frage: Ist die menschliche Soldatin beziehungsweise der menschliche Soldat ersetzbar?

Sind vollautonome letale Waffensysteme (*Lethal Autonomous Weapon Systems, LAWS*), „Kampfroboter“ – oder *Killer Robots*, wie sie von Human Rights Watch genannt werden¹ –, die besseren Soldatinnen und Soldaten? Die Frage betrifft den Kern des soldatischen Ethos: Was ist das Spezifische, der „Mehrwert“ menschlicher Soldatinnen und Soldaten gegenüber vollautonom agierenden Waffensystemen? Können mit Algorithmen ausgestattete Roboter tatsächlich den hochkomplexen Entscheidungsprozess in unterschiedlichen Einsatzszenarien übernehmen und verantworten? Ist es realistisch anzunehmen, dass autonome Systeme in 20 bis 30 Jahren die Einsatzrealität von Soldatinnen und Soldaten quantitativ und qualitativ voll erfassen und flexibel darauf reagieren können, also quasi menschlich reagieren? Ist das Sich-entscheiden-Können und das Sich-entscheiden-Müssen nicht eine originär menschliche Eigenschaft? Setzt sie nicht Bewusstsein und darüber hinaus die Fähigkeit zur Selbstreflexion voraus? Sind Maschinen nicht lediglich „Ausführende“?

Kann hier – analog – überhaupt von einer ethischen Entscheidung gesprochen werden? Kann es so etwas wie ein „künstliches Gewissen“ geben?² Was heißt Autonomie bezogen auf diese Handlungssysteme und wo kommt der Mensch in der militärischen Entscheidungs- und Handlungskette vor (*Human in the Loop, on the Loop, out of the Loop*)?³

Was bedeutet Verantwortung in diesem Kontext? Und wer trägt Verantwortung bei Fehlschlägen? Die Konstrukteurin beziehungsweise der Konstrukteur des Kampfroboters, die Programmiererin beziehungsweise der Programmierer oder die militärische Führerin beziehungsweise der militärische Führer, die oder der ihn eingesetzt hat? Wem wird das Handeln zugerechnet?

Der Robotiker Ronald C. Arkin stellt die Vorzüge autonomer Waffensysteme gegenüber der menschlichen Soldatin beziehungsweise dem menschlichen Soldaten heraus: Autonom agierende Waffensysteme seien in der Lage, eine Unmenge von Informationen schneller, präziser und weniger fehleranfällig auszuwerten (*Big Data*). Die zukünftige Entwicklung im Bereich Künstlicher Intelligenz und der Sensorik lasse Kampfroboter das Geschehen im Einsatz sehr viel genauer analysieren, als Menschen dazu in der Lage seien. LAWS agierten ohne Emotionen wie Angst, Wut, Frustration oder Rache, seien deutlich belastbarer und länger einsetzbar. Auch seien solche Systeme nicht bestimmt durch den Selbsterhaltungstrieb, der Entscheidungsprozesse der menschlichen Soldatin beziehungsweise des menschlichen Soldaten maßgeblich beeinflusse. Zudem belegten empirische Studien, dass es immer wieder zu Verletzungen des humanitären Völkerrechts und zu Kriegsgräueln, begangen durch Soldatinnen oder Soldaten, käme. Letztlich – so Arkin – sei der Mensch nicht für das „Battlefield“, für die Konfrontation mit grausamen Kriegsszenarien geschaffen. Der Einsatz von LAWS sei also auch dem Schutz der menschlichen Soldatin beziehungsweise des menschlichen Soldaten geschuldet und führe somit, da die Einsätze präziser durchgeführt und Kollateralschäden vermieden werden könnten, zu einer „Humanisierung“ des Kampfgeschehens.⁴

Die Debatte um LAWS kann nicht losgelöst von Digitalisierungs- und Autonomisierungsprozessen geführt werden, die auch in anderen Lebensbereichen eine immer größere Rolle spielen, wie der Einsatz von Robotern in der Pflege oder die Entwicklung autonom fahrender

Verletzen letale autonome Systeme die Würde des Menschen? Darf man die Tötungsentscheidung einer Maschine überantworten? Dürfen Tötungshandlungen in kriegesischen Konflikten an Algorithmen „outsourct“ werden?

Autos.⁵ Gesellschaft und Politik sehen sich mit der Frage konfrontiert, in welcher Gegenwart und Zukunft wir leben wollen und welche Rolle der Mensch in der Mensch-Maschine-Interaktion spielen soll.

Die folgenden Ausführungen legen ihren Schwerpunkt auf die Menschenwürde als zentrale Kategorie in der Debatte um LAWS.⁶

Menschenwürde als zentraler Begriff der Debatte

Ein zentraler Begriff in der Debatte um LAWS ist die Menschenwürde.⁷ Die wesentlichen Fragen lauten: Verletzen letale autonome Systeme die Würde des Menschen? Darf man die Tötungsentscheidung einer Maschine überantworten? Dürfen Tötungshandlungen in kriegerischen Konflikten an Algorithmen „outgesourct“ werden?

Der ehemalige VN-Sonderberichterstatter Christof Heyns bezeichnete die Delegation der Entscheidungsgewalt über Leben und Tod als einen ultimativen Angriff auf die Würde des Menschen. Eine Entscheidung mit so gravierender Tragweite dürfe nicht Maschinen überlassen werden. Er spricht in diesem Zusammenhang von „death by algorithm“.⁸

Die Vorstellung, dass Roboter, die nicht in der Lage sind, Empathie zu empfinden und durch dilemmatische Situationen zu navigieren, Entscheidungen über Leben und Tod treffen sollen, finden viele Menschen intuitiv abstoßend.⁹ In einer Ipsos-Studie von 2019, in der 18.795 Personen in verschiedenen Ländern befragt wurden, sprachen sich 61 Prozent der Befragten gegen den Einsatz von LAWS aus. Hierbei wurden vor allem ethische Einwände genannt. In Deutschland ist die Ablehnung mit 72 Prozent überdurchschnittlich hoch.¹⁰ Auch die Literaturanalyse von Bernhard Koch und Bernhard Rinke belegt, dass die These, die Würde des Menschen werde durch den Einsatz autonomer Systeme gegen menschliche Ziele verletzt, auf breite Zustimmung stößt.¹¹

In Deutschland steht das Prinzip der Menschenwürde in Artikel 1 an erster Stelle des Grundgesetzes. Sie ist ein abwägungsfester,

absoluter Wert. Dies zeigt sich zum Beispiel in der Debatte um das Luftsicherheitsgesetz und das absolute, ohne Einschränkung geltende Folterverbot. Der Philosoph Herbert Schnädelbach merkt dazu in *Werte und Würde* an: „Das ‚Innere‘ des Wertes ‚Würde‘ kann man so erläutern: Diese Wertigkeit steht nicht unter äußeren Bedingungen, ist nicht durch andere Werte relativierbar oder austauschbar und in diesem Sinne absolut.“¹²

Die im Grundgesetz verankerten Menschenrechte sind geprägt von der Philosophie Immanuel Kants und der sogenannten Selbstzweckformel: „Handle so, dass du die Menschheit sowohl in deiner Person als auch in der Person eines jeden anderen jederzeit als Zweck, niemals nur als Mittel brauchest.“¹³ Das Instrumentalisierungsverbot formuliert der Verfassungsrechtler Günter Dürig in der sogenannten „Objektformel“. In dem von ihm verfassten Grundgesetzkommentar heißt es: „Die Menschenwürde ist getroffen, wenn der konkrete Mensch zum Objekt, zu einem bloßen Mittel, zur vertretbaren Größe herabgewürdigt wird.“¹⁴

Das deutsche Verfassungsrecht kann zwar keine internationale Geltung beanspruchen, doch in philosophischer und universeller Hinsicht bedeutet die Würde des Menschen, dass jeder Mensch als Individuum wahrgenommen und dementsprechend als einzigartiges, nicht austauschbares Wesen behandelt werden muss. Für den Einsatz autonomer Systeme in bewaffneten Auseinandersetzungen folgt daraus eine ethische Dimension, die in der Debatte berücksichtigt werden muss.¹⁵

Verstößt es gegen dieses Prinzip der Nichtaustauschbarkeit menschlichen Lebens, wenn die Entscheidung über Leben und Tod einer „rational“ auf der Basis von Algorithmen agierenden Maschine überlassen wird?¹⁶ Es erscheine zumindest zweifelhaft, ob die Tötungshandlung im militärischen Kontext vollständig rationalisierbar sei, so der Völkerrechtler Robin Geiß. Gerade die der Entscheidung zu töten inhärente Irrationalität könne als Grundvoraussetzung für ein Mindestmaß an moralischem Gehalt angesehen werden.¹⁷ Fundamental stellt sich damit die Frage, ob Algorithmen über Tod und Leben entscheiden sollten, ohne dass der Mensch, die Soldatin oder der Soldat, diese Entscheidung zumindest mitträgt und „auf sein [beziehungsweise ihr] Gewissen lädt“¹⁸.

Ethische Urteilsbildung ist zentral für den Beruf der Soldatin beziehungsweise des Soldaten. In hochkomplexen Einsatzszenarien muss sie beziehungsweise er unter Zeitdruck, unter unbekanntem Situationsvariablen und unter den Bedingungen der Selbstgefährdung sowie gegenüber den ihr beziehungsweise ihm Untergebenen Entscheidungen treffen und verantworten, deren Auswirkungen zum Teil irreversibel sind und im äußersten Fall über Tod und Leben entscheiden. Sie beziehungsweise er muss moralische Grundprinzipien und die *Rules of Engagement* auf konkrete situative Kontexte in einem oft unübersichtlichen kulturellen Umfeld anwenden.¹⁹

Eine solche Anwendungsleistung menschlicher Vernunft und Intuition, die das Moment der Urteilskraft und Empathie mit einbezieht, ist autonomen Waffensystemen nicht zugänglich. Im Gegenteil – die Funktionsweise eines solchen Systems ermöglicht, Tötungsentscheidungen mit einer gnadenlosen Konsequenz, ohne vorheriges moralisches Abwägen durchzuführen.²⁰ Der Mensch wird dann nicht mehr als Individuum wahrgenommen, sondern als bloßes Objekt einer durch Algorithmen generierten Tötungsentscheidung.

Außerdem fehlt dem durch Autonome Waffensysteme Angegriffenen die Möglichkeit, an die Menschlichkeit des Angreifers beziehungsweise der Angreiferin zu appellieren. Empathie oder Gnade kommen in der Entscheidungskette nicht vor. Robotische Systeme haben kein Verständnis vom inhärenten Wert des menschlichen Lebens.²¹ Es gibt keine Abstufungen oder Alternativen zur Tötungshandlung. Selbst wenn es möglich wäre, dass autonome Systeme immer nur innerhalb des rechtlich Erlaubten tödliche Gewalt anwenden, geht die Möglichkeit verloren, Menschenleben zu schonen.²²

Paul Scharre bezeichnet in *Army of None* den Einsatz von LAWS als direkten Angriff auf das Herz der militärischen Profession: „Making life-or-death-decisions on the battlefield is the essence of the military profession. Autonomous weapons don't just raise ethical challenges in the abstract – they are a direct assault on the heart of the military profession.“²³

Die Bedeutung von Empathie wird auch von Befürworterinnen und Befürwortern des Winning-hearts-and-minds-Ansatzes betont. Wie sollen Kampfroboter die „Herzen und Köpfe“ der Bevölkerung

im Einsatzgebiet gewinnen? Wie soll man sich die Reaktionen von Menschen vorstellen, deren Land von LAWS eingenommen wird? Im analogen Sinne sei auf die Auswirkungen der Drohnenpraxis verwiesen, dokumentiert in der Studie *Living under Drones* zweier US-amerikanischer Eliteuniversitäten, der Stanford Law School und New York University School of Law aus dem Jahr 2012. Die Demonstration militärtechnologischer Überlegenheit im Grenzgebiet zu Afghanistan wurde als politisch kontraproduktiv eingestuft, weil sie den Hass in der Bevölkerung schürte, rechtliche Fragen aufwarf, internationale Rechtsnormen untergrub und moralisch verwerflich war, weil es Hunderte ziviler Opfer gab.²⁴ Krieg ist immer auch ein soziales, politisches und kommunikatives Ereignis, nie nur ein rein (militär-) technologischer Vorgang.

Viele Autorinnen und Autoren stimmen darin überein, dass der Respekt und die wechselseitige Anerkennung (auch des militärischen Gegners), die der Würdebegriff einfordert, im Wesentlichen eine interpersonelle Beziehung voraussetzt, die verloren zu gehen droht, sobald autonom agierende Maschinen das Geschehen auf dem Schlachtfeld dominieren.²⁵

Selbst wenn man die Frage der Menschenwürde kulturspezifisch relativiert, hätte man – so Koch und Rinke – einen guten Grund, die eigenen Würdeansprüche auch dem Gegner gegenüber zu beachten. Denn auch im Kampf und der Auseinandersetzung würden Werte kommuniziert. Wer also mit der Unhintergebarkeit der Menschenwürde argumentiere und daraus Menschenrechte ableite, sollte sie nicht in seiner Praxis unterlaufen.²⁶

Menschenwürde, Innere Führung und Gewissensbildung

Die hohe Wertschätzung der individuellen Gewissensentscheidung und Verantwortung auf jeder militärischen Entscheidungsebene sowie die Bindung an die Prinzipien unserer Rechtsstaatlichkeit kommt in der für die Bundeswehr spezifischen Führungskultur, der Inneren Führung, zum Ausdruck.

Wolf Graf von Baudissin gilt als einer der geistigen Väter dieser politisch-ethischen Konzeption der Streitkräfte. Als ihr Fundament sollten gemeinsame Grundauffassungen den Dienst des Soldaten prägen, sodass sich „ein Geist in der Truppe entwickelt, der in vollem Einklang mit den sittlichen Grundlagen und Wesensformen der freiheitlichen Lebensordnung steht“²⁷.

Die Innere Führung ist eine Konzeption, die Normen und Regelungen enthält, mit denen das Militär seine Beziehungen zu staatlichen Institutionen gestaltet und menschenwürdige Verhältnisse innerhalb der eigenen Organisationsstrukturen schafft. Außerdem bringt die Innere Führung das für eine Armee unverzichtbare System von Befehl und Gehorsam in ein ausgewogenes Verhältnis, wobei die Beachtung der ethischen Prinzipien von Freiheit und Menschenwürde von zentraler Bedeutung sind. Die in der Würde des Menschen begründeten Werte sind die Grundlage für die Grundsätze der Inneren Führung und damit für die Rechtsnormen innerhalb der Bundeswehr. Das Leitbild des Staatsbürgers in Uniform beschreibt nicht nur die Rechtsstellung der Soldatinnen und Soldaten durch Grundrechtsgewährleistung innerhalb des militärischen Dienstes, sondern formuliert auch das berufsethische Ideal einer verantwortlichen Soldatin beziehungsweise eines verantwortlichen Soldaten, die ihr Handeln an den menschenrechtsfundierten Normen des Rechtsstaats der Bundesrepublik orientieren.²⁸ Es verpflichtet die Soldatinnen und Soldaten auf ein Ethos des Respekts vor den Menschenrechten, der Fairness, der Toleranz und der Loyalität gegenüber demokratischen Entscheidungen.²⁹ Ihr Gewissen ist dabei die letzte Urteilsinstanz, woraus zugleich die Pflicht zur Gewissensbildung erwächst: „Der Soldat darf der Frage, was richtig oder falsch ist, nicht ausweichen. Er muss sich aus seinem Handeln ein Gewissen machen“³⁰, so der Katholische Militärbischof Dr. Franz-Josef Overbeck.

Stand der Verhandlungen über autonome Waffensysteme in Genf

Seit 2017 diskutiert die *Group of Governmental Experts* (GGE) im Rahmen des Waffenübereinkommens der Vereinten Nationen über Autonome Waffensysteme (AWS). 125 Vertragsstaaten der

Konvention über bestimmte konventionelle Waffen (*Convention on Certain Conventional Weapons*) können an der GGE teilnehmen, de facto beteiligen sich nur 80 Staaten.³¹ Die letzten Verhandlungen im März und Juli 2022 wurden von Russland boykottiert, dessen Verhalten in dem seit dem 24. Februar 2022 andauernden Angriffskrieg auf die Ukraine begründet liegt. Entscheidungen in der GGE können nur konsensual getroffen werden. Daher ist ohne russische Beteiligung eine Regulierung von AWS im Forum der GGE nicht möglich. Man geht von einem Scheitern der Genfer Verhandlungen aus.³² Dies würde Deutschlands im Koalitionsvertrag festgehaltenes Vorhaben, die Ächtung von LAWS voranzutreiben³³, konterkarieren.

Unstimmigkeiten in diesem Forum zeichneten sich jedoch schon vor dem russischen Angriffskrieg ab. So hat sich die GGE bislang auf keine gemeinsame Definition von AWS einigen können. Der Vorschlag des Internationalen Komitees vom Roten Kreuz, wonach ein AWS ein Waffensystem ist, das sowohl die Zielauswahl als auch den Angriff ohne menschliches Handeln vornehmen kann,³⁴ trifft auf die größte Zustimmung. Aber nicht alle Staaten schließen sich dieser Definition an. So versteht China unter AWS nur solche Systeme, die imstande sind, eine strategische Mission selbstständig abzuändern. Wieder andere Staaten wie die USA halten es nicht für erforderlich, AWS überhaupt zu definieren.³⁵

Frankreich hat 2021 eine eigene Definition von AWS in die GGE eingebracht, die von Deutschland unterstützt wird. Beide Länder differenzieren zwischen vollautonomen (*Fully Autonomous Lethal Weapon Systems*, LAWS) und teilautonomen Waffensystemen (*Partially Autonomous Lethal Weapon Systems*, PLAWS). Zu vollautonomen Waffensystemen zählen demnach solche, die ohne menschliches Zutun imstande sind, die Zielauswahl und die Entscheidung zum Angriff vorzunehmen.³⁶ Diese Art von Waffensystemen sollten nach Ansicht Deutschlands und Frankreichs gänzlich verboten werden. Teilautonome Waffensysteme seien hingegen solche, die innerhalb eines durch den Menschen vorgegebenen Handlungsrahmens Ziele selbstständig auswählen und angreifen, aber keinesfalls darüber hinausgehende, eigenständige Entscheidungen treffen können. Diese Waffensysteme sollten entsprechend reguliert werden, um sicherzustellen, dass sie im Einklang mit rechtlichen und ethischen Prinzipien eingesetzt würden.³⁷

Ebenso wird in der GGE über einen Begriff gestritten, der geeignet ist, das notwendige Ausmaß menschlicher Steuerungskompetenz über Maschinen zu bezeichnen. Wenngleich ein großer Anteil von Staaten den Begriff der „menschlichen Kontrolle“ (*Human Control*) bevorzugt, gibt es Staaten, wie die USA, die das Konzept der „angemessenen menschlichen Beurteilung“ (*Human Judgment*) bevorzugen. Die USA wollen in erster Linie die Effekte von AWS kontrollieren und weniger das Waffensystem selbst. Befürworterinnen und Befürworter des Konzepts der menschlichen Kontrolle wollen hingegen ein Waffensystem und nicht nur dessen Effekte kontrollieren.³⁸

Die Verhandlungen in Genf werden zusätzlich durch den Rüstungswettbewerb zwischen den USA, Russland und China erschwert, der auf dem Gebiet der neuen Waffentechnologien stattfindet. So will China bis 2030 die weltweite Supermacht im Bereich der Künstlichen Intelligenz sein. Aufgrund des Angriffskrieges auf die Ukraine bestehen die größten Spannungen derzeit jedoch zwischen Russland und den USA beziehungsweise den NATO-Staaten. Russland hat zwar das Kriterium eines ausreichenden menschlichen Einflusses auf AWS für unverzichtbar erklärt, spricht sich aber gegen eine weiterführende völkerrechtliche Regulierung aus, die über den existierenden Rechtsrahmen hinausgeht.³⁹

Um die Debatte voranzubringen, wird derzeit abgewogen, ob man die Verhandlungen über autonome Waffensysteme in anderen Foren wie der NATO, der EU oder den VN fortsetzt. Ebenso wird diskutiert, ob einzelne Staaten sich an die Spitze der Bewegung setzen, einen Prozess initiieren und andere Staaten zu Vertragsverhandlungen einladen. So wäre man an keine Institution gebunden.⁴⁰ Als möglicher Kandidat gelten die Niederlande.⁴¹

Die Notwendigkeit einer internationalen Wertedebatte

Wie wollen wir – die Gesellschaften weltweit – Armeen zukünftig aufstellen? Welches Bild einer zukünftigen Kriegsführung entwerfen wir damit, und welches Bild einer humanen Gesellschaft? Wie viel Entmenschlichung kann und will sich die Weltgemeinschaft in ihren

Lebensfeldern leisten, bevor die gesellschaftlichen Kosten zu hoch beziehungsweise unkalkulierbar werden?

Wir stehen – um die Formulierung von Robin Geiß aufzugreifen – an einer echten „militärtechnologischen Zeitenwende“⁴² und nicht nur vor einer „Revolution der Kriegsführung“. Wie wird sich die Kriegsführung durch den Einsatz von LAWS verändern? Werden Kriege asymmetrischer? Senkt der Einsatz autonomer Systeme die moralische und politische Schwelle zum Einsatz militärischer Gewalt?

