



---

**Erdöl, Treibstoff der Globalisierung**  
**Der Einfluss des Rohstoffs auf Weltwirtschaft und Politik**

---

Michaela Pohl  
Rainergymnasium  
8B 2007/08

Fachbereichsarbeit  
Geographie und Wirtschaftskunde  
OStR. Dr. Harald Praschinger

## Vorwort

*Alles läuft wie geschmiert, oder doch nicht?*

Wie ein schwarzer Fluss schlängelt sich Öl durch die Geschichte der Weltpolitik und der Weltwirtschaft des letzten Jahrhunderts. Angefangen mit großen Ölräusch in Amerika, gewann Erdöl Mitte des 20. Jahrhunderts immer mehr an Bedeutung und bestimmt mittlerweile das Leben der meisten Menschen. Viele sind sich ihrer Abhängigkeit von dem Rohstoff kaum bewusst und unterschätzen seine Wichtigkeit im Alltag. Niemand kommt heute ohne Erdöl aus, und trotzdem begegnen ihm die Menschen tagtäglich ohne einen Gedanken daran zu verschwenden, auf welche Dinge sie ohne Öl verzichten müssten. Dass man es dem „schwarzen Gold“ verdankt, Autos benutzen, die Wohnung heizen und reisen zu können, erscheint selbstverständlich.

Bedauerlicherweise wissen aber die Wenigsten, dass Erdöl zwar einer der wichtigsten Rohstoffe der Weltwirtschaft ist und der westlichen Welt großen Wohlstand gebracht hat, aber dass der Aufstieg des Öls auch weniger erfreuliche Seiten mit sich brachte. So ist Öl Ursache von Korruption, Menschenrechtsverletzung, Umweltverschmutzung, großer Ungerechtigkeit, unzähligen Bürgerkriegen und nicht zuletzt Schuld an einem drohenden Klimakollaps.

Diese Arbeit soll hervorheben, wie eng der Energielieferant mit bestehenden Machtverhältnisse in der Politik und Wirtschaft verknüpft ist, was für einen großen Einflussbereich Öl momentan auf das Leben der Weltbevölkerung hat, in der Vergangenheit hatte, und wie denn nun die Zukunft des, angeblich bald versiegenden, Erdöls tatsächlich aussieht.

Denn ein Ziel dieser Fachbereichsarbeit ist, dass man erkennt: Erdöl bewegt nicht nur Autos, sondern auch unser aller Leben.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Vergangenheit- Die Geschichte des „Schwarzen Goldes“</b>	4
1.1 Ölförderungen und der Beginn des Öltraum	5
1.2 Entwicklung des Rohölpreises	8
1.3 Bedeutung des Öls zur Zeit des Zweiten Weltkriegs	11
1.4 Die Rolle der OPEC im Allgemeinen und die Ölkrisen in den 1970er Jahren	14
1.5 Versuchte Problemlösung der Weltpolitik durch die Golfkriege	22
<b>2. Gegenwart- Öl als Motor der Weltwirtschaft und Weltpolitik</b>	23
2.1 Konflikte im Zusammenhang mit dem Rohstoff Öl	24
2.1.1 Amerikanische Invasion im Irak zur Sicherung der Ölquellen	26
2.1.2 Russlands Kontrolle über Ölpipelines - Der Tschetschenien Konflikt	29
2.1.3 Chinas Ölbezugsquelle Darfur	32
2.1.4 Gefährdung der Erdölförderung durch Unruhen in Nigeria	34
2.2 Ölressourcen und deren Kontrolle	37
2.3 Ölförderung und Transport von Erdöl	39
2.3.1 Ölgewinnung „onshore“	39
2.3.2 Erdölerschließung „offshore“	42
2.3.3 Transport des Rohstoffes	44
2.4 Durch Erdölhandel hervorgerufene Umweltprobleme	47
2.4.1 Katastrophen führen zu Umweltdisastern	47
2.4.2 Umweltbelastung bei Normalbetrieb	53
2.5 Verbrauch und Verwendung von Öl	55
2.5.1 Einsatz von Erdöl im Straßenverkehr	57
2.5.2 Durch Verbrauch verursachte Umweltschäden	59
2.6 Ölkonzerne und ihr Einfluss auf Wirtschaft und Politik	61
<b>3. Zukunft- Wie lange noch bleibt Öl Thema Nummer Eins</b>	64
3.1 Prognosen der verbleibenden Reserven	65
3.2 Das globale Ölfördermaximum oder „Peak Oil“	69
3.3 Alternative Treibstoffe und Energien	74
<b>Nachwort</b>	80
<b>Anhang</b>	82
Glossar	82
Quellenverzeichnis	85
Auflistung der Fußnoten	85
Bibliographie	95
Verzeichnis der PDF Dateien	97
Abbildungsverzeichnis	100
<b>Erklärung</b>	102

---

---

## **Vergangenheit**

### **Die Geschichte des Schwarzen Goldes**

---

## 1.1 Erste Ölförderungen und der Beginn des Öltraumes

Im Jahr 2006 wurden tagtäglich an die 82 Millionen Barrel<sup>1</sup> Öl gefördert. Mit dieser gigantischen Menge könnte man an die 633 Olympische Schwimmbecken pro Tag füllen. Die Menschheit verbraucht gleichzeitig am Tag etwa 205 600 Barrel Öl mehr als täglich erzeugt wird.<sup>2</sup>



**Abbildung 1:**

**Edwin Drake (rechts) vor dem „Engine House“<sup>3</sup>**

Daraus geht wohl deutlich hervor, dass die heutige Welt von Erdöl abhängig ist. Stünde es von einem Tag auf den anderen plötzlich nicht mehr zur Verfügung, es wäre nicht auszudenken welches Ausmaß diese Katastrophe annehmen würde.

Diese Dependenz der Weltwirtschaft gegenüber Erdöl besteht noch nicht einmal 150 Jahre. Um zu verstehen wie es zur heutigen Situation kommen konnte, muss man einen eingehenden Blick auf die Vergangenheit werfen.

Begonnen hat alles an einem Samstag gegen Ende August des Jahres 1859.

Ein paar Jahre zuvor hatten einige Geschäftsleute mit Hilfe von Chemikern herausgefunden, dass sich Rohöl durch Destillation zu Kerosin, welches als Lampenöl verwendet werden konnte, verarbeiten lässt. Sie gründeten daraufhin die „Pennsylvanian Rock Oil Company“ und heuerten durch puren Zufall, den später als *Entdecker* des Erdöls berühmt gewordenen, Edwin Drake an. Dieser bekam den

---

<sup>1</sup> (Unterstrichene Bezeichnungen sind im Glossar näher erläutert)

<sup>2</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007

<sup>3</sup> Vgl.: [http://www.cbsd.org/pennsylvaniapeople/level1\\_biographies/images/Drake's%20well%201.jpg](http://www.cbsd.org/pennsylvaniapeople/level1_biographies/images/Drake's%20well%201.jpg) (19.02.2008; 9:18;)

Auftrag nach Titusville, einem Ort in Oil Creek, zu fahren, um Steinölvorkommen zu finden.

Zu Anfang blieb das Unterfangen erfolglos, doch eines Tages rutschte der Bohrer in einer Tiefe von etwa 20 Metern ab. Als man am nächsten Tag die Bohrwerkzeuge aus dem Loch entfernen wollte, sickerte eine schwarze klebrige Masse aus diesem Loch.

Die Ölquelle erwies sich als äußerst ergiebig. Die Fördermenge belief sich anfangs auf 4000 Liter pro Tag und ging dann auf etwa 1500 Liter zurück, hielt sich aber auf diesem Level für mehr als ein Jahr.<sup>4</sup>

Dieses Ereignis sprach sich sofort herum und binnen kürzester Zeit nahm die Situation in Titusville Dimensionen an, welche sehr stark an den Goldrausch in Kanada erinnerten.

Immer mehr Bohrlöcher entstanden, Grundstückspekulanten aus aller Welt reisten an, Kaufleute trieben Handel mit Bohrrechten, Firmen wurden ins Leben gerufen und viele Spekulanten erwirtschafteten innerhalb kürzester Zeit ein Vermögen.<sup>5</sup>

Die Steinölförderung wurde weiter und weiter erhöht, und im Frühling des Jahres 1861 stieß man auf die erste Springquelle, deren Ertrag zirka 1000 Barrel pro Tag entsprach.

Der Ölrausch breitete sich bald auf die komplette amerikanische Westküste aus. Man stieß auf immer größere Vorkommen zum Beispiel in der Gegend um Los Angeles. Bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde die gesamte Weltölförderung auf 20 Millionen Tonnen pro Tag gesteigert. Von dieser Menge stammte immer noch mehr als die Hälfte des Öls aus Amerika.

Mittlerweile hatte der Ölboom jedoch schon auf andere Länder und Kontinente übergreifen.

Natürlich stand das auch in Zusammenhang damit, dass US Unternehmen sich nicht damit begnügten nach Quellen auf heimatlichem Terrain zu suchen, und bald

---

<sup>4</sup> Vgl.: <http://www.wabweb.net/history/oel/usa&today.htm> (7.11.2007; 16:15;)

<sup>5</sup> Vgl.: [http://zeus.zeit.de/text/2003/13/Gods\\_Oil](http://zeus.zeit.de/text/2003/13/Gods_Oil) (7.11.2007; 16:17;)

anfangen, südamerikanische Vorkommen für sich zu beanspruchen. So hatten sie 1931 die Verfügung über 51% aller damals bekannten weltweiten Vorkommen. Die Briten, welche die Vorzüge des neuen Brennmaterials ebenfalls nutzen wollten, konzentrierten sich hauptsächlich auf Asien und den Nahen Osten und konnten somit 28,4 % der Weltvorräte ihr Eigen nennen.<sup>6</sup>

Diese Entwicklung kann als „Startschuss“ für den Wettkampf um die Vorherrschaft über das Öl gesehen werden, der im Laufe der folgenden Jahre gewaltige Ausmaße annahm und bis heute andauert.

---

<sup>6</sup> Vgl.: <http://www.marx-forum.de/geschichte/welt/oil.html> (7.11.2007; 16:22;)

## 1.2 Entwicklung des Rohölpreises

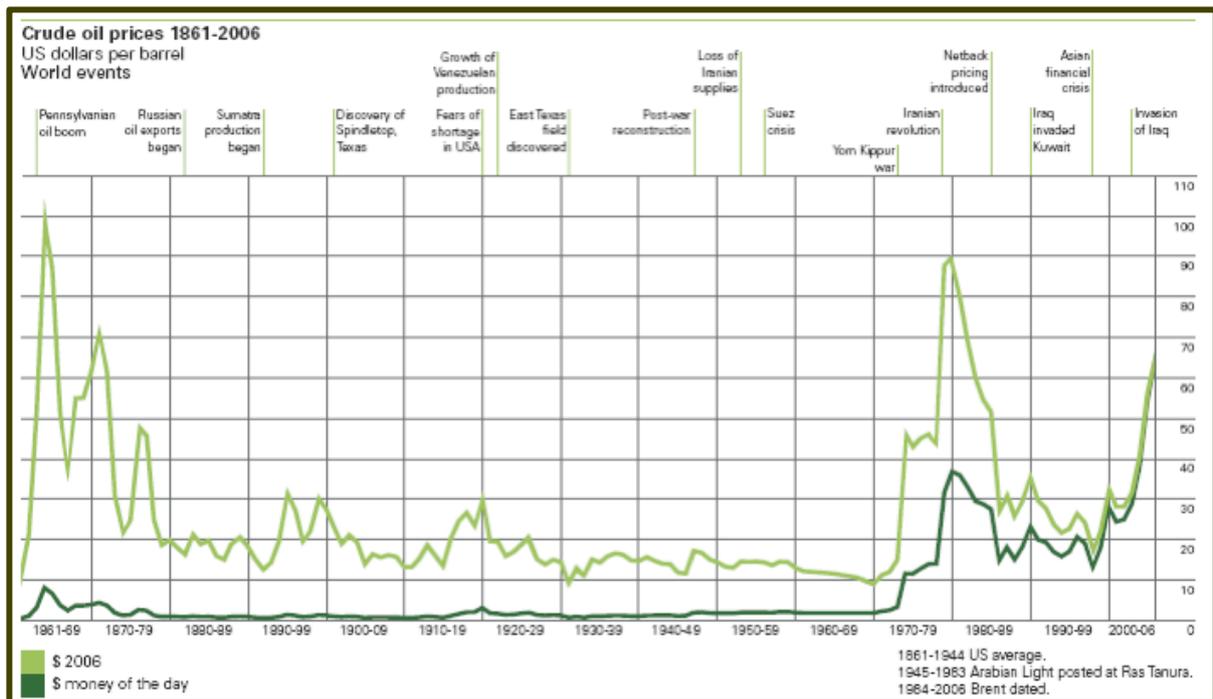


Abbildung 2: Rohölpreise von 1861 bis 2006<sup>7</sup>

Beim Begleichen der Tankstellenrechnung beklagen sich viele Menschen über den immer weiter ansteigenden Preis von diversen Erdölprodukten, wie zum Beispiel Benzin. Wir nehmen den Preis meistens nur dort wahr, wo wir für etwas bezahlen, das direkt als Erdölprodukt klassifiziert ist, wie z.B. Benzin. Jedoch begegnen wir den Auswirkungen des aktuellen Rohölpreises in Wahrheit viel öfter. Denn häufig hängen wirtschaftliche „Performances“ von Staaten von diesem Rohstoff ab und somit nimmt er großen Einfluss auf die internationale Wirtschaft. Daraus folgt, dass auch bestimmte Währungen, wie der Dollar stark im Zusammenhang mit dem Ölpreis stehen.

Nun in einem sind wir, als Konsumenten, uns jedenfalls einig: Wie halten ihn für überhöht. Dabei ist er nur logische Konsequenz diverser marktwirtschaftlicher Bedingungen, und er könnte mittlerweile schon ein Vielfaches betragen.<sup>8</sup> Die Menschen in der westlichen Welt könnten sich daher glücklich schätzen, dass es bisher nicht dazu kam, dass die Preise noch mehr in die Höhe schnellten.

<sup>7</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007

<sup>8</sup> Vgl.: <http://www.zeit.de/2005/14/85lpreis> (8.11.2007; 18:03;)

Man kann auf dieser oben abgebildeten Darstellung sehr deutlich erkennen, dass die Preise für Crude Oil<sup>9</sup> in den letzten 150 Jahren teilweise große Schwankungen erfahren haben. Über der Tabelle werden geschichtliche Ereignisse genannt, die mit den preislichen Veränderungen in Zusammenhang stehen, wie z.B. der Ölräusch in Pennsylvania, der Vietnam Krieg oder die beiden Golfkriege.

Offensichtlich gibt es eine direkte Beziehung dieser beiden Faktoren zueinander. Um ebendieses Zusammenspiel deutlich zu machen, ist es notwendig, die Entstehung des Preises zu erfassen.

Selbstverständlich basiert der Ölpreis auf Angebot und Nachfrage, wie es am freien Markt bei allen Produkten üblich ist.<sup>10</sup> Im Falle des Öls ist es nun so, dass beides als „kurzfristig preisunelastisch“ bezeichnet wird.<sup>11</sup>

Das bedeutet, dass die Verbraucher auf den speziellen Rohstoff Öl angewiesen sind und nicht leicht auf einen anderen umsteigen können. Dass Menschen also Öl in Form von Benzin für ihre Fahrzeuge benötigen und nicht einfach von einem Tag auf den anderen den Treibstoff wechseln können.

Diese Erklärung gilt für die Nachfrage. Mit dem Angebot hält es sich so, dass es *nach oben durch vorhandene Förderanlagen beschränkt ist*.<sup>12</sup> Weiters muss man bedenken, dass die niedrigen variablen Kosten bei der Förderung als kurzfristige Preisuntergrenze herhalten. Auch das klingt sehr komplex, gemeint ist aber nur, dass auch stark fallende Preise nicht sofort zu einem Förderrückgang führen müssen.<sup>13</sup>

Da nun Öl aber ein so genannter nicht erneuerbarer Rohstoff und des Weiteren global sehr unterschiedlich verteilt ist, ergeben sich noch eine Reihe weiterer Umstände, die Einfluss auf das Preisniveau nehmen.<sup>13</sup>

Aus denselben Gründen ist dieser Rohstoff monopolisierbar. Machthaber über Monopole können meist einen Zuschlag auf den Preis der Ware bestimmen. Diese Herrscher über das Öl sind folglich Staaten auf deren Grund und Boden sich

---

<sup>9</sup> Dt.: Rohöl

<sup>10</sup> Vgl.: <http://www.diepresse.com/home/wirtschaft/economist/169235/index.do> (8.11.2007; 18:10;)

<sup>11</sup> Vgl.: Brandt, Benno: Darstellung der Preisbildung auf dem internationalen Ölmarkt und Rolle der OPEC; Referatsausarbeitung; Lehrveranstaltung Energiewirtschaft; Universität Berlin; Juni 2000

<sup>12</sup> Vgl.: Brandt, Benno: Darstellung der Preisbildung auf dem internationalen Ölmarkt und Rolle der OPEC; Referatsausarbeitung; Lehrveranstaltung Energiewirtschaft; Universität Berlin; Juni 2000

<sup>13</sup> Vgl.: <http://www.zeit.de/2005/14/85/preis> (8.11.2007; 18:17;)

Ölquellen befinden. Namentlich liegt die meiste Macht bei Mitgliedsstaaten der OPEC, welche großteils im Nahen Osten zu finden sind.

Die OPEC nimmt also die Funktion eines Kartells ein und spricht Förderquoten und Preise mit den Mitgliedsstaaten ab. Ziel ist, Marktanteile untereinander zu verteilen und den Preis relativ hoch zu halten, da Öl meist die Haupteinnahmequelle der betroffenen Staaten ist.<sup>14</sup>

Reguliert wird der Preis hierbei durch Erhöhung oder Verminderung der Ölförderung, durch Nicht-Lieferung des Öls und weit komplexeren Methoden.<sup>15</sup>

Neben längerfristigen Einflüssen auf den Ölpreis, wie eben den Entscheidungen der OPEC, technischen Neuerungen oder der Substitution des Treibstoffes durch neue Möglichkeiten, gibt es auch kurzfristigere.

Darunter fallen unter anderem Krisen in Ölförderungsgebieten, Schwankungen in der Konjunktur bestimmter Regionen oder gar der Weltwirtschaft, Kriege und andere politische Entscheidungen und nicht zuletzt klimatische Veränderungen.<sup>16</sup> Zum letzten Beispiel ist anzumerken, wenn es einen warmen Winter gibt, weniger geheizt werden muss und daher weniger Erdöl konsumiert werden muss. Dadurch wiederum würde der Preis vermutlich fallen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es sehr lange dauern würde, alle wichtigen Faktoren, die bei der Preisgebung von Crude Oil eine Rolle spielen, zu erfassen. Jedenfalls gibt es solche, die sich über längere Zeit auswirken, aber auch unerwartete, kurzfristige Änderungen die Einfluss nehmen. Einer Sache kann man sich aber sicher sein:

Seit Drakes Entdeckung und Vermarktung ließ der Preis des Crude Oil keinem Bewohner der westlichen Welt mehr unberührt und er beeinflusste schon seit früh die Wirtschaft der gesamten Welt.

---

<sup>14</sup> Vgl.: Brandt, Benno: Darstellung der Preisbildung auf dem internationalen Ölmarkt und Rolle der OPEC; Referatsausarbeitung; Lehrveranstaltung Energiewirtschaft; Universität Berlin; Juni 2000

<sup>15</sup> Vgl.: <http://www.opec.org/aboutus/functions/functions.htm> (8.11.2007; 18:30;)

<sup>16</sup> Vgl.: Brandt, Benno: Darstellung der Preisbildung auf dem internationalen Ölmarkt und Rolle der OPEC; Referatsausarbeitung; Lehrveranstaltung Energiewirtschaft; Universität Berlin; Juni 2000

### 1.3 Bedeutung des Öls zur Zeit des Zweiten Weltkriegs

Mit Beginn des 20. Jahrhundert kristallisierte sich langsam heraus, dass Öl eine durchaus entscheidende Rolle in der Kriegsführung spielen kann.<sup>17</sup> Die erste Nation die das erkannte war Großbritannien. Die Briten versuchten, ihre Vormachtstellung auf den Weltmeeren zu sichern, indem sie begannen, ihre Flotte auf den „neuen“ Treibstoff umzustellen.<sup>18</sup>

Das kam ihnen auch im kurz darauf folgenden Ersten Weltkrieg zu Gute. In dieser Zeit erkannten auch andere Staaten die Wichtigkeit des Treibstoffs. Die Politik perzipierte, dass die Verfügung über Erdöl, Macht bedeutete. Ein französischer Ökonom fasste dieses Phänomen damals in folgende Worte:

*"Wer Öl besitzt, der wird die Welt besitzen. Wer das Öl hat, dessen ist das Imperium."<sup>19</sup>*

Es scheint fast so, als hätte auch Hitler sich diese Feststellung zu Herzen genommen, denn er maß dem Erdöl eine enorme Bedeutung bei. Als großes Problem hierbei erwies sich jedoch, dass das Deutsche Reich über keine eigenen Erdölreserven verfügte. Um den, von ihm geplanten Krieg durchzuführen, musste Hitler sich nach anderen Möglichkeiten umsehen. Das war keine einfache Aufgabe, da von Mitarbeitern Hitlers 1939 die nötige Menge an Öl pro Kriegsjahr auf 24 Millionen Tonnen berechnet wurde.

Das entsprach etwa 8-mal mehr als maximal aus Quellen auf eigenem Gebiet gewonnen werden konnte.<sup>20</sup>

Schließlich fand er eine erste Alternative in die er Unsummen an Geld investierte, nämlich die Entwicklung eines synthetischen Treibstoffs aus Braunkohle.<sup>21</sup>

Durchgeführt wurde dieser äußerst komplizierte Versuch von Carl Busch, Firmenvorstand von „IG Farben“. Von dieser Firma wurde später dann auch das Gas „Zyklon B“, mit dem Tausende Juden getötet wurden, hergestellt. 1935 ist der Entwicklungsprozess des künstlichen Treibstoffs beendet, und er geht in

---

<sup>17</sup> Vgl.: Alt, Franz: Krieg um Öl oder Frieden durch Sonne; Riemann-Verlag, München, 2002; (S. 110);

<sup>18</sup> Vgl.: Kronberger, Hans: Blut für Öl; Uranus, Wien, 1998 (S. 36)

<sup>19</sup> Zitat Henry Berengers [http://www.vnr.de/checklisten/zitate/zitat\\_19846.html](http://www.vnr.de/checklisten/zitate/zitat_19846.html)

<sup>20</sup> Vgl.: <http://www.uni-kassel.de/fb5/frieden/themen/oel/jagd.html> (19.2.2008; 9:57;)

<sup>21</sup> Vgl.: <http://www.glasnost.de/hist/ns/omgusdb5.html> (19.2.2008; 9:58;)

Produktion.<sup>22</sup> In den darauf folgenden Jahren wird er in sehr großen Mengen hergestellt. Doch dieser Ersatz von echtem Öl wurde nur als kurzzeitige Alternative und Notmaßnahme gesehen, man sah sich in der Zwischenzeit schon nach anderen Möglichkeiten um.

Währenddessen verfolgte Hitler die Strategie von Blitzkriegen gegen Länder wie Polen, Norwegen, die Niederlande, Belgien und Frankreich, da diese nur einen geringen Aufwand von Energie in Form von Sprit verlangten.

Ab 1939 wurde Hitler-Deutschland zusätzlich, dank des „Hitler-Stalin-Paktes“ von der Sowjetunion mit Öl versorgt. Doch auch das war dem deutschen Diktator nicht genug. Der daraufhin entwickelte Plan, war an die Ölquellen im Kaukasusgebiet heranzukommen um den Krieg für sich entscheiden zu können.<sup>23</sup>

„*Wenn wir das Baku-Öl nicht kriegen, ist der Krieg verloren*“<sup>24</sup>. Hitler hat mit diesen Worten den entscheidenden Grund für den Angriff auf die Sowjetunion 1941 genannt. Geplant war zuerst, dass die UdSSR noch vor Einbruch des Winters von ihren Ölvorkommen im Kaukasus abgeschnitten werden sollten. Dieser Plan ging jedoch nicht auf, und das deutsche Militär wurde vom harten russischen Winter überrascht und von diesem komplett überwältigt. Das war der erste große Rückschlag, der sozusagen „den Anfang vom Ende“ ankündigte.

Ein Jahr später war Hitlers Vorhaben über Baku, das an Öl reichste Gebiet im Kaukasus, in den Iran und Irak vorzustoßen, endgültig gescheitert.<sup>25</sup>

Ab diesem Zeitpunkt dürfte der Ausgang des Krieges für alle Beteiligten absehbar gewesen sein, nachdem auch Hitler selbst sich der Wichtigkeit der misslungenen Aktion bewusst gewesen ist.

Der letzte vernichtende Angriff auf Deutschland erfolgte 1944, als viele der Treibstofffabriken zerstört wurden und dadurch ein Großteil der Luftflotte der Nazis nicht mehr betrieben werden konnte. Als Grund für den Kriegsausgang war schließlich der größere Ressourcenreichtum der Alliierten von entscheidender Bedeutung.<sup>26</sup>

---

<sup>22</sup> Vgl.: [http://images.zeit.de/text/2004/24/IGFarben\\_2f24](http://images.zeit.de/text/2004/24/IGFarben_2f24)

<sup>23</sup> Vgl.: Alt, Franz: Krieg um Öl oder Frieden durch Sonne; Riemann-Verlag, München, 2002; (S. 115);

<sup>24</sup> [http://www-x.nzz.ch/format/broadcasts/transcripts\\_447\\_763.html](http://www-x.nzz.ch/format/broadcasts/transcripts_447_763.html) (19.2.2008; 9:58:)

<sup>25</sup> Vgl.: Kronberger, Hans: Blut für Öl; Uranus, Wien, 1998 (S. 56f)

<sup>26</sup> Vgl.: <http://www.stern.de/politik/historie/351781.html?eid=501045> (19.2.2008; 9:59:)

Der Zweite Weltkrieg ist aus diesem Blickwinkel betrachtet, ein gutes Beispiel dafür, dass ab dem 20. Jahrhundert Kriege nicht mehr nur mit Hilfe von Öl entschieden wurden, sondern auch selbst des Öls wegen geführt wurden.

Das ist auch heute leider noch trauriger Alltag, wie man am aktuellen Irak-Krieg erkennen kann.

Nach dem Krieg gewann Öl noch mehr an Bedeutung und alle Großmächte bemühten sich in noch höherem Maße, als es vor 1945 der Fall war, darum.

Schon während des Zweiten Weltkriegs hatte man einige der größten Ölfelder im Nahen Osten entdeckt und auch Andererorts war man auf Ölquellen gestoßen, die man ausbeuten konnte. Dies war einer der Faktoren, die es ermöglichten, dass die Erdölproduktion beinahe „*explosionsartig*“ anstieg. In den folgenden Jahren erhöhte sich die weltweite Produktion um 7 % pro Jahr. Bis 1970 hatte sie sich bereits verzehnfacht.<sup>27</sup> Hand in Hand ging diese Entwicklung mit dem Aufstieg der Automobilindustrie in den 1950er und 1960er Jahren. So belief sich der weltweite Bestand von Autos 1950 auf 50 Millionen Stück, was für die damalige Zeit eine Menge war, aber heutzutage wird die selbe Anzahl an Fahrzeugen in einem einzigen Jahr produziert.<sup>28</sup> Es schien als könnte der Siegeszug der Automobil- und Erdölindustrie durch nichts gebremst werden. Doch das war ein Irrtum der sich in den 1970er Jahren erstmals deutlich herausstellte.

---

<sup>27</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 160f)

<sup>28</sup> Vgl.: <http://derstandard.at/?url=/?id=2700292> (3.2.2008; 16:34;)

## 1.4 Die Rolle der OPEC im Allgemeinen und ihre Einflussnahme während der Versorgungskrisen in den 1970er Jahren

In den 1960er Jahren gab es, im Gegensatz zu heute, noch Öl in Hülle und Fülle.<sup>29</sup> Zu dieser Zeit wurde der Ölmarkt von den sieben größten Ölkonzernen der Welt dominiert, die man die „Sieben Schwestern“<sup>30</sup> nannte.

Als das Öl wegen des Überangebots immer billiger wurde, machten die Konzerne die Förderländer dafür verantwortlich.

Die Regierungen der Länder, in welchen sich Reserven befanden, kamen immer mehr unter Druck, denn selbst bei Verhandlungen zwischen den Konzernen und den Förderländern konnte man sich nicht einigen.

Schließlich brachte die Journalistin Wanda Jablonski, Alfonso Perez, den Ölminister Venezuelas und den saudischen Minister Abdullah Tariki, auf dem Ölkongress 1959, zusammen.<sup>31</sup>

Beide hatten das Ziel, finanzielle Ansprüche an die Ölfirmen durchzusetzen und die Interessen der Erdölexporteur halbwegs abzusichern.

Ein Jahr später iniierten diese beiden Männer am 14. September 1960<sup>32</sup>, auf der Bagdadkonferenz, die Gründung einer weltweit agierenden Organisation.

Sie wurde OPEC<sup>33</sup> genannt und ihr Sitz lang vorerst in Genf, in der Schweiz.

*“We have formed a very exclusive club... Between us we control ninety percent of crude exports to world markets, and we are now united. We are making history.”<sup>34</sup>*

Die Gründungsmitglieder waren Venezuela, Saudi-Arabien, Irak, Iran und Kuwait.<sup>35</sup>In den darauf folgenden Jahren schlossen sich noch Qatar (1961), Libyen (1962),

---

<sup>29</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002(S.153)

<sup>30</sup> Exxon, Mobil, Chevron, Texaco, Gulf, Shell/Royal Dutch, British Petroleum (BP)- <http://www.woz.ch/archive/old/01/21/7129.html>

<sup>31</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. )

<sup>32</sup> Vgl.: <http://www.opec.org/aboutus/history/history.htm> (29.1.2008; 18:10;)

<sup>33</sup> Vgl: Organisation of Petroleum Exporting Countries

<sup>34</sup> Perez Alfonso, 1960

<sup>35</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/OPEC> (19.2.2008; 10:00;)

Indonesien (1962), die Vereinigte Arabische Emirate (1967), Algerien (1969) und Nigeria (1971) der Organisation an.

Heute gibt es insgesamt 13 Mitgliedsstaaten<sup>36</sup> Das letzte beigetretene Land ist Angola, es schloss sich am 1. Jänner 2007 der OPEC an.<sup>37</sup>

1965 wurde der Sitz der Organisation nach Wien an den Donaukanal verlegt, da Bruno Kreisky<sup>38</sup> ihr Diplomatenstatus-Privilegien anbot, was die Schweiz nicht tat.<sup>39</sup> In den ersten Jahren des Bestehens war der Zusammenschluss nicht besonders bedeutend, und die „Seven Sisters“ ließen sich kaum beeinflussen.

*“Two weeks after OPEC was born the New York Times wrote, “A cartel was born in Iraq, but lacking any importance. Even if the Soviet Union were to join this cartel, it would only last one or two years, at most. Afterwards, everything will return back to normal.”<sup>40</sup>*

Doch in den 70er Jahren änderte sich diese Situation.

Die Bedeutung der OPEC wuchs rasant an, als die Nachfrage nach Öl auf Grund von Wirtschaftswachstum anstieg und die USA vom Exporteur zum Importeur wurde. Plötzlich kam es zu einer noch nie da gewesenen Ölknappheit und der Preis für Rohöl erhöhte sich erstmals.<sup>41</sup>

Der Beschluss der arabischen Ölminister am 17. Oktober 1973 die Produktion um ca. 5% zu drosseln, löste die erste Ölkrise aus. Der Grund für dieses kalkulierte Ölembargo war, dass man mit der Politik einiger Erdöl- importierender Länder bezüglich des Jom-Kippur-Krieges nicht einverstanden war und versuchte Druck auszuüben.<sup>42</sup>

Die Folgen waren gravierend. Die Preise schnellten nach oben und viele Öl importierende Länder mussten Konsequenzen daraus ziehen.

---

<sup>36</sup> Ecuador (1973-1992)  
Gabun (1975-1995)

Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 19f)

<sup>37</sup> Vgl.: <http://www.theoil Drum.com/story/2006/12/18/112945/56> (29.1.2008; 17:44;)

<sup>38</sup> Bruno Kreisky war damals Österreichs Außenminister und wurde später Kanzler.

