

Streitkräfte, Fähigkeiten und Technologien im 21. Jahrhundert

Future Report

Umweltdimensionen von Sicherheit



Planungsamt
der Bundeswehr



Streitkräfte, Fähigkeiten und
Technologien im 21. Jahrhundert

Future Report

***Umweltdimensionen
von Sicherheit***

Impressum

Herausgeber

Planungsamt der Bundeswehr
Dezernat Zukunftsanalyse
Oberspreestraße 61L
12439 Berlin

E-Mail: plgabwdezzuka@bundeswehr.org

Layout und Druck

Mandy Hoppe
Print- und Medienzentrum
Wehrbereichsverwaltung Ost

Titelbilder:

Von links nach rechts:

Bild 1: © Irina Belousa / fotolia.com

Bild 2: Oil Pump Jack, Foto von Paul Lowry
http://www.flickr.com/photos/paul_lowry/2770193028/
(cc) BY 2.0, <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

Bild 3: Migrants arriving on the island of Lampedusa in August 2007. Noborder Network
<http://fra.europa.eu/de/news/2013/tragodie-vor-der-kuste-italiens-erinnert-europa-die-notwendigkeit-seine-asyl-und>
(cc) BY 2.0, <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

Bild 4: Oil Rig Maintenance, Foto von Ken Hodge
<http://www.flickr.com/photos/40132991@N07/4420332059/>
(cc) BY 2.0, <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

Bild 5: © Alterfalter / fotolia.com

Bild 6: Port of Galveston to reopen, Foto von U.S. Army Corps of Engineers
<http://www.flickr.com/photos/usacehq/2886070506/>
(cc) BY 2.0, <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>

Inhalte der Studie:

© Planungsamt der Bundeswehr, Dezernat Zukunftsanalyse

Alle Rechte vorbehalten. Reproduktion und Veröffentlichung nur nach ausdrücklicher Genehmigung durch das Planungsamt der Bundeswehr, Dezernat Zukunftsanalyse.

Oktober 2012

Vorwort

Das Planungsamt der Bundeswehr (vormals Zentrum für Transformation der Bundeswehr) bündelt Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung im Planungsnetzwerk für die Bundeswehr auf der dem BMVg nachgeordneten Ebene. Es stellt Methodenkompetenz und wissenschaftliche Werkzeuge für die Bundeswehr bereit und erarbeitet die Grundlagen für die zukünftige Ausrichtung der Bundeswehr.

In diesem Rahmen dient Sicherheitspolitische Zukunftsanalyse dem Zweck, frühzeitig und auf wissenschaftlicher Basis Erkenntnisse für die Fortschreibung konzeptioneller Vorgaben und Ziele zu gewinnen. Sie liefert ergebnisoffen und weisungsungebunden Ideen und Impulse für die zukünftige Ausrichtung der Bundeswehr und ist somit ein zentraler Bestandteil der Zielbildung.

Die Studien des Dezernats Zukunftsanalyse werden ressort-intern erstellt. Neben militärischer Expertise werden vor allem Erkenntnisse ziviler wissenschaftlicher Einrichtungen sowie verschiedener Ressorts des Bundes genutzt. Gleichwohl sind die Ergebnisse nicht mit anderen Ressorts und Forschungseinrichtungen abgestimmt und sollen auch keinen Eingriff in deren Verantwortlichkeiten darstellen. Die Studienarbeiten des Dezernats Zukunftsanalyse spiegeln keine offiziellen Positionen des BMVg wider.