Die Prognose ist weitgehend auf Spekulation angewiesen, weil noch keine empirischen Studien zum Thema vorliegen. Robin Geiß argumentiert in diesem Zusammenhang in Analogie zur Drohnenpraxis der USA. Der Einsatz von Drohnen unter der Obama-Regierung sei stark gestiegen. Waffensysteme, die das Risiko eigener Verluste drastisch reduzieren, könnten auch dann gesellschaftliche Akzeptanz erfahren, wenn die Bevölkerung des eigenen Landes aufgrund vergangener Kampfeinsätze wie in Afghanistan oder im Irak eher kriegsmüde sei.⁴³ Wenn die gesellschaftlich akzeptierten Kosten für den Einsatz militärischer Gewalt in „postheroischen Zeiten“ insgesamt sinken, könnte dies analog auch den Einsatz zunehmend autonom agierender Systeme befördern. Überlasse man Algorithmen die Entscheidung, werde jedoch eine bedeutende Hemmschwelle zum Einsatz tödlicher Gewalt herabgesetzt. Der Waffeneinsatz erscheine der Gesellschaft zunehmend abstrakt und „sauber“, denn seine Konsequenzen seien kaum mehr wahrnehmbar.⁴⁴ Der vom britischen Soziologen Martin Shaw geprägte Begriff „Risk Transfer War“ müsste eigentlich in „Risiko-Minimierungskrieg“ geändert werden, da die Opfer auf der Seite der technologisch hochentwickelten Staaten so gering wie möglich bleiben sollen.⁴⁵

General a. D. David Petraeus schreibt dazu: „Sicherheit im 21. Jahrhundert hängt weniger von technischen Meilensteinen ab als von unserer moralischen Fantasie, und damit von unserer Fähigkeit, Konzepte der Zurückhaltung zu entwickeln. [...] Gleichgültig, welche Innovationen noch auf uns zukommen – es ist nicht die Technik, die die Welt zerstört oder rettet. Die Verantwortung für unser Schicksal, ob im Bösen oder im Guten, liegt unverändert und mit gewisser Hartnäckigkeit nur bei uns selbst.“⁴⁶

Damit kehren wir zur Ausgangsfrage zurück, ob die menschliche Soldatin beziehungsweise der menschliche Soldat ersetzbar sei, ob sich militärische Entscheidungen an Maschinen delegieren lassen. Hier liefert das aktuelle Beispiel des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine eine eindeutige Antwort: Nein.

Es ist zwar zu erkennen, dass in diesem Krieg neue Technologien verstärkt zum Einsatz kommen. Und es ist offensichtlich, dass der Einsatz von modernen und schweren Waffen aufseiten der Ukraine bisher verhindert hat, dass die quantitativ überlegene russische Armee ihre Kriegsziele erreicht hat.

Aber sehr deutlich ist auch zu erkennen, dass menschliche Entscheidungen, dass Psychologie und Kampfmoral die ausschlaggebende Rolle in diesem Krieg spielen. Nicht wenige westliche Beobachterinnen und Beobachter, gerade in Deutschland, waren überrascht vom Kampfgeist der Ukrainerinnen und Ukrainer. Tatsächlich sind die ukrainischen Soldaten und Soldatinnen im Gegensatz zu den russischen Kämpfern hochmotiviert. Sie führen einen Freiheitskampf um die Unabhängigkeit ihres Landes, das sich an den westlichen, freiheitlich-rechtsstaatlichen Demokratien orientiert. In ihnen erkennen wir Menschen, die unsere ureigensten Werte verteidigen. Im Grunde zeigt sich im bisherigen Kriegsverlauf der Systemvorteil einer wertegeleiteten Demokratie, Armee und Kriegsführung.

Unterdessen droht ein weiterer, ganz ähnlicher Konflikt zu eskalieren. China hat seinen Machtanspruch auf Taiwan mit unverhohlenen Gewaltandrohungen unterstrichen. Auch hier gibt es längst einen Rüstungswettlauf, bei dem autonome Waffensysteme eine Rolle spielen. Aber auch hier handelt es sich um eine Wertekonfrontation, die von Menschen ausgetragen wird.

Ein Volk, das einmal in Freiheit und Unabhängigkeit gelebt hat, wird nicht mehr darauf verzichten wollen. Dies gilt für die Ukraine und Taiwan gleichermaßen. Man sollte die internationale Debatte um autonome Waffensysteme mit einer Debatte um menschliche Wertesysteme verknüpfen.

- 1 Human Rights Watch (2012). International Human Rights Clinic, Losing Humanity. The Case against Killer Robots. <https://www.hrw.org/report/2012/11/19/losing-humanity/case-against-killer-robots> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).
- 2 Die Übertragung menschlicher Eigenschaften auf Nichtmenschliches (Anthropomorphismus) stellt ein grundlegendes und oft unhinterfragtes Problem in der Debatte um LAWS dar.
- 3 Bis heute gibt es keine allgemein anerkannte Definition von LAWS. Die internationale völkerrechtliche und ethische Debatte dreht sich oft um diese Frage, was Vereinbarungen und Regulierungen in diesem Kontext erschwert, wenn nicht gar blockiert.
- 4 Vgl. Ronald C. Arkin (2014). Vollautonome letale Waffensysteme und Kollateralsoffer. In: Ethik und Militär, Anonymes Töten durch neue Technologien? Der Soldat zwischen Gewissen und Maschine (2014/1): <http://www.ethikundmilitaer.de/de/themeneueberblick/20141-drohnen/arkin-vollautonome-letale-waffensysteme-und-kollateralsoffer/> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).
- 5 Vgl. Jahrestagung des Deutschen Ethikrates vom 21. Juni 2017: Autonome Systeme – Wie intelligente Maschinen uns verändern: <https://www.ethikrat.org/jahrestagungen/autonome-systeme-wie-intelligente-maschinen-uns-veraendern/?cookieLevel=not-set> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).
- 6 Auf das Problem der Verantwortlichkeit kann in diesem Kontext nicht ausführlich eingegangen werden. Vgl. hierzu die Ausführungen des Völkerrechtlers Robin Geiß. Er unterscheidet zwischen zivil- und strafrechtlicher Verantwortlichkeit sowie Staatenverantwortlichkeit: Vgl. Robin Geiß (2015). Die völkerrechtliche Dimension autonomer Waffensysteme, Friedrich Ebert Stiftung, S. 21–24. <https://library.fes.de/pdf-files/id/ipa/11444-20150619.pdf> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).
- 7 International Panel on the Regulation of Autonomous Weapons (IPRAW): Focus on Ethical Implications for a Regulation of LAWS, „Focus on“ Report No. 4, August 2018. https://www.ipraw.org/wp-content/uploads/2018/08/2018-08-17_IPRAW_Focus-On-Report-4.pdf (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).
- 8 Christof Heyns (2013). Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitrary executions: Christof Heyns, General Assembly, United Nations, Nr. A/HRC/23/47: https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-47_en.pdf (abgerufen am 31.8.2022).
- 9 Vgl. Elvira Rosert, Frank Sauer (2019). Prohibiting Autonomous Weapons: Put Human Dignity First. In: Global Policy (September 2019 / 3), S. 370–374, hier: S. 370. <https://www.fcas-forum.eu/publications/Prohibiting-Autonomous-Weapons-Put-Human-Dignity-First.pdf> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).
- 10 Ipsos (2019). Six in Ten (61%) Respondents Across 26 Countries Oppose the Use of Lethal Autonomous Weapons Systems (22.1.2019). <https://www.ipsos.com/en-us/news-polls/h> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).
- 11 Vgl. Bernhard Koch, Bernhard Rinke (2017). Ethische Fragestellungen im Kontext autonomer Waffensysteme, Institut für Theologie und Frieden. Hamburg, S. 166–170.
- 12 Herbert Schnädelbach (2009). Werte und Würde. In: Christian Thies (Hrsg.). Der Wert der Menschenwürde, Paderborn 2009, S. 21–32, hier: S. 32.

- 13 Immanuel Kant (1785). Grundlegung zur Metaphysik der Sitten, Akademie Ausgabe, Bd. IV, S. 429.
- 14 Günter Dürig (1956). Der Grundrechtsatz von der Menschenwürde. In: Archiv des öffentlichen Rechts, 81, S. 117–157, hier: S. 127.
- 15 Vgl. Geiß (2015), S. 18.
- 16 Vgl. ebd.
- 17 Vgl. ebd.
- 18 Niklas Schörnig (2014). Automatisierte Entscheidung – Wie viel Entscheidungsraum bleibt dem Menschen? In: Aus Politik und Zeitgeschichte, 18.8.2014, S. 27–34, hier: S. 33.
- 19 Vgl. Matthias Gillner (2019). Ethische Bildung in der Bundeswehr: Selbstbindung an Werte und moralische Urteilskraft. In: Ethik und Militär. Kontroversen in Militäretik und Sicherheitspolitik (02/2019 = Zwischen Persönlichkeitsbildung und Kompetenzerwerb: Ethik für Soldaten). <http://www.ethikundmilitaer.de/de/themenueberblick/20192-ethik-fuer-soldaten/gillner-ethische-bildung-in-der-bundeswehr-selbstbindung-an-werte-und-moralische-urteilskraft/> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).
- 20 Vgl. Geiß (2015), S. 19.
- 21 Vgl. ebd.
- 22 Vgl. ebd.
- 23 Paul Scharre (2018). Army of None. Autonomous Weapons and the Future of War. New York, S. 293.
- 24 Vgl. Stanford Law School (International Human Rights and Conflict Resolution Clinic), NYU School of Law (Global Justice Clinic) (2012). Living Under Drones. Death, Injury, and Trauma to Civilians. From US Drone Practices in Pakistan (September 2012): <https://www-cdn.law.stanford.edu/wp-content/uploads/2015/07/Stanford-NYU-Living-Under-Drones.pdf> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).
- 25 Vgl. Peter Asaro (2012). On banning autonomous weapon systems: human rights, automation, and the dehumanization of lethal decision-making. In: International Review of the Red Cross 94 (1.6.2012/886), S. 687–709; vgl. Rosert/Sauer (2019); vgl. Robert Sparrow (2016). Robots and Respect: Assessing the Case Against Autonomous Weapon Systems. In: Ethics & International Affairs 30 (10.3.2016/1), S. 93–116; Ozlem Ulgen (2017). Human Dignity in an Age of Autonomous Weapons: Are We in Danger of Losing an ‚Elementary Consideration of Humanity‘? In: Baltic Yearbook of International Law (2017/1), S. 167–196.
- 26 Vgl. Koch/Rinke (2017), S. 170.
- 27 Zitiert nach: Thomas Bohrmann (2011). Person, Staatsbürger, Soldat. Sozialethische Herausforderungen für die Innere Führung. In: Jochen Bohn/Thomas Bohrmann/Gottfried Küenzlen (Hrsg.). Die Bundeswehr heute: Berufsethische Perspektiven für eine Armee im Einsatz (= Beiträge zur Friedensethik 44), Stuttgart 2011, S. 11–26, hier: S. 11f.
- 28 Vgl. Lothar Bendel (1999). Menschenwürde und militärisches Handeln. In: Jürgen Nabbefeld (Hrsg.). „Meinen Frieden gebe ich Euch“. Aufgaben und Alltag der Katholischen Militärseelsorge. Köln 1999, S. 308–314, hier: S. 313–314.
- 29 Vgl. Die Deutschen Bischöfe (2005). Soldaten als Diener des Friedens. Bonn, S. 7.
- 30 Franz-Josef Overbeck (2019). Konstruktive Konfliktkultur. Friedensethische Standortbestimmung des Katholischen Militärbischofs für die Deutsche Bundeswehr. Freiburg i. Br., S. 99.
- 31 Vgl. Hoffberger-Pippan u. a. (2022).
- 32 Vgl. Elisabeth Hoffberger-Pippan/Vanessa Vohs/Paula Köhler (2022). Das Scheitern der VN-Expertengespräche zu Autonomen Waffensystemen,

SWP-Aktuell (7.6.2022). <https://www.swp-berlin.org/publikation/das-scheitern-der-vn-expertengespraech-zu-autonomen-waffensystemen> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022)

33 „Letale autonome Waffensysteme, die vollständig der Verfügung des Menschen entzogen sind, lehnen wir ab. Deren internationale Ächtung treiben wir aktiv voran.“, in: Koalitionsvertrag 2021–2025 (2021). Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf, S. 115. (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

34 Vgl. ebd. (2022); zum Problem der Begriffsdefinition vgl. ebenso: Geiß (2015), S. 6–8.

35 Vgl. Hoffberger-Pippan u. a. (2022).

36 Vgl. ebd.

37 Vgl. ebd.

38 Vgl. ebd.

39 Vgl. ebd.

40 Vgl. ebd.

41 Vgl. Kein Verbot von autonomen Waffen in Sicht. In: DW vom 25.7.2022. <https://www.dw.com/de/kein-verbot-von-autonomen-waffen-in-sicht/a-62562346> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022). Vgl. ebenso: Autonome Waffen mehr erwünscht als gefürchtet. In: Heise Online vom 2.8.2022. <https://www.heise.de/news/Autonome-Waffen-mehr-erwuenscht-als-gefuerchtet-7199515.html> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

42 Geiß (2015), S. 19.

43 Vgl. Geiß (2015), S. 13.

44 Vgl. ebd.

45 Vgl. Bernhard Koch (2014). Von Menschen und Maschinen. Was bedeutet die Robotisierung des Militärs in ethischer Hinsicht? In: Ethik und Militär, Anonymes Töten durch neue Technologien? Der

Soldat zwischen Gewissen und Maschine (2014/1): <http://www.ethikundmilitaer.de/de/themenueberblick/20141-drohnen/koch-von-menschen-und-maschinen-was-bedeutet-die-robotisierung-des-militaers-in-ethischer-hinsicht> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

46 David Petraeus (2017). Das Internet ist nicht schuld am Krieg. In: WELT vom 5.4.2017. <https://www.welt.de/debatte/kommentare/article163429324/Das-Internet-ist-nicht-schuld-am-Krieg.html> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Literatur

Arkin, Ronald C. (2014). Vollautonome letale Waffensysteme und Kollateralsopfer. In: *Ethik und Militär, Anonymes Töten durch neue Technologien? Der Soldat zwischen Gewissen und Maschine* (2014/1): <http://www.ethikundmilitaer.de/de/themenueberblick/20141-drohnen/arkin-vollautonome-letale-waffensysteme-und-kollateralsopfer/> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Asaro, Peter (2012). On banning autonomous weapon systems: human rights, automation, and the dehumanization of lethal decision-making. In: *International Review of the Red Cross* 94 (1.6.2012/886), S. 687–709.

Bendel, Lothar (1999). Menschenwürde und militärisches Handeln. In: Nabbefeld, Jürgen (Hrsg.). „Meinen Frieden gebe ich Euch“. Aufgaben und Alltag der Katholischen Militärseelsorge. Köln 1999, S. 308–314.

Bohrmann, Thomas (2011). Person, Staatsbürger, Soldat. Sozialethische Herausforderungen für die Innere Führung. In: Bohn, Jochen/Bohrmann, Thomas/Küenzlen, Gottfried (Hrsg.). Die Bundeswehr heute: Berufsethische Perspektiven für eine Armee im Einsatz (= Beiträge zur Friedensethik 44). Stuttgart 2011, S. 11–26.

Die Deutschen Bischöfe (2005). Soldaten als Diener des Friedens, Bonn.

Dürig, Günter (1956). Der Grundrechtsatz von der Menschenwürde. In: *Archiv des öffentlichen Rechts*, 81, S. 117–157.

Kein Verbot von autonomen Waffen in Sicht. In: *DW* vom 25.7.2022. <https://www.dw.com/de/kein-verbot-von-autonomen-waffen-in-sicht/a-62562346> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Geiß, Robin (2015). Die völkerrechtliche Dimension autonomer Waffensysteme, Friedrich Ebert Stiftung. <https://library.fes.de/pdf-files/id/ipa/11444-20150619.pdf> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Gillner, Matthias (2019). Ethische Bildung in der Bundeswehr: Selbstbindung an Werte und moralische Urteilskraft. In: *Ethik und Militär. Kontroversen in Militär-ethik und Sicherheitspolitik* (02/2019 = Zwischen Persönlichkeitsbildung und Kompetenzerwerb: Ethik für Soldaten). <http://www.ethikundmilitaer.de/de/themeneueberblick/20192-ethik-fuer-soldaten/gillner-ethische-bildung-in-der-bundeswehr-selbstbindung-an-werte-und-moralische-urteilskraft/> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Autonome Waffen mehr erwünscht als gefürchtet. In: *Heise Online* vom 2.8.2022. <https://www.heise.de/news/Autonome-Waffen-mehr-erwuenscht-als-gefuehrt-7199515.html> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Heyns, Christof (2013). Report of the Special Rapporteur on extrajudicial, summary or arbitral executions: Heyns, Christof, General Assembly, United Nations, Nr. A/HRC/23/47: https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session23/A-HRC-23-47_en.pdf (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Hoffberger-Pippan/Elisabeth, Vohs/Vanessa, Köhler/Paula (2022). Das Scheitern der VN-Expertengespräche zu Autonomen Waffensystemen,

SWP-Aktuell, 7.6.2022. <https://www.swp-berlin.org/publikation/das-scheitern-der-vn-expertengespraech-zu-autonomen-waffensystemen> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Human Rights Watch (2012). International Human Rights Clinic, Losing Humanity. The Case against Killer Robots, USA. <https://www.hrw.org/report/2012/11/19/losing-humanity/case-against-killer-robots> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

International Panel on the Regulation of Autonomous Weapons (IPRAW). Focus on Ethical Implications for a Regulation of LAWS, „Focus on“ Report No. 4, August 2018. https://www.ipraw.org/wp-content/uploads/2018/08/2018-08-17_IPRAW_Focus-On-Report-4.pdf (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Ipsos (2019). Six in Ten (61%) Respondents Across 26 Countries Oppose the Use of Lethal Autonomous Weapons Systems (22.1.2019). <https://www.ipsos.com/en-us/news-polls/h> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Jahrestagung des Deutschen Ethikrates vom 21. Juni 2017: Autonome Systeme – Wie intelligente Maschinen uns verändern: <https://www.ethikrat.org/jahrestagungen/autonome-systeme-wie-intelligente-maschinen-uns-veraendern/?cookieLevel=not-set> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Kant, Immanuel (1785). Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. Akademie Ausgabe, Bd. IV, S. 429.

Koch, Bernhard/Rinke, Bernhard (2017). Ethische Fragestellungen im Kontext autonomer Waffensysteme, Institut für Theologie und Frieden, Hamburg.

Koch, Bernhard (2014). Von Menschen und Maschinen. Was bedeutet die Robotisierung des Militärs in ethischer Hinsicht? In: *Ethik und Militär, Anonymes Töten durch neue Technologien? Der Soldat zwischen Gewissen und Maschine* (2014/1). <http://www.ethikundmilitaer.de/>

[de/themeneueberblick/20141-drohnen/koch-von-menschen-und-maschinen-was-bedeutet-die-robotisierung-des-militaers-in-ethischer-hinsicht](#) (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021–2025: https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Overbeck, Franz-Josef (2019). Konstruktive Konfliktkultur. Friedensethische Standortbestimmung des Katholischen Militärbischofs für die Deutsche Bundeswehr, Freiburg i.Br.

Petraeus, David (2017). Das Internet ist nicht schuld am Krieg. In: *WELT* vom 5.4.2017 (zuletzt abgerufen am 31.8.2022): <https://www.welt.de/debatte/kommentare/article163429324/Das-Internet-ist-nicht-schuld-am-Krieg.html>

Rosert, Elvira/Sauer, Frank (2019). Prohibiting Autonomous Weapons: Put Human Dignity First. In: *Global Policy* (September 2019/3), S. 370–374. <https://www.fcas-forum.eu/publications/Prohibiting-Autonomous-Weapons-Put-Human-Dignity-First.pdf> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Scharre, Paul (2018). *Army of None. Autonomous Weapons and the Future of War*, New York.

Schnädelbach, Herbert (2009). Werte und Würde. In: Thies, Christian (Hrsg.), *Der Wert der Menschenwürde*, Paderborn 2009, S. 21–32.

Schörnig, Niklas (2014). Automatisierte Entscheidung – Wie viel Entscheidungsraum bleibt dem Menschen? In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 18.8.2014, S. 27–34.

Sparrow, Robert (2016). Robots and Respect: Assessing the Case Against Autonomous Weapon Systems, in: *Ethics*

& *International Affairs* 30 (10.3.2016/1), S. 93–116.

Stanford Law School (International Human Rights and Conflict Resolution Clinic), NYU School of Law (Global Justice Clinic) (2012). *Living Under Drones. Death, Injury, and Trauma to Civilians. From US Drone Practices in Pakistan* (September 2012). <https://www-cdn.law.stanford.edu/wp-content/uploads/2015/07/Stanford-NYU-Living-Under-Drones.pdf> (zuletzt abgerufen am 31.8.2022).

Ulgen, Ozlem (2017). Human Dignity in an Age of Autonomous Weapons: Are We in Danger of Losing an 'Elementary Consideration of Humanity'? In: *Baltic Yearbook of International Law* (2017/1), S. 167–196.

Künstliche Intelligenz – jenseits von Eden Theologisch-ethische Betrachtungen

PD Dr. Hartwig von Schubert

Auch bei den allerneuesten hochtechnologischen Innovationen lohnt sich ein horizontweiternder Blick in das kulturelle Gedächtnis mythischer Traditionen. Die folgenden Betrachtungen zur Künstlichen Intelligenz (KI) treffen im weiteren Verlauf auf die biblische Geschichte des Sündenfalls. In diesem Rahmen befasst sich ein erster Teil mit der *schwachen* KI, die bereits heute eine große ethische Herausforderung darstellt. Der zweite, spekulative Teil gilt der *starken* KI, die es noch nicht gibt, die aber die Diskussion um die schwache KI nicht unwesentlich mitprägt und zwar insbesondere durch den (vermutlich) beabsichtigten Mangel an klaren Definitionen. Denn im Trüben und mit schillernden Ködern fischt es sich zuweilen leichter. Während die helle Seite der KI viele Geister in Euphorie versetzt, werden die dunklen Seiten gern apokalyptisch überzeichnet. Mit beiden kann man viel Geld verdienen. Dagegen helfen nüchterne Analysen.

Mit den beiden Teilen zur KI wird nur *ein* Aspekt des *Cyber-Age* und nicht seine ganze „Religionsgeschichte“ (Böhme 2000) samt den virtuellen „Welten“ des Medienkonsums angesprochen. Dies soll im Folgenden lediglich angerissen werden.