<sup>39</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 18)

<sup>40</sup> Venezuelas OPEC Minister Ivan Orellana im Interview <http://www.venezuelanalysis.com/articles.php?artno=1572>

<sup>41</sup> Vgl.: <http://oelmbargo.net/oelkrise1/history.html>

<sup>42</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 154)

So wurde z.B. in Deutschland erstmals der „autofreie Sonntag“ eingeführt um den Ölverbrauch zu reduzieren. In Österreich hatte man die Wahl und konnte den Tag, an dem man sich verpflichtete, das Auto nicht zu benutzen, selbst wählen. Ein Sticker, der an der Innenseite der Windschutzscheibe angebracht wurde, sollte dabei helfen, dass leicht ersichtlich war, welcher Tag vom Fahrer ausgesucht wurde.

Weiters führte die Ölkrise zu ersten Enteignungen der 70er Jahre. Etliche Unternehmen wurden verstaatlicht und die großen Konzerne verloren allmählich die Kontrolle über die Reserven.<sup>43</sup>Das Wichtigste an dieser Situation war allerdings, dass sie zu einem Umdenken der Gesellschaft führte und man immer mehr erkannte, wie sehr das alltägliche Leben von dieser erschöpfbaren Ressource abhängig war.

Zum Zeitpunkt der ersten Ölkrise war die OPEC gewissermaßen am Höhepunkt ihrer Macht angelangt.

Nicht einmal sechs Jahre nachdem die erste Ölkrise überwunden war, folgte auch schon die nächste. Diese bewirkte eine weitere drastische Preissteigerung. Ausgelöst wurde die zweite Ölkrise im Wesentlichen durch die Förderungsausfälle und Verunsicherung durch den ersten Golfkrieg zwischen Iran und dem Irak.

Die beiden Ölkrisen hatten in Europa, den USA und Japan aber auch langfristig gesehen große Auswirkungen.

So führten sie zu verschiedenen Sparmaßnahmen im Hinblick auf den Ölverbrauch. Es wurden bessere Gebäudeisolierungen vorgenommen und auf alternative Energiequellen wie zum Beispiel Solarenergie zurückgegriffen.

Auch wurden hauptsächlich verbrauchsarme Autos konstruiert und verkauft. All das führte dazu, dass die Nachfrage nach Öl für längere Zeit wieder sank und sich auch der Ölpreis wieder erholte und zurückging. Das tat den Mitgliedsländern der OPEC nicht gut, und so kam es zu Unstimmigkeiten und Konflikten. Sie hielten sich nun nicht mehr an die vorgegebenen Fördermengen, sondern versuchten über die Quoten hinaus Öl zu produzieren und zu verkaufen.

Damit schädigten sie jedoch nicht nur sich selbst, sondern sie trieben vor allem die westlichen Ölanbieter in den Ruin.

---

<sup>43</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 154)

Es gingen Ölbarone in Amerika Bankrott, doch am härtesten traf es die Sowjetunion, die bis zu diesem Zeitpunkt der größte Ölproduzent der Welt gewesen war.<sup>44</sup>

Die UdSSR<sup>45</sup> wurde 1991 schließlich aufgelöst.<sup>46</sup>

Einige Kritiker meinen, dass Öl ein bedeutender Faktor war, der zum Zerfall des Reiches führte.

*„Es ist kein Zufall, dass die 90er-Jahre die Dekade des Falls der Ölpreise und die Dekade des Falls des Eisernen Vorhangs waren.“<sup>47</sup>*

Erst der Golfkrieg im Jahr 1990 beendete die Ära des billigen Öls.

Erneut stieg der Preis an.<sup>48</sup>

Die letzte Energiekrise ist auf die Wirtschaftskrise in Ostasien der Jahre 1997 und 1998 zurückzuführen. Die Preise wanderten über 30 \$ pro Barrel. Die Folge daraus waren tagelang Blockaden von Tankstellen im Westen und Proteste gegen die hohen Benzinpreise.

Momentan beträgt der Ölpreis ungefähr 98\$ pro Barrel.<sup>49</sup>

An diesem hohen Ölpreis ist unter anderem die steigende Nachfrage nach Öl in Asien Schuld. Der saudische Minister hält die hohen Preise der Vergangenheit für angebracht, die die Förderländer in der Phase des billigen Öls kaum Kapital hatten um in die Ölindustrie zu investieren.

*„Die OPEC verfügt über 60%<sup>50</sup> der globalen Erdreserven, aber nur 2% aller Bohraktivitäten finden dort statt. Aber die derzeitigen Ölpreise passen den OPEC Ländern ganz gut- sie werden vorerst nichts ändern“<sup>51</sup>*

Doch wie schafft es die OPEC die Ölpreise so zu beeinflussen und was sind eigentlich ihre Interessen?

---

<sup>44</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (Seite 20ff)

<sup>45</sup> UDSSR= Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken/Sowjetunion

<sup>46</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/UdSSR> (19.2.2008; 10:01;)

<sup>47</sup> Thomas L. Freidmann; NYTimes; 5.Dezember 2005

<sup>48</sup> Vgl.: Werner, Klaus / Weiss, Hans : Das neue Schwarzbuch Markenfirmen; Deuticke, Wien, 2003 (Seite 22)

<sup>49</sup> Stand: 19.02.2008 Mittags (Vgl.:<http://www.wallstreet-online.de/nachrichten/nachricht/2273963.html>)

<sup>50</sup> Vgl.: Nachgewiesene Reserven der OPEC: 890,3 Milliarden Barrel / 74,9% der Gesamtmenge (BP : Statistical Review of World Energy; June 2007; (S. 4););

<sup>51</sup> Interview von Thomas Seifert mit Fatih Birol am 26.11.05 in Paris

Das Ziel der OPEC ist eine gemeinsame Ölpolitik um den Ölpreis und die Weltwirtschaft zu stabilisieren.<sup>52</sup>

Außerdem will man die Kontinuität der Belieferung der importierenden Länder sichern.

*„Wenn es die OPEC nicht gäbe, würden die Preise von der Privatwirtschaft festgelegt, was zu noch größeren Preisschwankungen führen würde.“<sup>53</sup>*

Sollte es vorkommen, dass einzelne Mitglieder sich nicht an die festgesetzten Förderquoten halten, sondern versuchen eigene politische oder wirtschaftliche Ziele zu verfolgen, so kann die OPEC Sanktionen gegen sie einleiten.

*“The OPEC Statute requires OPEC to pursue stability and harmony in the petroleum market for the benefit of both oil producers and consumers. To this end, OPEC Member Countries respond to market fundamentals and forecast developments by co-ordinating their petroleum policies. Production limits are simply one possible response. If demand grows, or some oil producers are producing less oil, OPEC can increase its oil production in order to prevent a sudden rise in prices. OPEC might also reduce its oil production in response to market conditions in order to counter falling prices.”<sup>54</sup>*

Ihre Ziele zu verfolgen und Erfolge einzufahren schafft die OPEC nur durch ihre verschiedenen Organe.

Die höchste Autorität der Organisation ist die Konferenz, welche aus den Delegationen<sup>55</sup> der Mitgliedsstaaten besteht.

Sie trifft sich halbjährlich in Wien.

Der Generalsekretär ist auf Grund eigenen Rechts zugleich Sekretär der Konferenz.

Die Konferenz bestimmt die allgemeinen politischen Leitlinien und Orientierungen, entscheidet über geeignete Maßnahmen, billigt Ergänzungen des Statuts, beschließt die Neuaufnahme von Mitgliedern, bestätigt die Ernennung der Mitglieder des Gouverneursrats, beauftragt den Gouverneursrat mit der Anfertigung von Berichten

---

<sup>52</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (Seite 23)

<sup>53</sup> Gustavo Marquez Marin 11.12.04 <http://derstandard.at/?url=/?id=1750511> (16.2.2008; 11:44;)

<sup>54</sup> <http://www.opec.org/library/FAQs/aboutOPEC/q12.htm> (16.2.2008; 11:43;)

<sup>55</sup> Delegation= Delegationschef, Berater und Beobachter

bzw. Studien zu bestimmten Themen, ernennt den Präsidenten, den Generalsekretär und seinen Stellvertreter und reserviert für sich Kompetenzen für vom Statut nicht behandelte Bereiche. Alle Entscheidungen ergehen einstimmig.<sup>56</sup>

Weiters gibt es den Gouverneursrat, welcher aus, von den Mitgliedsländern benannten, Gouverneuren besteht und den exekutiven Teil der OPEC darstellt. Bei den Treffen des Gouverneursrates (mindestens zweimal jährlich) besteht Anwesenheitszwang. Jeder Mitgliedstaat verfügt über eine Stimme; grundsätzlich genügt einfache Stimmenmehrheit. Das Statut räumt dem Gouverneursrat Kompetenzen für die Geschäftsführung der OPEC ein. Der Gouverneursrat führt die Entscheidungen der Konferenz aus, bereitet das Jahresbudget vor, benennt den stellvertretenden Generalsekretär, billigt die Personalentscheidungen des Sekretariats auf der Ebene der Abteilungsleiter und arbeitet die Tagesordnungen der Konferenz aus.<sup>56</sup>

Zwei weitere wichtige Teile wären die OPEC-Wirtschaftskommission und das Sekretariat.

Die OPEC-Wirtschaftskommission, die aus dem Generalsekretär, Vertretern der Mitgliedstaaten und einem Koordinator, dem Direktor der Abteilung "Forschung" gebildet wird, setzt sich für stabile Erdölmärkte zu gerechten und vernünftigen Bedingungen ein, damit das Erdöl seine Position als erste globale Energiequelle den OPEC-Zielen entsprechend behält. Weitere Zuständigkeiten sind Energie- und Erdölfragen (Produktion, Preise, Versorgung etc.). Die Kommission tritt im Allgemeinen zweimal pro Jahr zusammen.<sup>56</sup>

Das Sekretariat, das von einem Generalsekretär (dreijähriges Mandat) geleitet wird, dem ein Stellvertretender Generalsekretär (dreijähriges Mandat) zur Seite steht, führt die Arbeit der OPEC unter der Leitung des Gouverneursrats aus. Der Generalsekretär ist der gesetzliche Vertreter der OPEC. Er organisiert die Arbeit, verwaltet die Organisation, bereitet die Berichte für den Gouverneursrat vor und unterrichtet den Präsidenten und die übrigen Ratsmitglieder über die Arbeit des Sekretariats. Das Sekretariat gliedert sich in mehrere Abteilungen: Forschung, Energiefragen, Wirtschafts- und Finanzfragen, Datenbanken, Personal und Verwaltung, OPEC News Agency und Information.<sup>56</sup>

---

<sup>56</sup> Vgl.: <http://www.globaldefence.net/index.htm?http://www.globaldefence.net/deutsch/buendnisse/opec.htm> (16.2.2008; 11:44:)

Abschließend ist zu sagen, dass die OPEC, die Erdöl-Branche betreffend, wohl eine der mächtigsten Institutionen ist, und den Ölpreis sehr stark beeinflussen kann. Es gibt natürlich noch andere wichtige Faktoren, wie die „Seven Sisters“, die sieben größten Erdölkonzerne. Trotz allem ist die Wichtigkeit der OPEC beachtlich. Aus diesem Grund ist es auch sehr wichtig über diese Organisation Bescheid zu wissen.

## 1.5 Versuchte Problemlösung der Weltpolitik durch die Golfkriege

Aufgrund der ungleichmäßigen Verteilung der Erdölressourcen ergibt sich die Situation, dass im Nahen Osten rund 62% der gesamten Ölvorkommen liegen. Im Laufe der letzten 30 Jahre kam es dadurch bedingt, immer wieder zu militärischen Auseinandersetzungen bis hin zu Kriegen.

Im Brennpunkt steht heute der Irak, wo auch derzeit amerikanischen Truppen stationiert sind und einen prolongierten Kriegseinsatz bestreiten.

Bereits in den Jahren 1980 bis 1988 führte der Irak mit dem Iran einen „Zermübungskrieg“, der über eine Million Opfer forderte. Auslöser des Konflikts war unter anderem, dass der Irak einen Grenzkonflikt, der schon seit mehreren hundert Jahren zwischen den beiden Ländern Spannungen verursachte, für sich entscheiden wollte.<sup>57</sup>

Weitere Gründe fanden sich darin, dass die Irakische Regierung das ölfreiche Gebiet im Süden des Irans, welches von einer arabischen Minderheit mit sunnitischer Religion bevölkert ist, von ebendieser „befreien“ wollte. Dazu kam es, nachdem die im Irak ansässigen Sunniten, ihre Glaubensbrüder in ihrem eigenen Staat eingliedern wollten, während der Iran die Schutzherrschaft über die, im Süden des Iraks lebenden Schiiten, übernahm.

Obwohl diese Uneinigkeit der beiden Religionsgruppen in den Vordergrund gehoben und als Begründung vorgeschoben wurde, ging es in Wirklichkeit eher um die Macht über die riesigen ertragreichen Ölfelder. Trotz des acht Jahre weilenden Krieges, der eine geschätzte Million Tote kostete und für den beide Länder in etwa 27 Milliarden US-Dollar ausgegeben hatten, ergab sich keinerlei Änderung im Grenzverlauf.<sup>58</sup>

Die Folgen des Krieges waren jedoch gewaltig:

*„Es war die Hölle auf Erden. "Eine Mondlandschaft der Verlassenheit." So schildert ein Augenzeuge das Schlachtfeld am Tigris. Der Deich, der die Sümpfe östlich des Stromes durchquert, ist übersät mit Leichen: iranische*

---

<sup>57</sup> Vgl.: Le Monde Diplomatique: Atlas der Globalisierung; Deutsche Ausgabe, 2006

<sup>58</sup> Vgl.: [http://www.sozialwiss.uni-hamburg.de/publish/lpw/Akuf/kriege/148\\_irak-iran.htm](http://www.sozialwiss.uni-hamburg.de/publish/lpw/Akuf/kriege/148_irak-iran.htm) (24/11/2007: 11:03:)

*Soldaten, die hier bei Nacht gelandet waren. Manche Körper sind durchsiebt von den Geschossen der irakischen Kampfhubschrauber; andere liegen wie vom Blitz gefällt - offensichtlich Opfer einer Druckluftbombe. Dazwischen brennende Boote und verkohltes Kriegsgerät. So zeigte es auch das saudiarabische Fernsehen, so sahen es iranische Ärzte, die ein paar Tage später mit Verwundeten nach Paris flogen. Bilder des Grauens, wie sie den Europäern aus zwei Weltkriegen nur zu vertraut sind.*<sup>59</sup>

Zwei Jahre später stand der Irak, durch seinen Einmarsch in dem kleinen Golfstaat Kuwait, erneut eines Krieges wegen in den Schlagzeilen. Der zweite Golfkrieg hatte begonnen.

Die Vereinigten Staaten bildeten eine internationale Koalition mit Großbritannien, Polen, Frankreich, Italien, Syrien, Ägypten, Saudi-Arabien und eben Kuwait, um die irakische Invasion zu beseitigen.

Im Jänner 1991 begann der Einmarsch mit der Rückeroberung Kuwaits. Bereits Ende März waren die militärischen Operationen abgeschlossen. Danach ließen die alliierten Truppen es zu, dass das irakische Regime, die Erhebung der kurdischen und schiitischen Bevölkerung niederschlug, obwohl diese die USA um Hilfe gebeten hatten. In beiden betroffenen Regionen liegen die wichtigsten Erdölfelder des Iraks.

Im April 1991 wurde von beiden Staaten eine UN-Resolution, einen Friedensvertrag betreffend, unterzeichnet. Der Krieg hatte die Krieg führenden Mächten abermals Millionen Opfer hervorgebracht gekostet.<sup>60</sup> Andere Folgen, die dieser kurze Krieg ausgelöst hatte, sind kaum vorstellbar. Hunderttausende Menschen wurden obdachlos, angezündete Ölquellen waren noch monatelang nicht zu löschen und auch die Umwelt hatte katastrophale Schäden genommen.

Das entsetzlichste hierbei ist, dass wie schon im ersten Golfkrieg, auch im darauf folgenden keine Lösung für die politischen Unruhen gefunden werden konnte.

Iraks damaliger Diktator Saddam Hussein war wohl der Einzige der einen persönlichen Vorteil aus dem Krieg schlagen konnte, da er so seine Position noch weiter festigen konnte. Durch diesen Mann hatten die USA 2003 erneut eine Ausrede im Irak einzumarschieren.

---

<sup>59</sup> [http://www.zeit.de/1984/11/Zt19840309\\_009\\_0026\\_D?page=all](http://www.zeit.de/1984/11/Zt19840309_009_0026_D?page=all) (24.11.07; 11:31;)

<sup>60</sup> Vgl.: [http://www.sozialwiss.uni-hamburg.de/publish/lpw/Akuf/kriege/194\\_anti-irak.htm](http://www.sozialwiss.uni-hamburg.de/publish/lpw/Akuf/kriege/194_anti-irak.htm) (24.11.07; 11:15;)

---

## **Gegenwart**

### **Öl als Motor der Weltwirtschaft und Politik**

---

## 2.1 Konflikte in Zusammenhang mit dem Rohstoff Öl

Es mag paradox wirken, ist jedoch die traurige Wahrheit: Die meisten Länder, welche mit Ölreichtum „gesegnet“ sind, haben allgemein ein niedrigeres Wirtschaftswachstum als andere Staaten, neigen dazu korrupte Staatsoberhäupter zu haben. Die Bevölkerung lebt meist in großer Armut und wird oftmals unterdrückt... Man könnte also guten Gewissens behaupten, dass der vermeintliche Ölsegen, eher ein Fluch ist. So sehen das auch führende Ökonomen, und sie sprechen vom so genannten „Ressourcen Fluch“ oder auch der „Holländischen Krankheit“.<sup>61</sup> Natürlich gibt es auch Ausnahmen, die es schafften, ihren Rohstoffreichtum zu nutzen und klug einzusetzen, sodass auch der Staat und die Bürger davon profitieren. Beispiele dafür wären vor allem Norwegen und die Vereinigten Staaten Amerikas. Damit sind sie aber in der Minderheit. Nahezu alle Staaten Lateinamerikas, Afrikas und des Nahen Ostens sind dem vorher genannten Problem ausgesetzt. Es ist anzunehmen, dass „*die Verlässlichkeit des Rechtsstaates und die Wettbewerbshüter*“ darüber entscheidet, ob ein Staat das Erdöl zu seinem oder gegen seine Gunsten einsetzt.<sup>62</sup> So heißt es in den Papieren, die Friedeman Müller für einen Vortrag bei einer deutschen Konferenz für Internationale Politik verfasst hat:

*„Der Ressourcenreichtum eines Landes fällt in der Regel (fast) derjenigen Gruppe innerhalb einer nationalen Gesellschaft in die Hände, welche die Macht dazu hat, diese sich anzueignen. In den Golfstaaten sind es überwiegend Königshäuser, in Afrika Militärregierungen [...] Soweit die Machthabe und staatliche Macht zusammenfallen, führt dies dazu, dass die Regierenden von der Mitwirkung der Gesellschaft an den Staatsfinanzen nicht abhängig sind.“<sup>63</sup>*

In den folgenden Kapiteln werden nun einige Beispiele für Länder gegeben, denen ihre Ressourcen zum Verhängnis wurden. Außerdem befindet sich auf der nächsten Seite eine Tabelle mit Informationen über den Ressourcenfluch verschiedener Länder.

---

<sup>61</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 187)

<sup>62</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: Die Zeit; 10.3.2005; Nr. 11;

<sup>63</sup> Vgl.: [http://www.swp-berlin.org/common/get\\_document.php?asset\\_id=1658](http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?asset_id=1658) (29.1.2008; 11:13;)

Land	Öl- produktion	Korruption	Politische Rechte; Freiheits- rechte;	Entwicklungs Index	Einkommen per capita	Ausgaben für Gesundheit pro Jahr	Lebens- erwartung	Säuglings- sterblichkei t (pro 100 Geburten)
Saudi-Arabien	9,817	71	7; 7;	73	\$ 8.530	\$ 375	72	23
Russland	8,543	90	5; 5;	63	\$ 2.610	\$ 115	67	18
Iran	3,852	87	6; 6;	106	\$ 2.000	\$ 363	70	35
Venezuela	2,987	114	3; 4;	69	\$ 3.490	\$ 307	74	19
Nigeria	2,185	144	4; 4;	152	\$ 1.890	\$ 15	52	110
Algerien	1,857	97	6; 5;	107	k.A.	\$ 73	69	39
Libyen	1,488	108	7; 7;	61	\$ 740	\$ 143	72	16
Angola	885	133	6; 5;	164	\$ 810	\$ 31	40	154
Aserbaidshon	313	140	6; 5;	89	\$ 930	\$ 8	72	74
Äquatorialguinea	249	k.A.	7; 6;	116	\$ 930	\$ 76	49	101
USA	7, 454	17	1; 1;	7	\$ 37.610	\$ 4.887	77	7

**Abbildung 3: Tabelle „Fluch der Ressourcen“<sup>64</sup>**

**Anmerkungen zur Abbildung:**

Korruption: von 146 erfassten Ländern; 1= am wenigsten korrupt;

Politische Rechte; Freiheitsrechte: 1= sehr frei; 7= Freiheit sehr eingeschränkt;

Entwicklungsindex: von 175 erfassten Ländern; 1= höchstentwickeltes Land;

k.A.= keine Angabe bekannt

Quellen: zitiert nach Mother Jones, The Resource Curse, 1. Januar 2005, British Petroleum 2004 Statistical Review of World Energy (Ölproduktion), Freedom House (Politische Rechte; Freiheitsrechte); Transparency International (Korruption), United Nations Development Report (Entwicklungsindex, Gesundheitsausgaben, Kindersterblichkeit), World Bank (Einkommen per capita);

<sup>64</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 196)

### 2.1.1 Amerikanische Invasion im Irak zur Sicherung der Ölquellen

Kriegshintergründe sind niemals einfach zu erklären, und sie sind sehr vielschichtig und komplex. So ist das auch im Fall des Irak Krieges.

Nach den Anschlägen von 11. September 2001 begann Amerika einen „Krieg gegen den Terrorismus“. Als einer der Hauptfeinde kristallisierte sich schon bald neben Osama Bin Laden, dem Drahtzieher der terroristischen Akte, der irakische Staatschef Saddam Hussein heraus. Diesem wirft die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika, vor Massenvernichtungswaffen zu besitzen. Daraufhin wird eine UN-Resolution erwirkt, welche den Irak zwingt, Massenvernichtungswaffen abzurüsten. Um dies zu kontrollieren, wird im November 2002 ein Komitee von UN-Waffeninspektoren entsandt. Knappe vier Monate versucht das amerikanische Außenministerium den Sicherheitsausschuss der Vereinten Nationen davon zu überzeugen, dass die Inspektoren vom Irak getäuscht und Waffen versteckt würden.<sup>65</sup> Nachdem diese Entsandten im März 2003 wieder aus dem Irak abzogen, ohne die geringsten Hinweise auf eventuell vorhandene Waffen gefunden zu haben, stellt die Bush-Administration dem Irak ein Ultimatum. Saddam Hussein soll mitsamt seinen Söhnen das Land binnen 48 Stunden verlassen und sein Amt somit zurücklegen, sonst würde Amerika mit 250.000 Soldaten angreifen.<sup>66</sup>

Dieses Vorgehen wird von Hans Blix, dem Leiter der UN-Waffeninspektoren kommentiert:

*„Ich glaube heute, Männer wie Cheney oder Rumsfeld schufen sich so ihre eigene virtuelle Realität - auch mit Hilfe der Medien. Sie holten sich ein paar Zahlen, aber nicht die Erklärungen dazu. Doch wir waren vor Ort. An drei Orten fanden wir Verbotenes, etwa Raketenmotoren. Die waren illegal, aber keine Gefahr für den Weltfrieden. Der Krieg war auf keinen Fall gerechtfertigt. Die USA brauchten die Massenvernichtungswaffen, um Krieg führen zu können. Also zimmerten sie sich eine Realität. Sie mussten den Krieg verkaufen. Das war skandalös leichtsinnig.“<sup>67</sup>*

---

<sup>65</sup> Vgl.: <http://www.tagesschau.de/ausland/meldung323420.html> (31.1.2008; 11:40;)

<sup>66</sup> Vgl.: <http://www.stern.de/id/politik/ausland/505272.html> (31.1.2008; 11:43;)

<sup>67</sup> [http://www.stern.de/politik/ausland/520626.html?p=2&nv=ct\\_cb](http://www.stern.de/politik/ausland/520626.html?p=2&nv=ct_cb) (31.1.2008;)

Doch Hussein unterschätzte, wie er kurz vor seiner Hinrichtung Jahre später gestand, die Vorhaben der USA bezüglich eines Krieges und kam den Forderungen nicht nach. Er verweilte im Land und provozierte dadurch eine Invasion.<sup>68</sup> Die Kriegshandlungen waren hart, erbarmungslos, aber auch kurz. Schon knapp ein Monat nach dem Einmarsch kapitulierten die irakischen Truppen und der Krieg wurde offiziell beendet. Doch damit war es nicht getan. Das Land war in einen anarchischen, bürgerkriegsähnlichen Zustand geraten, der bis zum heutigen Tag anhält. Die Militärpräsenz der USA kann dagegen kaum etwas ausrichten. Im Zeitraum von März 2003 bis August 2007 kamen laut einer neuen Studie der Weltgesundheitsorganisation über 150.000 Zivilisten im Irak ums Leben. Außerdem wurden um die 4000 amerikanische Soldaten im Zuge des Konfliktes bis heute getötet.<sup>69</sup>

Mittlerweile ist bekannt, dass der Irak niemals Massenvernichtungsmittel besaß, und Saddam Hussein auch keinen Kontakt zu Osama bin Laden hatte, wie von Präsident Bush behauptet. Das bestätigt nun sogar ein Mitglied des britischen Parlaments, Michael Meacher:

*"The reason they attacked Iraq is nothing to do with weapons of mass destruction, it was nothing to do with democracy in Iraq, it was nothing to do with the human rights abuses of Saddam Hussein."*<sup>70</sup>

Doch was war dann der Anlass einen Krieg gegen den Irak zu beginnen, wenn nicht die offiziell genannten Gründe? In seiner Rede gibt Michael Meacher auch darauf eine Antwort:

*"It was principally, totally and comprehensively to do with oil. [...] This was about assuming control over the Middle East and over Iraq, the second largest producer and also over Saudi Arabia next door."*<sup>66</sup>

Mit dieser Unterstellung ist der Minister auch nicht allein. Viele Experten sind mittler-

---

<sup>68</sup> Vgl.: <http://de.rian.ru/society/20080126/97786141.html> (31.1.2008; 11:58;)

<sup>69</sup> Vgl.: <http://www.orf.at/?href=http%3A%2F%2Fwww.orf.at%2Fticker%2F278713.html> (31.1.2008; 12:03;)

<sup>70</sup> <http://english.aljazeera.net/English/archive/archive?ArchivId=12244> (31.12.2008; 12:21;)

---

weil der Ansicht, dass Erdöl unter anderem auch ein wichtiger Beweggrund für den Einmarsch war. Allerdings wäre es eindeutig eine Übertreibung, es so dazustellen, als sei das Erdöl der alleinige Grund für einen Angriff auf den Irak gewesen.

„Zusammenfassend kann als ein Grund für den Irakkrieg eine mögliche Kombination von politisch-strategischen und politisch-ökonomischen Kalkülen genannt werden, nämlich eine Verschmelzung der National-Security-Strategy und der National-Energy-Policy. [...] Der Irakkrieg ist also als Folge einer Vielzahl von Faktoren zu sehen, zu denen das Öl mit hoher Wahrscheinlichkeit gehört.“<sup>71</sup>

Nachdem die meisten anderen politischen Ziele des Krieges in diesem Land verfehlt wurden, scheint es nun, als könnten die USA wenigstens ihre ökonomischen Ziele verfolgen. Denn es ist eine Art „Ölgesetz“ in Planung, die es den vier größten Ölkonzernen (Shell, BP, ChevronTaxaco, ExxonMobil) ermöglichen soll, Förderlizenzen über die nächsten 30 Jahre im Irak zu erhalten. Hier geht es um ein riesiges, nicht zu unterschätzendes Geschäft. Immerhin wird vermutet, dass im Irak noch 115 bis 300 Millionen Tonnen Öl darauf warten, gefördert zu werden. Obwohl die Schätzungen variieren, ist klar, dass es sich hier um eine große Menge des Rohstoffs handelt, die so bedeutend ist, dass man sogar sagt, die OPEC würde an Einfluss verlieren, aber der Irak an Bedeutung gewinnen.

