



Generalversammlung

Distr.: Allgemein
14. Juli 2025

Original: Englisch

Menschenrechtsrat

Sechzigste Tagung

8. September–3. Oktober 2025

Tagesordnungspunkte 3 und 5

Förderung und Schutz aller Menschenrechte, bürgerliche, politische, wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte, einschließlich
des Rechts auf Entwicklung

Menschenrechtsorgane und -mechanismen

Menschenrechtliche Auswirkungen neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich

Bericht des Beratenden Ausschusses des Menschenrechtsrats



I. Einleitung

A. Mandat

1. Der vorliegende Bericht wurde vom Menschenrechtsrat in seiner Resolution 51/22 in Auftrag gegeben, in der er den Beratenden Ausschuss des Menschenrechtsrats ersuchte, eine Studie über die menschenrechtlichen Auswirkungen neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich zu erstellen.
2. Auf seiner neunundzwanzigsten Tagung setzte der Beratende Ausschuss eine Redaktionsgruppe ein, die sich aus Buhm-Suk Baek (Vorsitz), Nadia Amal Bernoussi, Milena Costas Trascasas, Alessandra Devulsky, Jewel Major, Javier Palummo (Berichterstatte(r)), Vasilka Sancin, Vassilis Tzevelekos, Catherine Van de Heyning, Frans Viljoen und Yue Zhang zusammensetzt.

B. Anwendungsbereich der Studie

3. In der vorliegenden Studie befasst sich der Beratende Ausschuss mit dem gesamten Lebenszyklus neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich. Darin wird untersucht, inwiefern internationale Menschenrechtsnormen die Entscheidungsfindung in den Bereichen Datenerhebung und -verwaltung, Transparenz, Verantwortlichkeit, Nichtdiskriminierung und Schutz der Rechte beeinflussen. Darin werden die geltenden völkerrechtlichen Rahmenbedingungen für die Konzeption, die Entwicklung, den Einsatz und die Überwachung solcher Technologien sowie deren potenzieller Charakter als Güter mit doppeltem Verwendungszweck (militärisch und nichtmilitärisch) dargelegt.
4. Die Studie enthält eine Analyse der Frage, inwieweit bestehende internationale Verträge, das Völkergewohnheitsrecht und Soft-Law-Instrumente, einschließlich der Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte, zur Regulierung der Entwicklung und Nutzung dieser Technologien beitragen können, sowie eine Untersuchung der Bedeutung und der komplementären Rollen des humanitären Völkerrechts und der internationalen Menschenrechte.
5. Sie enthält ferner eine Untersuchung der menschenrechtlichen Auswirkungen neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich, wobei Diskussionen der Vereinten Nationen, Beiträge von Interessenträgern, einschließlich 22 Antworten auf den Fragebogen,¹ sowie Sekundärforschung einbezogen werden, um den derzeitigen Stand und die aufkommenden menschenrechtlichen Bedenken im Zusammenhang mit neuen und aufkommenden Technologien im militärischen Bereich zu analysieren. Die Analyse verfolgt einen zukunftsorientierten Ansatz, der potenzielle Szenarien im Zusammenhang mit neuen Technologien berücksichtigt. Der abschließende Abschnitt der Studie enthält Empfehlungen für künftige Maßnahmen.

C. Konzeptioneller und normativer Rahmen

1. Neue und aufkommende Technologien, militärischer Bereich und Güter mit doppeltem Verwendungszweck

6. Für die Zwecke des vorliegenden Berichts bezieht sich der Begriff „militärischer Bereich“ auf das Einsatzumfeld von Streitkräften und verteidigungsbezogene Aktivitäten, einschließlich der Sicherheitskräfte. „Neue und aufkommende Technologien“ beziehen sich auf jene Technologien, die sich im Stadium der Entwicklung befinden oder erst kürzlich eingeführt wurden und häufig durch ihr transformatives Potenzial gekennzeichnet sind. Da sie durch Fortschritte in verschiedenen Bereichen, insbesondere künstliche Intelligenz (KI), Neurowissenschaften, Biotechnologie, Nanotechnologie und Robotik, vorangetrieben werden, sind neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich nicht in jedem Fall gleichbedeutend mit „Waffen“; wenngleich bestimmte Waffen neue und aufkommende Technologien beinhalten können, stellen nicht alle neuen und aufkommenden Technologien im militärischen Bereich Waffen dar. Aufgrund ihres Charakters des doppelten Verwendungszwecks ist es schwierig, neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich zu finden, die nicht von Innovationen beeinflusst werden, so wie technologische Innovationen nicht auf einen rein militärischen Bereich beschränkt werden können.² „Güter mit doppeltem Verwendungszweck“ beziehen sich auf Innovationen mit sowohl zivilen als auch militärischen Anwendungsmöglichkeiten, die das Potenzial

¹ Siehe <https://www.ohchr.org/en/hr-bodies/hrc/advisory-committee/human-rights-implications>.

² Siehe [international-conference_-_military-technologies-vis-a-vis-human-rights-concerns_-_summary-report.pdf](#).

Nutzungsformen im gewerblichen, öffentlichen und militärischen Bereich. ³ Folglich ist der konzeptionelle Rahmen des Berichts als offen zu betrachten, da eine präzise Definition dieser Kategorien mit Schwierigkeiten verbunden ist.

7. Während militärische Rüstungsgüter seit jeher neue Technologien integrieren, stellen die heutigen digitalen Fortschritte, insbesondere die KI, einen bedeutenden Entwicklungssprung dar. Dieser Paradigmenwechsel vollzieht sich vor dem Hintergrund einer technologischen Kluft und einer Machtasymmetrie, wobei in bestimmten Teilen der Welt entwickelte militärische Technologien in Staaten zum Einsatz kommen können, die nur begrenzten Einfluss auf deren Entwicklung haben. So sind beispielsweise Staaten des globalen Südens häufig von der Entwicklung und Steuerung neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich ausgeschlossen, obgleich ihre Bevölkerung unter Umständen überproportional von deren Einsatz betroffen ist.

8. Neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich stellen Staaten und andere Akteure vor erhebliche Herausforderungen im Hinblick auf die Einhaltung der internationalen Menschenrechte. Grundsätzlich birgt der Einsatz solcher Technologien im militärischen Bereich die Gefahr einer Entmenslichung der Gewaltanwendung; dabei werden Tendenzen verstärkt, menschliches Leben durch algorithmische Kennzeichnung und Zielerfassung auf bloße Datenpunkte zu reduzieren, wodurch die dem menschlichen Urteilsvermögen immanenten moralischen und ethischen Erwägungen gemindert oder gar ausgeschlossen werden ⁴ und das Risiko einer willkürlichen sowie unverhältnismäßigen Gewaltanwendung erhöht wird. Eine derartige Entmenslichung ist mit menschenrechtlichen Grundsätzen unvereinbar, einschließlich des Rechts auf Leben, der persönlichen Integrität, der Nichtdiskriminierung und der Menschenwürde, die einen Grundpfeiler der internationalen Menschenrechtsnormen sowie zahlreicher innerstaatlicher Rechtsordnungen darstellt. Darüber hinaus könnten neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich unterschiedliche Auswirkungen auf die Menschenrechte spezifischer Gruppen haben. ⁵

9. Ein zentrales Bedenken hinsichtlich neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich betrifft das Ausmaß, in dem der Mensch eine maßgebliche Kontrolle über diese Technologien behält, insbesondere bei solchen, die den Einsatz von Gewalt beinhalten, einschließlich autonomer Waffensysteme und anderer bewaffneter unbemannter Systeme. Diese Technologien basieren auf Automatisierung und autonomer Entscheidungsfindung, was die Gefahr einer geminderten menschlichen Aufsicht und Verantwortlichkeit in sich birgt. Autonome neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich können zu schweren Verletzungen der Menschenrechte führen, einschließlich einer Gefährdung des Rechts auf Leben, der Freiheit der Meinungsäußerung, des Schutzes der Privatsphäre und der Nichtdiskriminierung sowie Verstößen gegen das Verbot der Misshandlung. Der gesamte Lebenszyklus dieser Technologien muss einem robusten Schutzrahmen für Menschenrechte unterliegen, um zu gewährleisten, dass technologische Fortschritte die Menschenrechte nicht schwächen und dass Opfer Zugang zu Rechenschaftsmechanismen und Rechtsbehelfen haben.

10. Eine zusätzliche Herausforderung besteht darin, dass neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich – von Gütern und Computerhardware bis hin zu Software – als „Güter mit doppeltem Verwendungszweck“ bezeichnet werden und das Potenzial aufweisen, in zivilen, öffentlichen und militärischen Bereichen Verwendung zu finden. Angesichts potenzieller Lücken zwischen den rechtlichen Rahmenbedingungen und dem Einsatz neuer und aufkommender Technologien müssen aufkommende menschenrechtliche Bedenken adressiert werden, bevor diese Technologien einsatzreif sind, insbesondere in Konfliktsituationen. Die Risiken werden durch die zentrale Rolle des Privatsektors bei der Entwicklung neuer und aufkommender Technologien weiter verschärft. Unternehmen nehmen daher eine entscheidende Rolle bei der Verhütung von Verletzungen der Menschenrechte und Missbräuchen ein.

2. Völkerrechtliche Rahmenbedingungen, die für den gesamten Lebenszyklus neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich gelten

11. Das Völkerrecht, sowohl vertragliches als auch gewohnheitsrechtliches, findet auf die Entwicklung und den Einsatz neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich Anwendung, und die Staaten sind zu dessen Einhaltung verpflichtet. Darüber hinaus obliegt den Staaten die positive Verpflichtung, die Einhaltung sicherzustellen, wenn solche Technologien von nicht-staatlichen Akteuren eingesetzt werden, die ihrer Hoheitsgewalt unterstehen. Der gesamte Lebenszyklus neuer

³ Marcello Ienca und Effy Vayena, „Dual use in the 21st century“, *Swiss Medical Weekly*, Bd. 148, Nr. 4748 (2018); und Marcus Schulzke, „Drone proliferation and the challenge of regulating dual-use technologies“, *International Studies Review*, Bd. 21, Nr. 3 (September 2019).

⁴ Christof Heyns, „Autonomous weapons in armed conflict and the right to a dignified life“, *South African Journal on Human Rights*, Bd. 33, Nr. 1 (2017).

⁵ Siehe Internationale Konferenz des Roten Kreuzes und des Roten Halbmonds, Resolution 34IC/24/R2.

und neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich unterliegen mehreren völkerrechtlichen Rahmenbedingungen, ⁶ die komplementär und einander ergänzend Anwendung finden. ⁷

12. Internationale Menschenrechte spielen eine entscheidende Rolle bei der Steuerung neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich und finden sowohl in Friedenszeiten als auch während bewaffneter Konflikte Anwendung. Bestimmte Menschenrechte sind selbst während eines bewaffneten Konflikts notstandsfest, einschließlich des Rechts auf Leben, ⁸ des Verbots von Misshandlung, Sklaverei und Leibeigenschaft sowie der Grundsätze der Gesetzmäßigkeit, des Rückwirkungsverbots und der Gedanken-, Gewissens- und Religionsfreiheit. ⁹

13. Zu den wichtigsten für neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich relevanten Instrumenten gehören die Internationale Charta der Menschenrechte und andere zentrale internationale Menschenrechtsinstrumente. Angesichts des Potenzials neuer und aufkommender Technologien, für Massenüberwachung und diskriminierende Praktiken eingesetzt zu werden, sind die Grundsätze der Transparenz und Rechenschaftspflicht in diesem Zusammenhang von entscheidender Bedeutung. Rechte wie der Schutz der Privatsphäre, die Freiheit der Meinungsäußerung und Nichtdiskriminierung sowie Rechte in Bezug auf Gesundheit, Kultur und Arbeit müssen bei der Konzeption, Entwicklung und dem Einsatz solcher Technologien gewahrt werden. Das Verbot der Misshandlung gilt auch für deren Verwendung. Nichtdiskriminierung ist von besonderer Relevanz, da neue und aufkommende Technologien Voreingenommenheiten gegenüber marginalisierten und/oder schutzbedürftigen Gruppen verstärken können, sofern Algorithmen nicht ordnungsgemäß konzipiert und überwacht werden. Die Staaten haben sicherzustellen, dass die Entwicklung und Verwendung neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich mit den internationalen Menschenrechtsnormen im Einklang stehen und wirksame Rechtsbehelfe bei Verletzungen vorgesehen sind. Unternehmen, die an der Entwicklung oder dem Einsatz solcher Technologien beteiligt sind, müssen die einschlägigen Standards gemäß den Leitprinzipien einhalten, Menschenrechtsverletzungen vermeiden und potenziellen Menschenrechtsrisiken in ihren Geschäftstätigkeiten proak-

14. Das humanitäre Völkerrecht ist ebenfalls von grundlegender Bedeutung für die Regulierung neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich. Während bestimmte Verträge spezifische Waffen ausdrücklich regulieren oder verbieten, finden die Genfer Abkommen und die dazugehörigen Zusatzprotokolle auf alle Formen der Kriegsführung und Waffen Anwendung, einschließlich künftig zu entwickelnder Waffen, wie vom Internationalen Gerichtshof bestätigt wurde. ¹⁰ Artikel 36 des Zusatzprotokolls zu den Genfer Abkommen vom 12. August 1949 über den Schutz der Opfer internationaler bewaffneter Konflikte (Protokoll I) verpflichtet die Vertragsparteien zu prüfen, ob neue Waffen sowie Mittel oder Methoden der Kriegsführung, die von ihnen untersucht, entwickelt, erworben oder eingeführt werden, durch das Protokoll oder andere Regeln des Völkerrechts verboten wären. Obwohl die Bestimmung formal nur die Vertragsparteien dieses Protokolls bindet, führen auch einige Nichtvertragsparteien rechtliche Überprüfungen neuer Waffen durch.

