



Metis

Studie

Szenarien zu sicherheitspolitischen Auswirkungen des Klimawandels in Deutschland

Nr. 36 | Juli 2023

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

Institut für
Strategie & Vorausschau

Zusammenfassung

Die Studie diskutiert die sicherheitspolitischen Implikationen und Auswirkungen des Klimawandels auf Deutschland. Zu diesem Zweck werden Szenarien des Weltklimarates über den emissionsinduzierten Klimawandel sowie die damit einhergehenden sozioökonomischen Transformationsprozesse herangezogen und kombiniert. Auf deren Grundlage werden drei Referenzszenarien erstellt, die unterschiedliche Einsatzszenarien zur subsidiären Hilfeleistung und dem Host Nation Support (HNS) darlegen. Anhand der jeweiligen Entwicklungspfade

werden daraus zukünftige Herausforderungen durch klimainduzierte Einsätze im Inland skizziert und Handlungsempfehlungen für die Bundeswehr abgeleitet.¹

¹ Die in der Studie abgeleiteten Handlungsempfehlungen orientieren sich an den aufgezeichneten Entwicklungspfaden und beziehen sich auf einen Zeitraum von 20+ Jahren. In den meisten Fällen werden diese Empfehlungen nicht automatisch unter dem gegenwärtig geltenden rechtlichen und sicherheitspolitischen Rahmen umgesetzt werden können.

Auswirkungen des Klimawandels auf Deutschland

Der Klimawandel hat weitreichende Folgen für Deutschland. In seiner „Klimawirkungs- und Risikoanalyse 2021 für Deutschland“ veröffentlichte das Umweltbundesamt eine Folgenabschätzung. Darin wurden Klimaprojektionen auf Grundlage historischer, nationaler und regionaler Modell- und Wetterdaten mit den repräsentativen Konzentrationspfaden (*Representative Concentration Pathways*, RCPs) sowie den sozioökonomischen Pfaden (*Shared Socioeconomic Pathways*, SSPs) des Weltklimarats (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC) abgeglichen und kombiniert. Laut Bericht verzeichnet Deutschland bereits heute eine um 1,6 Grad Celsius höhere durchschnittliche Jahrestemperatur gegenüber 1881 (siehe Abbildung 1).

Ein Trend zu häufigeren, stärkeren und länger andauernden Extremwetterereignissen wie Überschwemmungen, Waldbränden, Dürren und Hitzewellen, Stürmen oder starken Regenfällen ist bereits erkennbar. Projektionen des Umweltbundesamtes gehen daher auch in Zukunft von einem kontinuierlichen Temperaturanstieg mit weitreichenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Folgen aus. Sollten sich diese Projektionen materialisieren, sind folgende klimatischen, wirtschaftlichen und politischen Implikationen möglich:

Klima und Extremwetterereignisse

- Bis 2050 mehrere Temperaturrekorde in Deutschland. Milde Wintermonate, abgelöst von überdurchschnittlich warmen Sommermonaten. Das Wetter im Frühling und Herbst sprunghafter, mit hoher Niederschlagskonzentration und geprägt von starken Temperaturschwankungen.
- Regionale Stromausfälle durch hohe Temperaturen, wenn Stromnetze, Verteilerkästen, Relais oder Generatoren durch Überstrapazierung und Hitzeeinwirkung den elektrischen Hitzetod erleiden. Regional begrenzte Extremniederschläge und in der Folge Überschwemmungen samt unterspülten Straßen sowie Boden-erosion.
- Höhere Frequenz von Extremwetterereignissen und dadurch verursachten Schadenshöhen.

Wirtschaftliche Implikationen

- Schadenshöhen verursachen in der Folge höhere Wartungs-, Schutz- und Instandhaltungskosten für kritische Infrastruktur in Deutschland.

