



Metis

Studie

Künstliche Intelligenz in Streitkräften

Nr. 40 | April 2024

Metis Studien geben die Meinung der Autor*innen wieder. Sie stellen nicht den Standpunkt der Bundeswehr, des Bundesministeriums der Verteidigung oder der Universität der Bundeswehr München dar. Metis Studien richten sich an die politische Praxis. Sie werten Fachliteratur, Reports, Presstexte sowie Hintergrundgespräche mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Ministerien und Denkfabriken aus. Auf Referenzen wird verzichtet. Rückfragen zu Quellen können per Email an die Autor*innen gerichtet werden.

Institut für
Strategie & Vorausschau

Zusammenfassung

Künstliche Intelligenz (KI) kann Abläufe beschleunigen und Entscheidungen verbessern. Die Studie skizziert idealtypisch die militärische Nutzung von KI in einem Szenario anhand des OODA-Loops. Sie erörtert daraufhin Risiken falsch angewandter KI anhand von

Zentauren- und Minotauren-Kriegsführung. Die Studie plädiert abschließend dafür, in Sachen KI vom Reden ins Handeln und vor allem ins Ausprobieren zu kommen, um nützliche, akzeptierte und verantwortbare KI-Lösungen in der Bundeswehr zeitnah entwickeln und einsetzen zu können.

Künstliche Intelligenz in Streitkräften

Seit den letzten Metis Studien, die unbemannte Systeme, Automatisierung und Künstliche Intelligenz (KI) thematisierten, hat nicht nur generative KI für Furore in Sachen Text-, Bild- und Videogenerierung gesorgt. Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine hat auch die militärische Nutzung von KI noch einmal mehr in den Fokus gerückt.¹

Die generativen KI-Produkte ChatGPT, Dall-E und Sora des Vorreiters OpenAI sind vergleichsweise unfertig. Sie wurden öffentlich zugänglich gemacht, ohne dass Lösungen für die damit einhergehenden Urheberrechtsprobleme und vor allem die Konsequenzen für die globale Informationslandschaft und gesellschaftliche Entscheidungsfindung, insbesondere in offenen, pluralistischen Demokratien, absehbar wären.

Militärisch genutzte KI muss naturgemäß deutlich höheren Anforderungen in punkto Robustheit, Verantwortbarkeit und Verlässlichkeit entsprechen, insbesondere wenn sie seitens Streitkräften direkt oder indirekt mit der Ausübung von Wirkung – durch Waffeneinsatz – in Verbindung steht. Das jüngst per Software-Update realisierte automatische

Zielerkennungssystem der russischen *Loitering Munition* Lancet, das Zielauswahl und -bekämpfung automatisiert und Lancet im Zielanflug unempfindlich für elektronische Kampfführung macht, wäre deshalb in NATO-Streitkräften niemals als einsatztauglich zertifiziert worden. Für vergleichbar eingesetzte Objekterkennungssoftware auf ukrainischer Seite gilt höchstwahrscheinlich das Gleiche.

Häufig ist die Diskussion militärisch genutzter KI, insbesondere vor dem Hintergrund dieser Beispiele und des andauernden russischen Angriffskrieges, auf die Automatisierung der letzten Schritte der *Kill Chain* – also „Autonomie in Waffensystemen mit Blick auf *Auswahl und Bekämpfung von Zielen* ohne menschliche Interaktion“ – begrenzt. Das ist erklärlich, denn hier liegt einerseits großes militärisches Potenzial, und andererseits kommen mit Gewaltanwendung brisante politische, rechtliche und ethische Aspekte ins Spiel.

Systematisiert man mögliche andere Einsatzkontexte von KI im Militär aber anhand des OODA-Loop (*Observe, Orient, Decide, Act*), so zeigt sich schon auf den ersten Blick, dass auch *Act* nicht immer nur Waffenwirkung bedeuten muss. Autonome Systeme für Evakuierungseinsätze – wie die aktuell von der Bundeswehr erprobte Drohne „Grille“, die bis zu 700 kg Zuladung tragen und Verwundete rasch aus Kampfzonen ausfliegen kann – sind nur ein Beispiel für einen zweckdienlichen Einsatz von Automatisierung am Ende der Entscheidungsschleife.