15. Das Übereinkommen über das Verbot oder die Beschränkung des Einsatzes bestimmter konventioneller Waffen, die übermäßige Leiden verursachen oder unterschiedslos wirken können, zielt darauf ab, den Einsatz bestimmter Waffenarten, die den Kombattanten unnötiges oder ungerechtfertigtes Leiden zufügen oder Zivilpersonen unterschiedslos treffen können, zu verbieten oder zu beschränken. Die Protokolle zum Übereinkommen regeln den Einsatz spezifischer Waffen und die Entwicklung von Waffentechnologien unter Anwendung von drei Grundprinzipien des humanitären Völkerrechts: (a) Das Recht der Parteien eines bewaffneten Konflikts zur Wahl der Methoden oder Mittel der Kriegsführung ist nicht unbegrenzt; (b) der Schutz der Zivilbevölkerung vor den Auswirkungen von Feindseligkeiten; und (c) das Verbot der Verursachung überflüssiger Verletzungen oder unnötiger Leiden bei Kombattanten. Darüber hinaus hat die Gruppe von Regierungssachverständigen für neue und aufkommende Technologien im Bereich lethaler autonomer Waffensysteme bekräftigt, dass das humanitäre Völkerrecht weiterhin uneingeschränkt auf die potenzielle Entwicklung und den Einsatz lethaler autonomer Waffensysteme Anwendung findet. ¹¹

16. Das humanitäre Völkerrecht bleibt angesichts der raschen technologischen Entwicklung von wesentlicher Bedeutung für den Schutz der Zivilbevölkerung vor den Auswirkungen bewaffneter Konflikte, wodurch die Staaten in die Pflicht genommen werden,

⁶ Dies schließt andere Bereiche des Völkerrechts ein (z. B. Umwelt- und Arbeitsrecht). Gruppierungen von Staaten haben zudem diesbezügliche Erklärungen, Verpflichtungen und Verhaltenskodizes verabschiedet.

⁷ *International Legal Protection of Human Rights in Armed Conflict* (Veröffentlichung der Vereinten Nationen, 2011). Siehe auch Resolution 51/22 des Menschenrechtsrats.

⁸ Siehe Menschenrechtsausschuss, Allgemeine Bemerkung Nr. 36 (2018).

⁹ Siehe Menschenrechtsausschuss, Allgemeine Bemerkung Nr. 29 (2001).

¹⁰ *Legality of the Threat or Use of Nuclear Weapons*, *Advisory Opinion*, I.C.J. Reports 1996, S. 226, Rn. 86.

¹¹ CCW/GGE.1/2023/2, Rn. 21 (a).

die Einhaltung ungeachtet wissenschaftlicher und technologischer Fortschritte zu gewährleisten.¹² Selbst wenn Staaten nicht Vertragsparteien der oben genannten Verträge sind, bleiben sie an das Völkergewohnheitsrecht gebunden, von dem mehrere Normen ius-cogens-Charakter besitzen. Die Staaten müssen zudem ihren Sorgfaltspflichten nachkommen, was bedeutet, dass sie alle Anstrengungen unternehmen müssen, um eine Verletzung einer völkerrechtlichen Verpflichtung zu verhindern, einschließlich durch die Verabschiedung von Vorschriften und Maßnahmen, sowie der Wachsamkeitspflicht, die gegenüber öffentlichen und privaten Akteuren gilt.¹³ Insbesondere ist die gebührende Sorgfalt eine Mittelverpflichtung und keine Erfolgsverpflichtung.

17. Die Pflicht sicherzustellen, dass Entwicklungen neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich nicht gegen das Völkerrecht verstoßen, ist eine primäre Verpflichtung eines jeden Staates.¹⁴

Daher müssen die Staaten umfassende Bewertungen durchführen, um zu bestimmen, in welcher Weise spezifische völkerrechtliche Normen auf neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich Anwendung finden. In dieser Hinsicht müssen nationale Menschenrechtseinrichtungen eine maßgebliche Rolle übernehmen.¹⁵ Die rechtzeitige Überprüfung der innerstaatlichen Rechtsvorschriften eines jeden Staates ist entscheidend, um etwaige Unvereinbarkeiten mit dem Völkerrecht zu identifizieren und zu beheben.

18. Trotz bestehender rechtlicher Rahmenbedingungen stellt der rasche Fortschritt neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich deren Umsetzung vor Herausforderungen. Dies hat Debatten über die Anwendung des Völkerrechts auf neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich angeregt, einschließlich KI-gestützter Entscheidungsfindung, autonomer Waffensysteme, unbemannter Systeme und militärischer Programme zur Steigerung der physischen und kognitiven Fähigkeiten von Kombattanten.

Während KI sowie neue und aufkommende Technologien neue Begrifflichkeiten einführen, müssen die Interessenträger die Kohärenz mit der völkerrechtlichen Terminologie und den entsprechenden Standards gewährleisten.¹⁶

II. Auswirkungen auf die Menschenrechte

A. Künstliche Intelligenz als Schlüsseltechnologie im militärischen Bereich

19. Im militärischen Bereich fungiert die KI als eine entscheidende Schlüsseltechnologie, welche die operativen Fähigkeiten über verschiedene Funktionen hinweg steigert. Es ist von Bedeutung, zwischen KI-gestützten Technologien – Instrumenten und Systemen, die KI zur Unterstützung der menschlichen Entscheidungsfindung nutzen – und autonomen Systemen, wie etwa autonomen Waffensystemen, zu unterscheiden, die mit begrenztem oder ohne menschliches Mitwirken operieren können. Obwohl KI die Entscheidungsfindung unterstützen kann, sind nicht alle KI-gestützten Systeme autonom, noch setzt Autonomie zwingend KI voraus. Dieser Abschnitt befasst sich mit der Rolle der KI als unterstützendes Instrument unter menschlicher Aufsicht.

20. Obwohl die KI bereits seit Jahrzehnten entwickelt wird und als eine seit langem bestehende neue und aufkommende Technologie betrachtet werden könnte, hat ihre Bedeutung bei der Erhöhung der Autonomie von Waffensystemen, der Unterstützung der militärischen Entscheidungsfindung und der Integration in militärische Lieferketten jüngst zugenommen. Jüngste Fortschritte in der Rechenleistung haben ihre Bedeutung in diesen Bereichen verstärkt.¹⁷ 21. KI wird zunehmend in militärische Operationen integriert

und eingesetzt, um die Auswertung von Erkenntnissen, die Szenarioplanung, die Logistik sowie die Entscheidungsfindung auf dem Gefechtsfeld zu verbessern. KI-Systeme können mit unterschiedlichen Graden an Autonomie operieren; dabei besteht die Tendenz, dass die menschliche Aufsicht und Kontrolle mit zunehmender Autonomie abnimmt. KI kann die Entscheidungsfindung unterstützen, indem sie beispielsweise große Datenmengen in kurzer Zeit verarbeitet, und sie kann in bestimmten vorgegebenen Szenarien, wie etwa in Belastungssituationen, potenziell die menschliche Urteilskraft ersetzen. Der Einsatz von KI wirft jedoch auch menschenrechtliche Bedenken auf, unter anderem im Hinblick auf die Freiheit der Meinungsäußerung, den Schutz der Privatsphäre und die Nichtdiskriminierung. Beispielsweise könnte ein KI-System ein technisches Hilfsmittel für Menschen mit Behinderungen fälschlicherweise als Waffe identifizieren und somit den Grundsatz der Nichtdiskriminierung verletzen.

¹² Das Vertragsrecht ist in dieser Hinsicht ebenfalls anwendbar (z. B. das Zusatzprotokoll I zu den Genfer Abkommen von 1949).

¹³ Internationaler Gerichtshof, *Pulp Mills on the River Uruguay (Argentina v. Uruguay)*, Judgment, I.C.J. Reports 2010, S. 14, Rn. 197.

¹⁴ Internationales Komitee vom Roten Kreuz (IKRK), *Autonomous Weapon Systems: Implications of Increasing Autonomy in the Critical Functions of Weapons* (Genf, 2016).

¹⁵ Eingabe der Digital Rights Alliance.

¹⁶ Siehe committees.parliament.uk/writtenevidence/120290/pdf/.

¹⁷ Steffa Schmid, Thea Riebe und Christian Reuter, „Dual-use and trustworthy?“, *Science and Engineering Ethics*, Bd. 28, Nr. 2 (März 2022).

Grundsätze.¹⁸ Algorithmische Voreingenommenheit kann zudem zu rassistischer oder geschlechtsspezifischer Diskriminierung führen. Die Wahrung der Menschenwürde, wie sie durch internationale Menschenrechtsnormen gefordert wird, ist während des gesamten Lebenszyklus der KI unerlässlich, um die Gleichwertigkeit aller Individuen zu gewährleisten.¹⁹

22. KI kann die menschliche Aufsicht und die Fähigkeit einschränken, ein moralisches oder rechtliches Urteil über deren Ergebnisse zu fällen. Die zentrale Herausforderung besteht in der Feststellung, ob und inwieweit das Völkerrecht eine menschliche Kontrolle bei der Zielerfassung, der Freiheitsentziehung, dem Einsatz von Waffen und der Wahrung der Menschenwürde vorschreibt.

Dies schließt die Einhaltung rechtlicher Rahmenbedingungen wie der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte ein, nach der alle Menschen „mit Vernunft und Gewissen begabt sind und einander im Geist der Brüderlichkeit begegnen sollen“.

23. Ein weiteres wesentliches Problem stellt die mangelnde Transparenz bei KI-Entscheidungsprozessen dar, da viele Systeme als „Blackbox-Systeme“ fungieren, was die menschenrechtlichen Grundsätze der Transparenz und des wirksamen Rechtsbehelfs gefährdet. Bestehende, auf menschlichem Handeln basierende Rahmenbedingungen für die Verantwortlichkeit könnten durch die Integration von KI, insbesondere im Bereich des maschinellen Lernens, beeinträchtigt werden. Die Gewährleistung klarer Verantwortlichkeiten ist essenziell, gestaltet sich jedoch schwierig, wenn KI mit einem hohen Maß an Autonomie operiert oder ihre Entscheidungsfindung undurchsichtig ist. Verantwortlichkeit umfasst sowohl Präventivmaßnahmen als auch Ex-post-Bewertungen potenzieller Verstöße gegen das Völkerrecht. Zentrale internationale Rechenschaftsmechanismen finden sowohl auf die individuelle strafrechtliche Verantwortlichkeit als auch auf die völkerrechtliche Verantwortlichkeit der Staaten Anwendung.

24. Zudem besteht die menschenrechtliche Besorgnis, dass neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich, insbesondere KI-gestützte Systeme, große Mengen an Energie verbrauchen, erhebliche Kohlenstoffemissionen verursachen und in hohem Maße auf Rohstoffen wie Nickel, Kobalt und Graphit angewiesen sind, was langfristige Risiken unter anderem für das Recht auf eine saubere, gesunde und nachhaltige Umwelt birgt. Angesichts der Weiterentwicklung dieser Technologien ist die Auseinandersetzung mit ihren Auswirkungen auf die Umwelt und die Menschenrechte von wesentlicher Bedeutung.