Inhalt des Future Reports Umweltdimensionen von Sicherheit

In diesem Dokument:

Future Report Einleitung

In separaten Dokumenten:

Teilstudie 1 – **Peak Oil** Sicherheitspolitische Implikationen knapper Ressourcen

Teilstudie 2 – **Klimafolgen im Kontext** Implikationen für Sicherheit und Stabilität im Na-
hen Osten und Nordafrika

Future Update **Peak Oil**

Einleitung

Bereits in den 1970er Jahren war die Rede von den „Grenzen des Wachstums“. Die Frage lautete: Wie viel Gesellschaft und Wachstum kann unsere Umwelt noch vertragen? Heute, zu Beginn des 21. Jahrhunderts, ist klar, dass sich das Verhältnis zwischen Gesellschaft und Umwelt tatsächlich tiefgreifend ändert. Dabei wird immer deutlicher: Das Thema berührt nicht nur Umweltschutz, Recht oder Wirtschaft. Auch für die Sicherheitspolitik rückt das Verhältnis zwischen Gesellschaft und Umwelt immer stärker in den Vordergrund.

Aus diesem Grund beschäftigt sich das Dezernat Zukunftsanalyse im vorliegenden Future Report eingehend mit den *Umweltdimensionen von Sicherheit*. Es betrachtet diese Dimensionen aus der Perspektive der Sicherheitspolitischen Zukunftsanalyse und vor dem Hintergrund des spezifischen Erkenntnisinteresses des Bedarfsträgers – dem Bundesministerium der Verteidigung.

Die Grenzen zwischen Gesellschaft und Umwelt sind komplex und lassen sich in vielen Fällen nicht ohne weiteres ziehen. So ist der Klimawandel zum Beispiel kein reines Umweltproblem, sondern wird vor allem durch vom Menschen verursachte Treibhausgase vorangetrieben. Trotzdem lassen sich zwei allgemeine Dimensionen des Gesellschaft-Umwelt-Verhältnisses herausstellen. Einerseits liefert die Umwelt in Form erneuerbarer und nichterneuerbarer Rohstoffe wichtige *Inputs* für gesellschaftliche Systeme, für deren Fortbestand und deren Weiterentwicklung. Andererseits produzieren Gesellschaften wiederum *Outputs*, welche sich in der Umwelt niederschlagen, zum Beispiel in Form von Umweltverschmutzung.

Vor diesem Hintergrund hat sich das Dezernat Zukunftsanalyse mit den beiden zukünftig potenziell bedeutsamsten Umweltdimensionen von Sicherheit beschäftigt.

Hinsichtlich des Inputs, welchen die Umwelt für Gesellschaften – darunter auch Deutschland und seine Verbündeten – liefert, stellt sich die Frage: Was geschieht wenn der Input ausbleibt? Der heutzutage wohl bedeutendste Input für moderne Gesellschaften ist dabei das Erdöl. Die erste Teilstudie des Future Reports beschäftigt sich deshalb mit dem Thema *Peak Oil*, das heißt mit dem möglichen Überschreiten des globalen Ölfördermaximums. Die zweite Teilstudie widmet sich der Frage, was passiert, wenn die Umwelt den Herausforderungen durch gesellschaftliche Outputs nicht mehr gewachsen ist. Unter dem Titel *Klimafolgen im Kontext* beschäftigt sich die zweite Teilstudie mit der bisher größten menschlichen Umweltherausforderung – dem Klimawandel.

In dieser Einleitung werden die übergreifenden Erkenntnisse des Future Reports zusammengefasst. Seine insgesamt drei Komponenten werden inhaltlich vorgestellt. Hierzu zählt erstens die Teilstudie *Peak Oil: Sicherheitspolitische Implikationen knapper Ressourcen*, zweitens das *Future Update Peak Oil* zu den öffentlichen Reaktionen auf die erste Teilstudie und mit einer Diskussion neuer Erkenntnisse zum Sachverhalt sowie, drittens, die zweite Teilstudie *Klimafolgen im Kontext: Implikationen für Sicherheit und Stabilität im Nahen Osten und Nordafrika*.