Auf den zweiten Blick erkennt man weitere Bereiche, in denen KI ihre Stärken ebenfalls ausspielen sowie Prozesse optimieren und beschleunigen kann: etwa für effizientere

¹ Siehe „Sicherheitspolitische Auswirkungen der Digitalisierung: Zukünftige Konfliktformen und Konfliktbearbeitung“, Metis Studie Nr. 01 (Februar 2018) sowie „Unbemannte Systeme: Rüstung, Kontrolle und Rüstungskontrolle“, Metis Studie Nr. 28 (Juni 2022). Die Titelbilder der Studie Nr. 28 und der vorliegenden Studie Nr. 40 wurden mit Midjourney erstellt. Das Prompt war jeweils identisch. Der Unterschied in der resultierenden Bildqualität verdeutlicht die rasche Entwicklung im Bereich der KI-gestützten Bildgenerierung. Siehe auch Abb. 1.

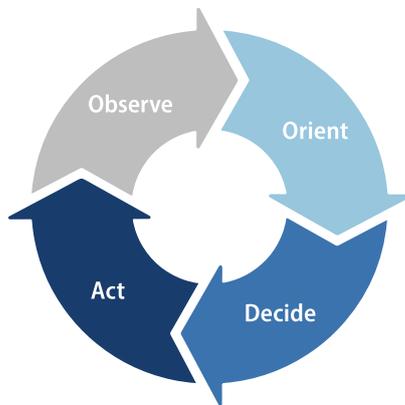


und resilientere Logistik, bei der Verteidigung im Cyberspace, für die vorausschauende Wartung, beim Sammeln, Fusionieren und automatischen Auswerten großer Datenbestände zur Krisenfrüherkennung sowie im militärischen Nachrichtenwesen oder der Einsatzunterstützung und -führung, um ein besseres Lagebild für Missionsplanung und Einsatz bereitzustellen.

Im Folgenden soll beispielhaft der Horizont für die verantwortungsbewusste militärische Nutzung von KI aufgezeigt werden, indem idealtypisch die Nutzung von KI entlang des OODA-Loops für eine infanteristische Operation der Division Schnelle Kräfte skizziert wird.



Der OODA-Loop



Observe

Die Informationen von Drohnen, die entlang vorgeplanter Flugrouten Aufklärung betreiben, wird mittels KI mit anderen Informationen von Funkgeräten, Optroniken, Helmkameras, dienstlichen Smartphones sowie anderen verfügbaren Datenquellen wie Satellitenbildern zusammengeführt. Auf Ebene des *Battle Management Systems* ergibt sich ein so zunehmend verdichtetes Bild der Lage für die Führung, was im zweiten Schritt die Operationsführung erleichtert. Letztendlich folgt aus dem Nutzen von KI bereits in diesem ersten Schritt aber vor allem für die Soldatinnen und Soldaten am Ende, die im Zweifel im Einsatz in erster Linie stets mit dem Gefecht – und dem eigenen Überleben – beschäftigt sind, eine höhere Überlebensfähigkeit.



Orient

Digitale Führungssysteme ersetzen bereits heute durch kontinuierliches *Blue-Force-Tracking* und Feindmeldung per Knopfdruck das umständliche Führen einer Lagekarte. Mittels KI lassen sich die im Rahmen von *Observe* gewonnenen Bilddaten schneller weiterverarbeiten und so Gelände, einzelne Gebäude oder ganze Straßenzüge als 3D-Modelle visuell darstellen. Durch Sprachsteuerung lassen sich so rasch gedeckte Anmarschwege, mögliche Einbruchstellen oder Landezonen abfragen. Sandkästen und Pappmodelle entfallen. Des Weiteren können Aufklärungsergebnisse durch KI klassifiziert und für das *Targeting* priorisiert werden. Der Führungsprozess und das Durchlaufen der *Kill Chain* werden dadurch beschleunigt. Soldatinnen und Soldaten, die bisher in die Datenverarbeitung eingebunden werden müssen, können für militärisch wertvollere Tätigkeiten eingesetzt werden.