B. Autonome Waffensysteme und ihre Auswirkungen auf die menschliche Handlungsfähigkeit und Verantwortlichkeit

25. Autonome Waffensysteme können eigenständige Entscheidungen mit begrenztem oder ohne menschliches Eingreifen treffen. Lethale autonome Waffensysteme, eine Untergruppe der autonomen Waffensysteme, zeichnen sich durch ihre Fähigkeit aus, Entscheidungen, die potenziell die Anwendung tödlicher Gewalt beinhalten, eigenständig auszuführen. Eine rechtliche Herausforderung stellt die Definition autonomer Waffensysteme dar, was auf die unterschiedlichen Grade der möglichen menschlichen Intervention und Kontrolle zurückzuführen ist. Der mangelnde Konsens unter den Staaten über eine solche rechtliche Definition erschwert deren Regulierung weiter.

26. Im Gegensatz zu automatisierten Entscheidungsfindungssystemen, die auf der Grundlage vordefinierter Befehle und Kriterien operieren, sind autonome Waffensysteme für den Einsatz mit einem höheren Maß an Autonomie konzipiert, was komplexe Rechtsfragen hinsichtlich ihrer Vereinbarkeit mit dem Völkerrecht aufwirft. Diese Systeme bringen beispielsweise spezifische Herausforderungen in Bezug auf die Menschenwürde sowie die menschliche Kontrolle und Transparenz mit sich, mit Auswirkungen auf das Recht auf Leben, auf einen wirksamen Rechtsbehelf und auf den Schutz der Privatsphäre.²¹ Im Bereich des humanitären Völkerrechts beziehen sich die wesentlichen Herausforderungen auf die Grundsätze der Unterscheidung, der Verhältnismäßigkeit, der Vorsorge bei Angriffen sowie die Verpflichtung zur Überprüfung neuer Waffen.

27. Befürworter eines Verbots autonomer Waffensysteme argumentieren, dass diese gegen die Martens'sche Klausel des Abkommens zur friedlichen Erledigung internationaler Streitfälle verstoßen könnten, der zufolge Waffen den „Grundsätzen der Menschlichkeit und den Forderungen des öffentlichen Gewissens“ entsprechen müssen.²² Sie betrachten diese Klausel jedoch oft eher als Grundlage für Regulierungen.

¹⁸ A/HRC/49/52, Ziff. 54.

¹⁹ Organisation der Vereinten Nationen für Erziehung, Wissenschaft und Kultur, Empfehlung zur Ethik der künstlichen Intelligenz.

²⁰ Siehe [https://docs-library.unoda.org/Convention_on_Certain_Conventional_Weapons_-_Group_of_Governmental_Experts_on_Lethal_Autonomous_Weapons_Systems_\(2023\)/CCW_GGE1_2023_CRP.1_0.pdf](https://docs-library.unoda.org/Convention_on_Certain_Conventional_Weapons_-_Group_of_Governmental_Experts_on_Lethal_Autonomous_Weapons_Systems_(2023)/CCW_GGE1_2023_CRP.1_0.pdf).

²¹ Eingabe von Privacy International.

²² Rupert Ticehurst, „The Martens clause and the laws of armed conflict“, *International Review of the Red Cross*, Nr. 317, April 1997.

als ein Verbot.²³ Umgekehrt könnten Gegner eines Verbots sogar den rechtlichen Wert dieser Klausel infrage stellen.²⁴

28. Trotz des Konsenses über die Notwendigkeit, die menschliche Kontrolle über autonome Waffensysteme beizubehalten, mangelt es an spezifischen internationalen Vorschriften und Standards, um eine wirksame menschliche Kontrolle über die Anwendung von Gewalt zu gewährleisten.²⁵ In verschiedenen Vorschlägen wurden praktische Elemente der menschlichen Kontrolle identifiziert, einschließlich Beschränkungen der Einsatzparameter und des Einsatzumfelds. Maßnahmen wie Zielbeschränkungen, obligatorische menschliche Aufsicht und Rechenschaftsmechanismen wurden vorgeschlagen, um der inhärenten Unvorhersehbarkeit und den Risiken zu begegnen, die sich aus der Entwicklung, dem Einsatz und der Verwendung dieser Systeme ergeben.²⁶ Innerhalb der Gruppe von Regierungssachverständigen, deren Arbeit sowohl autonome als auch KI-Technologien umfasst, wird fortwährend darüber debattiert, was unter „wirksamer menschlicher Kontrolle“ zu verstehen ist. Ein Konsens steht jedoch noch aus. Dennoch besteht weitgehende Einigkeit über die Notwendigkeit, ein gewisses Maß an menschlicher Beteiligung aufrechtzuerhalten. Darüber hinaus finden die Menschenrechte in den Erörterungen der Gruppe von Regierungssachverständigen weiterhin weitgehend keine Berücksichtigung.

29. Die Integration von KI und autonomen Technologien in diese neuen Systeme stellt besondere völkerrechtliche Herausforderungen dar. Unter der geltenden Rechtsordnung kann der Einsatz von KI die Feststellung der Verantwortlichkeit für Verstöße gegen das Völkerrecht erschweren. Eine verringerte Transparenz bei der KI-gestützten Zielerfassung kann Schutzlücken entstehen lassen, welche die Zurechnung der individuellen strafrechtlichen Verantwortlichkeit für Kriegsverbrechen oder der völkerrechtlichen Verantwortlichkeit der Staaten für Verstöße gegen das Völkerrecht erschweren. Während die individuelle strafrechtliche Verantwortlichkeit in der Rechtslehre und innerhalb der Vereinten Nationen ausführlich erörtert wurde, stehen die Diskussionen über die Herausforderungen, die autonome Waffensysteme für die völkerrechtliche Verantwortlichkeit der Staaten mit sich bringen, noch am Anfang.²⁸ Bei der Klärung der Verantwortlichkeit ist es erforderlich, die spezifischen Zuständigkeiten von Technologieentwicklern, Bedienern und militärischen Befehlshabern sowie die völkerrechtlichen Verpflichtungen des Staates, einschließlich derer im Rahmen der Leitprinzipien, genau abzugrenzen. Eine weitere rechtliche Klärung dieser Aspekte ist nach wie vor von entscheidender Bedeutung, da jede neue und aufkommende Technologie spezifische Herausforderungen auf verschiedenen Ebenen der Verantwortlichkeit

30. Darüber hinaus wirft die Zurechnung von Verhalten zum Zwecke der Begründung der völkerrechtlichen Verantwortlichkeit der Staaten im Kontext autonomer Waffensysteme kritische Rechtsfragen auf, die einer eingehenden Prüfung bedürfen. Während die Staaten in der Gruppe von Regierungssachverständigen im Konsens vereinbarten, dass jede völkerrechtswidrige Handlung eines Staates, einschließlich solcher, die potenziell lethale autonome Waffensysteme einbeziehen, die völkerrechtliche Verantwortlichkeit nach sich zieht, schufen sie keine weitere Klarheit hinsichtlich der Zurechnung der völkerrechtlichen Verantwortlichkeit der Staaten für Verstöße gegen das Völkerrecht.²⁹ Im ersten Entwurfsvorschlag des Vorsitzenden wurde festgestellt, dass das Verhalten der Staatsorgane – wie etwa seiner Beauftragten und aller Personen, die Teil seiner Streitkräfte sind – diesem Staat zuzurechnen ist, einschließlich der Handlungen und Unterlassungen im Zusammenhang mit der Verwendung solcher Systeme.³⁰

²³ Siehe <https://blogs.icrc.org/law-and-policy/2017/11/14/ethics-source-law-martens-clause-autonomous-weapons/>.

²⁴ Paul Scharre, *Army of None: Autonomous Weapons and the Future of War* (New York, W.W. Norton & Company, 2018).

²⁵ Siehe <https://www.ejiltalk.org/what-level-of-human-control-over-autonomous-weapon-systems-is-required-by-international-law/>.

²⁶ Ebd.; Vincent Boulanin und andere, *Limits on Autonomy in Weapon Systems* (Stockholm, Stockholm International Peace Research Institute und IKRK, 2020); und CCW/GGE.1/2023/WP.6.

²⁷ Siehe CCW/GGE.1/2020/WP.6, CCW/GGE.1/2023/WP.2/Rev.1 und CCW/GGE.1/2024/WP.10.

²⁸ Robin Geiß, „State control over the use of autonomous weapon systems“, in *Military Operations and the Notion of Control Under International Law*, Rogier Bartels und andere, Hrsg. (Den Haag, Asser Press, 2021); und Lutiana Valadares Fernandes Barbosa, *Autonomous Weapons Systems and the Responsibility of States: Challenges and Possibilities* (Boca Raton, Florida, Vereinigte Staaten von Amerika, und Abingdon, Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland, CRC Press, 2024).

²⁹ CCW/GGE.1/2022/2, Abs. 19.

³⁰ Siehe <https://documents.unoda.org/wp-content/uploads/2022/07/CCW-GGE.1-2022-CRP.1.docx>. Siehe auch CCW/GGE.1/2022/WP.2; und Alisha Anand Ioana Puscas, „Proposals related to emerging technologies in lethal autonomous weapons systems“ (Institut der Vereinten Nationen für Abrüstungsforschung, 2022).

31. Eine zentrale Erwägung ist, ob und unter welchen Umständen das Verhalten autonomer Waffensysteme dem Staat zugeordnet werden kann oder sollte und ob die derzeitige Regelung zur völkerrechtlichen Verantwortlichkeit der Staaten, die auf einem Paradigma menschlichen Handelns basiert, ausreicht, um die Verantwortlichkeit im Kontext solcher Systeme zuzurechnen.³¹ Während die Staaten positive menschenrechtliche Verpflichtungen haben, sicherzustellen, dass diese Technologien mit dem Völkerrecht im Einklang stehen, und Präventivmaßnahmen zur Risikominimierung zu ergreifen, reicht der Rahmen der positiven Verpflichtungen allein möglicherweise nicht aus, um die völkerrechtliche Verantwortlichkeit der Staaten in Fällen zu begründen, in denen autonome Waffensysteme mit erheblicher Autonomie und außerhalb der Vorhersehbarkeit der verantwortlichen Person operieren. Die Herausforderung besteht darin, zu bestimmen, unter welchen Umständen Handlungen im Kontext solcher Systeme dem Verhalten des einsetzenden Staates zuzurechnen sind und somit die völkerrechtliche Verantwortlichkeit der Staaten nach dem Völkerrecht begründen. Die Klärung dieser Fragen ist unerlässlich, um die Verantwortlichkeit und die Einhaltung des Völkerrechts zu gewährleisten.³² Die Integration auto-

nomer Fähigkeiten in Waffensysteme, die KI-Technologie beinhalten, bringt spezifische Herausforderungen für rechtliche Überprüfungen mit sich. Autonome Waffensysteme interagieren mit ihrer Umwelt, was Erprobungen in einer Vielzahl von Szenarien erforderlich macht. Angesichts der zunehmenden menschlichen Abhängigkeit von KI muss der Vereinbarkeit dieser Systeme mit Rechtsnormen größere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Während die Auswahl und Überprüfung algorithmischer Daten wesentliche Bestandteile darstellen, sollte eine umfassende rechtliche Überprüfung autonomer Waffensysteme, die KI-Systeme beinhalten, die Verpflichtungen der Staaten gemäß den internationalen Menschenrechtsnormen berücksichtigen; dies schließt das Recht auf Leben, das Recht auf Integrität, das Verbot der Nichtdiskriminierung und den Schutz der Privatsphäre sowie die Grundsätze der Transparenz und Rechenschaftspflicht und die potenziellen Risiken unbeabsichtigter Folgen ein.³³ Sorgfaltspflichten sollten präzisiert werden, um unbeabsichtigte Verzerrungen und Diskriminierung zu eliminieren, insbesondere wenn diese völkerrechtlich geschützte Rechte verletzen könnten. Mit rechtlichen Überprüfungen betraute Personen müssen in die Entwicklungsphasen eingebunden werden, um diese Probleme proaktiv anzugehen und Schutzvorkehrungen gegen potenzielle Verletzungen der Menschenrechte zu treffen. Gleichwohl bestehen weiterhin Fragen hinsichtlich der Vereinbarkeit maschinenbasierter Entscheidungsfindung mit menschenrechtlichen Grundsätzen,³³ und es ist festzuhalten, dass eine erhebliche Debatte darüber geführt wird, ob autonome Waffensysteme in einer Weise hergestellt und eingesetzt werden können, die allen Anforderungen des Völkerrechts

33. Das Aufkommen neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich, wie etwa der in autonomen Waffensystemen verwendeten Technologie, stellt das bestehende Völkerrecht vor Herausforderungen und verdeutlicht die Notwendigkeit neuer Regeln zur Regulierung und, soweit erforderlich, zum möglichen Verbot solcher Technologien, sofern diese völkerrechtliche Standards nicht erfüllen können. Die Gruppe von Regierungssachverständigen prüft einen zweistufigen Ansatz: das Verbot von Waffen, die mit dem humanitären Völkerrecht unvereinbar sind, und die Regulierung sonstiger Waffensysteme. Dies steht im Einklang mit den Forderungen des Generalsekretärs und des Präsidenten des Internationalen Komitees vom Roten Kreuz nach neuen internationalen Regeln zum Schutz der Menschlichkeit.³⁴ In seinem gemäß der Resolution 78/241 der Generalversammlung – der ersten Resolution der Generalversammlung zu lethale autonome Waffensysteme – erstellten Bericht forderte der Generalsekretär die Staaten auf, bis 2026 ein rechtlich bindendes Instrument zu schließen, um jene Systeme zu verbieten, die ohne menschliche Kontrolle oder Aufsicht funktionieren und nicht im Einklang mit dem humanitären Völkerrecht eingesetzt werden können, sowie alle anderen Arten von autonomen Waffensystemen zu regulieren.³⁵ Die Staaten sind jedoch weiterhin uneins darüber, ob diese Regelungen rechtsverbindlicher oder freiwilliger Natur sein sollten.³⁶ Darüber hinaus ist eine Erörterung über internationale Menschenrechtsnormen und autonome Waffensysteme erforderlich.