Die Beschäftigung mit der Zukunft steht vor zwei zentralen Herausforderungen: Ungewissheit und Komplexität. Diese Herausforderungen treffen auch auf die Themen beider Teilstudien zu. Mithilfe von Methoden der *Sicherheitspolitischen Zukunftsanalyse* gelingt es jedoch, diese Ungewissheit und Komplexität systematisch einer Analyse zugänglich zu machen. Entscheidend ist, dass die gesamte Bandbreite entstehender Zukünfte zugelassen wird. Dies beinhaltet ausdrücklich auch die Betrachtung von Worst-Case Szenarien sowie von unerwünschten oder aus heutiger Sicht für unwahrscheinlich erachteten Entwicklungen. Die Sicherheitspolitische Zukunftsanalyse prognostiziert

jedoch nicht, was geschehen wird, sondern analysiert, wie sich Entscheidungsträger nach bestem Ermessen auf die Gesamtheit der möglichen Zukünfte einstellen können.

1. Übergreifende Erkenntnisse

Vorausschauendes Denken und Handeln

Zusammen weisen die Teilstudien auf wichtige Erkenntnisse für die deutsche Sicherheitspolitik hin. Beide Herausforderungen, Peak Oil und Klimawandel, haben das Potenzial, die Sicherheitspolitik zu beeinflussen. Ein nachhaltiges Gegensteuern ist in beiden Fällen nur langfristig möglich. Handlungsstrategien müssen bereits heute ansetzen. Der Klimaschutz und die nachhaltige Transformation unserer Energiesysteme stehen dabei im Mittelpunkt. Nur wenn es gelingt, die weltweiten CO₂-Emissionen deutlich zu senken und die Abhängigkeit moderner Gesellschaften vom Erdöl zu vermindern, können die gravierendsten Folgen von Peak Oil und Klimawandel abgewandt werden.

Je länger die Herausforderungen nicht ernst genommen und effektive Handlungsansätze verschleppt werden, umso gravierender könnte sich die Zukunft gestalten – auch mit konkreten sicherheitspolitischen Implikationen. Der Klimawandel könnte zur Destabilisierung von Staaten – besonders in politischen Transformationsphasen – beitragen. Der Peak Oil könnte, wenn der Umbau zu einer postfossilen Gesellschaft ausbleibt, nicht nur zu einer eklatanten Gefährdung für die Weltwirtschaft führen, sondern zur Herausforderung für moderne Lebensformen im Allgemeinen werden. Auch das sicherheitspolitische Umfeld wäre damit fundamental betroffen.

Aufgrund der langen Zeiträume, die entsprechende Anpassungsmaßnahmen in Anspruch nehmen, kommt der strategischen Früherkennung in beiden Fällen eine besondere Bedeutung zu. In beiden Studien geht es – wenngleich in unterschiedlicher

Ausprägung – darum, die Widerstandsfähigkeit (Resilienz) von Staaten gegenüber diesen Herausforderungen zu untersuchen und Möglichkeiten zu skizzieren, mit ihnen umzugehen.

Regionaler Fokus

Aus beiden Teilstudien ging die besondere sicherheitspolitische Relevanz der Nachbarregionen Europas hervor. Der Klimawandel wird, zum Beispiel aufgrund von Wassermangel und Auswirkungen in der Landwirtschaft, insbesondere den Nahen Osten und Nordafrika (MENA) herausfordern. Auch der Ausbau erneuerbarer Energien im MENA-Raum steht dabei in vielfältiger Wechselwirkung mit den dort zu erwartenden Klimafolgen.

Im Falle des Peak Oil spielen die Öl- und Gaslieferanten dieser Region ebenfalls eine bedeutende Rolle. Wenn das weltweite Ölförderungsmaximum überschritten werden sollte, werden darüber hinaus die Lieferungen aus den Staaten der sogenannten strategischen Ellipse, das heißt aus dem Gebiet, das sich von der arabischen Halbinsel über Zentralasien bis nach Russland erstreckt, stark an Bedeutung gewinnen. Hier würde sich aller Voraussicht nach das meiste dann noch vorhandene Öl und Erdgas der Welt konzentrieren.

Aufgrund der skizzierten und in den Teilstudien noch näher erläuterten Relevanz, konzentrieren sich die Analysen dieser *Future Reports* auf die genannten Regionen. Wo dies thematisch geboten erscheint, untersuchen die Teilstudien darüber hinaus auch überregionale Wirkzusammenhänge.