Decide

Kreativität, Abstraktions- und Interpretationsfähigkeit, aber auch Intuition, Charisma, Einfühlungsvermögen und Vorbildfunktion erlaubt es Menschen, andere Menschen – Soldatinnen und Soldaten – zu führen, wie Maschinen dies nicht können. KI kann jedoch menschliche Entscheidungsfindung unterstützen, indem mit ihrer Hilfe verschiedene Möglichkeiten des Handelns nicht nur aufgezeigt, sondern in Simulationen auch durchgespielt und systematisch verglichen werden. Vor allem aber kann KI dort einen Mehrwert liefern und ergänzend wirken, wo menschliche Entscheidungsfindung von „typisch menschlichen“ kognitiven Eigenheiten – Verzerrungen und „vorhersagbarer Irrationalität“ – beeinträchtigt wird. Anstatt Handlungsmöglichkeiten unbewusst nach diffusen eigenen Vorstellungen – oder gar aus sachfremden Erwägungen heraus, wie etwa bestimmten idiosynkratischen Vorlieben des Kommandeurs – zu entwerfen, kann KI systematischer und transparenter den Abgleich mit den gegebenen Auflagen oder Risikobewertungen ermöglichen sowie *Contingencies* durchspielen helfen. Die sich aus der Nutzung KI-gestützter Einsatzführungssysteme ergebenden Erfahrungswerte erlauben realistischere Einschätzungen von Raum-und-Zeit-Verhältnissen in der Operationsplanung und die präzisere Synchronisation verschiedener *Assets*. Keiner der beteiligten Menschen muss dabei eine schlechte Beurteilung fürchten wegen Inhalten, die die KI produziert hat.



Act

Nachdem die menschliche Führung ihre Entscheidung getroffen hat, kann die Führungsunterstützung diese mit KI schneller in Befehlsform verschriftlichen, visualisieren und an nachgeordnete Truppenteile kommunizieren. Da die Empfängerseite Befehle entlang festgelegter Muster auf ihre Führungsebene herunterbricht, kann auch dieser Schritt durch KI vorbereitet, unterstützt und beschleunigt werden. Benötigen, um abschließend wieder auf Ebene der einzelnen Soldatinnen und Soldaten im Einsatz zu sprechen zu kommen, die einzelnen Truppenelemente noch Aufklärungsergebnisse oder Geländedaten, müssen diese nicht mehr vertikal bei der übergeordneten Führung angefragt werden, sondern werden mit Hilfe der KI horizontal eingeholt: „Wie wird das Wetter morgen und von wo aus greifen wir mit der besten Deckung an?“

Chancen und Risiken

Primär sucht das Militär die Chance bei der Nutzung von KI darin, besseres und schnelleres Erfassen und Entscheiden, also ein rascheres Durchlaufen des OODA-Loop, zu ermöglichen – idealtypisch indem einerseits an die Maschine solche Aufgaben delegiert werden, für die sie besonders geeignet ist; und indem andererseits der Mensch jene Aufgaben übernimmt, für die er entweder seinerseits besonders qualifiziert ist oder für die er aus regulatorischen Gründen der Funktionsträger bleiben muss. Ein ziviles Äquivalent wäre die Onkologin, die KI für die zuverlässigere Diagnose von Hautkrebs nutzt, dann aber, in Absprache mit dem Patienten, die Therapieentscheidungen fällt. Zwei Risiken gilt es mit Blick auf KI-Anwendung im Auge zu behalten.

Das erste Risiko ergibt sich aus einem falschen Verständnis von dem, was militärisch genutzte KI leisten und bei der Entscheidungsfindung im Zusammenspiel mit Menschen wirklich beitragen kann. Auch das oben skizzierte OODA-Beispiel ist vor diesem Hintergrund als Idealfall zu verstehen – es soll Optionen aufzeigen, aber den *Hype*, der KI als militärische Allzweckwaffe missversteht, nicht weiter befeuern.