³¹ Artikel über die Verantwortlichkeit der Staaten für völkerrechtswidrige Handlungen (*Jahrbuch der Völkerrechtskommission 2001*, Bd. II (Teil 2) (A/CN.4/SER.A/2001/Add.1 (Part 2), S. 26); Rebecca Crooto, „War torts“, *University of Pennsylvania Law Review*, Bd. 164, Nr. 6 (Mai 2016); und Valadares Fernandes Barbosa, *Autonome Waffensysteme und die Verantwortlichkeit der Staaten*.

³² Tobias Vestner Altea Rossi, „Legal reviews of war algorithms“, *International Law Studies*, Bd. 97 (2021).

³³ Siehe A/HRC/23/47.

³⁴ Siehe <https://www.icrc.org/en/document/joint-call-un-and-icrc-establish-prohibitions-and-restrictions-autonomous-weapons-systems>.

³⁵ A/79/88, Abs. 90.

³⁶ Ebd., Abs. 63–86.

C. Technologien zur menschlichen Leistungssteigerung im militärischen Bereich

34. Ungeachtet ihres Potenzials für nicht-lethale Strategien und zur Stressminderung in Konfliktsituationen wirft die Entwicklung von Technologien zur physischen und kognitiven Leistungssteigerung erhebliche ethische, rechtliche, gesellschaftliche und operative Herausforderungen auf. Die Bedenken erstrecken sich unter anderem auf die Auswirkungen auf militärische Werte, operative Dilemmata, die Anwendung des Militärrechts sowie die Einwilligung nach erfolgter Aufklärung. Zudem bergen verschiedene Formen der Leistungssteigerung – genetischer, biologischer oder kybernetischer Art – spezifische menschenrechtliche und ethische Risiken. Vergleichbare zivile Fortschritte, etwa im Beschäftigungsumfeld, unterstreichen die weitreichenden Implikationen und den Charakter des doppelten Verwendungszwecks solcher Technologien.³⁷

35. Fortschritte im Bereich der KI erweitern das Potenzial von Technologien zur menschlichen Leistungssteigerung weiter und spielen eine maßgebliche Rolle bei der medizinischen Behandlung und Rehabilitation physischer und kognitiver Beeinträchtigungen im nicht-militärischen Bereich.³⁸ Historisch betrachtet wurden Bemühungen zur Steigerung der menschlichen Leistungsfähigkeit prioritär am Missionserfolg ausgerichtet, mitunter zulasten des individuellen Wohlergehens. Dieses Spannungsverhältnis kann die Autonomie von Soldaten und Militärärzten bei der Verabreichung von Neurotechnologien (z. B. Tabletten, neuronale Implantate oder Neuroprothesen) einschränken. Die Gewährleistung von Transparenz sowie die Achtung der Menschenwürde und des Rechts auf Gesundheit sind unerlässlich; dies schließt die Autonomie bei der Entscheidungsfindung und die Bedingungen nach dem Dienstende von optimierten Kombattanten ein.³⁹

36. Die Einführung von Technologien wie Gehirn-Computer-Schnittstellen im militärischen Bereich soll die kognitiven Fähigkeiten durch die Verschmelzung von menschlicher und maschineller Intelligenz steigern. Während die Entwicklung der Robotik und von Neurotechnologien wie Gehirn-Computer-Schnittstellen im Gesundheitswesen eindeutig vielversprechend ist, wirft ihr Einsatz im militärischen Kontext spezifische Herausforderungen auf, insbesondere im Hinblick auf die Anwendung der Rechtsvorschriften über die Verantwortlichkeit und die menschliche Kontrolle über militärische Operationen und Entscheidungsprozesse. Gehirn-Computer-Schnittstellen und andere fortschrittliche Neurotechnologien könnten potenziell auch für Zwangsverhörmethoden in einem konfliktbehafteten Kontext missbraucht werden. Der Einsatz solcher Methoden könnte Menschenrechte verletzen, da sie psychische Schäden verursachen oder den Tatbestand der Folter erfüllen könnten, selbst wenn keine physische Gewalt angewendet wird.⁴⁰

37. Die Einführung neuartiger Technologien zur menschlichen Optimierung in militärische Aktivitäten wirft erhebliche Bedenken hinsichtlich der rechtlichen Auswirkungen und potenzieller Menschenrechtsverletzungen auf, da sie Risiken bergen, insbesondere in Bezug auf das Recht auf Schutz der Privatsphäre, die Notwendigkeit der Einholung einer freien und informierten Einwilligung sowie potenzielle Verletzungen der körperlichen und geistigen Unversehrtheit von Kombattanten auf lange Sicht. Staaten und Unternehmen unterliegen der Verpflichtung, diesen Risiken im Einklang mit den geltenden Bestimmungen des Völkerrechts zu begegnen.⁴¹

38. Zudem können die dem militärischen Bereich inhärenten Machtasymmetrien, verbunden mit den längerfristigen Auswirkungen der Praktiken zur Erhebung, Verarbeitung und Speicherung personenbezogener Daten, zu nachgelagerten Verletzungen des Schutzes der Privatsphäre führen, die erst zu einem wesentlich späteren Zeitpunkt in Erscheinung treten. So könnte etwa der obligatorische Einsatz dieser Technologien die Würde und Autonomie von Soldaten schwerwiegend untergraben, während Anwendungen auf freiwilliger Basis schwerwiegende ethische Fragen im Hinblick auf die Einwilligung und langfristige gesundheitliche Auswirkungen aufwerfen. Derartige Erwägungen sollten zu spezifischen Verboten im Falle einer erzwungenen Nutzung sowie zu Moratorien oder Beschränkungen für nicht-erzwungene Nutzungen führen, um einem potenziellen Missbrauch dieser Technologien vorzubeugen.⁴²

³⁷ Timo Istance und Milena Costas Trascasas, „Between science-fact and science-fiction“, Research Brief (Genf, Genfer Akademie für humanitäres Völkerrecht und Menschenrechte, 2024).

³⁸ Yuval Shany und Tal Mimran, „Integrating privacy concerns in the development and introduction of new military or dual use technologies“, in *The Rights to Privacy and Data Protection in Times of Armed Conflict*, Asaf Lubin und Russal Buchan, Hg. (Tallinn, NATO CCDCOE Publications, 2022); und Margaret Kosal und Joy Putney, „Neurotechnology and international security“, *Politics and the Life Sciences*, Bd. 42, Nr. 1 (Frühjahr 2023).

³⁹ Sebastian Sattler und andere, „Neuroenhancements in the military“ *Neuroethics*, Bd. 15, Nr. 1 (Februar 2022).

⁴⁰ Charles N. Munyon, „Neuroethics of non-primary brain computer interface“, *Frontiers in Neuroscience* (Oktober 2018).

⁴¹ Siehe A/HRC/57/61.

⁴² Ebd., Abs. 80 Buchstabe b.

D. Strafverfolgung und Grenzkontrolle

39. Technologien wie KI-gestützte Überwachung, prädiktive Modellierung und Biometrie werden zunehmend von Grenzkontroll- und Strafverfolgungsbehörden eingesetzt. Obwohl diese Instrumente häufig mit ihrem Potenzial zur Erhöhung der öffentlichen Sicherheit beworben werden, indem sie Notfalleinsätze optimieren, sichere und reibungslose Grenzübergänge ermöglichen und die Kriminalprävention unterstützen, bergen sie im Bereich der Strafverfolgung und Grenzkontrolle auch ernste Risiken für die Menschenrechte.⁴³ 40. Biometrische Anwendungen in diesem Bereich

umfassen die Identitätsprüfung für die Zugangskontrolle sowie die Identifizierung bei der Gefangennahme oder Inhaftierung. Während diese Systeme versagen können, wurde den potenziellen Auswirkungen ihres Einsatzes im militärischen Bereich auf die Menschenrechte bislang wenig Aufmerksamkeit geschenkt, insbesondere im Hinblick auf schutzbedürftige Gruppen, einschließlich Menschen mit Behinderungen, älterer Personen, Kindern, Menschen afrikanischer Abstammung, Migranten und anderer von historischer und struktureller Diskriminierung betroffener Personen. Es besteht die Besorgnis, dass ihre Anwendung die Ungleichheit durch Voreingenommenheit und diskriminierendes Profiling verstärkt, was häufig auf Vorurteile zurückzuführen ist, die in historischen Praktiken der Datenerhebung, -verarbeitung und -speicherung verankert sind. In der Migrationssteuerung kann die durch kulturelle Unterschiede bedingte Vielfalt biometrischer Daten diese Voreingenommenheiten verschärfen. Beispielsweise könnten biometrische Technologien wie die Gesichtserkennung das Recht auf Nichtdiskriminierung verletzen, da sie anfällig für Fehlidentifizierungen von Angehörigen indigener Völker und Menschen afrikanischer Abstammung, insbesondere von Frauen, sind. Sie können zudem das Recht auf Schutz der Privatsphäre verletzen, sofern Regierungen und Unternehmen biometrische Daten ohne die Zustimmung der betroffenen Person weitergeben. Angesichts des Nachdrucks, den die internationalen Menschenrechtsnormen auf das ausdrückliche Recht auf Schutz der Privatsphäre, Gleichheit und Nichtdiskriminierung legen, ist es unerlässlich, Menschenrechts-Folgenabschätzungen durchzuführen und zu prüfen, inwieweit diese Technologien bestehende Ungleichheiten ver-

41. Optische Überwachungssysteme, einschließlich der luftgestützten Überwachung, verfügen heute über beispiellose Möglichkeiten zur Fernüberwachung, Aufzeichnung und Verfolgung von Personen im öffentlichen Raum, einschließlich Grenzgebieten, unter Einsatz von Technologien wie Drohnen und Gesichtserkennung. Diese Fortschritte bergen ernsthafte Risiken für die Menschenrechte, einschließlich der Freizügigkeit, der Vereinigungsfreiheit, der Versammlungsfreiheit, des Schutzes der Privatsphäre und der Nichtdiskriminierung.

42. In den letzten Jahren wurde autonomen Waffensystemen zunehmende Aufmerksamkeit gewidmet. Während sich der Diskurs weitgehend auf deren Einsatz in bewaffneten Konflikten konzentriert hat, wird immer deutlicher, dass sie auch für das Grenzmanagement und die innerstaatliche Strafverfolgung in Betracht gezogen werden. Diese Verschiebung wirft erhebliche menschenrechtliche Bedenken auf, insbesondere im Hinblick auf das Recht auf Leben, die körperliche Integrität und die Würde. Im Gegensatz zu bewaffneten Konflikten, in denen die Gewaltanwendung primär durch das humanitäre Völkerrecht geregelt wird, darf das Personal der Strafverfolgung Gewalt nur anwenden, wenn dies unvermeidbar, unbedingt erforderlich und im Hinblick auf die Erfüllung der Aufgaben verhältnismäßig ist.⁴⁵

E. Kognitive Kriegsführung

43. Die kognitive Kriegsführung zielt darauf ab, das Denken und die Wahrnehmung eines Gegners zu kontrollieren, um Entscheidungen und Handlungen zu beeinflussen.⁴⁶ Sie ist in der militärischen Desinformation verwurzelt und stellt aufgrund der transformativen Auswirkungen von KI eine neue strategische Grenze dar. Fortschrittliche Technologien ermöglichen eine psychologische Einflussnahme in großem Maßstab, die ohne Bewusstsein der Betroffenen auf die Kognition abzielt und die Präzision erhöht. Durch die Manipulation von Wahrnehmungen und das Ausnutzen von Schwachstellen in Entscheidungsprozessen werden strategische Vorteile gesichert

44. Wenngleich die kognitive Kriegsführung allein nicht ausreichen mag, um Kriege zu gewinnen, kann sie in Verbindung mit physischen und informationellen Operationen – wie etwa KI-gestützter Desinformation – zur Überlegenheit gegenüber einem Gegner führen. Nichtkombattanten, einschließlich der Zivilbevölkerung, sind zunehmend Strategien der kognitiven Kriegsführung ausgesetzt, was ernsthafte Bedenken hinsichtlich des Schutzes der Menschenrechte in diesem Bereich aufwirft. Derartige Taktiken könnten die Menschenrechte gefährden, unter anderem das Recht auf Schutz der Privatsphäre durch Datenerhebung und Profiling sowie das Recht auf Meinungsfreiheit und

⁴³ Matias Leese et al., „Data matters“, *Geopolitics*, Bd. 27, Nr. 1 (2022).