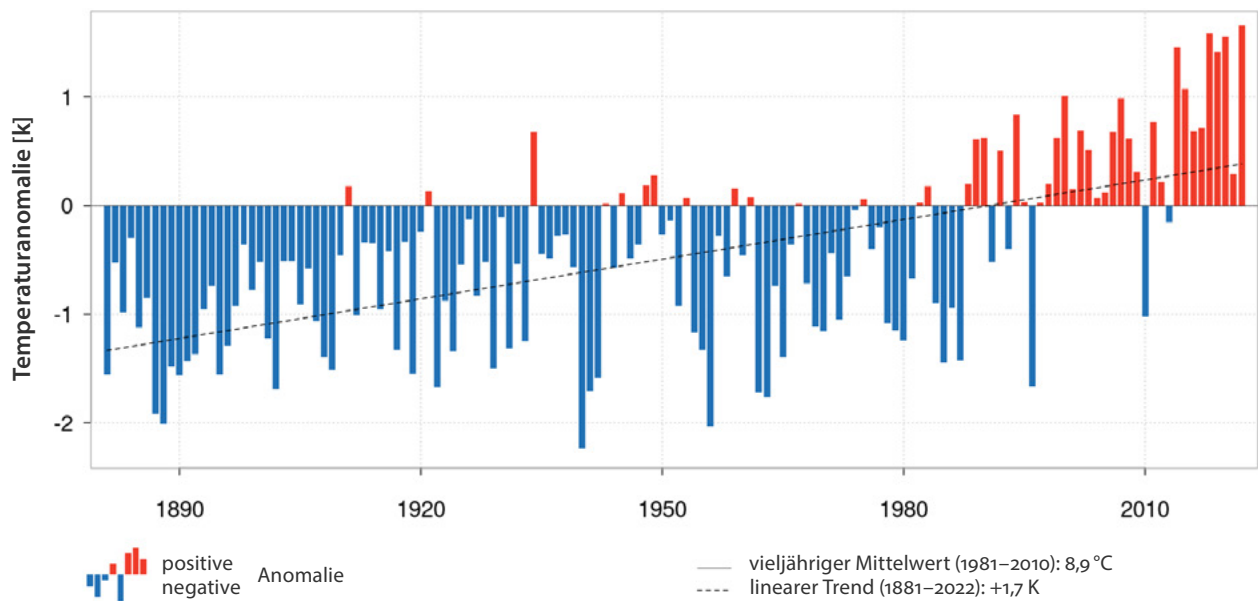


Abb. 1 Jahresdurchschnittstemperaturen in Deutschland im Zeitraum 1881 bis 2022 als Anomalien im Referenzzeitraum 1981 bis 2010 | Quelle: DWD.de/zeitreihen

- Häufung von Produktionsbeeinträchtigungen, Unterbrechung von Lieferketten und kostenintensivere Logistik.
- Jährlich steigende Milliardenforderungen in der Versicherungsbranche aufgrund der Frequenz der Klimakrisen.
- Stufenweise gesetzliche Einschränkung nicht-essenzieller wirtschaftlicher Sektoren, so dass Wirtschaftszweige wie beispielsweise Unterhaltungs-, Konsum- und Tourismusindustrie aufgrund gestiegener Preise weniger tragfähig werden.
- Verbände, die Interessen des produzierenden Gewerbes vertreten, versuchen Sondergenehmigungen und Ausnahmen für ihre Interessengruppen durchzusetzen.

Gesellschaftliche Implikationen

- Zunehmende Polarisierung und Spaltung der Gesellschaft im Lichte der staatlichen Klimaschutz- und Regulierungsversuche. Breite Zustimmung innerhalb der Bevölkerung zugunsten von Klimaschutzmaßnahmen – doch zugleich heftige Debatten zu Fragen der sozialen Gerechtigkeit, Nachhaltigkeit und Sinnhaftigkeit einzelner Vorhaben, befeuert von Vertretern fossiler Partikularinteressen.
- Finanziell und sozial abgeschlagene Bevölkerungsteile wie auch Teile der Mittelschicht empfinden in diesem

aufgeheizten Debattenklima Dekarbonisierungsmaßnahmen vermehrt als ökonomischen Kontrollmechanismus politischer Eliten. Ökonomisch besser gestellte Schichten können sich weiterhin frei entfalten, während ein Großteil der Bevölkerung aufgrund gestiegener Kosten und fehlender sozialer Umverteilung unter klimatisch und ökonomisch begründeten Einschränkungen leben muss.

- Wichtigere Rolle für nationales Krisenmanagement und Katastrophenschutz. Wahlergebnisse von Landtagswahlen werden zugunsten jener Parteien und Politiker*innen entschieden, die für erfolgreiches Krisenmanagement stehen.
- Mangelnde Reaktionsfähigkeit, geringe Resilienz und Effektivität haben Auswirkungen auf die politische Zukunft von Entscheidungsträger*innen auf Bundesebene. Das soziale Kapital gegenüber Ministerien, Behörden und Spitzenpolitiker*innen wird immer stärker anhand ihrer Präventionsfähigkeit und Krisenbewältigungseffizienz gemessen.

Durch den Klimawandel entstehen somit auch in Deutschland Risiken für die menschliche Sicherheit und die politische wie wirtschaftliche Stabilität. Zwischen diesen Dimensionen bestehen komplexe Abhängigkeiten und Rückkopplungsschleifen, die es schwierig machen, die Auswirkungen des Klimawandels auf einen einzigen Sicherheits- oder Gesellschaftsbereich zu isolieren.

Ökologische Veränderungen und klimatische Einflüsse verstärken vielmehr sicherheitspolitische Herausforderungen, die aufgrund mehrerer miteinander verwobener gesellschaftlicher, politischer und ökonomischer Faktoren auch im Globalen Norden bereits Bestand haben. Mit dem Klimawandel gehen also Implikationen für die innere Sicherheit einher, die einen Einfluss auf mögliche Einsatzszenarien innerhalb Deutschlands mit sich führen.