Software und mit einer ausreichend großen Datenbasis² ausgestattete, auf maschinellem Lernen fußende KI glänzt vor allem bei Optimierungsaufgaben und Mustererkennung, kann den Menschen also mit a) verlässlicheren Vorhersagen, b) dem Herausfiltern relevanter Informationen und c) der Visualisierung komplizierter Wechselwirkungen unterstützen. Da jede menschliche Entscheidung mit einer Vorstellung der Zukunft – und einem Gestaltungsanspruch für selbige – einhergeht, leuchtet ein, dass eine genauere Vorstellung möglicher Zukünfte und ein breiteres Portfolio an Handlungsoptionen durch KI bessere Entscheidungen erleichtert.

Die Entscheidung *sollten* Maschinen militärisch Verantwortlichen aber nicht *abnehmen* – weil sie die rechtlichen und ethischen Konsequenzen nicht erfassen, geschweige denn tragen können. Sie *können* es im Übrigen (bisher) auch technisch nicht, weil mittels KI induktiv erzeugte Inhalte eben nicht mit der menschlichen Kognition und der Fähigkeit zur Anwendung auch abduktiver Logik gleichzusetzen sind. Maschinen „entscheiden“ im eigentlichen Sinne gar nicht (weswegen der Begriff auch in dieser Studie stets als Hilfskonstruktion zu verstehen ist) – nicht zuletzt deshalb, weil sie eben selbstbestimmt keine Zukünfte imaginieren und ihre „Entscheidung“ auch nicht reflektieren und begründen können.

Militärische Entscheidungszwänge (im Gefecht) ergeben sich zudem selten aus einförmigen und wohldefinierten

Routineproblemen – also den Optimalbedingungen zum Automatisieren von ganzen Abläufen, die zwar in Warenhäusern, im Zahlungsverkehr oder bei der Fotosortierung im Smartphone via Gesichtserkennung anzutreffen, im Krieg aber rarer gesät sind. Das menschliche Gehirn ist dank tausende Jahre langer Evolution gut (und energiesparend) beim Imaginieren von Zukünften im Rahmen komplexer, unvorhersehbarer Situationen, in denen vertrackte, schwer fassbare und datenarme Probleme kontextabhängige und situativ angemessene Entscheidungen verlangen. Das menschliche Alleinstellungsmerkmal ist also (zumindest bis auf Weiteres) eine flexible Intelligenz, die das Bewältigen solcher Herausforderungen erlaubt. Bekannte Schwächen kann KI dabei – durch Vorhersagenvielfalt, Informationsfilter und Visualisierungshilfen – mitunter ausgleichen. Nicht mehr, nicht weniger.

Das zweite Risiko liegt darin, dass, ein angemessenes Verständnis für die Stärken und Grenzen von KI (in ihrem jeweiligen Entwicklungsstand) vorausgesetzt, das „Mischungsverhältnis“ im Gesamtsystem aus Mensch und Maschine trotzdem falsch tariert werden kann. Dadurch dann entweder militärisches Potenzial unausgeschöpft bleiben oder menschliche Urteilskraft und Kontrolle verloren gehen, was wiederum rechtliche, ethische und sicherheitspolitische Gefahren birgt.³

Zentauren vs. Minotauren

Bildlich gesprochen ist die aus militärischer Sicht vorherrschende Hoffnung mit Blick auf KI-augmentiertes Entscheiden und das Mensch-Maschine-Team idealtypisch ein Zentaur, die griechische Mythologiegestalt aus Pferdekörper mit Menschenkopf: Der Mensch denkt, urteilt, entscheidet und verantwortet. Die Maschine hingegen stellt ihre mannigfaltigen Sinne (Sensoren) und außergewöhnliche Muskelkraft (Effektoren) zur Verfügung. Ein Beispiel wäre eine *Loitering Munition*, die als Teil eines Sensornetzwerks ein militärisches Ziel aufklären hilft und dieses, nach kritischer Prüfung durch den mit dem Operationskontext und der aktuellen Lage vertrauten, entscheidenden Menschen, dann bekämpft,



² Die Gewinnung ausreichender Datenmengen kann in militärischen Kontexten ein deutlich größeres Problem sein, als in zivilen Anwendungskontexten. Nicht selten muss auf synthetische Daten zurückgegriffen werden, was wiederum eigene Herausforderungen mit sich bringt.

