ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Röpke, Luise; Lippelt, Jana

Article

Kurz zum Klima: Bis zum letzten Tropfen

ifo Schnelldienst

Provided in Cooperation with:
Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

Suggested Citation: Röpke, Luise; Lippelt, Jana (2012) : Kurz zum Klima: Bis zum letzten Tropfen, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 65, Iss. 24, pp. 66-68

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/165211

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Kurz zum Klima: Bis zum letzten Tropfen

Luise Röpke und Jana Lippelt

Nach einer langen Reihe internationaler Klimakonferenzen ohne nennenswerte Erfolge, wie zuletzt auch in Doha, schwinden die Hoffnungen auf ein globales und bindendes Klimaabkommen immer weiter. So erscheint die wiederholte Thematisierung im aktuellen *World Energy Outlook* der IEA eines absehbaren Endes von konventionellem Öl[1] und dessen Erschöpfbarkeit als natürliche Grenze anthropogener CO_2-Emissionen und daher als hilfreich im Kampf gegen den Klimawandel. Aber handelt es sich hierbei tatsächlich um eine gute Nachricht fürs Klima? Leider ist das nicht der Fall. Der technologische Fortschritt, der in den letzten Jahren im Bereich grüner, also emissionsfreier und/oder nachhaltiger Biokraftstoffe erzielt wurde, reicht nicht aus, um den weltweit wachsenden Energiebedarf zu bedienen. Stattdessen ist absehbar, dass neben Kohle immer mehr unkonventionelle Ölvorkommen abgebaut werden. Der vorliegende »Kurz zum Klima«-Artikel gibt daher einen Überblick über die Entwicklung der weltweiten Produktion von konventionellem und unkonventionellem Öl.

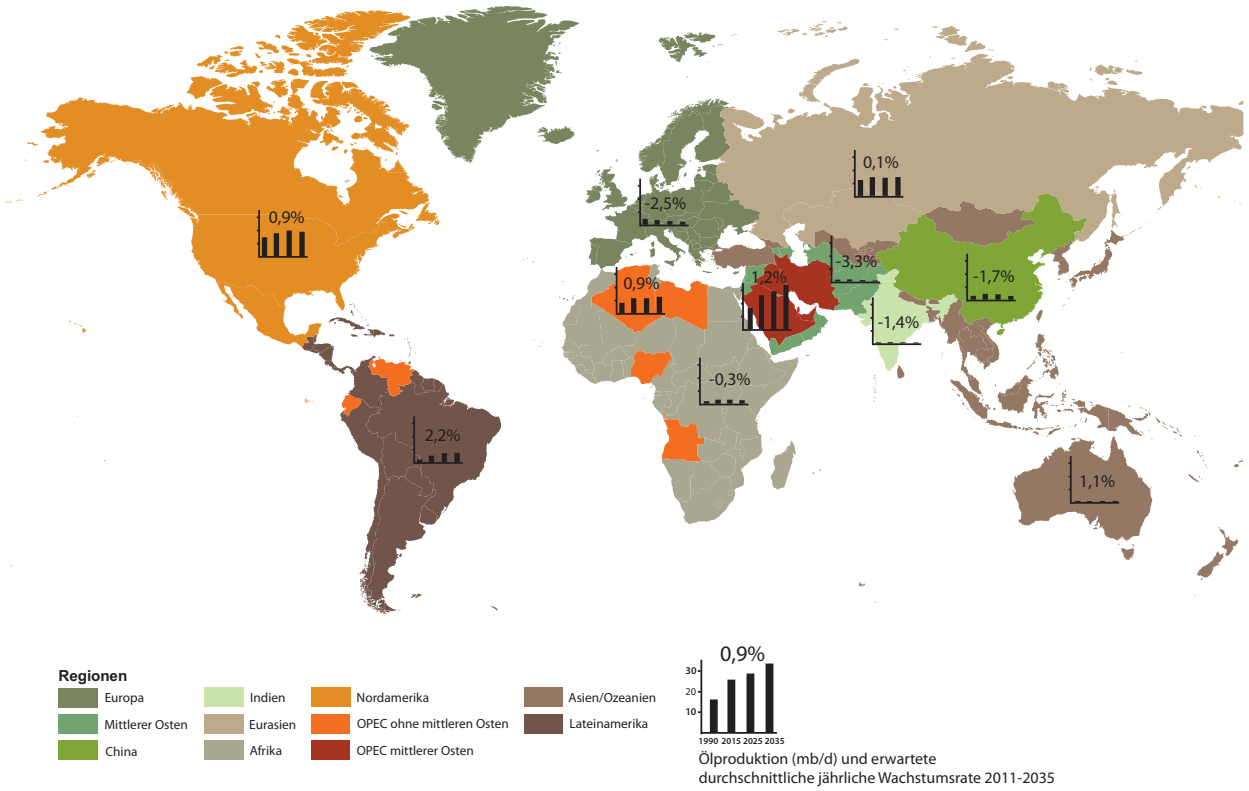
Die Unterscheidung zwischen konventionellen und unkonventionellen Ölvorkommen ist dabei nicht trennscharf. Die IEA (2012a) verweist darauf, dass allgemein konventionelles Öl einfacher und günstiger zu produzieren ist als unkonventionelles Öl. Zu konventionellem Öl werden dabei Rohöl, Flüssiggas und kondensierende Flüssigkeiten aus der Erdgasproduktion gezählt (vgl. IEA 2012a). Darüber hinaus ist die Klimabilanz von unkonventionellem Öl deutlich schlechter. So weisen unkonventionelle Kraftstoffe das Zweieinhalbfache an CO_2-Emissionen im Vergleich zum herkömmlichen Kraftstoffmix auf (vgl. era 2009). Unkonventionelles Öl stammt aus vielfältigen Quellen. Von besonderer Bedeutung ist hierbei Öl aus Ölsanden, Schweröl oder Öl aus Gas- und Kohleverflüssigungsverfahren (vgl. IEA 2012a). Allerdings können unkonventionelle Öle aufgrund von technologischem Fortschritt und steigenden Ölpreisen auch in die Klasse konventioneller Öle übertragen werden (vgl. IEA 2012b).