⁴⁴ Siehe A/HRC/51/17.

⁴⁵ Verhaltenskodex für Beamte mit Polizeibefugnissen.

⁴⁶ Jean-Marc Rickli, Federico Mantellassi und Gwyn Glasser, „Peace of mind“, Policy Brief Nr. 9 (Genf, Geneva Centre for Security Policy, 2023).

Meinungsäußerung infolge von Manipulation und Desinformation, das Recht auf Zugang zu wahrheitsgemäßen Informationen sowie das Recht auf psychische Integrität. Überdies bergen gezielte kognitive Operationen die Gefahr, Diskriminierung aufgrund der ethnischen Herkunft, der Religion, des Geschlechts oder der politischen Überzeugung zu verschärfen, was eine Verletzung des Rechts auf Nichtdiskriminierung darstellen kann.

45. Die rasante Entwicklung der KI verändert die Informationsverbreitung grundlegend und lässt die menschliche Kognition zu einem Schlüsselfeld militärischer Auseinandersetzungen werden. Des Weiteren werden Virtual-Reality-Simulationen unter hoher Belastung für die Kampfausbildung genutzt, wobei die erhobenen Daten der künftigen Einsatzbereitschaft dienen. Dies unterstreicht die hohe Bedeutung des Wettbewerbs im kognitiven Bereich.⁴⁷

F. Potenzielle Konvergenz von künstlicher Intelligenz und biologischen Technologien, einschließlich biologischer Waffen

46. Die KI ist zu einem festen Bestandteil der Biowissenschaften geworden und ermöglicht Durchbrüche in der Biotechnologie, die zur Bewältigung globaler Herausforderungen wie der Ernährungssicherheit und der Versorgung mit sauberem Wasser beitragen. Gleichwohl kann die Verknüpfung von KI und Biotechnologie schwerwiegende Risiken für die Menschenrechte bergen, insbesondere durch KI-gestützte biologische Waffen. Die Entwicklung, Herstellung, Gewinnung, Weitergabe, Lagerung und der Einsatz von biologischen Waffen sind nach dem Übereinkommen über das Verbot der Entwicklung, Herstellung und Lagerung bakteriologischer (biologischer) Waffen und von Toxinwaffen sowie über deren Vernichtung untersagt. Dieses Verbot ist umfassend und gilt ungeachtet der eingesetzten Technologien, sodass auch KI-gestützte biologische Waffen verboten sind.

47. Die Integration von KI in die synthetische Biologie, welche die Neugestaltung von Organismen für spezifische Zwecke umfasst, könnte die Erschaffung gänzlich neuer Organismen mit maßgeschneiderten Eigenschaften erleichtern. Dies birgt das Risiko der Entwicklung unvorhergesehener und gefährlicher biologischer Wirkstoffe, was potenziell zu neuen Formen biologischer Bedrohungen führen kann.⁴⁸ Darüber hinaus kann KI zwar den Zugang zu Informationen und die Wissensverbreitung erleichtern, jedoch auch Biosicherheitsrisiken erhöhen, indem sie den Austausch sensiblen Wissens mit irregeleiteten oder böswilligen Akteuren ermöglicht.⁴⁹

48. KI-gestützte Biowaffen stellen eine Gefährdung für das Recht auf Leben, die Integrität, die Gesundheit und eine saubere, gesunde und nachhaltige Umwelt dar. Darüber hinaus könnten sie Herausforderungen für die biologische Sicherheit (Biosecurity und Biosafety) in Bezug auf Detektion und Zurechnung darstellen, sofern sie gezielt darauf ausgelegt sind, bestehende Erkennungssysteme zu umgehen, was die Identifizierung eines gegnerischen Angriffs und die Reaktion darauf erschwert. Zudem könnten Biowaffen so konzipiert sein, dass sie natürlich vorkommende Krankheitsausbrüche nachahmen, was die Zurechnung und die Bemühungen zur Identifizierung ihrer Quelle erschwert, wodurch eine angemessene Reaktion gehemmt und potenziell auch das Recht auf einen wirksamen Rechtsbehelf beeinträchtigt wird.⁵⁰

49. Die Bewältigung dieser Risiken erfordert einen vielschichtigen, menschenrechtsbasierten Ansatz, der die Durchsetzung internationaler Menschenrechtsnormen, die Einbindung internationaler Rahmenwerke wie des Übereinkommens über biologische Waffen, multilaterale Zusammenarbeit, Investitionen in die biologische Sicherheit sowie die Forschung im Bereich der Verteidigungstechnologien umfasst.

G. Künstliche Intelligenz und nukleare Führungs- und Kontrollsysteme

50. Obwohl kernwaffenfähige Staaten in gewissem Maße die Risiken der Integration von KI in nukleare Führungs- und Kontrollsysteme zwecks Lageerfassung und Bedrohungserkennung anerkennen, könnte das Streben nach strategischen Vorteilen in einer sich wandelnden nuklearen Landschaft – verbunden mit der Sorge, bei KI-Innovationen ins Hintertreffen zu geraten – zu einer beschleunigten und verfrühten Einführung führen

⁴⁷ Siehe <https://www.act.nato.int/activities/cognitive-warfare/>.

⁴⁸ Anshula Sharma et al., „Next generation agents (synthetic agents)“, in *Handbook on Biological Warfare Preparedness*, S.J.S. Flora und Vidhu Pachaur, Hrsg. (London, Elsevier, 2020).

⁴⁹ Zhaohui Su et al., „Addressing biodisaster X threats with artificial intelligence and 6G technologies“, *Journal of Medical Internet Research*, Bd. 23, Nr. 5 (Mai 2021); und Renan Chaves de Lima u. a., „Artificial intelligence challenges in the face of biological threats“, *Frontiers in Artificial Intelligence* (Mai 2024).

⁵⁰ Connor O'Brien, Kathleen Varty und Anna Ignaszak, „The electrochemical detection of bioterrorism agents“, *Microsystems and Nanoengineering*, Bd. 7, Nr. 1 (2021).

dieser Technologien.⁵¹ Es ist wichtig, zwischen dem Einsatz von KI-Systemen zur Lageerfassung und Bedrohungserkennung und ihrer potenziellen Verwendung in Entscheidungsprozessen im Zusammenhang mit Kernwaffen zu unterscheiden. Derzeit scheint sich der Einsatz von KI in Systemen der nuklearen Führung, Kontrolle und Kommunikation primär auf die Früherkennung von Bedrohungen, die Informationsgewinnung und Funktionen zur Entscheidungsunterstützung zu konzentrieren. Zwar existiert Berichten zufolge ein automatisches System für den Fall eines Enthauptungsschlags, doch geht dieses System den heutigen Entwicklungen im Bereich der KI zeitlich voraus. Die Zuverlässigkeit und die Auswirkungen von KI in diesen Systemen geben Anlass zur Besorgnis, insbesondere wenn künftige Fortschritte auf eine stärkere Abhängigkeit von KI-gestützten Entscheidungsprozessen hinwirken.⁵²

51. Die Integration fortgeschrittener, auf Deep Learning basierender KI stellt umfassendere Herausforderungen dar als bestehende regelbasierte Modelle. Zu den Hauptbedenken zählen Vertrauenswürdigkeit, Transparenz, die Anfälligkeit für gegnerische Angriffe sowie die mangelnde Übereinstimmung (Misalignment) großskaliger Modelle in kritischen Funktionen, wie etwa der Entscheidungsfindung über Kernwaffen.⁵³ Deep-Learning-Modelle sind von Natur aus opak, wodurch ihre Entscheidungsprozesse schwer interpretierbar sind, was zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen und die menschliche Aufsicht untergraben kann. Darüber hinaus ermöglichen beschleunigte Entscheidungszyklen es der KI, mit Geschwindigkeiten zu operieren, die über die menschlichen Fähigkeiten hinausgehen, wodurch die für nukleare Reaktionsentscheidungen verfügbare Zeit potenziell auf ein Maß reduziert wird, das eine wirksame menschliche Kontrolle erschwert. Dies wirft ernste Bedenken hinsichtlich der Menschenwürde und der Menschenrechte auf, einschließlich des Rechts auf Leben, der Integrität, der Nichtdiskriminierung, der Gesundheit und des Rechts auf eine saubere, gesunde und nachhaltige Umwelt.

52. Zudem besteht das Risiko, dass KI-Systeme harmlose Aktivitäten oder Fehlalarme als Bedrohungen missinterpretieren, was zu einer unbeabsichtigten Eskalation führen könnte. Ein weiteres Bedenken ist die Automatisierungseigenschaft (Automation Bias), bei der menschliche Bediener dazu neigen könnten, sich übermäßig auf Entscheidungen von KI-Systemen zu verlassen, selbst wenn die menschliche Intuition, erfahrungsbasiertes Bewusstsein oder sonstige Erkenntnisse ein alternatives Vorgehen nahelegen, was zu potenziellen Fehlurteilen mit schwerwiegenden Folgen führen kann. Böswillige Aktivitäten im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), die sich gegen KI-basierte Systeme richten, könnten es Gegnern ermöglichen, Reaktionen zu infiltrieren, zu deaktivieren, zu manipulieren oder vorzutäuschen, was zu Unsicherheit und potenziellen Fehlkalkulationen oder unbeabsichtigten Handlungen führen kann.⁵⁴ Zudem sind KI-Systeme zwangsläufig auf große Datensätze für das Training angewiesen. Gegner könnten diese Daten korrumpieren, was zu fehlerhaften Entscheidungsprozessen und potenziell zu Verletzungen der Menschenrechte auf Nichtdiskriminierung führen kann.

53. Die Integration von KI in nukleare Führungs- und Kontrollsysteme birgt erhebliche Risiken, die durch ein Zusammenwirken von Risikobewertungen, technischen Schutzvorkehrungen, ethischen Erwägungen und robusten rechtlichen Rahmenbedingungen umsichtig bewältigt werden müssen. Die Dynamik der KI-Entwicklung erfordert Initiative und einen proaktiven Ansatz zur Beschleunigung von Mechanismen, die gewährleisten können, dass diese Kapazitäten verantwortungsbewusst, sicher und im Einklang mit internationalen Menschenrechtsnormen eingesetzt werden.

H. Gerichtete Energiewaffen

54. Gerichtete Energiewaffen umfassen Systeme, die konzentrierte Energie ohne den Einsatz von Projektilen in eine bestimmte Richtung aussenden. In militärischen Anwendungen stützen sich solche Waffen auf elektromagnetische oder Partikeltechnologie anstatt auf kinetische Kraft, um Ziele zu neutralisieren oder zu zerstören. Zu diesen Waffen zählen Laser-, Mikrowellen-, Millimeterwellen- und Teilchenstrahlen.

Sie können für nicht letale Zwecke eingesetzt werden, wie etwa zum Stören oder Blenden von Personen oder Geräten und elektronischen Systemen.⁵⁵ Bei einer Verwendung für militärische Zwecke besitzen Energiewaffen die Fähigkeit, physische Ziele über eine Distanz von mehreren Kilometern mit hoher Präzision und Genauigkeit zu beschädigen.

⁵¹ Siehe <https://warontherocks.com/2024/12/beyond-human-in-the-loop-managing-ai-risks-in-nuclear-command-and-control/>.

⁵² Alice Saltini, „AI and nuclear command, control and communications“ (London, European Leadership Network, 2023).

⁵³ ebd..

⁵⁴ Muhammad Mudassar Yamin et al., „Weaponized AI for cyber-attacks“, *Journal of Information Security and Applications*, Nr. 57 (März 2021).

⁵⁵ Bhaman Zohuri, *Directed Energy Weapons* (Schweiz, Springer, 2016).