³ Die Details wurden in früheren Metis Studien diskutiert. Siehe des Weiteren: „Welches Maß an menschlicher Beteiligung sollte es bei der Anwendung von Gewalt geben?“, Metis Interview Nr. 4 (April 2021).



im Einklang mit dem Kriegsvölkerrecht, den *Rules of Engagement* und mit dem Menschen als Träger der ethischen und rechtlichen Verantwortung. Der Mensch verbessert auf diese Weise seine militärische Effektivität und genießt erhöhten Eigenschutz; die Maschine in Form der Einwegdrohne kann „geopfert“ werden.

Das Negativebeispiel wäre, um in der griechischen Mythologie zu bleiben, der Minotaur, also ein menschlicher Körper mit Stierkopf: Die Maschine dirigiert, der Mensch verfällt dem *Automation Bias* und entmündigt sich selbst, simuliert also menschliche Kontrolle nur noch und trifft keine Entscheidungen auf Grundlage einer genauen Lagekenntnis und menschlicher Urteilskraft mehr, wenn gleich er das Geschehen formal weiter verantworten soll. Ein entsprechendes Szenario wäre ein *Battle Management System*, das automatisch Ziele generiert und diese dem Menschen unter Zeitdruck zur Bekämpfung vorlegt, so dass dieser irgendwann blind auf die Maschine

vertrauend im Sekunden- oder Minutentakt „grünes Licht“ gibt, ohne den Operationskontext und die genaueren Umstände rund um das „Warum, Was, Wer, Wo, Wann, Womit?“ der damit verbundenen Wirkung zu begreifen.⁴ Würden mittels maschinell generierter Befehle eigene Kräfte in gefährliche Einsätze geschickt, wäre die Zentaur-Situation vollends auf den Kopf gestellt: Die Maschine, deren Existenz kein besonderer Wert zuzuschreiben ist, würde wertvolles menschliches Leben in Gefahr bringen.

Verloren wäre im Falle des Minotaur das, was in der Fachdebatte mit dem Konzept *Meaningful Human Control* – wirksamer menschlicher Kontrolle – beschrieben und deren Bewahrung zu Recht angemahnt wird. Dieses Kontrollparadigma ist nicht mit einem Zwang zur Fernsteuerung zu verwechseln. Es besagt vielmehr, dass menschliche Operateure im Mensch-Maschine-Team bei der Nutzung von Automation a) deren Funktionsweise verstehen und ihre Wirkung vorhersehen können (*Situational Awareness*), b) den Prozess bei Bedarf jederzeit wieder administrieren und resultierend c) die Folgen rechtlich und ethisch verantworten können müssen.

⁴ Ein Anschauungsbeispiel dafür aus dem zivilen Kontext sind große, automatisierte Logistikzentren, in denen Menschen ohne jedwede kognitive Beteiligung an der Entscheidungsfindung robotergleich nur noch algorithmisch vorgegebene Hol-, Bring- und Packaufgaben erledigen.

Zentaur		Minotaur	
Mensch	Maschine	Mensch	Maschine
Attribute: (moralische, juristische, politische) Urteilskraft, Kontextwissen, flexible Intelligenz zur Bewältigung komplexer und unvorhergesehener Herausforderungen	Attribute: Geschwindigkeit, Optimierungspotenzial, Opferbarkeit	Attribut: vielseitige Schnittstelle zur physischen Welt	Attribute: Geschwindigkeit, Optimierungspotenzial, Entscheidungsüberlegenheit
Aufgaben: Verstehen, Vorhersehen, Beurteilen, Überwachen, Kontrollieren, Verantworten	Aufgaben: Daten sammeln, fusionieren, aufbereiten, präsentieren	Aufgabe: Verantworten, aber ohne echte menschliche Kontrolle	Aufgaben: Daten sammeln, fusionieren, aufbereiten, priorisieren, Entscheidungen vorbestimmen (Automation Bias)
Der Mensch kontrolliert die Maschine		Die Maschine dirigiert den Menschen	

Tabelle 1 Zentauren- vs. Minotauren-Kriegsführung. Eigene Darstellung, angelehnt an: Paul Scharre 2016: Centaur Warfighting: The False Choice of Humans vs. Automation, in: Temple International & Comparative Law Journal 30, 151–165 & Sparrow, Robert J./Henschke, Adam 2023: Minotaurs, Not Centaurs: The Future of Manned-Unmanned Teaming, in: The US Army War College Quarterly: Parameters 53: 1, 115–130.

