

Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES
Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung
Band: - (2010)
Heft: 4: Unsere Abhängigkeit von Erdöl

Artikel: Energieintensiv und dreckig : der Abbau der Ölsande
Autor: Piller, Bernhard
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-586587>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Energieintensiv und dreckig: Der Abbau der Ölsande

Zuerst wird das billige, dann das teure Öl aus dem Boden geholt. Zuerst das gut zugängliche, dann das schwer zugängliche. Zuerst werden die grossen Felder gefunden, dann die immer kleineren. Die Exploration braucht immer mehr Energie und wird immer aufwändiger. Firmen gehen dabei immer grössere Risiken ein und stossen in immer unwegsamere, unwirtschaftlichere Gegenden vor.



Von **BERNHARD PILLER**
Projektleiter Fossile Energien & Klima,
bernhard.pillar@energiestiftung.ch

Die Schweiz ist zu etwa 55 Prozent vom endlichen Energieträger Erdöl abhängig. Die Abhängigkeit ist enorm und sie blieb trotz Lippenbekenntnissen und Kyoto-Zielen in den vergangenen 20 Jahren konstant. Dabei bestätigte nun sogar die IEA in ihrem am 9. November 2010 vorgestellten «World Energy Outlook», dass der Peak Oil beim konventionellen Erdöl inzwischen überschritten ist. Und weil eine Entwöhnung von diesem Stoff so schwer ist, werden bei der weiteren Erdölsuche und -förderung zunehmend energieintensivere und umweltschädlichere Methoden der Förderung angewendet: Immer tiefer unter Wasser, immer näher an den Nord- und den Südpol, immer energieaufwändiger zu gewinnender Teersand.

Nicht konventionelles Öl

Konventionelle Ölvorkommen werden klassischerweise mittels Eigendruck, Hochpumpen, Fluten mit Wasser oder Einpressen von Wasser bzw. Gasen gefördert. Im Allgemeinen wird dies als leicht zu förderndes Öl bezeichnet. Dies im Unterschied zu Ölsanden, Ölschiefer, Schweröl, Tiefseeöl, polarem Öl und Gaskondensat, welche in der Regel als nicht konventionelles Öl bezeichnet werden. Heute sind je nach Definition 85 bis 95 Prozent der globalen Ölproduktion konventioneller Art. Dieser Anteil nimmt seit dem Peak Oil von Jahr zu Jahr ab. Die heute bedeutendsten nicht konventionellen Öle sind Ölsande und Tiefseeöl.

Der schmutzige kanadische Ölsand

Ölsand ist eine klebrige Mischung aus Sand und Ton mit einem Anteil von maximal 20 Prozent Bitumen. Der Ölsand-Abbau funktioniert auf zwei Arten: Erstens im klassischen Tagebau. Das ist die heute grossmehrfach angewendete Methode, sie funktioniert da, wo die Bitumen führenden Schichten nicht tiefer als 10 bis 20 Meter unter der Erdoberfläche liegen. Bei diesem Abbau-Prozess entstehen die mondartigen, zerstörten Landschaften. Im Weiteren gibt es das so

genannte In-situ-Verfahren. Der grösste Teil des Ölsandes befindet sich nämlich unter einer bedeutend dickeren Deckschicht, sodass die Gewinnung im Tagebau viel zu teuer wäre. Bei diesem Verfahren wird die Mischung aus Bitumen und Sand in der Lagerstätte auf eine Temperatur erhitzt, bei der sich das Bitumen verflüssigt. Das flüssige Bitumen kann anschliessend an die Oberfläche gepumpt werden. Heute macht dieses Verfahren aber noch weit weniger wie 10 Prozent der gesamten Ölsandförderung aus.

Die Umweltverschmutzung beim In-Situ-Verfahren ist noch weit gravierender als beim Tagebau. Man benötigt und verschmutzt fünfmal mehr Wasser als man Öl rausholt. Die Folge davon sind gigantische Giftseen, die heute schon 130 Quadratkilometer betragen und weiter wachsen. Das vergiftete Wasser versickert aus den offenen, künstlich angelegten Seen ungehindert in den Grund: heute bereits 375 Millionen Liter pro Tag. Alternativen für umweltschonendere Abbaumethoden sind kein Thema. Hinzu kommt eine weiträumige Schwefel-Wasserstoffvergiftung. Der Schwefel muss vor der Weiterverarbeitung erst vom Ölsand abgetrennt werden, jährlich fallen 3,3 Millionen Tonnen Schwefel an. Die Zerstörung von unermesslichen Flächen von bis anhin unberührtem Urwald ist da schon selbstverständlich. Versprochene Wiederaufforstung findet höchstens auf 1 Prozent der zerstörten Flächen statt.¹

Wie viel Förderausweitung ist möglich?

Gemäss offizieller Angaben ist eine gigantische Ausweitung des Ölsandabbaus geplant. Eine Fläche so gross wie England soll dafür zusätzlich zerstört werden. Der Ölsandabbau in Alberta, Kanada, ist das momentan grösste industrielle Investment weltweit. Bis heute wurden etwa 100 Mrd. US-Dollar investiert. Bis zum Jahr 2020 sind Investitionen von weiteren 100 Mrd. US-Dollar projektiert.