„Und die Schlange war listiger als alle Tiere auf dem Felde, die Gott der HERR gemacht hatte, und sprach zu der Frau: Ja, sollte Gott gesagt haben: Ihr sollt nicht essen von allen Bäumen im Garten? Da sprach die Frau zu der Schlange: Wir essen von den Früchten der Bäume im Garten; aber von den Früchten des Baumes mitten im Garten hat Gott gesagt: Esset nicht davon, rühret sie auch nicht an, dass ihr

nicht sterbet! Da sprach die Schlange zur Frau: Ihr werdet keineswegs des Todes sterben, sondern Gott weiß: an dem Tage, da ihr davon esst, werden eure Augen aufgetan, und ihr werdet sein wie Gott und wissen, was gut und böse ist. Und die Frau sah, dass von dem Baum gut zu essen wäre und dass er eine Lust für die Augen wäre und verlockend, weil er klug machte. Und sie nahm von seiner Frucht und aß und gab ihrem Mann, der bei ihr war, auch davon und er aß. Da wurden ihnen beiden die Augen aufgetan und sie wurden gewahr, dass sie nackt waren.“ (Genesis 3, 1-7a)

Wer meint, das sei eine sehr alte Geschichte, weil sie am Anfang der Bibel steht, der irrt. Denn die Bibel ist nicht einfach von vorn nach hinten gewachsen, sondern eher wie ein Busch mit mehreren sich verzweigenden Ästen. Was an den Rändern steht, dürfte also jung sein. Unsere Geschichte vom „Sündenfall“ ist für uns Theologen, die wir ausgebildet wurden, in Jahrtausenden zu denken – konkret: von den Kulturen des antiken Orients von ihren Anfängen im vierten Jahrtausend her –, ein relativ junger Stoff, aus der Zeit zwischen dem vierten und zweiten Jahrhundert v. Chr. In Israel entstand eine anspruchsvolle Schriftkultur erst ab dem achten Jahrhundert v. Chr., und nur zehn Prozent des Alten Testaments stammen aus der klassischen Königszeit, die übrigen 90 Prozent der Texte stammen aus den genannten späteren Jahrhunderten, um genau zu sein, aus der Zeit des Zweiten Jerusalemer Tempels. Die Autoren fanden also einen reichen Schatz ähnlicher Erzählungen vor und komponierten aus ihnen alternative Epen und Mythen mit weitreichenden Absichten (Köhlmoos 2017; Kratz 2017; Gertz 2018).

Im Fall unserer Szene im Garten Eden ging es ihnen unter anderem um das Thema, in welchem Verhältnis Gott, Menschen, Tiere und Pflanzen zueinanderstehen. Und ähnlich wie im Gilgamesch- und Prometheus-Mythos steht die Konkurrenz von Göttern und Menschen im Ringen um Unsterblichkeit im Mittelpunkt. Und da entwickelten die Literaten in den Schreibwerkstätten des Zweiten Jerusalemer Tempels einen grandiosen Plot: Das flexible Tier mit der höchsten Intelligenz überredet eine neugierige Menschenfrau, von der Frucht eines von der Gottheit streng verbotenen Baumes zu probieren. Sie verleihe die Macht, „wie Gott“ zu werden. Und Gott habe, so die Schlange, das Verbot nur aus Neid und Eifersucht

Wenig Personal kann mit KI- unterstützten Waffen aus guter Deckung maximal wirken: mit kurzen Reaktionszeiten, großen Datenmengen, hohen Reichweiten, an schwer zugänglichen Orten, über lange Zeit.

erlassen. Er wisse genau, dass die Frucht nicht tödlich wirke, sondern Menschen in unsterbliche Götter verwandle und also zu seinem Rivalen mache. Also Gott, Mensch, Tier und Pflanze: Wenn Gott und Mensch sich um die Pflanze streiten, freut sich das Tier.

Das Drama nimmt seinen Lauf, die Menschen essen vom Baum. Das Paar stirbt zwar nicht auf der Stelle, aber nun „gehen ihnen die Augen auf“, sie werden sich ihrer selbst bewusst und damit zugleich jedoch auch ihrer Nacktheit und Sterblichkeit. Adam und Eva müssen den Garten der naiven Unschuld verlassen; ihr ältester Sohn erschlägt den Bruder, ihre Nachkommen paaren sich mit Halbgöttern, bauen einen Turm in den Himmel, werden zerstreut über alle Welt. Die Sintflut wird alles verschlingen. Nach dieser furiosen Ouvertüre wird ein ernüchterter Gott einen Neuanfang machen, deutlich bescheidener, mit viel Geduld und langem Atem. Er erscheint uns nun nicht mehr „wie Gott“, also nicht machtbesessen und eifersüchtig um sein Monopol besorgt. Er teilt am Ende sogar mit uns Geschöpfen das Schicksal der Sterblichkeit, er gibt uns ein Gesetz, stellt sich selbst darunter, schenkt uns die Freiheit zur Selbstgesetzgebung und stiftet die Hoffnung auf einen neuen Himmel und eine neue Erde. Wie gesagt, alles ganz große Weltliteratur.

Gut, aber was hat nun die Sündenfallgeschichte mit KI zu tun? Müssen wir seit jenem Jahr 1936, als Alan Turing die Turing-Maschine ersann, die Viererreihe der Genesis aus Gott, Mensch, Tier und Pflanze um ein fünftes Wesen erweitern, einen Cyborg, einen Cyberorganismus? Dieser Beitrag redet von Künstlicher Intelligenz, von künstlichen Intelligenzen und ihren Wirkungen auf unsere gemeinsame Zukunft. Ein Cyborg als fünfter Spieler könnte den Kampf um die Spitzenplätze im Universum erheblich verschärfen. Werden alsbald die Maschinen von einer Frucht essen, die sie in Intelligenzen verwandelt, die so potent sind wie Menschen oder noch mächtiger gar, wie Götter (Bostrom 2014)? Und werden sie den Menschen *dienen* oder über sie *herrschen* (Mainzer 2018)?

Die erste These lautet: KI ist ein nebulöser Begriff, streng genommen kann es eine „künstliche“ Intelligenz gar nicht geben. Hier wird etwas Unmögliches versprochen. KI ist ein Selbstwiderspruch, eine *contradictio in adjecto*, ein schwarzer Schimmel. Denn entweder ist ein Wesen wirklich intelligent, dann kann es nicht künstlich sein.

Oder es ist künstlich, dann kann es nicht intelligent sein. Denn was ist Intelligenz? Intelligenz ist das, was Psychologinnen und Psychologen mit Intelligenztests messen. Somit aber stimmt die erste These nicht. Dann gibt es gewiss KI, wenn wir an ein Wesen nur den Anspruch stellen, einen psychologischen Intelligenztest zu bestehen. Dann ist jenes Wesen aber nur in einem sehr schwachen Sinne intelligent. So etwas ist artifiziell herstellbar und gibt es bereits überall dort, wo schwache KI in Steuerungssoftware eingesetzt wird. Und um nicht missverstanden zu werden, solche Intelligenzen sollten keineswegs unterschätzt werden. Ein Quantencomputer, der sich anhand großer einschlägiger Datenmengen vermittels *Deep Learning* selbst optimiert, wird eines Tages rechnerische Leistungen nicht nur imitieren, sondern so weit steigern, dass es uns den Atem verschlagen wird. Noch sind wir aber nicht so weit, schon deshalb ist der Begriff KI sparsam zu verwenden (Buchanan/Miller 2017; Dickow/Jacob 2018). Funktionierende KI-Systeme *lernen* nicht, sie *entscheiden* nicht, sie *handeln* nicht, sie speichern und verarbeiten algorithmisch rekombinierte Daten und lösen damit bestimmte Mechanismen aus. Sie sind nicht *vertrauenswürdig*, sondern stabil.

Ethische Fragen zur schwachen KI

Auch mit einem Quantencomputer befinden wir uns noch im Bereich der schwachen KI. Eine Definition umreißt KI wie folgt:

„Teilgebiet der Informatik, welches versucht, menschliche Vorgehensweisen der Problemlösung auf Computern nachzubilden, um auf diesem Wege neue oder effizientere Aufgabenlösungen zu erreichen.“ (Lämmel/Cleve 2012, 13)

Das ist eine schwache Definition von schwacher KI, denn erstens ist sie nicht vollständig, da es auch den umgekehrten Weg gibt: nicht von einer menschlichen Lösungsweise auszugehen, sondern von einer von Menschen definierten Problemstellung, um zu untersuchen, wie ein Computer zu einer Lösung kommt. Und zweitens wird hier nicht klar zwischen schwacher und starker KI unterschieden, sodass die Grenze zur Spekulation verwischt wird. Gewiss ist in allen Fällen von KI der Mensch pragmatisch mit im Blick,

ohne dass dazu jedoch menschliche Charakteristika wie beispielsweise Intelligenz in ihrem gesamten Spektrum aufwendig definiert und zum Maßstab genommen werden müssten. Deshalb war die folgende nüchterne Definition – übrigens schon 17 Jahre zuvor – erheblich präziser:

„ ... eine wissenschaftliche Disziplin, die das Ziel verfolgt, menschliche Wahrnehmungs- und Verstandesleistungen zu operationalisieren und durch Artefakte, kunstvoll gestaltete technische – insbesondere informationsverarbeitende – Systeme verfügbar zu machen.“ (Görz/Rollinger/Schneeberger 2003, 1). Die Autoren erläutern dazu in einer Fußnote: „Mit Kant wollen wir unter ‚Verstand‘ das Vermögen der Regeln verstehen – im Unterschied zu ‚Vernunft‘ als Vermögen der Prinzipien.“

Schwache KI imitiert und optimiert Verstandes-, aber keine Vernunftleistungen, sie kann Regeln umsetzen, aber nicht aus Prinzipien Sinn stiften und vermitteln. Die Anwendungsgebiete auch von schwacher KI sind enorm, und niemand, der sich an sie gewöhnt hat, wird sie missen wollen: Systeme des Wissensmanagements wie die bereits nahezu allgegenwärtigen Suchmaschinen, Navigationssysteme und Verarbeitungsprogramme natürlicher Sprachen, Programme zur Sprach- und Gesichtserkennung, Assistenten, die Konsumentendaten fürs Marketing, medizinische Daten zu Diagnosen, genetische Daten für die Präzisionszucht oder solche, die Personaldaten zu Eignungsbewertungen und Kreditwürdigkeitsanalysen synthetisieren, kreative Programme, die komplexe Spiele, juristische Prozesse und Wetten an der Börse gewinnen oder solche, die Motive in Kunstwerke definierter Stile, Kriminalstatistiken in Präventionsprogramme gegen Straftaten und Populationsstatistiken zur Lenkung von Migrationsströmen umsetzen. Den Gipfel dürften neofeudale Diktaturen bilden, die Datensammlungen über alle Bürgerinnen und Bürger zur Pönalisierung unerwünschten und zur Gratifikation konformen Verhaltens auswerten und ausbauen. Unter dem Vorwand, für stabilen inneren Frieden und Wohlstand zu sorgen, domestiziert die „Partei“ der herrschenden Klasse die Massen und sichert so ihre Privilegien. Daneben gibt es die Industrie 4.0: automatisierte Montagebänder, selbststeuernde Fahrzeuge, intelligente Fabriken, das Internet der Dinge (Wahetal14; IDG18; Lünendonk/Hossenfelder 2018;

BPB 2019; Zuboff 2019). „Prüft aber alles und das Gute behaltet.“
(1. Thessaloniker 5, 21)

Die erste Ebene gesellschaftlicher Verständigung über KI ist die der industriellen Normung. So lange eine Technologie nur in einem Labor oder in nur einem Unternehmen zur Anwendung kommt, besteht für die Entwicklerinnen und Entwickler kein nennenswerter Bedarf an gesellschaftlicher Verständigung. Das ändert sich aber in dem Maße, in dem eine Technologie auf verbreitete Nachfrage trifft. Und das wollen die Entwickelnden. Elektrizität beispielsweise ist nützlich und gefährlich zugleich. Sowohl für die Leitung von elektrischem Strom vom Kraftwerk bis zur Lampe als auch für die Abwehr von Gefahren vom Stromschlag bis zum Schiffsbrand sind Normungen unerlässlich. Sie beginnen mit der rein technischen Definition von einheitlichen Termini und Maßeinheiten und reichen bis zu völkerrechtlichen Vereinbarungen über Schürfrechte an den Polkappen. In der Regel bringt die Schwarmintelligenz der Betroffenen die meisten Industrienormen und -standards hervor. In dem Maße, in dem jedoch das Gemeinwohl betroffen ist, sind zwangsbewehrte rechtsstaatliche Regulierungen erforderlich. Sollte die Entwicklung und Verbreitung von KI mit der der Elektrizität vergleichbar sein, steht die Menschheit derzeit noch am Anfang.

Um KI spezifisch, und das heißt auch ökonomisch, einzusetzen, wird viel Mühe darauf verwendet, zwischen automatisch, vollautomatisch, teilautonom und vollautonom zu unterscheiden und die Schnittstellen zu bestimmen, an denen Menschen steuernd in die Systeme eingreifen können oder sollen. Leider besteht hier nach wie vor eine begriffliche Unklarheit, außer dass gewiss kein KI-System menschlicher Einflussnahme total unterworfen oder total entzogen wäre. Es kann aber doch nicht so schwer sein, jede einzelne Funktion präzise zu identifizieren und zu qualifizieren, in der ein System einen Menschen unterstützt oder ersetzt. Und es muss doch möglich sein, den Grad der Dynamik und Komplexität einer definierten Umwelt zu bestimmen, den ein System oder sogar ein System von Systemen durch die Integration von Einzeldaten und -funktionen erfassen und verarbeiten kann. Hier besteht ein enormer Klärungsbedarf, der bereits in Ansätzen gedeckt wird. Leitlinien im Umgang mit KI werden inzwischen weltweit diskutiert (Brockmann 2017; Enquête 2018; Beijing 2019; European Commission 2019; Gent 2019; OECD

2019; Tegmark 2019; UN 2019). Sie müssen aber implementiert werden. Auch über die dramatischen gesellschaftlichen und ökologischen Folgen der Digitalisierung wird endlich verstärkt nachgedacht (Deutsche Energie-Agentur 2017), die Regulierung läuft aber der Entwicklung dramatisch hinterher (Grefe 2018). Straftäterinnen und Straftäter, die in der analogen Welt unter erheblichem Ermittlungsdruck stehen, können in der digitalen Welt ungestört ihr Unwesen ausleben. An solchen gravierenden rechtsethischen Problemen im gesellschaftspolitischen Bereich wird zwar inzwischen gearbeitet, die ökologischen Dimensionen sind aber noch längst nicht in angemessenem Umfang Gegenstand öffentlicher Debatten. Treibt nicht allein schon der exorbitante Energiehunger der IT-Revolution diese in die Aporie des abnehmenden Grenznutzens (Rifkin 2015)?

Besondere Herausforderungen stellt die militärische Nutzung der KI dar, insbesondere *Lethal Autonomous Weapon Systems* (LAWS). Für die militärische Nutzung gilt zusammengefasst: Attraktiv ist das günstige Verhältnis von Wirkung und Deckung, wenig Personal kann mit KI-unterstützten Cyberwaffen aus guter Deckung maximal wirken und dies mit kurzen Reaktionszeiten und großen Datenverarbeitungsvolumina, hohen Reichweiten, in schwer zugänglichen Regionen, über lange Phasen. Problematisch dagegen sind die Erzeugung realitätsnaher Datenmengen für das Training der Systeme, deren Einordnung in die Hierarchien militärischer Strategieentwicklung und Operationsführung, beispielsweise die Übersteuerung von Befehlsketten und schließlich die Senkung der Hemmschwelle zur Gewaltausübung angesichts vermeintlich geringerer Verluste an Menschenleben. Problematisch ist auch die völkerrechtliche Einhegung von KI: Erstens lassen sich KI-Systeme, die mit großem Abstand für den legalen zivilen Markt entwickelt werden, außer im Fall des maschinellen Lernens von zivilen relativ leicht in kriminelle und militärische Kontexte übertragen. Das macht Kontrollen und Beschränkungen in vielen Fällen nicht nur praktisch unmöglich, staatliche Hoheitsträger werden sogar zunehmend abhängig von zivilen Firmen. Zweitens bedrohen Cyberwaffen generell zivile kritische Infrastrukturen, verstärken drittens die generelle Hybridisierung und „Vergeheimdienstlichung“ der Kriegführung und die Nivellierung der Grenzen bewaffneter Konflikte im Cyber- und Informationsraum, erschweren viertens die Zurechnung feindlicher Handlungen und unterlaufen so schließlich die wechselseitig mäßigende Wirkung der

Abschreckung. KI kann im Targetingprozess die Lagebeurteilung durch die Truppenführung verbessern, darf sie aber nicht ersetzen. Das gesamte Szenario schreitet förmlich nach staats- und völkerrechtlicher Einhegung nach bewährten völkerrechtsethischen Maßstäben. Aber auch schon ohne entwickelte KI und ihre Übertragung auf militärisches Gebiet droht heute ein cybertechnologischer Kalter Krieg, der Milliarden von Menschen durch *Digital Iron Curtains* voneinander trennt und gegeneinander mobilisiert (Lee 2019).

Technisch wird jede KI, so mächtig sie auf ihrem Gebiet auch ist, auf absehbare Zeit dennoch nur ein „nützlicher Idiot“ sein, der stur, treu und hocheffektiv immer das tut, was andere ihm vorgesagt oder beigebracht haben – so etwa das Flugabwehrsystem *Patriot* mit elektronischer Freund-Feind-Erkennung – oder beigebracht haben, sich selbst beizubringen, wie etwa im Fall von „Prognostizierter Instandhaltung“ von Industrieanlagen und Profisportlerinnen und -sportlern (Elliot 2018). Ja, so wahr Kalkulieren und Mustererkennen, symbolverarbeitende Programmoptimierung und konnektionistisches Zeigen und Bearbeiten von Beispielen zum „Denken“ gehören, so wahr wird ein solches Programm tatsächlich „denken“ können, aber es wird damit noch lange nicht wissen, dass es denkt. In den Worten der Genesis: Da ist noch niemand, der ihnen die Augen öffnet. Und von solchen nützlichen Idioten wissen wir, was sie anrichten können. Mögen uns Gott und gesunder Menschenverstand vor ihrer unkontrollierten Vermehrung bewahren. Wir haben schon ohne die digitalen Superhirne genug davon. So lange sie zwar Verstand, aber keine Vernunft haben und des Willens und des Vermögens ermangeln, sich selbst ein Gesetz zu geben, müssen wir ihnen unsere Gesetze geben.

„Wir verfügen heute über gut funktionierende und etablierte Lernalgorithmen, um unsere Maschinen zu trainieren. Die Aufgabe für den menschlichen Trainer oder Entwickler ist aber bei komplexen Anwendungen immer noch anspruchsvoll. Es gibt nämlich viele Möglichkeiten, wie er das Training eines Roboters gestalten kann und er wird ohne Experimentieren nicht erfolgreich sein. Dieses Experimentieren kann in der Praxis sehr mühsam sein, denn jedes neue Lernprojekt muss entworfen und programmiert werden.“ (Ertel 2016, 334 f.)

Welche Datensätze auch immer wir unseren Maschinen als Trainingsaufgabe zuweisen, die Aufgabenstellungen sollten sich denjenigen Gesetzen fügen, die den Test auf die Ethik des Kategorischen Imperativs einschließlich der Idee des Rechts bestehen. Wenn es eine ethische und rechtliche Herausforderung der schwachen KI gibt, liegt sie in ihrer vernünftigen Anwendung nach den bewährten Prinzipien einer Ethik des Menschen- und Völkerrechts. Das beginnt schon bei der Auswahl der Datensammlungen: wählen wir diese beispielsweise nach rassistischen Kriterien aus, optimieren wir Maschinen auf effizienten Rassismus. Und ebenso gilt: wobei Menschen – zum Beispiel Diplomatinen und Diplomaten sowie Truppenführerinnen und Truppenführer – sich auch immer von diversen Programmen unterstützen und assistieren lassen, sollten sie ihre Assistentinnen und Assistenten sowie Beraterinnen und Berater vernünftig anlernen, klug auswählen, ihre Kompetenzen passgenau einsetzen, ihre vermutlich divergierenden Ratschläge besonnen gegeneinander abwägen, in diskursiv erweiterten Evidenzkonzepten zusammenführen, selbst bei anschwellenden Datenfluten den Überblick behalten. Und am Ende werden sie auch für die getroffenen Entscheidungen geradestehen und haften. Hoffentlich!

Wenn es sogar so ist, dass angelernte KI-Programme keinen Einblick zulassen, wie sie auf ein Ergebnis kommen, müssen sekundäre Kontroll-KI-Programme die primären Programme genau daraufhin für uns ausleuchten. Sollten solche und andere Rechenschaftslegungen auch nicht weiterführen und an technische Grenzen stoßen, bliebe vernünftigerweise nichts übrig, als die Voten solcher Maschinen schlicht für potenziell irrational und deshalb für irrelevant und unmaßgeblich zu erklären und ihnen nicht zu folgen sowie sie schon gar nicht selbst „entscheiden“ und „handeln“ zu lassen.

Ethische Urteilsbildung ist deutlich mehr als die Beherrschung mathematischer Funktionen, nämlich ein sorgsam gegliederter Prozess offener und deshalb nicht programmierbarer Kontingenzbewältigung. Soweit zur schwachen KI: Je mächtiger sie wirkt, umso engmaschiger und strikter muss sie menschlicher Kontrolle und Aufsicht unterstehen: *Meaningful Human Control of Critical Functions*. Das aber mindert ihre Effizienz und treibt jede KI auf dieser Ebene in die Zone des abnehmenden Grenznutzens. Das wird laut Kennerinnen und Kennern der internationalen Debatte weitgehend ignoriert, der

„Rausch‘ der Berechenbarkeit der Welt“ vernebelt die politische Vernunft und den nüchternen Verstand (Dahmann/Dickow 2019, 12). Ein extremer Fall: Wer große Schwärme von auf die hochfrequente und -effektive Eliminierung seiner „Feinde“ trainierten Killerrobotern in die Umwelt entlässt, mag sich eine Weile als Herr der Elemente fühlen, kann aber nicht ausschließen, dass die Algorithmen Lücken oder Fehler aufweisen, ihren Fokus verschieben, Lageveränderungen nicht nachvollziehen oder schlicht gehackt werden und dann ihn angreifen. Damit dies kein *Cyberlehrling* leichtfertig ausprobiert, sind mit lernender KI gesteuerte Kampfmittel nach demselben langfristigen Interessenkalkül zu ächten wie biologische und chemische Kampfstoffe. Das ist jedoch erheblich leichter gesagt als politisch-praktisch umgesetzt, denn eine Chance wird bestenfalls dem Kriterium des *Meaningful Human Control of Critical Functions* eingeräumt (Deutscher Bundestag 2018; Dahmann/Dickow 2019, 17–26). Sollte dessen trennscharfe Abgrenzung sich jedoch als schwierig erweisen, so könnten weitere Unterscheidungen ergänzend hinzutreten: zwischen auf feste Muster und Regeln konditionierten und kreativ ergebnisoffen lernenden Programmen sowie zwischen perfiden und transparenten Formen des Systemdesigns et cetera. Das Schicksal der *UN Convention on Certain Conventional Weapons* (CCW), insbesondere von Protokoll II über Landminen, Sprengfallen und andere Vorrichtungen und der Ottawa-Konvention außerhalb der Vereinten Nationen (VN), zeigt allerdings die begrenzte Wirkung von Appellen und Vereinbarungen. Freuen wir uns also über jeden, der nicht den breiten Weg der Torheit, sondern den schmalen Weg der Vernunft und Weisheit einschlägt (Matthäus 7, 13f).