Die Vorteile nationaler Regulierung

Die Bundeswehr benötigt dringend ein Leitliniendokument, das den verantwortungsbewussten Umgang mit KI und Automatisierung, insbesondere mit Blick auf den Einsatz von Autonomie in den kritischen Funktionen der Zielauswahl und -bekämpfung, regelt.⁵ Eine solche Leitlinie für die Bundeswehr, die – im Abstrakten, also handlungsleitende Prinzipien setzend und ohne sich in Einzelfallbetrachtungen zu verlieren – wirksame menschliche Kontrolle über die Waffensysteme der Bundeswehr als Maßgabe festschreibt, hätte mehrere Vorteile:

- Die politische Verständigung und die militärische Interoperabilität mit Allianzpartnern, von denen viele solche Doktrinen bereits haben, würde erleichtert.
- Die Kooperation mit der Industrie würde verbessert, weil diese Planungssicherheit hätte und die politisch vorgegebenen „Leitplanken“ kennen würde, was Forschung und Entwicklung betrifft.
- Die Kommunikation mit der breiteren Öffentlichkeit würde versachlicht, weil militärische Bedarfe und Chancen offengelegt würden und zugleich signalisiert wäre, dass Risiken erkannt sind und vermieden werden.

Die Sorge, man könnte sich versehentlich durch vor-schnelle nationale Regulierung Optionen verschließen, ist unbegründet, sofern das Leitliniendokument zukunftssicher gestaltet wird. Das gelingt, indem es auf die abstrakten, an politischen Vorgaben, dem geltenden Rechtsrahmen und handlungsleitenden Werten orientierten Grundsätze für die militärische Mensch-Maschine-Interaktion fokussiert wird. Die Leitlinie könnte zudem jederzeit, sollte dies notwendig sein, aktualisiert werden – ähnlich wie bei Allianzpartnern wie den USA, Großbritannien oder den Niederlanden. Die Tatsache, dass EU- und NATO-Partnernationen solche Regeln teils schon seit Jahren implementiert haben, zeugt auch davon, dass die politischen, rechtlichen und ethischen Risiken weitgehend ausgeforscht und zumindest im Westen inzwischen nahe beieinander liegende Vorstellungen der notwendigen „Leitplanken“ für Automatisierung und menschliche Kontrolle etabliert sind.

Würde der Truppe zeitnah die notwendige IT-Infrastruktur bereitgestellt sowie mehr finanzieller Handlungsspielraum, Agilität und Experimentiermöglichkeiten zugestanden, dann könnte die Bundeswehr, die mit Blick auf KI im Lichte der Zeitenwende einiges aufzuholen hat, mit hoffentlich verkürzten Innovations- und Beschaffungszyklen nützliche, verantwortbare Technik zukünftig schneller in der Breite ausrollen.

⁵ Siehe „Unbemannte Systeme: Rüstung, Kontrolle und Rüstungskontrolle“, Metis Studie Nr. 28 (Juni 2022).



Abb. 1 Vergleich von zwei mit Hilfe des KI Bildgenerators Midjourney erzeugten Bildern mit dem selben Prompt. Links: für Metis Studie Nr. 28 im August 2022 erstellt, rechts: für Metis Studie Nr. 40 im Mai 2024 erstellt. Siehe auch Fn. 1.