2007 wurden in Kanada zirka 1,2 Mio. Barrel pro Tag an Bitumen erzeugt. Gemäss der EWG² wird bis 2015 die kanadische Teersandförderung auf 3 Mio. Barrel/Tag steigen. Hierdurch wird sich die kanadische Gesamtölförderung jedoch nur um 10 bis 20 Prozent erhöhen. Ob die Produktion danach aber weiter an-



Abbau von Ölsanden: Landstrich um Landstrich wird zerstört und verseucht. Ein Leben für Mensch und Natur wird so für Jahrzehnte verunmöglicht.

steigen wird, ist sehr ungewiss. Die Ausweitung der Teersandförderung erfordert hohe Investitionen und ist sehr zeitaufwändig. Die Kapazität der bis 2015 zu erwartenden neuen Projekte würde nur knapp 2 Prozent der Weltölförderung entsprechen.

Energieintensiver, dreckiger Abbau

Ölsandabbau ist extrem energieintensiv. Heute liegt der EROEI² beim Ölsandabbau in Kanada bei etwa Faktor 5. Das heisst ein Fünftel der Energie, die gewonnen wird, muss für die Förderung und Aufbereitung investiert werden. Heute handelt es sich bei der dafür verwendeten Energie in der Regel um Erdgas. Gut 10 Prozent der heutigen Erdgasförderung in Westkanada werden für die Gewinnung und die Weiterverarbeitung von Teersanden verbraucht. Dieser Anteil wird massiv ansteigen, da die Erdgasförderung in Westkanada ihren Höchststand bereits überschritten hat. Es wird ernsthaft erwogen, neue AKW für die benötigte Energie zu bauen. Dass durch dieses gigantische Projekt sämtliche CO₂-Reduktionsverpflichtungen Kanadas zu reiner Makulatur werden, versteht sich von selbst. Kanada ist dasjenige Land weltweit, welches seine Kyoto-Ziele am massivsten verfehlt. Kanada verpflichtete sich, seine CO₂-Emissionen, ausgehend von 1990 bis zum Jahr 2012, um 6 Prozent zu senken, im Jahr 2008 lagen sie aber um 38 Prozent höher als 1990.

Diese gewaltige Diskrepanz zeigt exemplarisch den massiven Energieverschleiss des Ölsandabbaus auf. Pro Barrel geförderttes Öl werden sage und schreibe 62 bis 176 Kilogramm CO₂ freigesetzt!

Schwindende Hoffnungen bezüglich Tiefseeöl

Unter Tiefseeöl werden in der Regel unterseeische Ölvorkommen ab 500 Metern Wassertiefe bezeichnet. Zum Beispiel handelte es sich bei der im April dieses

Jahres im Golf von Mexiko gesunkenen Ölplattform Deepwater Horizon, wie der Name schon sagt, um eine Förderplattform für Tiefseeöl. Die Tiefen nehmen zu, weil das Öl knapper und teurer wird, und die Ölfirmen stossen auf ihrer gehetzten Jagd nach dem letzten Tropfen in immer tiefere Regionen vor. Im Santos-Becken vor der brasilianischen Küste soll, wenn es denn klappt, bald Öl aus einer Tiefe von 4000 bis 6000 Metern gefördert werden. Aber in Bezug auf die Förderbarkeit des Tiefseeöls besteht auch eine sehr grosse Skepsis. Diese Skepsis ist berechtigt, denn niemand weiss abschliessend, ob sich so die Ölförderrate überhaupt erhöhen lässt, insbesondere weil sich die angekündigten Erschliessungen neuer Felder deutlich verzögert haben. Beispielsweise erreichte die Förderung von Tiefseeöl im Golf von Mexiko bereits im Jahr 2002 ihren Höhepunkt und ist seither rückläufig. Die EWG geht davon aus, dass durch neue bisherige Funde die Förderung nur noch wenige Jahre gehalten, aber nicht mehr gesteigert werden kann. Auch zeigen die Zahlen der vergangenen Jahre, dass es so aussieht, als habe die Tiefseeexploration bereits ihren Höchststand erreicht.

Die nächste grosse Hoffnung der Ölkonzerne, um den wachsenden globalen Öldurst zu stillen, ist das Polar-Öl. Der Streit um die allerletzten vielleicht noch vorhandenen Ölressourcen nördlich des nördlichen Polarkreises hat längst begonnen. Und je wärmer das Klima wird und je schneller das Polareis schmilzt, desto härter werden diese geopolitischen Kämpfe. <

- 1 Einen Eindruck des Ausmasses der ganzen Zerstörung des Ölsandabbaus in Alberta, Kanada, bietet der Dokumentarfilm von Peter Mettler. Trailer zu finden auf: www.greenpeace.org/canada/en/campaigns/tarsands/Videos/
- 2 Energy Watch Group, «Zukunft der weltweiten Erdölversorgung», 2008
- 3 Energy Return on Energy Input (EROEI)