55. Mit der Weiterentwicklung der Technologie von Energiewaffen mit gerichteter Energie werden Waffensysteme leistungsfähiger, verbreiteter und zunehmend in Luft-, Land-, See- und Weltraumplattformen integriert. Ihre Lichtgeschwindigkeit, Präzision, Skalierbarkeit, logistische Effizienz und die geringen Kosten pro Schuss bieten Vorteile sowohl in zivilen als auch in militärischen Anwendungen.⁵⁶

56. Im militärischen Kontext können Energiewaffen mit gerichteter Energie Auswirkungen auf Zivilpersonen haben. Obwohl hinsichtlich ihres vollständigen Einsatzes noch Unklarheiten bestehen, deuten jüngste Prototypen und Anwendungen auf Fortschritte hin, die über das theoretische Stadium hinausgehen.⁵⁷ Solche Waffen können schwere Verletzungen, einschließlich Erblindung und Verbrennungen, verursachen. Beispielsweise können Hochenergielaser Gewebe verbrennen, während Mikrowellenwaffen durch das Erhitzen von Körperflüssigkeiten starke Schmerzen verursachen, was potenziell schwere, dauerhafte Verletzungen zur Folge hat.⁵⁸ Angesichts dieser Wirkungen werfen derartige Waffen und die Auswirkungen des Einsatzes gerichteter Energie schwerwiegende menschenrechtliche Bedenken auf, unter anderem im Hinblick auf das Recht auf Gesundheit und körperliche Integrität sowie das Recht auf Leben und eine gesunde Umwelt. Hervorzuheben ist, dass das Zusatzprotokoll zu dem Übereinkommen über das Verbot oder die Beschränkung des Einsatzes bestimmter konventioneller Waffen, die übermäßige Leiden verursachen oder unterschiedslos wirken können (Protokoll IV über blindmachende Laserwaffen), den Einsatz von Laserwaffen untersagt, die spezifisch darauf ausgelegt sind, dauerhafte Erblindung zu verursachen.

III. Rolle staatlicher und nichtstaatlicher Akteure bei Entwurf, Training, Einsatz, Verwendung und Erwerb neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich

A. Staatliche Verpflichtungen zur Verhütung von Verstößen gegen das Völkerrecht sowie zur Regulierung und Überwachung neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich

57. Völkerrechtliche Verpflichtungen müssen in Entwurf, Entwicklung und Einsatz neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich einfließen. Die Staaten sind verpflichtet, sicherzustellen, dass die Anwendung solcher Technologien in vollem Umfang mit den internationalen Menschenrechtsnormen im Einklang steht, einschließlich des Rechts auf Leben, der körperlichen Integrität, der Nichtdiskriminierung, des Schutzes der Privatsphäre und des Rechts auf eine gesunde Umwelt. Die Verpflichtungen aus dem humanitären Völkerrecht sind von besonderer Relevanz: Staaten müssen die Regeln nicht nur „einhalten“ – indem sie Verbote und Beschränkungen für Waffen, Mittel und Methoden der Kriegsführung festlegen –, sondern auch die „Einhaltung“ des humanitären Völkerrechts „gewährleisten“. Diese letztgenannte Pflicht bleibt jedoch ungenau definiert, sodass bestimmte Aspekte der Auslegung überlassen bleiben. Darüber hinaus müssen die Staaten gründliche Überprüfungen neuer Waffen durchführen.

58. Die Pflicht zur „Gewährleistung der Einhaltung“ verlangt von den Staaten, sicherzustellen, dass das Völkerrecht auf nationaler Ebene umgesetzt und angewendet wird, wobei sich die Sorgfaltspflichten auf alle Maßnahmen erstrecken, die erforderlich sind, um Verstöße durch öffentliche und private Akteure, einschließlich der Entwickler neuer und aufkommender Technologien, zu verhindern. Die zwei Voraussetzungen für den Eintritt der Verantwortlichkeit im Falle der gebührenden Sorgfalt sind: a) die Verfügung über die Mittel, um den Verstoß zu verhindern oder zu unterbinden; und b) die Kenntnis oder das Kennenmüssen des Verletzungsrisikos.⁵⁹ Diese Verantwortlichkeit erstreckt sich auf den gesamten Lebenszyklus von neuen und aufkommenden Technologien und gewährleistet die Einhaltung des Völkerrechts. Darüber hinaus muss diese Bewertung kontinuierlich erfolgen.

⁵⁶ Siehe <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2020/10/13/uptick-in-spending-seen-for-directed-energy-weapons>.

⁵⁷ Siehe <https://article36.org/wp-content/uploads/2019/06/directed-energy-weapons.pdf>; und <https://nualslaw-journal.com/2023/07/25/bringing-directed-energy-weapons-within-the-purview-of-the-arms-control-regime>.

⁵⁸ Gary M. Vilke und Theodore C. Chan, „Less lethal technology“, *Policing: An International Journal*, Bd. 30, Nr. 3 (2007); und Erdem Eren Demir und andere, „The role of non-lethal weapons in public security“, *Journal of Criminal Law and Criminology*, Bd. 60, Nr. 3 (Juli–Dezember 2022).

⁵⁹ Antal Berkes, „The standard of ‘due diligence’ as a result of interchange between the law of armed conflict and general international law“, *Journal of Conflict and Security Law*, Bd. 23, Nr. 3 (Winter 2018).

59. Die Staaten sind verpflichtet, Maßnahmen zur Verhütung von Verletzungen der Menschenrechte unter ihrer Hoheitsgewalt zu ergreifen.⁶⁰ Andernfalls kann eine völkerrechtliche Verantwortlichkeit entstehen. Der Einsatz von neuen und aufkommenden Technologien im militärischen Bereich bringt voraussichtlich zusätzliche Verpflichtungen und höhere Anforderungen an die gebührende Sorgfalt mit sich, um zu gewährleisten, dass alle machbaren Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden.

60. Ein Staat kann auch für die Folgen des Verhaltens privater Akteure verantwortlich gemacht werden, wenn er es versäumt, die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um diese Folgen zu verhindern, zu überwachen, zu regulieren, zu untersuchen oder zu sanktionieren.⁶¹ Daher müssen die Staaten die Pflichten zur gebührenden Sorgfalt bei der Entwicklung, der Anschaffung und dem Einsatz von neuen und aufkommenden Technologien im militärischen Bereich durch nichtstaatliche Akteure einhalten.

61. Der Privatsektor, insbesondere im Bereich der KI, entwickelt unter Umständen Technologien, die für eine militärische Nutzung angepasst werden können. Der Kommerzialisierungsdruck führt häufig dazu, dass Risiken unterschätzt werden, einschließlich des Missbrauchs generativer KI im Rahmen bösartiger IKT-Operationen oder Desinformationskampagnen. Ein weiteres Bedenken gilt der unkontrollierten Verbreitung dieser Technologien, die nichtstaatlichen Akteuren den Zugang zu ihnen ermöglicht. Diese Akteure setzen neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich häufig mit weniger Schutzvorkehrungen und geringeren Erwartungen an die Genauigkeit oder Zuverlässigkeit ein als staatliche Akteure. Nichtstaatliche Akteure könnten neue und aufkommende Technologien zudem dazu nutzen, Kommunikationssysteme zu stören oder zu verzerren, wodurch deren Genauigkeit und Zuverlässigkeit beeinträchtigt wird.

62. Die rasante Ausbreitung von KI und Geräten, die mit dem Internet der Dinge⁶² verbunden sind, wird eine Schlüsselrolle in künftigen militärischen Cyberoperationen spielen. Die Ausnutzung dieser Technologien könnte Schwachstellen schaffen oder verschärfen und es nichtstaatlichen Akteuren ermöglichen, KI zu manipulieren, Systeme des Internets der Dinge zu kompromittieren, wesentliche Dienste wie die Gesundheitsversorgung zu stören oder Cyberkriminalität zu begehen. Solche Angriffe können zu Datenschutzverletzungen, Betriebsausfällen, physischen Schäden sowie Bedrohungen für das Leben und die Integrität führen.⁶³

63. In Anbetracht der vielfältigen Risiken, die sich daraus ergeben, dass nichtstaatliche Akteure neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich erwerben oder entwickeln, haben die Staaten eine entscheidende völkerrechtliche Pflicht zur gebührenden Sorgfalt, Verletzungen der Menschenrechte wirksam zu untersuchen, wirksame Rechtsbehelfe zu schaffen und Akteure, die diese verletzen, zu sanktionieren. Dies erfordert Maßnahmen wie einen robusten Regulierungsrahmen zum Schutz des Rechts auf Leben sowie der Rechte auf Integrität, Nichtdiskriminierung, Gesundheit, eine gesunde Umwelt und den Schutz der Privatsphäre; eine verstärkte Überwachung, einschließlich einer gestärkten Cybersicherheit; internationale Zusammenarbeit; sowie umfassende Schulungen für Interessenträger zu den potenziellen Risiken und dem Missbrauch neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich. Ein Versäumnis, diese Risiken zu bewältigen, könnte zu Verletzungen des Rechts auf Leben sowie der Rechte auf Integrität, den Schutz der Privatsphäre und Nichtdiskriminierung führen.

B. Anbieter und Unternehmen im Bereich neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich

64. Staaten sind die primären Nutzer neuer und aufkommender Technologien in der nationalen Landesverteidigung und der öffentlichen Sicherheit. Sie fördern zudem die Entwicklung solcher Technologien durch die Finanzierung von Forschung und die Förderung öffentlich-privater Partnerschaften. Private Rechtsträger, einschließlich Rüstungsunternehmen und IKT-Unternehmen, fungieren als Innovatoren und Entwickler und erbringen Dienstleistungen wie Entwicklung, Einsatz, Wartung und Schulung.

65. Auf nationaler Ebene fungieren die Staaten als Regulatoren für neue und aufkommende Technologien, indem sie rechtliche Rahmenbedingungen und Standards für Unternehmen festlegen, welche die Verpflichtungen der Staaten unter den internationalen Menschenrechtsnormen einhalten müssen. Diese Normen erlegen den Staaten verbindliche Pflichten auf, die Menschenrechte im Zusammenhang mit neuen und aufkommenden Technologien im militärischen Bereich zu achten, zu schützen und zu gewährleisten. Darüber hinaus müssen die betreffenden Unternehmen alle Rechtsvorschriften einhalten und die Menschenrechte achten, wie in den Leitprinzipien dargelegt. Diese Verantwortung gilt für alle

⁶⁰ Siehe A/HRC/30/20.

⁶¹ Artikel über die Verantwortlichkeit von Staaten für völkerrechtswidrige Handlungen.

⁶² Das Internet der Dinge ist ein Netzwerk miteinander verbundener Geräte, die Echtzeitdaten austauschen. Im militärischen Bereich verknüpft es Sensoren, Fahrzeuge und Ausrüstung, um die Überwachung, Logistik und Entscheidungsfindung zu verbessern.

⁶³ Nicholas Tsagourias, „Cyber attacks, self-defence and the problem of attribution“, *Journal of Conflict and Security Law*, vol. 17, No. 2 (2012).

Wirtschaftsunternehmen, einschließlich Technologieunternehmen, ungeachtet ihrer Größe oder Struktur.⁶⁴ Wirtschaftsunternehmen haben Verletzungen der Menschenrechte zu verhindern und jegliche negativen Auswirkungen zu beheben. Im Falle von Verletzungen sind die Staaten zur Untersuchung verpflichtet und haben sicherzustellen, dass die Opfer Zugang zu wirksamen Rechtsbehelfen haben, sei es durch angemessene gerichtliche oder außergerichtliche Mittel. Die Leitprinzipien und die Arbeitsgruppe über die Frage der Menschenrechte und transnationaler Unternehmen und anderer Wirtschaftsunternehmen sind von zentraler Bedeutung für die Prävention und Abmilderung von Verletzungen. In diesem Zusammenhang hat die Arbeitsgruppe festgestellt, dass Rüstungsunternehmen häufig die gebührende menschenrechtliche Sorgfaltspflicht vernachlässigen, insbesondere bei der Bewertung der Risiken ihrer in Konflikten eingesetzten Erzeugnisse.⁶⁵ Darüber hinaus stellt das B-Tech-Projekt des Hochkommissariats der Vereinten Nationen für Menschenrechte maßgebliche Orientierungshilfen und Ressourcen für die Umsetzung der Leitprinzipien im Technologiesektor bereit und fordert Wirtschaftsunternehmen sowie politische Entscheidungsträger auf, einen menschenrechtsbasierten Ansatz zur Bewältigung der Herausforderungen neuer Technologien zu verfolgen.⁶⁶

IV. Menschenrechte im Lebenszyklus neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich

A. Lebenszyklus-Perspektive

66. Neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich stellen den Schutz und die Förderung der Menschenrechte vor besondere Herausforderungen. Viele dieser Technologien weisen den Charakter des doppelten Verwendungszwecks auf, was die Lage hinsichtlich der Zuweisung von Verantwortlichkeiten zwischen Staaten und privaten Akteuren komplexer gestaltet. Ein robuster Lebenszyklus-Ansatz ist unerlässlich, um diesen Herausforderungen wirksam zu begegnen und sicherzustellen, dass die Menschenrechte von der Entwicklung und Ausbildung bis hin zum Einsatz, der operativen Verwendung und der schließlichen Entsorgung oder Außerdienststellung gewahrt werden.