Basis-Szenarien zum emissionsinduzierten Klimawandel

Der IPCC veröffentlichte 2014 und 2022 in seinen Sachstandsberichten mehrere Szenarien zur möglichen Entwicklung des emissionsinduzierten Klimawandels. Die Szenarien wurden als RCPs (*Representative Concentration Pathways*) vorgestellt und beschreiben vier verschiedene Pfade für die Entwicklung der globalen Durchschnittstemperatur im 21. Jahrhundert. Die RCPs repräsentieren plausible Szenarien (vgl. Abbildung 2) zu den Auswirkungen von Emissionen sowie den Effekt von Emissionsreduktion und stützen sich auf eine Bandbreite wissenschaftlicher Literatur:

- RCP 2.6 geht davon aus, dass die globalen jährlichen Treibhausgasemissionen zwischen 2020–2040 ihren Höhepunkt erreichen und danach zurückgehen.
- RCP 4.5 beschreibt, wie Emissionen um 2050 ihren Höhepunkt erreichen und dann stagnieren.
- RCP 6 geht davon aus, dass die Emissionen um 2100 ihren Höhepunkt erreichen und dann stagnieren.
- RCP 8.5 geht davon aus, dass die Emissionen ungebremsst weiter ansteigen.

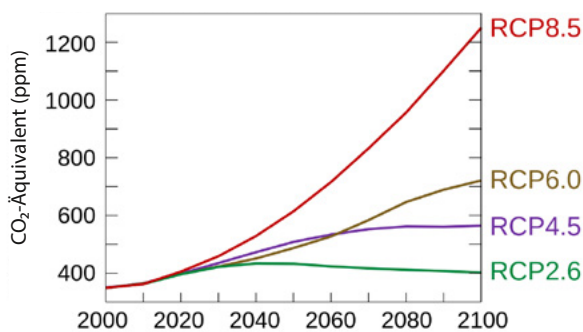


Abb. 2 IPCC Repräsentative Konzentrationspfade | Quelle: Wikipedia (vereinfachte Darstellung), basierend auf IPCC AR5 2014

Die RCP-Szenarien sind 2022 um SSPs (*Shared Socio-economic Pathways*) ergänzt worden. Diese zeichnen fünf Szenarien (vgl. Abbildung 3):

- SSP1–1.9 beschreibt ein grünes Nachhaltigkeitsszenario, in dem globale Güter bewahrt, Wirtschaftswachstum und Umweltschutz gekoppelt werden und globaler Konsum von geringem Material- und Energieverbrauch geprägt ist.
- SSP1–2.6 beschreibt einen Mittelweg, bei dem die bisherige Entwicklung sich fortsetzt. Internationale Kooperation entwickelt sich weiter, entfaltet aber nur geringfügige Wirkung. Das Bevölkerungswachstum bleibt moderat und stagniert ab 2050, aber Umweltsysteme erfahren eine gewisse Verschlechterung.
- SSP2–4.5 geht von Rivalitäten und regionalen Konflikten aus, die globale Themen in den Hintergrund rücken lassen. Investitionen in technologische Entwicklungen nehmen ab und soziale Ungleichheiten nehmen zu. Umweltschutz rückt global in den Hintergrund.
- SSP3–7.0 geht von starker globaler Ungleichheit aus. Die Kooperation zwischen entwickelten Gesellschaften und niedriger entwickelten Staaten nimmt ab. Umweltpolitik weicht zunehmend ökonomischen Notwendigkeiten und wird nur zugunsten der Oberschicht lokal umgesetzt.

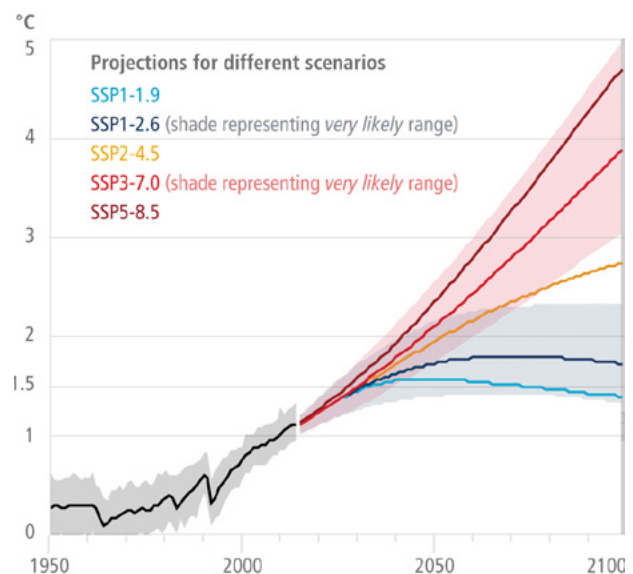


Abb. 3 Sozioökonomische Szenarien zum Anstieg der globalen Temperatur im Vergleich zum Zeitraum 1850–1900 | Quelle: IPCC AR6 2022



- SSP5–8.5 schreibt die bisherige fossile Entwicklung weiter. Ökonomisches Wachstum basiert weiterhin auf fossilen Brennstoffen und ist von hohem Energieverbrauch geprägt. Die Weltwirtschaft wächst, Umweltfolgen werden regional bewältigt. Man glaubt an die Fähigkeit, soziale und ökologische Systeme wirksam zu steuern, notfalls auch durch Geo-Engineering.