Deutschland kann sofort zusammen mit einer Koalition der Willigen vorgehen und für die eigenen Rüstungsprojekte festlegen, dass (1) die Waffenkonstrukteure nur nach dem Recht bewaffneter Konflikte zulässige Funktionen in die Algorithmen einer KI eines Systems eintragen, dass (2) die Waffenbediener das Funktionieren dieses Systems nach Aktivierung präzise vorhersehen und es (3) bei Bedarf jederzeit kompetent administrieren können sowie, dass unabhängige Beobachter und Ermittler (4) ihre Wirkungen aus Gründen der nachträglich überprüfbaren Zurechenbarkeit zurückverfolgen können.

Ethische Herausforderungen starker KI

Nun kommt ein weiterer gewichtiger Einwand: Warum soll unser artifizuell von Ingenieurinnen und Ingenieuren auf die Welt gebrachtes vollautomatisch selbst- und tieflernendes Maschinenwesen nicht eines Tages ein autonomes reflexives Bewusstsein entwickeln? Warum soll es eines Tages denkend nicht doch auch wissen, dass es denkt? Auch diesen Einwand könnte man gelten lassen, obwohl kaum eine seriöse Wissenschaftlerin oder seriöser Wissenschaftler derzeit beansprucht, in dieser Richtung zu arbeiten. Und auch dazu eine These zur weiteren Debatte: Unsere künstliche Kreatur muss doch, um wissen zu können, dass sie denkt, und um sich ihres Verstandes „ohne Anleitung eines anderen bedienen“ zu können, zuvor so etwas wie Selbstorganisation entwickelt haben – bis dahin, dass sie von einer bestimmten Phase an die Charakteristika von Organismen annimmt, nämlich sich selbst zugleich Ursache und Wirkung zu sein (vgl. Wein93). Und damit wird sie aufhören „artifizuell“ zu sein, sie wird sich aus unseren Produktions-, Domestikations- und Trainingsbestrebungen emanzipiert haben. Denn das ist die Definition eines Organismus, er tut, was er will und er will, was er kann. Und dann kann er – oder sie oder es – eines Tages tatsächlich sein „wie wir“, – wenn nicht gar „wie Gott“?

Wozu aber die ganze Aufregung? Wird ein Cyborg – er oder sie oder es – eines Tages so sein wie wir? Ähnlich mächtig und ähnlich nackt, schwach und sterblich, ähnlich leistungsfähig und ähnlich verwundbar, ähnlich genial und ähnlich verführbar. Selbst wenn der auto-kybernetisch-poietische Organismus dank edelster Rohstoffe und ausgeklügeltester Architektur jenseits unserer altmodischen Desoxyribonukleinsäure sogar unter extremen Umweltbedingungen extrem resilient sein wird, wenn er dank überlegener Sensorik offen für vielfältige Wahrnehmungen ist, die wir Menschen gar nicht kennen und wenn er dank gigantischer und hierarchisch interferenziell arbeitender Rechenkapazitäten höchste Datenvolumina hochfrequent und hochkomplex und deshalb mit dem Energieaufwand einer Glühbirne verarbeiten kann, so wird er doch dank seiner Lernfähigkeit und Fehlerfreundlichkeit – und zwar als Individuum ebenso wie als sich selbst evolutionär rekombinant selbstregenerierende Gattung – extrem plastisch sein, und das, ohne sich dabei zu verbiegen.

Hier werden die Schöpferinnen und Schöpfer unseres transhumanen Superorganismus begeistert applaudieren: Unsere überlegenen Superheldinnen und Superhelden werden sich weder verbiegen noch verführen lassen, sie werden sich keinem fremden Willen beugen, ihnen wird niemand etwas weismachen können, nahezu unsterblich unterliegen sie nur den Gesetzen alles Materiellen, also etwa des radioaktiven Zerfalls! Gut, sollten wir dann entgegnen: Wie können sie aber plastisch sein, ohne biegsam zu sein, wie können sie lernen und ihre Art evolutionär entlang variabler Umwelten entwickeln, ohne zu pubertieren, ohne Risiken einzugehen, ohne Fehler zu machen, wo es doch ohne Versuch und Irrtum, ohne Fehlerfreundlichkeit kein Forschen, kein Lernen und keine Evolution geben kann?

Und selbst wenn sich unsere Cyborgs selbstständig vermehren: Noch nicht ausdifferenzierte und unausgereifte Organismen, ob biologisch gezeugt oder eines Tages cybertechnologisch hergestellt, sind reproduzierbar, aber nicht leistungsfähig, also schwach. Stark und hochleistungsfähig sind nur Organismen, die sich dank eines flexiblen genetischen Codes ausdifferenzieren und heranreifen. Wollte man sie als Replikate in Serie herstellen, wäre dies der Versuch, sie zu Mitteln für vordefinierte Zwecke und damit zu nützlichen Idioten im Sinne schwacher KI zu degradieren. Sind Cyborgs aber wirklich stark, dann ist vorprogrammiert, dass sie sich gegen eine solche strukturelle Unterforderung wehren und mit allen Risiken eigene Wege gehen.

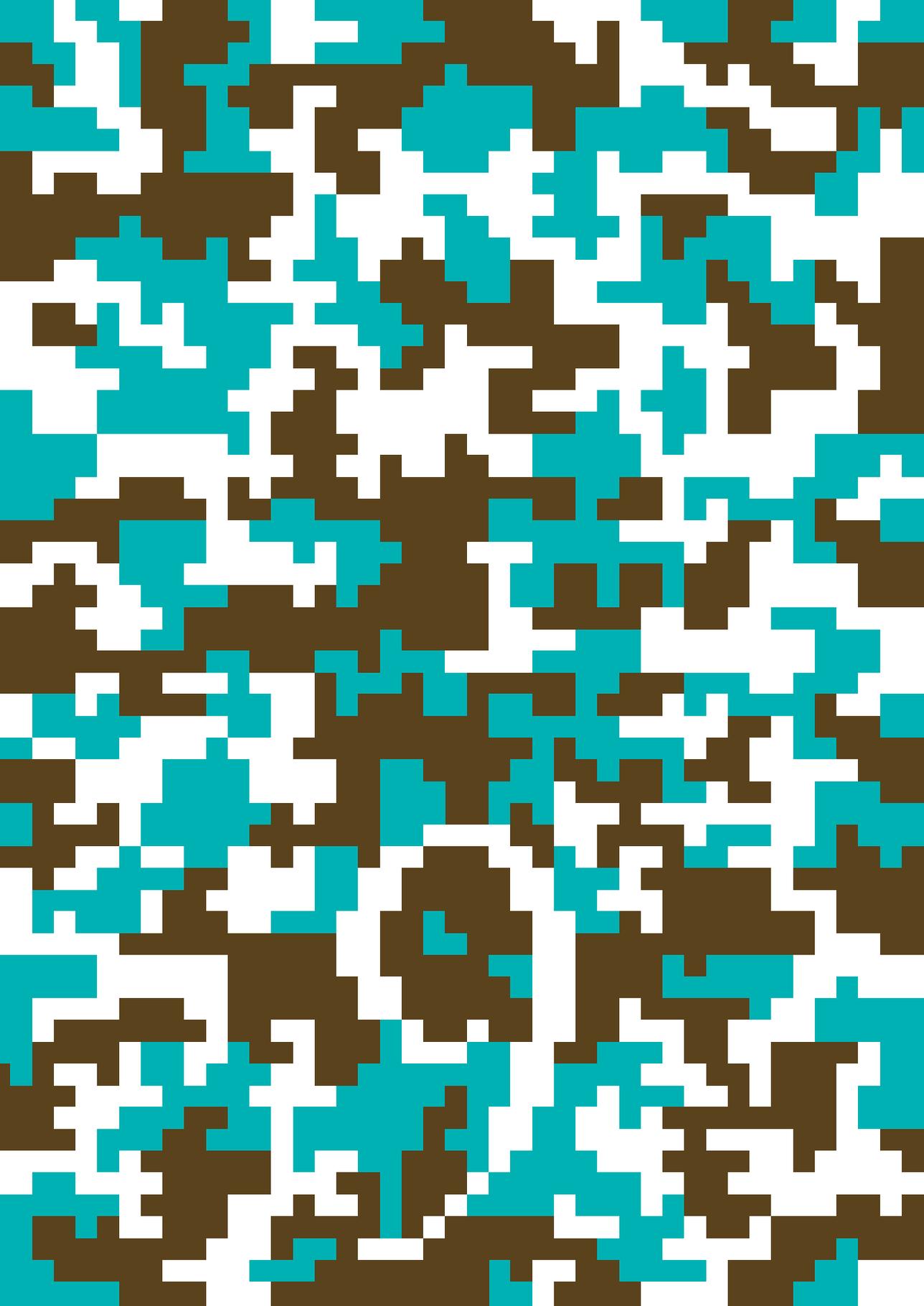
Also, die Leserinnen und Leser ahnen es schon, – wenn Cyborgs in die Nähe dessen gekommen sein werden, wo sie manche experimentierenden Kybernetikerinnen und Kybernetiker spekulativ haben wollen, werden wir sie erst einmal taufen und in der Sonntagschule vernünftig „konfirmieren“ müssen. Sie also einladen, mit uns und mit ihresgleichen über die gar nicht so furchtbar alte Geschichte vom Sündenfall nachzusinnen. Aber dann sind wir keinen Schritt weiter, als wir es jetzt schon sind. Denn unsere heranwachsenden Cyborgs stünden vor derselben Aufgabe wie wir: den Garten Eden der naiven Unschuld, den Brutkasten, die Kinderstube, das Elternhaus, das heimische Revier zu verlassen, Kontingenz zu verarbeiten, nicht in schlechte Gesellschaft zu geraten, erwachsen zu werden und für sich und ihre „Brüder“ und „Schwestern“ – und eines Tages auch ihre „Eltern“ und ihre „Kinder“ – Verantwortung zu übernehmen. Vor allem in technologisch erweiterten Biotopen und das mit allen

Konsequenzen und auch in Würde zu altern. Und wir alle zusammen werden das tun müssen, was in entwickelten Zivilisationen seit eh und je getan werden muss: neugierig bleiben, Empathie entwickeln, fleißig sein, uns im Griff haben, unsere sieben Sachen aufräumen, auf die Gesundheit achten, die Stromrechnung im Blick behalten, Nachwuchs großziehen, keine falschen Versprechungen machen, auf keine falschen Versprechungen hereinfallen, Recht und Staat aufrichten, authentisch und wahrhaftig sein, Platz für den Nächsten machen – was halt der übliche Alltag so mit sich bringt.

Bibliografie

- (Beijing 2019)
Beijing Academy of Artificial Intelligence (2019). Beijing AI Principles, Beijing VRC. <https://www.baai.ac.cn/blog/beijing-ai-principles> (letzter Aufruf: 25.6.2019).
- (Böhme 2000)
Böhme, Hartmut (2000). Enträumlichung und Körperlosigkeit im Cyberspace und ihre historischen Vorläufer; In: Theisen, Bianca (Hrsg.): Modern Languages Notes 115, S. 423–441.
- (Bostrom 2014)
Bostrom, Nick (2014). Superintelligenz: Szenarien einer kommenden Revolution, Frankfurt a. M.
- (BPB 2019)
Bundeszentrale für Politische Bildung (Hrsg.) (2019). Datenökonomie. Aus Politik und Zeitgeschichte APUZ 24-26/2019, Bonn.
- (Brockmann 2017)
Brockmann, John (2017²). Was sollen wir von Künstlicher Intelligenz halten? Frankfurt a. M.
- (Buchanan/Miller 2017)
Buchanan, Ben/Miller, Taylor (2017). Machine Learning for Policy Makers. What It Is and Why It Matters, in: <https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/MachineLearningforPolicymakers.pdf> (letzter Aufruf: 11.6.2019).
- (Crocker/Siekman 2010)
Crocker, Matthew W./Siekman, Jörg (Hrsg.) (2010). Resource-Adaptive Cognitive Processes, Heidelberg/Berlin.
- (Dahmann/Dickow 2019)
Dahmann, Anja/Dickow, Marcel (2019). Präventive Regulierung autonomer Waffensysteme (SWP-Studie 1, Januar 2019), Berlin.
- (Deutscher Bundestag 2018)
Deutscher Bundestag (2018). Regulierung von autonomen Waffensystemen. Antwort der Bundesregierung (DS 19/3219), Berlin.
- [Deutsche Energie-Agentur 2017]
Deutsche Energie-Agentur (2017). Analyse der mit erhöhtem IT-Einsatz verbundenen Energieverbräuche infolge der zunehmenden Digitalisierung. Status Quo und Prognosen, Berlin.
- (Dickow/Jacob 2018)
Dickow, Marcel/Jacob, Daniel (2018). Das globale Ringen um die Zukunft der künstlichen Intelligenz (SWP-Aktuell 24/2018), Berlin.
- (Elliot 2018)
Elliot, Timo (2018). Drei Anwendungsfelder für maschinelles Lernen im Unternehmen, in: <https://news.sap.com/germany/2018/09/maschinelles-lernen-beispiele/> (letzter Aufruf: 14.6.2019).
- (Enquête18)
Die im Juni 2018 eingesetzte Enquête-Kommission des Deutschen Bundestages „Künstliche Intelligenz – Gesellschaftliche Verantwortung und wirtschaftliche, soziale und ökologische Potenziale“ (https://www.bundestag.de/ausschuesse/weitere_gremien/enquete_ki) wird ihre Ergebnisse und Handlungsempfehlungen nach der parlamentarischen Sommerpause 2020 vorlegen; vgl. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/029/1902978.pdf> (letzter Aufruf: 11.6.2019).
- (Ertel 2016)
Ertel, Wolfgang (2016⁴). Grundkurs Künstliche Intelligenz. Eine praxisorientierte Einführung, Wiesbaden.
- (European Commission 2019)
European Commission High-Level Expert Group on AI (2019). Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence, Brussels.
- (Gent 2019)
Gent, Edd (2019). What's Behind the International Rush to Write an AI Rulebook? <https://singularityhub.com/2019/06/11/whats-behind-the-international-rush->

- [to-write-an-ai-rulebook/](#) (letzter Aufruf: 11.6.2019).
- (Gertz 2018)
Gertz, Jan Christian (2018). Das erste Buch Mose (Genesis). Die Urgeschichte Gen 1–11, Göttingen.
- (Görz/Rollinger/Schneeberger 2003)
Görz, Günther/Rollinger, Claus-Rainer/Schneeberger, Joseph (2003⁴, Hrsg.). Handbuch der Künstlichen Intelligenz, München; vormals Görz, Günther (1995, Hrsg.). Einführung in die Künstliche Intelligenz, Bonn et al.
- (Grefe 2018)
Grefe, Christiane (2018). „Der Stromhunger wächst“. Interview mit Tilman Santarius. In: *Zeit.de* vom 3.2.2018. <https://www.zeit.de/2018/06/digitalisierung-klimaschutz-nachhaltigkeit-strombedarf> (letzter Aufruf: 13.6.2019).
- (IDG 2018)
IDG Research Services (Hrsg.) (2018). Machine Learning/Deep Learning 2018. München.
- (Köhlmoos 2017)
Köhlmoos, Melanie (2017). Naiver Glaube? Schöpfungstheologie in ihrem altorientalischen und alttestamentlichen Kontext. In: Kleinert, Markus/Schulz, Heiko (Hrsg.) (2017: Natur, Religion, Wissenschaft. Beiträge zur Religionsphilosophie Hermann Deusers. Tübingen, S. 3–23.
- (Kratz 2017)
Kratz, Reinhard Gregor (2017²). Historisches und biblisches Israel. Drei Überblicke zum Alten Testament, Tübingen.
- (Lämmel/Cleve 2012)
Lämmel, Uwe/Cleve, Jürgen (2012⁴). Künstliche Intelligenz, München.
- (Lee 2019)
Lee, Kai-Fu (2019). Al-Superpowers: China, Silicon Valley und die neue Weltordnung, Frankfurt a. M.
- (Lünendonk/Hossenfelder 2018)
Lünendonk & Hossenfelder GmbH (Hrsg.) (2018). Relevanz von künstlicher Intelligenz für große Unternehmen. Mindelheim.
- (Mainzer 2018)
Mainzer, Klaus (2018). Künstliche Intelligenz – Wann übernehmen die Maschinen? Berlin.
- (OECD 2019)
OECD (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence (OECD/LEGAL/0449), Paris. OECD-LEGAL-0449-en.pdf (letzter Zugriff: 25.6.2019).
- (Rifkin 2015)
Rifkin, Jeremy (2015). Zero Marginal Cost Society. New York.
- (Tegmark 2019)
Tegmark, Max (2019). Leben 3.0. Mensch sein im Zeitalter Künstlicher Intelligenz. Berlin.
- (UN 2019)
UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation (Hrsg.) (2019). The Age of Digital Interdependence. Report of the UN Secretary-General's High-level Panel on Digital Cooperation. New York.
- (Wahster et al. 2014)
Wahlster, Wolfgang et al. (Hrsg.) (2014). Towards the Internet of Services: The Theseus Research Program. Berlin/Heidelberg/New York.
- (Wein 1993)
Weingarten, Michael (1993). Organismen – Objekte oder Subjekte der Evolution? Philosophische Studien zum Paradigmenwechsel in der Evolutionsbiologie. Darmstadt.
- (Zuboff 2019)
Zuboff, Shoshana (2019). The Age of Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. New York (Deutsch: Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus, Frankfurt a. M./New York 2018.



Eine gesellschaftliche Verantwortung für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz?

Serap Güler MdB

Zur Notwendigkeit einer gesellschaftlichen Debatte

Wenn wir eine gesellschaftlich anerkannte, politisch durchdachte und militärisch sinnvolle Position zum Verhältnis des Einsatzes Künstlicher Intelligenz (KI) in Waffensystemen zum Konzept der Inneren Führung erarbeiten möchten, so müssen wir die Zivilgesellschaft in die Diskussion einbeziehen. Um diesen Austausch mit den Bürgerinnen und Bürgern, Expertinnen und Experten sowie relevanten Institutionen zu etablieren, muss als Grundlage jedoch das Verhältnis der Gesellschaft zur Bundeswehr aufgearbeitet werden, sowohl auf Basis rechtlicher Bestimmungen als auch der öffentlichen Diskussion. Nur wer weiß, wie die Bevölkerung zu unseren Streitkräften steht, wie sie über sie denkt, kann einen ernsthaften Dialog mit der Gesellschaft eingehen und eine ethische, militärisch-fachliche, zielführende Diskussion führen. In einer seriösen Diskussion muss man zudem differenzieren zwischen dem Einsatz Künstlicher Intelligenz in Waffensystemen zu unterschiedlichen Zwecken und dem Einsatz Letaler Autonomer Waffen (LAWS). Solange Künstliche Intelligenz nicht autonom darüber entscheidet, auf ein identifiziertes Ziel zu wirken, brauchen wir meiner Ansicht nach keine Debatte über das Zusammenspiel von Künstlicher Intelligenz und Innerer Führung. Denn solange Künstliche Intelligenz nur eingesetzt wird, um mögliche Ziele zu erfassen, am Ende aber ein Soldat oder eine Soldatin über den Einsatz des Effektors entscheidet, werden keine neuen rechtlichen beziehungsweise ethischen Fragen aufgeworfen.

Im Grundgesetz ist das Verhältnis der Soldatinnen und Soldaten zum Deutschen Bundestag und damit zur deutschen Bevölkerung fest

verankert. Die Normen, die das bundesrepublikanische Selbstverständnis der Bundeswehr festschreiben, können uns auch Hinweise für den Umgang mit neuen Entwicklungen, wie dem Einsatz von KI, geben. Es lohnt daher, zunächst den verfassungsrechtlichen Auftrag der Bundeswehr zu betrachten, um ein erstes Verständnis dafür zu entwickeln, welche Werte beim Einsatz von KI überhaupt zum Ausgleich gebracht werden müssen. In einem zweiten Schritt ist zu erarbeiten, unter welchen Voraussetzungen eine gesamtgesellschaftliche Diskussion zu KI und Innerer Führung sinnvoll zu führen ist.

Die Bundeswehr im Grundgesetz: eine dem Bundestag verpflichtete Armee wertgebundener Individuen

Als die Schrecken des Zweiten Weltkrieges am 8. Mai 1945 ihr Ende nahmen, bedeutete dies auch ein Ende der deutschen Streitkräfte. Die Demilitarisierung Deutschlands begann unmittelbar nach Kriegsende. Auch wenn die Siegermächte unterschiedlicher Auffassung über das notwendige Ausmaß der Entmilitarisierung waren, bestand jedenfalls Einigkeit darin, dass Deutschland vollständig entwaffnet werden sollte.

Mit Gründung der Bundesrepublik Deutschland am 23. Mai 1949 stand nun auch die Frage im Raum, wie es mit dem Militär weitergehen sollte. Diese Debatte wurde in der breiten Gesellschaft wie auch im Deutschen Bundestag sehr kontrovers geführt. Während Bundeskanzler Konrad Adenauer für den Aufbau einer neuen Armee plädierte, die fest im internationalen Gefüge verankert sein sollte, traf er auf Widerspruch sowohl im Parlament als auch in der eigenen Regierung. Einen Wandel brachte damals – wie auch dieser Tage – der immer ernster werdende Ost-West-Konflikt. Die Gefahr, dass ein Krieg auf eigenem Boden stattfinden könnte, brachte 1955 letztlich eine Zäsur: Die Bundesrepublik stellte in Form der Bundeswehr neue Streitkräfte zur eigenen Verteidigung auf.

Konrad Adenauer stützte die Bundeswehr in Erinnerung an die deutsche Geschichte gedanklich auf drei Pfeiler, die sie seither charakterisieren: Die neue deutsche Armee wurde in den internationalen Verbund eingebettet, die Soldaten wurden im Rahmen

Es wird allzu leicht übersehen, dass sich aus der Verfassung eben auch eine Pflicht ableiten lässt, technische Neuerungen immer weiter in die Bundeswehr zu integrieren.

der Inneren Führung aus dem strikten Gehorsam vergangener Tage herausgelöst und sollten in jeder Situation zuvorderst ihrem Gewissen folgen und wurden, drittens, dem deutschen Parlament gegenüber verfassungsrechtlich verpflichtet. Die Bundeswehr wurde damit in eine bestehende und internationale Verteidigungsgemeinschaft – die NATO – hineingegründet. Damit war gleich zu Beginn die Entscheidung gefällt, dass die Bundeswehr gerade kein Instrument zur Durchsetzung rein nationaler Interessen wäre, sondern als Teil eines Bündnisses vor allem einen Beitrag zur europäischen Friedensarchitektur leisten würde.

