



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Energie BFE
Sektion Energieversorgung

Vincent Beuret, Ende Januar 2010

Erdölmarkt / Benzinpreise in der Schweiz Gas- und Kohlenmärkte

Aktenzeichen: 660/bev/EV



Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	3
2.	Erdöl, Entwicklung 2009 im Ausland	4
2.1.	Ausblick	5
2.2.	Entwicklung in der Schweiz.....	6
2.2.1.	Benzinpreis an der Tankstelle.....	6
2.2.2.	Benzinpreise im internationalen Vergleich.....	7
2.2.3.	Energie- und Klimaziele des Bundesrats.....	7
3.	Gas, Entwicklung 2009 im Ausland	8
3.1.	Ausblick	8
3.2.	Entwicklung in der Schweiz.....	9
4.	Kohlemarkt 2009.....	10
4.1.	Ausblick	10
5.	Anhänge.....	11
6.	Fussnoten	13



1. Zusammenfassung

Rekordpreise und erste Anzeichen einer Rezession liessen 2008 den weltweiten Erdölverbrauch um 0,6% sinken. 2009 ergab sich nach Zahlen der Internationalen Energieagentur (IEA) ein noch stärkeres Minus von 1,6%; gemäss dem CGES¹ waren es sogar -1,7%. Beim Erdgas rechnet die Agentur mit einem Verbrauchsrückgang im bisher nie erreichten Umfang von 3%. Laut Euracoal² ging die Weltnachfrage nach Kohle ebenfalls zurück. Für 2010 prognostiziert der Internationale Währungsfonds (IWF) einen Wiederaufschwung der Weltwirtschaft um 3,9%³, was die IEA veranlasst, einen Zuwachs der globalen Nachfrage nach Erdöl um 1,7% und nach Erdgas um 2,5 % zu veranschlagen.

In ihrem World Energy Outlook 2009⁴ (WEO 2009) schätzt die IEA, dass ohne zusätzliche klimapolitische Massnahmen der weltweite Energiebedarf und der entsprechende Kohlendioxid-Ausstoss bis 2030 um 1,5% pro Jahr steigen werden, wodurch die globale Erdoberflächentemperatur um bis zu 6 °C anzusteigen droht. Gemäss diesem Referenzszenario würde die Erdölnachfrage bis 2030 jedes Jahr um 1% zunehmen, jene nach Gas um 1,5% und jene nach Kohle um 1,9%. Angesichts der Risiken, die eine solche Entwicklung für die Menschheit mit sich bringen würde, entwirft die IEA verschiedene Klimaszenarien⁵, die eine Stabilisierung der Konzentration von Treibhausgasen (THG) bis 2100 vorsehen. Nur im Falle des ehrgeizigsten dieser Szenarien („450 ppm-Szenario“⁶) wäre eine Begrenzung der globalen Erwärmung auf 2 °C möglich. Der weltweite Erdölverbrauch würde in diesem Fall bis 2030 nur noch marginal steigen und derjenige von Erdgas sich schon um 2025 auf einem Maximum einpendeln. Allerdings könnten die sogenannten nicht-konventionellen Gasressourcen⁷, deren Erschliessung in den USA derzeit explosionsartig zunimmt, diese Aussichten auf den Kopf stellen. Für die Kohle sieht das 450ppm-Szenario bis 2030 einen durchschnittlichen Bedarfsrückgang um jährlich 1% vor. Allerdings könnte sich auch hier die Situation wenden, falls dank der Einführung von Techniken zur Abscheidung und Speicherung von CO₂ (CCS)⁸ die klimaschädlichen Auswirkungen der Verstromung fossiler Energien reduziert werden könnten.