Man sieht in jedem Fall, dass in diesem Krieg Öl eine ausschlaggebende Rolle gespielt hat.<sup>72</sup>

---

<sup>71</sup> [http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/allmann\\_hausarbeit.pdf](http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/allmann_hausarbeit.pdf) (31.1.2008; 12:51;)

<sup>72</sup> Vgl.: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,482848,00.html> (31.1.2008; 12:46;)

---

## 2.1.2 Russlands Kontrolle über die Ölpipelines - Der Tschetschenien Konflikt



Abbildung 4:  
Karte der Lage  
Tschetscheniens<sup>73</sup>

Seitdem die ehemalige Sowjetunion unter Stalin im Jahr 1944 fast eine halbe Million Tschetschenen, mit der Begründung einer angebliche Zusammenarbeit mit dem Deutschen

Reich, nach Sibirien deportiert und dort „angesiedelt“ hat, ist die Wut der Bewohner dieser autonomen, im Süden Russlands gelegenen Region, auf Russland verständlicherweise groß.<sup>74</sup> 1991, nach dem Zerfall der UdSSR, gab es Unruhen in Moskau und während man dort damit beschäftigt war einen Umsturz Jelzins zu verhindern, nahm Dschochar Dudajew die Chance der Ablenkung war, ließ sich von 85% der Bevölkerung zum Präsidenten dieses Gebietes wählen und proklamierte am 2. November + selben Jahres die Unabhängigkeit vom verhassten Russland.<sup>75</sup> Die russische Regierung wollte dies auf keinen Fall zulassen und entsandte 2000 Soldaten nach Tschetschenien, welche die alte Ordnung wiederherstellen sollten. Zwar konnten diese Soldaten durch Massendemonstration dazu gezwungen werden, wieder abzuziehen, jedoch herrscht seitdem beinahe ununterbrochen Krieg in diesem Gebiet. 1996 wurde von beiden Parteien eine Verpflichtung zum Waffenstillstand unterzeichnet, die aber 1999 gebrochen wurde.<sup>76</sup> Danach kam es wieder zu Angriffen beider Seiten. Dem russischen Militär werden Vorwürfe schwerer

<sup>73</sup> Vgl.: [http://www.anstageslicht.de/index.php?UP\\_ID=1&NAVZU\\_ID=16&STORY\\_ID=33&M\\_STORY\\_ID=268](http://www.anstageslicht.de/index.php?UP_ID=1&NAVZU_ID=16&STORY_ID=33&M_STORY_ID=268) (30.1.2008; 16:31;)

<sup>74</sup> Vgl.: [http://www.anstageslicht.de/index.php?UP\\_ID=1&NAVZU\\_ID=16&STORY\\_ID=33&M\\_STORY\\_ID=268](http://www.anstageslicht.de/index.php?UP_ID=1&NAVZU_ID=16&STORY_ID=33&M_STORY_ID=268) (30.1.2008; 16:06;)

<sup>75</sup> Vgl.: Le Monde Diplomatique: Atlas der Globalisierung; Deutsche Ausgabe, 2006; (S. 132);

<sup>76</sup> Vgl.: <http://www.histinst.rwth-aachen.de/default.asp?documentId=84> (30.1.2008; 16:24;)

Menschenrechtsverletzungen gemacht. Es soll tausende Menschen unter der Anschuldigung terroristischer Absichten verschleppt, gefoltert und getötet haben. Dies soll laut Amnesty International über 5000 mal passiert sein.<sup>77</sup>

Nun ist allerdings die Frage, ob der einzige Grund dafür, dass Russland dieser kleinen Republik seine Unabhängigkeit nicht gewähren will, ein befürchteter Dominoeffekt ist. Das bedeutet, dass im Falle einer erlaubten Unabhängigkeitserklärung, weitere kleine Nachbarrepubliken Tschetscheniens im Wunsch nach Selbstverwaltung nachfolgen wollen könnten. Der russische Abgeordnete Iljuchin rechtfertigt das Vorgehen wie folgt:

*„Nicht nur der Kaukasus käme ins Wackeln, auch die Südprovinzen Stawropol, Rostow und Astrachan. In der Folge würde Russland sogar von seinen Häfen am Schwarzen und am Kaspischen Meer abgeschnitten - "und ins 16. Jahrhundert zurückgeworfen, in die Epoche Iwans des Schrecklichen".“<sup>78</sup>*

Eine andere, aber von Russland dementierte, Begründung liegt darin, dass Tschetschenien ein strategisch äußerst wichtiges Gebiet für Russland ist. Einige sehr wichtige Pipelines führen durch das Gebiet in Richtung Moskau.<sup>79</sup>

*„Der Streit ums Öl stand im Zentrum der damaligen Entscheidung, als Russland im Dezember 1994 den Krieg gegen Tschetschenien eröffnete, denn seine einzige funktionierende Pipeline für das Kaspische Öl war von islamischen Separatisten bedroht. Bei den Überlegungen der separatistischen Rebellenführer in Tschetschenien, die bekanntermaßen Verbindung zum organisierten Verbrechen nicht nur in Europa haben, spielt die potentielle Kontrolle über Öltransportrouten und Pipelines im nördlichen Kaukasus eine zentrale Rolle.“<sup>80</sup>*

---

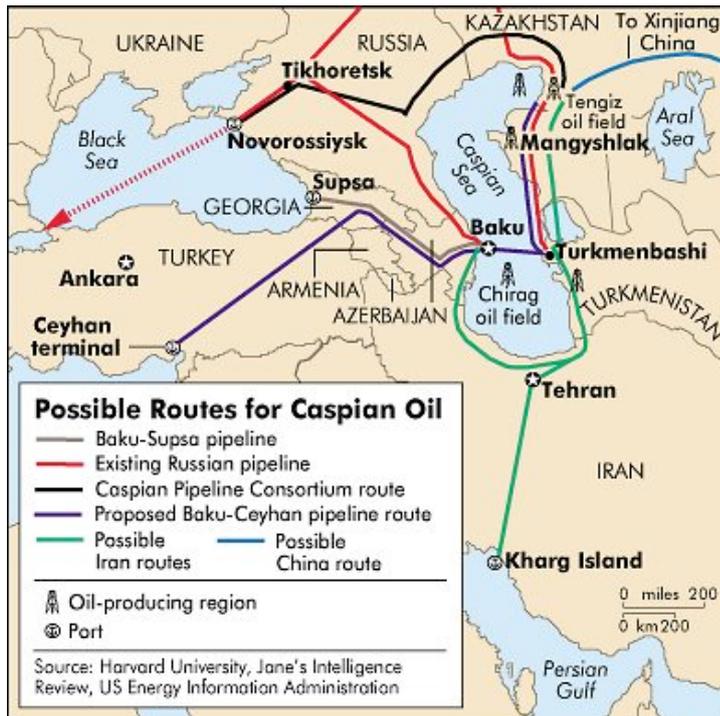
<sup>77</sup> Vgl.: [http://www.zeit.de/2005/12/tschetschenien\\_human](http://www.zeit.de/2005/12/tschetschenien_human) (30.1.2008; 16:42;)

<sup>78</sup> <http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~ci4/georgien/news/griffnachdemoel.htm> (30.1.2008; 17:19;)

<sup>79</sup> Vgl.: Le Monde Diplomatique: Atlas der Globalisierung; Deutsche Ausgabe, 2003 (S. 144ff);

<sup>80</sup> <http://www.wsws.org/de/1999/nov1999/kasp-n23.shtml> (30.1.2008; 17:08;)

---



**Abbildung 5:**

**Die russische (rote) Pipeline vom ölfreichsten Gebiet am Kaspischen Meer führt durch Tschetschenien.<sup>81</sup>**

Anfangs war das Erdölproblem nicht nur für Russland, welches weiterhin Öl aus Baku ins eigene Land fördern wollte, ein sehr wichtiges. Auch international gesehen erregte es Aufsehen, da es 1994 außer der russischen Pipeline keine andere gab, die das Öl aus Baku wegführte. Mittlerweile

wurden jedoch sowohl eine Pipeline ans Schwarze Meer nach Supsa, als auch eine in die Türkei ans Mittelmeer gebaut. Beide sind allerdings nicht in russischer Hand. Darum auch ist eine Anerkennung der Unabhängigkeit Tschetscheniens durch Russland äußerst unwahrscheinlich.<sup>82</sup>

<sup>81</sup> Vgl.: <http://www.steinbergrecherche.com/bakuceyhan.jpg> (30.1.2008; 17:38;)

<sup>82</sup> Vgl.: Le Monde Diplomatique: Atlas der Globalisierung; Deutsche Ausgabe, 2003; (S. 145f);

### 2.1.3 Chinas Ölbezugsquelle Darfur

In den letzten Jahrzehnten hat sich für die Volksrepublik China einiges verändert. Vor nicht allzu langer Zeit noch als „Entwicklungsland“ klassifiziert, stieg China zu einer der wichtigsten Wirtschaftsmächte auf. Das rasante Wirtschaftswachstum nahm auch auf den Energiebedarf einen großen Einfluss. China musste 1995 nur 7.6% des benötigten Erdöls aus dem Ausland beziehen, doch in der Zwischenzeit hat sich diese Zahl mehr als verfünffacht und beläuft sich auf über 40%.<sup>83</sup> Diese beachtliche Steigerung innerhalb so kurzer Zeit lässt darauf schließen, dass sich an dieser Tendenz immer mehr zu importieren auch in Zukunft nichts ändern wird. Es ist sogar anzunehmen, dass diese Nation schon 2010 die USA als größten Rohölverbraucher ablösen wird. Die „International Energy Agency“ geht im „Worldenergyoutlook“ Bericht von 2007 davon aus, dass China im Jahr 2030 80% des Erdöls aus Importen beziehen wird müssen.<sup>84</sup>

Angesicht dieser Tatsachen ist klar, dass China gezwungen ist, sich in einer bestimmten Region die Vormachtstellung zu erhalten, um riesige Mengen an Erdöl, die bitter benötigt werden, ins eigene Land einzuführen. Diesen „Zugang“ hat sich China im Sudan gesichert.<sup>85</sup> Die Niederlassungen chinesischer Ölfirmen befinden sich Großteils in der Krisenregion Darfur. Dies ist der Karte, welche auf der nächsten Seite abgebildet ist, zu entnehmen.

Der Konflikt in Darfur besteht schon seit langem, doch im Jahr 2003 kam es dann zur Eskalation zwischen ansässigen afrikanischen Stämmen und der Zentralregierung des Sudans. Ausgelöst durch die Forderung der Stämme nach mehr Mitbestimmung in der eigenen Region. Es kam zu Aufständen und die Regierung schickte schließlich arabische Milizen in das Gebiet. Dies führte zu unglaublichen Menschenrechtsverletzungen. Seit Beginn des Krieges sind mehrere hunderttausend Zivilisten ermordet, tausende Frauen und Mädchen vergewaltigt und mehr als 2 Millionen Menschen aus der Region vertrieben worden.<sup>86</sup> Die Zustände in dem Land sind kaum vorstellbar in ihrer Grausamkeit.

---

<sup>83</sup> Vgl.: [http://www.monde-diplomatique.de/pm/2006/11/10\\_mondeText.artikel.a0033.idx.7](http://www.monde-diplomatique.de/pm/2006/11/10_mondeText.artikel.a0033.idx.7) (29.1.2008; 11:17;)

<sup>84</sup> Vgl.: [http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO\\_german.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO_german.pdf) (29.1.2008; 11:27;)

<sup>85</sup> Vgl.: <http://www.darfur-hilfe.org/sudan-darfur/sudan-erdoel.php> (29.1.2008; 11:36;)

<sup>86</sup> Vgl.: <http://www.eyesondarfur.org/crisis.html> (29.1.2008; 12:09;)

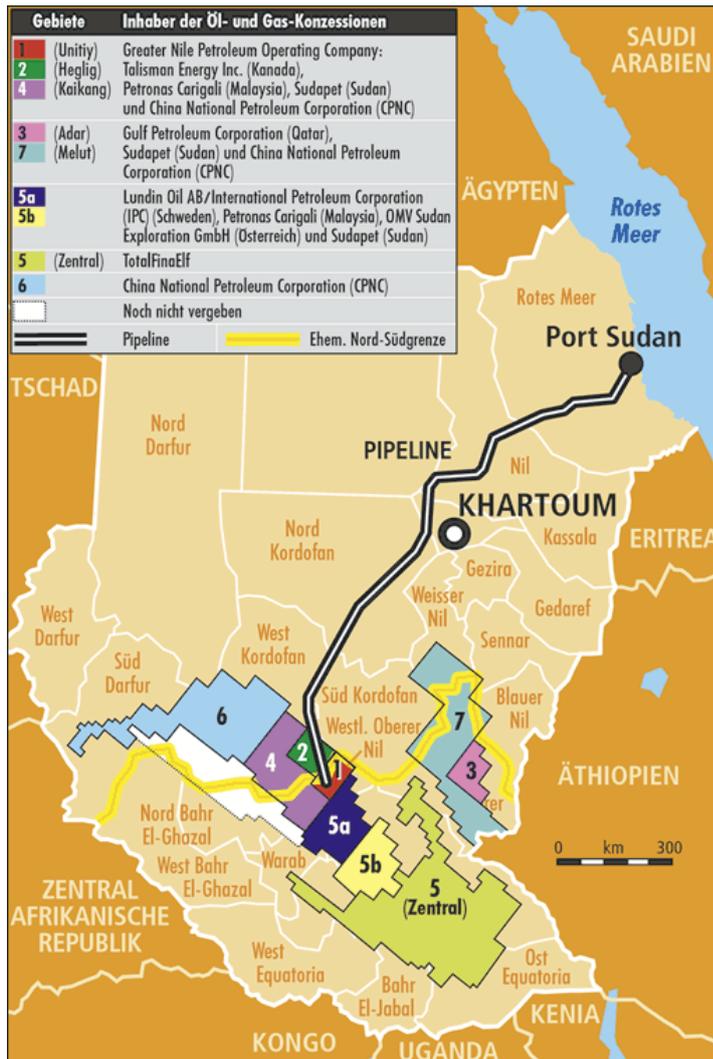


Abbildung 6:

**Inhaber der Öl- und Gas-Konzessionen im Sudan (Gebiete unter Chinas Kontrolle hellblau und lila gefärbt)**

Dass China nun wirtschaftlich eine Art Bündnis mit der Regierung eines Landes schließt, das Massenmorde an der eigenen Bevölkerung anordnet, wirft nicht gerade ein gutes Licht auf die Volksrepublik. So ist es nicht unbekannt, dass die sudanesisische Regierung ihre Aufrüstung, als auch die Bewaffnung der in Darfur eingesetzten Milizen, hauptsächlich durch die Einnahmen aus dem Erdölgeschäft deckt.<sup>87</sup> Nachdem

das meiste Rohöl von der chinesischen Firma CNPC gefördert wird, liegt die Schlussfolgerung, dass China einen Völkermord mitfinanziert, auf der Hand. Ein Kennzeichen dafür, wie gewissenlos, korrupt und profitgeil die meisten mit Erdöl handelnden Unternehmen agieren. Denn Darfur ist nur eines unter dutzenden Beispielen, wo Regierungen oder Konzerne aus wirtschaftlichem Interesse, über Missstände einfach hinwegsehen und mit hohen Summen Konflikte unterstützen.

<sup>87</sup> Vgl.: <http://debatte.welt.de/kolumnen/78/aussenwelt/618/beim+erdoel+sind+peking+menschenrechte+egal?#comment-47552> (29.1.2008; 12:21;)

## 2.1.4 Gefährdung der Erdölförderung durch Unruhen in Nigeria

*„Nigeria wurde durch das Einzige zerstört, das ihm Hoffnung versprach - durch das Erdöl.“<sup>88</sup>*

Erschreckend und sehr berührend wird einem die Situation Nigerias vor Augen geführt, wenn man sich im Internet die von National Geography gestaltete multimediale „Tour“ zu diesem Thema ansieht.

Man sieht notdürftig zusammengebaute Baracken, die Luft ringsumher ist schwarz vor giftigen Abgasen der Industrie. Schlimmer könnten die Lebensumstände der Menschen in manchen Teilen Nigerias kaum sein. Und doch sind diese Leute voller Hoffnung, die sie nie aufgeben würden. Denn sie denken, dass die Regierung und die Konzerne mit dem durch Öl erwirtschafteten Geld ihre Situation verbessern werden. Angetrieben dadurch arbeiten sie hart. Die meisten der Männer sind Fischer, doch ihre Lebensgrundlage ist bedroht, da jeden Tag gewaltige Mengen Öl in die Umwelt auslaufen. Ganze Flussläufe sind verpestet, was dazu führt, dass viele Menschen nicht einmal mehr Fisch zu essen haben. Das Niger Delta ist eines der Gebiete mit der höchsten Umweltverschmutzung weltweit. In der letzten Szene des kurzen Films hört man den Hilferuf eines Einheimischen. Er wirft den internationalen Ölkonzernen vor, die alleinige Schuld an den Zuständen zu haben und fleht die westlichen Länder, an etwas zu tun und dem ganzen ein Ende zu bereiten.<sup>89</sup>

Von allen afrikanischen Ländern ist Nigeria das mit den größten Erdölvorkommen, und international gesehen der sechstgrößte Exporteur. Seit 1971 ist Nigeria Mitglied der OPEC und hat davon enorm profitiert. Die Einnahmen aus dem Export werden auf rund 24 Milliarden Dollar geschätzt. Demnach könnte man davon ausgehen, dass Nigeria ein recht wohlhabendes Land ist. Dem ist aber nicht so, da das politische System Nigerias äußerst korrupt ist. Einige Privatpersonen führen ein unbekümmertes Leben in Luxus, während Millionen andere täglich um ihr Überleben kämpfen müssen.<sup>90</sup>

---

<sup>88</sup> <http://www.nationalgeographic.de/php/magazin/topstories/2007/02/topstory3.htm> (29.1.2008; 13:09;)

<sup>89</sup> Vgl.: [http://ngm.nationalgeographic.com/ngm/0702/sights\\_n\\_sounds/index2.html](http://ngm.nationalgeographic.com/ngm/0702/sights_n_sounds/index2.html) (29.1.2008; 12:56;)

<sup>90</sup> Vgl.: <http://www.km.bayern.de/blz/web/700506/7.asp> (29.1.2008; 12:58;)

---

*„Diejenigen, die aus dem Niger-Delta Profit schlagen, vergiften es - und schaffen den Gewinn aus dem Land. Für die Einwohner bleibt nichts als Zerstörung, Vergiftung, Unterentwicklung, Tod. Um zu überleben, zapfen sie Öl-Pipelines an, um Benzin, Diesel und Kerosin zu bekommen und zu verkaufen. Oft gibt es bei diesen Zapf-Aktionen auch Streit und Zusammenstöße, und immer wieder kommt es dabei zu Explosionen und verheerenden Unfällen. Im Oktober 1998 sind dabei 1.082 Menschen ums Leben gekommen.“<sup>91</sup>*



**Abbildung 7:**

**Umweltverschmutzung und brennende Ölquellen. Kein ungewöhnliches Bild im Niger Delta.<sup>92</sup>**

Das Erdöl ist Nigerias Fluch, soviel steht fest. Wie schon erwähnt steigt die Wut über alle Umstände ins Unermessliche und rebellische Organisationen, wie das

„Movement for Emancipation of the Niger Delta“ („MEND“), gewinnen immer mehr und mehr Mitglieder. Diese Gruppe ist 2006 ins Leben gerufen worden und hat sich hauptsächlich auf Entführungen und Attacken auf große Pipelines spezialisiert. Es ist nicht die erste terroristische Organisation, die versucht auf die Missstände hinzuweisen, doch offensichtlich die bisher erfolgreichste. Seit Beginn ihrer Aktionen verringerte sich die Menge von gefördertem Öl um rund ein Drittel.<sup>93</sup> Das führte sogar dazu, dass Experten mittlerweile voraussagen, dass einige Ölkonzerne wohl gezwungen sein werden, das Land zu verlassen, wenn die Bedrohung durch Terroristen weiterhin aufrecht erhalten bleibt.<sup>94</sup>

Doch nicht nur organisierte Banden wie das MEND bedrohen die Erdölforderung in Nigeria. In letzter Zeit kam es wohl des öfter zu Ausschreitungen der verzweifelten

---

<sup>91</sup> <http://www.spiritaner.de/guf/nigeria.html> (29.1.2008; 13:03;)

<sup>92</sup> Vgl.: <http://seattletimes.nwsourc.com/ABPub/2007/08/19/2003844297.jpg> (29.1.2008; 13:21;)

<sup>93</sup> Vgl.: <http://www.cfr.org/publication/12920/> (29.1.2008; 13:30;)

<sup>94</sup> Vgl.: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/6644097.stm> (29.1.2008; 13:49;)

Zivilbevölkerung. Sie greifen die Niederlassungen und Arbeiter ausländischer Firmen an, da sie keine andere Möglichkeiten sehen ihren Unmut zu äußern.<sup>95</sup>

Immer wieder fordert aber auch Vandalismus an Pipelines, der nicht als terroristischer Akt geplant ist, viele Todesopfer. Ein Beispiel dafür wäre ein Vorfall aus dem Jahr 2006. Da wurde eine unter einem Strand verlaufende Pipeline ausgegraben und mit Hilfe einfacher Geräte angebohrt um Erdöl abzapfen. Nachdem die Diebe mit genug Erdöl abgezogen waren, wurde die örtliche Bevölkerung wohl darauf aufmerksam und begann Kanister mit dem wertvollen Rohstoff zu befüllen. Dann ging die Pipeline plötzlich in die Luft. Ein riesiger roter Feuerball stieg auf und forderte 150 Todesopfer.<sup>96</sup>

*„Nigeria ist von einem potenziellen Modellstaat zu einem gefährlichen Land geworden, das völlig vom Ölgeld abhängig ist. Und das Grausamste an der Geschichte ist, dass es den Menschen nach einem halben Jahrhundert Öldorado keinen Deut besser geht. Im Gegenteil, sie sind noch ärmer - und ohne Hoffnung.“<sup>97</sup>*

Fraglich ist natürlich auch wie eine Lösung für dieses Problem im Niger Delta gefunden werden soll. Die Terroristen von MEND sind dezidiert nicht bereit ihre Kampagne aufzugeben, bis sie ihr Ziel erreicht haben. Die Ölkonzerne und die nigerianische Regierung ihrerseits scheinen aber auch keinen Zentimeter von ihrem Standpunkt abzuweichen. Durchaus eine hoffnungslose Situation für alle Beteiligten.

---

<sup>95</sup> Vgl.: <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,901060522-1193987-1,00.html> (29.1.2008; 13:42;)

<sup>96</sup> Vgl.: <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,901060522-1193987-1,00.html> (29.1.2008; 13:46;)

<sup>97</sup> <http://www.nationalgeographic.de/php/magazin/topstories/2007/02/topstory3.htm> (29.1.2008; 13:13;)

---

## 2.2 Ölressourcen und deren Kontrolle

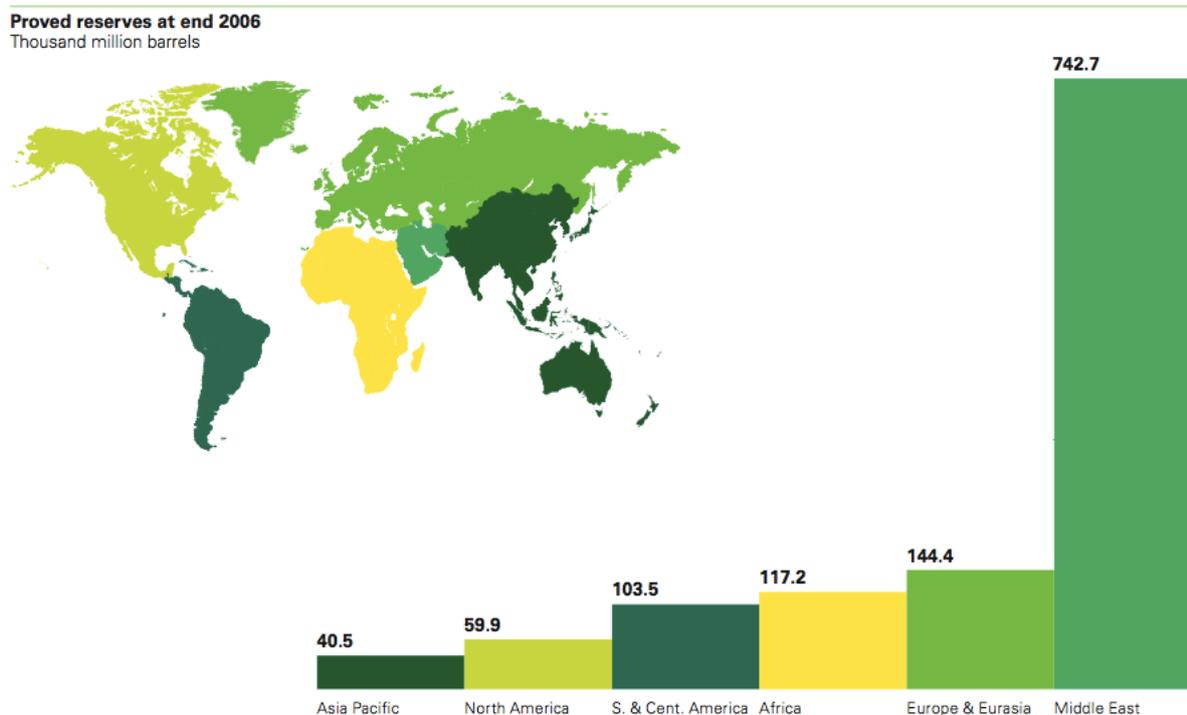


Abbildung 8: Nachgewiesene Reserven Ende des Jahres 2006 (in Tausend Millionen Barrel)<sup>98</sup>

Erdöl konnte nur unter ganz bestimmten Bedingungen entstehen und ist aus diesem Grund nicht gleichmäßig über die Erde verteilt, wie es mit vielen anderen Rohstoffen der Fall ist. Aus diesem Grund auch verfügen gewisse Gebiete dieser Erde über weit mehr Ölvorkommen als andere. So kommt es auch, dass sich 2/3 aller vorhandenen Reserven im Nahen Osten befinden. Die meisten Staaten, die in diesem Gebiet Erdölförderungen vornehmen sind Mitglieder der OPEC und auf diese Weise zu großer politischer Macht gekommen, die sie zu ihren Gunsten einzusetzen wissen. Das demonstrierten sie erstmals mit den Ölkrisen der 1970er Jahre.

Es gibt aber auch Gegenden wie Europa oder den Pazifikraum, die nur über verschwindend geringe Vorkommen des Energielieferanten verfügen und daher auf Importe aus dem Ausland angewiesen sind. Aber auch Amerika, welches zwar lange Zeit autark war und mit dem Ertrag aus eigenen Ölfeldern auskam, muss mittlerweile, auf Grund der enormen Nachfrage nach Öl, ebenfalls Erdöl importieren. China,

<sup>98</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007

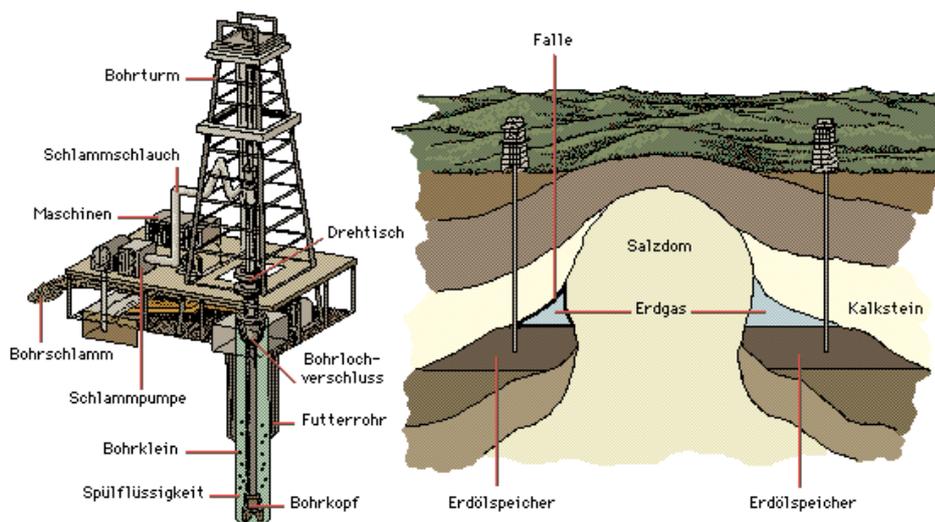
Japan, Amerika und auch europäische Staaten wie Großbritannien haben daher großes Interesse daran sich die Kontrolle über Ölquellen in Übersee zu sichern. Wie in Kapitel 2.1.3 beschrieben, kommt es so, dass sich chinesische Konzerne besonders auf Afrika konzentrieren. Fast alle großen amerikanischen Ölfirmen sind im Gegensatz dazu im Nahen Osten tätig. Das führt ab und an auch zu außenpolitischen Spannungen zwischen Amerika und den Förderländern, wie schon mehrfach erwähnt. (Kapitel 1.5 und 2.1.1).

## 2.3 Ölförderung und Transport

### 2.3.1. Ölgewinnung „onshore“

Erdöl ist bekannter Weise eine Mixtur aus verschiedenen flüssigen Kohlenwasserstoffen und entstand vor mehr als 65 Millionen Jahren aus den Rückständen abgestorbener Pflanzen und toten Lebewesen, also aus organischem Material das nicht abgebaut werden konnte.

Heute findet man es in „Erdölfällen“, Ölfeldern also, unter der Erdoberfläche, wo es sich seiner hohen Dichte wegen an die höchstmöglichen Stellen aufsteigt und sich dort sammelt. Von dort kann es nun mit verschiedenen Methoden abgebaut werden.<sup>99</sup> Nicht nur an Land gibt es solche Ölfelder, sondern auch tief unten am Meeresboden. Für beides gibt es zwei fachmännische Begriffe nämlich „onshore“ für den Abbau auf dem Festland und „offshore“ für die Ölgewinnung auf offener See.<sup>100</sup>



**Abbildung 9:**  
Funktionsweise  
eines Bohrturms  
an Land<sup>101</sup>

An Land wird  
der Rohstoff  
nun seit knapp  
150 Jahren  
abgebaut.<sup>102</sup>

Damals waren  
die Bohrtürme

noch hölzern und die Winden

dampfbetrieben. Doch diese Zeiten sind eindeutig vorüber. Heutzutage wird nichts mehr dem Zufall überlassen, wie es zu den Zeiten der ersten Bohrungen der Fall war, sondern als ist bis ins Detail überwacht, geplant und man arbeitet in den meisten Fällen mit modernster Technik, um an das „schwarze Gold“ zu gelangen.<sup>103</sup>

<sup>99</sup> Vgl.: <http://www.poweron.ch/de/stromprod/content---1--1070.html> (27.12.2007; 10:47;)

<sup>100</sup> Vgl.: <http://www.geolinde.musin.de/glossar/o.htm> (27.12.2007; 11:09;)

<sup>101</sup> Vgl.: [http://de.encarta.msn.com/media\\_461531212\\_761576221\\_-1\\_1/Erdölförderung.html](http://de.encarta.msn.com/media_461531212_761576221_-1_1/Erdölförderung.html) (30.1.2008; 11:31;)

<sup>102</sup> Vgl.: Kapitel 1.1

<sup>103</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 33);

Um das Erdöl zu Tage zu fördern, werden Bohrtürme eingesetzt, die einen Bohrer von unvorstellbarem Ausmaß oft kilometertief in die Erde treiben, um bis an ein Ölfeld zu stoßen und das Erdöl abzupumpen. Zur Zeit gibt es zwei Vorgangsweisen, um an den wertvollen Stoff zu gelangen, die international angewendet werden, das Rotary-Verfahren und Bohren mit Turbine.<sup>104</sup>

Der Erdölkonzern „British Petroleum“ erklärt auf seiner Internetseite das erstgenannte Verfahren folgendermaßen:

*„Im Prinzip werden heute fast alle Bohrungen nach dem Rotary-Bohrverfahren durchgeführt. Hier wird das Bohrgestänge der Bohranlage durch einen Drehtisch in Rotation versetzt. Die Bohrkrone, oft Meißel genannt, am unteren Ende des Bohrstranges dringt mit bis zu 200 Umdrehungen pro Minute in das Gestein vor, je nach dessen Härte nur wenige Zentimeter bis zu mehreren Metern in der Stunde. Beginnend mit dem größten Durchmesser wird das Bohrloch mit zunehmender Tiefe stufenweise verengt. Das erbohrte Gesteinsmaterial wird mit Hilfe der Spülung, die aus Wasser und Mineralien besteht, nach oben befördert.“<sup>105</sup>*

Im Gegensatz dazu sei das Bohren mit Turbine folgendermaßen definiert:

*„Das zweite Verfahren, das Bohren mit Turbine wurde vor allen in der ehemaligen Sowjetunion angewandt und erlebt heute ein Comeback bei abgelenkten Bohrungen. Bei diesem Verfahren sitzt der Antrieb des Bohrmeißels in einer Turbine direkt über dem Meißel. Die Spülungsflüssigkeit wird mit hohem Druck durch die Turbine gepreßt und versetzt so den Meißel in Drehung. Mit dem Turbinenbohren können die Bohrungen von der Senkrechten in beliebige erforderliche Richtungen abgelenkt, d. h. gezielt gerichtet ausgeführt werden. Durch Weiterentwicklung dieser Technik ist heute*

---

<sup>104</sup> Vgl.: <http://www.bphandel.at/>  
(modules.phpname=Content&pa=showpage&pid=84&SESS=a4aabe6211419b28e9caa192fc26a41f#gewinnung (27.12.2007; 11:27;))

<sup>105</sup> <http://www.bphandel.at/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=84&SESS=a4aabe6211419b28e9caa192fc26a41f#gewinnung> (27.12.2007; 11:32;)

*sogar das horizontale Bohren im Speichergestein über hunderte von Metern möglich.*<sup>106</sup>

Rund zwei Drittel des gewonnenen Öls werden dank dieser beiden Methoden auf allen 6 Kontinenten gewonnen.<sup>107</sup>

---

<sup>106</sup> <http://www.steiner-installationen.at/tech.html> (27.12.2007; 11:36;)

<sup>107</sup> Vgl.: [http://www.wissen.de/wde/generator/material/wissen\\_live/bis\\_zu\\_300m/bis\\_zu\\_300m\\_1.htm](http://www.wissen.de/wde/generator/material/wissen_live/bis_zu_300m/bis_zu_300m_1.htm) (27.12.2007; 11:53;)

### 2.3.2 Erdölerschließung „offshore“

Als Folge davon, dass man vermutete, einen Großteil der Quellen unter der Erdoberfläche auf den Kontinenten bereits entdeckt hatte, sahen sich Firmen aus aller Welt nach neuen Möglichkeiten um und versuchten eine Technik zu entwickeln Erdöl auch in den Weltmeeren abbauen zu können. Die ersten Offshore-Förderungen fanden also erst 1937, nicht ganz 80 Jahre nach den Förderungen in Pennsylvania, statt. Zu dieser Zeit war es selbstverständlich noch nicht möglich, so wie es heute ist, aus mehr als 300 Metern Tiefe Öl herauszupumpen. Man war zufrieden mit den 18 Metern Tiefe, die man damals erreicht hatte.<sup>108</sup>

Obwohl die technischen Möglichkeiten heute, die von 1937 weit überholt haben, ist es immer noch sehr komplex und um Einiges umständlicher, an die Ölfelder am Boden des Meeres zu gelangen, als an die Onshore.