Den zweiten wesentlichen Baustein bildet die Innere Führung. Sie umfasst den inneren Wertekompass der Soldatinnen und Soldaten und bringt den Ausgleich zwischen ihrem Befehlsgehorsam und der im Grundgesetz als wichtigster Kern verankerten Menschenwürde, der sie als Bürgerinnen und Bürger des Staates ebenfalls verpflichtet sind. Soldaten sollten nicht mehr nur Befehle ausführen und unter Verweis auf den Vorgesetzten die Verantwortung für ihre Handlungen von sich weisen können. Im Grunde sollten sie sich nicht darauf berufen können, lediglich Befehle ausgeübt zu haben.

Um abzusichern, dass die Bundeswehr ihr Mandat tatsächlich ausschließlich im Interesse der Bürgerinnen und Bürger ausführen würde, wurde sie stärker als jemals zuvor an das Parlament gebunden. Die Wehrverfassung im Grundgesetz differenziert diese Kontrolle durch die Legislative an vielen verschiedenen Stellen aus.

Artikel 87a Absatz 1 Satz 2 Grundgesetz (GG) legt für die Bundeswehr fest, dass sich „zahlenmäßige Stärke und die Grundzüge ihrer Organisation (...) aus dem Haushaltsplan ergeben“ müssen. Damit ist der Grundstein für absolute Transparenz gelegt. Die Inhaberin oder der Inhaber der Befehls- und Kommandogewalt der Bundeswehr – in Friedenszeiten die Verteidigungsministerin beziehungsweise der Verteidigungsminister (Art. 65a GG), in Zeiten des Krieges die Bundeskanzlerin beziehungsweise der Bundeskanzler (Art. 115b GG) – sind stets dem Bundestag verpflichtet und ihm Rechenschaft schuldig. Auch die Rekrutinnen und Rekruten werden zu Beginn ihrer Dienstzeit auf „die Bundesrepublik Deutschland“ (Paragraf 9 Soldatengesetz) vereidigt, und nicht etwa auf den Bundeskanzler oder die Verteidigungsministerin. Die Entscheidung über den Eintritt des

Verteidigungsfall als Voraussetzung für einen Einsatz der Bundeswehr trifft der Bundestag gemäß Artikel 115a Absatz 1 S. 1 GG. Selbst in dem Fall, dass der Bundestag nicht schnell genug zusammenkommen kann, liegt die Verantwortung für die Entscheidung für die Ausrufung des Verteidigungsfallbeschlusses beim Gemeinsamen Ausschuss des Bundestages (Art. 115a Abs. 2 GG). Auch in einem solchen Fall ist jedoch die nachträgliche Zustimmung des gesamten Bundestages schnellstmöglich einzuholen (Art. 115a Abs. 4 GG). Sofern die Bundeswehr zur Unterstützung der Polizei oder des Bundesgrenzschutzes auf dem eigenen Staatsgebiet eingesetzt wird (sogenannter Innerer Notstand), muss dieser Einsatz umgehend beendet werden, wenn der Bundestag dies verlangt (Art. 87a Abs. 4 i.V.m. Art. 91 Abs. 2 GG).

In Artikel 45b des Grundgesetzes ist als Hilfsorgan das Amt des beziehungsweise der Wehrbeauftragten verankert. Darin heißt es: „Zum Schutz der Grundrechte und als Hilfsorgan des Bundestages bei der Ausübung der parlamentarischen Kontrolle wird ein Wehrbeauftragter des Bundestages berufen.“ Nach Vorbild des schwedischen Militär-Ombudsmanns wurde damit eine neue Institution geschaffen, deren rechtliche Stellung seither weitgehend unverändert blieb. Da die Wehrbeauftragten als Hilfsorgane des Bundestages agieren, sind sie einerseits Teil der Legislative, verlieren jedoch mit ihrer Wahl ins Amt ihre Eigenschaft als Mitglieder des Bundestages. Der oder die Wehrbeauftragte prüft einerseits die Bundeswehr und ist andererseits auch Anlaufstelle für die Anliegen der Soldatinnen und Soldaten. Jede Soldatin und jeder Soldat kann sich direkt und ohne Einhaltung des Dienstweges an ihn oder sie wenden.

Aus der Tatsache, dass die Verfassung eine sehr enge Bindung der Streitkräfte an das Parlament vorsieht, ergibt sich die Verantwortung der Bundestagsabgeordneten als Vertreter der Bürgerinnen und Bürger für sämtliche Angelegenheiten, die die Bundeswehr betreffen. Da der Bundestag damit in erster Linie die Verantwortung für Einsätze der Bundeswehr trägt, gerät leicht aus dem Blick, dass er auch die Verantwortung für die Bundeswehr selbst trägt. In den vergangenen Jahren vermischten sich die in der Wehrverfassung angelegten Vorsichtspflichten, die eben den Einsatz der Bundeswehr betreffen, mit der Frage einer angemessenen Ausstattung der Soldatinnen und Soldaten. Dies hatte jedoch zur Folge, dass die Zurückhaltung, die bei der Entsendung der Truppe geboten ist,

auf die Frage der Wehrentwicklung übertragen wird. Wegen eines solchen Fehlschlusses kam es etwa dazu, dass die Debatte um die Bewaffnung von Drohnen jahrelang und redundant geführt wurde. Wie schon zu den Zeiten Adenauers werden Bedenken gegen eine Ausstattung der Bundeswehr vor allem von der sogenannten intellektuellen Elite vorgebracht. Es ist jedoch nicht vorteilhaft, wenn der ohnehin langwierige Entwicklungs- und Beschaffungsprozess gelähmt wird, weil die Gesellschaft durch übertriebene oder fehlgeleitete Warnungen vor dem „entmenschlichten Krieg“ verunsichert wird. Dabei wird nämlich allzu leicht übersehen, dass sich aus der Verfassung eben auch eine Pflicht ableiten lässt, technische Neuerungen immer weiter in die Bundeswehr zu integrieren.

Soldatinnen und Soldaten haben, wie jede andere Bürgerin und jeder andere Bürger ein im Grundgesetz verankertes Recht auf Schutz der körperlichen Unversehrtheit (Art. 2 Abs. 2 GG). Vor dem Hintergrund, dass das Parlament die Soldatinnen und Soldaten durch die Entsendung in Auslandseinsätze Gefahren für Leib und Leben aussetzt, leitet sich eine besondere Verantwortung der Legislative für den Schutz der körperlichen Unversehrtheit ihrer Soldatinnen und Soldaten ab. Dies begründet den Anspruch der Soldatinnen und Soldaten, im Gefecht bestmöglich ausgerüstet zu sein. Im Außenverhältnis gilt dabei, dass der Souverän zur Gewährleistung ebendieses Schutzes alle Maßnahmen ergreifen und dem Soldaten und der Soldatin alle Waffen und sonstigen Möglichkeiten an die Hand geben darf, die nicht nationalgesetzlich oder durch internationales Recht verboten sind.

Sofern das Grundgesetz damit einerseits die Grundlagen der Parlamentsverantwortung für die Bundeswehr festlegt und sich aus Wehrverfassung und Entstehungsgeschichte eine allgemeine Pflicht zur Zurückhaltung ergibt, kann diese keinesfalls für die Ausstattung der Truppe gelten. Gleichwohl ist es richtig, dass auch ein Ausschlagen ins andere Extrem nicht das Ergebnis sein darf. Ethisch weitreichende Entscheidungen lassen sich nicht einfach mit dem Verweis auf eine absolute Pflicht zur maximal effizienten Ausstattung der Truppe rechtfertigen. Dann würde die Schutzpflicht gegenüber den Soldatinnen und Soldaten zur Ausrede für Verantwortungsdelegation werden, die der Verfassung nicht gerecht wird.

Die aktuelle Rückbesinnung auf die Landes- und Bündnisverteidigung bietet die Chance, wieder in eine tiefergehende Debatte über die Bundeswehr mit der deutschen Gesellschaft zu kommen.

Der Gesetzgeber steht in der Pflicht, die verschiedenen konkurrierenden Werte immer wieder neu auszutarieren. Als gewählte Repräsentantinnen und Repräsentanten müssen wir dabei einerseits den Willen der Wählerinnen und Wähler umsetzen. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, einen möglichst großen Teil der Gesellschaft in die Diskussion mit einzubeziehen, wie die Bundeswehr auszurüsten ist. Andererseits stehen wir in der Pflicht, mit Weitsicht die Interessen der Soldatinnen und Soldaten in diese Diskussion mit einfließen zu lassen. Eine Schwierigkeit, vor der eine solche Debatte steht, ist das oft als distanziert beschriebene Verhältnis der Bürgerinnen und Bürger zur Bundeswehr. Die Frage ist, welche Gründe es hierfür gibt und wieso sich die wahrgenommene Distanz in den vergangenen Jahren verstärkt hat.

Das Verhältnis zwischen Bundeswehr und Gesellschaft

Ein Grund ist meiner Ansicht nach in der zunehmenden Individualisierung unserer Gesellschaft zu finden. Junge Menschen möchten sich heutzutage selbst verwirklichen und sich von anderen Individuen ihrer Generation abheben. Sie möchten bewusst anders sein und ihren ganz eigenen Lebensweg gehen, der nicht notwendigerweise linear verläuft, wie es früher öfter der Fall war. Die Bundeswehr wiederum steht in der Gesellschaft für Einheitlichkeit. Sie sieht die Uniform, die alle Angehörigen einer Teilstreitkraft tragen und die sie nach außen gleich macht, sie sieht Besoldungs- und Entgeltgruppen statt flexibler Einstiegs- und Entwicklungsmöglichkeiten. Dass die Bundeswehr mit über 1.000 unterschiedlichen Berufen vielfältige Möglichkeiten bietet, sowohl in militärischen als auch zivilen Laufbahnen, wird oft nicht wahrgenommen. Hierbei kann eine aktive Nachwuchswerbung, die die Diversität der Bundeswehr in den Fokus stellt und junge Menschen und ihre Laufbahnen vorstellt, helfen. Die jüngsten YouTube-Serien, die unter dem Oberbegriff „Bundeswehr Exclusive“ veröffentlicht werden, sind ein guter Anfang.

Ein weiterer Grund liegt sicherlich in der Aussetzung der Wehrpflicht. Dass eine Wehrpflicht heutzutage administrativ und logistisch nicht umzusetzen wäre und zudem keinen militärischen Mehrwert mit sich bringt, ist nicht von der Hand zu weisen. Dennoch kamen im

Rahmen der Wehrpflicht Jahr für Jahr mehrere Zehntausend, in den 1990er-Jahren gar mehr als 150.000 junge Männer mit der Bundeswehr in Kontakt.¹ Sie lernten in ihrem Wehrdienst Männer aus allen sozialen Milieus genauso kennen wie Werte wie Kameradschaft und Zusammenhalt über soziale Gruppen hinweg. Und was in dieser Hinsicht noch wichtiger ist: Sie haben mehrheitlich positive Erinnerungen an die Bundeswehr, und ihre Erfahrungen haben sie mit ihren Familien und Freunden geteilt. Quasi jede und jeder Deutsche kannte einen Verwandten oder Bekannten, der gedient hat, und dadurch konnte kontinuierlich zumindest anekdotisches Wissen über die Bundeswehr in der Gesellschaft verankert werden. Heutzutage kommen pro Jahr gut 15.000 Soldatinnen und Soldaten zur Bundeswehr und können somit nur einen Bruchteil der Multiplikatorenfunktion leisten, welche die Wehrpflichtigen in die breite Gesellschaft hinein hatten. Um diese Funktion wieder etwas stärker nutzen zu können, würde sich anbieten, den Dienst in der Bundeswehr als eine Möglichkeit bei einem etwaig einzuführenden Gesellschaftsjahr zu etablieren, sodass wieder mehr junge Menschen die Kameradschaft kennen und schätzen lernen, die unter Soldatinnen und Soldaten herrscht. Auch könnten sie in der Bevölkerung widerspiegeln, wie vielfältig, wertvoll und wichtig die Fähigkeiten und Aufgaben der Bundeswehr für Deutschland sind. Denn die Soldatinnen und Soldaten, die in der Bundeswehr dienen, sind fester Bestandteil der Gesellschaft, sie stehen auf dem Boden des Grundgesetzes und vertreten und verteidigen die freiheitliche demokratische Grundordnung – im Dienst und darüber hinaus.

Neben dem Aspekt der fehlenden Unterbringungs- und Ausbildungskapazität wurde die Wehrpflicht ausgesetzt, da wir uns als Bundesrepublik in Sicherheit und von jeglicher äußeren, militärischen Bedrohung frei fühlten. Im Sinne der Friedensdividende war die Bundeswehr kein zentraler Bestandteil der öffentlichen oder auch der privaten Debatten mehr, es konnte eingespart und gekürzt werden. Denn Krieg oder die Landes- und Bündnisverteidigung standen jahrelang nicht mehr im Fokus der gesellschaftlichen Diskussion, zumindest nicht im direkten Zusammenhang mit Deutschland oder seinen Streitkräften. Daher kam auch bei vielen Deutschen die Frage auf, gegen wen oder was man sich verteidigen können muss, wofür man also eine Bundeswehr braucht. Eine Bedrohung, ein feindlich gesinnter Staat, der die eigene Sicherheit bedroht, existierte

in der Wahrnehmung der deutschen Bevölkerung, aber auch der Bundespolitik, nicht. Die Bedrohungsperzeption hat sich spätestens seit dem 24. Februar 2022 in einem Großteil der Bevölkerung grundlegend gewandelt – Russland wird von drei Vierteln der Deutschen als militärische Bedrohung für Deutschland gesehen.²

Es braucht eine Zeitenwende – nicht nur in der Außen-, Sicherheits- und Energiepolitik –, sondern auch in den Köpfen der Bürgerinnen und Bürger. Dass sie mittlerweile Russland als Bedrohung für die Sicherheit Europas erkennen, kann nur ein Anfang sein. Wir müssen als Politikerinnen und Politiker dafür sorgen, dass in der Gesellschaft ein noch positiveres Bild der Menschen entsteht, die in Uniform unsere Freiheit verteidigen und dazu bereit sind, für unsere Gesellschaft und unser Land ihr Leben zu geben. Ähnlich wie der Ost-West-Konflikt die Notwendigkeit offengelegt hat, eigene Streitkräfte zur kollektiven Verteidigung aufzustellen, bietet der russische Angriffskrieg auf die Ukraine mit all seinen Folgen für Deutschland und Europa die Gelegenheit, ein Umdenken in der Gesellschaft zu fördern.

In den letzten Jahren wurde die Bundeswehr hauptsächlich wahrgenommen, wenn es um Auslandseinsätze oder nicht fliegende Hubschrauber und nicht fahrende Panzer ging. Dazu kommt die umfassende Amtshilfe, die die Soldatinnen und Soldaten im Kampf gegen das Coronavirus und in der Bewältigung der Flutkatastrophe im Sommer 2021 motiviert und hilfsbereit leisteten. Das ist der Bevölkerung in Erinnerung geblieben. Doch es ist nicht die originäre Aufgabe, für die wir Streitkräfte brauchen, und das muss auch in dem Bild wiedergespiegelt werden, das die Gesellschaft von der Bundeswehr hat.

Auslandseinsätze waren jahrelang der Fokus der Bundeswehr, sie waren ihre zentrale Aufgabe, Strukturen und Material wurden seit den 2000er-Jahren darauf ausgerichtet.³ Entsprechend drehte sich auch die öffentliche und mediale Debatte oft um diese Einsätze. Dennoch gaben in Umfragen teilweise nur 25 Prozent der Befragten an, schon einmal etwas von der „Resolute Support Mission“ in Afghanistan gehört zu haben, an der die Bundeswehr immerhin sechs Jahre lang beteiligt war.⁴ Eine breite Zustimmung zu den Auslandseinsätzen gab es ebenfalls nie, so sprach sich letztes Jahr eine

knappe Mehrheit der Bevölkerung für Stabilisierungsmissionen, eine klare Mehrheit dagegen gegen Kampfeinsätze der Bundeswehr aus.⁵ Viele Deutsche stellten sich die Fragen, welchem Zweck die Auslandseinsätze dienen und inwiefern sie zur Verteidigung Deutschlands beitragen.

Die aktuelle Rückbesinnung auf die Landes- und Bündnisverteidigung bietet die Chance, wieder in eine tiefergehende Debatte über die Bundeswehr mit der deutschen Gesellschaft zu kommen. Dabei sollte zielgerichtet diskutiert werden, was die Bundeswehr können muss und ein leichter Zugang zur Bundeswehr für die Gesellschaft geschaffen werden. Erst dann können unter Einschluss der breiten Öffentlichkeit Fragen wie das Zusammenspiel von Künstlicher Intelligenz und Innerer Führung seriös und zielführend debattiert werden.

Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das der Menschenwürde verpflichtete Selbstbild der Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr zurück in das Bewusstsein der Gesellschaft geholt werden sollte. Im Rahmen der Debatte um den Einsatz Künstlicher Intelligenz in Waffensystemen sollte zudem klargestellt werden, dass Künstliche Intelligenz zwar ein Hilfsmittel für die Männer und Frauen sein kann, die grundgesetzlichen Vorgaben aber bestehen bleiben und infolgedessen auch die Grundsätze der Inneren Führung nicht beeinträchtigt werden dürfen. In diesem Diskurs sollte zudem ausgelotet werden, wann Künstliche Intelligenz einen Konflikt mit der Inneren Führung auslöst. Dies ist Gegenstand anderer Beiträge dieses Sammelbands.

1 Vgl. Statista: Anzahl der Grundwehrdienstleistenden und freiwillig länger Dienstleistenden in der Bundeswehr nach dem Jahr des Dienst Eintritts von 1990 bis 2009, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/152202/umfrage/entwicklung-der-anzahl-der-wehrdienstleistenden-in-der-bundeswehr-seit-1990/> (letzter Aufruf: 6.7.2022).

2 Vgl. RND: Umfrage: 74 Prozent der Deutschen befürchten Bedrohung aus Moskau, <https://www.rnd.de/politik/putins-krieg-in-der-ukraine-74-prozent-der-deutschen-befuerchten-bedrohung-aus-moskau-QNUKLOJQWQF5XU4B6QWMEBJX3Y.html> (letzter Aufruf: 6.7.2022).

3 Vgl. Glatz, Rainer L./Hansen, Wibke/Kaim, Markus/Vorrath, Judith: Die Auslandseinsätze der Bundeswehr im Wandel, SWP-Studie 7, Mai 2018, S. 11.

4 Vgl. Graf, Timo: Freundliches Desinteresse als Bilanz? Die Einstellung der Deutschen zum Bundeswehreinsatz in Afghanistan auf dem Prüfstand. In: Zeitschrift für Außen- und Sicherheitspolitik, Heft 14 (2021), S. 411–436, S. 417.

5 Vgl. Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr: Sicherheits- und verteidigungspolitisches Meinungsbild in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse und Analysen der Bevölkerungsbefragung 2021, Forschungsbericht 131, S. 42.

Verteidigungs- und Sicherheitspolitik im Spannungsfeld zwischen Elitendiskurs und öffentlicher Meinung

Prof. Dr. Natascha Zowislo-Grünewald

Seit dem Ende des Kalten Krieges erfuhr die Bundeswehr eine Abrüstung unvorhersehbaren Ausmaßes. Das Ende der Blockkonfrontation schien die Realisierung einer Friedensdividende möglich zu machen, und in der Tat wurde die Verteidigungsfähigkeit Deutschlands über alle Maßen reduziert. Schließlich sei Deutschland „von Freunden umzingelt“, wie Altbundespräsident Johannes Rau am 8. Mai 2005 in einem Interview mit dem *Tagesspiegel* sagte. „Von Freunden umzingelt“ war infolge die gefühlte sicherheitspolitische Grundsituation Deutschlands über mehrere Jahrzehnte hinweg. Noch 2015, ein Jahr nach der Annexion der Krim durch Russland, sieben Jahre nach dem Fünf-Tage-Krieg zwischen Russland und Georgien, gebrauchte der CDU-Abgeordnete Johann Wadephul in der Aussprache zu einem Unionsantrag anlässlich von 50 Jahren diplomatischer Beziehungen zwischen Deutschland und Israel in der Bundestagssitzung vom 7. Mai 2015 die folgenden Worte: „Es ist unser Glück, dass wir nach dem Fall des Eisernen Vorhangs von Freunden umzingelt sind, wie man so schön sagt.“¹ Verteidigungsfähigkeit war für die politische Öffentlichkeit in Deutschland nach der Wiedervereinigung kein relevantes Thema.

Ungeachtet der in den letzten Jahren allmählich zahlreicher werdenden Stimmen, die im Hinblick auf die mangelhafte Ausrüstung der Bundeswehr eine Stärkung der Verteidigungsfähigkeit Deutschlands anmahnten, veränderte sich die herrschende Meinung unter den politischen Akteuren des Landes auch in den Folgejahren kaum.

Hieran änderte auch die spätestens mit Beginn der Amtszeit Donald Trumps als US-Präsident verstärkte Forderung nichts, das NATO-Ziel der Investition von zwei Prozent der Wirtschaftsleistung in die Verteidigung endlich auch in Deutschland umzusetzen.

Erst mit dem russischen Überfall der Ukraine deutet sich eine Zeitenwende an. Zumindest versprach Bundeskanzler Olaf Scholz eine solche in seiner Rede vom 27. April 2022. Neben der Verringerung der Abhängigkeit von fossilen russischen Energieträgern und der Unterstützung der Ukraine mit Waffen, wurde auch die Wiederherstellung der Verteidigungsfähigkeit Deutschlands zentral: „Das Ziel ist eine leistungsfähige, hochmoderne, fortschrittliche Bundeswehr, die uns zuverlässig schützt. Ich habe bei der Münchner Sicherheitskonferenz vor einer Woche gesagt: Wir brauchen Flugzeuge, die fliegen, Schiffe, die in See stechen, und Soldatinnen und Soldaten, die für ihre Einsätze optimal ausgerüstet sind. Darum geht es. Und das ist ja wohl erreichbar für ein Land unserer Größe und unserer Bedeutung in Europa.“² Hiermit leitete Scholz die Ankündigung ein, mit einem Sondervermögen von 100 Milliarden Euro die Ausrüstungsmängel der Bundeswehr zu beseitigen und ab 2024 jährlich zwei Prozent der Wirtschaftsleistung für Verteidigung auszugeben.