Die schweizerischen Behörden teilen die Besorgnis der IEA und der Wissenschaft im Hinblick auf die Gefahren des Klimawandels⁹. Sie schlagen deshalb zwingende energiepolitische Massnahmen für die Industrie- und Schwellenländer vor. Zwar ging 2009 der Treibstoffverbrauch in der Schweiz zurück, doch ist das vor allem auf die Rezession zurückzuführen. Der Rückgang des Verbrauchs fossiler Brennstoffe erklärt sich mit der Abnahme der Heizgradtage.

Die 2009 ermittelten Benzinpreise an den Schweizer Tankstellen widerspiegeln die Entwicklung der einzelnen Preiskomponenten dieses Treibstoffs, wenn auch stets etwas verzögert. Bereits die Zahlen für 2008 erlaubten diesen Schluss. 2009 war das Benzin wegen schrumpfender Handelsspannen¹⁰ sogar billiger als zu erwarten gewesen war. Somit funktioniert der Wettbewerb auf diesem Markt, und dank mässiger Besteuerung gehören die Benzinpreise in der Schweiz zu den niedrigsten Europas.



2. Erdöl, Entwicklung 2009 im Ausland

Der Rückgang des weltweiten Erdölverbrauchs fiel 2009 sehr viel deutlicher aus als 2008. Die IEA rechnet mit einem Schwund um 1,5% auf 84,9 Millionen Barrel pro Tag (mbd)¹¹, gegenüber -0,6% im Vorjahr. Die Vorräte an Erdölprodukten haben ein derart hohes Niveau erreicht, dass selbst die Kältewelle, die im Dezember die gesamte Nordhalbkugel erfasste, nicht ausreichte, die Raffinerieproduktion in der OECD-Zone anzukurbeln¹². Eine Abnahme des Erdölverbrauchs über mehrere Jahre hinweg wurde zuletzt Anfang der Achtziger Jahre verzeichnet¹³. Die Entwicklung erklärt sich durch die Rekordpreise für Rohöl im Jahr 2008 und durch die weltweite Rezession. Als kleiner Trost wird sie wenigstens die Anstrengungen erleichtern, welche die Menschheit im Kampf gegen den Klimawandel unternimmt¹⁴.

In ihrem Januarbericht¹⁵ erwartet die IEA für 2009 einen schwächeren Rückgang des Erdölverbrauchs als in ihren vorhergegangenen Schätzungen. Damit reagiert die Agentur auf den gewachsenen Optimismus des IWF in seiner Weltwirtschaftsprognose vom Januar¹⁶. Der IWF rechnet inzwischen mit einer Schrumpfung der weltweiten Wirtschaftsleistung um 1,1% im Jahr 2009 und einem anschliessenden Aufschwung um 3,9% für 2010¹⁷. Die entsprechenden Zahlen für China (+8,7% für 2009¹⁸ und +9,3% für 2010) sowie Indien (+5,6% und +9,6%) zeigen, wie sehr die globale Erholung von der Gesundheit der beiden asiatischen Giganten abhängt, während sich Europa mühsam von der schlimmsten Rezession der Nachkriegszeit erholt¹⁹.

Auf dem europäischen Markt sinkt die Nachfrage nach Benzin seit einigen Jahren stetig, was einen Produktionsüberschuss in der Grössenordnung von 0.5 bis 1 mbd zur Folge hat. Dieser ist umso schwieriger abzusetzen, als die Wirtschaftskrise zu einer verringerten Nachfrage in den USA²⁰ geführt hat. Im Gegensatz dazu hat Europa zu wenig Dieseltreibstoff und importiert diesen in Mengen von 1,5 bis 2 mbd vor allem aus Russland und dem Nahen Osten. Diese Verschiebungen im Konsumverhalten haben vor allem mit der unterschiedlichen Treibstoffbesteuerung zu tun. Wo Benzin höher besteuert wird (Frankreich, Spanien) wird dreimal mehr Diesel als Benzin verbraucht. Um die wachsende Dieselnachfrage²¹ zu befriedigen, müssten neue Hydrocracking-Anlagen gebaut werden²², wovor die Erdölindustrie aber wegen der damit verbundenen hohen Kosten und der Marktunsicherheit zurückschreckt²³. Der Trend zum Diesel dürfte sich noch verstärken und die Einfuhren damit weiter steigen. Erfreulicherweise hat die Europäische Union mit der Verabschiedung der Richtlinie über die strategischen Erdölvorräte am 14. September ihre Versorgungssicherheit gestärkt²⁴. Dieses System ergänzt jenes der IEA, das allerdings nur die OECD-Länder abdeckt²⁵.