Nicht-lineare Veränderungen

Weiterhin gibt es jedoch auch Unterschiede zwischen den beiden Herausforderungen. Zwar sind sie beide langfristiger Natur, sie unterscheiden sich aber hinsichtlich der Dynamik ihres Auftretens. Während der Klimawandel ein vorwiegend kontinuierlich fortschreitendes Phänomen zu sein scheint, wird der Peak Oil erst in der Retrospektive festzustellen sein und tritt insofern plötzlich auf. Eine genauere Betrachtung bringt jedoch auch hier Gemeinsamkeiten ans Licht: Auch im Klimasystem gibt es sogenannte Kippelemente, wie zum Beispiel den Grönländischen und den Westantarktischen Eisschild. Würden diese schmelzen, könnte dies ähnlich wie beim Peak Oil auch im Falle des Klimawandels weitreichende nicht-lineare Entwicklungen hervorbringen.

2. Peak Oil

Die Teilstudie *Peak Oil: Sicherheitspolitische Implikationen knapper Ressourcen* befasst sich mit der Thematik endlicher Ressourcen und ihren möglichen sicherheitspolitischen Implikationen am Beispiel des Peak Oil. Im Mittelpunkt der Teilstudie steht also das Begreifen von Wirkungszusammenhängen nach dem Überschreiten des globalen Erdölfördermaximums.

Die Teilstudie ergibt, dass dabei gravierende sicherheitspolitische Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden können: Aufgrund der vielseitigen Verwendung von Öl als Energieträger und als chemischer Grundstoff würde der Peak Oil so gut wie jedes gesellschaftliche Subsystem vor große Herausforderungen stellen. Der Transportsektor wäre dabei besonders stark betroffen. Verbleibende Erdölreserven würden sich auf die strategische Ellipse konzentrieren, mögliche geopolitische Machtverschiebungen wären die Folge.

Die Welt nach dem Peak Oil

– zwei Szenarien

Die Teilstudie beschreibt zwei mögliche Zukunftsräume nach dem globalen Peak Oil – einen moderaten Verlauf sowie ein Worst-Case Szenario. Bereits im moderaten Verlauf kommt es zu sicherheitspolitisch relevanten Entwicklungen: Verbleibende Ölexporture könnten ihre Ressourcen politisch instrumentalisieren, eine erneute vertikale Integration der Wertschöpfungskette anstreben oder den Ölexport, zum Beispiel durch steigenden Inlandskonsum bedingt, noch weiter senken. Für Importeure würden sich Diversifizierungsversuche der eigenen Energieversorgung erheblich erschweren. Große Schwellenländer könnten noch stär-

ker energiediplomatisch tätig werden. Neue geopolitische Konstellationen könnten entstehen. Die Bedeutung von Öl-Infrastruktur würde darüber hinaus generell steigen – in lokalen Konflikten könnten sie zunehmend gefährdet sein. Besonders bei der Sicherung der Ölgewinnung in fragilen Staaten könnten zudem nicht-staatliche Akteure zunehmend staatliche Funktionen ausfüllen.

Auf der Suche nach alternativen Ölvorräten könnte es zu Auseinandersetzungen in internationalen Gewässern und umstrittenen Regionen wie der Arktis oder dem Südchinesischen Meer kommen. Als teilweise Substitute für Erdöl würden auch Erdgas, erneuerbare Energien und Kernenergie an Bedeutung gewinnen. Bei der Kernenergie ergäbe sich eine erhöhte Gefahr der Proliferation von Nuklearwaffen. Beim Erdgas und auch im Bereich alternativer Energieträger könnten sich neue Abhängigkeitsverhältnisse bilden. Aber besonders bei erneuerbaren Energien könnten auch neue und durchaus nachhaltige Energieregionen entstehen, zum Beispiel im euromediterranen Raum.