Mögliche Einsatzszenarien und der Klimawandel

Im folgenden Abschnitt werden auf Grundlage der beschriebenen Implikationen des Klimawandels in Deutschland sowie einer Kombination der emissionsinduzierten und sozioökonomischen Entwicklungspfade drei unterschiedliche nationale Einsatzszenarien bis 2050 beschrieben.

— Szenario 1

Ausnutzung klimainduzierter Vulnerabilitäten durch hybride Angriffe (RCP 4.5 + SSP1–2.6)

Im hybriden Angriffsszenario wird davon ausgegangen, dass bis 2050 der CO₂-Gehalt in der Luft über 500 ppm beträgt und die globale Durchschnittstemperatur um 2,1 Grad Celsius gestiegen ist. Unter diesen Bedingungen leidet Deutschland, bedingt durch milde Winter und Dürreperioden, unter extremer Wasserknappheit. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge beläuft sich konstant auf unter 550 mm pro Jahr. Große Flüsse haben monatelang niedrige Pegel, die Binnenschifffahrt wird dadurch stark eingeschränkt. Der Wasserverbrauch in Landwirtschaft und Industrie wird gesetzlich stärker reguliert. Schrittweise wird ein Zertifikatssystem etabliert, mit dessen Hilfe verbrauchsschonende Produktion gewährleistet werden soll. Die Bevölkerung wird aufgerufen, vor allem in Sommermonaten sparsam mit dem Wasser umzugehen. Um das Risiko für Waldbrände zu reduzieren, werden in den Sommermonaten Begehungs- und Wanderverbote ausgesprochen, der Tourismus eingeschränkt und das Entzünden offener Feuer weitgehend untersagt. Regional wird zur Schonung des Grundwasserspiegels und der Wasserreserven in den Monaten Mai bis September die Wasserversorgung halbtags abgeschaltet. Zuwiderhandlungen, wie das Waschen von Privatautos oder das großflächige Bewässern von Gärten, werden ordnungsamtlich geahndet. Umweltdelikte und Verstöße gegen Umweltauflagen werden strafrechtlich verfolgt. Trotz solcher politischen Regulierungs- und Schutzmaßnahmen generiert der Klimawandel ökologische Vulnerabilitäten, die zukünftig Zielscheibe für hybrid agierende Akteure werden können.

Im Juni 2029 eskaliert ein Konflikt zwischen den EU-Staaten und Russland und mündet in weitreichenden wirtschaftlichen Sanktionen gegenüber Moskau. Jeglicher Handel mit Russland wird ausgesetzt, EU-Firmen, die über Umwege Waren aus Russland importieren oder nach

Russland exportieren, werden mit drakonischen Strafen belegt. Die EU spricht zudem Sekundärsanktionen gegen Firmen aus, die ihren Hauptsitz in Staaten haben, die weiterhin auf dem russischen Markt aktiv sind. Kaliningrad wird von der EU mit einem umfassenden Embargo belegt, um die russische Regierung zu zwingen, ihre Strategie zu ändern. Im Kreml wird Deutschland als einer der Haupttreiber für das neue Sanktionsregime identifiziert und ein konventioneller Konflikt mit der EU vorbereitet. Ziel ist es, Deutschland als wirtschaftlich stärksten EU-Staat zunächst durch interne Krisen politisch zu paralysieren.

Zu diesem Zweck werden existierende Schläferzellen und eingeschleuste Agent*innen aktiviert. Diese organisieren bereitwillige extreme Elemente innerhalb der deutschen Gesellschaft in kleinen operativen Zellen. Flankierend wird eine groß angelegte Desinformations- und Radikalisierungsmaßnahme auf sozialen Medien mit Hilfe von KI-Bots initiiert, um zahlreiche Trittbrettfahrer zu animieren. Dies soll auch den Aufklärungsprozess der Sicherheitskräfte verzögern. Der Plan dahinter ist, Deutschland durch die gezielte und gleichzeitige hundertfache Brandstiftung in dutzenden Waldgebieten zu attackieren. Davon verspricht sich Moskau, eine Überlastung und Destabilisierung staatlicher Sicherheits- und Krisenmanagementorgane zu provozieren, die Bevölkerung politikverdrossen zu machen und die deutsche Regierung in eine Krise und damit in die Handlungsunfähigkeit zu stürzen. Wochenlang toben, begünstigt durch starke Winde, hohe Temperaturen und Wassermangel, heftige Waldbrände in ganz Deutschland. Der Himmel über Großstädten und Ballungsräumen wird von dunklen Rauchschwaden verdeckt. Tausende Bürger*innen werden mit Atemproblemen in Krankenhäuser eingewiesen. Auch nach einer Woche entstehen permanent neue Brandherde und nachdem erste Brandstifter*innen gefasst werden, wird klar, dass die Brände nicht als klimatisch bedingtes Phänomen, sondern als ein hybrider Angriff, der sich die Trockenheit zu Nutze macht, zu verstehen sind. Obwohl landesweit alle verfügbaren zivilen und militärischen Kräfte im Einsatz sind, durch Freiwillige unterstützt werden und über das EU-Katastrophenschutzverfahren tausende Hilfskräfte aus dem EU-Ausland im Einsatz sind, werden die Feuer erst nach vier Wochen landesweit unter Kontrolle gebracht.