Auf der Angebotsseite schätzen IEA²⁶ und OPEC²⁷, dass die Nicht-OPEC-Länder 2009 ungefähr 0,5 mbd mehr Erdöl gefördert haben als im Vorjahr. Die Produktion der OPEC-Länder ist dagegen um mehr als 2 mbd gesunken²⁸. Was die Preise angeht, so haben sie sich von Anfang Januar bis Ende November 2009 mehr als verdoppelt²⁹. Dies widerspiegelt die Preisentwicklung aller Rohwaren, welche gemäss dem IWF³⁰ nach einer Rezession noch nie so stark gestiegen war. Anfang Dezember erreichte der OPEC-Rohölpreis mit 77.88³¹ Dollar den Jahreshöchststand. Als die Zahlungsschwierigkeiten des Emirats Dubai³² bekannt wurden, sanken die Kurse vor allem in den USA wegen der sehr hohen Erdölvorräte³³. Am 14. Dezember wurde der Barrel texanisches WTI mit 66 Dollar gehandelt, 9 Dollar billiger als zwei Wochen zuvor³⁴. Eine polare Kältewelle, die den grössten Teil der Nordhalbkugel erfasste, hob Anfang Januar 2010 die Rohölpreise auf ihren höchsten Stand seit Oktober 2008. Am 6. Januar erreichte WTI einen Höchststand von über 83 Dollar, um anschliessend bis Ende Monat auf etwa 70 Dollar zurückzufallen. Dafür waren fundamentale Faktoren verantwortlich, die eher preissenkend wirkten (hohe ungenutzte Produktionskapazitäten der OPEC, weiterhin grosse Reserven an Rohöl und Produkten, vor allem auf See³⁵, dauerhaft rückläufige Erdölnachfrage der OECD-Staaten laut IHS CERA³⁶, Entdeckung wichtiger Erdölvorkommen während des ganzen Jahres 2009³⁷, Absicht des Iraks, seine Produktionskapazität bis 2016³⁸ auf rund 7 mbd zu verdreifachen usw.).



2.1. Ausblick

Für 2010 rechnet die IEA weltweit mit einer Zunahme des Erdölverbrauchs um 1,7% auf 86,3 mbd. Die Nachfrage in den OECD-Ländern dürfte sich dabei kaum verändern, während die übrigen Länder 3,6% mehr verbrauchen würden³⁹. Vorausgesetzt wird, dass der Barrelpreis für Rohöl nicht über 80 Dollar steigt – ein Preisniveau, das sowohl für die Förderländer wie für die Konsumenten annehmbar ist. Ein höherer Preis für Erdöl könnte den wirtschaftlichen Wiederaufschwung hemmen und die Nachfrage dämpfen. Das hat auch die OPEC verstanden. Sie ist bereit, wenn nötig ihre Fördermengen zu steigern, um den Markt zu stabilisieren⁴⁰. Angesichts der gegenwärtigen Marktschwäche kommt die Organisation allerdings zu der Einschätzung, sie werde ihr Produktionsniveau von 2008 frühestens 2013 wieder erreichen. Derzeit liegen die Förderreserven der OPEC bei mehr als 5 mbd⁴¹, gegenüber weniger als 2 mbd Mitte 2008⁴².

