

Technologie ausser Kontrolle

Der Krieg in der Ukraine hat Erwartungen im Hinblick auf den Einsatz vollautonomer Waffensysteme geweckt. Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz ermöglichen, dass Waffensysteme immer autonomer werden. Die Parameter menschlicher Kontrolle über diese Systeme bleiben jedoch unklar.

/ Dominika Kunertova /

Die Situation auf dem Kriegsschauplatz in der Ukraine unterstreicht die Fragilität einer im Entstehen begriffenen Norm zur Begrenzung der Autonomie kritischer Funktionen von Waffensystemen. Der Krieg könnte die Entwicklung und den Einsatz sogenannter «Killer-Roboter» beschleunigen. Diese Waffen können autonom ohne menschliches Eingreifen agieren, einschliesslich der Fähigkeit, Ziele auszuwählen und zu bekämpfen, was durch Fortschritte in der künstlichen Intelligenz (nachfolgend KI) ermöglicht wird. Auch wenn Berichte über die Fähigkeiten autonomer Waffen mit Vorsicht zu bewerten sind, ist der abnehmende Grad menschlicher Kontrolle zweifelsohne ein Merkmal dieser neuen Generation von Waffensystemen. Die Notwendigkeit einer globalen Regulierung autonomer Waffensysteme war nie dringender als heute.

Die UNO-Konvention über bestimmte konventionelle Waffen

Die von den Vereinten Nationen eingesetzte Gruppe von Regierungsexperten (GGE, nachfolgend Expertengruppe), die sich mit neuen Technologien im Bereich Letaler Autonomer Waffensysteme (LAWS, nachfolgend autonome Waffensysteme) befasst, ist im März und Mai 2023 erneut in Genf zusammengetroffen. Die Gruppe hat die Aufgabe, einen normativen und operativen Rahmen für autonome Waffensysteme zu entwickeln. Diese Debatten finden bereits seit etwa zehn Jahren im Rahmen des UNO-Übereinkommens über bestimmte konventionelle Waffen (CCW, nachfolgend UNO-Konvention) statt. Bei den beiden Expertengruppentreffen in Genf nehmen neben Delegationen der UNO-Konventions-Vertragsstaaten, die ihre Beschlüsse

im Konsens fassen, auch TeilnehmerInnen aus der Zivilgesellschaft und akademischen Institutionen sowie von NGOs teil. Die Geschwindigkeit, mit der KI in militärische Systeme integriert wird, steht jedoch dem langsamen Fortschritt bei der Entwicklung eines internationalen Gouvernanzrahmens entgegen.

Dies ist problematisch, da Krieg eine zutiefst menschliche Angelegenheit bleibt und durch ein auf den Menschen ausgerichtetes Völkerrecht geregelt wird. Autonome Waffen werfen daher zahlreiche ethische, rechtliche und politische Fragen auf. Dennoch setzen nur wenige BeobachterInnen grosse Erwartungen in die diesjährigen Expertengruppentreffen.

Weitgehender Verhandlungsstillstand

In den vergangenen Jahren herrschte bei diesen Verhandlungen nicht nur weitestgehend Stillstand, sondern zudem beschränkte sich der Fokus auf mögliche zukünftige vollautonome Waffen, obwohl Militärs bereits Waffen mit immer höheren Autonomiegraden einsetzen. Weiter betrifft die militärische Nutzung von KI ein ganzes Spektrum von weiteren Anwendungen. Ferner verändern die Fortschritte hinsichtlich militärischer KI-Anwendungen weiterhin die Rolle des Menschen in kritischen Entscheidungsprozessen, wodurch eine sinnvolle menschliche Kontrolle immer schwieriger zu definieren und auszuüben ist.

Je länger die Verhandlungen in der Expertengruppe andauern, desto unwahrscheinlicher wird es, dass sie sich auf wirksame antizipatorische Massnahmen einigen kann, geschweige denn auf ein präventives Verbot vollautonomer Waffensysteme. Derzeit ist die technologische Entwicklung schneller als die Fähigkeit der internationalen Gemeinschaft, sich auf Instrumente zu ihrer Regulierung zu einigen.