Aus diesem Szenario ergeben sich für die Bundeswehr zunächst vor allem Einsätze im Bereich der subsidiären Hilfeleistung durch Amtshilfe. Tausende Amtshilfeanträge müssen unter zeitkritischen Bedingungen bearbeitet und bewertet werden. Personal und Material müssen einsatzbereit gemacht, in kürzester Zeit zum Einsatzort verlegt und deren Versorgung für Wochen organisiert und sichergestellt werden. Koordination mit den zivilen Behörden und lokalen Einsatzkräften muss auf allen Entscheidungsebenen aufrechterhalten und ununterbrochen sichergestellt, zivile und militärische Lagebildsysteme



vernetzt und Entscheidungsträger*innen mit Informationen versorgt werden. Was als subsidiäre Hilfeleistung beginnt, transformiert sich aufgrund der Aufdeckung des koordinierten hybriden Angriffs in einen Einsatz zur Bündnis- und Landesverteidigung. Die Bundeswehr hat die auf Landes- und Bundesebene eingesetzten Polizeikräfte nun auch mit Personal und Material zur Aufklärung und Prävention zu unterstützen. Evakuierungsmaßnahmen und der Objektschutz von kritischen Infrastrukturen zur Unterstützung der Polizei wird durch Einzug von Reservist*innen, das Vorhalten von Krisenreaktionskräften und das Abstellen von Einheiten zum Grenzschutz augmentiert.

— Szenario 2

High Readiness Task Force Poland 2037 (RCP 6.0 + SSP3–7.0)

Im Host Nation Support (HNS)-Szenario wird davon ausgegangen, dass bis 2050 der CO₂-Gehalt in der Luft über 550 ppm beträgt und die globale Durchschnittstemperatur um 2,25 Grad Celsius gestiegen ist. Der Meeresspiegel steigt dabei zwischen 20 und 40 Zentimeter. Teile Nordeuropas, darunter auch Bremen und Hamburg, sind betroffen. Deiche, Schleusen und Sperrwerke verhindern, dass der Anstieg des Meeresspiegels die Bevölkerungszentren bedroht. Auch 2034 nutzt die US-Armee weiterhin die sogenannte ABC-Halbinsel in Bremerhaven für die Verlegung von Truppen und den Nachschub. Seit Abwahl des isolationistisch ausgerichteten US-Präsidenten 2034, sind die USA wieder stärker in Europa engagiert. Ab 2035 laufen die Vorbereitungen des NATO-Plans „High Readiness Task Force Poland 2036“ (HRTFP 2036). Ziel ist es, Teile der 1. Brigade der 10th Mountain Division und weitere Unterstützungskräfte in den Raum bei Lublin zu verlegen. Da die vorhandenen Hafenanlagen in Polen unzureichend sind und Teile des Materials bereits in US-Depots in Deutschland stationiert sind, entscheidet sich Washington, Bremerhaven als Bereitstellungsraum für den Marsch von Deutschland nach Polen zu beantragen. Der Antrag zum HNS geht 2035 im BMVg ein und wird genehmigt. Bereits 2035 beginnt die Teilverlegung Richtung Deutschland. Im Hafbereich sammeln sich 200 Humvee, etwa 150 gepanzerte Fahrzeuge (AIFV und MRAP), 50 Abrams-Panzer der modernsten Ausführung sowie 300 Oshkosh-Zugmaschinen. Durch den Anstieg des Meeresspiegels verzögert sich die Ausladung aus den zahlreichen Transportschiffen um mehrere Wochen, da die Schiffe länger in den Schleusen gehalten werden müssen. Zudem werden die ankommenden Schiffe gebeten, weiter im offenen Meer zu warten, damit der Wellengang keinen zusätzlichen Druck auf die Deiche und Sperren ausübt.