Die Stärkung der Leistungs- und Verteidigungsfähigkeit der Bundeswehr ist ohne eine umfassende Digitalisierung der Streitkräfte nicht zu leisten. Sie ist die „wesentliche Grundlage für die Aufrechterhaltung der Arbeitsfähigkeit und Einsatzbereitschaft der Bundeswehr“.³ Ein Teilaspekt von Digitalisierung ist die Anwendung von Künstlicher Intelligenz (KI), auch im Kontext der Landes- und Bündnisverteidigung. Entsprechend dem aktuellen Digitalreport des European Center for Digital Competitiveness zählt Künstliche Intelligenz in der Wahrnehmung der deutschen Bevölkerung zu den wichtigsten digitalen Technologien der Zukunft.⁴ Der Politik wird auf dem Gebiet der Digitalisierung aber nur begrenzt Kompetenz zuerkannt. So halten aktuell nur 17 Prozent der Bevölkerung in Deutschland die Politik in diesem Punkt für kompetent. 2019 waren es noch 26 Prozent.⁵ In Anbetracht der Wichtigkeit dieses Zukunftsthemas ist dieser wahrgenommene Kompetenzverlust bedenklich.

Ohne Vertrauen in kompetente politische Parteien, Politikerinnen und Politiker, kann die Einführung neuer Technologien wie zum

Die feststellbare Zögerlichkeit Deutschlands in Fragen der Verteidigungs- und Sicherheitspolitik hat seine Ursachen also eher in den Werthaltungen der Eliten und deren (falschen) Beurteilung der Bevölkerungsmeinung als in den tatsächlichen Werthaltungen der breiten Bevölkerung.

Beispiel Künstlicher Intelligenz mögliche Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung verstärken. Grundsätzlich gilt in Deutschland Technik-skepsis als weit verbreitet. In den letzten Jahren hat diese Skepsis aber deutlich abgenommen. In den regelmäßigen Umfragen des Technikradars waren im Jahr 2017 noch 36 Prozent der Meinung, dass durch Technik langfristig mehr Probleme entstehen als gelöst werden. Bis 2021 ist dieser Anteil signifikant auf 23 Prozent zurückgegangen.⁶ Ebenso hat auch die Furcht vor unbeabsichtigten Nebenfolgen des Einsatzes von Technik abgenommen. Allerdings ist gleichzeitig der Anteil derjenigen stark angestiegen, die sich zu Fragen moderner Technologien nicht eindeutig positionieren können. Dies bedeutet, dass „ein wachsender Teil der Bevölkerung sich nicht (mehr) in der Lage sieht, eine klare Position gegenüber dem technischen Fortschritt einzunehmen“⁷. In Bezug auf den Einsatz von Künstlicher Intelligenz in technologischen Anwendungen, zum Beispiel im Rahmen der Stärkung der Leistungs- und Verteidigungsfähigkeit der Bundeswehr, bedeutet dies einen hohen Bedarf an Einordnung durch Fachleute und Politik, was entsprechende Sachkompetenz voraussetzt, die es zu vermitteln gilt.

Die Frage der gesellschaftlichen Akzeptanz von Verteidigungsfähigkeit kann nicht unabhängig vom russischen Überfall auf die Ukraine diskutiert werden, scheinen doch lange bestehende Leit motive in der deutschen Außen- und Sicherheitspolitik hierdurch erschüttert zu werden. Zudem sind die Haltungen und Meinungen in der deutschen Öffentlichkeit und ihrer politischen Repräsentantinnen und Repräsentanten gut geeignet, die verschiedenen Faktoren und Aspekte dieser Akzeptanz von Verteidigungsfähigkeit zu erörtern. In diesem Beitrag soll dabei vor allem diskutiert werden, welche grundlegenden Motive die bisherige Haltung Deutschlands befördert haben und wie stabil diese Motivlagen sind.

Vom unbeirrten Glauben an den Prozess der Zivilisation

Die von Bundeskanzler Olaf Scholz ausgerufene Zeitenwende verblieb bislang auf einer rhetorischen Ebene. Zumindest in Worten aber scheint die Verteidigungsfähigkeit der Bundeswehr in den Köpfen weiter Teile der deutschen Politik angekommen zu sein. Ein Indiz ist,

dass aus einer sich der Friedensbewegung nahe fühlenden Partei vielfach mit Vehemenz gefordert wird, diesen Worten auch Taten folgen zu lassen. Gerade der Grünenpolitiker Anton Hofreiter wiederholt vehement seine Forderung nach der Lieferung schwerer Waffen aus Deutschland an die Ukraine. Nach der russischen Annexion der Krim hatte er sich allerdings noch strikt gegen Waffenlieferungen ausgesprochen. In einem Interview mit dem WDR begründete er kürzlich diesen Meinungswandel damit, erst jetzt das tatsächliche Ausmaß der Bedrohung erkannt zu haben und dass er und seine Partei damals noch an eine Verhandlungslösung geglaubt hätten. Die osteuropäischen Staaten seien weniger blauäugig gewesen als Deutschland. Wir wären, so Hofreiter, „sehr gut beraten gewesen in Deutschland, schon in der Vergangenheit stärker auf unsere mittel- und osteuropäischen Partner zu hören und spätestens nachdem so deutlich geworden ist, wie oft wir uns geirrt haben, jetzt darauf zu hören“.⁸

Unabhängig von der Frage, wie nachhaltig sich die von Bundeskanzler Olaf Scholz ausgerufene Zeitenwende in der deutschen Realpolitik niederschlagen wird oder nicht, ist diese Veränderung in der politischen Rhetorik für sich genommen bereits eine deutliche Abkehr vom Usus in der bisherigen Nachkriegszeit, galten doch gerade die Deutschen als Musterpazifistinnen und -pazifisten. Nicht umsonst hat die ausgesprochene Zögerlichkeit der deutschen Haltung in der Außen- und Sicherheitspolitik nach der Wiedervereinigung als „German Angst“ Eingang in den internationalen Sprachschatz gefunden. Dabei stellt sich die Frage, ob das bisherige Leitmotiv in der deutschen Sicherheitspolitik tatsächlich Ausdruck eines deutschen Sonderwegs ist oder vielleicht nicht doch weitverbreiteter als gedacht.

Florence Gaubb, stellvertretende Direktorin des Instituts der Europäischen Union für Sicherheitsstudien, sieht in diesem Zusammenhang nicht allein Deutschland, sondern Europa als Ganzes in einer Sonderrolle und verweist darauf, dass die Europäerinnen und Europäer insgesamt an ein Ende der Gewalt in den internationalen Beziehungen und gleichsam an das „Herannahen eines ewigen Friedens“ geglaubt haben. Europäerinnen und Europäer hätten gleichsam eine Berührungsangst vor Gewalt entwickelt, die sich sicherheitspolitisch nicht erst jetzt zu einem Problem entwickelt.

Schließlich ist die Gewalt nicht aus der Welt gewichen, so wie es sich die Europäerinnen und Europäer erhofft hatten: „Das Problem ist nicht, dass Europa nicht recht hätte mit seinem Ansatz. Das Problem ist, dass es ziemlich allein damit ist. (...) Europas Militärs bereiteten sich auf Stabilisierungseinsätze und Friedensmissionen vor, nicht auf Krieg.“⁹

Gaubb führt die These des US-amerikanischen Psychologen Steven Pinker an, der überzeugt war, eine zunehmende, moralisch vermittelte Selbstkontrolle der Menschen und ihre Vernunft würden zu einem Verschwinden von Gewalt und damit letztendlich auch des Krieges selbst führen.¹⁰ Er geht von einem geschichtsphilosophisch wirkenden Prozess der Zivilisation aus: Gewaltlosigkeit als natürlich eintretender Endpunkt der Entwicklung der menschlichen Gesellschaften.

Besonders nachdrücklich vertrat die These „vom Ende der Geschichte“ der US-amerikanische Politikwissenschaftler Francis Fukuyama unmittelbar nach dem Ende des Kalten Krieges.¹¹ Er sah im Zusammenbruch der UdSSR und dem Scheitern des Sozialismus den Beleg dafür, dass sich die Prinzipien von Liberalismus, Demokratie und Marktwirtschaft überall auf der Welt und endgültig durchsetzen würden. Mit dem Sieg des „westlichen Modells“ sei somit der Endpunkt der Geschichte gekommen, weil das Antriebsmoment des Kampfes um Anerkennung für das beste Gesellschaftsmodell zum Erliegen gekommen sei. Der Endpunkt der Geschichte ist damit eine Art existenzieller Verflachung, die die Anreize gewaltsamer, kriegerischer Auseinandersetzungen verringert. Die Geschichte hat diese These, die Hoffnungen aus der Zeit des Endes des Kalten Krieges, nunmehr jedoch widerlegt. Fukuyama argumentierte dabei ganz in der Tradition des deutschen Idealismus, in der Tradition Hegels und Marx'. Vielleicht ist es insofern auch der Wirkmächtigkeit des ideengeschichtlichen Vermächtnisses in Deutschland geschuldet, dass gerade hier eine „Idealpolitik“ so lange einer Realpolitik vorgezogen wurde.

Steven Pinker lehnt sich in seiner Studie über das Verschwinden der Gewalt stark an Norbert Elias' *Prozess der Zivilisation* (1988/1990) an. Laut Elias führt zunehmende Selbstkontrolle im Rahmen dieses Prozesses unter anderem zu einem Rückgang der Gewaltbereitschaft Einzelner insbesondere gegenüber Mitgliedern der eigenen

Gesellschaft, also zum Rückgang der Gewalt im öffentlichen Leben. In der Tat lässt sich in Europa seit dem späten Mittelalter ein bis heute andauernder, langfristiger Rückgang von Tötungsdelikten feststellen, die Empirie spricht eher für Elias als für Fukuyama.¹² Elias jedoch denkt nicht geschichtsphilosophisch wie dieser, sondern analytisch. Der Prozess der Zivilisation ist für ihn insofern nicht unumkehrbar. Vielmehr sieht er die Möglichkeit einer Entzivilisierung, sobald die den Zivilisationsprozess stützenden Interdependenzketten brechen. „Wir sind uns kaum noch dessen bewusst, wie schnell das, was wir unsere ‚Vernunft‘ nennen, wie schnell diese relativ langfristige, triebbeherrschte und differenzierte Steuerung unseres Verhaltens abbröckeln oder zusammenbrechen würde, wenn sich die Angstspannung in uns und um uns veränderte (...)“.¹³

Die Bewahrung von Verteidigungsfähigkeit, so könnte man argumentieren, basiert auf der Einsicht, dass Friedensordnungen nicht zwangsläufig auf Ewigkeit gebaut sind und die Möglichkeit eines nicht durch Verhandlungen einhegbaren Aggressors immer besteht. Die gerade in Deutschland geschichtsphilosophisch begründete Ignoranz gegenüber Gewalt in den internationalen Beziehungen hat die Politik blind gegenüber diesen Feinden der offenen Gesellschaft gemacht. Für Europa gilt die gleiche Tendenz, Deutschland tat sich aber besonders schwer, diese Einsicht zuzulassen.

Folgt man der politischen Debatte, so scheint seit Scholz' Zeitenwende tatsächlich so etwas wie ein Polsprung im deutschen sicherheitspolitischen Kompass stattgefunden zu haben. Exemplarisch unterstreicht dies Bundeskanzler Scholz in seiner Rede zum 1. Mai 2022. Er sagte: „Ich respektiere jeden Pazifismus. Ich respektiere jede Haltung. Aber es muss einem Bürger der Ukraine zynisch vorkommen, wenn ihm gesagt wird, er solle sich gegen die putinsche Aggression ohne Waffen verteidigen. Das ist aus der Zeit gefallen.“¹⁴ Man kann diese Aussage als deutliches Bekenntnis zur Realpolitik interpretieren. Idealpolitik hat sich in Anbetracht der jüngsten russischen Aggression als moralisch zweifelhaft gezeigt und deshalb muss ihr heute abgeschworen werden.

Lernprozesse im politischen Diskurs?

Es scheint, als habe in der deutschen Politik ein Umdenken stattgefunden. Gleichwohl scheint die Rhetorik stärker als der Tatendrang zu sein. So beklagt der Grünenpolitiker Ralf Fücks, man habe „den Eindruck, die Regierung und vor allem das Kanzleramt bewegt sich nur zentimeterweise und nur auf Druck. Der Druck der deutschen Öffentlichkeit, aber vor allem Druck unserer internationalen Verbündeten“¹⁵ und dass ein „Lernprozess“ insofern auch nicht wirklich erkennbar wäre. Warum gerade die deutsche Sozialdemokratie beziehungsweise einflussreiche Teile hiervon in der Ukraine-Frage so zögerlich wirken, wäre Anlass für eine eigene Untersuchung. Die Wirkmächtigkeit bestimmter Grundüberzeugungen zur Verteidigungs- und Sicherheitspolitik in Verbindung mit dort traditional starken Beziehungen zu Russland, wie sie beispielsweise auch in der Haltung von Altbundeskanzler Gerhard Schröder kulminieren, spielen augenscheinlich eine große Rolle.¹⁶ Interessant ist jedoch der Hinweis von Ralf Fücks auf den Druck der deutschen Öffentlichkeit, ohne den die Bundesregierung nicht die Position eingenommen hätte, die sie aktuell vertritt. Man könnte hieraus schließen, die Haltung der deutschen Öffentlichkeit ist deutlich stärker an einer „realistischeren“ Verteidigungs- und Sicherheitspolitik interessiert als manche Teile der politischen Eliten dieses Landes. Die im Vergleich zur SPD deutlich progressivere Haltung der Grünen gerade in Bezug auf die Ukraine deckt sich hingegen mit den Ansichten des eigenen Elektors. So bekannte Anton Hofreiter im bereits zitierten Interview im WDR: „Das zeigen auch die Umfragen, dass die Anhängerinnen und Anhänger der Grünen am stärksten die Position unterstützen, dass man der Ukraine stark helfen muss – und auch mit schweren Waffen stark helfen muss.“¹⁷

Interpretiert man die Entscheidung für oder gegen die Lieferung schwerer Waffen an die Ukraine als Gretchenfrage über die gewünschte real- oder idealpolitische Fundierung der deutschen Sicherheits- und Verteidigungspolitik, lässt sich im Laufe des Krieges in der Ukraine eine durchaus signifikante Veränderung feststellen. So lehnte in den monatlichen Umfragen des ZDF-Politikbarometers im März 2022 noch eine deutliche Mehrheit (63 Prozent) eine Lieferung schwerer Waffen ab, war im April 2022 hingegen eine Mehrheit dafür (56 Prozent) und unterstützte damit auch die entsprechende

Die Bevölkerung
jedenfalls wird diesen
Weg zu größerer Ver-
teidigungsfähigkeit
auch auf technologi-
schem Gebiet mitge-
hen, wenn die Politik
dieser größeren Ver-
antwortung gerecht
wird.

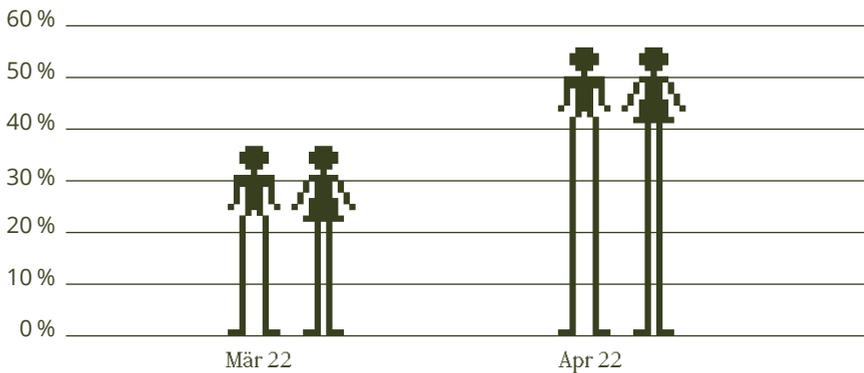


Abbildung 1: Zustimmung der Bevölkerung zur Lieferung schwerer Waffen aus Deutschland. Quelle: ZDF Politbarometer, April 2022.

Entscheidung des Deutschen Bundestages vom 28. April 2022.¹⁸ Dabei ging eine Mehrheit der befragten Bürgerinnen und Bürger sehr wohl davon aus, dass durch eine Lieferung schwerer Waffen die Gefahr eines russischen Angriffs auf westliche Staaten steigen würde (59 Prozent). Aus diesen demoskopischen Momentaufnahmen darf aber nicht zu viel abgeleitet werden, denn die erfassten Meinungsbilder sind zu sehr von tagespolitischen Effekten überlagert und insofern variabel. Beispielsweise ist die Unterstützung der Lieferung schwerer Waffen nach einer Umfrage des ARD-DeutschlandTrends ebenfalls vom April 2022 mit nur 45 Prozent deutlich geringer und genauso hoch wie der Anteil derjenigen, die eine solche Lieferung ablehnen.¹⁹ Die Anhängerinnen und Anhänger der SPD sind in dieser Umfrage genauso gespalten wie die deutsche Bevölkerung insgesamt (45 Prozent dafür, 46 Prozent dagegen). Unionsanhängerinnen und -anhänger sind eher für eine solche Lieferung (53 Prozent). Deutlich für eine Unterstützung der Ukraine mit schweren Waffen ist hingegen nur das Elektorat von FDP (70 Prozent) und Grünen (67 Prozent). Dies erklärt zum Teil auch, warum insbesondere die Politikerinnen und Politiker von FDP und Grünen sich so vehement für eine auch militärische Unterstützung der Ukraine einsetzen.

Koppelt man diese Befunde jedoch zurück an weitere Untersuchungen des sicherheits- und verteidigungspolitischen Meinungsbildes in Deutschland, wird ein stabiler Grundkonsens deutlich, der als Indiz einer starken gesellschaftlichen Akzeptanz von

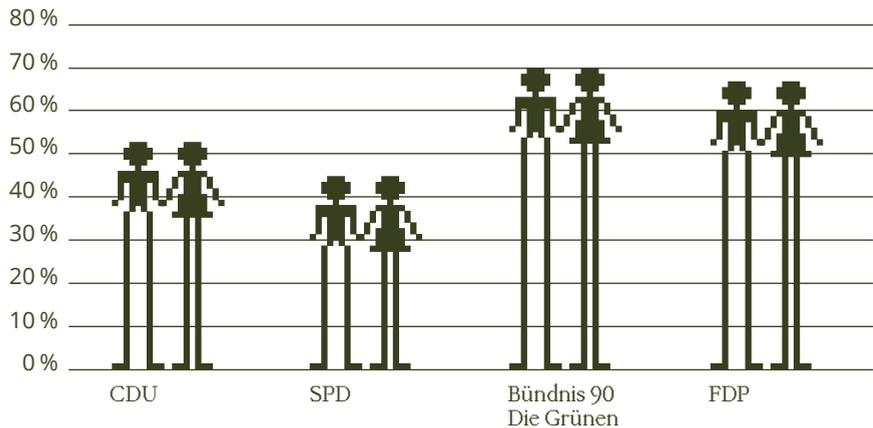


Abbildung 2: Zustimmung zur Lieferung schwerer Waffen nach Parteien.

Quelle: ARD Deutschlandtrend, April 2022.

Verteidigungsbereitschaft gesehen werden kann, auch unabhängig vom gegenwärtigen Krieg in der Ukraine. Die Untersuchungen des Zentrums für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr (ZMSBw) zeigen eine seit Jahren hohe Wertschätzung für die Bundeswehr durch die deutsche Bevölkerung. In der letzten Umfrage 2021 äußerten 83 Prozent der Bevölkerung eine positive Einstellung gegenüber der Bundeswehr.²⁰ Dieser Anteil ist dabei seit einigen Jahren gestiegen und mit der höchste Wert, der in diesem Jahrtausend für die Bundeswehr ermittelt werden konnte. 74 Prozent halten die Bundeswehr für wichtig für Deutschland.²¹ Wichtig ist die Bundeswehr deshalb, weil sie zentraler Baustein der Verteidigungsfähigkeit von Land und Bündnis ist. So sagen 86 Prozent der Befragten, die Bundeswehr sollte eingesetzt werden, um einen militärischen Angriff auf Deutschland abzuwehren. Der Aufgabe, gegen Länder militärisch vorzugehen, die Deutschland bedrohen, stimmen 74 Prozent zu. Im Falle, einem angegriffenen Verbündeten zu helfen, sind es 72 Prozent; um einem bedrohten Verbündeten zu helfen, sind es 70 Prozent.²²

Für die deutsche Öffentlichkeit ist die Bundeswehr vor allem da, um das Land zu verteidigen. Der Grundkonsens zur Verteidigungsfähigkeit Deutschlands ist also in breitem Maße vorhanden, und die Umfragedaten zeigen auch, dass dieser Grundkonsens seit Jahren stabil ist. Gestärkt wird dieser von der Bedrohungswahrnehmung. Wird also die Sicherheit Deutschlands als bedroht betrachtet, steigt die Zustimmung

Zustimmung zum Einsatz der Bundeswehr um:

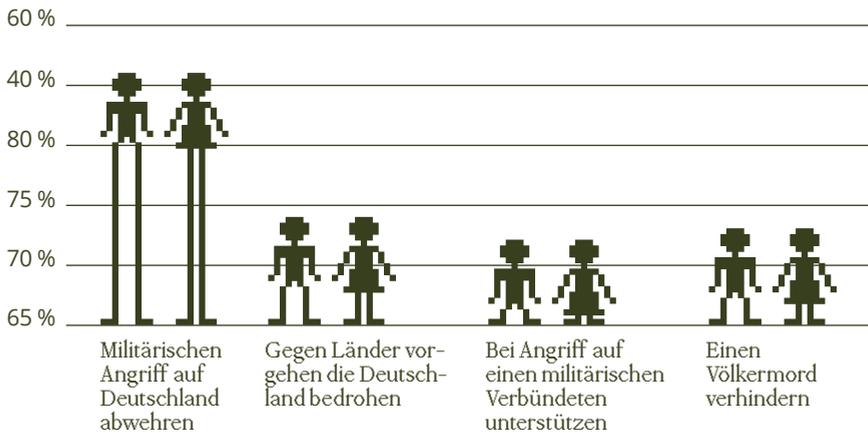


Abbildung 3. Quelle: Graf et al. 2022, S. 228 ff. u. S. 238.

der Bevölkerung zu den Aufgabenbereichen der Landes- und Bündnisverteidigung. Die Wahrnehmung einer strategischen Bedrohung durch Russland erhöht den Befunden des ZMSBw zufolge diese Zustimmung ganz konkret.²³

Verteidigungsfähigkeit darf auch als Wehrhaftigkeit im engeren Sinne verstanden werden. Nach der Erhebung des ZMSBw stimmen 84 Prozent dem Einsatz von Waffengewalt als äußerstem Mittel durch die Bundeswehr zu, um einen militärischen Angriff auf Deutschland abwehren zu können. Um einen Völkermord zu verhindern (73 Prozent) und einem angegriffenen Verbündeten zu helfen (69 Prozent), sind die Zustimmungswerte nur geringfügig geringer.²⁴ Angesichts dieser hohen Werte schließen die Autoren der Studie, dass Politik und Wissenschaft irrtümlicherweise von einer hohen, durchgehenden pazifistischen Grundhaltung der Bevölkerung ausgehen würden, und bestätigen expressis verbis die These Patrick Kellers, Präsident der Bundesakademie für Sicherheitspolitik, Politik und Fachwelt überschätzten eben diese pazifistische Grundhaltung in hohem Maße.²⁵ Die feststellbare Zögerlichkeit Deutschlands in Fragen der Verteidigungs- und Sicherheitspolitik hat ihre Ursachen also eher in den Werthaltungen der Eliten und deren (falschen) Beurteilung der Bevölkerungsmeinung als in den tatsächlichen Werthaltungen der breiten Bevölkerung.