1. Einbettung der Menschenrechte in die Design- und Entwicklungsphasen

67. Die Konzeptions- und Designphase neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich ist von entscheidender Bedeutung, um menschenrechtliche Erwägungen von Anbeginn an zu integrieren. Sie umfasst die erste Ideenfindung und die Entwicklung der Technologie, wobei die potenziellen Auswirkungen auf die Menschenrechte einer strengen Prüfung unterzogen werden sollten. Technologien sind nicht neutral; sie beeinflussen zwangsläufig die Politikgestaltung und können individuelle Freiheiten einschränken.⁶⁷ Insofern können sowohl die Technologie selbst als auch ihre Urheber Auswirkungen auf die Menschenrechte haben, da sie häufig spezifische Werte und Voreingenommenheiten widerspiegeln.^{68 68.} Die

Durchführung von Menschenrechts-Folgenabschätzungen in diesen frühen Phasen ist von entscheidender Bedeutung. Folgenabschätzungen sollten in den Entwicklungsprozess integriert werden, um potenzielle Risiken für die Menschenrechte, einschließlich des Rechts auf Schutz der Privatsphäre, Freiheit der Meinungsäußerung, Leben, Integrität, Gesundheit und eine gesunde Umwelt, zu ermitteln und zu mindern. Obgleich die Einbeziehung dieser Erwägungen in der Konzeptionsphase den Entwicklern helfen kann, unbeabsichtigte Folgen und Missbrauch zu minimieren, lassen sich die mit bestimmten Technologien verbundenen inhärenten rechtlichen Spannungen dadurch möglicherweise nicht vollständig lösen. Es bleibt fraglich, ob Technologien, wie sie in autonomen Waffensystemen zum Einsatz kommen, jemals uneingeschränkt mit internationalen Menschenrechtsstandards vereinbar sein können, insbesondere wenn deren Einsatz Grundsätze wie den Schutz der Menschenwürde tangiert. Folglich kann die Gewährleistung der Einhaltung internationaler Menschenrechtsstandards in bestimmten Fällen umfassendere regulatorische Rahmenbedingungen erfordern, welche die spezifischen Rechtsfragen dieser Technologien adressieren.

69. Die Entwicklung neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich erfordert häufig die Nutzung großer Datensätze, die Voreingenommenheiten enthalten und verstetigen können. Zur Vermeidung von Diskriminierung ist es unerlässlich, bereits in der Konzeptionsphase auf Menschenrechten basierende, fairnessorientierte Algorithmen und kontrafaktische Analysen zu implementieren. Entwickler sollten der Diversität innerhalb

⁶⁴ Siehe <https://www.ohchr.org/sites/default/files/2021-11/tech-2021-response-export-military-software.pdf>.

⁶⁵ Siehe <https://www.ohchr.org/sites/default/files/2022-08/BHR-Arms-sector-info-note.pdf>.

⁶⁶ Siehe <https://untoday.org/un-b-tech-project/>.

⁶⁷ A/HRC/47/52, Abs. 4.

⁶⁸ Andrew Feenberg, *Transforming Technology* (Oxford, Oxford University Press, 2002); und Cathy O'Neil, *Weapons of Math Destruction* (New York, Crown, 2016).

ihrer Entwicklungsteams Rechnung tragen und Diversitäts-Audits durchführen, um die Wahrscheinlichkeit voreingenommener Datensätze und Programmierungen, die Vorurteile verstärken, zu verringern.

70. Wirtschaftsunternehmen, die an der Entwicklung neuer und aufkommender Technologien beteiligt sind, sind verpflichtet, ihre Praktiken mit internationalen Menschenrechtsnormen, insbesondere den Leitprinzipien, in Einklang zu bringen. Dies schließt die gebührende Sorgfalt ein, um zu gewährleisten, dass ihre Technologien weder im militärischen noch im zivilen Kontext zu Menschenrechtsverletzungen beitragen. Da die Staaten eine Pflicht zur gebührenden Sorgfalt trifft, müssen sie jene Bereiche regulieren, in denen private Akteure tätig sind, und auf nationaler Ebene Verpflichtungen für Unternehmen zur Einhaltung der Menschenrechte festlegen.

2. Risikomanagement während der Phasen der Bereitstellung und des operativen Einsatzes

71. Mit dem Übergang neuer und aufkommender Technologien in den operativen Einsatz nimmt das Potenzial für Verletzungen der Menschenrechte zu. Es ist unerlässlich, strenge Rechtsnormen zu etablieren, welche die Menschenwürde, wirksame menschliche Kontrolle, Transparenz und Rechenschaftspflicht in allen Phasen des Einsatzes und der Verwendung gewährleisten, insbesondere in Szenarien, in denen Automatisierung und KI zu einem Verlust wirksamer menschlicher Kontrolle, zu einer Automatisierungshörigkeit oder zum völkerrechtswidrigen Missbrauch von Technologien führen können.

72. Überprüfungs-, Test- und Evaluierungsprozesse sollten unter Einbeziehung diverser Gruppen gestaltet werden, um potenzielle Voreingenommenheiten unter Berücksichtigung von Faktoren wie Alter, ethnischer Herkunft und Geschlecht zu adressieren. Dies trägt dazu bei, sicherzustellen, dass neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich negative Auswirkungen auf die Menschenrechte schutzbedürftiger Bevölkerungsgruppen nicht weiter verschärfen oder bestehende Ungleichheiten verfestigen. Die Staaten sollten einen risikobasierten Regulierungsrahmen verabschieden und strengere Vorschriften oder Verbote für Hochrisikotechnologien einführen, die eine erhebliche Bedrohung für das Leben, die Gesundheit, die persönliche Sicherheit und andere Menschenrechte darstellen.

73. Transparenz ist beim Einsatz neuer und aufkommender Technologien von entscheidender Bedeutung, insbesondere im Hinblick auf die verwendeten Daten und Algorithmen. Verfahren der gebührenden Sorgfalt, wie Instrumente zur Erkennung von Voreingenommenheit oder Algorithmen-Audits, sollten eingesetzt werden, um Verzerrungen in den Systemergebnissen zu identifizieren und zu beheben.

3. Schutzvorkehrungen bei der Entsorgung, Außerdienststellung und der Verhinderung der Weiterverbreitung

74. Die letzte Phase im Lebenszyklus neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich – die Entsorgung oder Außerdienststellung – bringt spezifische menschenrechtliche und sicherheitspolitische Erwägungen mit sich. Sie umfasst die physische Demontage von Technologien, die sichere Entsorgung von Gefahrstoffen und den Schutz sämtlicher während der Betriebsphase erhobenen sensiblen Daten. Die Implementierung von Schutzvorkehrungen zur Verhinderung der Abzweigung von Materialien aus Beständen und des unbefugten Verkaufs von überschüssiger Ausrüstung ist für die Bekämpfung von Proliferationsrisiken unerlässlich. Die Gewährleistung, dass diese Prozesse mit Transparenz und Rechenschaftspflicht durchgeführt werden und differenzierte Auswirkungen auf historisch marginalisierte Bevölkerungsgruppen, wie indigene Völker und Frauen, verhindert werden, ist für die Wahrung der Menschenrechte von entscheidender Bedeutung.⁶⁹

75. In Anbetracht der sich rasch entwickelnden Landschaft neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich ist es unerlässlich, proaktive und umfassende Maßnahmen zur Wahrung der Menschenrechte zu ergreifen. Die vorstehende Analyse unterstreicht die Notwendigkeit eines gestärkten völkerrechtlichen Rahmens, einer gesteigerten unternehmerischen Verantwortlichkeit und einer robusten multilateralen Zusammenarbeit. Durch die Einrichtung strenger Überwachungsmechanismen und die Förderung von Transparenz und rechtlicher Verantwortlichkeit kann die internationale Gemeinschaft sicherstellen, dass die Entwicklung, der Einsatz und die Außerdienststellung neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich die menschenrechtlichen Grundsätze wahren.

⁶⁹ Siehe [A/75/290](#).

B. Transparenz und Rechenschaftspflicht

76. Die Verbreitung neuer und aufkommender Technologien bringt beispiellose rechtliche und regulatorische Herausforderungen mit sich. KI wirft die Frage auf, ob die bestehenden Rahmenbedingungen ausreichend sind.⁷⁰ In Bereichen mit hohen menschenrechtlichen Risiken wächst der Druck, die Überarbeitung der Rahmenbedingungen zu beschleunigen und neue Mechanismen für Transparenz und Rechenschaftspflicht zu etablieren.⁷¹

77. Neue und aufkommende Technologien können die Leistung bei komplexen Aufgaben steigern und als Kraftmultiplikatoren wirken, welche die Geschwindigkeit, Präzision und menschlichen Fähigkeiten verbessern.⁷² Sie werden zunehmend in der Gewinnung von Erkenntnissen, der Überwachung, Aufklärung, der militärischen Entscheidungsfindung sowie bei Aufgaben wie der Verifizierung und Zielauswahl eingesetzt.⁷³ Diese Systeme sind jedoch häufig „Blackbox-Systeme“, die schwer zu interpretieren und noch schwerer zu erklären sind. Angesichts der Bedeutung der Vorhersehbarkeit und Verständlichkeit von KI ist es von entscheidender Bedeutung, sicherzustellen, dass diese Systeme erwartungsgemäß und in einer nachvollziehbaren Weise funktionieren. Die Bemühungen zur Erläuterung der internen Funktionsweisen dieser Technologien erweisen sich als zunehmend innovativ und führen zu bedeutenden Ergebnissen bei der Förderung der Transparenz. Die Forschung zur Förderung erklärbarer KI hat erheblich zugenommen und Erfolge dabei erzielt, KI transparenter zu machen, was deren Einführung in kritischen Hochrisikobereichen potenziell erleichtern könnte.⁷⁴ Der inhärente Wert der Entwicklung erklärbarer KI besteht darin, Bedenken hinsichtlich unzureichender Transparenz und Verantwortlichkeit auszuräumen. Gleichwohl sollten die mit der Implementierung erklärbarer KI verbundenen Risiken, wie etwa Verletzungen des Schutzes der Privatsphäre und Systemanfälligkeiten aufgrund erhöhter Transparenz, nicht unterschätzt werden.⁷⁵

78. Internationale Menschenrechte erfordern Transparenz. Im Zusammenhang mit neuen und aufkommenden Technologien im militärischen Bereich bedeutet dies, den Zugang zu einschlägigen Informationen über deren Entwicklung, Einsatz und Auswirkungen zu gewährleisten. Transparenz ist zudem unerlässlich, um deren Nutzung mit dem Völkerrecht in Einklang zu bringen und die Rechte auf Meinungsfreiheit und freie Meinungsäußerung, den Schutz der Privatsphäre, Nichtdiskriminierung und Gleichheit zu wahren.

79. Darüber hinaus besteht ein wesentliches Problem bei der Bewältigung der Risiken neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich darin, dass in Systeme integrierte Entscheidungsfunktionen bestehende Vorurteile und in der Gesellschaft vorherrschende Formen der Diskriminierung widerspiegeln können. Eine der zentralen Herausforderungen besteht darin, sicherzustellen, dass Repräsentationslücken bei der Datenerhebung, -verarbeitung und -speicherung Verletzungen der Menschenrechte nicht verstetigen oder verschärfen. Die Bewältigung dieser Probleme erfordert Transparenz und wirksame Maßnahmen der Verantwortlichkeit, um alle Akteure für die ethische und rechtmäßige Nutzung neuer und aufkommender Technologien in die Pflicht zu nehmen.

C. Lücken im derzeitigen menschenrechtlichen Rahmen

80. Neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich stellen die Durchsetzung bestehender menschenrechtlicher Rahmenbedingungen vor Herausforderungen. Während die Einhaltung des Völkerrechts unerlässlich ist, müssen kritische Lücken geschlossen werden, um den Schutz der Menschenrechte in diesem Zusammenhang zu gewährleisten. Trotz der Bedeutung der Leitprinzipien und der Arbeit des B-Tech-Projekts des OHCHR mangelt es an internationalen Menschenrechtsstandards, die im Zusammenhang mit neuen und aufkommenden Technologien im militärischen Bereich präzisieren, welche Anforderungen die bestehenden internationalen Menschenrechte sowohl an Staaten als auch an nichtstaatliche Akteure stellen. Des Weiteren sind auf nationaler Ebene neue und

⁷⁰ Stefan Larsson und Fredrik Heintz, „Transparenz in künstlicher Intelligenz“, *Internet Policy Review*, Bd. 9, Nr. 2 (2020); und Jordan Richard Schoenherr u. a., „Designing AI using a human-centered approach“, *IEEE Transactions on Technology and Society*, Bd. 4, Nr. 1 (März 2023).