2010 werden die Erdölpreise besonders empfindlich auf den Verlauf der weltweiten Konjunktur und auf den Zustand der Finanzmärkte reagieren. Ein weiterer gewichtiger Unsicherheitsfaktor ist der Ausbau des iranischen Nuklearprogramms⁴³. Eine Verschärfung der UNO-Wirtschafts- und Handelssanktionen gegen Teheran ist nicht ausgeschlossen⁴⁴. Dies könnte nationalistische und antiwestliche Ressentiments weiter schüren und den Iran zu Vergeltungsmassnahmen bewegen – ein Land, das mit der Fördermenge von ca. 4 mbd Rohöl (davon 2,6 mbd für den Export) der weltweit viertgrösste Lieferant von Erdöl ist. 2010 sollten die Erdölpreise allerdings keine derart aufsehenerregenden Schwankungen aufweisen wie vor allem im Jahr 2008. Die IEA will dies mithilfe der wichtigsten Marktteilnehmer verhindern⁴⁵. Aufgrund der starken Nachfrage der Schwellenländer rechnet Goldman Sachs mit einer leichten Verteuerung des Rohölpreises, der im Jahresdurchschnitt bei 90 Dollar liegen sollte⁴⁶. Die IEA erwartet stabile Preise um 80 Dollar⁴⁷. Der CGES dagegen ist pessimistisch, indem er den Preis für Brent-Rohöl Ende 2010 unter 50\$ sieht, mit einem Jahresdurchschnitt von 65\$⁴⁸.

Bis 2030 rechnet die IEA mit einem Zuwachs der globalen Erdölnachfrage um jährlich 1% (+ ¼ über die 20 Jahre), um der rasant wachsenden Mobilität in den Ländern ausserhalb der OECD Rechnung zu tragen⁴⁹. Dies sieht zumindest das Referenzszenario der Agentur in der jüngsten Ausgabe ihres Energieberichts vor (World Energy Outlook, WEO 2009). Die Nachfrage nach Energie insgesamt würde demgemäss jährlich um 1,5% steigen, genauso wie die CO₂-Emissionen. Wie die Mehrheit der Wissenschaftler kommt die IEA allerdings zum Schluss, dass diese Perspektive das Weltklima stark gefährdet, da sie langfristig eine Treibhausgaskonzentration von mehr als 1000 ppm⁵⁰ CO₂-Äquivalenten und damit eine globale Erwärmung um bis zu 6 °C zur Folge hätte. Deshalb setzt die IEA dem Referenzszenario Klimaszenarien⁵¹ entgegen, die eine Stabilisierung der Treibhausgaskonzentration vorsehen, um die Erhöhung der Erdoberflächentemperatur langfristig auf ein vertretbares Mass zu begrenzen. Einzig das 450 ppm-Szenario erlaubt dabei die Begrenzung der globalen Erwärmung auf 2° C. Dazu müsste der weltweite Verbrauch an fossilen Energien noch vor 2020 einen Höhepunkt erreichen und bis 2030 auf das Niveau von 2007 zurückfallen. Was das Erdöl betrifft, veranschlagt die IEA zwar eine stetige Zunahme des Verbrauchs, aber um nur 0,2% jährlich (+4% insgesamt)⁵². Übrigens würden auch in diesem besonders ehrgeizigen Szenario die fossilen Energien im Jahr 2030 immer noch 72% des globalen Energiebedarfs abdecken, gegen derzeit 81%.