In der deutschen Debatte wird die Verlegung zur Stärkung der NATO-Ostgrenze gegenüber Belarus zunächst begrüßt. Aufgrund der Verzögerung wird aber bekannt, welches Gerät bei der Verlegung durch Deutschland

verbracht wird. Kritische Stimmen monieren, dass die US-Fahrzeuge nicht den EU-Abgasnormen entsprechen. Der Verbrauch der Humvee (17l/100km) und Oshkosh (115l/100km) erregt die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit. Noch bevor die Verlegung beginnt, belagern Demonstrant*innen und Klimaaktivist*innen die Hafenanlage, blockieren Zufahrtsstraßen und versuchen mit medienwirksamen Protestaktionen die öffentliche Meinung gegen die Verlegung der HRTFP 2036 zu beeinflussen. Als im Januar 2036 die Verlegung beginnt, wird der Konvoi an mehreren Stellen von Straßensperren und Demonstrant*innen stundenlang aufgehalten. Diese bewerfen die Fahrzeuge mit Steinen, Farbbomben und Molotov-Cocktails, hissen politische Parolen wie „AMI GO HOME“ auf Autobahnbrücken und führen mehrere Sitzblockaden durch. Statt die Verlegung wie geplant binnen 24 Stunden zu bewältigen, muss der Konvoi sechs Tage lang kreuz und quer durch Deutschland geleitet werden, bis er die deutsch-polnische Grenze erreicht.

Aus diesem Szenario ergeben sich für die Bundeswehr zunächst Host Nation Support (HNS)-Einsätze. Die Bundeswehr muss nicht nur die Sicherheit der Streitkräfte des Bündnispartners, sondern auch dessen Bewegungsfreiheit für die Dauer der Verlegung sicherstellen. Dazu gehört, neben dem Freihalten geeigneter Routen auch die Planung von Alternativrouten im Falle von Disruptionen. Alternativrouten müssen mit den vorhandenen Tanklagern koordiniert und Kräfte für deren Sicherung vorgehalten werden. Eine Koordination mit der Polizei der Länder ist für jede Modalität zu gewährleisten. Im Falle von Gewaltausbrüchen gegen Einheiten der Bündnispartner auf dem Marsch, muss die Bundeswehr damit rechnen gemeinsam mit den lokalen Polizeikräften die Aufrechterhaltung des Gewaltmonopols durchzusetzen. Eine enge Koordination und Abstimmung mit der Militärpolizei des Bündnispartners ist zudem essenziell, um das Eskalationspotential einzudämmen. Dazu gehört auch die Einbindung der Einsatzführungssysteme der Partnerstaaten in ein von der Bundeswehr bereitgestelltes gemeinsames Lagebild.

— Szenario 3

Nationale Hitzewelle – Helios 2048 (RCP 8.5 + SSP5–8.5)

Im Heliosszenario wird davon ausgegangen, dass bis 2050 der CO₂-Gehalt in der Luft über 600 ppm beträgt und die globale Durchschnittstemperatur um 2,5 Grad Celsius gestiegen ist. Im Juni 2048 bildet sich über weiten Teilen Deutschlands ein Hochdruckgebiet Helios, passend nach dem griechischen Sonnengott benannt. Begünstigt durch einen schwachen Jetstream verharrt Helios als ortsfestes (Boden-)Hochdruckgebiet mit hohem Luftdruck über fünf Wochen in der gleichen Region. Luftmassen sinken großräumig ab. Dabei erwärmt sich die Luft adiabatisch, so dass keine Kondensation und Wolkenbildung



stattfinden können. Als Folge misst der Deutsche Wetterdienst über mehrere Wochen tagsüber Durchschnittstemperaturen von 37 bis 46 Grad Celsius. In der Nacht schwanken die Temperaturen landesweit zwischen 28 und 35 Grad Celsius. In Ballungszentren und Großstädten entstehen Hitzeglocken, so dass eine nächtliche Abkühlung kaum erfolgt. Während 2023 die hitzebedingte Übersterblichkeit in Deutschland bei ca. 5 000 Toten pro Jahr veranschlagt wurde, steigt sie bis 2045 auf etwa 50 000 Tote pro Jahr. Vor allem für ältere Menschen, chronisch Kranke und Kinder, die anfällig auf die hohen Temperaturen reagieren, steigen die Gesundheitsrisiken. Tausende suchen täglich mit Atemnot, Kreislaufproblemen und Herzbeschwerden Notaufnahmen auf. Kommunen und Länder sind trotz existierender Klimaaktionspläne überfordert. Es fehlt vor allem an klimatisierten Räumen in Alten- und Pflegeheimen. Landesweit stehen kaum öffentliche Gebäude mit Klimaanlage wie Schulen oder Sporthallen zur Verfügung. Der lokale Nahverkehr wird durch Anwohner*innen, die Abkühlung in U-Bahn und Bahnhöfen suchen, behindert. Zahlreiche Herzinfarkte werden bei älteren Menschen registriert, die nach dem Einkaufen in klimatisierten Supermärkten in den Innenstädten kollabieren. Der Helios-Hitzewelle 2048 fallen binnen wenigen Wochen 200 000 Menschen, vor allem ältere Mitbürger*innen, zum Opfer.