Man baut künstliche Plattformen auf dem Meer, um die Bohrungen durchführen zu können, dabei gibt es aber verschiedene Methoden beziehungsweise Bauarten. So werden eben nicht nur Inseln verwendet, sondern auch Bohrschiffe, wenn die Wassertiefe mehr als 3000 Meter beträgt. Mit Hilfe einer speziellen Navigationseinrichtung ist es diesen Schiffen möglich, selbst ohne Anker, an einer bestimmten Stelle auf der Meeresoberfläche zu stehen und dem Wellengang und Abtrieb entgegenzuwirken.<sup>109</sup>

Bei geringeren Wassertiefen ist es möglich verschiedene Bohrinselformen einzusetzen. Beträgt der Abstand bis zum Meeresgrund weniger als 90 Meter, so werden normalerweise Hub-Inselformen installiert, deren Beine während des Bohrens fest auf dem Boden stehen. Zuvor wird diese schwimmfähige Plattform von Schleppern in Position gebracht und kann nach Fertigstellung des Auftrags an einen anderen Einsatzort manövriert werden.<sup>110</sup>

Ein anderer Typus wäre die Halbtaucherbohrinsel, welche mit Schwimmkörpern über Wasser gehalten wird, durch gefüllte Ballasttanks stabilisiert und mit Ankern am

---

<sup>108</sup> Vgl.: <http://nibis.ni.schule.de/~julianum/arbeiten/oelnrds.htm> (27.12.2007; 12:01;)

<sup>109</sup> Vgl.: <http://lexikon.meyers.de/meyers/Offshoretechnik> (27.12.2007; 12:24;)

<sup>110</sup> Vgl.: <http://www.bphandel.at/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=84&SESS=a4aeb6211419b28e9caa192fc26a41f#gewinnung> (27.12.2007; 12:27;)

Grund fixiert wird. Diese Art ist eine der mobilsten, da sie schwimmt und dadurch sehr leicht in ein anderes Gebiet bewegt werden kann. Der Halbtaucherbohrinsel sehr ähnlich ist die „Tension Leg Plattform“, welche statt mit Ankern mit extrem widerstandsfähigen Stahldrosseln in Position gehalten wird.<sup>111</sup>

Keine der eben aufgezählten Varianten ist allerdings so häufig im Einsatz wie folgende Bohrplattform, welche in Meyers Lexikon erklärt wird:

*„Die klassische Bohrplattform und Förderplattform ist eine an Land vorgefertigte Stahl- oder Stahlbetonkonstruktion; jene wird mit eingerammten Pfählen am Meeresboden verankert, die Stahlbetonkonstruktion steht aufgrund ihres Gewichts auf dem Meeresboden fest; ihr unterer Teil dient gleichzeitig als Speichertank für Rohöl. Von der Plattform aus werden bis zu 60 Bohrungen abgeteuft und in Produktion genommen. Das produzierte Öl wird von Tankern, die auf See aus den Speichertanks der Plattform beladen werden, bei größeren Feldern durch wetterunabhängige Pipelines auf dem Meeresboden abtransportiert.“<sup>112</sup>*



**Abbildung 10:**  
**Eine Bohrinsel auf hoher See<sup>113</sup>**

Aber nicht nur was die Möglichkeiten des Abbaus auf dem Meer betrifft gibt es verschiedene Arten dies zu tun. So widmet sich das nächste Kapitel dem Transport bis an die Tankstellen, wo

Menschen ihre Autos dann mit dem schwarzen klebrigen Stoff betanken.

---

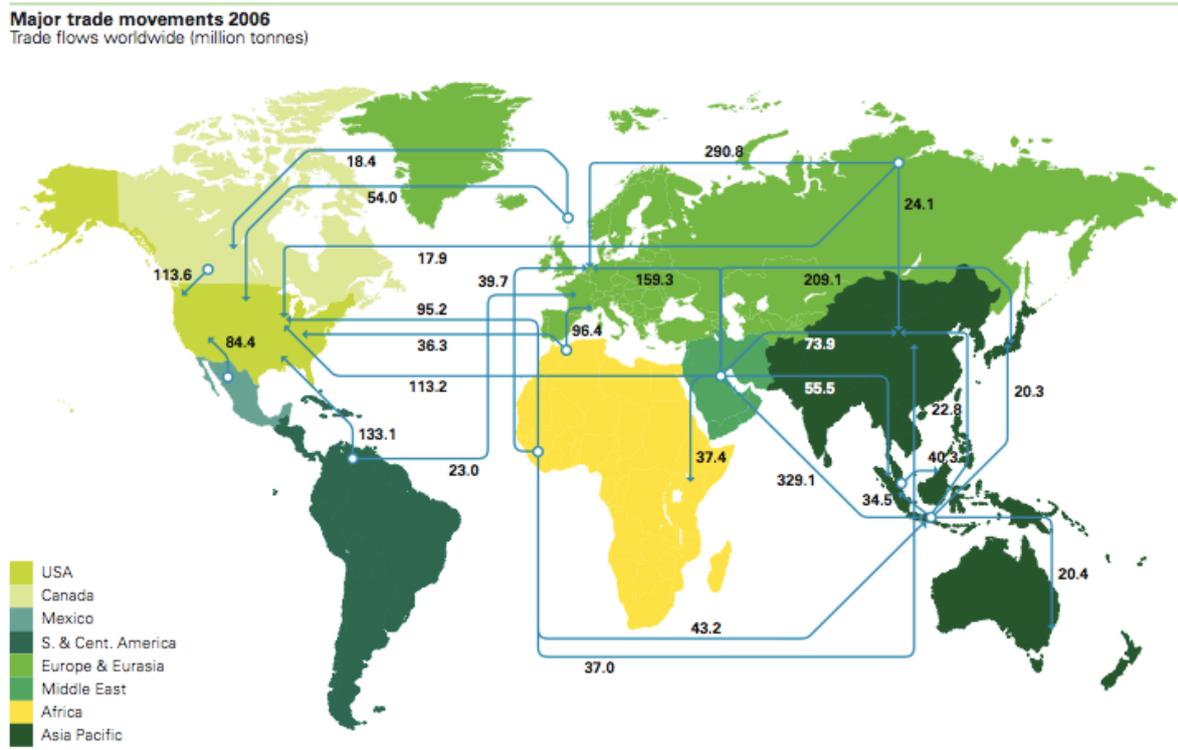
<sup>111</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bohrplattform> (27.12.2007; 12:35;)

<sup>112</sup> <http://lexikon.meyers.de/meyers/Offshoretechnik> (27.12.2007; 12:58;)

<sup>113</sup> Vgl.: <http://www.bohrinsel-adressen.de/Bilder/hibern.jpg> (29.12.2007; 15:26;)

### 2.3.3 Transport des Rohstoffes

Tagtäglich legen Millionen Barrel Erdöl einen weiten Weg zurück. Der Rohstoff wird rund um die Erde transportiert um irgendwann nach tausenden Kilometern zum Endverbraucher zu gelangen. Fast kein Wirtschaftszweig nutzt ein so ausgeklügeltes Transportsystem wie die Erdölindustrie. Um es ersichtlicher zu machen, wo die Haupthandelswege für das „schwarze Gold“ liegen, ist hier ein Bild eingefügt:



**Abbildung 11: Haupthandelswege von Erdöl im Jahr 2006 gemessen in Millionen Tonnen<sup>114</sup>**

Zu Anfang wurde Öl noch in Holzfässern transportiert, jetzt wird dies im Allgemeinen entweder durch Rohre, also Pipelines, oder auch in Behältern getan.

Der Vorteil der Pipelines ist im Gegensatz zum Transport in Schiffen, Lastkraftwagen oder der Bahn, dass das Leitungsnetz rund um die Uhr und unabhängig von der Witterung benutzt werden kann. Nachteilig wirkt sich aus, dass die Kosten für Bau und die Instandhaltung extrem hoch sind und sich daher der Betrieb nur auszahlt, wenn man damit sehr große Mengen Öl befördern kann.

<sup>114</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007 (S. 23)

Nicht nur in Amerika, Asien und anderswo wird auf diese Möglichkeit zurückgegriffen, auch in Österreich befinden sich Pipelinesysteme.<sup>115</sup>

*„Österreich wird von der großen Rohöl-Fernleitung TAL, der Transalpinen Ölleitung, durchquert. Die TAL führt vom Hafen von Triest (Italien) nach Ingolstadt (Deutschland). Eine Teilstrecke verläuft durch Österreich und durchquert Kärnten, Osttirol, Salzburg und Tirol. Die TAL hat eine Gesamtlänge von etwa 465 km und eine jährliche Transportkapazität von 54 Mio t Öl. Ihr Durchmesser beträgt 1.016 mm.“<sup>116</sup>*

Zwar bemisst sich die Gesamtlänge der Pipelines in Österreich auf 663km, aber trotzdem gibt es neben der TAL nur noch die so genannte AWP (Adria-Wien Pipeline), welche von einem Tanklager in Oberkärnten zur größten Binnenraffinerie der Welt, nach Schwechat, führt.

Natürlich transportiert man Erdöl auch per Eisenbahn von einem Ort zum nächsten. Hierzu benutzt man Kesselwagen die ein Fassungsvermögen von bis zu 65 Tonnen haben. Mit dieser Menge Treibstoff kann man einen normalen Personenkraftwagen im Durchschnitt 70 Jahre lang betreiben. Zur Situation in Österreich schreibt die OMV:

*„Im Tanklager Lobau werden jährlich rund 27.000 Kesselwagen mit insgesamt rund 1,4 Mio t Mineralölprodukten zum Versand gebracht – im Jahr 2003 waren es rund 19% des gesamten Versandgutes aus dem Lager. Die Kesselwagen legen insgesamt eine jährliche Transportstrecke von mehr als 16 Mio km zurück, davon einen Teil leer wieder retour in die Lobau.“<sup>117</sup>*

Auf der Straße mit Hilfe von Tankwagen wird Erdöl nur auf Kurzstrecken transportiert, da sich alles andere nicht rentieren würde. Meist werden nur Tankstellen oder

---

<sup>115</sup> Vgl.: [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-) (27.12.2007; 16:13;)

<sup>116</sup> [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-) (27.12.2007; 16:14;)

<sup>117</sup> [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-) (27.12.2007; 16:19;)

Betriebe die durch andere Infrastruktur nicht zu erreichen sind, so mit dem Rohstoff versorgt. Ein solcher Tankwagen fasst heute an die 33.000 Liter und ist etwa 18 Meter lang.<sup>118</sup>

*„Im Tanklager Lobau können jährlich über 100.000 Tankwagen mit Benzin, Diesel und Heizöl extraleicht befüllt werden. Insgesamt werden rund 2,5 Mio t Mineralölprodukte jährlich in Tankwagen aus der Lobau ausgeliefert; im Jahr 2003 waren es rund 43% des gesamten Versandgutes aus dem Lager.“<sup>119</sup>*

Alle bisher genannten Methoden Erdöl zu transportieren decken nur 10% des importierten Öls in die Europäische Union ab. Der Rest gelangt per Tankschiff übers Meer zu uns. Die größten Tanker können bis zu 500.000 Tonnen laden und erreichen seine Geschwindigkeit bis zu 14 Knoten, dadurch ist es möglich, dass der Rohstoff in bis zu drei Tagen von Libyen nach Europa geschafft wird.

Klarerweise bergen alle Arten das Erdöl zu transportieren Gefahren für Mensch und Umwelt. Darum ist größte Sorgfalt und Vorsicht geboten. Oft werden Maßnahmen zur Verhinderung von Unglücken aber nicht durchgeführt oder nicht berücksichtigt, sodass dann doch Katastrophen passieren.<sup>120</sup>

---

<sup>118</sup> Vgl.: [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-) (27.12.2007; 16:24;)

<sup>119</sup> Vgl.: [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9KSdUvyHZUBABHIsY-) (27.12.2007; 16:27;)

<sup>120</sup> Vgl.: Kapitel 2.4

## 2.4 Durch Erdölhandel hervorgerufene Umweltprobleme

### 2.4.1 Katastrophen führen zu Umweltdesastern

Mitte November 2007 ist es wieder einmal passiert. Während eines Sturms brach ein Tanker entzwei, der Öl geladen hatte. Daraufhin sind geschätzte 2000 Tonnen Erdöl ins Meer geflossen.<sup>121</sup> Der immense Schaden, den die Umwelt an dieser Katastrophe nehmen wird, ist kaum auszudenken. Kilometerlang zieht sich eine ölige Schicht über das Wasser. In den Nachrichten werden Bilder von Vögeln gesendet, deren Gefieder von Öl verklebt ist, und denen der Tod bevorsteht. Bereits 30.000 dieser Tiere haben den Tod in den Tagen nach dem Unfall gefunden. Etliche weitere werden in den folgenden Monaten daran verenden. Selbstverständlich sind nicht nur Wasservögel bedroht, sondern auch alle anderen Meereslebewesen, angefangen bei Fischen, Delphinen und Walen. Das gesamte Ökosystem wurde mehr oder weniger zu Grunde gerichtet.<sup>122</sup>

Die russischen Behörden vermuten, dass die Aufräumarbeiten mehr als 10 Jahre in Anspruch nehmen werden und sich die Kosten dafür auf umgerechnet 8,49 Milliarden Euro belaufen werden.<sup>123</sup>

Dieses Desaster, wie es sich in der Ukraine ereignet hat, ist bedauerlicher Weise kein Einzelfall. Immer wieder passiert es, dass Unmengen an Öl ins Meer fließen. In eben genanntem Fall dürfte die Ursache mit großer Sicherheit auf den schlechten Zustand des Frachtschiffes zurückzuführen sein.<sup>124</sup> In 80% der auftretenden Tankerunglücke ist jedoch die Schuld in menschlichem Versagen und nicht etwa in Schlechtwetter zu suchen.<sup>125</sup>

Wenn einem bekannt ist, dass allein in der Nordsee pro Jahr zwischen 150.000 und 450.000 Vögel auf Grund von chronischer Verölung des Meerwassers sterben, so erscheinen die 30.000 verendeten Tiere von Krim plötzlich in einem ganz anderen

---

<sup>121</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.de/themen/oel/nachrichten/artikel/oelpest\\_an\\_der\\_krim/](http://www.greenpeace.de/themen/oel/nachrichten/artikel/oelpest_an_der_krim/) (2.12.2007; 10:49;)

<sup>122</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.de/themen/oel/nachrichten/artikel/oelpest\\_an\\_der\\_krim/](http://www.greenpeace.de/themen/oel/nachrichten/artikel/oelpest_an_der_krim/) (2.12.2007; 10:21;)

<sup>123</sup> Vgl.: <http://www.wienerzeitung.at/DesktopDefault.aspx?TabID=3941&Alias=wzo&cob=312608> (2.12.2007;10:26;)

<sup>124</sup> Vgl.: <http://news.de.msn.com/panorama/Article.aspx?cp-documentid=6657543&wa=wsignin1.0> (2.12.2007; 10:40;)

<sup>125</sup> Vgl.: <http://www.referate10.com/referate/Wirtschaft/2/WELTWIRTSCHAFTSFAKTOR-Erdol-reon.php> (2.12.2007; 10:44;)

Licht.<sup>126</sup> Jedoch unterstreicht das nur ein wirklich erschreckendes Faktum. Denn nur ein Zehntel des Erdöls, das die Weltmeere verschmutzt, entstammt unvorhergesehenen Katastrophen, die in Zusammenhang mit Frachtern stehen.<sup>127</sup> Im Umweltlexikon eines renommierten Kölner Umweltforschungsinstituts ist folgendes explizites Beispiel angeführt:

*Der Eintrag von Erdöl und Mineralölprodukten in Nordsee und Nordatlantik beträgt ca. 4 Mio t pro Jahr. Nur 3,8% des jährlichen Öleintrags in die Weltmeere ist auf Unfälle von Tankern oder Bohrinself zurückzuführen.*<sup>128</sup>

Da stellt sich die Frage, wie beziehungsweise wodurch dann der bedeutende Rest in das Wasser kommt. Schockierender Weise ist es so, dass ein Viertel der Belastung durch den Normalbetrieb von Tankern, Bohrinself und herkömmlichen Schiffen entsteht. Dies geschieht zum Beispiel durch die unsachgemäße Reinigung von Laderäumen direkt auf hoher See, um die Zeit, die ein Schiff sonst im Hafen liegen müsste, zu sparen.

Weitere 71% haben nichts mit der Schifffahrt zu tun und werden vom Land über Flüsse ins Meer eingeleitet. Dazu zählen unter anderem Abwässer aus Raffinerien, dem Bereich der Industrie und von Städten.<sup>129</sup>

Diese Zahlen klingen so absurd, dass man ihnen kaum glauben möchte, jedoch entsprechen sie der traurigen Wahrheit. Die größte Umweltverschmutzung entsteht nicht durch die Unfälle, welche sich auf den Titelblätter aller Zeitungen wiederfinden, sondern durch regulären Betrieb.

Sehr interessant hierbei ist, dass zum Beispiel in der Nordsee der Grad der Erdöleinträge ins Wasser dadurch gemessen wird, dass man die Anzahl der durch Öl umgekommenen Wasservögel zählt und ihnen Gefiederproben entnimmt. Man errechnet hierbei eine so genannte „Verölungsrate“ indem man die Anzahl aller gefundenen toten Vögel durch die Zahl der verölten tot aufgefundenen dividiert.<sup>130</sup>

---

<sup>126</sup> Vgl.: <http://www.referate10.com/referate/Wirtschaft/2/WELTWIRTSCHAFTSFAKTOR-Erdol-reon.php> (2.12.2007; 10:44;)

<sup>127</sup> Vgl.: <http://www.referate10.com/referate/Wirtschaft/2/WELTWIRTSCHAFTSFAKTOR-Erdol-reon.php> (2.12.2007; 10:58;)

<sup>128</sup> Vgl.: <http://www.umweltlexikon-online.de/fp/archiv/RUBwasser/Oelpest.php> (2.12.2007; 11:05;)

<sup>129</sup> Vgl.: <http://www.umweltlexikon-online.de/fp/archiv/RUBwasser/Oelpest.php> (2.12.2007; 11:14;)

<sup>130</sup> Vgl.: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2496.pdf> (26.12.2007; 11:58;)

<b>Tankerunfälle in den letzten Jahren (Nur eine Auswahl!)</b>			
<b>Jahr</b>	<b>Tanker (Alter in Jahren)</b>	<b>Ort</b>	<b>Ölmenge in Tausend Tonnen</b>
1976	Urquiola (3)	La Coruna, Spanien	108
1977	Hawaiian Patriot (12)	300 sm vor Honolulu	99
1978	Amoco Cadiz (4)	Bretange, Frankreich	207
1979	Atalantic Empress (5)	Tabago, West Indien	280
1979	Indepetenta (1)	Bosporus, Türkei	93
1983	Castillo the Believer (5)	Saldanha Bay, Südafrika	257
1985	Nova (10)	Iran	70
1988	Odyssey (16)	vor Kanada	132
1989	Khark 5 (15)	120 sm westlich von Marokko	80
1989	Exxon Valez (4)	Prince William Sund, Alaska	42
1991	ABT Summer (15)	700 sm westlich von Angola	260
1991	Haven (18)	Genua, Italien	140
1992	Aegean Sea (19)	La Coruna, Spanien	72
1992	Katina P (26)	Maputo, Mozambique	72
1993	Braer (18)	Shetland Inseln	85
1996	Sea Empress (3)	Milford Haven, Großbritannien	70
1997	Nachodka (27)	Japanisches Meer, Japan	20
1999	Erika (24)	Golf von Biskaja, Atlantik	17
2001	Jessica (30)	Galapagos Inseln	0,8

Abbildung 12: Tankerunfälle<sup>131</sup>

Nun ist es aber so, dass nicht nur Probleme mit Frachtschiffen ungeplante Desaster auslösen, sondern auch Anschläge auf Ölquellen oder leckende Pipelines dazu zählen.

<sup>131</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.ch/uploads/tx\\_ttproducts/datasheet/250d\\_Erdoel-Gefahr\\_fuer\\_Umwelt\\_Klima\\_Menschen.pdf](http://www.greenpeace.ch/uploads/tx_ttproducts/datasheet/250d_Erdoel-Gefahr_fuer_Umwelt_Klima_Menschen.pdf) (1.2.2008; 16:25;)

Leckagen bei Pipelines lösen oft verheerende Zustände aus, die nicht nur das Tierreich und die Umwelt zerstören, sondern auch bei Menschen gravierende gesundheitliche Schäden auslösen und bis zum Tod vieler führen können.

Die Länge des Pipelinesystems beträgt weltweit mittlerweile mehr als 3 Millionen Kilometer. Man könnte den Erdball 75 Mal mit dem Rohren „einwickeln“,<sup>132</sup> so viele wurden bereits davon verlegt. Und es werden immer mehr, denn pro Jahr kommen 250.000 Kilometer dazu.<sup>133</sup>

Grundsätzlich läge darin allein ja noch kein Problem, denn das Rohrsystem würde ein relativ sicheres Transportmittel zu Land darstellen, wäre es nicht zum Teil schon so veraltet und würde es gut gewartet werden. Wenn man es mit den anderen Möglichkeiten, Öl zu transportieren, vergleicht, ist es offensichtlich, dass es einige Vorteile zu bieten hat. Man bedenke nur, zu welches für Zwischenfällen es mit Tankwagen, Frachtzügen und Schleppkähnen kommen kann. Auch was die Effizienz und den Preis betrifft, wird jeder Laie erkennen, dass Rohre die günstigste Lösung sind. Jedoch haben Pipelines auch einen Nachteil, der nicht zu verachten ist: Wenn sie lecken, läuft binnen kürzester Zeit eine exorbitante Menge Öl aus.

Verglichen zu den erwähnten Tankerunglücken geht enorm viel Erdöl „verloren“. Der Grund liegt auf der Hand. Schiffe haben nur eine bestimmte Menge Rohöl geladen, in einer Pipeline dagegen fließen gewaltige Mengen.

Im Jahr 1905 wurden in Amerika die ersten Pipelines errichtet, um das Öl von den Feldern zu den Raffinerien zu transportieren. Eine geniale Erfindung war gemacht, die den Transport erheblich erleichterte.<sup>134</sup> In den darauf folgenden Jahren wurden nicht nur in den USA Tausende Kilometer Rohre verlegt, sondern auch andere Nationen nahmen sich an dem neuen System ein Beispiel und errichteten eigene Pipelines.

Die Sachlage ist nun, dass zwar immer neue Systeme errichtet, aber bestehende von den meisten Ölfirmen eher missachtet und nicht ausreichend erneuert und gewartet werden. Das obwohl gerade bei Metall, dass mit Mineralölprodukten in Berührung kommt, große Verschleißerscheinungen auftreten.<sup>135</sup>

---

<sup>132</sup> Der Umfang der Erde beträgt ca. 40.000 Kilometer. (3000000/40000=75)

<sup>133</sup> Vgl.: <http://www.wwf.de/imperia/md/content/naturschutz/8.pdf> (2.12.2007; 12:08;)

<sup>134</sup> Vgl.: <http://www.bppipelines.com/history.html> (2.12.2007; 12:29;)

<sup>135</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Pipeline#Sicherheit> (2.12.2007; 12:39;)

Der ehemalige Berater George W. Bushs in Energiefragen schrieb in einem Artikel für das Handelsblatt im Jahr 2006 seine Ansichten nieder:

*Deshalb benötigen wir die breit angelegte, weltweite Überprüfung aller Rohrleitungsnetze. Als jemand, der das Alter der meisten Pipeline- und Zubringersysteme kennt und gleichzeitig um die Programme der Ölkonzerne zur Kostenreduzierung in den 80er- und 90er-Jahren weiß, kann ich hier – falls sich nichts ändern sollte – für die Zukunft nur das Schlimmste vermuten. Sollte sich herausstellen, dass Korrosion für die globale Ölförderindustrie ein derart drängendes Problem darstellt, dann ist dies sehr wahrscheinlich auch ein überaus ernstes Problem für die USA. Denn Amerika hat das weltweit älteste und größte System der Ölförderung und Weiterverarbeitung. Viele amerikanische Öl- und Gasleitungen haben ihr geplantes Betriebsalter bereits seit langem weit überschritten. In Oklahoma gibt es beispielsweise Tanklager, die bereits in den 20er-Jahren gebaut wurden und noch heute benutzt werden.<sup>136</sup>*

Hierbei wird deutlich hervorgehoben, wie schlimm es um das Pipelinenetz steht. So ist es auch kaum verwunderlich, dass an die 10% russischen Erdöls durch Lecks an den Pipelines verloren gehen.<sup>137</sup> Das ist 33 Mal mehr als Österreich pro Jahr an Erdöl verbraucht.<sup>138</sup> Pro Jahr treten in dieser Region nicht weniger als 5000 Brüche oder Risse in Pipelines auf<sup>139</sup>, was dazu führt, dass in Sibirien etwa 700 000 bis 840 000 Hektar Land ölverseucht sind.<sup>140</sup>

Das ist nur eines der etlichen Gebiete, die von Leckagen vollkommen verwüstet worden sind.

Nachdem auch die Unternehmen, welche die Pipelines betreiben, einen hohen Verlust machen, wenn Pipelines auf Grund von Materialschwäche brüchig werden, ist

---

<sup>136</sup> [http://www.handelsblatt.com/News/Wissenschaft-Debatte/Essay/\\_pv/doc\\_page/6/\\_p/301116/\\_t/ft/\\_b/1134131/default.aspx/rostige-aussichten.html](http://www.handelsblatt.com/News/Wissenschaft-Debatte/Essay/_pv/doc_page/6/_p/301116/_t/ft/_b/1134131/default.aspx/rostige-aussichten.html) (2.12.2007; 13:20;)

<sup>137</sup> Vgl.: <http://www.gfbv.de/inhaltsDok.php?id=525> (2.12.2007; 13:28;)

<sup>138</sup> Erdölproduktion Russlands pro Jahr (2006) in Millionen Tonnen: 480.5  
Erdölverbrauch Österreichs pro Jahr (2006) in Millionen Tonnen: 14.2

(Verwendete Zahlen aus BP : Statistical Review of World Energy; June 2007)

<sup>139</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.ch/uploads/tx\\_ttproducts/datasheet/250d\\_Erdoel-Gefahr\\_fuer\\_Umwelt\\_Klima\\_Menschen.pdf](http://www.greenpeace.ch/uploads/tx_ttproducts/datasheet/250d_Erdoel-Gefahr_fuer_Umwelt_Klima_Menschen.pdf) (2.12.2007; 13:55;)

<sup>140</sup> Vgl.: [http://www.innovations-report.de/html/berichte/umwelt\\_naturschutz/bericht-4341.html](http://www.innovations-report.de/html/berichte/umwelt_naturschutz/bericht-4341.html) (2.12.2007; 13:41;)

zu hoffen, dass in Zukunft vermehrt in die Sicherheit dieses Transportmittels investiert wird. Das erleichternde an diesem Problem ist nämlich, dass man der Ursache durchaus zu Leibe rücken kann. Die benötigten Hilfsmittel, Pipelines mit moderner Technik zu prüfen und zu reparieren, sind längst vorhanden. Jetzt ist es nur noch wünschenswert, dass Regierungen höhere Standards setzen und Konzerne von sich aus besser auf die Wartung der Rohre achten.

## 2.4.2 Umweltbelastung durch Normalbetrieb der Erdölindustrie

Wie schon kurz angeschnitten, sind es nicht die ab und zu auftretenden Katastrophen, die den Hauptanteil der Umweltverschmutzung durch Erdölprodukte zu verantworten haben, sondern die tagtägliche kontinuierliche Abgabe von Öl an die Umwelt.

Darüber hinaus gibt es selbstverständlich auch andere Situationen, in denen die Umwelt durch Ölabbau stark bedroht wird und im Zuge des herkömmlichen Betriebs vonstatten gehen.

Als Beispiel kann hier Ecuador genannt werden. Im Jahr 2001 begannen Erdölfirmen aus aller Welt, wie Italien, Spanien, Brasilien, den USA, Großbritannien und Argentinien aber auch die österreichische OMV, eine 500 km lange Pipeline quer durch den Regenwald Ecuadors zu bauen. Man nennt diese abgekürzt OPC und die Rohre führen vom Amazonasgebiet bis zu einer Küstenstadt am Pazifik. Transportiert werden etwa eine halbe Million Barrel pro Tag, Großteils in die Vereinigten Staaten von Amerika.<sup>141</sup>

Nicht nur, dass für den Bau der Pipeline breite Schneisen durch den Regenwald geschlagen werden mussten, sondern auch, dass Flüsse und Grundwasser, somit das Trinkwasser der Einwohner, durch auslaufendes Öl gefährdet ist, das heißt ausgesprochen tragisch. Eine NGO weist in ihrer Kritik auf diese Problematik hin:

*„Ihre Betreiber scheren sich kaum um Umweltstandards. So werden Ölreste, Klärschlamm und schwer belastetes Kühlwasser einfach in ungesicherte Auffangbecken geleitet, die oft undicht sind und bei Regenfällen einfach überlaufen. Millionen Liter Öl und verseuchtes Wasser gelangten so bereits in das Grundwasser und in Flüsse. In diesen Gebieten kann Trinkwasser inzwischen nur noch aus Regenwasser gewonnen werden.“<sup>142</sup>*

Aber nicht nur die Umwelt nimmt Schaden an diesem Millionen-Projekt. Die giftigen Chemikalien, die sich in Boden und Luft befinden und die Natur verpesten, gelangen früher oder später auch in den menschlichen Körper. Eine durchgeführte Studie hat

---

<sup>141</sup> Vgl.: [http://www.eine-welt-netz-nrw.de/html/regen/westlb/e\\_hg\\_pip\\_of.pdf](http://www.eine-welt-netz-nrw.de/html/regen/westlb/e_hg_pip_of.pdf) (26.12.2007; 12:24;)

<sup>142</sup> [http://www.eine-welt-netz-nrw.de/html/regen/westlb/e\\_hg\\_pip\\_of.pdf](http://www.eine-welt-netz-nrw.de/html/regen/westlb/e_hg_pip_of.pdf) (26.12.2007; 12:27;)

ergeben, dass die Krebsrate von Ansässigen in Ölfördergebieten deutlich erhöht ist.<sup>143</sup>

Doch um Verbesserung der Situation bemüht sich von den zuständigen Behörden niemand. Ecuador zählt zu den korruptesten Ländern der Welt und so scheinen die Bemühungen der Umweltschützer und Aktivisten, eine Änderung herbeizuführen, kläglich zu scheitern.

Doch auch in Ländern, wie in den USA, von denen man solches Vorgehen absolut nicht erwarten würde, gibt es große Missstände. 2005 erregte ein Beschluss des US-Senats großes Aufsehen. Man stimmte zu, dass das Naturreservat „Arctic National Wildlife Refuge“ für Ölbohrungen freigegeben werden sollte. Die Rechtfertigung des Präsidenten George W. Bush ist, dass man sich durch die im Gebiet vermuteten 10,4 Millionen Barrel weniger von Importen abhängig machen möchte.<sup>144</sup>

Nachdem diese Entscheidung aber das Leben mehrerer bedrohter Arten und der ansässigen Eingeborenen gefährdete, kam es zu weitläufigen Protesten. Etwa zwei Wochen nachdem die Meldung über zukünftige Bohrungen publik wurde, kam es zu einem Boykott des Plans durch Republikaner aus den eigenen Reihen Bushs. Überraschend war hierbei vor Allem, dass die republikanischen Abgeordneten, welche das Projekt zum scheitern brachten, in einem Statement darauf vorschlugen, den Fokus stattdessen auf die Gewinnung alternativer Energien zu legen.<sup>145</sup>

Beide gebrachten Beispiele sollen aufzeigen, dass es überall in der Welt durch Erdölexploration ausgelöste Probleme gibt und nicht nur „Entwicklungsländer“ davon betroffen sind, die von Firmen aus dem Westen ausgebeutet werden. Außerdem geht aus ihnen relativ gut hervor, wie wenig Firmen und Regierungschefs auf Umweltstandards achten, wenn Profitgier im Spiel ist.

Erschließung, Förderung, Transport, Verarbeitung und Verbrauch von Erdöl gehen meist mit Umweltverschmutzung einher, die man aber durch Investitionen meist leicht verhindern könnte. Es wäre wünschenswert, dass darauf zukünftig mehr geachtet und schärfere Regeln und Gesetze in Kraft treten würden.