KI-Hype auf dem Gefechtsfeld

Vor dem Einmarsch Russlands in die Ukraine im Februar 2022 erwarteten BeobachterInnen, dass Russland bereits an der Entwicklung von «Killerrobotern» arbeiten würde. Diese Erwartung wurde 2017 durch die Ankündigung von

Präsident Putin genährt, dass die führende Nation im Bereich der KI die Welt beherrschen könne, und durch die 2021 folgende Nachricht, dass die russische Regierung massiv in autonome Drohnen investiert. Der Kauf von technologisch eher einfachen Drohnen aus dem Iran machte jedoch deutlich, dass Moskau bisher wohl noch über keine nennenswerten KI-gestützten Waffen verfügt.

Ein Jahr nach Kriegsbeginn gibt es keine direkten Beweise dafür, dass Russland «Killer-Roboter» entwickelt, geschweige denn auf dem Gefechtsfeld eingesetzt hat. Beide Seiten behaupten jedoch, dass der Einsatz vollautonomer Drohnen nur «ein Software-Upgrade» entfernt sei. Die ukrainische Militärführung verbietet derzeit den Einsatz vollautonomer Waffen. Sie lässt jedoch ebenfalls verlauten, dass vollautonome Drohnen der «nächste logische Schritt» in der Waffenentwicklung seien. Das öffentliche Wissen über die autonomen Fähigkeiten der in der Ukraine eingesetzten Drohnen stammt häufig aus nicht überprüfbaren Quellen und von Akteuren mit eigenen Interessen, etwa Drohnenherstellern, Kombattanten und Regierungsvertretern.

Zunehmende Autonomie

Die meisten BeobachterInnen bleiben skeptisch und warnen davor, die Fähigkeiten und den Grad der Autonomie existierender Systeme zu überschätzen. Die Behauptungen über voll autonome Waffen können jedoch beunruhigen, wenn man bedenkt, dass es bereits seit 20 Jahren Drohnen gibt, die autonom fliegen, Ziele identifizieren und verfolgen können. Die in der Ukraine eingesetzten russischen Systeme Lancet und KUB-BLA ähneln der türkischen Drohne Kargu-2. Nach Angaben der UNO-Expertengruppe für Libyen von 2020 soll diese Waffe so vorprogrammiert sein, dass sie Ziele ohne Datenverbindung zum Anwender angreifen kann. Dies bestreitet die türkische Regierung jedoch. Die neuste Entwicklung in einer Reihe von Drohnen mit zunehmender Autonomie ist die Lanius-Drohne von Elbit. Dieser kleine Quadcopter kann eigenständig menschliche Ziele identifizieren, obwohl das is-

raelische Unternehmen darauf besteht, dass ein Angriff nur mit menschlicher Zustimmung erfolgen kann.

Der Einsatz von KI auf dem Gefechtsfeld kann mit erheblichen Hindernissen verbunden sein. Mögliche Fehler und Systemausfälle beeinträchtigen die Zuverlässigkeit von autonomen Waffen. Die Folgen können Ineffizienzen oder sogar Völkerrechtsverstöße sein. Die häufigste Fehleinschätzung ist die Überschätzung der heutigen technologischen Möglichkeiten. Verfügbare Systeme basieren auf KI-Algorithmen, die für bestimmte Aufgaben trainiert wurden. Diese können in einer relativ stabilen Umgebung funktionieren, sind aber für die unvorhersehbaren Umstände des Gefechtsfeldes ungeeignet.

KI ist eine Schlüsseltechnologie

KI ist keine einzelne Plattform, sondern eine Schlüsseltechnologie, die sich mit anderen Technologiebereichen überschneidet. Zu den Anwendungsbereichen zählen beispielsweise Logistik, Navigation, Ressourcenallokation, Rekrutierung, Bilderkennung und Ausbildung. Tatsächlich kann KI autonomes Fahren, Datenmodellierung mit Big Data, Simulationen und Wargames, Informationsgewinnung und -auswertung sowie die Zielerfassung verbessern und Cyberoperationen steuern.

Die zunehmende Präsenz von KI bringt viele Herausforderungen für die Interaktion zwischen Mensch und Maschine mit sich. Mit der dritten Welle von KI-Modellen, die auf Deep Learning basieren, ist der Mensch nicht mehr nur eine Überwachungsinstanz, sondern kann gegenüber einem System auch die Rolle eines Teamkollegen einnehmen. Das bedeutet, dass die Mensch-Maschine-Interaktion im Gegensatz zu früheren Systemen, die der Mensch durch eine einseitige Top-down-Steuerung kontrollierte, nun bidirektional ist und sich wechselseitig beeinflusst. Dementsprechend prägt die Interaktion zwischen Mensch und Maschine das Konzept der bedeutsamen menschlichen Kontrolle.

