

Streitkräfte, Fähigkeiten und
Technologien im 21. Jahrhundert

Umweltdimensionen von Sicherheit

Future Update

Peak Oil

Sicherheitspolitische Implikationen
knapper Ressourcen



Streitkräfte, Fähigkeiten und
Technologien im 21. Jahrhundert
Umweltdimensionen von Sicherheit

Future Update

Peak Oil

Sicherheitspolitische Implikationen
knapper Ressourcen

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: Oil Drilling Platform in the Santa Barbara CA Channel, Foto von Mike Baird
<http://www.flickr.com/photos/mikebaird/3898808431/>
(cc) BY 2.0, <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>
- Bild 2: Alaska Pipeline.jpg, Foto von Ryan McFarland
http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b7/Alaska_Pipeline.jpg
(cc) BY 2.0, <http://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>
- Bild 3: 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/>
- Bild 4: 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/>

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.

Veröffentlicht 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.

Das neue Format des Future Update soll die Entwicklung bereits behandelter Themen skizzieren (Themenmonitoring) und den aktuellen Sachstand des jeweiligen Themenpaktes darlegen.

Die Teilstudie *Peak Oil: Sicherheitspolitische Implikationen knapper Ressourcen* erfuhr eine hohe öffentliche, mediale und politische Resonanz. In diesem Update sollen zu Beginn die Reaktionen auf die Studie skizziert werden. Anschließend wird auf die konkreten Entwicklungen eingegangen, die sich aus den vom Dezernat Zukunftsanalyse erstellten Handlungsempfehlungen und identifizierten weiterführenden Fragestellungen innerhalb und außerhalb der Bundeswehr ergeben haben. Abschließend wird der aktuelle Stand der Diskussion zum Thema Peak Oil dargestellt.

Die Resonanz auf die Veröffentlichung der Peak Oil-Studie

Die Reaktionen auf die Peak Oil-Studie waren sehr vielfältig und überwiegend positiv. Diverse Zeitungen (Print und Online) berichteten über die Studie (u.a. Spiegel

Online, Welt Online, Focus Online, Frankfurter Rundschau Online).¹ Rege Diskussionen wurden auch in verschiedenen Foren und Blogs geführt. Erwähnung fand die Studie ebenfalls in den TV-Sendungen Monitor vom WDR², sowie bei Frontal21 im ZDF.³

Auch aus dem politischen Spektrum erfolgten Reaktionen. Im Zuge des im September 2010 veröffentlichten Energiekonzeptes der Bundesregierung veranlasste das BMVg eine interne Untersuchung, die das Energiekonzept und die Peak Oil-Studie miteinander verglich. Anfang Oktober 2010 fand im Umweltausschuss des Bundestages eine Anhörung zur Studie statt, mit Vertretern aus dem Führungsstab der Streitkräfte des BMVg und dem Dezernat Zukunftsanalyse. Zudem wurde seitens der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen eine Kleine Anfrage an die Bundesregierung gestellt, welche die Regierung zu einer Stellungnahme zu der Studie aufforderte.⁴ Dabei ging es einerseits um eine generelle Positionierung der Bundesregierung zur Erdölproblematik (u.a. Preisvolatilität, Ausmaß der Ölvorkommen, Vorsorgeplanung) und andererseits um die Frage, ob und inwieweit die Bundesregierung die Erkenntnisse aus der Peak Oil-Studie teile.⁵

Diese skizzierten Reaktionen sind nur ein kleiner Ausschnitt des tatsächlichen Umfangs der Berichterstattung, Kommentare und

¹ Stefan Schultz, Bundeswehr-Studie warnt vor dramatischer Ölkrise, Spiegel Online, Erscheinungsdatum 31.08.2010; Claudia Ehrenstein, Peak Oil – Was tun, wenn das Öl zu teuer wird?, Welt Online, Erscheinungsdatum 31.08.2010; Marcus Klöckner, Energie-Debatte: „Der Kampf ums Erdöl hat schon begonnen“, FOCUS Online, Erscheinungsdatum 01.09.2010, Jakob Schlangt, Bundeswehr schlägt Alarm, Frankfurter Rundschau Online, Erscheinungsdatum 01.09.2010.

² Westdeutscher Rundfunk (WDR), Monitor, Nr. 611, Sendung vom 09.09.2010.

³ Zweiter Deutsches Fernsehen (ZDF), Frontal21, Sendung vom 07.07.2011.

⁴ Deutscher Bundestag, Kleine Anfrage der Abgeordneten Oliver Krischer, Hans-Josef Fell, Bärbel Höhn, Sylvia Kotting-Uhl, Undine Kurth (Quedlin-burg), Nicole Maisch, Dr. Hermann Ott, Dorothea Steiner und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Vorbereitung Deutschlands auf Peak Oil und seine Folgen, Drucksache 17/3765, 11.11.2010.