Nützliche, akzeptierte und verantwortbare KI in Streitkräften

Vieles im Bereich der militärischen Nutzung von KI bewegt sich, dem *Hype* zum Trotz, wohlgermerkt auch in anderen Streitkräften, nach wie vor noch auf theoretischer Ebene oder in frühen Phasen der Erprobung. Um herauszufinden, was wirklich militärisch *nützlich*, von der Truppe *akzeptiert* und politisch, rechtlich sowie ethisch *verantwortbar* ist (also Vorhersehbarkeit, Administrierbarkeit und Zurechenbarkeit gewährleistet), führt an systematischem Ausprobieren kein Weg vorbei. Denn es gibt nicht die *eine* Blaupause für wirksame menschliche Kontrolle beim Einsatz von KI in Streitkräften – Kontrolle muss differenziert, nach Einsatzkontext ausgestaltet und dann mit entsprechenden *Tactics, Techniques and Procedures* trainiert werden.

Training und *Red Teaming* ist nur im Konkreten möglich. Schließlich darf bei allem Potenzial der KI nicht aus dem Blick geraten, dass a) der verantwortungsbewusste Umgang mit ihr wohl überlegte Schnittstellenergonomie und neue Ausbildungs- und Übungskonzepte verlangt, um *Automation Bias* beim Umgang mit probabilistischen Ausgaben der KI zu verhindern sowie mit ihr b) auch spezifische neue Fehlerquellen und vom Gegner gezielt ausnutzbare Achillesfersen Einzug halten. Es gilt weiterhin der alte Grundsatz der Datenwissenschaft: *Garbage in, Garbage out*. Auch Trainingsdatensätze für KI können von *Bias* verzerrt sein. Und der Gegner kann potenziell über den gesamten

OODA-Loop hinweg entweder bereits zu Beginn mittels Informations- und Cyberoperation den Schritt des *Observe* kompromittieren oder am Ende mit potenziell einfachsten Mitteln teure automatisierte Zielsysteme – im Rahmen des *Act* – in die Irre führen.⁶

Das Vertrauen der Streitkräfte in neue Systeme ist ein letzter, leider häufig unterbelichteter Aspekt mit Blick auf die Nutzung von KI in Streitkräften. Mehrere sozialwissenschaftliche Umfrageexperimente in den letzten zehn Jahren haben für die US-Streitkräfte wiederholt das gleiche, erstaunliche Ergebnis erbracht – nämlich, dass die Soldatinnen und Soldaten zunehmender Autonomie in Waffensystemen mit *größerer* Skepsis begegnen als die breitere Öffentlichkeit. Auch in dieser Hinsicht sind also Praxistests entscheidend. Es könnte sich auf dem Truppenübungsplatz schlicht zeigen, dass auf Ebene von Papier und PowerPoint prominent diskutierte KI-Lösungen in der Praxis doch nicht taugen, weil sie in der Truppe nicht akzeptiert sind. Umgekehrt kommt man auf andere, nützliche Anwendungen mitunter auch nur durch kreatives Ausprobieren im Rahmen einer Übung.

Am Schreibtisch, im Arbeitskreis oder bei der x-ten Panneldiskussion ist die Frage, was in Sachen militärische Nutzung von KI *nützlich, akzeptiert und verantwortbar* ist, nicht abschließend zu klären. Das primäre Ziel der Bundeswehr sollte daher sein, in Sachen KI vom Reden ins Handeln zu kommen.

⁶ Siehe „Unbemannte Systeme: Rüstung, Kontrolle und Rüstungskontrolle“, Metis Studie Nr. 28 (Juni 2022) und „Trends und Entwicklungen hybrider Bedrohungen“, Metis Studie Nr. 35 (Juni 2023).

IMPRESSUM

Herausgeber

Metis Institut
für Strategie und Vorausschau

Universität der Bundeswehr München

Web: metis.unibw.de

X: [@metis_institut](https://twitter.com/metis_institut)

Autoren

PD Dr. Frank Sauer

Julian Werner

metis@unibw.de

Creative Director

Christoph Ph. Nick, M.A.

zum-staunen.de

Bildnachweis

Titel:

„Europäische Soldaten in dichtem Wald mit Panzer und Drohnen“ | C. Nick, Motiv mit Hilfe von Midjourney erstellt.

Innenteil:

Alle Motive erstellt mit Hilfe von Midjourney. | C. Nick

ISSN-2627-0587

Dieses Werk ist unter einer [Creative Commons Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) vom Typ
Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0
International zugänglich.