Menschlicher Kontrollverlust

Die erfolgreiche Nutzung von KI durch eine effektive Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine erfordert eine verständliche Benutzeroberfläche. Die Fähigkeit des Nutzers, bedeutsame menschliche Kontrolle über ein System ausüben zu können, kann durch bewusste Designentscheidungen beeinflusst



Ein Roboterhund wird auf dem REAIM-Gipfel (Responsible Artificial Intelligence in the Military) in Den Haag, Niederlande, am 15. Februar 2023 gezeigt.

werden. Diese Entscheidungen müssen sich an den Zielen der Vorhersagbarkeit und Verständlichkeit orientieren, um das sogenannte Black-Box-Problem zu vermeiden.

Menschen müssen jedoch auch technisch versiert sein, damit sie von den Fähigkeiten der KI profitieren und Fehlinterpretationen vermeiden können. Kognitive Verzerrungen wie übermäßiges Vertrauen in oder Ablehnung von Algorithmen sind die zentralen Barrieren für eine effektive Mensch-Maschine-Interaktion. Eine weitere Hürde ist die Unfähigkeit von Menschen, den schnellen KI-gestützten Entscheidungsfindungsprozess zu verstehen. Dies kann zu einem menschlichen Kontrollverlust führen und die Eskalation von Konflikten beschleunigen.

Guter Soldat, schlechter General

Des Weiteren ist zu bedenken, dass technologischer Fortschritt heute meist durch die Privatwirtschaft betrieben wird – so auch bei der KI. Für die jüngsten Durchbrüche sind die Technologiegiganten verantwortlich, die über genügend Rechenleistung für komplexe KI-Modelle verfügen. Sie bestimmen in ihrem Wettstreit um die KI-Führung ebenfalls, wer die Codierung von Daten kontrolliert. Das Militär verwendet nicht nur eigene militärische KI-Systeme, sondern ist teilweise hinsichtlich der Daten und Modelle zur Entwicklung eigener KI-Systeme auf Privatunternehmen angewiesen.

KI ist jedoch anfällig für fehlerhafte Dateneingaben, die unbeabsichtigte

Folgen haben können. Ausserdem werden die Daten nicht immer sorgfältig gesammelt oder kuratiert. Es besteht ebenfalls die Gefahr, dass Algorithmen manipuliert und für böswillige Zwecke missbraucht werden. Trotz dieser Risiken entstehen in vielen Ländern bereits militärisch-technologische Industriekomplexe, die KI-gestützte Fähigkeiten entwickeln und erwerben, um militärische Kommando- und Kontrollsysteme zu verbessern.

Die Integration von KI in militärische Systeme kann die Grenzen etablierter Mittel und Wege der Gewaltanwendung aufzeigen. Doch robotische Lösungen für militärische Probleme haben ebenfalls Grenzen. Big Data und maschinelles Lernen können den Menschen nicht zuverlässig ersetzen, wenn es darum geht, ein komplexes strategisches Umfeld zu verstehen. Zudem werden auch KI-gestützte Kriege mit Ungewissheiten und Reibungsverlusten verbunden sein, was die zentrale Bedeutung menschlicher Entscheidungen unterstreicht. KI ist ein guter Soldat, aber ein schlechter General.

Ein Regelwerk für autonome Waffen

Bei der Frage, ob das internationale Strafrecht und das humanitäre Völkerrecht für alle Waffen und Technologien gelten, gehen die Meinungen auseinander. Diejenigen, die der Ansicht sind, dass der Einsatz von KI-gestützten Waffen darin nicht ausdrücklich geregelt ist, warnen vor einem normativen Vakuum

Fortsetzung Seite 12

und unterschiedlichen Gesetzesauslegungen. Sie fordern ein Verbot vollautonomer Waffensysteme. Die Problematik der «Killerroboter» steht inzwischen auf der Agenda für Rüstungskontrolle und Abrüstung der UNO, und die UNO-Konvention ist in den Fokus der globalen Debatte über autonome Waffensysteme gerückt.