Aus diesem Szenario ergeben sich für die Bundeswehr zunächst vor allem Einsätze im Bereich der subsidiären Hilfeleistung durch Amtshilfe. Der Sanitätsdienst richtet landesweit klimatisierte ad-hoc Lazarette ein, um die regionalen und städtischen Krankenhäuser zu entlasten. Zudem wird ein Teil der kritischen Fälle in Bundeswehrkrankenhäuser überführt. Die Bundeswehr übernimmt dabei auch zahlreiche Aufgaben beim Krankentransport mit Krankenwagen und Sanitätshelikoptern. Auch die Belastung der eigenen Verbände muss durch Maßnahmen wie die Ausgabe von Wasser, hitzeabweisender Kleidung und die Bereitstellung klimatisierter Erholungsräume sichergestellt werden. Landesweit müssen neu eingerichtete, klimatisierte öffentliche Gebäude zur Verfügung gestellt werden. Bundeswehrsoldat*innen unterstützen Polizei, Feuerwehr und THW bei der Betreuung der Bevölkerung und nehmen Ordnungsaufgaben wahr. Bundeswehrverbände werden zum Objektschutz herangezogen und unterstützen lokale Behörden bei notwendigen Sicherungsaufgaben. Weitere Unterstützungsleistungen beispielsweise zum Transport wichtiger Güter wie Getränke, Klimaanlage oder Versorgungsmaterial sind zu erwarten.

Handlungsempfehlungen

Aufgrund ihrer komplexen Natur lassen sich zukünftige Klimakrisen nicht einfach durch bestehende Sicherheitsparadigmen und Verfahren zur Krisenprävention, -minderung oder -bewältigung adressieren. Das traditionelle

staatliche Instrumentarium zur Bewältigung von klimainduzierten sicherheitspolitischen Herausforderungen im Inland muss durch einen umfassenderen und klimaspezifischen Ansatz ergänzt werden, der das traditionelle Sicherheitsverständnis zur nationalen Sicherheit um die Herausforderungen des Klimawandels erweitert. Die Bewältigung der Klimakrise macht einen integrativen Ansatz notwendig. Der Klimawandel führt nicht nur zu mehr Naturkatastrophen, sondern ermöglicht es, hybrid agierenden Akteur*innen, entstehende Vulnerabilitäten auszunutzen. Der Föderalismus muss für solche Fälle um einen nationalen Krisenmechanismus erweitert werden. Zu diesem Zweck bedarf es einer Institution, die weitreichende Befugnis- und Entscheidungskompetenz innehat, die über das derzeit in Deutschland etablierte Krisenreaktionssystem hinausgeht. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) könnte beispielsweise in ein Ministerium für Bevölkerungsschutz transformiert werden und als nationale Koordinationsstelle mit weitreichenden Befugnissen, im Krisenfall auch unter Eingriff in die Befugnisse der Länder, fungieren. Deutschland benötigt zudem ein nationales zivil-militärisches Einsatzführungssystem zur Krisenbewältigung. Ein Referenzsystem sollte von der Bundesregierung vorgeschlagen werden. Ein solches System muss einzelne Bürgermeister*innen und lokale Sicherheitskräfte sowie Entscheidungsträger*innen auf Länder- und Bundesebene vernetzen und allen Stakeholder*innen ein aktuelles und gemeinsames Lagebild zur Entscheidungsunterstützung zur Verfügung stellen. Bestehende Systeme auf Länder- und Gemeindeebene sind zu vernetzen. Das Referenzprojekt „TerrHub“ des TerrFüKdoBw kann hierbei eine bundeswehrspezifische nationale Koordinations- und Kooperationsplattform für die zivil-militärische Zusammenarbeit in Deutschland darstellen. Der „TerrHub“ sollte aber durch ein ziviles gemeinden- und länderübergreifendes Pendant komplementiert werden.

Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Bundeswehr lassen sich bereits heute in verschiedenen Bereichen nachvollziehen. Im Inland werden verteidigungswichtige Infrastrukturen in Küstennähe direkt durch einen Anstieg des Meeresspiegels betroffen sein. Landes- und Bündnisverteidigung sowie Host Nation Support werden zwar weiterhin eine zentrale Rolle einnehmen, aber durch eine neue Schwerpunktbildung im Bereich der subsidiären Hilfeleistung und Amtshilfe im Katastrophenfall in den Hintergrund rücken. National unterstützt die Bundeswehr im Bereich der territorialen Aufgaben zivile Akteur*innen bei Naturkatastrophen und Großschadenslagen bei deren Bewältigung, Eindämmung und anschließendem Wiederaufbau. Damit ist die Bundeswehr schon heute eine zentrale Akteurin im Krisenmanagement und dem Katastrophenschutz, meist als direkte Folge des Klimawandels. In Zukunft können Krisenbewältigungseinsätze aber auch in Einsätze zur Bündnis- und



Landesverteidigung eskalieren, so dass die Bundeswehr in die Lage versetzt werden muss, ohne Zeit- und Effektivitätsverlust von Unterstützungsleistungen auf Verteidigungsfähigkeiten umzuschalten. Um auf die eingangs skizzierten klimainduzierten Einsatzszenarien vorbereitet zu sein, muss die Bundeswehr Maßnahmen initiieren, die Fähigkeiten bereitstellen, welche die Einsatzbereitschaft, das zukünftige Aufgabenspektrum im Inland sowie die notwendige Resilienz gewährleisten.