---

<sup>143</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: Die Zeit Nr. 4, 15.1.2004, „Showdown im Regenwald“, Claudia Ruby;

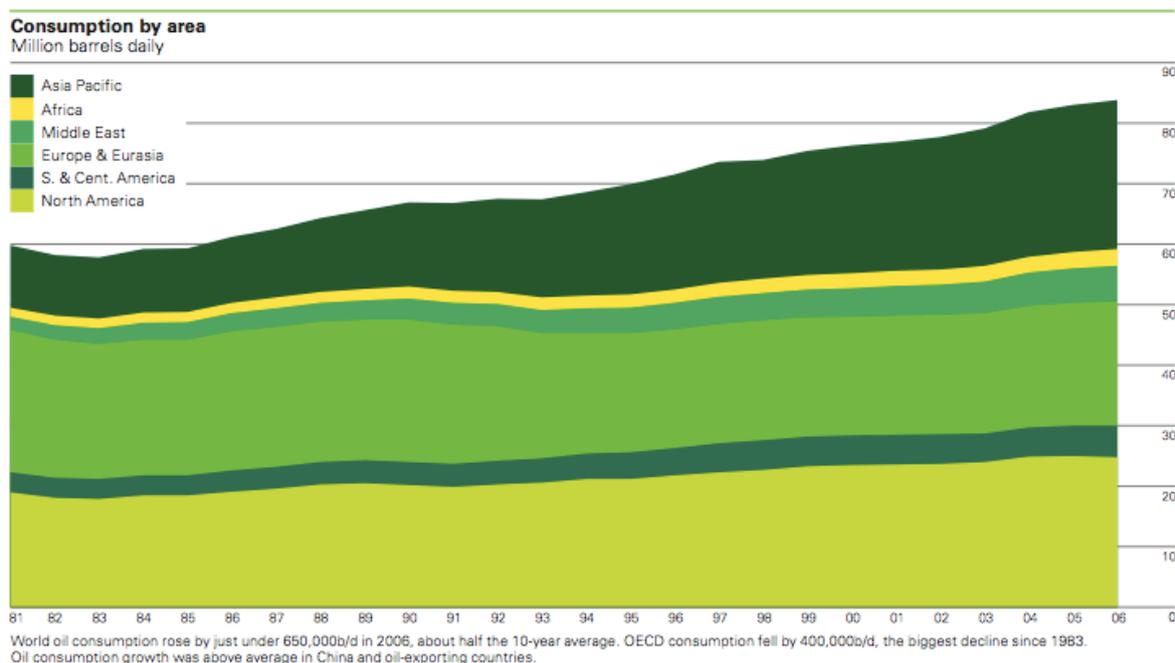
<sup>144</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: Die Presse. 5.11.2005; „Sorge um Alaska-Naturschutzgebiet“, Gerd Braune;

<sup>145</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: Der Standard, 12.11.2005; „Ölbohrprojekt für Alaska gescheitert“, AP;

## 2.5 Verbrauch und Verwendung von Öl

Jeden Tag werden auf der ganzen Welt durchschnittlich 83 719 000 Barrel Öl aufgebraucht.<sup>146</sup> Mit dieser unglaublich großen Menge könnte man täglich mehr als 44 Millionen Badewannen randvoll mit Wasser befüllen.<sup>147</sup>

Momentan sind die Vereinigten Staaten von Amerika noch die Nation, welche den größten Anteil am Verbrauch zu tragen hat. Wie es um die Situation zur Zeit steht erkennt man in unten stehendem Diagramm.



**Abbildung 13: Verbrauch von Erdölprodukten nach Gebieten- Gemessen in Millionen Barrel pro Tag<sup>148</sup>**

Jedoch sieht es sehr stark danach aus, dass den USA dieser Rang sehr bald schon durch Asien abgelaufen werden wird.

Gabor Steingart, seines Zeichens Politikwissenschaftler aus Berlin und Wirtschaftsjournalist, prophezeit allgemein folgendes:

<sup>146</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007 (S. 14);

<sup>147</sup> Fassungsvermögen Badewanne: 300 Liter. 1 Barrel = 159 Liter. Verbrauch Barrel pro Tag umgerechnet in Liter= 13309646620 Liter. Dividiert durch 300 Liter = 44365488 Badewannen pro Tag.

<sup>148</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007 (S. 15);

*„Die Zeit westlicher Dominanz geht damit zu Ende. Der Mittelpunkt der Welt wandert nach zwei Weltkriegen von Europa nach Amerika, um sich nun in Richtung Asien zu verschieben. [...] Schon im Jahr 2035 dürften China und Indien zusammen mit ihrer Kaufkraft den Weltmarkt beherrschen.“<sup>149</sup>*

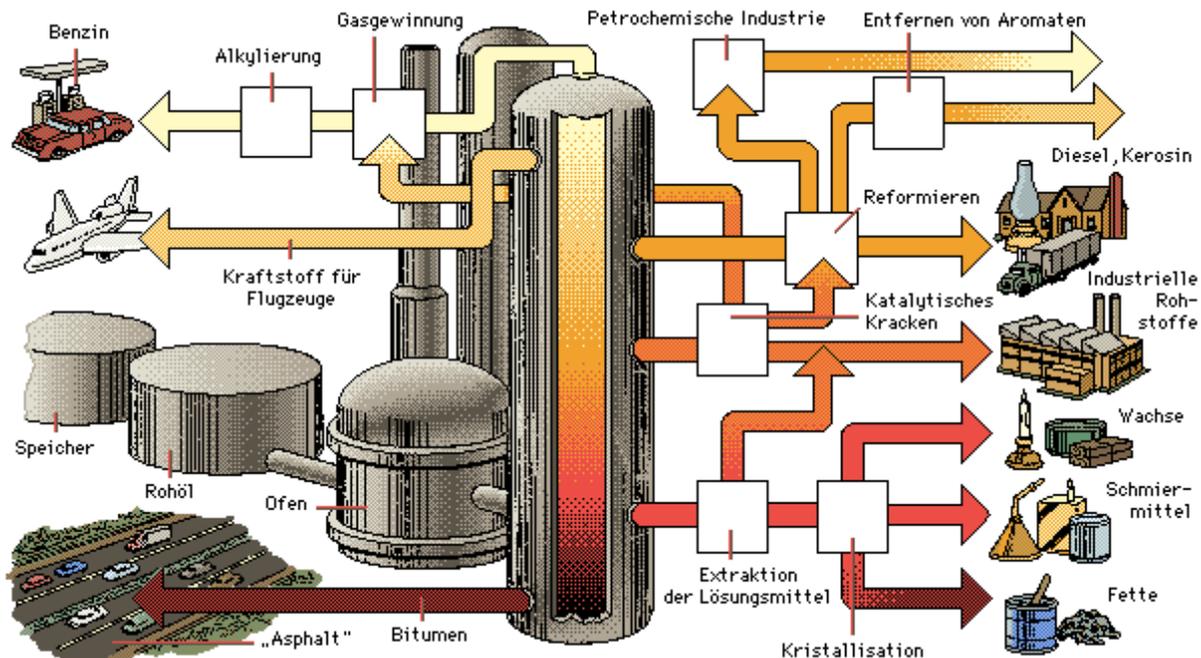


Abbildung 14: Herstellungswege verschiedener Produkte aus Rohöl<sup>150</sup>

Welche Nation wie viel Öl verbraucht ist aber am Schluss unerheblich. Die Endprodukte die konsumiert werden sind in jedem Fall überall dieselben: Treibstoffe für Flugzeuge und Fahrzeuge, Heizöle aber auch Alltagsprodukte, die man nicht unbedingt mit Erdöl in Verbindung bringen würde, werden täglich an den unterschiedlichsten Orten dieser Welt verwendet. Darunter fallen zum Beispiel aus Kunststoff hergestellte Dinge wie Plastiksäcke, Folien, Verpackungen, Schuhe, Bild und Tonträger, Kosmetika, Pflanzenschutzmittel, Farben, Lacke, Kunstfasern, aber auch Weichmacher, Lösemittel und vieles Andere.<sup>151</sup>

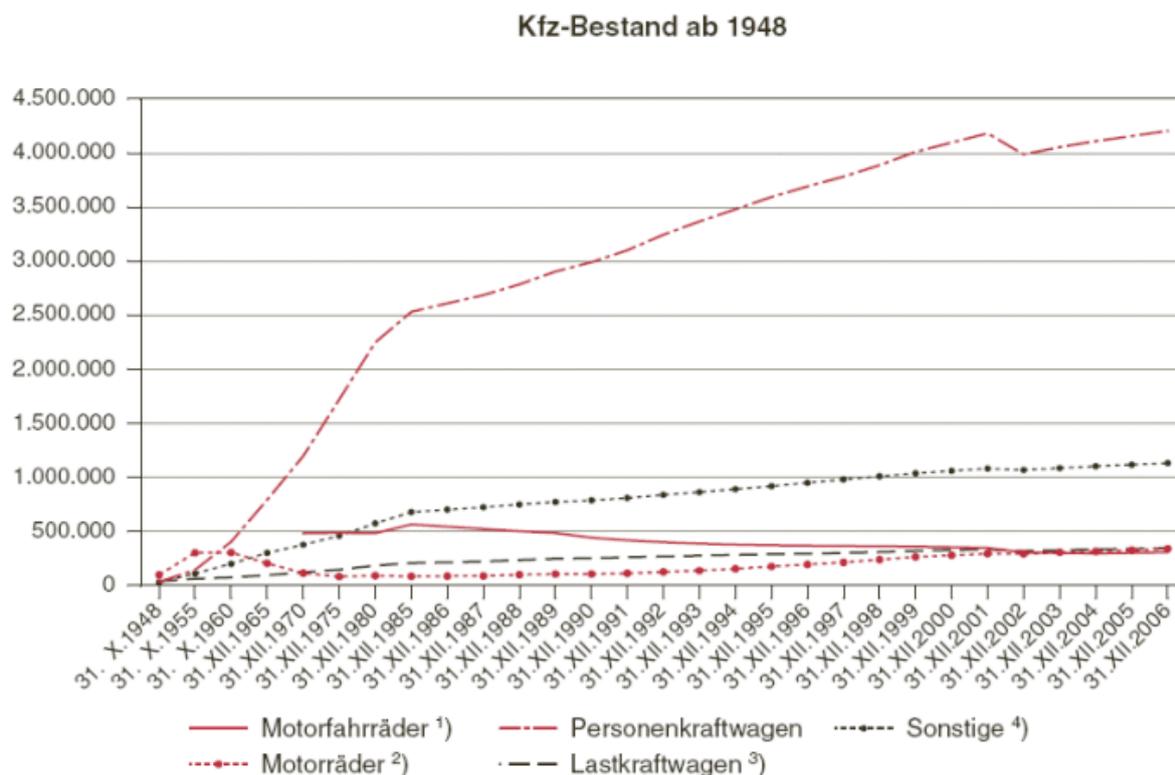
Der interessanteste Sektor, in welchen Erdöl verwendet wird ist wohl der Straßenverkehr, auf den im nächsten Abschnitt näher eingegangen wird.

<sup>149</sup> Steingard, Gabor : Wie Macht und Reichtum neu verteilt werden; Piper, München, 2006 (Vorwort)

<sup>150</sup> Vgl.: <http://de.encarta.msn.com/encnet/refpages/RefMedia.aspx?refid=461531189&artrefid=761576221&sec=-1&pn=1> (30.1. 2008; 11:25;)

<sup>151</sup> Vgl.: <http://www.thg-dinslaken.de/REFERATE/erdoel.html> (29.12.2007; 15:36;)

## 2.5.1 Einsatz von Erdöl im Straßenverkehr



Q: STATISTIK AUSTRIA, Kfz-Statistik. Erstellt am: 10.04.2007. - 1) Einschließlich Kleinmotorräder sowie mehrspurige Kleinkraftfahräder Klasse L2 und L6. - 2) Einschließlich Motorräder mit Beiwagen, mehrspurige Kraftfahräder Klasse L5 und L7, Invalidenfahrzeuge und Leichtmotorräder. - 3) Einschließlich Tankwagen. - 4) Omnibusse, Zugmaschinen, selbstfahrende Arbeitsmaschinen und Anhänger.

**Abbildung 15: Zunahme des Bestands an Kraftfahrzeugen in Österreich von 1948 bis 2006<sup>152</sup>**

Rund vier der 600 Millionen Autos, die momentan weltweit genutzt werden, sind in Österreich zugelassen.<sup>153</sup> Würde auf jeden Menschen nur ein Fahrzeug kommen, hieße das, jeder elfte wäre im Besitz eines Wagens.<sup>154</sup> Diese Zahl klingt an sich schon ziemlich hoch und soll sich in den nächsten 42 Jahren auf etwa 1,4 bis 2,7 Milliarden Kraftfahrzeuge steigern. Verantwortlich dafür werden vor allem asiatische Länder wie Japan, China und auch Indien sein. Der Autoboom dort ist unbeschreiblich: Chinas Anzahl an Kraftfahrzeugen erhöht sich jährlich um ungefähr 6,4 %.<sup>155</sup> Man beachte, dass der Zuwachs an neuen Zulassungen in Österreich, verglichen zu China, verschwindend gering ist, wie aus der Grafik oben hervorgeht. Zurückzuführen ist dieser chinesische Trend in erster Linie darauf, dass diese

<sup>152</sup> Vgl.: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge\\_-\\_bestand/023622.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/023622.html) (1.2.2008; 9:44;)

<sup>153</sup> Siehe Grafik oben

<sup>154</sup> Weltbevölkerung (6 680 847 000) / Autos weltweit (600 000 000) = 11,135

<sup>155</sup> Vgl.: <http://www.pressestext.at/pte.mc?pte=061118003> (1.2.2008; 10:30;)

Staaten sich in einer Phase großen Wirtschaftswachstums befinden, was vielen Menschen erstmal die finanzielle Möglichkeit eröffnet, sich ein eigenes Auto leisten zu können. Dieser enorme Zuwachs an Automobilen hat zur Folge, dass auch die Nachfrage nach Erdöl gezwungenermaßen ansteigen wird. Darum ist auch, zum Beispiel, China so bedacht darauf, Afrikas Ölquellen für sich zu beanspruchen.<sup>156</sup> Folgender Vergleich macht einiges noch verständlicher: In den USA gibt es zur Zeit mehr als 250 Millionen Fahrzeuge<sup>157</sup>, während die Chinesen momentan über rund 34 Millionen Autos verfügen.<sup>158</sup> Damit, dass in China auf 1000 Personen nur 30 Autos kommen, liegt es gegenwärtig noch weit unter dem weltweiten Durchschnitt von 120 Kfz pro 1000 Einwohnern.<sup>159</sup> Am höchsten ist diese Zahl in Vereinigten Staaten: 940 pro 1000 Amerikaner.<sup>160</sup>

Doch schon bald wird diese Rangordnung umgestossen werden. So ist es nämlich zu erwarten, dass China schon 2020 so viele Autos haben wird, wie die USA es zur Zeit tun. Dann besitzen aber immer noch erst 150 von 1000 Menschen ein Fahrzeug, was bedeutet, dass die Zahl weiter ansteigen wird.<sup>161</sup> Folglich wird China im Jahr 2050 mehr Autos haben als die USA und somit auch eine höhere Nachfrage nach Treibstoff.<sup>152</sup>

Kaum mehr vorstellbar ist jedoch, dass, wie die amerikanische Bank „Goldman Sachs“ in ihrem „Third BRIC Report 2003“ geschätzt hat; Inder 2050 im Besitz von 611 Millionen Kraftfahrzeugen sein werden.<sup>162</sup> Auch hier wird sich die Regierung dringend nach Importmöglichkeiten von Erdöl umsehen müssen.

Eine Frage die sich momentan noch nicht beantworten lässt, aber sehr spannend ist wäre, wie lange Erdöl unter diesen Umständen der extremen Nachfragesteigerung denn noch verfügbar sein wird.

Außerdem hat der ansteigende Verbrauch von Ölprodukten auch einen Einfluss auf die Umwelt, nachdem es auf Grund dessen zu erhöhten CO<sub>2</sub>-Ausstößen kommt.

Womit ist hierbei zu rechnen?

---

<sup>156</sup> Vgl.: Kapitel 2.1.4

<sup>157</sup> Vgl.: [http://www.bts.gov/publications/national\\_transportation\\_statistics/html/table\\_01\\_11.html](http://www.bts.gov/publications/national_transportation_statistics/html/table_01_11.html) (1.2.2008; 10:54;)

<sup>158</sup> Vgl.: <http://www.indiacar.net/news/n35239.htm> (1.2.2008; 10:57;)

<sup>159</sup> Vgl.: [http://english.peopledaily.com.cn/200702/28/eng20070228\\_353091.html](http://english.peopledaily.com.cn/200702/28/eng20070228_353091.html) (1.2.2008; 10:59;)

<sup>160</sup> Vgl.: <http://www.peopleandplanet.net/doc.php?id=2484> (1.2.2008; 11:01;)

<sup>161</sup> Vgl.: [http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2004-09/04/content\\_371641.htm](http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2004-09/04/content_371641.htm) (1.2.2008; 11:05;)

<sup>162</sup> Vgl.: <http://www.rediff.com/money/2004/oct/23car.htm> (1.2.2008; 11:18;)

## 2.5.2 Durch Verbrauch verursachte Umweltschäden

Entwicklung des CO <sub>2</sub> -Ausstosses von 1991 bis 2006 (in Mio Tonnen)						
Land	1991	1996	2001	2004	2005	2006
USA	5 396	5 963	6 279	6528	6 558	6 469
ehem. UdSSR	3 732	2 430	2 366	2 488	2 514	2 613
China	2 481	3 216	2 800	4 881	5 380	5 841
Japan	1 212	1 328	1 341	1 391	1 401	1 376
Mittlerer Osten	744	962	1 100	1 391	1 401	1 521
Afrika	637	786	849	932	942	967
Südamerika	726	889	966	990	1 041	1 074
Weltweit	22 534	23 108	24 918	28 424	29 430	30 182

Abbildung 16<sup>163</sup>

Wie hier zu sehen ist steigen die Kohlenstoffdioxid-Ausstöße der Welt kontinuierlich an. CO<sub>2</sub>, also Kohlenstoffdioxid, entsteht hauptsächlich bei Verbrennung von fossilen Brennstoffen, wie Kohle, Erdgas und Erdöl. Gelangt dieser Stoff, der ein Treibhausgas ist, in die Atmosphäre, so trägt er zur Verstärkung des so genannten Treibhauseffekts bei. Sehr vereinfacht könnte man das so erklären, dass das CO<sub>2</sub> dafür verantwortlich ist, dass sich eine „Schicht“ in der Atmosphäre bildet, welche das von der Erde reflektierte Licht teilweise davon abhält ins Universum abzustrahlen. Dadurch kommt es zu einer Erwärmung der Erdatmosphäre und folglich zu einer Verschiebung des Weltklimas.<sup>164</sup> Das Wiederrum führt oftmals zu Stürmen, Überschwemmungen und anderen Umweltkatastrophen. Darum auch haben 175 Staaten im Jahr 1997 einen Vertrag unterzeichnet, der sie verpflichtet die Emissionen von insgesamt 6 Treibhausgasen bis 2012 um 5,2 % (auf Basis des Startjahres 1990) zu senken.<sup>165</sup> Doch zwei der größten Länder hatten dieses „Kyoto Protokoll“, wie sich das Dokument offiziell nennt, nicht unterzeichnet: Die USA und Australien. Letzteres Land hat sich allerdings kürzlich, im Dezember 2007, dazu bereiterklärt das Protokoll

<sup>163</sup> Vgl.: [http://www.iwr.de/klima/ausstoss\\_welt.html](http://www.iwr.de/klima/ausstoss_welt.html) (1.2.2008; 10:17;)

<sup>164</sup> Vgl.: <http://www.seilnacht.com/Lexikon/Treibh.htm> (1.2.2008; 12:09;)

<sup>165</sup> Vgl.: <http://www.global2000.at/pages/klkyotoprototo.htm> (1.2.2008; 12:19;)

nun doch zu ratifizieren, und der neu gewählte Ministerpräsident kam diesem Versprechen als seine erste Amtshandlung bereits nach.<sup>166</sup>

Noch ist nicht abzuschätzen, ob die Ziele des Kyoto Protokolls eingelöst werden können, jedoch wäre es von dringender Notwendigkeit.

Der UN-Umweltchef Achim Steiner legt die Latte sogar noch höher und meint:

*„Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß darf global nur noch zehn, 15 Jahre lang ansteigen und muss dann sinken; bis 2050 brauchen wir eine Reduktion um mindestens 50 Prozent. Das ist nur zu schaffen, wenn die Industrieländer bis 2020 zwischen 30 und 40 Prozent Reduktion gegenüber dem Stand von 1990 erreichen.“<sup>167</sup>*

Ob das mit der bestehenden Einstellung gegen das Protokoll, von Seiten Amerikas, welches zu allem Überfluss das Land mit dem höchsten Ausstoß ist, möglich ist, ist höchst zweifelhaft.

Die anderen Länder können in der Zwischenzeit versuchen ihre Kyoto Erwartungen zu erfüllen, indem sie versuchen, den Verkehr zu reduzieren, auf Energieeffizienz zu achten und alternative Treibstoffe zu finden.<sup>168</sup> Es wäre wirklich sehr wünschenswert, würde es bis 2012 gelingen, die angestrebten Ziele zu erreichen, selbst wenn das im Moment eher schwer möglich erscheint.

---

<sup>166</sup> Vgl.: <http://www.tagesschau.de/ausland/australien8.html> (1.2.2008; 12:23;)

<sup>167</sup> [http://www.fr-online.de/in\\_und\\_ausland/politik/aktuell/?em\\_cnt=1258712&](http://www.fr-online.de/in_und_ausland/politik/aktuell/?em_cnt=1258712&) (1.2.2007; 12:28;)

<sup>168</sup> Vgl.: <http://science.orf.at/science/news/98597> (1.2.2008; 15:52;)

## 2.6 Ölkonzerne und ihr Einfluss auf Wirtschaft und Politik

Die ersten Firmen, die mit Öl handelten, entstanden, wie schon erwähnt in Kapitel 1.1, in den USA, nachdem man dort, um das Jahr 1860, große Mengen an Öl gefunden hatte. Der Konzern, welcher es schaffte, innerhalb kurzer Zeit ein Erdöl-Monopol aufzubauen, wurde 1870 gegründet und „Standard Oil Company“ genannt. Knapp ein Dutzend Jahre später wurde dann der „Standard Oil Trust“ ins Leben gerufen, welcher die Rohölexporte der Vereinigten Staaten 12 ganze Jahre, ohne jegliche Konkurrenz, durchführte.

International gesehen war Amerika relativ lange, der einzige Öl Exporteur, bis schließlich die Sowjetunion begann Europa mit dem Rohstoff zu versorgen. Der Grund dafür, war hauptsächlich, dass West- und Mitteleuropa kaum über eigene Ölvorkommen verfügten.

Durch diese Wendung wurde die absolute Vormachtstellung von „Standard Oil“ so weit beeinträchtigt, dass das Unternehmen in den ersten Jahren des 20.

Jahrhunderts nur noch über 50% des Welthandels verfügte.

Zu dieser Zeit wurde auch vom Kartellamt festgesetzt, dass sich dieses Unternehmen in mehrere Gesellschaften zu gliedern habe, um nicht gegen Vorschriften zu verstoßen.

Es kam, durch staatliche Subventionierungen der jeweiligen Länder, in den folgenden Jahren zur Bildung von immer mehr Unternehmen in den unterschiedlichsten Länder. Jedoch kristallisierte sich bald heraus, dass die am gewinnbringendsten Konzerne aus Amerika und Großbritannien stammten. Diese sieben größten nennt man auch heute noch „Seven Sisters“. Sie setzen sich aus fünf amerikanischen Firmen<sup>169</sup>, sowie einer britischen<sup>170</sup> und einer niederländischen<sup>171</sup> Gesellschaft zusammen.

Seit 1910 aber speziell nach dem Zweiten Weltkrieg beherrschten diese „Sieben Schwestern“ den Ölmarkt.<sup>172</sup>

---

<sup>169</sup> Standard Oil of New Jersey (EXXON, ESSO); Standard Oil of California (SOCAL); Mobil Oil (MOBIL); Texas Oil Company (TEXACO); Gulf Oil (GULF);

<sup>170</sup> Britisch Petroleum (BP)

<sup>171</sup> Royal Dutch / Shell

<sup>172</sup> Vgl.: Pölinger, Ingo Alexander: Die Erdölwirtschaft der Seven Sisters und der OPEC; Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien, September 2006

In den 1970er Jahren bestimmten sie 80% des Welthandels im Ölsektor.

Heute hat sich dieses Machtverhältnis zwar zu Gunsten der staatlichen Konzerne des Nahen Ostens verschoben, jedoch haben die Seven Sisters immer noch einen erschreckend großen Einfluss auf Wirtschaft und Politik.

Hauptsächlich in Amerika machen sie ihre Macht in politischer Hinsicht geltend. So ist es ein offenes Geheimnis, dass der amtierende US Präsident Bush im Wahlkampf 53 der 111 Millionen Euro Wahlkampfspenden von amerikanischen Ölkonzernen erhalten hat.<sup>173</sup> Wer so hohe Summen erhält, hat dem Geber gegenüber auch Verpflichtungen: Bush steht in der Schuld der Ölfirmen.

*„Wenn ein Kandidat von einer Interessengruppe Spendengelder erhält und wenn er nach seiner Wahl im Amt das tut, was die Spender von ihm erwarten, dann kann man eindeutig sagen: George W. Bush wurde gekauft.“<sup>174</sup>*

Ein erster Schritt Bushs war ja auch, viele seiner Kabinettsabgeordneten in der Ölbranche zu rekrutieren. Außenministerin Condolezza Rice war vorher im Aufsichtsrat von „Chevron“, Vize-Präsident Dick Cheney ist der ehemalige Chef von „Halliburton“, in dieser Position veranlasste er damals ebenfalls Wahlkampfspenden für Bush und befindet sich nun in dessen Regierung, Handelsminister Donald Evans der Ex-Präsident von „Tom Brown“, der Chefökonom Lawrence Lindsey war vorher Berater von „Evron“ und genau wie letzterer war auch der Handelsbeauftragte Robert Zoellick in beratender Tätigkeit bei „Evron“ angestellt.<sup>175</sup>

Allein dadurch ist schon offensichtlich wie groß der Einfluss der Ölmultis ist.

Weiters soll einer der Gründe warum Amerika dem Kyoto Protokoll nicht zugestimmt hat, hier begraben sein. US-Ölkonzerne sehen in ihm eine Gefährdung ihrer hohen Gewinne und sträuben sich erfolgreich gegen eine Unterzeichnung des Vertrages durch die Regierung.

*„Schon 1997, im Vorfeld der Kyoto-Verhandlungen, hat die Ölindustrie nach Angaben der Umweltschutzorganisation Greenpeace 13 Millionen Dollar in eine Anzeigenkampagne gegen den Klimavertrag gesteckt. Die Argumente*

---

<sup>173</sup> Vgl.: [http://www.sozialismus-von-unten.de/lr/artikel\\_493.html](http://www.sozialismus-von-unten.de/lr/artikel_493.html) (3.2.2008; 10:01;)

<sup>174</sup> <http://www.bfg-bayern.de/rundfunk/030318.htm> (3.2.2008; 10:04;)

<sup>175</sup> Vgl.: [http://www.wdr.de/themen/\\_images/\\_images/2/politik/international/usa/das\\_kartell.pdf](http://www.wdr.de/themen/_images/_images/2/politik/international/usa/das_kartell.pdf) (3.2.2008; 10:17;)

*von damals - das Protokoll schade der US-Wirtschaft und sei unfair, weil es die Entwicklungsländer zu nichts verpflichte - sind praktisch identisch mit denen, die Bush heute vorbringt.*<sup>176</sup>

Aber nicht nur auf Entscheidungen des „eigenen“ Lades wollen die Ölkonzerne einwirken, auch Regierungen in den Förderländern werden unter Druck gesetzt. Ein Beispiel dafür wäre Nigeria,<sup>177</sup> wo „*verschiedene Ölkonzerne großen Einfluss auf die Regierung ausüben, was zur Verschärfung der ökologischen und sozialen Probleme beiträgt, denen sich dieses rohstoffreiche Land gegenüber sieht.*“<sup>178</sup>

Man muss natürlich bedenken, dass das nicht nur in Nigeria, sondern vermutlich in sehr vielen Staaten der Erde passiert, und auch nicht nur von amerikanischen Firmen durchgeführt wird. Auch dass Kriege auf Grund von Erdöl geführt werden, ist mittlerweile bekannt.

Dass Firmen versuchen, Einfluss in möglichst vielen Bereichen geltend zu machen, ist aber nicht Amerika-spezifisches, das Land sollte nur als Beispiel herhalten, das wird aber auch von Konzernen anderer Staaten praktiziert. Diese Einflussnahme betrifft aber nicht nur die Ölbranche, sondern auch in der Waffenindustrie, Computerindustrie, Metallindustrie...

Wissen, dass es vorkommt, dass sich Regierungen durch Geld oder andere Druckmittel beeinflussen lassen, sollte jeder, auch wenn man solche Informationen besser zweimal überprüft, da es auch viele „Verschwörungstheorien“ ohne wahren Hintergrund, dieses Thema betreffend, gibt.

---

<sup>176</sup> <http://www.ais.fhg.de/alumni/meeting-2001/campino/campino.html> (3.2.2008; 10:29;)

<sup>177</sup> Vgl.: Kapitel 2.1.4

<sup>178</sup> [http://www.progressfoundation.ch/PDF/referate/47\\_Referat\\_Lambsdorff\\_D.pdf](http://www.progressfoundation.ch/PDF/referate/47_Referat_Lambsdorff_D.pdf) (3.2.2008; 10:43;)

---

---

## **Zukunft**

**Wie lange noch bleibt Erdöl Thema Nummer Eins?**

---

### 3.1 Prognosen der verbleibenden Reserven

Dass das Erdöl früher oder auch ein bisschen später, jedenfalls in nicht allzu langer Zeit, ausgehen wird, ist unumstritten.

Heute weiß man sehr gut wie Erdöl entstanden ist und wo es sich daher befindet. Wissenschaftler sind sich einig, dass alle großen Ölquellen bereits entdeckt sind und dass es daher zu keiner ausschlaggebenden Änderung der Situation, was die Ölreserven betrifft, kommen kann.

Doch was die genauen Zahlen der tatsächlich vorhandenen Reserven betrifft, gehen die Angaben und Meinungen der Experten auseinander.<sup>179</sup> Aus exakt diesem Grund ist es auch eine schwierige Angelegenheit vorherzusagen, wann genau es denn wirklich kein Öl mehr geben wird.

Die Sache ist, dass diejenigen, welche die Informationen über Reserven weitergeben oder veröffentlichen, nachvollziehbarer Weise in eigenem Interesse handeln und so oftmals Zahlen abgeändert oder gefälscht werden. Daher ist es notwendig alle Quellen immer zu hinterfragen.