Die Notwendigkeit, die Autonomie kritischer Waffenfunktionen zu begrenzen, wurde innerhalb der Expertengruppe zu autonomen Waffensystemen von mehreren kontroversen Aspekten überschattet. Obwohl alle Vertragsstaaten grundsätzlich eine Begrenzung der Autonomie von Waffensystemen befürworten, ist es ihnen bisher nicht gelungen, die Parameter der menschlichen Kontrolle zu definieren, geschweige denn, sich auf ein Verbot vollautonomer Waffen zu einigen.

Roboterschwarm nicht kontrollierbar

Erstens tut sich die Expertengruppe bei der Einigung auf wichtige Definitionen schwer. Autonome Waffensysteme werden im Hinblick auf ihre Funktionen und aus der Perspektive des Menschen diskutiert. Das heisst dass a) Autonomie als plattformunabhängig verstanden wird und dass b) Diskussionen über die

Mensch-Maschine-Interaktion sich auf die Frage nach menschlicher Kontrolle fokussieren, da die Anwendbarkeit des humanitären Völkerrechts an menschliches Urteilsvermögen gebunden ist.

Es ist jedoch schwierig, zu definieren, was bedeutsame menschliche Kontrolle im Hinblick auf Maschinen bedeutet, die sich noch in der Entwicklung befinden und unser Verständnis von ihnen begrenzt ist. Ein Beispiel sind Roboterschwärme – sogenannte Collaborative Combat Aircrafts. Diese sind zwar noch nicht einsatzfähig, aber es ist bereits jetzt klar, dass eine direkte menschliche Kontrolle einzelner Robotereinheiten, die in einem Verbund operieren, kaum möglich und auch kontraproduktiv ist.

Welche Formen der Regulierung?

Zweitens entscheidet die Expertengruppe im Konsensverfahren. Dies wird problematisch, wenn divergierende nationale Interessen der Teilnehmerstaaten und Rivalitäten zwischen Grossmächten den inhaltlichen Fortschritt behindern. Zudem dürften sich autoritäre Regime nicht durch ethische und moralische Fragen von der Entwicklung militärischer KI-Anwendungen abbringen lassen. Auch wirtschaftliche und geostrategische Interessen spiegeln sich in den Präferenzen einzelner Länder für die Form einer möglichen Regulierung wider.

Diese reichen von rechtsverbindlichen Instrumenten im Rahmen der UNO-Konvention (1) über ein nicht verbindliches Instrument (2), die Umsetzung bestehender völkerrechtlicher Verpflichtungen (3) sowie Verbote und Regulierungen auf der Grundlage des humanitären Völkerrechts (4) bis hin zu keinen weiteren rechtlichen Massnahmen (5).

Gegen verbindliche Regelungen

Russland hat sich am deutlichsten gegen Regulierungsvorschläge ausgesprochen und die Verhandlungen seit Beginn des Krieges in der Ukraine boykottiert. China scheint eher an Bewilligungen als an Beschränkungen interessiert zu sein. Israel, Südkorea, die Türkei, die USA und Grossbritannien lehnen jegliche verbindliche Regulierung autonomer Waffensysteme ab.

Die Schweiz, eines der weltweit führenden Länder im Bereich Robotik und KI, lehnt ein präventives Verbot vor allem aus wirtschaftlichen Gründen ab. Die Schweiz hat sich jedoch einer Gruppe von Ländern angeschlossen, die sich für rechtlich verbindliche Massnahmen für autonome Waffensysteme im Rahmen eines «compliance-based approach» einsetzen, der das bestehende Völkerrecht respektiert. Die blockfreien Staaten stehen autonomen Waf-

Wie künstliche Intelligenz lernt

Künstliche Intelligenz beschreibt eine Technologie, mit der Maschinen menschliche Aufgaben übernehmen können. **Die wissenschaftliche Disziplin der KI befasst sich mit verschiedenen Techniken und Ansätzen für den Aufbau von intelligenten Systemen.** Bisherige intelligente Maschinen basieren auf sogenannter «schwacher KI», die auf spezifische Aufgaben oder ein Wissensgebiet beschränkt ist. Eine «allgemeine künstliche Intelligenz» bzw. «starke KI» gibt es (noch) nicht. Lange beruhte KI auf vorprogrammierten Regeln, doch exponentielles Datenwachstum im 21. Jahrhundert, gepaart mit leistungsfähiger Hardware und optimierten Algorithmen, hat die Weiterentwicklung und breitflächige Nutzung von maschinellem Lernen ermöglicht.