Auch die Nahrungsmittelsicherheit könnte aufgrund der vielseitigen Abhängigkeit von Erdöl (Handel, Anbau, Dünger, Flächen Konkurrenz zu Biokraftstoffen) negativ beeinflusst werden. Innergesellschaftlich könnte der Peak Oil nicht zuletzt zu einer Mobilitätskrise mit schwerwiegenden wirtschaftlichen Folgen führen. Dies könnte sich in einem gesellschaftlichen Vertrauensverlust gegenüber der Steuerungsfähigkeit der Politik niederschlagen – mit Folgen für die gesellschaftliche Stabilität. Die Wirkungszusammenhänge sind dabei komplex und aufgrund der wichtigen Stellung von Öl im Wirtschaftskreislauf sehr weitreichend.

Mit dem Worst-Case Szenario unternimmt die Studie einen Versuch, auch extreme Folgen des Peak Oil zu erfassen. Das Szenario geht davon aus, dass es zu einem, durch den Peak Oil induzierten, dauerhaften Wirtschaftsabschwung kommen könnte. In einem solchen Szenario könnten Wirtschafts-

systeme an Stabilität verlieren, chaotisch reagieren und gegebenenfalls zusammenbrechen – ein sogenannter ökonomischer Tipping Point wäre erreicht. Zunächst verlief dabei der Rückgang der Weltwirtschaft proportional zum Rückgang der Ölförderung. Handelsvolumina würden zurückgehen, Transportkosten steigen und Substituierungsbemühungen für Treibstoff und Nahrungsmittel die Haushalte vieler Staaten unter Druck setzen. Mittelfristig könnten das globale Wirtschaftssystem und marktwirtschaftlich organisierte Volkswirtschaften im Allgemeinen zusammenbrechen: So könnte eine Kontraktion der Wirtschaft zu einer weitreichenden Unternehmens- und Bankenkrise führen. Lokale und globale Wertschöpfungsketten könnten zusammenbrechen, die Ausbreitung von Hyperinflation und Schwarzmarktwirtschaft würde begünstigt. Aufgrund des Einnahmerückgangs und mangelnder Refinanzierungsmöglichkeiten wären auch Staatsbankrotte plausibel. Letztendlich könnte auch die Aufrechterhaltung kritischer Infrastrukturen sowie die allgemeine Nahrungsmittelversorgung gefährdet werden.

Sicherheitspolitische Implikationen und Strategien

Nachhaltige politische Maßnahmen zur Verminderung der Verwundbarkeit gegenüber den Folgen des Peak Oil nehmen sehr lange Zeiträume in Anspruch. Daher folgert die Studie, dass bereits heute die Transformation hin zu postfossilen Gesellschaften mit Nachdruck vorangetrieben werden sollte. Gelingt dies nicht, so könnten sich aus dem Peak Oil eine Reihe sicherheitspolitischer Implikationen ergeben. Die absehbar bedeutendste Veränderung für Deutschland wäre die Aufwertung des Nahen Ostens, Afrikas und des Kaspischen Raumes für die Ressourcensicherheit.

Die mögliche Rolle des Erdöls als Machtmittel verlangt nach einer Diversifizierung von Lieferbeziehungen und dem Aufbau verlässlicher Beziehungen zu wichtigen Handelspartnern. Besonders die strategische Ellipse wird an Bedeutung gewinnen – nicht nur für Deutschland sondern auch für andere Importeure. Die Beziehungen zu den dortigen Ländern sollten daher aktiv gestaltet werden.

Relevanter wird auch die Frage nach dem zukünftigen Verhältnis von Interessen und Werten in der Außenpolitik. Verschiedene Importeure legen unterschiedliches pragmatisches Politikverständnis an den Tag. Eine Ausbalancierung wertorientierter und interessengeleiteter Politik ist und bleibt daher auch zukünftig von entscheidender Bedeutung für die Sicherheitspolitik.