In Abbildung 1 wird die weltweite Ölproduktion von konventionellem und unkonventionellem Öl unterteilt nach elf Regionen in absoluten Größen (mb/d, Millionen Barrel pro Tag) und als durchschnittliche jährliche Wachstumsrate abgebildet. Die Abbildung umfasst die Ölproduktion der verschiedenen Regionen für die Zeitpunkte 1990 und 2011, die erwartete Produktion für die Jahre 2025 und 2035 und die jeweilige durchschnittliche jährliche Wachstumsrate für den Zeitraum von 2011 bis 2035 (vgl. IEA 2012a). Die entsprechenden Schätzungen stammen aus dem »New Policies Scenario«, dem zentralen Szenario des *World Energy Outlook*. Das betrachtete Szenario unterstellt, dass bestehende Politiken beibehalten werden und zusätzlich weitere »vorsichtige« Maßnahmen (z.B. Verpflichtungen bezüglich Energieeffizienz oder Emissionsreduktionen) ergriffen werden. Entsprechend bezeichnet die IEA das »New Policies Scenario« als das Benchmark-Szenario, da es tatsächlich weitergehende als die existierenden Klimaschutzmaßnahmen erwartet, aber die gleiche Geschwindigkeit wie bisher in der Klimapolitik zugrunde legt. Bei Betrachtung der Nicht-OPEC-Länder, die in OECD- und Nicht-OECD-Länder unterteilt werden können, geht aus Abbildung 1 hervor, dass die OECD-Länder über den betrachteten Zeitraum im Schnitt ihre Ölproduktion leicht ausbauen werden (1,5 mb/d, bzw. 0,1% von 2011 bis 2035). Dies ist hauptsächlich auf die wachsende Produktion in Nordamerika (3,5 mb/d von 2011 bis 2035) und in Asien-Ozeanien (0,2 mb/d im gleichen Zeitraum) zurückzuführen, während beispielsweise die EU parallel einen Produktionsrückgang von 1,7 mb/d erfahren wird. Für die OECD ergibt sich daraus von 2011 bis 2035 eine durchschnittliche jährliche Wachstumsrate von 0,4%. Trotz erwarteter wachsender Produktionszahlen in Lateinamerika (2,8 mb/d bis 2035) werden die hier betrachteten Nicht-OECD-Länder weiter an Bedeutung verlieren. Für diese rechnet die IEA mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrückgang von 0,1% (– 0,4 mb/d) von 2011 bis 2035. Dies ist hauptsächlich auf den starken Produktionsrückgang im Mittleren Osten zurückzuführen, dessen Produktion jährlich im Durchschnitt um 3,3% (– 0,9 mb/d) sinken wird. Gleichzeitig werden die OPEC-Länder weiter an Bedeutung bei der weltweiten Ölproduktion gewinnen (10,8 mb/d bzw. 1,1% von 2011 bis 2035). So sind auch die weltweit größten Wachstumsraten dort zu verzeichnen, nämlich in Libyen (1,5 mb/d, 6,1%) und dem Irak (5,6 mb/d, 4,7%); nur in Angola (– 0,1 mb/d, – 0,3%) und Ecuador (– 0,2 mb/d, – 2,3%) wird die Produktion abnehmen.