Durch maschinelles Lernen wird einem System beigebracht, aus Daten zu lernen und so mit der Zeit seine Entscheidungsfindungskompetenz zu verbessern. Es gibt drei Arten von maschinellem Lernen: überwachtes, unüberwachtes und bestärkendes Lernen. Das gängigste Modell ist überwachtes Lernen, bei dem die Algorithmen mit zuvor gekennzeichneten Daten «gefüttert» werden. Die Maschine lernt anhand der Muster, die sie aus den zuvor bereitgestellten Daten erkennt, Vorhersagen für neue Daten zu treffen. Beim unüberwachten Lernen findet die Maschine selbst Erkenntnisse in den Daten. Das bestärkende Lernen schliesst Interaktionen mit der Umgebung mit ein, damit die Maschine lernt, erhaltenes Feedback bei ihrer Entscheidungsfindung zu berücksichtigen.

Ein wichtiger Teilbereich des maschinellen Lernens ist Deep Learning.

Diese Technik nutzt neuronale Netze, für die Struktur und Funktionsweise des menschlichen Gehirns als Inspiration dienen. Deep Learning eignet sich für die Objekterkennung, die Verarbeitung natürlicher Sprache, die Übersetzung von Sprachen und die Erkundung von Umgebungen. Einige hybride KI-Modelle kombinieren mehrere Arten des maschinellen Lernens. Als neuester KI-Trend gelten generative Modelle, die sowohl überwachtes als auch unüberwachtes maschinelles Lernen nutzen.

fen kritisch gegenüber und unterstützen die Regulierung ihrer Entwicklung und ihres Einsatzes. Auch die Gruppe afrikanischer Staaten fordert ein Moratorium für die Entwicklung und Produktion autonomer Waffensysteme.

Elf Leitprinzipien für die KI

Angesichts dieser unterschiedlichen Positionen halten es einige Beobachter für die beste Lösung, die Debatte aus dem UNO-Rahmen herauszulösen und die Entscheidung über ein rechtsverbindliches Instrument ausserhalb der UNO-Konvention zu treffen. Ein solches Vorgehen kennt man bereits aus der Vergangenheit, als innerhalb der UNO kein Konsens über ein Verbot von Landminen erzielt werden konnte. Abrüstungskampagnen setzten sich dafür ein, die Beratungen nach aussen zu verlagern, was 1998 zur Ottawa-Konvention führte.

Aufgrund des doppelten Verwendungszwecks und des digitalen Charakters der relevanten Technologien, des breiten Spektrums der beteiligten Akteure, der Bedeutung ziviler Technologien, die durch KI ermöglicht werden, und des derzeitigen politischen Umfelds dürften freiwillige Massnahmen auf kurze Sicht bessere Erfolgsaussichten haben. Auf Empfehlung der Expertengruppe zu autonomen Waffensystemen haben sich die UNO-Konventions-Vertragsstaaten 2019 auf elf Leitprinzipien für autonome Waffensysteme verständigt. Dieses Dokument hat jedoch nur deklaratorischen Charakter und geht nicht näher auf die Bedeutung von menschlicher Kontrolle ein.

Auf regionaler und nationaler Ebene wird bereits versucht, Regeln für eine breitere militärische Nutzung von KI festzulegen. 2021 verabschiedete die Nato beispielsweise eine eigene KI-Strategie mit sechs Prinzipien für eine verantwortungsvolle Nutzung von KI im Verteidigungsbereich. Im Januar 2023 veröffentlichte das Pentagon seine überarbeitete und erweiterte Richtlinie zu Autonomie in Waffensystemen. Diese schliesst die Entwicklung autonomer Waffen zwar nicht aus, sieht aber ein strenges Prüfverfahren für solche Waffenprogramme vor und skizziert zusätzlich ethische Prinzipien für KI.