Der Peak Oil könnte in vielen Regionen der Welt zu Instabilität beitragen und unter Umständen den Bedarf von Stabilisierungs- und Sicherungseinsätzen erhöhen. Auch die zunehmend transnationalen kritischen Infrastrukturen würden an Bedeutung gewinnen und könnten vermehrt sowohl Ziel als auch Mittel von Auseinandersetzungen werden. Beide Fälle könnten verstärkt Anlass zu multilateraler Kooperation bieten. Weitere Kooperationspotenziale ergeben sich beim Voranbringen der globalen postfossilen Wende, besonders beim Aufbau großräumiger Energieregionen, ebenso wie bei multinationalen Bemühungen zur nuklearen Nicht-Verbreitung, die durch den Peak Oil noch relevanter werden könnten.

Folgen für die Streitkräfte

Durch die massive Einschränkung der Mobilität birgt der Peak Oil für einsatzrelevante Fähigkeiten von Streitkräften – und somit auch für die Bundeswehr – erhebliche Herausforderungen. Dies würde nicht nur Logistik, Ausrüstung und Ausbildung, sondern auch die Projektions und Interven-

tionsfähigkeit betreffen. Für die Bundeswehr und die deutsche und europäische Rüstungsindustrie kommt es daher darauf an, zivile postfossile Technologien schnell zu adaptieren und militärspezifische Entwicklungen voranzutreiben. Es stehen nicht nur Gesellschaften und Volkswirtschaften, sondern auch Streitkräfte vor der Herausforderung einer Transformation in ein postfossiles Zeitalter.

3. Peak Oil Up-date

Das *Future Update Peak Oil* gibt zunächst einen Überblick über die öffentlichen und politischen Reaktionen auf die Teilstudie *Peak Oil* nach ihrer Veröffentlichung: Die Teilstudie wurde in verschiedenen Medien – darunter Print- und Online-Zeitungen, Blogs und Fernsehmagazine – thematisiert und diskutiert. Im Bundestag stellte die Fraktion Bündnis 90/Die Grünen eine Kleine Anfrage zum Thema an die Bundesregierung und der Unterausschuss hielt unter Teilnahme des Dezernats Zukunftsanalyse eine Anhörung zu Peak Oil ab. Das Update diskutiert weiterhin Projekte, die im Bereich der Bundeswehr durch die Teilstudie angestoßen

wurden, so zum Beispiel die Erstellung eines umfassenden Konzeptes zur „Energieversorgung der Bundeswehr der Zukunft“.

Zudem wird ein Überblick über neue Prognosen für Ölproduktion und -handel gegeben. Es wird herausgestellt, dass die Produktionskosten für Öl zukünftig immer weiter steigen werden und die Diskussion über Peak Oil auch bei etablierten Akteuren der internationalen Energiepolitik, wie beispielsweise der Internationalen Energieagentur (IEA), immer mehr Beachtung findet. Das Thema Peak Oil hat demnach seit der Veröffentlichung der Teilstudie nicht an Aktualität und Bedeutung verloren.

4. Klimafolgen im Kontext

Die Teilstudie *Klimafolgen im Kontext: Implikationen für Sicherheit und Stabilität im Nahen Osten und Nordafrika* untersucht, inwiefern die Auswirkungen des Klimawandels zukünftig die Stabilität der Länder im MENA-Raum gefährden und welche Folgen sich aus diesen Destabilisierungspotenzialen für die Sicherheit Deutschlands und seiner Verbündeten ergeben könnten. Der Klimawandel birgt ernstzunehmende Destabilisierungspotenziale für Staaten und Gesellschaften, insbesondere wenn diese über eine geringe Problemlösungskapazität (Resilienz) verfügen, um mit Klimafolgen umzugehen. Der für Deutschland in vielerlei Hinsicht relevante MENA-Raum wird laut klimawissenschaftlicher Vorhersagen besonders unter Klimafolgen zu leiden haben. Auch in der Debatte um die möglichen sicherheitspolitischen Implikationen des Klimawandels werden die MENA-Länder immer wieder hervorgehoben.