⁷¹ Siehe A/HRC/48/31.

⁷² Jonathan Han Chung Kwik und Tom van Engers, „Algorithmic fog of war“, *Journal of Future Robot Life*, Bd. 2, Nr. 1 (2021).

⁷³ Hannah Bryce und Jacob Parakilas, „Conclusions and recommendations“, in *Artificial Intelligence and International Affairs: Disruption Anticipated*, M. L. Cummings u. a., Hrsg. (London, Chatham House, 2018); und IKRK, „Artificial intelligence and machine learning in armed conflict: a human-centred approach“ (Genf, 2019).

⁷⁴ Arthur Holland Michel, „The black box, unlocked“ (Institut der Vereinten Nationen für Abrüstungsforschung, 2020); und Arun Das und Paul Rad, „Opportunities and challenges in explainable artificial intelligence (XAI)“, *arXiv preprint* (2020).

⁷⁵ Siehe https://www.edps.europa.eu/data-protection/our-work/publications/techdispatch/2023-11-16-techdispatch-22023-explainable-artificial-intelligence_en.

neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich bleiben weitgehend unreguliert, da gesetzliche oder politische Rahmenbedingungen fehlen, um Industrie und Entwickler bei Konzeption, Entwicklung und Erprobung von neuen und aufkommenden Technologien im militärischen Bereich anzuleiten und sicherzustellen, dass klare, mit den völkerrechtlichen Verpflichtungen im Einklang stehende Schutzbarrieren errichtet werden.

81. Beispielsweise mangelt es an transparenten Beschaffungsstrategien, die die gesamte Lieferkette für neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich abdecken und Schutzvorkehrungen auf der Grundlage internationaler Menschenrechtsnormen festlegen, was Risiken einer diskriminierenden Verwendung bestimmter Technologien birgt. Darüber hinaus behindert das Fehlen internationaler Aufsichtsmechanismen für Entwicklung, Beschaffung und Einsatz solcher Technologien im militärischen Bereich die wirksame Durchsetzung völkerrechtlicher Verpflichtungen, insbesondere in Fällen, in denen nationale Vorschriften unzureichend sind. Während einige Staaten regulatorische Rahmenbedingungen implementiert haben, bestehen weiterhin erhebliche Mängel in den nationalen Aufsichts- und Überprüfungsverfahren auf der Grundlage der Leitprinzipien für Wirtschaftsunternehmen und Anbieter neuer und aufkommender Technologien im Privatsektor, was die Gewährleistung der Einhaltung nationaler und internationaler Menschenrechtsnormen erschwert. Die Schließung dieser regulatorischen Lücken ist von entscheidender Bedeutung, um Verletzungen der Menschenrechte und Missbräuche zu verhindern, die aus der Entwicklung und dem Einsatz neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich resultieren.

82. Eine weitere kritische Lücke im derzeitigen menschenrechtlichen Rahmen betrifft die Umweltauswirkungen neuer und aufkommender Technologien. Deren Entwicklung, Training und Einsatz sind mit einem hohen Energieverbrauch, einem erheblichen CO₂-Fußabdruck und einer intensiven Nutzung von Rohstoffen wie Nickel, Kobalt und Graphit verbunden, was langfristige Umweltfolgen nach sich zieht.⁷⁶ Diese schließen die wasserintensive Kühlung von Rechenzentren sowie die Entsorgung gefährlicher Abfälle im Zuge der Außerdienststellung ein. Der Schutz von Umweltrechten bleibt aufgrund des Mangels an globalen rechtlichen Rahmenbedingungen und Durchsetzungsmechanismen eine Herausforderung. Eine transparente Offenlegung von Informationen, eine robuste Umweltüberwachung und ein kooperativer Rahmen für die Verantwortlichkeit sind unerlässlich, um das Menschenrecht auf eine gesunde Umwelt zu wahren.

V. Empfehlungen

A. Staaten und die internationale Gemeinschaft

83. Die Staaten sollten dringend nationale Strategien und Konzepte entwickeln und die verantwortungsvolle Konzeption, Entwicklung und den Einsatz neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich im Einklang mit ihren völkerrechtlichen Verpflichtungen regulieren. Dies beinhaltet die Schaffung robuster Rahmen für die Überprüfung von Waffen, die den besonderen Herausforderungen durch Waffen auf der Grundlage neuer und aufkommender Technologien Rechnung tragen, sowie die Einrichtung wirksamer Präventions- und Rechenschaftsmechanismen für deren Entwicklung und Einsatz.

Darüber hinaus sollten institutionelle Mechanismen gestärkt werden, um potenziellen Verletzungen der Menschenrechte vorzubeugen und diesen zu begegnen, wobei ein besonderes Augenmerk auf der Stärkung der Aufsichtskapazitäten lokaler Stellen, wie etwa nationaler Menschenrechtseinrichtungen, liegen sollte.

84. Staaten und internationale Organisationen sollten internationale Menschenrechtsnormen in alle multilateralen Verhandlungen über neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich einbeziehen, insbesondere in der Arbeitsgruppe II der Abrüstungskommission im Rahmen ihrer Empfehlungen zu gemeinsamen Verständnissen in Bezug auf neue und aufkommende Technologien im Bereich der internationalen Sicherheit. Sämtliche erarbeiteten Rahmenbedingungen müssen neben Sicherheitsbelangen auch menschenrechtliche Risiken, einschließlich diskriminierender Praktiken, adressieren. Zudem müssen internationale Menschenrechtsnormen in die Diskussionen über autonome Waffensysteme einbezogen werden, namentlich innerhalb der Gruppe von Regierungssachverständigen.

85. Die Staaten sollten strategische Partnerschaften anstreben, um einschlägigen Sicherheitsherausforderungen zu begegnen. Laufende Diskussionen, der Austausch bewährter Verfahren und inklusive Rahmenbedingungen unter Beteiligung der Staaten, des Privatsektors, der Wissenschaft und anderer Interessenträger werden dazu beitragen,

⁷⁶ Wichuta Teeratanabodee, „The environmental impact of military AI“, IDSS Paper No. 039 (S. Rajaratnam School of International Studies, 2022).

die Stabilität zu gewährleisten und Risiken zu mindern. Vorrang sollte zudem dem Austausch rechtlicher Überprüfungen neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich eingeräumt werden. Zudem wird die verstärkte Zusammenarbeit zwischen wissenschaftlichen und technischen Fachkreisen, der Zivilgesellschaft sowie Fürsprechern und Praktikern im Bereich der Menschenrechte die verantwortungsbewusste Nutzung neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich fördern.

86. Die Staaten und internationalen Organisationen sollten die Verabschiedung verbindlicher oder anderer wirksamer Maßnahmen in Erwägung ziehen, um sicherzustellen, dass neue und aufkommende Technologien im militärischen Bereich, deren Konzeption, Entwicklung oder Verwendung erhebliche Risiken des Missbrauchs oder irreversibler Schäden bergen – insbesondere wenn diese Risiken zu Verletzungen der Menschenrechte führen können –, nicht entwickelt, eingesetzt oder verwendet werden. Dies schließt Technologien zur Massenüberwachung, die den Schutz der Privatsphäre verletzen, sowie Biotechnologien und Neurotechnologien ein, welche die körperliche und geistige Unversehrtheit bedrohen, insbesondere unter Bedingungen von Zwang.

87. Die Staaten sollten kategorisch sicherstellen, dass autonome Waffensysteme nur dann entwickelt oder eingesetzt werden, wenn sie unter wirksamer menschlicher Kontrolle stehen. Zur Gewährleistung der vollständigen Einhaltung völkerrechtlicher Standards sind klare und verbindliche Regelungen zu verabschieden.

88. Die Staaten sollten unter Beachtung der gebührenden Sorgfalt und des Vorsorgeprinzips Risikoanalysen und Menschenrechts-Folgenabschätzungen für alle Arten neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich durchführen. Unabhängige Gremien, wie etwa nationale Menschenrechtseinrichtungen, sollten diese Prüfungen leiten, um die öffentliche Beteiligung und demokratische Kontrolle sicherzustellen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen sollten den Staaten als Richtschnur für die Verabschiedung von Maßnahmen dienen, um Schäden abzuwenden, Hochrisikotechnologien zu suspendieren und Normen für die verantwortungsvolle militärische Nutzung neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich durchzusetzen. Die Zusammenarbeit mit bestehenden internationalen Vertragswerken – wie dem Übereinkommen über das Verbot der Entwicklung, Herstellung, Lagerung und des Einsatzes chemischer Waffen und über die Vernichtung solcher Waffen sowie dem Übereinkommen über biologische Waffen, welche die Entwicklung, Herstellung, den Erwerb, die Lagerung, die Weitergabe oder den Einsatz von biologischen Waffen, Toxinen und chemischen Waffen untersagen – ist unerlässlich, um die Governance und die globale Reaktion auf neue und aufkommende Technologien zu stärken.

89. Staaten und internationale Organisationen sollten einen kooperativen Ansatz bei der Governance neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich verfolgen, um die Einhaltung des Völkerrechts zu gewährleisten und gleichzeitig unverhältnismäßigen Auswirkungen auf ressourcenärmere Nationen zu begegnen, da Ungleichheiten im Bereich der KI und der Militärtechnologie nicht nur bestehende Disparitäten verschärfen, sondern auch das Potenzial bergen, langfristige Instabilität herbeizuführen. Staaten, die dazu in der Lage sind – wie etwa Entwicklerstaaten –, sollten Schäden mindern, indem sie Wissen teilen, technische Unterstützung leisten und destabilisierenden Effekten entgegenwirken.

B. Wirtschaftsunternehmen

90. Wirtschaftsunternehmen, insbesondere im Verteidigungs- und Sicherheitssektor, sollten die Menschenrechte gemäß den Leitprinzipien achten, indem sie messbare, auf spezifische Kontexte zugeschnittene Schutzvorkehrungen festlegen und Voreingenommenheit sowie Diskriminierung durch Menschenrechts-Folgenabschätzungen beseitigen. Diese Maßnahmen sollten unter weitestgehender Berücksichtigung von Geschäftsgeheimnissen erfolgen, einschließlich der Unternehmensberichterstattung und unabhängiger Überprüfungen, um eine inklusive und vielfältige zivilgesellschaftliche Beteiligung zu gewährleisten. Darüber hinaus müssen Unternehmen staatlich festgelegte Vorschriften einhalten sowie menschenrechtliche, risikobasierte Standards weiterentwickeln und anwenden, die Transparenzanforderungen beinhalten; hierbei sind die Mechanismen regelmäßig zu überprüfen, um deren Wirksamkeit und Übereinstimmung mit internationalen Menschenrechtsnormen sicherzustellen.

91. Wirtschaftsunternehmen müssen gemäß den Leitprinzipien ein Verfahren zur menschenrechtlichen Sorgfaltspflicht einführen und anwenden, um die Auswirkungen neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich auf die Menschenrechte zu ermitteln, zu verhindern, zu mildern und darüber Rechenschaft abzulegen. Sie müssen zudem solche Technologien und KI-Modelle proaktiv auf Risiken prüfen, einschließlich der Auswirkungen auf die Menschenrechte und die internationale Sicherheit. Sofern die Prüfung extremer Risiken durch militärische Geheimhaltungsvorschriften beschränkt wird, ist eine Abstimmung mit den nationalen Behörden vor der Freigabe unerlässlich, um die Einhaltung des Völkerrechts zu gewährleisten.

C. Alle Akteure

92. Alle Akteure, einschließlich der Wissenschaft, der Wirtschaft, der Zivilgesellschaft, internationaler Organisationen und der Staaten, sollten der Erforschung der menschenrechtlichen Auswirkungen neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich Vorrang einräumen und Strategien unterstützen, welche die Auswirkungen disruptiver Technologien bewerten, wobei die Interdependenz, Unteilbarkeit und Universalität aller Menschenrechte in allen Phasen der Entwicklung hervorzuheben ist.

93. Alle Akteure müssen zusammenarbeiten, um die verantwortungsvolle Entwicklung und den Einsatz neuer und aufkommender Technologien im militärischen Bereich sicherzustellen und die Regulierung solcher Technologien mit dem technologischen Fortschritt in Einklang zu halten, indem der internationale Dialog zur Erarbeitung und Durchsetzung rechtlicher Rahmenbedingungen zum Schutz der Menschenrechte gefördert wird.

Von dem Team M-Power Translations ins Deutsche übersetztes Dokument.

Telegram-Kanal:

<https://t.me/mpowertranslations>