Im Großen und Ganzen gibt es vier verschiedene Informationsquellen, die von den meisten Wissenschaftlern oder Autoren von Fachbüchern herangezogen werden. Zum Ersten wäre da das „Oil and Gas Journal“, ein amerikanisches Handelsblatt, welches jährlich gegen Jahresende Förderraten und Reserven sämtlicher Förderländer preisgibt. Die große Fehlerquelle hierbei ist, dass die angegebenen Daten von den Ölfirmen beziehungsweise von Verantwortlichen in den Ländern selbst gestellt werden und deren Gültigkeit den Verlegern des Journals nicht überprüft werden können.<sup>180</sup>

Das zweite Werk, das sehr häufig zitiert wird, ist ein Report des britischen Ölkonzerns BP. Es wird jedes Jahr im Sommer herausgegeben und macht den Eindruck, die am meisten benutzte und verlässlichste Quelle zu sein. So stützen sich auch fast alle Angaben genauer Zahlen in dieser Arbeit auf diese Publikation. Obwohl dieses Dokument von einer Ölfirma zur Verfügung gestellt wird, ist es in diesem Fall so, dass die Angaben vom Herausgeber keinesfalls bewusst verfälscht werden, da er

---

<sup>179</sup> Vgl.: <http://artikelpedia.com/artikel/wirtschaft/9/eltirtschaftsfaktor59.php> (6.1.2008; 11:01;)

<sup>180</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 166)

sich von dem Werk selbst distanziert. Jedoch ist auch dieser Report nicht fehlerfrei. Kann er auch nicht sein, wenn man bedenkt, dass es sich bei vielen Angaben nur um Schätzungen handelt.<sup>181</sup>

Weiters gibt es dann noch das USGS (The United States Geological Survey) und einige Industriedatenbanken. Letztere enthalten relativ viele Informationen über bestimmte Ölfelder. Diese Datenbanken sind zwar meist Teil privater Beratungsfirmen, die angeblich wichtigste ist „Petroconsultants“, welche sich auf eigene Gutachter und ein internationales Netz von Informanten verlässt. Allerdings sind die Daten auch für Ölkonzerne selbst von Interesse, und so kommt es zu einem Austausch von Auskünften. Diese sind die korrektesten Zahlen, die man erhalten kann, bedauerlicher Weise kann aber nicht jeder auf die Datenbanken zugreifen, denn dazu muss man schon eine besondere Position inne haben.<sup>182</sup>

Im Gegensatz zu den profitorientierten Datenbanken arbeiten im USGS ausschließlich Geologen, welche auf akademischen Grundlagen Untersuchungen über etwaige Ölfunde in den Vereinigten Staaten und der ganzen restlichen Welt anstellen. Nachdem dieses Institut aber teilweise recht merkwürdige Techniken zur Berechnung und Auskundshaftung von noch nicht entdeckten Ölfeldern anwendet, ist es auch kaum verwunderlich, dass die Daten sehr stark von anderen Angaben abweichen. Es scheint, als würde dem USGS nicht allzu viel Vertrauens von anderen Experten geschenkt.<sup>183</sup>

Man merkt bei dieser Aufzählung schon recht gut, wie bedeutend es ist, von wem die angeführten Berechnungen stammen. So handelt die Industrie, wenn sie Auskünfte über Förderungen und Erdölreserven gibt, in Hinblick auf Investoren, Aktionäre und Kunden. Das Motiv ist finanzielles Interesse, und darum würde man auch kaum zugeben, dass das „Ende des Erdöls“ naht und man sich zum Teil sogar firmenintern schon nach anderen Geschäftsfeldern und Möglichkeiten umsieht. Colin J. Campbell, einer der berühmtesten und wichtigsten Geologen auf dem Gebiet von Peak Oil<sup>184</sup> sagte in einem Interview zu dieser Vorgehensweise das Folgende:

---

<sup>181</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 167f)

<sup>182</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 171f)

<sup>183</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 168ff)

<sup>184</sup> Siehe Glossar

*„Alle offiziellen Zahlen sind falsch, das ist der Kern des Problems. Denn es sind sehr viele Eigeninteressen im Spiel, wenn es ums Beziffern von Reserven geht. Nehmen wir die Ölfirmen: Jahrzehntlang haben sie, vor allem aus steuerlichen Gründen, ihre Reserven sehr konservativ bewertet. Man gab nur an, was für eine solide Bilanz nötig war. Als die Entdeckung neuer Vorkommen ins Stocken geriet, änderte man die Praxis: Um die Aktionäre zufriedenzustellen, aktivierte man die versteckten Reserven und bewertete sie neu. Neue Vorkommen wurden höher eingestuft, als sie waren. In Ländern wie Nigeria etwa ist es ziemlich einfach, sich die gewünschten Zahlen zu beschaffen - man muss nur den zuständigen Minister anrufen, schon hat man die Bescheinigung, dass ein Ölfeld einige Millionen Barrel mehr enthält. Irgendwann, so hofften die Konzerne, würden sie dann schon wieder neue grosse Vorkommen finden. Bloss: Dieses Öl ist nicht mehr da. Und so ist die ganze Sache aufgefliegen. Anfang des Jahres sah sich selbst eine so vornehme Gesellschaft wie Shell gezwungen, die Bewertung ihrer Reserven um 20 Prozent zu reduzieren. Andere Konzerne wie Chevron Texaco oder Total Fina haben fusioniert und können so die wahren Gegebenheiten vielleicht kaschieren; doch auch hier werden Anpassungen nötig sein. Die Fakten sind klar: Seit den 80er Jahren wird weniger Öl gefunden als konsumiert. Mittlerweile verbrauchen wir viermal mehr, als wir neu finden. Das kann auf Dauer nicht gutgehen.“<sup>185</sup>*

Die Anliegen der Ölförderstaaten sind in diesem Fall ähnlich wie die der Erdölfirmen. Auch sie möchten in einem möglichst guten Licht dastehen, um ihr Öl absetzen zu können und so wird auch hier die ein oder andere Zahl einfach ausgebessert. Was die Staaten der OPEC betrifft, so ist der Grund für diese Vorgehensweise meist, sowohl die eigene Förderquote zu erhöhen als auch den Industriestaaten vorzuführen, dass man über ausreichend Erdöl verfügt und somit zu verhindern, dass diese sich nach Alternativen umsehen.<sup>186</sup>

*„Alle erhöhten massiv ihre ausgewiesenen Reserven - nicht etwa, weil man neue Vorkommen gefunden oder neue Fördertechniken entwickelt hätte. Ziel*

---

<sup>185</sup> <http://www.ecoglobe.ch/energy/d/camp4901.htm> (6.1.2008; 12:09;)

<sup>186</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 183f)

*der Neubewertung war einzig, eine höhere Förderquote innerhalb der Opec zu erhalten. Denn dort gilt: Je höher die Reserven eines Landes, desto mehr Öl darf es fördern. Auch Venezuela hat so seine Reserven verdoppelt, indem es kurzerhand alles Schweröl in seine Angaben einschloss. Das alles ist bald zwanzig Jahre her, und die heute publizierten Reserven sind angeblich noch immer gleich hoch wie damals, obwohl seither insgesamt rund 300 Millionen Barrel gefördert worden sind. Die offiziell publizierten Zahlen weisen also nicht die noch vorhandenen Reserven aus, sondern bestenfalls die Gesamtheit aller entdeckten Vorkommen.“<sup>187</sup>*

Und zu guter Letzt gibt es dann auch noch Institute mit zweierlei Ausrichtung. Die einen sind ökologisch orientiert und die anderen ökonomisch, also wirtschaftlich. Beide sind grundverschieden, wie sich jeder denken kann. Die sich an die Wirtschaft haltenden Einrichtungen sind der Ansicht, dass Mechanismen wie die von Angebot und Nachfrage ausschlaggebend für den Ölpreis und die Ölverknappung sind und dass der Markt sich selbst regelt und es keinen Sinn macht, in irgendeiner Form einzugreifen.<sup>188</sup>

Obwohl zwar Klimapolitik und eine Art Vorsorge auf Ressourcenseite sich nicht widersprachen, gibt es unter den Vertretern von Umweltorganisationen einige die eine Erdöl Knappheit zu leugnen oder zu ignorieren versuchen, weil sie fürchten, das könnte den Handlungsdruck, die Klimaänderung betreffend, mindern. Andererseits gibt es dann auch wieder Gruppen, die die Situation maßlos übertreiben, um an Spendengelder zu kommen. Jedenfalls sei klar, dass man die Aussagen und Angaben der Umweltschutzgruppen nicht immer uneingeschränkt ernst nehmen sollte.<sup>189</sup>

Für alle aufgezählten Gruppen gilt also im Grunde dasselbe: Vorsicht mit Informationen und es ist immer zu bedenken, woher sie stammen und dass sie eventuell nicht 100% der Wahrheit entsprechen.

---

<sup>187</sup> <http://www.ecoglobe.ch/energy/d/camp4901.htm> (6.1.2008; 12:29;)

<sup>188</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 181f)

<sup>189</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 182f)

### 3.2 Das globale Ölfördermaximum oder auch „Peak Oil“

Es gibt einen Namen der immer genannt wird, wenn man auf das, was in den nächsten Jahrzehnten im Energiesektor passieren wird, zu sprechen kommt: Marion King Hubbert. Denn dieser amerikanische Geologe hat 1956 eine aufrüttelnde Theorie aufgestellt. Er meinte nämlich, dass die Ölförderung eines Ölfeldes von der ersten bis zur letzten Bohrung eine Kurve annimmt, die von der Form her einer Glocke ähnelt. Dieses Prinzip legte er auf die amerikanische Förderung um und schätzte, dass das Fördermaximum der USA in den 1970er Jahren erreicht sei. Zuerst wurde der Mann kaum ernst genommen, doch als sich seine Vorhersage bewahrheitete und nach 1970 tatsächlich die Förderung zurückging, weil nicht mehr als bisher aus Feldern herausgeholt werden konnte, erlangte er internationale Anerkennung.<sup>190</sup>

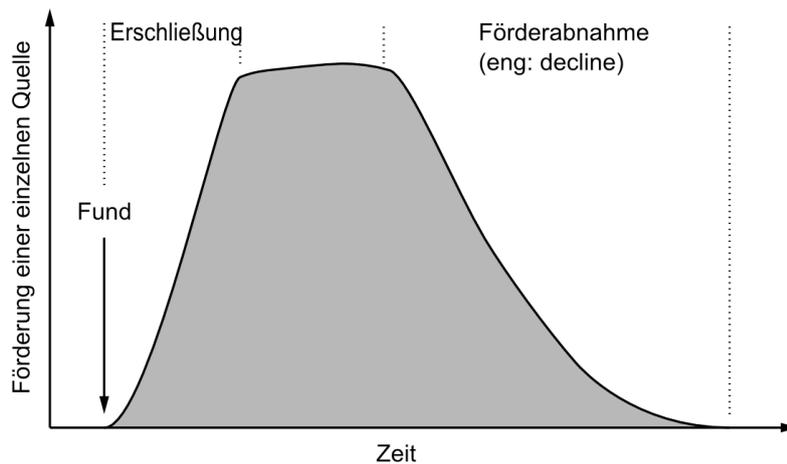
Die Sache ist nun, dass nicht nur einzelne Regionen, wie es eben 1970 in den Vereinigten Staaten von Amerika der Fall war, früher oder später ihr Fördermaximum erreichen, sondern es eben auch auf internationaler Ebene den Punkt gibt, wo eben „die zweite Hälfte des Ölzeitalters“ erreicht und das Maximum überschritten ist. Den Gipfel dieser Glockenkurve nennt man auch Peak und obwohl dieser Begriff eigentlich aus dem Englischen kommt, ist er in den deutschen Gebrauch übergegangen. Nachdem er nun überwunden ist, sinken die Förderungen wieder gegen Null und irgendwann ist kein Öl mehr vorhanden.<sup>191</sup>

Richtig vorstellen kann man sich diesen Vorgang allerdings erst bei Betrachtung einer Abbildung. Nachgestellt sieht man daher sowohl, wie die Kurve Hubberts für einzelne Felder aussieht, als auch wie man sich die Darstellung des Fördermaximums für unsere Erde vorstellen darf.

---

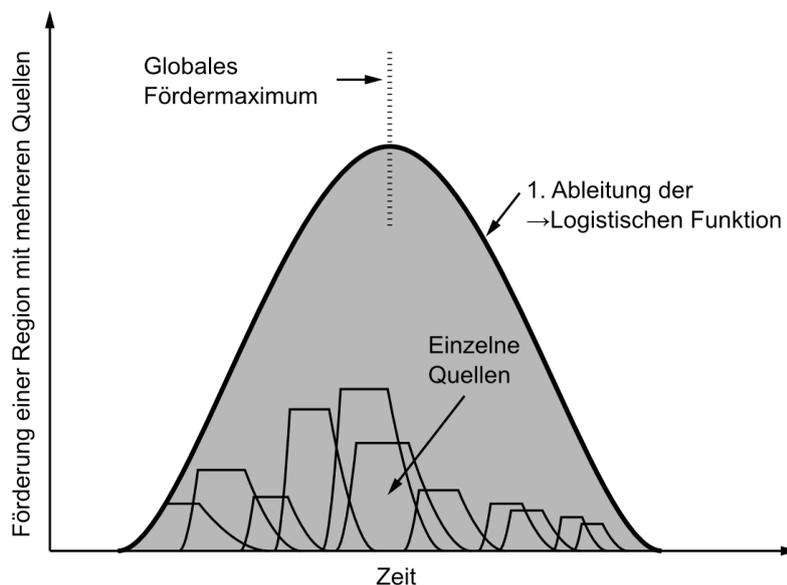
<sup>190</sup> Vgl.: <http://www.tsha.utexas.edu/handbook/online/articles/HH/fhu85.html> (7.1.2008; 15:02;)

<sup>191</sup> Vgl.: <http://www.peakoil.ch/wann/index.htm> (7.1.2008; 15:21;)



**Abbildung 17:**  
**Darstellung der Glockenkurve,**  
**welche das globale**  
**Fördermaximum**  
**verdeutlicht<sup>192</sup>**

Nun stellt sich aber die Frage, was denn, eigentlich passieren wird, wenn dieser Peak denn erreicht und natürlich auch, wann das denn der Fall sein wird. Beides ist allerdings nicht leicht zu beantworten, da die Expertenmeinungen auseinander klaffen und jeder eigene Theorien hat. So sagt zum Beispiel die „Energy Watch Group“, bestehend aus internationalen Wissenschaftlern und Parlamentariern mit Sitz in



Deutschland, sie meinen, der Peak wäre schon 2006 erreicht worden. Die IEA, die internationale Energieagentur, rechnet nicht mit dem Erreichen des Peaks vor 2030.<sup>193</sup>

Campbell, der renommierteste Erdölwissenschaftler unserer Zeit sagt hierzu:

*„Everyone is asking for a date, but I think that the peak itself is not that important. The important point is the long term change from the growth of the last 150 years to the decline of the future. The calculations that I make as well as I can for regular oil is 2005, for all liquids it's 2006 and including gases 2012. This is how the numbers fall out, but you mustn't place too much*

<sup>192</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ölfördermaximum> (7.1.2008; 15:27;)

<sup>193</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ölfördermaximum> (7.1.2008; 15:42;)

*emphasis on exact dates because a small shift in the assumption can move it a few years.*“<sup>194</sup>

Was die Konsequenzen betrifft, ist es wichtig, dass man nicht glaubt, mit dem Ölpeak gäbe es kein Erdöl mehr, denn darum geht es ganz und gar nicht. Es bedeutet vielmehr, dass der Anstieg der Ölförderung vorüber ist und ihr Höhepunkt überschritten wurde. Das hat zur Folge, dass Erdölprodukte zu einem immer knapper werdenden und teurem Gut werden. Der Preis steigt auf Grunde des Prinzips von Angebot und Nachfrage immer weiter an, und es ist fraglich, wie lang man sich diesen Rohstoff dann noch leisten können wird.<sup>195</sup>

Somit steht also nicht nur die Industrie vor einem Problem, sondern auch jeder Einzelne Konsument.

Unten denjenigen, die sich mit Peak Oil beschäftigen, gibt es nun solche Geologen, die die Augen vor der Tatsache, dass es relativ bald zu diesem Szenario kommen wird oder schon gekommen ist, verschließen und auch meinen, dass alles halb so schlimm werden wird, oder eben Andere, die komplett schwarzmalen. Zu den Anhängern dieser Katastrophenszenarien zählen unter Anderem Richard C. Duncan und Jared Diamond. In ihren Büchern wird von Hungerkatastrophen und dem Zusammenbruch der modernen Zivilisation gesprochen, was durchaus übertrieben wird.<sup>196</sup> Andererseits ist auch der viel zitierte Colin J. Campbell der Ansicht, man sollte sich auf weitreichende Konsequenzen gefasst machen und er sieht einen Börsencrash der Superlative kommen.<sup>197</sup> Und obwohl er sich selbst nicht als Pessimist, sondern als Realist bezeichnet, drückte er in einem Interview seine Sorgen über die uns bevorstehenden Ereignisse aus:

*„Wir erreichen nun die Halbzeit des Ölzeitalters. In der ersten Hälfte war Öl im Überfluss vorhanden und billig. Nun wird es knapp. Die globale Produktion wird jährlich um rund 2,5 Prozent zurückgehen, und die Preise werden in den Himmel klettern. Der Ölpeak ist der grösste Wendepunkt in der Geschichte der Menschheit. Die Ökonomen sagen immer: Die Steinzeit endete nicht, weil es*

---

<sup>194</sup> <http://specials.zsolnay.at/schwarzbuch/interview.htm> (7.1.2008; 16:10;)

<sup>195</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 240ff)

<sup>196</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ölfördermaximum> (7.1.2008; 16:03;)

<sup>197</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 238)

*keine Steine mehr gab, sondern weil ein natürlicher Fortschritt stattfand zu Bronze, Eisen und so weiter. Es gab noch massenhaft Steine, aber man fand Besseres. Diesmal aber gehen uns die Steine aus, und es ist nichts Besseres in Sicht. Wir sind eine Treppe hochgestiegen, jetzt stehen wir zuoberst, nun geht es wieder runter - nicht weil wir das wollen, sondern weil uns die Natur dazu zwingt.“<sup>198</sup>*

Bestätigt wird der Wissenschaftler des Weiteren von einem extra für die amerikanische Regierung angefertigten Report, genannt Hirsch Report, auf welchen sich Experten in Fachbüchern auch häufig beziehen. In diesem steht das Nachstehende geschrieben:

*„Wenn mit einem Crash-Programm zur Bekämpfung des Ölfördermaximums gewartet wird, bis das Maximum erreicht ist, würde dies bedeuten, dass die Welt zwei Jahrzehnte lang unter einen erheblichen Mangel an Flüssigtreibstoffen zu leiden hätte. Wird das Crash-Programm 10 Jahre vor Erreichen des Maximums initiiert, wären immer noch zehn Jahre Treibstoffmangel zu erwarten. Beginnt man mit dem Crash-Programm 20 Jahre vor dem Maximum, scheint es möglich sein, Ausfälle der Flüssigtreibstoffversorgung für den Prognosezeitraum zu vermeiden. [...] Falls die Gegenmaßnahmen nicht ausreichend sind bzw. zu spät kommen, würde sich ein Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage durch massiven Nachfragewegfall (Verknappung) einstellen, mit anderen Worten, es käme zu erheblicher wirtschaftlicher Not.“<sup>199</sup>*

Im kompletten Gegensatz dazu stehen die Fachmänner, welche diese nahende Unannehmlichkeit weiter in die Zukunft hinausrücken, weil sie meinen mit dem technischen Fortschritt weitere Ölvorkommen entdecken und vorhandene besser ausbeuten zu können.

Das mag zwar grundsätzlich seine Richtigkeit haben, ist aber in der Auswirkung maßlos überschätzt und beeinflusst den Zeitpunkt des erreichten Fördermaximums wenn dann nur minimal.<sup>200</sup>

---

<sup>198</sup> <http://www.ecoglobe.ch/energy/d/camp4901.htm> (7.1.2007; 16.17;)

<sup>199</sup> Hirsch, Robert L.: Peaking of World Oil Production; Februar 2005

<sup>200</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 75)

Wann auch immer es zu dem Fall kommen sollte, dass der Rohstoff Erdöl für normale Bürger nicht mehr finanzierbar ist, fest steht, dass es innerhalb der nächsten 50 Jahre soweit sein wird. Weil es dann zu Situationen kommen kann, die sich jetzt noch überhaupt nicht abschätzen lassen, sollte man versuchen, sich darüber Gedanken zu machen. Das soll jetzt nicht heißen, dass man aufs Land zieht und zum Selbstversorger wird, um von der Weltwirtschaft unabhängig zu werden, sondern nur, dass man sich einmal genauer über das ungeheure Angebot an alternativen Energien informiert.

### 3.3 Alternative Treibstoffe und Energien

Bei diesem Ausblick wird klar, dass etwas getan werden muss. Erdöl hat keine Zukunft, denn es wird schon bald versiegen. Doch einen anderen Brennstoff, der eine geeignete Alternative bietet, gibt es nicht.

Daher muss man sich nach neuen und anderen Möglichkeiten umsehen- Jetzt schon, und nicht erst wenn das Öl wirklich aufgebraucht ist. Denn dann ist es zu spät. Wenig geliebt, aber in diesem Kontext oft als erstes genannt wird die Kernenergie. Die sich anbietenden Vorteile sind, dass man unerschöpflich viel Energie gewinnen kann. Des weiteren wird von Befürwortern dieser Methode Strom zu gewinnen oft behauptet, man würde die Umwelt nicht durch Kohlenstoffausstöße belasten. Klänge recht überzeugend, würde es der Wahrheit entsprechend, was es genau genommen aber nicht tut. Angelika Claußen, Vorsitzende eines Vereins gegen Atomkraftwerke, erklärt:

*„Wenn man die ganze Welt mit Atomstrom versorgen wollte, dann müssten 1.000 neue Atomkraftwerke gebaut werden. Allein dafür würde bereits viel CO2 verbraucht, zum Beispiel durch die Produktion des benötigten Zements. Und welches Uran will man da nehmen? Die Uranvorräte sind begrenzt. Die Zeitspanne geht von 25 bis maximal 60 Jahre, bis die weltweiten Uranvorräte aufgebraucht wären. Man kann den Klimawandel durch CO2 nicht mit Atomkraft begrenzen. Wenn man den ganzen Zyklus, der mit der Produktion von Atomstrom verbunden ist, miteinbezieht, vom Uranabbau und der Uranverarbeitung bis zur Beseitigung des Atommülls, dann ist die CO2-Bilanz klar negativ. Zudem ist die Frage der Endlagerung atomarer Abfälle nach wie vor ungeklärt.“<sup>201</sup>*

Und der radioaktive Atommüll muss irgendwann, wie gesagt, auch beseitigt werden. Meist lagert man ihn in der Wüste an oder versenkt ihn im Meer, wo er dann weiter die Natur mit Strahlen belastet. Auch die regelmäßigen Verstrahlungen in Reaktoren von Mitarbeitern spricht nicht unbedingt für die Sicherheit dieser Stromgewinnung. Früher erfreute sich der Gedanke an Atomare Energie großer Beliebtheit, doch schon

---

<sup>201</sup> [http://www.wdr.de/themen/politik/nrw02/tschernobyl/interview\\_ipnw.jhtml](http://www.wdr.de/themen/politik/nrw02/tschernobyl/interview_ipnw.jhtml) (8.1.2008; 12:01;)

bald gewann die Anti-Atomkraft-Bewegung die überhand. Nachdem dann schließlich auch die Entwicklung des „Schnellen Brüters“, die mehr Brennstoff erzeugen als sie verbrauchen, scheiterte, scheint klar zu sein, dass man in der Kernenergie keinen Ersatz finden wird.<sup>202</sup>

Viel umweltfreundlicher wäre es natürlich auf Teile der Natur selbst zurückzugreifen, wie Sonne, Wind und Wasser.

Naheliegender ist also die Versorgung mit der Energie der Sonne, was technisch mit Hilfe von Solarzellen erfreulicherweise schon möglich ist. Diese Technik nennt man Fotovoltaik und sie funktioniert indem Sonnenlicht auf eine Halbleiterschicht fällt und so Elektronen in Bewegung setzt, also Strom erzeugt. Eine solche Anlage kann sich jeder selbst auf das eigene Hausdach montieren lassen. Der Preis dafür ist zwar beachtlich und die kostenaufwendigste Art der Nutzung erneuerbarer Energie.<sup>203</sup>

Jedoch ist das System so wirtschaftlich, dass sich das Projekt im Idealfall nach ein paar Jahren selbst finanziert hat. Besonders in Gegenden, in welchen die herkömmliche Stromversorgung mit Heizöl schwierig ist, bietet die Solarenergie große Vorteile. Allerdings gibt es, im wahrsten Sinne des Wortes, auch „Schattenseiten“, nämlich dann wenn die Sonne einer Wolkendecke verschwinden. Jetzt müssen Generatoren in Betrieb genommen werden und der Strom aus den Akkus genutzt werden. Die Schwachstelle ist also, dass die Methoden den erzeugten Strom zu speichern noch nicht ausgereift sind und das System daher hauptsächlich in sonnenreichen Regionen genutzt werden sollte.

Selbstverständlich wird die Solarthermie aber nicht nur im kleinen Rahmen genutzt, sondern es gibt auch riesige Kraftwerke, die sich diese Technik zu Nutzen machen und so große Mengen an Strom erzeugen.<sup>204</sup>

Anderenorts, wo man sich vielleicht nicht so sehr auf Schönwetter verlassen kann, besteht die Möglichkeit mit Hilfe von Windrädern Strom zu erzeugen. Geschehen tut das mit so genannten Windkraftanlagen, die entweder alleine stehen oder sich in Windparks befinden. Diese setzen die Bewegung ihrer großen Rotorenblätter auf

---

<sup>202</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: National Geography, August 2005, „Der sanfte Weg“, S. 65;

<sup>203</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 233)

<sup>204</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: National Geography, August 2005, „Der sanfte Weg“, S. 55;

einen Generator um, welcher die Bewegungsenergie dann in elektrische Leistung umwandelt.<sup>205</sup>



**Abbildung 18:**  
**Windkonventoren im Meer**<sup>206</sup>

Mit den uralten Windmühlen, welche vor hunderten Jahren schon ein ähnliches Prinzip nutzen, haben die modernen Windkonvertoren

aber optisch rein gar nichts gemein. Man kann sie sich als riesige weiße Säulen mit drei Rotorblättern vorstellen, die sehr imposant wirkt.<sup>207</sup>

In Österreichs Nachbarland Deutschland kann man zur Zeit bereits 18 685 dieser weißen Riesen bewundern, die alle zusammen für knapp unter 6% des Stromverbrauchs in diesem Land verantwortlich sind.<sup>208</sup> Dafür, dass Wind zur Stromgewinnung erst seit kurzer Zeit auf hohem Niveau möglich ist, ist der Anteil eigentlich sehr hoch und deutet auf die rasante Entwicklung dieser Branche hin. Auch gibt es nur wenige Dinge, die gegen solche Windanlagen sprechen, nachdem sie ausgesprochen umweltfreundlich sind. Die einzigen negativen Auswirkungen sind, dass sie das Landschaftsbild trüben, der Lautstärke wegen Anrainer stören können, und Vögel und Fledermäuse töten können. Aber im Vergleich zu dem, was bei anderen stromproduzierenden Methoden geschieht, scheint das verkraftbar. Der Vorstandsvorsitzende eines deutschen Windenergieunternehmens rechtfertigt das so:

*„Mit ihrem Anteil von sechs Prozent an der installierten Leistung ist die*

---

<sup>205</sup> Vgl.: <http://www.windinformation.de/> (8.1.2008; 18:38;)

<sup>206</sup> Vgl.: [http://www.sandomenico.org/uploaded/photos/Library/energy\\_windmills\\_copenhagen.jpg](http://www.sandomenico.org/uploaded/photos/Library/energy_windmills_copenhagen.jpg) (2.1.2008; 17:46;)

<sup>207</sup> Vgl.: [http://de.wikipedia.org/wiki/Windenergieanlage#Grundlagen\\_und\\_Energiewandlung](http://de.wikipedia.org/wiki/Windenergieanlage#Grundlagen_und_Energiewandlung) (8.1.2008; 13:29;)

<sup>208</sup> Vgl.: <http://www.wind-energie.de/de/statistiken/> (8.1.2008; 13:34;)

*Windenergie heute keine Nischentechnologie mehr. Wir wollen nicht Idylle sein, sondern Industrie. Daher holt uns jetzt ein, was die klassische Energietechnik und andere großtechnische Einrichtungen wie Flughäfen oder Autobahnen schon lange erleben: Mit wachsender Sichtbarkeit steigen die Anwohner-Proteste. Hinzu kommt für uns der Widerstand der Energieversorger, die ihre Investitionen beeinträchtigt sehen, weil sie bei starkem Wind ihre eigenen Kraftwerke herunterfahren müssen. Die Alternative wäre jedoch eine noch größere Abhängigkeit von importiertem Öl und Gas.“<sup>209</sup>*

Es gibt außer den bis jetzt angeführten Möglichkeiten, auch noch die Nutzung der Wasserkraft, auf die hier nicht näher eingegangen wird, da diese altbekannt ist, und ein paar andere Methoden, die nicht sehr zukunftssträftig sind.

Dann gibt es noch die Biomassenutzung auf, die ebenfalls sehr viel Hoffnung gesetzt wird.

Biomasse ist im Grunde nichts anderes als abgebautes biologisches Material. Das können gepresste Holzpellets oder Hackschnitzel sein, die man in Öfen verheizen kann, oder auch verschiedene Pflanzenöle (zum Beispiel aus Mais, Raps oder Zuckerrohr), die zu Biodiesel verarbeitet werden können.<sup>210</sup> Biodiesel ist ein besonders nachhaltiger Kraftstoff, der für die meisten dieselbetriebenen PKW eingesetzt werden kann. Man verwendet ihn aber nicht in seiner reinen Form, sondern mengt normalen Diesel unter. Man sieht diesen Treibstoff zwar nicht als geeignet, den fossilen Treibstoff komplett zu ersetzen, doch sagt man, es sei ein Schritt in die richtige Richtung. Das Hauptproblem ist nämlich, dass für die Massenproduktion von Biodiesel riesige landwirtschaftliche Nutzflächen nötig wären, auf die man aber nicht zurückgreifen kann, weil man sie zur Nahrungsgewinnung benötigt.

Der OECD-Chef Stefan Tangermann antwortet auf die Frage, ob er Biosprit als Fluch oder Segen sähe, wie folgt:

*„Jedenfalls der, der aus landwirtschaftlichen Rohstoffen gewonnen wird, die auch die Grundlage von Nahrungsmitteln sind. Diesen Biosprit zu subventionieren oder den Verbrauchern aufzuzwingen halte ich für einen*

---

<sup>209</sup> [http://www.ipp.mpg.de/ippcms/ep/ausgaben/ep200402/0204\\_wind.html](http://www.ipp.mpg.de/ippcms/ep/ausgaben/ep200402/0204_wind.html) (8.1.2008; 13:49;)

<sup>210</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 239)

*Irrweg. Als sinnvoller könnte sich eines Tages erweisen, was Fachleute Biokraftstoff der zweiten Generation nennen. Er wird aus landwirtschaftlichen Abfallprodukten gewonnen – und ist in zehn Jahren konkurrenzfähig. Vielleicht.*<sup>211</sup>

Es gibt ein Verfahren von dem viele Menschen glauben, es könnte die fossilen Kraftstoffe ablösen: Die Brennstoffzelle mit Wasserstoff als Antrieb für Autos. Das Prinzip ist, dass durch eine umgekehrte Elektrolyse Gleichstrom, mit dem zum Beispiel ein PKW angetrieben werden kann, und Wasserdampf, als Nebenprodukt, erzeugt wird.<sup>212</sup> Das ist jetzt extrem vereinfacht dargestellt, und in Realität ein so komplexer Vorgang, dass selbst Experten sich schwer tun, ihn nachzuvollziehen. Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge könnten die Lösung des Problems bedeuten, würde man es schaffen, die bisherigen Prototypen weiter zu verbessern. Denn momentan haben Wasserstoffautos noch ein paar entscheidende Nachteile, die man erst ausbessern zu suchen muss. Der deutsche Umweltminister fährt seit letztem Jahr ein solches Wasserstoffauto und weiß, von welchen Schwierigkeiten die Rede ist. So kommt man zwar mit einer Tankfüllung 200km, aber Wasserstoff ist auch ein ziemlich flüchtiges Element, und wenn man den Wagen mehrere Tage unbenutzt lässt, kann es schon sein, dass man den Tank zur Hälfte leer vorfindet. Außerdem ist der Treibstoff teuer, und es gibt kein Tankstellennetz, das Wasserstoff anbietet. Das Vorteilhafte an dem Wasserstoffauto ist, dass es die Umwelt überhaupt nicht belastet, da aus dem Auspuff ja nur Wasserdampf kommt.

Es gibt aber ein großes Problem: Wasserstoff, für das genannte Auto des Umweltministers, wird aus Erdölprodukten hergestellt und ist somit keine Lösung für das Ressourcenproblem.<sup>213</sup>

Man ist sich allgemein einig, dass Wasserstoff nur eine Chance hat, wenn er auf erneuerbaren Energien basiert.<sup>214</sup> Daran arbeiten zur Zeit Forscher aus aller Welt, und man ist zuversichtlich, dass sie einen geeigneten Vorschlag zum Ausmerzen der Probleme bringen werden. So gibt auch der Pressesprecher der Autofirma Ford folgendes Statement ab:

---

<sup>211</sup> <http://www.zeit.de/2007/07/Interview-Biosprit?page=all> (8.1.2007; 14:53;)

<sup>212</sup> Vgl.: <http://www.solarserver.de/solarmagazin/artikeloktober2000.html> (8.1.2008; 15:05;)

<sup>213</sup> Vgl.: <http://www.sueddeutsche.de/bayern/artikel/414/129196/> (8.1.2008; 15:25;)

<sup>214</sup> Vgl.: <http://www.wiwo.de/technik/bmw-hydrogen-7-ist-ein-schnelldampfer-253448/2/> (8.1.2008; 15:32;)

---

*„Unsere Prognose ist die, dass wir ab etwa 2015 Brennstoffzellen-Autos anbieten, die aber zunächst von Flottenkunden im lokal begrenzten Betrieb genutzt werden. Also etwa im Einzugsbereich einer Wasserstoff-Tankstelle. Ich denke, dass frühestens im Jahr 2025 ein annähernd flächendeckendes Netz an Wasserstoff-Tankstellen aufgebaut sein wird.“<sup>215</sup>*

Was die Zukunft bringt, werden wir sehen. Solange man jetzt schon für Veränderung offen ist und nachhaltig mit Energie umgeht, ist man auf dem richtigen Weg.

---

<sup>215</sup> <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/0,1518,217335,00.html> (8.1.2008; 15:40;)

## Nachwort

Man darf gespannt sein, was die nächsten 40 Jahre an Neuerungen und Entwicklungen auf dem Gebiet der Energieversorgung bringen werden. Wie man merkt, scheiden sich hier die Geister, denn es mag möglich sein, Tendenzen zu erkennen, aber vorhersagen, was eintreten wird, kann man nicht. Persönlich, hoffe ich, dass es einen Trend zu alternativen Energien geben wird, und die Menschen erkennen, dass die Zukunft nicht im Erdöl liegt. Wie die Weltwirtschaft darauf reagiert, steht in den Sternen. Jedoch denke ich, man wird sich einfach den Gegebenheiten anpassen. Es ja schon heute so, dass Ölfirmen mit Alternativen liebäugeln.