Klimawandel und MENA-Raum im Jahr 2040

Bei der Erschließung des Themas steht die Teilstudie vor mehreren Herausforderungen: Generell werden die Auswirkungen des Klimawandels auf gesellschaftliche Systeme durch unterschiedliche Faktoren und komplexe Wirkzusammenhänge bestimmt – der Klimawandel wirkt immer im Kontext. Weiterhin ist ungewiss, wie die Länder des Nahen Ostens und Nordafrikas im Jahr 2040 politisch, wirtschaftlich und gesellschaftlich verfasst und wie gut „gewappnet“ sie gegenüber Klimafolgen sein werden. Auch das Ausmaß des Klimawandels selbst, besonders hinsichtlich seiner regionalen Auswirkungen, kann heute nur bedingt vorhergesagt werden.

Um mit diesen Herausforderungen umgehen zu können, wurden sechs Länderszenarien entwickelt. Diese geben Aufschluss über die mögliche zukünftige Verfasstheit der MENA-Länder: Der ressourcenreiche Rentierstaat auf Wachstumskurs (Szenario 1), die MENA-Musterdemokratie (Szenario 2), die prekäre Demokratie unter Stress (Szenario 3), der verlorene Staat (Szenario 4), die erfolgreich modernisierende Autokratie (Szenario 5) und der scheiternde Modernisierer auf Öffnungskurs (Szenario 6). Mithilfe einer computergestützten Simulation konnten Hinweise darüber gewonnen werden, wie sich die Stabilität dieser Länderszenarien unter dem Einfluss von Klimafolgen verändern könnte.

Auch die regionalen Auswirkungen der Stabilität einzelner MENA-Länder wurden betrachtet. Vielfach wurden in den frühen Tagen des Arabischen Frühlings Dominoeffekte, also eine schnelle regionale Ausbreitung der gesellschaftlichen und politischen Veränderungsimpulse, diskutiert. Die weitere Entwicklung des Arabischen Frühlings hat jedoch gezeigt, dass eine gleichmäßige Demokratisierung des MENA-Raumes vor großen Hindernissen steht. Inwiefern sich die Region einheitlich entwickeln oder 2040 eine heterogene politische Landschaft aufweisen könnte, wurde in der Teilstudie daher entlang von vier Regionalszenarien, dem „andauernden arabischen Frühling“, dem „arabischen Sommer“, „dem arabischen Herbst“ und dem „arabischen Winter“ diskutiert.

Stabilität und Demokratisierung

Stabilität darf jedoch nicht mit Stagnation verwechselt werden. Dies machen auch die

Ereignisse des Arabischen Frühlings deutlich. In der Teilstudie wird Stabilität daher als dynamisches Konzept verstanden, das mit dem Wandel politischer Systeme vereinbar ist. Während sich gemäß den Erkenntnissen der Teilstudie im Kontext des Klimawandels durchaus auch Demokratisierungsimpulse ergeben könnten, scheinen Länder in politischen und ökonomischen Transformationsphasen von den destabilisierenden Auswirkungen des Klimawandels besonders betroffen und gefordert zu sein. Der Klimawandel könnte die durch den Arabischen Frühling angestoßenen politischen Transformationsprozesse zusätzlich belasten und die Konsolidierung demokratischer Strukturen erschweren.

(De-)Stabilisierungshebel

Insgesamt verdeutlicht die Teilstudie, dass Klimafolgen ihre destabilisierende Wirkung immer im Kontext politisch-institutioneller, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Faktoren entfalten. Dabei konnten bestimmte Hebel identifiziert werden, die einen großen Einfluss auf die Entfaltung des Destabilisierungspotenzials durch den Klimawandel haben: Die Hebel Wasser, Ernährung und Landwirtschaftliche Entwicklung sind dabei am stärksten von direkten Klimafolgen betroffen. Schon heute ist Wasser in der Region knapp und die Verfügbarkeit wird weiter abnehmen. Dies hat auch negative Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Produktion. Die Hebel Energie, Wirtschaft, Sekordynamik und Infrastruktur gelten wiederum als ein Schlüssel zur Anpassung an den Klimawandel. Wirtschaftliche Stärke geht mit einer gesteigerten Resilienz einher. Beschränkt sich die Wirtschaftskraft jedoch auf wenige klimaintensive Sektoren, wie Landwirtschaft oder Tourismus, steigert dies die Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels. Die ausreichende Verfügbarkeit von Energie und ein Ausbau erneuerbarer Energien werden wiederum