KI-Regulierung: Bedenken

Der Krieg in der Ukraine zeigt, dass eine im Entstehen begriffene Norm zur Begrenzung der Autonomie in kriti-

Die Leitprinzipien zu autonomen Waffensystemen

a Das humanitäre Völkerrecht gilt weiterhin vollumfänglich für alle Waffensysteme, einschliesslich der potenziellen Entwicklung und Nutzung von LAWS.

b Die Verantwortung für Entscheidungen über den Einsatz von Waffensystemen [während des gesamten Lebenszyklus des Systems] tragen weiterhin Menschen, da die Rechenschaftspflicht nicht auf Maschinen übertragen werden kann.

c Die Mensch-Maschine-Interaktion [...] soll sicherstellen, dass die potenzielle Nutzung von Waffensystemen, die auf neuen Technologien im Bereich von LAWS basieren, in Übereinstimmung mit dem geltenden Völkerrecht, insbesondere dem humanitären Völkerrecht, erfolgt [...].

d Die Rechenschaftspflicht für die Entwicklung, Bereitstellung und Nutzung aller neuen Waffensysteme [...] ist im Einklang mit dem geltenden Völkerrecht sicherzustellen [...].

e In Übereinstimmung mit den Verpflichtungen der Staaten gemäss Völkerrecht ist bei der Erforschung, der Entwicklung, dem Erwerb oder der Übernahme neuer Waffen, Mittel oder Methoden der Kriegsführung zu ermitteln, ob ihr Einsatz unter bestimmten oder allen Voraussetzungen gegen das Völkerrecht verstossen würde.

f Bei der Entwicklung oder dem Erwerb neuer Waffensysteme [...] sind die

physische Sicherheit, geeignete nicht-physische Schutzmassnahmen (einschliesslich Cybersicherheit gegen Hackerangriffe oder Datenmanipulation), das Risiko, in die Hände terroristischer Gruppen zu gelangen, und die Gefahr einer Verbreitung zu berücksichtigen.

g Massnahmen zur Risikoanalyse und -minimierung sollen Teil der Planung, der Entwicklung, der Tests und des Bereitstellungszyklus von Technologien in sämtlichen Waffensystemen sein, die im Entstehen sind.

h Die Einhaltung des humanitären Völkerrechts und weiterer völkerrechtlicher Verpflichtungen ist bei der Nutzung neuer Technologien im Bereich von LAWS zu berücksichtigen.

i Bei der Festlegung potenzieller politischer Massnahmen sollen neue Technologien im Bereich von LAWS nicht vermenschlicht werden.

j Debatten und potenzielle politische Massnahmen [...] sollen den Fortschritt einer friedlichen Nutzung intelligenter autonomer Technologie und den Zugang dazu nicht behindern.

k Das CCW bietet einen geeigneten Rahmen für den Umgang mit neuen Technologien im Bereich von LAWS [...], um ein Gleichgewicht zwischen der militärischen Notwendigkeit und humanitären Überlegungen herzustellen.

schen Funktionen von Waffensystemen schwach ist. Dass ein rechtlich verbindliches internationales Abkommen über vollautonome Waffen zustande kommt, ist jedoch ebenfalls unwahrscheinlich. Die Grossmächte wollen nicht auf die Möglichkeit verzichten, Waffen zu entwickeln, die ihnen einen strategischen Vorteil verschaffen könnten. Informelle internationale Gouvernanzinstrumente wie private Normen und Standards, Verhaltenskodizes und transnationale Dialogforen könnten der Rüstungskontrolle dienen.

Wichtig ist, dass bereits existierende KI-Systeme und ihr militärischer Einsatz vertrauensbildende Massnahmen erfordern. Dazu gehören Entwicklungsstandards für Informationsweitergabe und Benachrichtigungen innerhalb eines angemessenen rechtlichen und politischen Rahmens.

Technologie benötigt menschliche Institutionen, um ihren Einsatz zu regeln. Schnell fortschreitende technologische Entwicklungen und die Digitalisierung und Verbreitung neuer Waffen deuten jedoch auf einen generellen Trend hin, dass technologischer Fortschritt die internationalen Bemühungen zu seiner Regulierung überholt. Es ist unwahrscheinlich, dass die diesjährigen Treffen der Expertengruppe etwas daran ändern werden.

CSS-Analysen zur Sicherheitspolitik Nr. 320 vom März 2023. Die CSS-Analysen werden herausgegeben vom Center for Security Studies (CSS) der ETH Zürich. Abdruck mit freundlicher Genehmigung. Die Untertitel stammen von der Redaktion. **Dominika Kunertova** ist Senior Researcher im Team Globale Sicherheit am Center for Security Studies.