Dass sich Missstände, die jetzt in Zusammenhang mit Erdöl stehen, bessern oder gar ganz verschwinden werden, wenn der Rohstoff versiegt ist, würde ich aber nicht annehmen. Ein Blick in die Geschichte genügt um festzustellen, dass Unterdrückung und Ausbeutung von Ärmeren, schon immer von den Reichen und Starken genutzt wurde, um ihre Machtstellung zu halten und auszubauen. Heute handelt es sich hierbei nicht mehr um Kolonialmächte, sondern die Instrumente der Globalisierung. Das Endergebnis bleibt jedoch dasselbe. Gerne würde ich an dieser Stelle einen Lösungsvorschlag präsentieren. Einen solchen habe ich jedoch zu meinem Bedauern nicht. Auch ich fühle mich, wenn ich über die Lebensumstände von Menschen in bestimmten Teilen Asiens, Afrikas oder Südamerikas lese, wie ohnmächtig. Nur zu gerne würde ich eingreifen und etwas verändern in dieser oft ungerechten Welt, doch das einzige was ich momentan tun kann, ist andere Menschen aufzuklären und ihnen mitzuteilen, dass es nicht allen so gut geht wie uns in Österreich. Dass für das Benzin, mit welchem man regelmäßig sein Auto betankt, Kriege geführt und die Umwelt oft großflächig zerstört wird, möchten die wenigsten wahr haben und doch ist es so. Auch österreichische Konzerne sind da keine Ausnahme. Die OMV besaß sechs Jahre lang Forschungsrechte im Sudan und nennt immer noch Ölfelder im Amazonasgebiet ihr Eigen, was zur Zerstörung des Regenwaldes maßgeblich beiträgt.

Wenn auch nur ein paar Menschen meinen Text lesen, sich Gedanken darüber machen und versuchen den Konsum von Erdölprodukten möglichst gering zu halten,

indem sie zum Beispiel mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren, statt mit dem Auto, dann habe ich mein Ziel erreicht. In diesem Fall hat sich der Aufwand für die Fachbereichsarbeit gelohnt.

Ich möchte dem Leser für sein Interesse danken und hoffe, dass die grobe Übersicht, die ich versucht habe zu geben, dazu animiert sich mehr Gedanken zum Umgang mit Ressourcen zu machen.

## Anhang

### Glossar

**Alternative Energien:** auch regenerative oder erneuerbare Energien, Bezeichnung für alle Formen der Energie aus Gewinnungsverfahren, die praktisch keine Rohstoffe verbrauchen, die sich durch natürliche Vorgänge ständig erneuern oder bei denen durch die Verbrennung der eingesetzten Stoffe nur so viel Kohlendioxid freigesetzt wird, wie sie zu ihrem Wachstum benötigen. Eine Ausnahme ist Biogas.

Zu den erneuerbaren Energien, die praktisch keine Rohstoffe verbrauchen, gehören die Energie aus Wasserkraft, Photovoltaik und Solartechnik, die Windenergie und die Gezeitenenergie sowie Energie, die durch Wärmepumpen oder durch geothermische Verfahren zugänglich sind. Zur zweiten Gruppe zählt unter anderem Energie, die sich durch Verbrennung von Biodiesel gewinnen lässt. Biodiesel wird z. B. aus Raps hergestellt. Biogas entsteht, wenn Bakterien Gülle oder Bioabfälle aus Haushalten umsetzen.<sup>216</sup>

**Angebot und Nachfrage:** sind die Kräfte in einer Marktwirtschaft, die in der Theorie der klassischen Volkswirtschaftslehre die Preise für Waren und Dienstleistungen bestimmen; bei der Preisbildung kommt es danach auf das Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage an. Wenn das Angebot die Nachfrage übersteigt, müssen die Verkäufer theoretisch die Preise senken, um den Verkauf anzuregen; übersteigt die Nachfrage das Angebot, so treiben die Käufer die Preise nach oben, weil sie beim Kauf der Ware miteinander konkurrieren. In der Praxis werden Preise jedoch häufig durch die staatliche Preispolitik (Subvention von Gütern und Dienstleistungen), die Monopolstellung einzelner Unternehmen oder durch Preiskartelle beeinflusst.<sup>217</sup>

**Barrel (b):** Volumenmaß für Rohöl. Ein Barrel kommt 159 Litern gleich. Rohölpreise werden immer in US Dollar pro Barrel angegeben.<sup>218</sup>

**Crude Oil:** Crude-Oil ist die englische Bezeichnung für bereits von Wasser, Salz und Gasen gereinigtes Erdöl. Im internationalen Handelsverkehr wird häufig nur die Abkürzung Crude benutzt.<sup>219</sup>

**Kartell:** Zusammenschluss rechtlich und wirtschaftlich weitgehend selbstständig bleibender Unternehmen der gleichen Wirtschaftsstufe auf der Basis eines Kartellvertrages, um den Wettbewerb auf einem Markt ganz oder teilweise

---

<sup>216</sup> [http://de.encyarta.msn.com/encyclopedia\\_721550456/Erneuerbare\\_Energien.html](http://de.encyarta.msn.com/encyclopedia_721550456/Erneuerbare_Energien.html)

<sup>217</sup> [http://de.encyarta.msn.com/encyclopedia\\_761551825/Angebot\\_und\\_Nachfrage.html](http://de.encyarta.msn.com/encyclopedia_761551825/Angebot_und_Nachfrage.html)

<sup>218</sup> [http://www.oelpooler.ch/lexikon\\_detail.cfm?B=Barrel](http://www.oelpooler.ch/lexikon_detail.cfm?B=Barrel)

<sup>219</sup> [http://www.oelpooler.ch/lexikon\\_detail.cfm?B=Crude-Oil](http://www.oelpooler.ch/lexikon_detail.cfm?B=Crude-Oil)

auszuschalten.<sup>220</sup>

**Monopol:** bedeutet vollständige Marktbeherrschung durch ein Unternehmen. In der Praxis spricht man von einer Monopolstellung oder einer weitgehenden Marktbeherrschung. [...] Durch eine Kartellschaffung kann die Schaffung einer monopolartigen Position erreicht werden. Dies ist etwa im internationalen Bereich bis zu einem gewisse Bereich der OPEC für den Rohölmarkt gelungen.<sup>221</sup>

**OPEC:** (Abk. Organization of the Petroleum Exporting Countries / Organisation ölexportierender Länder) 1960 gegründete internationale Organisation. Das Kartell, dem bis Anfang 2008 13 Staaten beigetreten sind, hat seinen Sitz in Wien. Es hat sich die Koordination und Vereinheitlichung der Ölpolitik der Mitgliedsstaaten zur Aufgabe gemacht. Damit möchte man faire und stabile Rohölpreise sicherstellen. Mitgliedsstaaten sind: Algerien, Angola, Ecuador, Indonesien, Iran, Irak, Kuwait, Libyen, Algerien, Qatar, Saudi Arabien, Die Vereinten Arabischen Emiraten und Venezuela.<sup>222</sup>

**Preiselastizität:** ist die prozentuale Veränderung der Nachfragemenge nach einem Gut, wenn eine Preisänderung bei diesem Gut um ein Prozent nach oben oder unten eintritt. Sie ist damit ein Maß für die Reaktion der Nachfrage auf Preisveränderungen.

Die Preiselastizität der Nachfrage wird berechnet, indem die prozentuale Änderung der nachgefragten Menge eines Gutes durch die prozentuale Veränderung des Preises geteilt wird. Der Preis für eine Jacke steigt z.B. von 100 Euro auf 105 Euro, also um 5 Prozent und die nachgefragte Menge sinkt deshalb von 10 Jacken auf 9, also um 10 Prozent. Die Preiselastizität der Nachfrage ist dann 2 (10 Prozent dividiert durch 5 Prozent).

Die Nachfrage ist elastisch, wenn der berechnete Wert der Preiselastizität größer als 1 ist, die Änderung der nachgefragten Gütermenge ist dann größer als die Preisänderung. Eine starke Reaktion der Nachfrager auf Preisveränderungen (große Preiselastizität der Nachfrage) ist vor allem bei Luxusgütern wie Champagner oder Kaviar zu beobachten.

Die Nachfrage ist unelastisch, wenn der Wert der Preiselastizität kleiner als 1 ist. Die Änderung der Nachfragemenge ist dann kleiner als die Preisveränderung. Eine

---

<sup>220</sup> Vgl.: <http://lexikon.meyers.de/meyers/Kartell>

<sup>221</sup> Vgl.: Wif: Wirtschaftkundliches ABC; 6. Auflage, 1985

<sup>222</sup> Vgl.: <http://www.opec.org/aboutus/history/history.htm>

schwache Reaktion der Nachfrager auf Preisveränderungen (geringe Preiselastizität der Nachfrage) zeigt sich insbesondere bei lebensnotwendigen Gütern wie Kartoffeln oder Brot.

Die Nachfrage ist vollkommen unelastisch, wenn der Wert der Preiselastizität gleich null ist. Die Nachfrage ist dann völlig unverändert und reagiert nicht auf Preisveränderungen. Es wird immer die gleiche Gütermenge gekauft. Nachfrager reagieren z.B. beim Kauf von notwendigen Medikamenten auf diese Weise.<sup>223</sup>

**Rohöl:** ungereinigtes, nicht raffiniertes Erdöl; auch nicht raffiniertes Öl aus Ölschiefer, Braun- und Steinkohlenteer.<sup>224</sup>

**UN(O):** (Abk. United Nations / Vereinte Nationen)

Diese internationale Organisation, der 192 Staaten angehören, beschäftigt sich hauptsächlich mit der Einhaltung von Völker-, Menschenrechten und des Weltfriedens.

---

<sup>223</sup> [http://www.bpb.de/popup/popup\\_lemmata.html?guid=D5EG01](http://www.bpb.de/popup/popup_lemmata.html?guid=D5EG01)

<sup>224</sup> <http://lexikon.meyers.de/meyers/Rohöl>

## Quellenverzeichnis

### Auflistung der Fußnoten

- <sup>1</sup> (Unterstrichene Bezeichnungen sind im Glossar näher erläutert)
- <sup>2</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007
- <sup>3</sup> Vgl.: [http://www.cbsd.org/pennsylvaniapeople/level1\\_biographies/images/Drake's%20well%201.jpg](http://www.cbsd.org/pennsylvaniapeople/level1_biographies/images/Drake's%20well%201.jpg) (19.02.2008; 9:18;)
- <sup>4</sup> Vgl.: <http://www.wabweb.net/history/oel/usa&today.htm> (7.11.2007; 16:15;)
- <sup>5</sup> Vgl.: [http://zeus.zeit.de/text/2003/13/Gods\\_Oil](http://zeus.zeit.de/text/2003/13/Gods_Oil) (7.11.2007; 16:17;)
- <sup>6</sup> Vgl.: <http://www.marx-forum.de/geschichte/welt/oil.html> (7.11.2007; 16:22;)
- <sup>7</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007
- <sup>8</sup> Vgl.: <http://www.zeit.de/2005/14/85lpreis> (8.11.2007; 18:03;)
- <sup>9</sup> Dt.: Rohöl
- <sup>10</sup> Vgl.: <http://www.diepresse.com/home/wirtschaft/economist/169235/index.do> (8.11.2007; 18:10;)
- <sup>11</sup> Vgl.: Brandt, Benno: Darstellung der Preisbildung auf dem internationalen Ölmarkt und Rolle der OPEC; Referatsausarbeitung; Lehrveranstaltung Energiewirtschaft; Universität Berlin; Juni 2000
- <sup>12</sup> Vgl.: Brandt, Benno: Darstellung der Preisbildung auf dem internationalen Ölmarkt und Rolle der OPEC; Referatsausarbeitung; Lehrveranstaltung Energiewirtschaft; Universität Berlin; Juni 2000
- <sup>13</sup> Vgl.: <http://www.zeit.de/2005/14/85lpreis> (8.11.2007; 18:17;)
- <sup>14</sup> Vgl.: Brandt, Benno: Darstellung der Preisbildung auf dem internationalen Ölmarkt und Rolle der OPEC; Referatsausarbeitung; Lehrveranstaltung Energiewirtschaft; Universität Berlin; Juni 2000
- <sup>15</sup> Vgl.: <http://www.opec.org/aboutus/functions/functions.htm> (8.11.2007; 18:30;)
- <sup>16</sup> Vgl.: Brandt, Benno: Darstellung der Preisbildung auf dem internationalen Ölmarkt und Rolle der OPEC; Referatsausarbeitung; Lehrveranstaltung Energiewirtschaft; Universität Berlin; Juni 2000
- <sup>17</sup> Vgl.: Alt, Franz: Krieg um Öl oder Frieden durch Sonne; Riemann-Verlag, München, 2002; (S. 110);
- <sup>18</sup> Vgl.: Kronberger, Hans: Blut für Öl; Uranus, Wien, 1998 (S. 36)
- <sup>19</sup> Zitat Henry Berengens [http://www.vnr.de/checklisten/zitate/zitat\\_19846.html](http://www.vnr.de/checklisten/zitate/zitat_19846.html)
- <sup>20</sup> Vgl.: <http://www.uni-kassel.de/fb5/frieden/themen/oel/jagd.html> (19.2.2008; 9:57;)
- <sup>21</sup> Vgl.: <http://www.glasnost.de/hist/ns/omgusdb5.html> (19.2.2008; 9:58;)
- <sup>22</sup> Vgl.: [http://images.zeit.de/text/2004/24/IGFarben\\_2f24](http://images.zeit.de/text/2004/24/IGFarben_2f24)
- <sup>23</sup> Vgl.: Alt, Franz: Krieg um Öl oder Frieden durch Sonne; Riemann-Verlag, München, 2002; (S. 115);

- <sup>24</sup> [http://www-x.nzz.ch/format/broadcasts/transcripts\\_447\\_763.html](http://www-x.nzz.ch/format/broadcasts/transcripts_447_763.html) (19.2.2008; 9:58;)
- <sup>25</sup> Vgl.: Kronberger, Hans: Blut für Öl; Uranus, Wien, 1998 (S. 56f)
- <sup>26</sup> Vgl.: <http://www.stern.de/politik/historie/351781.html?eid=501045> (19.2.2008; 9:59;)
- <sup>27</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 160f)
- <sup>28</sup> Vgl.: <http://derstandard.at/?url=?id=2700292> (3.2.2008; 16:34;)
- <sup>29</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002(S.153)
- <sup>30</sup> Exxon, Mobil, Chevron, Texaco, Gulf, Shell/Royal Dutch, British Petroleum (BP)-  
<http://www.woz.ch/archive/old/01/21/7129.html>
- <sup>31</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. )
- <sup>32</sup> Vgl.: <http://www.opec.org/aboutus/history/history.htm> (29.1.2008; 18:10;)
- <sup>33</sup> Vgl: Organisation of Petroleum Exporting Countries
- <sup>34</sup> Perez Alfonso, 1960
- <sup>35</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/OPEC> (19.2.2008; 10:00;)
- <sup>36</sup> Ecuador (1973-1992)  
Gabun (1975-1995)  
Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 19f)
- <sup>37</sup> Vgl.: <http://www.theoildrum.com/story/2006/12/18/112945/56> (29.1.2008; 17:44;)
- <sup>38</sup> Bruno Kreisky war damals Österreichs Außenminister und wurde später Kanzler.
- <sup>39</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 18)
- <sup>40</sup> Venezuelas OPEC Minister Ivan Orellana im Interview <http://www.venezuelanalysis.com/articles.php?artno=1572>
- <sup>41</sup> Vgl.: <http://oelmbargo.net/oelkrise1/history.html>
- <sup>42</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 154)
- <sup>43</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 154)
- <sup>44</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (Seite 20ff)
- <sup>45</sup> UDSSR= Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken/Sowjetunion
- <sup>46</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/UdSSR> (19.2.2008; 10:01;)
- <sup>47</sup> Thomas L. Freidmann; NYTimes; 5.Dezember 2005
- <sup>48</sup> Vgl.: Werner, Klaus / Weiss, Hans : Das neue Schwarzbuch Markenfirmen; Deuticke, Wien, 2003 (Seite 22)
- <sup>49</sup> Stand: 19.02.2008 Mittags (Vgl.:<http://www.wallstreet-online.de/nachrichten/nachricht/2273963.html>)
- <sup>50</sup> Vgl.: Nachgewiesene Reserven der OPEC: 890,3 Milliarden Barrel / 74,9% der Gesamtmenge (BP : Statistical Review of World Energy; June 2007; (S. 4);)
- <sup>51</sup> Interview von Thomas Seifert mit Fatih Birol am 26.11.05 in Paris

<sup>52</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (Seite 23)

<sup>53</sup> Gustavo Marquez Marin 11.12.04 <http://derstandard.at/?url=/?id=1750511> (16.2.2008; 11:44;)

<sup>54</sup> <http://www.opec.org/library/FAQs/aboutOPEC/q12.htm> (16.2.2008; 11:43;)

<sup>55</sup> Delegation= Delegationschef, Berater und Beobachter

<sup>56</sup> Vgl.: <http://www.globaldefence.net/index.htm?http://www.globaldefence.net/deutsch/buendnisse/opec.htm> (16.2.2008; 11:44;)

<sup>57</sup> Vgl.: Le Monde Diplomatique: Atlas der Globalisierung; Deutsche Ausgabe, 2006

<sup>58</sup> Vgl.: [http://www.sozialwiss.uni-hamburg.de/publish/lpw/Akuf/kriege/148\\_irak-iran.htm](http://www.sozialwiss.uni-hamburg.de/publish/lpw/Akuf/kriege/148_irak-iran.htm) (24/11/2007; 11:03;)

<sup>59</sup> [http://www.zeit.de/1984/11/Zt19840309\\_009\\_0026\\_D?page=all](http://www.zeit.de/1984/11/Zt19840309_009_0026_D?page=all) (24.11.07; 11:31;)

<sup>60</sup> Vgl.: [http://www.sozialwiss.uni-hamburg.de/publish/lpw/Akuf/kriege/194\\_anti-irak.htm](http://www.sozialwiss.uni-hamburg.de/publish/lpw/Akuf/kriege/194_anti-irak.htm) (24.11.07; 11:15;)

<sup>61</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 187)

<sup>62</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: Die Zeit; 10.3.2005; Nr. 11;

<sup>63</sup> Vgl.: [http://www.swp-berlin.org/common/get\\_document.php?asset\\_id=1658](http://www.swp-berlin.org/common/get_document.php?asset_id=1658) (29.1.2008; 11:13;)

<sup>64</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 196)

<sup>65</sup> Vgl.: <http://www.tagesschau.de/ausland/meldung323420.html> (31.1.2008; 11:40;)

<sup>66</sup> Vgl.: <http://www.stern.de/id/politik/ausland/505272.html> (31.1.2008; 11:43;)

<sup>67</sup> [http://www.stern.de/politik/ausland/520626.html?p=2&nv=ct\\_cb](http://www.stern.de/politik/ausland/520626.html?p=2&nv=ct_cb) (31.1.2008;)

<sup>68</sup> Vgl.: <http://de.rian.ru/society/20080126/97786141.html> (31.1.2008; 11:58;)

<sup>69</sup> Vgl.: <http://www.orf.at/?href=http%3A%2F%2Fwww.orf.at%2Fticker%2F278713.html> (31.1.2008; 12:03;)

<sup>70</sup> <http://english.aljazeera.net/English/archive/archive?ArchiveId=12244> (31.12008; 12:21;)

<sup>71</sup> [http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/allmann\\_hausarbeit.pdf](http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/allmann_hausarbeit.pdf) (31.1.2008; 12:51;)

<sup>72</sup> Vgl.: <http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,482848,00.html> (31.1.2008; 12:46;)

<sup>73</sup> Vgl.: [http://www.anstageslicht.de/index.php?UP\\_ID=1&NAVZU\\_ID=16&STORY\\_ID=33&M\\_STORY\\_ID=268](http://www.anstageslicht.de/index.php?UP_ID=1&NAVZU_ID=16&STORY_ID=33&M_STORY_ID=268) (30.1.2008; 16:31;)

<sup>74</sup> Vgl.: [http://www.anstageslicht.de/index.php?UP\\_ID=1&NAVZU\\_ID=16&STORY\\_ID=33&M\\_STORY\\_ID=268](http://www.anstageslicht.de/index.php?UP_ID=1&NAVZU_ID=16&STORY_ID=33&M_STORY_ID=268) (30.1.2008; 16:06;)

- <sup>75</sup> Vgl.: Le Monde Diplomatique: Atlas der Globalisierung; Deutsche Ausgabe, 2006; (S. 132);
- <sup>76</sup> Vgl.: <http://www.histinst.rwth-aachen.de/default.asp?documentId=84> (30.1.2008; 16:24;)
- <sup>77</sup> Vgl.: [http://www.zeit.de/2005/12/tschetschenien\\_human](http://www.zeit.de/2005/12/tschetschenien_human) (30.1.2008; 16:42;)
- <sup>78</sup> <http://www.rzuser.uni-heidelberg.de/~ci4/georgien/news/griffnachdemoel.htm> (30.1.2008; 17:19;)
- <sup>79</sup> Vgl.: Le Monde Diplomatique: Atlas der Globalisierung; Deutsche Ausgabe, 2003 (S. 144ff);
- <sup>80</sup> <http://www.wsws.org/de/1999/nov1999/kasp-n23.shtml> (30.1.2008; 17:08;)
- <sup>81</sup> Vgl.: <http://www.steinbergrecherche.com/bakuceyhan.jpg> (30.1.2008; 17:38;)
- <sup>82</sup> Vgl.: Le Monde Diplomatique: Atlas der Globalisierung; Deutsche Ausgabe, 2003; (S. 145f);
- <sup>83</sup> Vgl.: <http://www.monde-diplomatique.de/pm/2006/11/10.mondeText.artikel.a0033.idx.7> (29.1.2008; 11:17;)
- <sup>84</sup> Vgl.: [http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO\\_german.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO_german.pdf) (29.1.2008; 11:27;)
- <sup>85</sup> Vgl.: <http://www.darfur-hilfe.org/sudan-darfur/sudan-erdoel.php> (29.1.2008; 11:36;)
- <sup>86</sup> Vgl.: <http://www.eyesondarfur.org/crisis.html> (29.1.2008; 12:09;)
- <sup>87</sup> Vgl.: <http://debatte.welt.de/kolumnen/78/aussenwelt/618/beim+erdoel+sind+peking+menschenrechte+egal?#comment-47552> (29.1.2008; 12:21;)
- <sup>88</sup> <http://www.nationalgeographic.de/php/magazin/topstories/2007/02/topstory3.htm> (29.1.2008; 13:09;)
- <sup>89</sup> Vgl.: [http://ngm.nationalgeographic.com/ngm/0702/sights\\_n\\_sounds/index2.html](http://ngm.nationalgeographic.com/ngm/0702/sights_n_sounds/index2.html) (29.1.2008; 12:56;)
- <sup>90</sup> Vgl.: <http://www.km.bayern.de/blz/web/700506/7.asp> (29.1.2008; 12:58;)
- <sup>91</sup> <http://www.spiritaneer.de/guf/nigeria.html> (29.1.2008; 13:03;)
- <sup>92</sup> Vgl.: <http://seattletimes.nwsources.com/ABPub/2007/08/19/2003844297.jpg> (29.1.2008; 13:21;)
- <sup>93</sup> Vgl.: <http://www.cfr.org/publication/12920/> (29.1.2008; 13:30;)
- <sup>94</sup> Vgl.: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/6644097.stm> (29.1.2008; 13:49;)
- <sup>95</sup> Vgl.: <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,901060522-1193987-1,00.html> (29.1.2008; 13:42;)
- <sup>96</sup> Vgl.: <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,901060522-1193987-1,00.html> (29.1.2008; 13:46;)
- <sup>97</sup> <http://www.nationalgeographic.de/php/magazin/topstories/2007/02/topstory3.htm> (29.1.2008; 13:13;)
- <sup>98</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007

- <sup>99</sup> Vgl.: <http://www.poweron.ch/de/stromprod/content---1--1070.html> (27.12.2007; 10:47;)
- <sup>100</sup> Vgl.: <http://www.geolinde.musin.de/glossar/o.htm> (27.12.2007; 11:09;)
- <sup>101</sup> Vgl.: [http://de.encarta.msn.com/media\\_461531212\\_761576221\\_-1\\_1/Erdölförderung.html](http://de.encarta.msn.com/media_461531212_761576221_-1_1/Erdölförderung.html) (30.1.2008; 11:31;)
- <sup>102</sup> Vgl.: Kapitel 1.1
- <sup>103</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 33);
- <sup>104</sup> Vgl.: <http://www.bphandel.at/>  
(modules.phpname=Content&pa=showpage&pid=84&SESS=a4aebe6211419b28e9caa192fc26a41f#gewinnung (27.12.2007; 11:27;))
- <sup>105</sup> <http://www.bphandel.at/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=84&SESS=a4aebe6211419b28e9caa192fc26a41f#gewinnung> (27.12.2007; 11:32;)
- <sup>106</sup> <http://www.steiner-installationen.at/tech.html> (27.12.2007; 11:36;)
- <sup>107</sup> Vgl.: [http://www.wissen.de/wde/generator/material/wissen\\_live/bis\\_zu\\_300m/bis\\_zu\\_300m\\_1.htm](http://www.wissen.de/wde/generator/material/wissen_live/bis_zu_300m/bis_zu_300m_1.htm) (27.12.2007; 11:53;)
- <sup>108</sup> Vgl.: <http://nibis.ni.schule.de/~julianum/arbeiten/oelnrds.htm> (27.12.2007; 12:01;)
- <sup>109</sup> Vgl.: <http://lexikon.meyers.de/meyers/Offshoretechnik> (27.12.2007; 12:24;)
- <sup>110</sup> Vgl.: <http://www.bphandel.at/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=84&SESS=a4aebe6211419b28e9caa192fc26a41f#gewinnung> (27.12.2007; 12:27;)
- <sup>111</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bohrplattform> (27.12.2007; 12:35;)
- <sup>112</sup> <http://lexikon.meyers.de/meyers/Offshoretechnik> (27.12.2007; 12:58;)
- <sup>113</sup> Vgl.: <http://www.bohrinsel-adressen.de/Bilder/hibern.jpg> (29.12.2007; 15:26;)
- <sup>114</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007 (S. 23)
- <sup>115</sup> Vgl.: [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K\\_SdUvyHZUBABHIsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K_SdUvyHZUBABHIsY-) (27.12.2007; 16:13;)
- <sup>116</sup> [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K\\_SdUvyHZUBABHIsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K_SdUvyHZUBABHIsY-) (27.12.2007; 16:14;)
- <sup>117</sup> [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K\\_SdUvyHZUBABHIsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K_SdUvyHZUBABHIsY-) (27.12.2007; 16:19;)
- <sup>118</sup> Vgl.: [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K\\_SdUvyHZUBABHIsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K_SdUvyHZUBABHIsY-) (27.12.2007; 16:24;)

- <sup>119</sup> Vgl.: [http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04\\_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y\\_Qj4o3i\\_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K SdUvyHZUBABHlsY-](http://www.omv.com/portal/01/com/cxml/04_Sj9SPykssy0xPLMnMz0vM0Y_Qj4o3i_c1sPRw8ww1CnU08TRwCjKNdze01A9K SdUvyHZUBABHlsY-) (27.12.2007; 16:27;)
- <sup>120</sup> Vgl.: Kapitel 2.4
- <sup>121</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.de/themen/oel/nachrichten/artikel/oelpest\\_an\\_der\\_krim/](http://www.greenpeace.de/themen/oel/nachrichten/artikel/oelpest_an_der_krim/) (2.12.2007; 10:49;)
- <sup>122</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.de/themen/oel/nachrichten/artikel/oelpest\\_an\\_der\\_krim/](http://www.greenpeace.de/themen/oel/nachrichten/artikel/oelpest_an_der_krim/) (2.12.2007; 10:21;)
- <sup>123</sup> Vgl.: <http://www.wienerzeitung.at/DesktopDefault.aspx?TabID=3941&Alias=wzo&cob=312608> (2.12.2007;10:26;)
- <sup>124</sup> Vgl.: <http://news.de.msn.com/panorama/Article.aspx?cp-documentid=6657543&wa=wsignin1.0> (2.12.2007; 10:40;)
- <sup>125</sup> Vgl.: <http://www.referate10.com/referate/Wirtschaft/2/WELTWIRTSCHAFTSFAKTOR-Erdol-reon.php> (2.12.2007; 10:44;)
- <sup>126</sup> Vgl.: <http://www.referate10.com/referate/Wirtschaft/2/WELTWIRTSCHAFTSFAKTOR-Erdol-reon.php> (2.12.2007; 10:44;)
- <sup>127</sup> Vgl.: <http://www.referate10.com/referate/Wirtschaft/2/WELTWIRTSCHAFTSFAKTOR-Erdol-reon.php> (2.12.2007; 10:58;)
- <sup>128</sup> Vgl.: <http://www.umweltlexikon-online.de/fp/archiv/RUBwasser/Oelpest.php> (2.12.2007; 11:05;)
- <sup>129</sup> Vgl.: <http://www.umweltlexikon-online.de/fp/archiv/RUBwasser/Oelpest.php> (2.12.2007; 11:14;)
- <sup>130</sup> Vgl.: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2496.pdf> (26.12.2007; 11:58;)
- <sup>131</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.ch/uploads/tx\\_ttproducts/datasheet/250d\\_Erdoel-Gefahr\\_fuer\\_Umwelt\\_Klima\\_Menschen.pdf](http://www.greenpeace.ch/uploads/tx_ttproducts/datasheet/250d_Erdoel-Gefahr_fuer_Umwelt_Klima_Menschen.pdf) (1.2.2008; 16:25;)
- <sup>132</sup> Der Umfang der Erde beträgt ca. 40.000 Kilometer. ( $3000000/40000=75$ )
- <sup>133</sup> Vgl.: <http://www.wwf.de/imperia/md/content/naturschutz/8.pdf> (2.12.2007; 12:08;)
- <sup>134</sup> Vgl.: <http://www.bppipelines.com/history.html> (2.12.2007; 12:29;)
- <sup>135</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Pipeline#Sicherheit> (2.12.2007; 12:39;)
- <sup>136</sup> [http://www.handelsblatt.com/News/Wissenschaft-Debatte/Essay/\\_pv/doc\\_page/6/p/301116/\\_t/ft/\\_b/1134131/default.aspx/rostige-aussichten.html](http://www.handelsblatt.com/News/Wissenschaft-Debatte/Essay/_pv/doc_page/6/p/301116/_t/ft/_b/1134131/default.aspx/rostige-aussichten.html) (2.12.2007; 13:20;)
- <sup>137</sup> Vgl.: <http://www.gfbv.de/inhaltsDok.php?id=525> (2.12.2007; 13:28;)
- <sup>138</sup> Erdölproduktion Russlands pro Jahr (2006) in Millionen Tonnen: 480.5  
Erdölverbrauch Österreichs pro Jahr (2006) in Millionen Tonnen: 14.2  
(Verwendete Zahlen aus BP : Statistical Review of World Energy; June 2007)
- <sup>139</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.ch/uploads/tx\\_ttproducts/datasheet/250d\\_Erdoel-Gefahr\\_fuer\\_Umwelt\\_Klima\\_Menschen.pdf](http://www.greenpeace.ch/uploads/tx_ttproducts/datasheet/250d_Erdoel-Gefahr_fuer_Umwelt_Klima_Menschen.pdf) (2.12.2007; 13:55;)
- <sup>140</sup> Vgl.: [http://www.innovations-report.de/html/berichte/umwelt\\_naturschutz/bericht-4341.html](http://www.innovations-report.de/html/berichte/umwelt_naturschutz/bericht-4341.html) (2.12.2007; 13:41;)