Die dargestellte Entwicklung hat wichtige Implikationen sowohl für das Klima als auch für die Machtverhältnisse auf dem globalen Ölmarkt. Die Folgen für das Klima ergeben sich vor allem aus der wachsenden Bedeutung der Produktion von unkonventionellem Öl, das abgesehen von weiteren umweltschädlichen Externalitäten im Vergleich zu konventionellem Öl wesentlich höhere Emissionen aufweist. Diese ergeben sich hauptsächlich durch die aufwändigeren Förderungs- und Produktionsmethoden (vgl. era 2009). So können aufgrund steigender Ölpreise Länder wie Kanada oder Venezuela, die über riesige Vorkommen an Ölsanden (Teersand) verfügen, diese in den nächsten Jahren immer weiter abbauen. Ebenfalls für den Zeitraum von 1990 bis 2035 ist in der folgenden Abbildung 2 entsprechend dem »New Policies Scenario« des *World Energy Outlook* für die Regionen OPEC und Nicht-OPEC die Entwicklung der Ölproduktion unterteilt nach konventionellen und unkonventionellen Ölsorten dargestellt. Die wachsende Bedeutung unkonventioneller Ölproduktion beruht hauptsächlich auf deren Entwicklung in den Nicht-OPEC-Ländern. Während dort die Produktion von konventionellem Öl im Durchschnitt sogar um 1,4 mb/d sinkt (bzw. sogar – 5,6 mb/d

[1] Die Produktionsrate von Öl liegt schon seit einigen Jahren über der Entdeckungsrate (vgl. IEA 2012a).

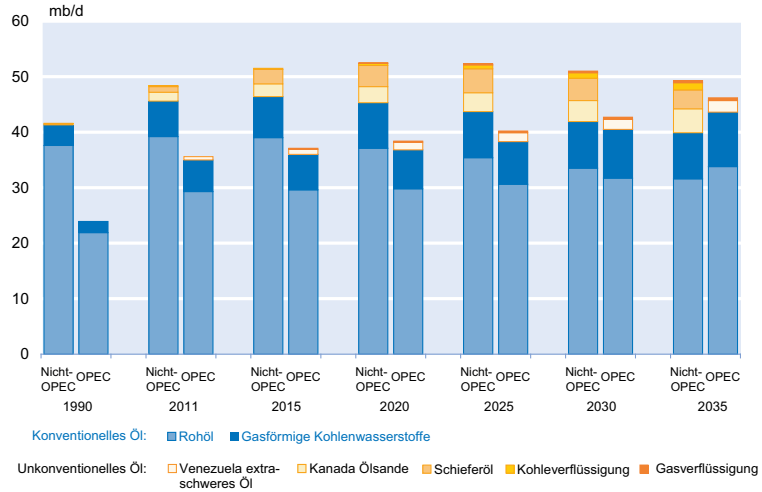
Abb. 1
Entwicklung der weltweiten Ölproduktion nach Regionen



Quelle: IEA (2012), World Energy Outlook.

von 2011 bis 2035), steigt die Produktion von unkonventionellem Öl um 6,8 mb/d (bzw. 1,6 mb/d von 2011 bis 2035). Dies ist vor allem auf das extreme Wachstum der Ölproduktion aus kanadischem Ölsand und Schieferöl zurückzuführen, die von 0,2 mb/d 1990 auf insgesamt 7,7 mb/d 2035 ansteigen wird. Auch in den OPEC-Ländern wird es zu einem Anstieg der Produktion von unkonventionellem Öl kommen (bis 2035 auf 2,8 mb/d). Dieser ist allerdings moderater als in den Nicht-OPEC-Ländern. Auch ist hier bis 2035 eine weitere Steigerung der Produktion konventionellen Öls auf 43,6 mb/d zu erwarten. Insgesamt ist jedoch der Anstieg des Anteils von unkonventionellem Öl von nahezu 0% in 1990, bzw. knapp über 4% 2011, auf ca. 12% 2035 an der gesamten, weltweiten Ölproduktion bemerkenswert.