als stark resilienzfördernd betrachtet. So sind sie zum Beispiel Voraussetzung für die sehr energieintensive Meerwasseraufbereitung. Infrastrukturen sind für die Aufbereitung und Verteilung der im Kontext des Klimawandels tendenziell knapper werdenden natürlichen Ressourcen und elementaren Lebensgrundlagen essenziell, jedoch auch in besonderer Weise Extremwetterereignissen ausgesetzt. Auch die Hebel Urbanisierung und Soziale Disparitäten sind für die Entfaltung des klimainduzierten Destabilisierungspotenzials von großer Bedeutung. Besonders aufgrund klimainduzierter Krisen in der Landwirtschaft wird eine Abwanderung in urbane Räume für viele Menschen noch attraktiver. Schon heute sind Städte im MENA-Raum jedoch teils stark überlastet. Soziale Disparitäten ergeben sich dabei häufig auf engem Raum. Dies kann zu Spannungen führen aber auch gesellschaftliches Transformationspotenzial bündeln. Gelingt zukünftig eine ökologisch und sozial verträgliche Urbanisierung, könnten sich urbane Räume als Schlüssel für die Resilienzförderung und für Wachstum in der Region erweisen. Gelingt dies jedoch nicht, könnten Städte im Kontext des Klimawandels auch zu Zentren humanitärer Krisen werden. Bei der Überlastung oder dem Zusammenbruch von Städten können auch krisenhafte De-Urbanisierungsprozesse nicht ausgeschlossen werden. Solche Prozesse könnten destabilisierende Wirkung weit über die Stadtgrenzen hinweg entfalten.

Die Teilstudie zeigt, dass die identifizierten Hebel jedoch ebenso als Ansatzpunkte für die Förderung von Resilienz und Stabilität dienen können und daher zentrale Handlungsfelder im Umgang mit Klimafolgen sein sollten.

Handlungsoptionen und die Rolle von Streitkräften

Resilienzförderung durch externe Akteure ist in erster Linie keine militärische Aufgabe,

sondern eine gesamtstaatliche Herausforderung. Doch auch für Streitkräfte ergeben sich aus der Teilstudie Ansatzpunkte zur Unterstützung eines ganzheitlichen, ressortübergreifenden Politikansatzes und damit zur Förderung und Unterstützung von Stabilität im MENA-Raum. Erstens kann die Bundeswehr gesamtstaatliche Bemühungen zur Resilienzförderung unterstützen, zum Beispiel durch Maßnahmen im Bereich Sicherheitssektorreform. Zweitens besteht Potenzial im Bereich der strategischen Früherkennung, das heißt bei Beiträgen zum Erkennen sicherheitspolitisch relevanter Entwicklungen durch eine gezielte und methodisch hinterlegte Beobachtung und Analyse sicherheitspolitischer Umfeldler und bestimmter Länder und Regionen. Schließlich können Streitkräfte im Rahmen multinationaler, VN-mandatiertes und innenpolitisch legitimierter Einsätze bei der Konfliktverhütung und Krisenbewältigung unterstützen.

Der Arabische Frühling hat erneut deutlich gemacht, wie durch das Zusammenwirken unterschiedlicher gesellschaftlicher, ökonomischer und politischer Entwicklungen ein großer Veränderungsimpuls entstehen kann. Der Klimawandel wird solche Entwicklungen künftig zunehmend beeinflussen. Er kann destabilisierend auf die sich transformierenden Länder des Nahen Ostens und Nordafrikas wirken. Zwar ist die Zukunft nicht vorhersehbar, die bevorstehenden ungewissen und komplexen Wechselwirkungen im Kontext des Klimawandels können aber mit den entsprechenden Methoden und dem Willen zur Zusammenarbeit einer systematischeren Analyse zugänglich gemacht werden. Die Ergebnisse der zweiten Teilstudie *Klimafolgen im Kontext* sollen hierzu einen Beitrag leisten.