- <sup>141</sup> Vgl.: [http://www.eine-welt-netz-nrw.de/html/regen/westlb/e\\_hg\\_pip\\_of.pdf](http://www.eine-welt-netz-nrw.de/html/regen/westlb/e_hg_pip_of.pdf) (26.12.2007; 12:24;)
- <sup>142</sup> [http://www.eine-welt-netz-nrw.de/html/regen/westlb/e\\_hg\\_pip\\_of.pdf](http://www.eine-welt-netz-nrw.de/html/regen/westlb/e_hg_pip_of.pdf) (26.12.2007; 12:27;)
- <sup>143</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: Die Zeit Nr. 4, 15.1.2004, „Showdown im Regenwald“, Claudia Ruby;
- <sup>144</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: Die Presse. 5.11.2005; „Sorge um Alaska-Naturschutzgebiet“, Gerd Braune;
- <sup>145</sup> Vgl.: Zeitungsartikel: Der Standard, 12.11.2005; „Ölbohrprojekt für Alaska gescheitert“, AP;
- <sup>146</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007 (S. 14);
- <sup>147</sup> Fassungsvermögen Badewanne: 300 Liter. 1 Barrel = 159 Liter. Verbrauch Barrel pro Tag umgerechnet in Liter= 13309646620 Liter. Dividiert durch 300 Liter = 44365488 Badewannen pro Tag.
- <sup>148</sup> Vgl.: BP : Statistical Review of World Energy; June 2007 (S. 15);
- <sup>149</sup> Steingard, Gabor : Wie Macht und Reichtum neu verteilt werden; Piper, München, 2006 (Vorwort)
- <sup>150</sup> Vgl.: <http://de.encarta.msn.com/encnet/refpages/RefMedia.aspx?refid=461531189&artrefid=761576221&sec=-1&pn=1> (30.1. 2008; 11:25;)
- <sup>151</sup> Vgl.: <http://www.thg-dinslaken.de/REFERATE/erdoel.html> (29.12.2007; 15:36;)
- <sup>152</sup> Vgl.: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/verkehr/strasse/kraefffahrzeuge\\_-\\_bestand/023622.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/verkehr/strasse/kraefffahrzeuge_-_bestand/023622.html) (1.2.2008; 9:44;)
- <sup>153</sup> Siehe Grafik oben
- <sup>154</sup> Weltbevölkerung (6 680 847 000) / Autos weltweit (600 000 000) = 11,135
- <sup>155</sup> Vgl.: <http://www.presetext.at/pte.mc?pte=061118003> (1.2.2008; 10:30;)
- <sup>156</sup> Vgl.: Kapitel 2.1.4
- <sup>157</sup> Vgl.: [http://www.bts.gov/publications/national\\_transportation\\_statistics/html/table\\_01\\_11.html](http://www.bts.gov/publications/national_transportation_statistics/html/table_01_11.html) (1.2.2008; 10:54;)
- <sup>158</sup> Vgl.: <http://www.indiacar.net/news/n35239.htm> (1.2.2008; 10:57;)
- <sup>159</sup> Vgl.: [http://english.peopledaily.com.cn/200702/28/eng20070228\\_353091.html](http://english.peopledaily.com.cn/200702/28/eng20070228_353091.html) (1.2.2008; 10:59;)
- <sup>160</sup> Vgl.: <http://www.peopleandplanet.net/doc.php?id=2484> (1.2.2008; 11:01;)
- <sup>161</sup> Vgl.: [http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2004-09/04/content\\_371641.htm](http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2004-09/04/content_371641.htm) (1.2.2008; 11:05;)
- <sup>162</sup> Vgl.: <http://www.rediff.com/money/2004/oct/23car.htm> (1.2.2008; 11:18;)
- <sup>163</sup> Vgl.: [http://www.iwr.de/klima/ausstoss\\_welt.html](http://www.iwr.de/klima/ausstoss_welt.html) (1.2.2008; 10:17;)
- <sup>164</sup> Vgl.: <http://www.seilnacht.com/Lexikon/Treibh.htm> (1.2.2008; 12:09;)
- <sup>165</sup> Vgl.: <http://www.global2000.at/pages/klkyotoproto.htm> (1.2.2008; 12:19;)
- <sup>166</sup> Vgl.: <http://www.tagesschau.de/ausland/australien8.html> (1.2.2008; 12:23;)

- <sup>167</sup> [http://www.fr-online.de/in\\_und\\_ausland/politik/aktuell/?em\\_cnt=1258712&](http://www.fr-online.de/in_und_ausland/politik/aktuell/?em_cnt=1258712&)  
(1.2.2007; 12:28;)
- <sup>168</sup> Vgl.: <http://science.orf.at/science/news/98597> (1.2.2008; 15:52;)
- <sup>169</sup> Standard Oil of New Jersey (EXXON, ESSO); Standard Oil of California (SOCAL); Mobil Oil (MOBIL); Texas Oil Company (TEXACO); Gulf Oil (GULF);
- <sup>170</sup> Britisch Petroleum (BP)
- <sup>171</sup> Royal Dutch / Shell
- <sup>172</sup> Vgl.: Pölinger, Ingo Alexander: Die Erdölwirtschaft der Seven Sisters und der OPEC; Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien, September 2006
- <sup>173</sup> Vgl.: [http://www.sozialismus-von-unten.de/lr/artikel\\_493.html](http://www.sozialismus-von-unten.de/lr/artikel_493.html) (3.2.2008; 10:01;)
- <sup>174</sup> <http://www.bfg-bayern.de/rundfunk/030318.htm> (3.2.2008; 10:04;)
- <sup>175</sup> Vgl.: [http://www.wdr.de/themen/\\_images/\\_images/2/politik/international/usa/das\\_kartell.pdf](http://www.wdr.de/themen/_images/_images/2/politik/international/usa/das_kartell.pdf) (3.2.2008; 10:17;)
- <sup>176</sup> <http://www.ais.fhg.de/alumni/meeting-2001/campino/campino.html> (3.2.2008; 10:29;)
- <sup>177</sup> Vgl.: Kapitel 2.1.4
- <sup>178</sup> [http://www.progressfoundation.ch/PDF/referate/47\\_Referat\\_Lambsdorff\\_D.pdf](http://www.progressfoundation.ch/PDF/referate/47_Referat_Lambsdorff_D.pdf)  
(3.2.2008; 10:43;)
- <sup>179</sup> Vgl.: <http://artikelpedia.com/artikel/wirtschaft/9/eltirtschaftsfaktor59.php> (6.1.2008; 11:01;)
- <sup>180</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 166)
- <sup>181</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 167f)
- <sup>182</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 171f)
- <sup>183</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 168ff)
- <sup>184</sup> Siehe Glossar
- <sup>185</sup> <http://www.ecoglobe.ch/energy/d/camp4901.htm> (6.1.2008; 12:09;)
- <sup>186</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 183f)
- <sup>187</sup> <http://www.ecoglobe.ch/energy/d/camp4901.htm> (6.1.2008; 12:29;)
- <sup>188</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 181f)
- <sup>189</sup> Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 182f)
- <sup>190</sup> Vgl.: <http://www.tsha.utexas.edu/handbook/online/articles/HH/fhu85.html>  
(7.1.2008; 15:02;)
- <sup>191</sup> Vgl.: <http://www.peakoil.ch/wann/index.htm> (7.1.2008; 15:21;)
- <sup>192</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ölfördermaximum> (7.1.2008; 15:27;)
- <sup>193</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ölfördermaximum> (7.1.2008; 15:42;)
- <sup>194</sup> <http://specials.zsolnay.at/schwarzbuch/interview.htm> (7.1.2008; 16:10;)
- <sup>195</sup> Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 240ff)
- <sup>196</sup> Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Ölfördermaximum> (7.1.2008; 16:03;)

- 197 Vgl.: Seifert, Thomas / Werner, Klaus : Schwarzbuch Öl; Deuticke, Wien, 2005 (S. 238)
- 198 <http://www.ecoglobe.ch/energy/d/camp4901.htm> (7.1.2007; 16:17;)
- 199 Hirsch, Robert L.: Peaking of World Oil Production; Februar 2005
- 200 Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 75)
- 201 [http://www.wdr.de/themen/politik/nrw02/tschernobyl/interview\\_ippnw.jhtml](http://www.wdr.de/themen/politik/nrw02/tschernobyl/interview_ippnw.jhtml) (8.1.2008; 12:01;)
- 202 Vgl.: Zeitungsartikel: National Geography, August 2005, „Der sanfte Weg“, S. 65;
- 203 Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 233)
- 204 Vgl.: Zeitungsartikel: National Geography, August 2005, „Der sanfte Weg“, S. 55;
- 205 Vgl.: <http://www.windinformation.de/> (8.1.2008; 18:38;)
- 206 Vgl.: [http://www.sandomenico.org/uploaded/photos/Library/energy\\_windmills\\_copenhagen.jpg](http://www.sandomenico.org/uploaded/photos/Library/energy_windmills_copenhagen.jpg) (2.1.2008; 17:46;)
- 207 Vgl.: [http://de.wikipedia.org/wiki/Windenergieanlage#Grundlagen\\_und\\_Energiewandlung](http://de.wikipedia.org/wiki/Windenergieanlage#Grundlagen_und_Energiewandlung) (8.1.2008; 13:29;)
- 208 Vgl.: <http://www.wind-energie.de/de/statistiken/> (8.1.2008; 13:34;)
- 209 [http://www.ipp.mpg.de/ippcms/ep/ausgaben/ep200402/0204\\_wind.html](http://www.ipp.mpg.de/ippcms/ep/ausgaben/ep200402/0204_wind.html) (8.1.2008; 13:49;)
- 210 Vgl.: Global Challenges Network : Ölwechsel! ; dtv, München, 2002 (S. 239)
- 211 <http://www.zeit.de/2007/07/Interview-Biosprit?page=all> (8.1.2007; 14:53;)
- 212 Vgl.: <http://www.solarserver.de/solarmagazin/artikeloktober2000.html> (8.1.2008; 15:05;)
- 213 Vgl.: <http://www.sueddeutsche.de/bayern/artikel/414/129196/> (8.1.2008; 15:25;)
- 214 Vgl.: <http://www.wiwo.de/technik/bmw-hydrogen-7-ist-ein-schnelldampfer-253448/2/> (8.1.2008; 15:32;)
- 215 <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/0,1518,217335,00.html> (8.1.2008; 15:40;)
- 216 [http://de.encyarta.msn.com/encyclopedia\\_721550456/Erneuerbare\\_Energien.html](http://de.encyarta.msn.com/encyclopedia_721550456/Erneuerbare_Energien.html)
- 217 [http://de.encyarta.msn.com/encyclopedia\\_761551825/Angebot\\_und\\_Nachfrage.html](http://de.encyarta.msn.com/encyclopedia_761551825/Angebot_und_Nachfrage.html)
- 218 [http://www.oelpooler.ch/lexikon\\_detail.cfm?B=Barrel](http://www.oelpooler.ch/lexikon_detail.cfm?B=Barrel)
- 219 [http://www.oelpooler.ch/lexikon\\_detail.cfm?B=Crude-Oil](http://www.oelpooler.ch/lexikon_detail.cfm?B=Crude-Oil)
- 220 Vgl.: <http://lexikon.meyers.de/meyers/Kartell>
- 221 Vgl.: Wifi: Wirtschaftkundliches ABC; 6. Auflage, 1985
- 222 Vgl.: <http://www.opec.org/aboutus/history/history.htm>
- 223 [http://www.bpb.de/popup/popup\\_lemmata.html?guid=D5EG0I](http://www.bpb.de/popup/popup_lemmata.html?guid=D5EG0I)
- 224 <http://lexikon.meyers.de/meyers/Rohöl>
- 225 Nicht alle PDF Dateien wurden in der Arbeit zitiert.
- 226 Vgl.: [http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/allmann\\_hausarbeit.pdf](http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/allmann_hausarbeit.pdf)
- 227 Vgl.: <http://www.contexo.net/download/energy.html>

- 228 Vgl.: [http://www.energiewirtschaft.tu-berlin.de/veranstaltung/files/ref\\_bb+tm+dp.pdf](http://www.energiewirtschaft.tu-berlin.de/veranstaltung/files/ref_bb+tm+dp.pdf)
- 229 Vgl.: <http://dieoff.com/page140.pdf>
- 230 Vgl.: [http://www.evb.ch/cm\\_data/public/Erdoel.pdf](http://www.evb.ch/cm_data/public/Erdoel.pdf)
- 231 Vgl.: [www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html](http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html).
- 232 Vgl.: <http://www.erdoel.ch/doc/471447169816092005.pdf>
- 233 Vgl.: [http://reports.eea.europa.eu/technical\\_report\\_2007\\_8/en/technical\\_report\\_8\\_2007.pdf](http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_8/en/technical_report_8_2007.pdf)
- 234 Vgl.: [http://www.greenpeace.ch/uploads/tx\\_ttproducts/datasheet/250d\\_Erdoel-Gefahr\\_fuer\\_Umwelt\\_Klima\\_Menschen.pdf](http://www.greenpeace.ch/uploads/tx_ttproducts/datasheet/250d_Erdoel-Gefahr_fuer_Umwelt_Klima_Menschen.pdf)
- 235 Vgl.: <http://www.greenpeace.com>
- 236 Vgl.: [http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user\\_upload/themen/klima/Energy\\_inside\\_D\\_final\\_web.pdf](http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/klima/Energy_inside_D_final_web.pdf)
- 237 Vgl.: [http://muttererde.blogspot.com/2007/05/erdl-ist-das-frdermaximum-bereits\\_07.html](http://muttererde.blogspot.com/2007/05/erdl-ist-das-frdermaximum-bereits_07.html)
- 238 Vgl.: [http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO\\_german.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO_german.pdf)
- 239 Vgl.: [http://reports.eea.europa.eu/eea\\_report\\_2005\\_9/en/EEA\\_report\\_9\\_2005.pdf](http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2005_9/en/EEA_report_9_2005.pdf)
- 240 Vgl.: <http://wwwu.uni-klu.ac.at/gossimit/lv/usw00/w/g3/erdoelmodell.pdf>
- 241 Vgl.: <http://www.sscnet.ucla.edu/polisci/faculty/ross/>
- 242 Vgl.: <http://www.house.gov/jec/publications/109/11-17-05opec.pdf>
- 243 Vgl.: [http://www.oilcrashmovie.com/media/oil\\_depletion\\_protocol.pdf](http://www.oilcrashmovie.com/media/oil_depletion_protocol.pdf)
- 244 Vgl.: <http://www.erdoel-erdgas.de/filemanager/download/24/Erdgas%20Erdöl%20Entstehung%20Suche%20Förderung.pdf>
- 245 Vgl.: <http://www.worldenergy.org/documents/finalvulnerabilityofeurope2008.pdf>
- 246 Vgl.: [http://www.worldenergy.org/documents/energyefficiency\\_final\\_online.pdf](http://www.worldenergy.org/documents/energyefficiency_final_online.pdf)
- 247 Vgl.: [http://www.worldenergy.org/documents/scenarios\\_study\\_online\\_1.pdf](http://www.worldenergy.org/documents/scenarios_study_online_1.pdf)
- 248 Vgl.: [http://www.worldenergy.org/documents/weckornferry\\_report2007.pdf](http://www.worldenergy.org/documents/weckornferry_report2007.pdf)

## Bibliographie

Die hier aufgelisteten literarischen Werke hat die Autorin dieser Arbeit, im Laufe der vergangenen vier Jahre, zur Vorbereitung auf ihre FBA gelesen. Nicht alle dieser Werke wurden im Text zitiert. Dennoch sind sie eine wichtige Informationsquelle um sich das nötige Grundwissen zu den Themen der FBA anzueignen.

1. Alt, Franz: ***Krieg um Öl oder Frieden durch Sonne***; Riemann-Verlag, München, 2002
2. Attac (Hg.) : ***Das EU-kritische Buch***; Deuticke, Wien, 2006
3. Barudio, Günther: ***Tränen des Teufels, Eine Weltgeschichte des Erdöls***; Klett-Cotta, Stuttgart, 2001
4. Boghos Baghesinians, Raimond: ***Kann Österreich das Kyoto-Ziel noch erreichen?***; Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien, Juni 2006
5. Bostandzic, Amra: ***Das schwarze Gold: Segen oder Pulverfass. Einfluss der Erdölwirtschaft auf die Entwicklung Saudi Arabiens seit dem 2. Erdölshock***; Diplomarbeit, Universität Wien, Juni 2006
6. Bülow, Marco : ***Generation Zukunft***; Riemann, München, 2006
7. Campbell, Colin J.: ***The Truth about Oil and the Looming Energy Crisis***; Eagle Print, Ireland, 2004
8. Campbell, Colin J. / Global Challenges Network: ***Ölwechsel!*** ; dtv, München, 2002
9. Engdahl, William: ***Mit der Ölwanne zur Weltmacht***; Dr. Böttinger Verlag, Wiesbaden, 1992
10. Felber, Christian : ***50 Vorschläge für eine gerechtere Welt***; Deuticke, Wien, 2006
11. Frey, Eric : ***Schwarzbuch USA***; Eichborn, Frankfurt, 2004
12. Gray, John : ***Die falsche Verheissung***; Fischer, Frankfurt, 2001
13. Klevema, Lutz: ***Der Kampf um das heilige Feuer***; Rowohlt, Berlin, 2002
14. Kromp-Kolb, Helga / Formayer, Herbert : ***Schwarzbuch Klimawandel***; Ecowin, Salzburg, 2005
15. Kronberger, Hans: ***Blut für Öl***; Uranus, Wien, 1998
16. Le Monde Diplomatique: ***Atlas der Globalisierung***; Deutsche Ausgabe, 2007

17. Le Monde Diplomatique: **Atlas der Globalisierung**; Deutsche Ausgabe, 2006
18. Le Monde Diplomatique: **Atlas der Globalisierung**; Deutsche Ausgabe, 2005
19. Le Monde Diplomatique: **Atlas der Globalisierung**; Deutsche Ausgabe, 2004
20. Le Monde Diplomatique: **Atlas der Globalisierung**; Deutsche Ausgabe, 2003
21. Martin, Hans-Peter / Schumann, Harald : **Die Globalisierungsfalle**; Rowohlt, Hamburg, 1996
22. Mies, Maria / Von Werlhof : **Lizenz zum Plündern**; Rotbuch, Hamburg, 1998
23. Moore, Michel : **Fahrenheit 9/11, Das Buch**; Piper, München, 2004
24. Pelletiere, Stephen: **America's Oil Wars**; Praeger, Westport, 2004
25. Pölinger, Ingo Alexander: **Die Erdölwirtschaft der Seven Sisters und der OPEC**; Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien, September 2006
26. Seifert, Thomas / Werner, Klaus : **Schwarzbuch Öl**; Deuticke, Wien, 2005
27. Steingard, Gabor : **Wie Macht und Reichtum neu verteilt werden**; Piper, München, 2006
28. Stiglitz, Joseph : **Die Schatten der Globalisierung**; Siedler, Berlin, 2002
29. Ruthledge, Ian: **Addicted to Oil**; Tauris and Co, London/NY, 2005
30. Werner, Klaus / Weiss, Hans : **Das neue Schwarzbuch Markenfirmen**; Deuticke, Wien, 2003
31. Wimmer, Gerald: **Oil price development: The price reaction function**; Diplomarbeit, Universität Wien, Jänner 2007
32. Yergin, Daniel : **Der Preis**; S.Fischer, Frankfurt, 1991
33. Ziegler, Jean : **Die neuen Herrscher der Welt**; C.Bertelsmann, München, 2003
34. Ziegler, Jean : **Das Imperium der Schande**; Pantheon, München, 2005

## Verzeichnis der PDF Dateien<sup>225</sup>

1. Allmann, David: **Der Irakkrieg und das Erdöl des Mittleren Ostens**; Seminararbeit Universität Köln; Jänner 2006<sup>226</sup>
2. BP : **Statistical Review of World Energy**; June 2007<sup>227</sup>
3. BP: **Statistical Review of World Energy**; June 2006<sup>227</sup>
4. BP: **Statistical Review of World Energy**; June 2005<sup>227</sup>
5. Brandt, Benno: **Darstellung der Preisbildung auf dem internationalen Ölmarkt und Rolle der OPEC**; Referatsausarbeitung; Lehrveranstaltung Energiewirtschaft; Universität Berlin; Juni 2000<sup>228</sup>
6. Campbell, Colin J.: **The End of Cheap Oil**; März 1998<sup>229</sup>
7. Eberlein, Christine: **Erdöl: Fluch oder Segen?**; Vortrag auf der SUN21 Tagung in Basel; Juni 2004<sup>230</sup>
8. Energy Information Administration: **International Energy Outlook 2007**; Mai 2007<sup>231</sup>
9. Erdöl Vereinigung Schweiz: **Erdölprodukte und Umwelt**; 2005<sup>232</sup>
10. European Environment Agency: **Feasibility study: modelling environmental concentrations of chemicals from emission data**; August 2007<sup>233</sup>
11. Exxon Mobil: **Oeldorado 2007**<sup>227</sup>
12. Exxon Mobil: **Oeldorado 2006**<sup>227</sup>
13. Exxon Mobil: **Oeldorado 2005**<sup>227</sup>
14. Greenpeace: **Erdöl: Gefahr für Umwelt, Klima, Menschen**; 2002<sup>234</sup>
15. Greenpeace: **Der Tiger im Panzer**; Februar 2003<sup>235</sup>
16. Greenpeace: **Globale Energie Revolution**; Jänner 2007<sup>236</sup>
17. Hirsch, Robert L.: **Peaking of World Oil Production**; Februar 2005<sup>237</sup>

---

<sup>225</sup> Nicht alle PDF Dateien wurden in der Arbeit zitiert.

<sup>226</sup> Vgl.: [http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/allmann\\_hausarbeit.pdf](http://www.politik.uni-koeln.de/jaeger/downloads/allmann_hausarbeit.pdf)

<sup>227</sup> Vgl.: <http://www.contexo.net/download/energy.html>

<sup>228</sup> Vgl.: [http://www.energiewirtschaft.tu-berlin.de/veranstaltung/files/ref\\_bb+tm+dp.pdf](http://www.energiewirtschaft.tu-berlin.de/veranstaltung/files/ref_bb+tm+dp.pdf)

<sup>229</sup> Vgl.: <http://dieoff.com/page140.pdf>

<sup>230</sup> Vgl.: [http://www.evb.ch/cm\\_data/public/Erdoel.pdf](http://www.evb.ch/cm_data/public/Erdoel.pdf)

<sup>231</sup> Vgl.: [www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html](http://www.eia.doe.gov/oiaf/ieo/index.html).

<sup>232</sup> Vgl.: <http://www.erdoel.ch/doc/471447169816092005.pdf>

<sup>233</sup> Vgl.: [http://reports.eea.europa.eu/technical\\_report\\_2007\\_8/en/technical\\_report\\_8\\_2007.pdf](http://reports.eea.europa.eu/technical_report_2007_8/en/technical_report_8_2007.pdf)

<sup>234</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.ch/uploads/tx\\_ttproducts/datasheet/250d\\_Erdoel-Gefahr\\_fuer\\_Umwelt\\_Klima\\_Menschen.pdf](http://www.greenpeace.ch/uploads/tx_ttproducts/datasheet/250d_Erdoel-Gefahr_fuer_Umwelt_Klima_Menschen.pdf)

<sup>235</sup> Vgl.: <http://www.greenpeace.com>

<sup>236</sup> Vgl.: [http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user\\_upload/themen/klima/Energy\\_inside\\_D\\_final\\_web.pdf](http://www.greenpeace.de/fileadmin/gpd/user_upload/themen/klima/Energy_inside_D_final_web.pdf)

<sup>237</sup> Vgl.: [http://muttererde.blogspot.com/2007/05/erdl-ist-das-frdermaximum-bereits\\_07.html](http://muttererde.blogspot.com/2007/05/erdl-ist-das-frdermaximum-bereits_07.html)

18. International Energy Agency; **World Energy Outlook 2007 / China und Indien Insights**; 2007<sup>238</sup>
19. International Environment Agency: **Sustainable use and management of natural resources**; September 2005<sup>239</sup>
20. Machhold, Brigitte: **Wann sitzen die Ölscheichs auf dem Trockenen?; Darstellung von Erdölfördermenge und Erdölverbrauch von 1900 bis 2100**; Seminararbeit Universität Graz<sup>240</sup>
21. May, Bernhard: **Die Irakkrise und Erdölverbrauch**; März 2003
22. OPEC: **Annual Report 2004**; Überreuter Print und Digimedia<sup>227</sup>
23. OPEC: **Annual Report 2003**; Überreuter Print und Digimedia<sup>227</sup>
24. OPEC: **Annual Report 2002**; Überreuter Print und Digimedia<sup>227</sup>
25. OPEC: **Annual Statistical Bulletin 2004**; Überreuter Print und Digimedia<sup>227</sup>
26. OPEC: **Oil Outlook to 2025**; September 2004<sup>227</sup>
27. Ross, Michael L.: **Does Oil hinder Democracy?**; <sup>241</sup>
28. Ross, Michael L.: **A closer Look at Oil, Diamonds and Civil War**; Februar 2006<sup>241</sup>
29. Ross, Michael L.: **Does Oil Hurt the Status of Women?**; November 2006<sup>241</sup>
30. Ross, Michael L.: **How Do Natural Resources Influence Civil War**; Juni 2003<sup>241</sup>
31. Saxton, Jim: **OPEC and the high price of oil**; November 2005<sup>242</sup>
32. **The Rimini Protocol, an Oil Depletion Protocol**; 2003 Pio Manzu Konferenz, Rimini, Italien<sup>243</sup>
33. Wirtschaftsverband Erdöl und Ergas Gewinnung Deutschland: **Erdöl / Erdgas: Entstehung, Suche, Förderung**; Dezember 2000<sup>244</sup>
34. World Energy Council: **Europe's Vulnerability to Energy Crisis**; Jänner 2008<sup>245</sup>
35. World Energy Council: **Energy Efficiency Policies**; Jänner 2008<sup>246</sup>
36. World Energy Council: **Energy Policy Scenarios 2050**; November 2007<sup>247</sup>

---

<sup>238</sup> Vgl.: [http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO\\_german.pdf](http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2007/WEO_german.pdf)

<sup>239</sup> Vgl.: [http://reports.eea.europa.eu/eea\\_report\\_2005\\_9/en/EEA\\_report\\_9\\_2005.pdf](http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2005_9/en/EEA_report_9_2005.pdf)

<sup>240</sup> Vgl.: <http://www.u.uni-klu.ac.at/gossimit/lv/usw00/w/g3/erdoelmodell.pdf>

<sup>241</sup> Vgl.: <http://www.sscnet.ucla.edu/polisci/faculty/ross/>

<sup>242</sup> Vgl.: <http://www.house.gov/jec/publications/109/11-17-05opec.pdf>

<sup>243</sup> Vgl.: [http://www.oilcrashmovie.com/media/oil\\_depletion\\_protocol.pdf](http://www.oilcrashmovie.com/media/oil_depletion_protocol.pdf)

<sup>244</sup> Vgl.: <http://www.erdoel-erdgas.de/filemanager/download/24/Erdgas%20Erdöl%20Entstehung%20Suche%20Förderung.pdf>

<sup>245</sup> Vgl.: <http://www.worldenergy.org/documents/finalvulnerabilityofeuropa2008.pdf>

<sup>246</sup> Vgl.: [http://www.worldenergy.org/documents/energyefficiency\\_final\\_online.pdf](http://www.worldenergy.org/documents/energyefficiency_final_online.pdf)

<sup>247</sup> Vgl.: [http://www.worldenergy.org/documents/scenarios\\_study\\_online\\_1.pdf](http://www.worldenergy.org/documents/scenarios_study_online_1.pdf)

**37.** World Energy Council: **2007 Global Energy Survey**; Korn/Ferry International;  
Juni 2007<sup>248</sup>

---

<sup>248</sup> Vgl.: [http://www.worldenergy.org/documents/weckornferry\\_report2007.pdf](http://www.worldenergy.org/documents/weckornferry_report2007.pdf)

## Abbildungsverzeichnis

**Abbildung 1:** *Edwin Drake (rechts) vor dem „Engine House“*; [http://www.cbsd.org/pennsylvaniapeople/level1\\_biographies/images/Drake's%20well%201.jpg](http://www.cbsd.org/pennsylvaniapeople/level1_biographies/images/Drake's%20well%201.jpg);

**Abbildung 2:** *Rohölpreise von 1861 bis 2006*; PDF: BP : *Statistical Review of World Energy*; June 2007;

**Abbildung 3:** *Tabelle „Fluch der Ressourcen“*; Seifert, Thomas / Werner, Klaus : *Schwarzbuch Öl*; Deuticke, Wien, 2005; (S. 196);

**Abbildung 4:** *Karte der Lage Tschetscheniens*; [http://www.anstageslicht.de/index.php?UP\\_ID=1&NAVZU\\_ID=16&STORY\\_ID=33&M\\_STORY\\_ID=268](http://www.anstageslicht.de/index.php?UP_ID=1&NAVZU_ID=16&STORY_ID=33&M_STORY_ID=268)  
(30.1.2008; 16:31;);

**Abbildung 5:** *Die russische (rote) Pipeline vom ölreichsten Gebiet am Kaspischen Meer führt durch Tschetschenien*; <http://www.steinbergrecherche.com/bakuceyhan.jpg> (30.1.2008; 17:38;);

**Abbildung 6:** *Inhaber der Öl- und Gas-Konzessionen im Sudan (Gebiete unter Chinas Kontrolle hellblau und lila gefärbt)*;

**Abbildung 7:** *Umweltverschmutzung und brennende Ölquellen. Kein ungewöhnliches Bild im Niger Delta*; <http://seattletimes.nwsources.com/ABPub/2007/08/19/2003844297.jpg> (29.1.2008; 13:21;);

**Abbildung 8:** *Nachgewiesene Reserven Ende des Jahres 2006 (in Tausend Millionen Barrel)*; PDF: BP : *Statistical Review of World Energy*; June 2007;

**Abbildung 9:** *Funktionsweise eines Bohrturms an Land*; [http://de.encarta.msn.com/media\\_461531212\\_761576221\\_-1\\_1/Erdölförderung.html](http://de.encarta.msn.com/media_461531212_761576221_-1_1/Erdölförderung.html) (30.1.2008; 11:31;);

**Abbildung 10:** *Eine Bohrinself auf hoher See*; <http://www.bohrinsel-adressen.de/Bilder/hibern.jpg> (29.12.2007; 15:26;);

**Abbildung 11:** *Haupthandelswege von Erdöl im Jahr 2006 gemessen in Millionen Tonnen*;

PDF: BP : *Statistical Review of World Energy*; June 2007 (S. 23);

**Abbildung 12:** *Tankerunfälle*; [http://www.greenpeace.ch/uploads/tx\\_ttproducts/datasheet/250d\\_Erdoel-Gefahr\\_fuer\\_Umwelt\\_Klima\\_Menschen.pdf](http://www.greenpeace.ch/uploads/tx_ttproducts/datasheet/250d_Erdoel-Gefahr_fuer_Umwelt_Klima_Menschen.pdf) (1.2.2008; 16:25;);

**Abbildung 13:** *Verbrauch von Erdölprodukten nach Gebieten- Gemessen in Millionen Barrel pro Tag*; PDF: BP : *Statistical Review of World Energy*; June 2007(S. 15);

**Abbildung 14:** *Herstellungswege verschiedener Produkte aus Rohöl*; [http://de.encarta.msn.com/encnet/refpages/RefMedia.aspx?](http://de.encarta.msn.com/encnet/refpages/RefMedia.aspx?refid=461531189&artrefid=761576221&sec=-1&pn=1)

[refid=461531189&artrefid=761576221&sec=-1&pn=1](http://de.encarta.msn.com/encnet/refpages/RefMedia.aspx?refid=461531189&artrefid=761576221&sec=-1&pn=1) (30.1. 2008; 11:25;);

**Abbildung 15:** *Zunahme des Bestands an Kraftfahrzeugen in Österreich von 1948 bis 2006*; [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge\\_-\\_bestand/023622.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/verkehr/strasse/kraftfahrzeuge_-_bestand/023622.html) (1.2.2008; 9:44;);

**Abbildung 16:** *Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Austosses von 1991 bis 2006 (in Mio Tonnen)*; [http://www.iwr.de/klima/ausstoss\\_welt.html](http://www.iwr.de/klima/ausstoss_welt.html) (1.2.2008; 10:17;);

**Abbildung 17:** *Darstellung der Glockenkurve, welche das globale Fördermaximum verdeutlicht*; <http://de.wikipedia.org/wiki/Ölfördermaximum> (7.1.2008; 15:27;);

**Abbildung 18:** *Windkonventoren im Meer*; [http://www.sandomenico.org/uploaded/photos/Library/energy\\_windmills\\_copenhagen.jpg](http://www.sandomenico.org/uploaded/photos/Library/energy_windmills_copenhagen.jpg) (2.1.2008; 17:46;);

## Erklärung

Ich erkläre, dass ich die Fachbereichsarbeit ohne fremde Hilfe verfasst und dazu nur die angegebene Literatur verwendet habe.  
Außerdem habe ich die Arbeit einer Korrektur unterzogen und Tippfehler bestmöglich ausgebessert.

Wien, 21.2.2008

.....

Ort, Datum

.....

Unterschrift