Mögliche Maßnahmen für subsidiäre Hilfeleistung unter Berücksichtigung des Klimawandels (Szenario 1 und Szenario 3)

- Ausbau der nationalen Helikopterflotte und Aufbau einer Flotte von Löschflugzeugen zum Löschen aus der Luft.
- Vorhalten von Kräften der Bundeswehr für den Katastrophenschutz und die Abwehr hybrider Bedrohungen als Folge des Klimawandels im Inland.
- Der Austausch zwischen Sicherheitsorganen muss weiter koordiniert werden, um eine Bewertung treffen zu können, ob eine Klimakrise natürlichen Ursprungs ist oder ob es um sich einem Angriff handelt.
- Der Klimawandel muss, etwa in Form eines entsprechenden Leitlinien-Dokuments, stärker in strategische Überlegungen der Bundeswehr einbezogen werden.
- Landes- und Bündnisverteidigung sollten um nationale Resilienz zum Schutz kritischer Infrastrukturen und zur Bewältigung von Naturkatastrophen ergänzt werden. Auf nationaler Ebene muss die subsidiäre Hilfeleistung durch Amtshilfe einen neuen Schwerpunkt darstellen.
- Das Umschalten von subsidiärer Hilfeleistung zu Landes- und Bündnisverteidigung muss beübt und vorbereitet werden.
- Neben Letalität, Fähigkeit und Preis müssen bei der Beschaffung von Ausrüstung und Material auch Aspekte der klimatischen Resilienz berücksichtigt werden.
- Beschaffungen sollten nach Dual-Use-Kriterien ausgewählt werden. Material muss die militärischen Anforderungen erfüllen, aber auch im Katastrophenfall einsetzbar sein. Ausbildung und Training muss um klimaspezifische Einsatzspektren erweitert werden, um

die Überlebensfähigkeit der Truppe im Einsatz zu steigern.

- Zivil-militärische Kooperation und Koordination muss auf nationaler wie internationaler Ebene vertieft werden und um Aspekte der agilen Einsatzführung sowie die Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen, nicht-staatlichen und wirtschaftlichen Akteure erweitert werden.
- Deutschland benötigt ein nationales Einsatzführungssystem zur Bewältigung von Klimakrisen, Naturkatastrophen oder hybriden Angriffen.

Generelle Maßnahmen für HNS unter Berücksichtigung des Klimawandels (Szenario 2)

- Die strategische Kommunikation zur Notwendigkeit von HNS-Einsätzen in Deutschland muss in die Planung einfließen, um einer Instrumentalisierung durch politische oder hybrid agierende Interessengruppen entgegenzuwirken.
- Die Verlegung von Truppenteilen von Bündnispartnern im Rahmen des HNS sollte, wo möglich, über das Schienennetz durchgeführt werden.
- Eine tagesaktuelle Kenntnis über die Verfügbarkeit und den Zustand des nationalen Verkehrs- und Straßennetzes sollte durch die Nutzung von Sensordaten, Lagebildsystemen, Voraufklärung und CCTV-Kameras sichergestellt werden. Ein digitales Kartographieren der Verkehrswege ist notwendig, auch um die Belastbarkeit von Nadelöhren wie Auffahrten, Brücken und Tunneln festzustellen.
- Multiple alternative und geeignete Routen sollten für jeden Streckenabschnitt vorbereitet und aufgeklärt sowie mit Treibstofflagern hinterlegt werden.
- Feldjägerkontingente müssen für HNS-Einsätze personell aufgestockt werden und sich eng mit der Militärpolizei der Partnernation sowie lokalen Behörden koordinieren.
- Einsatzführungssysteme von Partnernationen die HNS-Einsätze in Deutschland beantragen, müssen in ein von der Bundeswehr bereitgestelltes Lagebildsystem integriert werden, um einerseits als Sensor zu fungieren und andererseits die Entscheidungsfindung zu verbessern.

IMPRESSUM**Herausgeber**

Metis Institut
für Strategie und Vorausschau
Universität der Bundeswehr München
Web: metis.unibw.de
Twitter: @metis_institut

Autor

Dr. Konstantinos Tsetsos
metis@unibw.de

Creative Director

Christoph Ph. Nick, M. A.
c-studios.net

Bildnachweis

Titel: Mehrzweckhubschrauber NH-90 79+15 fliegt mit dem befüllten Löschwasser-Außenlastbehälter (Bambi Bucket) zur Waldbrandbekämpfung in der Sächsischen Schweiz in Bad Schandau, am 02.08.2022.
© Bundeswehr/ Anne Weinrich

ISSN-2627-0587

Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International zugänglich.