⁵ Deutscher Bundestag, Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Oliver Krischer, Hans-Josef Fell, Bärbel Höhn, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 17/3765 – Vorbereitung Deutschlands auf Peak Oil und seine Folgen, Drucksache 17/4007, 30.11.2010.

Verweise auf die Peak Oil-Studie. Das Echo zeigt deutlich die Relevanz des Themas. Besonderes Interesse kam dabei durch die Verbindung aus Thema und Autorenschaft zustande. Wenngleich aus dieser Kombination auch kritische Stimmen erwachsen, ist die überwiegend positive Resonanz ein deutliches Indiz dafür, dass die Arbeit wesentlich zum Ansehen der Bundeswehr als voraus-schauende und innovativ denkende Institution beitragen konnte. Nachfolgend werden kurz die konkreten Entwicklungen innerhalb der Bundeswehr in Folge der Studie und den Handlungsempfehlungen des Dezernates Zukunftsanalyse aufgezeigt.

Konkrete Entwicklungen aus den Handlungsempfehlungen

Das BMVg identifizierte auf Basis der Handlungsempfehlungen des Dezernates Zukunftsanalyse weiterführenden Forschungsbedarf, der konkret in der Beauftragung von zwei verschiedenen Studien mündete. Da die Verfügbarkeit und die Preise von Energie auch Auswirkungen auf die Bundeswehr der Zukunft haben werden, wurde in den aus der Peak Oil-Studie abgeleiteten Handlungsempfehlungen die Erstellung eines Konzeptes „Post-Fossile Bundeswehr“ angeregt. Daraufhin initiierte das BMVg die Erstellung eines umfassenden Konzeptes zum Themenbereich „Energieversorgung der Bundeswehr der Zukunft“. In einem ersten Schritt erfolgte dazu bundeswehrintern eine umfassende Lagefeststellung aller laufenden sowie abgeschlossenen Aktivitäten und Projekte im Themenfeld „Grüne Bundeswehr“. Der zweite Schritt wird die Erstellung eines umfassenden Konzeptpapiers sein, welches sich mit der Sicherstellung der zukünftigen Verfügbarkeit von Energie im Grundbetrieb und im Einsatz

befasst. Auf Basis dieses Konzeptes sollen wiederum konkrete Handlungsempfehlungen für das Ministerium abgeleitet werden. Der Abschluss des Gesamtprojektes erfolgt im Jahr 2012.

Eine weitere Studie mit dem Titel „Alternative Antriebstechnologien und Energieversorgungssysteme“ nimmt ebenfalls Bezug auf die Peak Oil-Studie. Sie befasst sich mit einer Trendanalyse hinsichtlich neuer Antriebstechnologien und Energieversorgungssysteme. Auf der Grundlage von Vergleichsuntersuchungen sollen die Realisierungsmöglichkeiten unterschiedlicher Antriebs- und Energieversorgungssysteme für definierte Fahrzeugklassen ermittelt sowie Energieversorgungssysteme für Kleinverbraucher festgestellt werden. Der Abschlussbericht wird im ersten Quartal 2012 vorgelegt.

Das Dezernat Zukunftsanalyse wertet es als Erfolg, dass es aufgrund der Auseinandersetzung mit dem Thema Peak Oil als Impulsgeber fungieren und das Bewusstsein für die Energieproblematik auch innerhalb der Bundeswehr befördern konnte. Abschließend soll kurz der aktuelle Sachstand zum Themenkomplex Peak Oil dargelegt werden.

Peak Oil – Aktuelle Diskussion

Im Jahr 2011 korrigierte die Internationale Energie Agentur (IEA) mehrmals (September, Oktober und November) ihre Prognosen zur Entwicklung der weltweiten Ölnachfrage nach unten. Auch die Organisation erdölexportierender Länder (OPEC) und die US-Energiebehörde prognostizierten im September 2011 eine Verringerung der Wachstumsrate.

Besonders interessant ist, dass die IEA mittlerweile die Existenz des Peak Oil eingeräumt hat. In ihrem im November 2010 ver-