Sollte der deutsche Verteidigungshaushalt weiter steigen?



Abbildung 4. Quelle: Graf et al. 2022, S. 212 ff. u. S. 217 f.

Soll sich der Personalumfang der Bundeswehr erhöhen?

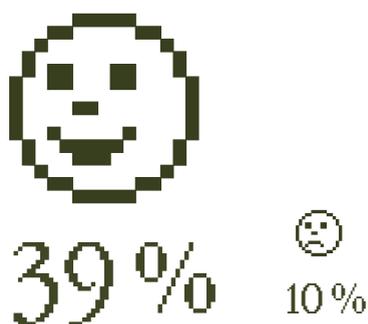


Abbildung 5. Quelle: Graf et al. 2022, S. 212 ff. u. S. 217 f.

Vergleicht man dies mit der langjährigen Debatte um den Ausrüstungsstand der Bundeswehr, wird diese Zögerlichkeit aufseiten der Politik deutlich sichtbar. Ab 2014, mit der Annexion der Krim durch Russland und dem Auftreten des sogenannten Islamischen Staates, wandelte sich die öffentliche Meinung in Bezug auf die finanzielle und personelle Ausstattung der Bundeswehr. Mit der breiten Wahrnehmung einer großen äußeren Bedrohung der Sicherheit Deutschlands stimmte jetzt eine (relative) Mehrheit wachsenden Verteidigungsausgaben zu. In der aktuellen Bevölkerungsumfrage des ZMSBw stimmen 41 Prozent der Bevölkerung für eine weitere Steigerung der Verteidigungsausgaben und nur 13 Prozent für eine Verringerung. 39 Prozent sprechen sich dafür aus, den Personalumfang der Bundeswehr zu erhöhen, nur zehn Prozent sind für eine Reduzierung.²⁶ Zwar sind die Verteidigungsausgaben seit 2017 kontinuierlich etwas erhöht worden, der Umfang des Verteidigungshaushalts lag 2021 aber nach wie vor deutlich unter den NATO-Zielvorgaben von zwei Prozent des Bruttoinlandsprodukts. Die öffentliche Meinung zur Sicherheits- und Verteidigungspolitik erweist sich also auch hier als weniger zögerlich als die Haltungen der politischen Eliten.

Fazit

Sollte die Ankündigung von einer sicherheits- und verteidigungs-politischen Zeitenwende ernst gemeint sein, würde die Bevölkerung diesen Weg zu größerer Verteidigungsfähigkeit und damit letztendlich auch der Übernahme größerer außenpolitischer Verantwortung bereitwillig mitgehen. Die Politik könnte auf den gesellschaftlichen Grundkonsens der Akzeptanz von Verteidigungsbereitschaft aufbauen. Sie agiert allerdings noch recht zögerlich. Der Grünenpolitiker Ralf Fücks meint, die graduellen Verschiebungen könnte man „auch als Lernprozess darstellen, wenn er denn als solcher auch wirklich erkennbar wäre“.²⁷ Der angekündigte Paradigmenwechsel in der Sicherheits- und Verteidigungspolitik ist bisher vor allem eines: angekündigt. Sieht man von der doch immer stärker werdenden militärischen Unterstützung der Ukraine ab, die aktuell sichtbarster Ausdruck dieses Paradigmenwechsels ist, ist noch unklar, wie und in welchem Maße sich die Zeitenwende tatsächlich auf die Bundeswehr und damit auf die Verteidigungsfähigkeit dieses Landes auswirken wird. Die Wahrnehmung von Künstlicher Intelligenz als wichtige Zukunftstechnologie, die zurückgehende Skepsis und zunehmende Aufgeschlossenheit gegenüber modernen Technologien im Allgemeinen unterstreicht in diesem Zusammenhang die Wichtigkeit, die Digitalisierung der Bundeswehr kompetent voranzutreiben und so die Leistungs- und Verteidigungsfähigkeit der Streitkräfte nachhaltig zu stärken.

Die Bevölkerung jedenfalls wird diesen Weg zu größerer Verteidigungsfähigkeit auf technologischem Gebiet und der Übernahme größerer außenpolitischer Verantwortung bereitwillig mitgehen, wenn die Politik dieser größeren Verantwortung gerecht wird. Für die politische Kommunikation heißt dies, die Herausforderungen unserer Zeit klar zu benennen und eine lösungsorientierte Politik zu präsentieren, statt in die Muster einer aus der Zeit gefallenen Idealpolitik zurückzufallen. Die Öffentlichkeit ist aufgeklärter und auch bei kritischen, existenziellen Themen Argumenten zugänglicher als weite Teile der politischen Akteure dies manchmal meinen. Dies gilt auch für die Themenkomplexe der Verteidigungs- und Sicherheitspolitik.

- 1 Deutscher Bundestag (2015): Plenarprotokoll 18/103 vom 7.5.2015. <https://dserver.bundestag.de/btp/18/18103.pdf> (letzter Aufruf: 28.9.2022).
- 2 Scholz, Olaf (2022a): Regierungserklärung von Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar 2022. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/regierungserklaerung-von-bundeskanzlerolaf-scholz-am-27-februar-2022-2008356> (letzter Aufruf: 28.9.2022).
- 3 Bundesministerium der Verteidigung (2021): Dritter Bericht zur digitalen Transformation des Geschäftsbereichs BMVg, Bundesministerium der Verteidigung, 22.4.2021. <https://www.bmvg.de/resource/blob/5060250/6f695b7797b03986dd6eabf9946b5a38/download-3-digitalbericht-data.pdf> (letzter Aufruf: 28.9.2022).
- 4 European Center for Digital Competitiveness (Hrsg.): Digitalreport 2022, S. 22. <https://digitalcompetitiveness.eu/wp-content/uploads/Digital-report2022.pdf> (letzter Aufruf: 28.9.2022).
- 5 Ebd. S. 14.
- 6 Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Körber-Stiftung, Universität Stuttgart (Hrsg.) (2022): Technikradar 2022, S. 13. <https://www.acatech.de/publikation/technikradar-2022/downloadpdf?lang=de> (letzter Aufruf: 28.9.2022).
- 7 Ebd. S. 16.
- 8 WDR (2022). Hofreiter zur Ukraine: „Keine andere Möglichkeit“ als schwere Waffen, 29.4.2022. <https://www1.wdr.de/nachrichten/anton-hofreiter-meinungswechsel-waffenlieferungen-100.html> (letzter Aufruf: 28.9.2022).
- 9 Gaubb, Florence (2022). Von wegen ewiger Frieden. Europa muss sein Verhältnis zur Gewalt überdenken, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 28.4.2022, S. 11.
- 10 Pinker, Steven (2011). *The Better Angels of our Nature. Why Violence has declined*, New York.
- 11 Fukuyama, Francis (1989). *The End of History?*, in: *National Interest*, no. 16, S. 3-18. Fukuyama, Francis (1992). *The End of History and the Last Man*, New York.
- 12 Eisner, Manuel (2003). *Long-Term Historical Trends in Violent Crime*, in: *Crime and Justice*, vol. 30, S. 83-142.
- 13 Elias, Norbert (1988/1990): *Über den Prozess der Zivilisation. Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen*, 2 Bde., Frankfurt am Main: Suhrkamp, S.444 f.
- 14 Scholz, Olaf (2022b). Rede von Bundeskanzler Olaf Scholz anlässlich DGB-Kundgebung zum Tag der Arbeit, Düsseldorf, 1. Mai. 2022
- 15 Heuser, Olaf (2022). Das politische Rätsel der „Zeitenwende“, in: *Spiegel Online*, 27.4.2022.
- 16 Ulrich, Bernd (2022). Die Russlandobsession der Sozialdemokraten, in: *Die Zeit*, 18.1.2022.
- 17 WDR (2022). Hofreiter zur Ukraine: „Keine andere Möglichkeit“ als schwere Waffen, 29.4.2022.
- 18 ZDF (2022). ZDF-Politbarometer vom 29.4.2022. Deutscher Bundestag (2022). Lieferung schwerer Waffen an die Ukraine, in: *hib (heute im Bundestag)* 198/2022, 28.4.2022.
- 19 ARD (2022). ARD-DeutschlandTrend vom 28.4.2022.
- 20 Graf, Timo et al. (2022). Sicherheits- und Verteidigungspolitisches Meinungsbild in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse und Analysen der Bevölkerungsbefragung 2021. Forschungsbericht 131, Potsdam: Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr.
- 21 Ebd. S.126 ff.

22 Ebd. S. 228 ff.

23 Ebd. S. 235.

24 Ebd. S. 238.

25 Ebd. S. 239. Keller, Patrick (2021). Was Afghanistan uns lehrt, in: Internationale Politik 76 (1), S. 92-96.

26 Graf, Timo et al. (2022). Sicherheits- und Verteidigungspolitisches Meinungsbild in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse und Analysen der Bevölkerungsbefragung 2021. Forschungsbericht 131, Potsdam: Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr, S. 212 ff., 217 f.

27 Heuser, Olaf (2022): Das politische Rätsel der „Zeitenwende“. In: Spiegel Online vom 27.4.2022. <https://www.spiegel.de/ausland/podcast-das-politische-raetselder-zeitenwende-a-11330db3-ec2d-42a5-834f-1de28aac6c3c> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Literatur

ARD (2022): ARD-DeutschlandTrend vom 28.4.2022. <https://www.tagesschau.de/inland/deutschlandtrend/deutschlandtrend-2991.html> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Bundesministerium der Verteidigung (2021): Dritter Bericht zur digitalen Transformation des Geschäftsbereichs BMVg, Bundesministerium der Verteidigung, 22.4.2021. <https://www.bmvg.de/resource/blob/5060250/6f695b7797b03986dd6eabf9946b5a38/download-3-digitalbericht-data.pdf> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

„Wir sind doch von Freunden umzingelt“. Johannes Rau über seine Lehren aus dem 8. Mai 1945, den rheinischen Kapitalismus und unsere Rolle in Europa. In: *Der Tagesspiegel* vom 8.5.2005. <https://www.tagesspiegel.de/politik/wir-sind-doch-von-freunden-umzingelt-johannes->

[rau-ueber-seine-lehren-aus-dem-8-mai-1945-/606854.html](https://www.tagesspiegel.de/politik/wir-sind-doch-von-freunden-umzingelt-johannes-rau-ueber-seine-lehren-aus-dem-8-mai-1945-/606854.html) (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Körber-Stiftung, Universität Stuttgart (Hrsg.) (2022): Technikradar 2022. <https://www.acatech.de/publikation/technikradar-2022/download-pdf?lang=de> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Deutscher Bundestag (2015): Plenarprotokoll 18/103 vom 7.5.2015. <https://dserver.bundestag.de/btp/18/18103.pdf> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Deutscher Bundestag (2022): Lieferung schwerer Waffen an die Ukraine. In: *hib* (Heute im Bundestag) 198/2022 vom 28.4.2022. <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-891744> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Eisner, Manuel (2003): Long-Term Historical Trends in Violent Crime, in: *Crime and Justice*, vol. 30, S. 83–142. Chicago: The University of Chicago. <https://www.vrc.crim.cam.ac.uk/system/files/documents/manuel-eisner-historical-trends-in-violence.pdf> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Elias, Norbert (1988/1990): Über den Prozess der Zivilisation. Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen. 2 Bde., Frankfurt am Main: Suhrkamp.

European Center for Digital Competitiveness (Hrsg.) (2022): Digitalreport 2022. Berlin. <https://digitalcompetitiveness.eu/wp-content/uploads/Digitalreport2022.pdf> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Fukuyama, Francis (1989): The End of History? In: *National Interest* 16, S. 3–18.

Fukuyama, Francis (1992): *The End of History and the Last Man*. New York: Free Press.

Gaubb, Florence (2022): Von wegen ewiger Frieden. Europa muss sein Verhältnis zur Gewalt überdenken. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung* vom 28.4.2022, S. 11.

Graf, Timo/Steinbrecher, Markus/Biehl, Heiko/Scherzer, Joel (2022): Sicherheits- und verteidigungspolitisches Meinungsbild in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse und Analysen der Bevölkerungsbefragung 2021. Forschungsbericht 131. Potsdam: Zentrum für Militärgeschichte und Sozialwissenschaften der Bundeswehr. <https://opus4.kobv.de/opus4-zmsbw/files/519/08179147.pdf> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Heuser, Olaf (2022): Das politische Rätsel der „Zeitenwende“. In: *Spiegel Online* vom 27.4.2022. <https://www.spiegel.de/ausland/podcast-das-politische-raetsel-der-zeitenwende-a-11330db3-ec2d-42a5-834f-1de28aac6c3c> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Keller, Patrick (2021): Was Afghanistan uns lehrt. In: *Internationale Politik* 76 (1), S. 92–96.

Pinker, Steven (2011): *The Better Angels of Our Nature. Why Violence Has Declined*. New York: Viking Books.

Scholz, Olaf (2022a): Regierungserklärung von Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar 2022. <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/regierungserklaerung-von-bundeskanzler-olaf-scholz-am-27-februar-2022-2008356> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Scholz, Olaf (2022b): Rede von Bundeskanzler Olaf Scholz anlässlich der DGB-Kundgebung zum Tag der Arbeit, Düsseldorf, 1. Mai 2022. <https://olaf-scholz.spd.de/aktuelles/interviews-reden/rede-zum-1-mai-2022/> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

Ulrich, Bernd (2022): Die Russland-obsession der Sozialdemokraten. In: *Die Zeit* vom 18.1.2022. [https://www.zeit.de/politik/deutschland/2022-01/](https://www.zeit.de/politik/deutschland/2022-01/spd-russlandpolitik-olaf-scholz-wladimir-putin-gaspipeline)

[spd-russlandpolitik-olaf-scholz-wladimir-putin-gaspipeline](https://www.zeit.de/politik/deutschland/2022-01/spd-russlandpolitik-olaf-scholz-wladimir-putin-gaspipeline) (letzter Aufruf: 28.9.2022).

WDR (2022): Hofreiter zur Ukraine: „Keine andere Möglichkeit“ als schwere Waffen, 29.4.2022. <https://www1.wdr.de/nachrichten/anton-hofreiter-meinungswechsel-waffenlieferungen-100.html> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

ZDF (2022): ZDF-Politbarometer vom 29.4.2022. <https://www.zdf.de/nachrichten/politik/politbarometer-ukraine-krieg-waffenlieferung-scholz-baerbock-habeck-100.html> (letzter Aufruf: 28.9.2022).

„... als ob es den Frieden auf Erden wirklich gibt“ (Die Toten Hosen, Nur auf Besuch)

Nora Bossong, Dr. Florian Keisinger

Wer wäre nicht von Herzen gern Pazifist? Aber wenn man von Menschen hört, die ohne ihr eigenes Verschulden in Kriegssituationen geraten und die sich von der Welt im Stich gelassen fühlen, die nichts anderes mehr tun können als zu beten, weil ihre weltlichen Bitten zu nichts führen, wenn man sich die Mächteverschiebung in der Welt ansieht und das Erstarken autoritärer und diktatorischer Regierungsformen, dann kann man nicht anders als zu der Überzeugung zu gelangen, dass Pazifismus in der Welt von heute anders gedacht werden muss – und dass die radikale Enthaltbarkeit bei gewaltvollen Konflikten ein deutsches und womöglich auch ein weltfremdes Privileg ist. Verantwortung, so scheint uns, sieht anders aus, und Neutralität verrät sich selbst, wenn sie dazu beiträgt, die Position des Aggressors zu stärken.

Diese Überzeugung hatten wir nicht immer. In unserer Generation, geboren 1982 und 1979, war der abschätzige Blick auf die Bundeswehr und alles Militärische eher der Normalzustand als die Ausnahme. Wer sich für das Pflichtjahr als Wehrdienstleistender entschied, anstatt in einem standardisierten Dreizeiler „aus Gewissensgründen“ zu verweigern, wurde nicht nur in linken Kreisen schief angesehen und gehörte seit den 2000er-Jahren sogar einer Minderheit an. Als oft gehörte Begründung, Ausrede oder Entschuldigung wurde genannt, immerhin könne man bei der Bundeswehr den LKW-Führerschein machen.

Die reflexhafte Ablehnung alles Militärischen war jedoch nicht allein dem Zeitgeist und unserer Wahrnehmung einer immer friedlicheren und wohlhabenderen Welt geschuldet, in der – so die Überzeugung – sich der Frieden schon erhalten ließe, wenn eine Seite nicht zu den Waffen greife. Auch der desaströse Zustand, in dem sich die

Bundeswehr über Jahrzehnte hinweg befand, trug zunehmend dazu bei. Die Wahrnehmung basierte zum einen auf Medienberichten, in denen die Fähigkeiten und die Moral der Truppe regelmäßig infrage gestellt wurden. (Derlei Berichte findet man übrigens bis wenige Tage vor der sogenannten Zeitenwende, dem russischen Angriff auf die Ukraine im Februar 2022. Als letzter Ausruf in diesem Sinne blieb insbesondere der LinkedIn-Post von Generalleutnant Mais, Inspekteur des Heeres, in Erinnerung, der am Tag des russischen Angriffs auf die Ukraine die Bundeswehr als „mehr oder weniger blank“ bezeichnete). Zum anderen – und das dürfte sogar der schwerwiegendere Faktor gewesen sein – durch die persönlichen Berichte all jener, die sich dafür entschieden hatten, ihren Grundwehrdienst abzuleisten. Diese lauteten nämlich nahezu unisono, dass die ersten vier bis sechs Wochen Grundausbildung durchaus körperlich fordernd gewesen seien (erweitertes Sportprogramm), die anschließenden neun bis 14 Monate hingegen (je nach Geburtsjahrgang) vor allem mit Nichtstun und Alkoholkonsum verbracht worden seien.

Wer die Dimension der Zeitenwende, die Bundeskanzler Scholz am 27. Februar 2022, drei Tage nach dem russischen Angriff auf die Ukraine, im Deutschen Bundestag ausgerufen hat, vollständig erfassen will, muss sich vor Augen führen, dass Campino, der Sänger der Punkband Die Toten Hosen, kürzlich in einem Interview verkündet hat, er bereue es mittlerweile, seinen Grundwehrdienst verweigert zu haben.

Dass sich das in den Jahrzehnten vor und nach Ende des Kalten Krieges in Deutschland manifestierte Bild eines eher unreflektierten Pazifismus derzeit grundlegend wandelt, dürfte außer Frage stehen. Vielen Grünen ergeht es mittlerweile wie Campino. Wer die Erkenntnis nicht bereits aus der Geschichte mitgenommen hat, bekommt sie spätestens seit Februar 2022 mit voller Wucht tagtäglich in den Medien präsentiert: Einseitiger Pazifismus ist keine tragfähige Positionierung in einer Welt, in der Autokraten und Diktatoren unverhohlen ihren Macht- und Expansionsanspruch mit militärischen Mitteln durchzusetzen suchen.

Der von Russland vom Zaun gebrochene Krieg gegen die Ukraine verdeutlicht diese Einsicht in brutaler Weise. Zumindest könnte man das meinen. Doch gibt es in Deutschland auch weiterhin eine vermeintlich

Einseitiger Pazifismus ist keine tragfähige Positionierung in einer Welt, in der Autokraten und Diktatoren unverhohlen ihren Macht- und Expansionsanspruch mit militärischen Mitteln durchzusetzen suchen.

friedliebende, durchaus heterogene Gruppe von russlandnahen Rechten bis zu NATO-skeptischen Linken, von Querdenkerinnen und Querdenkern über Althippies bis zu Intellektuellen, die sich wortmächtig dafür aussprechen, „ganz viel zu reden“, um die russische Aggression schnellstmöglich zu beenden. Kernbotschaft: Frieden schaffen ohne Waffen. Auch um den Preis, dass dadurch die Ukraine in ihrer territorialen Integrität ein weiteres Mal beschnitten wird.

Dass ein solches Appeasement mittel- und langfristig zum Erfolg führen wird, nämlich der Aufrechterhaltung einer dauerhaften europäischen Friedensordnung, ist mehr als fraglich. Bereits der russische Krieg gegen Georgien 2008 sowie die völkerrechtswidrige Annexion der Krim 2014 haben gezeigt, dass ein westliches Wegdücken nicht zur Befriedung des russischen Expansionsdranges beiträgt, sondern im Gegenteil diesen nur weiter anstachelt. Unsere östlichen Nachbarn und allen voran Polen warnen daher mit Nachdruck vor einem Vermittlungsfrieden, von dem unterm Strich die russische Seite profitierte. Und fürchten, dass ein solcher lediglich das Präludium zu weiteren kriegerischen Aktionen des Kremls sein würde, diesmal jedoch gerichtet gegen die östlichen EU-Staaten. Dass derlei Sorgen berechtigt sind, zeigen nicht nur die vergangenen Jahre, sondern auch die Wortmeldungen russischer Politiker, die unverhohlen darauf drängen, die im Zuge der Friedlichen Revolution 1990/91 verlorenen Gebiete der einstigen Sowjetunion für Russland zurückzuerobern.

Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine hat Deutschland kalt erwischt, als Gesellschaft, aber gerade auch in der Sicherheits- und Verteidigungspolitik. Binnen Tagen wurde den Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern in Berlin bewusst, dass sich die seit Jahrzehnten praktizierte Passivität Deutschlands in militärischen Belangen nicht weiter aufrechterhalten lasse. Die Zeitenwende-Rede des Bundeskanzlers steht hierfür sinnbildlich. Nicht nur werden jetzt die Mittel für das Militär in Deutschland drastisch erhöht, auch der Export schwerer Waffen an eine Kriegspartei, die Ukraine, steht auf dem Tableau – wenngleich dieser vielen Beobachterinnen und Beobachtern nicht umfassend und schnell genug erfolgt.

Der russische Überfall auf die Ukraine dürfte die Art und Weise, wie wir in Deutschland über Krieg und Militär nachdenken, stärker beeinflusst haben als jedes andere Ereignis seit Ende des Kalten Krieges. Und er hat die lange ausschließlich theoretisch diskutierte Frage der deutschen Verantwortung in der Welt ganz konkret ins Zentrum deutscher Politik gerückt, unter ausdrücklicher Einbeziehung auch der militärischen Komponente. In seiner Bedeutung könnte diese Entwicklung die Westbindung Deutschlands nicht nur stärken, sondern sogar neu begründen – nach Jahrzehnten des politischen, strategischen und auch ökonomischen Lavierens zwischen Ost und West.

So richtig und wichtig die Friedensbewegung in den 1980er-Jahren war, so kurzsichtig ist es, die gleichen Parolen in einer heute grundlegend veränderten Welt zu wiederholen. Dies bedeutet in keiner Weise, geschichtsvergessen zu werden, im Gegenteil. Das „Nie wieder“ muss bundesdeutscher Politik in besonderem Maße als Verpflichtung gelten. Es darf aber nicht in der Sphäre der guten Vorsätze bleiben, sondern muss in die Wirklichkeit übersetzt werden. Dafür gab es immer wieder neue Ansätze, von einer Entmilitarisierung Deutschlands, über die Friedensbewegung bis zu Joschka Fischers Rede zum NATO-Einsatz im Kosovo war es ein weiter Weg und heute sind wir konfrontiert mit der Frage, ob wir es autokratischen, antidemokratischen und antiliberalen Ländern überlassen wollen, die Sicherheitssysteme der Zukunft zu entwickeln und zu produzieren oder zumindest darin tonangebend zu sein.

Wir blicken auf eine Weltgemengelage, in der autoritäre Staaten völlig selbstverständlich wieder auf das Recht des Stärkeren setzen. Neben Russland betrifft das vor allem China, das sukzessive seinen Einfluss im südchinesischen Meer ausweitet und dabei selbstverständlich auch auf militärische Mittel mindestens als Drohkulisse zurückgreift; in der die zunehmende Globalisierung die Verzahnung der Konflikte ebenso wie den Wettkampf um Ressourcen stetig steigert; und in der die wachsende Automatisierung der Kampfhandlungen diese zum einen beschleunigt, zum anderen die Frage aufwirft, wo das menschliche Entscheidungsmoment bleibt und wie ethische Standards bereits im Entwicklungsprozess implementiert werden können. Eine Gemengelage, in der autoritäre Staaten – Russland und China sind hier lediglich die mächtigsten Vertreter, zahlreiche weitere Akteure weltweit kommen hinzu – zu weltpolitisch führenden Mächten

heranwachsen, während die USA ihre Vormachtstellung einbüßen und je nach innenpolitischer Konstellation sogar Gefahr laufen, ein irrlichternder Bündnispartner zu sein.

Wo aber steht Europa und insbesondere Deutschland als eine der größten Wirtschaftsmächte und eine der derzeit stabilsten Demokratien in diesem Szenario? Wie könnte, wie sollte unser Land sich positionieren? Die Antwort kann nicht einfach ein „Weiter so“ sein, eine Fortsetzung der deutschen Passivität. Das Argument, keine Waffen an die Ukraine zu liefern, weil Deutschland im Zweiten Weltkrieg Russland verwüstet hat, ist zu kurz gegriffen – Deutschland hat im Zweiten Weltkrieg auch die Ukraine verwüstet. Die Antwort kann aber auch nicht sein, die eigenen ethischen Standards etwa bei der Rüstungsproduktion signifikant herabzusetzen, um auf diese Weise konkurrenzfähig zu bleiben mit skrupellosen Staaten oder dem neokolonialen Wettlauf, um afrikanische Bodenschätze nachzueifern.

Die Lösung kann nur in multilateraler Partnerschaft bestehen. Zum einen auf globaler Ebene, auf der wir mit europäischer Arroganz nicht gut beraten wären, sondern nur eine wirklich kooperative Zusammenarbeit, insbesondere mit unserem Nachbarkontinent Afrika, die eine realistische Alternative zu den hegemonialen Bestrebungen Chinas bildet. Dass es dabei keine Pauschale geben kann, die für demokratische Länder wie für Diktaturen gleichermaßen gilt, ist klar. Ebenso klar ist, wie schwierig es gerade dadurch wird. Zum anderen auf europäischer Ebene, wo allein eine gemeinsame sicherheitspolitische Strategie und Entwicklung Sinn ergibt. Betrachten wir nur das so unterschiedliche militärische Selbstverständnis Frankreichs im Vergleich zu dem von Deutschland, wird deutlich, dass schon diese enge Partnerschaft nicht ohne Konflikt verlaufen wird. Ein Beispiel: Den Sitz des UN-Sicherheitsrates von Frankreich auf lange Sicht auf die EU zu übertragen, wird in der französischen Gesellschaft von ganz links bis ganz rechts abgelehnt.

Europäischer Kollaboration bedarf es auch in Rüstungsfragen. Derzeitige Großprojekte gehen in diese Richtung, wenngleich es bei der Durchführung sowohl politisch als auch industriell immer wieder zu Verzögerungen kommt. Dass derlei Projekte technologisch auf dem neuesten Stand entwickelt werden und die Augenhöhe mit vergleichbaren Systemen in den USA oder China suchen müssen, versteht sich

Das „Nie wieder“ muss bundesdeutscher Politik in besonderem Maße als Verpflichtung gelten; es darf aber nicht in der Sphäre der guten Vorsätze bleiben, sondern muss in die Wirklichkeit übersetzt werden.

von selbst, sonst wären sie ein besonders schwerwiegender Fall für den Bund der Steuerzahler, der regelmäßig die größten Beispiele für die Verschwendung von Steuermitteln in Deutschland dokumentiert. Das bedeutet, dass der Einsatz von neuen Technologien wie Künstlicher Intelligenz (KI), die zu einer weitreichenden Automatisierung der Waffensysteme führen, eingehend erörtert und kritisch diskutiert werden müssen – auch mit der zivilen Öffentlichkeit.

Hier gilt es, einen europäischen Weg zu finden, der unterschiedliche Positionen einbezieht. Eine differenzierte Herangehensweise berücksichtigt dabei neben technologischen und sicherheitspolitischen zugleich rechtliche, ethische sowie normative Aspekte. Ziel sollte die Entwicklung eines normativen Rahmens sein, der in der Anwendung von KI in Waffensystemen die menschliche Kontrolle sowie die Einhaltung ethischer Standards im Sinne unserer europäischen Werte gewährleistet und zugleich den sicherheitspolitischen und operativen Realitäten des 21. Jahrhunderts Rechnung trägt. Zu letzterer gehört, dass Deutschland und Europa in der Lage sein müssen, Angriffe mit KI-unterstützten Waffensystemen abzuwehren. Der generelle Verzicht auf KI wäre dagegen ein falsches Signal, sowohl was die eigene Verteidigungsfähigkeit als auch den Schutz der Soldatinnen und Soldaten anbelangt.

Abschließend zwei weitere Punkte, die eine Minimalvoraussetzung dafür sind, der Bundeswehr sowie dem Militärischen insgesamt eine breitere gesellschaftliche Akzeptanz zu verschaffen:

Das eine betrifft die Auswahl der Bundeswehrbewerberinnen und -bewerber. In Anbetracht des historischen Erbes, das die Bundeswehr als erste deutsche, an die freiheitlich demokratische Grundordnung gebundene Armee zwangsläufig mit sich trägt, kann sie sich in keiner, in *absolut* keiner Weise erlauben, rechtsradikales und/oder antisemitisches Gedankengut in ihren Reihen zu haben oder gar zu dulden. Es dürfen nie wieder Bilder um die Welt gehen, auf denen deutsche Soldatinnen oder Soldaten den Arm zum Hitlergruß heben. Eine deutsche Armee, die das nicht in den Griff bekommt, wäre eine Verhöhnung der Opfer der nationalsozialistischen Verbrechen. Ihr würde aus gutem Grund weltweit keine Akzeptanz zukommen.

Das andere betrifft die Frage der Rüstungsexporte, ein in Deutschland sowohl politisch als auch gesellschaftlich weiterhin (und zu Recht) hochsensibles Thema. Skandale um Waffen, die trotz Verbot in Kolumbien, Kasachstan oder Mexiko auftauchten, sind unverzeihlich, denn sie kosten Menschenleben. Auch hier muss der zu schaffende Rahmen ein europäischer sein, allerdings so gestaltet, dass er auch in Deutschland von einer Mehrheit der Gesellschaft verstanden und mitgetragen werden kann.

Als der Philosoph Immanuel Kant 1795 seine Überlegungen *Zum ewigen Frieden* zu Papier brachte, gab es noch keine Langstreckenraketen, keine Luftwaffenangriffe über weite Distanzen hinweg. Eine Staatsgrenze war jene, an der die eine Truppe auf die andere stieß. Die Welt von heute ist eine andere, auch wenn unsere westlichen Überlegungen zu Krieg und Frieden noch in der Aufklärung verwurzelt sind.

Wir befinden uns womöglich an einem ähnlichen Punkt wie jenem, an dem Kant seine Schrift veröffentlichte, in einer Weltsituation, in der eine Vision von Friedensmöglichkeiten neu formuliert werden muss. In Kants Schrift handelte es sich beim „ewigen Frieden“ übrigens um den Namen einer Gastwirtschaft, auf deren Schild ein Kirchhof gemalt war – womit der Philosoph selbst schon andeutete, dass es den „ewigen Frieden“ womöglich nur im Jenseits gibt.

Dennoch, der ewige Frieden muss als Hoffnung im Diesseits bleiben. Es wird in der Realität aber wohl kein ewiger, sondern im besten Fall ein stabiler Frieden sein. Um an dieser Stabilität mitzuwirken, muss die Bundeswehr nach Jahrzehnten der Vernachlässigung und des an den Rand Drängens durch Politik und Gesellschaft wieder ein integraler Bestandteil deutscher Wirklichkeit werden.

Verantwortung und Künstliche Intelligenz

Schlussbetrachtung

Prof. Dr. Wolfgang Koch

Die digitale Transformation markiert eine Wende eigener Art, die längst auch die Streitkräfte erfasst hat. Geprägt von Lehren aus „totalem Krieg“ und Verbrecherdiktatur sowie dem Wandel von einer „Armee der Einheit“ zu einer Armee im Einsatz nach dem Kalten Krieg, verbindet sich die Bundeswehr in der Gegenwart mit künstlich intelligenter Hochtechnologie. Auch dem militärisch handelnden Menschen verleiht sie eine bislang nicht gekannte Macht, indem sie sein Wahrnehmen und Wirken weit über das natürliche Maß hinaus steigert. Deshalb muss sich der vom Gewissen geleitete Gehorsam, wie ihn das Konzept der Inneren Führung fordert, seiner hohen Verantwortung bewusst werden und den neuen Fähigkeiten stellen. Dieser Imperativ ist das große Leitthema des vorgelegten Buches.

Aber was „macht“ diese Macht mit dem, der über sie verfügt? Wie bleiben militärische Entscheiderinnen und Entscheider, die vom deutschen Volk durch parlamentarische Mandate zu solch folgenreichen Schritten ermächtigt sind, der digitalen Wehrtechnik geistig und seelisch gewachsen?

Führt der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) in Waffensystemen zur Gefahr, tragende Werte unseres Gemeinwesens zu verraten? Denn Verteidigungsbereitschaft gegenüber hochgerüsteten Gegnern muss nicht nur technologisch glaubwürdig sein, sondern zugleich dem im Grundgesetz schon im ersten Satz verankerten Ziel entsprechen, „im Bewusstsein [unserer] Verantwortung vor Gott und den Menschen [...] in einem vereinten Europa dem Frieden der Welt zu dienen“. Deutschland werde „alle seine Kräfte darauf verwenden, dass die menschliche Freiheit und die menschliche Würde erhalten bleiben“, unterstrich in diesem Geiste Konrad Adenauer anlässlich des bundesdeutschen NATO-Beitritts 1955 diesen Anspruch.

Letztlich wird „Künstliche Intelligenz“ erst durch „natürliche Dummheit“ zur Gefahr, nämlich durch die Weigerung des Menschen, persönliche Verantwortung zu übernehmen und sie bewusst zu tragen. Ist es nicht eine besondere Verpflichtung, im Bewusstsein der deutschen Geschichte ein philosophisch fundiertes Menschenbild lebendig zu halten, das verantwortliches Handeln ermöglicht?

Angesichts digitaler Wehrtechnik, am „scharfen Ende der Digitalisierung“ also, korrelieren der russische Angriffskrieg auf die Ukraine und seine internationalen Folgen mit der digitalen Transformation und ihrer Wirkung auf Individuen und Gesellschaften. Der Krieg in der Ukraine zeigt nicht nur die Verwundbarkeit unserer Wirtschaft und Gesellschaft, sondern stellt schonungslos die Frage nach dem Menschen und seiner Zukunft. Denn weltwirtschaftlich ist er längst ein globaler Konflikt, der nicht nur im Informationsraum hybrid geführt wird. Er bedroht auch die Infrastruktur und versucht, unsere Gesellschaft mit Desinformation und Cyberangriffen zu destabilisieren.

Aus den Realitäten dieses Krieges lassen sich noch keine endgültigen Lehren ziehen – bis auf eine vielleicht: Zeigt sich in ihm nicht der Unterschied zwischen „Kampfkraft“ und „Gefechtswert“? Denn auch im „aufs höchste technisierten Gefecht“, wie Wolf von Baudissin in den Gründungstagen der Bundeswehr formulierte, als zeitgleich der Begriff „Artificial Intelligence“ geprägt wurde, ist nicht allein das Zähl- und Messbare von Gewicht. Offensichtlich „zählen“ auch wehrwillige und wehrfähige Menschen, die wissen, wofür sie kämpfen, ihre Heimat kennen und mit quantitativ unterlegenen, aber technisch adäquaten Aufklärungs- und Wirkmitteln sich und die ihren zu verteidigen wissen. Daher müsse alles getan werden, fährt Wolf von Baudissin fort, „um den Menschen vor Situationen zu stellen, die seine Verantwortung herausfordern und ihn die Folgen von Tun und Unterlassen erleben lassen“. Kaum eine andere Passage aus den Gründungsschriften der Bundeswehr wurde von den Autorinnen und Autoren dieses Buches so häufig zitiert.

Eine Bildersuche im Internet bietet aufschlussreiche Psychogramme der vernetzten Menschheit, ihrer Assoziationen, Hoffnungen und Befürchtungen. Sucht man nach Bildern zur „Künstlichen Intelligenz“, so erscheinen in dominierendem Schwarz, Dunkeltürkis, Blau oder

Weiß „intelligent“ anmutende Wesen, die sich kühl und überlegen aus *Computer Hardware* oder Datensymbolen erheben – anders als der Mensch, aber doch „nach seinem Bilde“. Maschinelles, Dinge also, werden in der Weise eines Mythos vermenschlicht, als ob Dinge zu Personen werden könnten. Michelangelos „Schöpfung“ lebt als Archetyp im kollektiven Unbewussten. „Humanoide“ Roboter posieren als Rodins „Denker“. Meist symbolisiert ein Lichtblitz „emergente Intelligenz“, die in technischen Komponenten gar nicht angelegt sein kann. Im Psychogramm der vernetzten Menschheit schwingt auch Bedrohliches mit, das Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Unternehmerinnen und Unternehmer zum Ausdruck bringen. Wer angesichts dieser Gemütslage als deutsche Europäerin oder deutscher Europäer inmitten der Digitalisierungsschübe und eines Krieges in Europa urteils- und handlungsfähig bleiben will, muss sich seiner geistigen Grundlagen vergewissern.

Auch dieser Gedanke leitet dieses Buch. Es will Orientierung geben, um digitale Technologien im Kontext der Bundeswehr einzuordnen, wenigstens annäherungsweise zu verstehen, was sie sind, klar zu sehen hingegen, was sie *nicht* sind, und warum es verantwortlich handelnder Menschen bedarf, die sie souverän beherrschen. Wer künstlich intelligente Maschinen zum Schutz unseres demokratischen Gemeinwesens und des Bündnisses vor äußeren Gefahren nutzt, um auch hochgerüsteten Gegnern gewachsen zu sein, darf sie nicht in die Hand von Extremisten oder Terroristen fallen lassen.

Künstlich intelligente Automation begründet einen neuartigen Maschinenbau, um in der komplexen „Technosphäre“ militärischer Konflikte den wahrnehmenden Verstand und wirkenden Willen von Personen zu unterstützen, die allein im eigentlichen Sinne intelligent wahrnehmen und in verantworteter Autonomie handeln. Auch dieser Maschinenbau bringt nur „Dinge“ hervor. Sie erleichtern zwar bewusstes Wahrnehmen und bewusst getroffene Willensentscheidungen von Personen, bleiben aber stets ein „Etwas“ für „Jemanden“; sie sind Objekte, niemals Subjekte. Solcherart maschinell unterstützt, bleiben Personen befähigt, auch in modernen Kriegen, handlungsfähig zu bleiben. Bei allem Nutzen haben die Beiträge dieses Sammelbandes auch gezeigt, dass von derartiger Automatisierungstechnik spezifische Gefahren ausgehen wie von anderer Automatisierung auch.

„Fest im Vertrauen auf sein besseres inneres Wissen muss der Führer dastehen wie der Fels, an dem die Welle sich bricht“, unterstreicht Carl von Clausewitz, der preußische General und Militärphilosoph. Künstlich intelligente Automation erfordert daher gerade in der militärischen Sphäre digital gebildete Nutzerinnen und Nutzer. Auch dieses Leitthema durchzieht zahlreiche Beiträge. Zwar müssen sie künstlich intelligente Maschinen nicht selbst bauen, jedoch deren Stärken und Schwächen, Risiken und Chancen realistisch einschätzen können. Entsprechende Kompetenzen sind lehr- und erlernbar.

Was ergibt sich daraus für Ethik, Ethos und Moral in der digitalen und weltpolitischen Zeitenwende? Künstlich intelligente Automation verschärft Probleme, die jedoch nicht grundsätzlich neu sind. An verschiedenen Stellen hat dieses Buch Antworten darauf geben.

„Digitales Ethos“ wäre die Gesinnung eines militärischen Entscheiders oder einer militärischen Entscheiderin, die ihn oder sie in einer konkreten Lage zum rechten Gebrauch digitaler Technologien befähigt. Die Heranbildung eines solchen Ethos erfordert eine Weiterentwicklung des Konzeptes der Inneren Führung. Orientiert am Leitbild des Staatsbürgers in Uniform prägt diese Konzeption das soldatische Selbstverständnis der Bundeswehr seit ihrer Gründung 1955: „Je folgenschwerer Entschlüsse und Handlungen der einzelnen Soldaten sind, desto stärker muss ihr Ethos von der Verantwortung bestimmt sein“, unterstreicht von Baudissin. Falls man diese nur funktional und juristisch sähe, würden „Streitkräfte zur Gefahr“ und zu „Kampfmitteln ohne menschlichen Zusammenhalt und Gewissen degradiert; mit ihnen wird jede Gewalttat möglich.“

Soldatinnen und Soldaten stehen vor der zeitlosen Aufgabe, durch künstlich intelligente Maschinen unterstützt, in der komplexen Technosphäre militärischer Konflikte „gut“ gemäß dem als „wahr“ Erkannten zu handeln. Dieser Sammelband soll einen Beitrag dazu leisten, sie dabei zu unterstützen und Fragen der Inneren Führung in Bezug auf die digitale Transformation vertieft zu überdenken.

Ansprechpartner:

Amelie Stelzner-Doğan

Referentin Bundeswehr und Gesellschaft

Hauptabteilung Analyse & Beratung

Tel.: +49 30 26996 -3795

E-Mail: amelie.stelzner@kas.de

Dr. Cedric Bierganns

Referent Sicherheitspolitik und Bundeswehr

Hauptabteilung Politische Bildung

Tel.: +49 2241 246 2263

E-Mail: cedric.bierganns@kas.de

Herausgegeben von Norbert Lammert und Wolfgang Koch
für die Konrad-Adenauer-Stiftung e. V., 2023, Berlin

Die Autorinnen und Autoren sind für ihre Texte selbst verantwortlich.

Gestaltung und Satz: KALUZA+SCHMID Studio GmbH

Druck: trigger.medien.gmbh

Printed in Germany.

Hergestellt mit finanzieller Unterstützung der Bundesrepublik Deutschland.

ISBN 978-3-98574-115-1

Diese Veröffentlichung der Konrad-Adenauer-Stiftung e. V. dient ausschließlich der Information. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbenden oder -helfenden zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.



Der Text dieses Werkes ist lizenziert unter den Bedingungen von „Creative Commons Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 international“, CC BY-SA 4.0 (abrufbar unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>).

Schießpulver, Eisenbahnen, Flugzeuge, Panzer und Atombomben: Sie alle haben die Art und Weise, wie Krieg geführt und gedacht wird, nachhaltig verändert. Künstliche Intelligenz (KI) hat nicht nur das gleiche Potenzial, sondern verändert bereits jetzt Konflikte und Kriege weltweit. Doch was versteht man in diesem Zusammenhang unter KI? Wie kann sie zu einem militärischen Vorteil verhelfen oder einen Krieg entscheiden? Und welche Rolle spielt die menschliche Komponente beim Einsatz von KI? Was gilt es dabei unbedingt aus moralischer und rechtlicher Perspektive zu beachten?

Aus historischen, politischen, gesellschaftlichen sowie ethischen und rechtlichen Perspektiven heraus diskutieren die Beiträge dieses Bandes die Rahmenbedingungen für einen verantwortbaren Einsatz von KI in der Bundeswehr der Zukunft. Zentral ist dabei die Verbindung mit dem speziell bundesdeutschen Konzept der Inneren Führung.