Abb. 2
Entwicklung der weltweiten Ölproduktion nach Sorten



Quelle: IEA (2012), World Energy Outlook.

Neben den Klimaimplikationen, die sich aus der wachsenden Produktion von unkonventionellem Öl ergeben, ist auch mit Verschiebungen der Machtverhältnisse auf dem weltweiten Ölmarkt zu rechnen. So werden beispielsweise die USA bis 2035 ihre Ölproduktion deutlich steigern können, je nach unterstelltem Entwicklungsszenario sogar Länder wie Saudi-Arabien in der Produktion überholen (vgl. Handelsblatt 2012). Dies lässt dementsprechend die Hoffnung nach Ölunabhängigkeit der USA

erwachen (vgl. ZEIT 2012; Hannoversche Allgemeine 2012). Aber auch Länder wie China (aber auch die USA), die über große Kohlevorkommen verfügen, werden technische Möglichkeiten wie die Kohleverflüssigung anwenden und damit ihre Abhängigkeiten von Ölimporten reduzieren (vgl. American Fuels Coalition 2012).

Die eng zusammenhängenden Faktoren von Preisentwicklung, Knappheit konventionellem Öls und technologischem Fortschritt werden in den nächsten Jahren und Jahrzehnten die Produktion von unkonventionellem Öl, die heute noch bei knapp 5% der weltweiten Ölproduktion liegt (vgl. IEA 2012a), weiter befördern. Dies wird, wie aus den dargestellten Abbildungen hervorgeht, jedoch nicht nur zu steigenden Emissionen und weitreichenden, negativen Umweltkonsequenzen bei der Förderung und Produktion von Öl, sondern auch durch Bestrebungen hin zu Öl-Importunabhängigkeit zu einer Verschiebung der Machtverhältnisse auf dem globalen Ölmarkt führen. Grüne Substitute können zwar sowohl die Abhängigkeit der Importländer als auch die negativen Umweltwirkungen der Benutzung fossiler Ressourcen mildern, aber insgesamt können sie die wachsende Produktion von fossilem Öl nicht stoppen. So scheint es, dass alle Bemühungen grüne Energien zu fördern, wie sie in der EU oder speziell auch in Deutschland unternommen werden, nicht verhindern können, dass die Produktion von fossilem Öl erst enden wird, wenn der letzte Tropfen Öl verbraucht ist.

Literatur

American Fuels Coalition (2012), *China Surpassing U.S. in Coal to Liquids Development (Canada Free Press)*, 5. März 2012, online verfügbar unter: http://www.americanfuelscoalition.com, aufgerufen am 17. Dezember 2012.

era – Energy Research Architecture (2009), *Auswirkungen fossiler Kraftstoffe –Treibhausgasemissionen, Umwelt, sozioökonomische Effekte*, Studie im Auftrag von BEE und VDB, Berlin.

Handelsblatt (2012), »Die USA steigen zum Öl-König der Welt auf«, 12. November, online verfügbar unter: www.handelsblatt.com, aufgerufen am 17. Dezember 2012.

Hannoversche Allgemeine (2012), »Obama und Romney wollen Öl-Unabhängigkeit«, 11. September, online verfügbar unter: www.haz.de, aufgerufen am 17. Dezember 2012.

IEA –International Energy Agency (2012a), *World Energy Outlook 2012*, Paris.

IEA (2012b), *Frequently Asked Questions: Oil,* Stand: 12/2012, online verfügbar unter: www.iea.org/aboutus/faqs/oil/, aufgerufen am 17. Dezember 2012.

ZEIT (2012), »Saudi-Amerika«, 2. April, online verfügbar unter: www.zeit.de, aufgerufen am 17. Dezember 2012.