öffentlichen World Energy Outlook 2010, bestätigt sie, dass vor-aussichtlich nie wieder so viel konventionelles Öl gefördert werde wie im Jahr 2006. Eine Steigerung des Ölangebotes ist zwar möglich, allerdings nur noch durch nichtkonventionelles Öl. Im World Energy Outlook 2010 widmet die IEA dem Peak Oil ein Unterkapitel mit dem Titel: „Kommt Peak Oil als geladener Gast, oder als ungewollter Geist?“.⁶ Es werden darin zwei Szenarien vorgestellt. Für eines der Szenarien wird die Förderspitze im Jahr 2035 verortet und für das andere im Jahr 2020. Diese relativ frühzeitige Erreichung der Produktionsspitze im Jahr 2020 führt die IEA jedoch nicht auf mangelnde Ressourcen (inklusive nicht-konventionelles Öl) zurück. Sondern auf Maßnahmen der Staaten zur Effizienzsteigerung bei dem Einsatz von Erdöl und der Erschließung von alternativen Energien und Rohstoffen. Daraus folgt ein abnehmender Erdölbedarf. Sollten diese Maßnahmen jedoch weiterhin eingeschränkt bleiben oder gar ganz entfallen, wird der Verbrauch weiter zunehmen, die Kosten werden steigen und das wirtschaftliche Wachstum würde belastet. Zudem würde die Umwelt nachhaltig beschädigt und die Verwundbarkeit gegenüber Lieferausfällen würde sich vergrößern.⁷ Der aktuelle World Energy Outlook 2011 thematisiert den Peak Oil zwar nicht, ist aber als eine Fortschreibung der vorangegangenen Studie zu sehen.

Generell herrscht einige Skepsis gegenüber den IEA-Prognosen zur nicht-konventionellen Ölproduktion. Die IEA rechnet vor allem mit den Ölsanden in der kanadischen Provinz Alberta. Jedoch schädigt die Förde-

rung die dortige Umwelt enorm und ist zudem um das Dreifache CO₂-intensiver als die Förderung herkömmlicher Vorkommen. Um aus Ölsand genauso viel Energie zu erhalten wie aus der konventionellen Ölförderung, muss sechsmal mehr Energie investiert werden. Der hohe Energieverbrauch schlägt sich auf die Kosten der Produktion nieder.

Dessen ungeachtet lohnt es sich wegen des anhaltend hohen Ölpreises immer mehr, nach neuen Ölvorkommen zu suchen. Die Funde liegen da-bei oft in großen Meerestiefen, im Permafrost oder müssen wie skizziert aus Ölsanden extrahiert werden - die Förderung ist entsprechend mit hohen Kosten verbunden. Längerfristig wird von einem höheren Ölpreis ausgegangen (möglicherweise auch mit starken Schwankungen). Zu den relevanten Einflussfaktoren zählen weiterhin die Entwicklung der Weltwirtschaft und des weltweiten Erdölverbrauches, das Verhalten der OPEC und die politische Situation in den Hauptförderländern. Ebenso entscheidend sind die Ausweitung beziehungsweise Verknappung von Förder- und Raffineriekapazitäten. Auch die erhöhten Sicherheitsauflagen bei der Tiefseeölförderung (auch in Folge des Unglückes auf der Ölbohrinsel „Deepwater Horizon“ im Golf von Mexiko im April 2010), sowie ein wachsender Anteil von nicht-konventionellem Erdöl werden die Kosten der Erdölgewinnung weiter ansteigen lassen.⁸

Die Unruhen in Nordafrika und dem Nahen Osten sorgten ebenfalls für Veränderungen auf dem Ölmarkt und führten zu einem zwischenzeitlichen Anstieg des Preises. Sowohl die IEA als auch die OPEC beurteilen die Lage in Libyen optimistisch. Nach

⁶ Vgl. Internationale Energie Agentur (IEA), World Energy Outlook 2010, Zusammenfassung, Paris 2010, S. 6.

⁷ Vgl. Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Kurzstudie: Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2011, Hannover 2011., S. 7.

⁸ Vgl. ebd. S. 20; International Energy Agency (IEA), World Energy Outlook 2011, Zusammenfassung, Paris 2011, S. 5 f.

einem Stillstand der Ölförderung ist diese bereits wieder erfolgreich angelaufen. Als Risikofaktoren der zukünftigen Produktion gelten jedoch mögliche Machtkämpfe im Übergangsrat und der National Oil Corporation Libya (NOC), sowie im Ölministerium und auf den Ölfeldern selbst. Nach Angaben der NOC soll bereits Ende 2012 wieder auf dem Vorkriegsniveau gefördert werden. Auch die OPEC geht davon aus, dass die libysche Ölproduktion dies erreichen wird. Die IEA ist dagegen etwas zurückhaltender und geht davon aus, dass die volle Kapazität nicht erreicht werden wird.

Auch wenn trotz der unklaren politischen Entwicklungen in Nordafrika und dem Nahen Osten für den Endverbraucher keine Versorgungsengpässe spürbar waren, so rückten zum einen die Abhängigkeit von fossilen Ressourcen und zum anderen die Abhängigkeit von den erdölproduzierenden Ländern abermals ins Bewusstsein. Dies unterstreicht die Relevanz der graduellen Umstellung des Energiesektors und die weiter zunehmende Bedeutung erneuerbarer Energien. Das Dezernat Zukunftsanalyse hat mit der Studie *Peak Oil* zu Beginn des Jahres 2010 ein Thema aufgegriffen, das an Aktualität nicht verloren hat und es ist davon auszugehen, dass es mittelfristig weiter an Relevanz gewinnen wird.