2.2. Entwicklung in der Schweiz

Der Höhenflug der in Dollar notierten Erdölpreise⁵³ wurde 2009 auf unseren Märkten durch den Kursverlust des Dollars von 10% gegenüber dem Franken⁵⁴ gedämpft. Das ab Sommer 2008 von Libyen gegen die Schweiz verhängte Erdöl-Embargo hatte im Vergleich dazu keine Auswirkung, weder auf die Versorgung noch auf die Erdölpreise⁵⁵. Wie im Vorjahr bestimmten diese auch 2009 die Entwicklung des allgemeinen Preisniveaus in der Schweiz massgeblich mit. Während 2008 die Rekordnotierungen für Rohöl noch für eine durchschnittliche Inflation von 2,4% und damit für die höchste Teuerung seit 1993 gesorgt hatten, ging der Konsumentenpreisindex von März bis Oktober 2009 dank sinkender Erdölpreise stetig zurück. Im November blieb der Index unverändert (Inflationsrate 0%), um sich im Dezember um 0,3% zu erhöhen. Zwar wurde Benzin seit Dezember 2008 teurer (+10%), doch bei Diesel (-3%) und Heizöl (-4%⁵⁶) hielt der fallende Trend an. Wegen der Verteuerung des Frankens und der rückläufigen Erdölpreise fielen die Preise der eingeführten Waren um 4,7% und jene aller Konsumgüter um 0,5%⁵⁷. Seit 1959 hatte die Schweiz keine negative Teuerung mehr erfahren. Für die SNB ist dies nicht besorgniserregend; sie erwartet eine Teuerungsrate von +0,5% in 2010 und +0,9% in 2011⁵⁸.

In den ersten elf Monaten des Jahres ging der Absatz von Treibstoffen für den Strassenverkehr, der dem Verbrauch gleichgesetzt werden kann, um 1,5% zurück. Besonders deutlich war dieser Rückgang bis Mai, dem Monat, in dem die schweizerische Wirtschaft die Talsohle der Rezession⁵⁹ durchschritt. Wahrscheinlich wird der Verbrauch 2010 mit dem Wiederaufschwung⁶⁰ erneut zunehmen, namentlich beim Dieseltreibstoff⁶¹. Zwischen Januar und Juli 2009 nahmen die Heizölverkäufe um mehr als 40% zu. Im August kam es zu einem Rückgang, bis dann die Ankündigung der Verdreifachung der CO₂-Abgabe auf 01.01.2010 zu massiven Bestellungen und einer Verknappung des Marktes zum Jahresende führte. Der Verbrauch von Heizöl hat sich im Gleichtakt mit der Zahl der Heizgradtage entwickelt, die in den ersten elf Monaten 2009 um 5% niedriger war als 2008⁶³. Anfang 2010 verteuerte sich das Heizöl wegen der Verdreifachung der CO₂-Abgabe⁶⁴ und einer polaren Kältewelle⁶⁵ deutlich. Die Preise fielen jedoch bald wieder, da die Tanks vor Jahresende gefüllt worden waren, um der höheren Steuer zu entgehen.

2.2.1. Benzinpreis an der Tankstelle

Verschiedene Internet-Websites bieten Autofahrern und Treibstoffhändlern Informationen und Vergleichsmöglichkeiten zu den Preisen an ausgewählten Schweizer Tankstellen an, darunter „tanktipp.ch“⁶⁶. Diese Websites lassen eine grosse Bandbreite an Säulenpreisen und deutliche Unterschiede zwischen den Regionen des Landes erkennen⁶⁷, was dem Bundesamt für Statistik (BFS) die Festlegung eines für alle Schweizer Tankstellen repräsentativen Durchschnittspreises erschwert⁶⁸. Ein anderes, schwer zu erfassendes Marktelement sind die Transportkosten auf dem Rhein, welche aufgrund der Wetterbedingungen innert kurzer Zeit um das Zehnfache steigen können⁶⁹. Die diesbezüglichen Informationen sind vertraulich. Die übrigen veränderlichen Komponenten des Benzinpreises sind dagegen im Internet leicht abrufbar⁷⁰. Was die Handelsspanne anbelangt, lag sie in der Schweiz bis Ende 2008 bei 17 Rappen je Liter und war sie, gemäss der Erdöl-Vereinigung, seit Jahren so gut wie unverändert geblieben⁷¹. 2009 ist sie allerdings unter dem Druck des Wettbewerbs, der die Konzentration des Marktes fördert, deutlich geschrumpft. Die Vertreter der Erdölbranche sehen die Marge heute bei nur noch 12 bis 13 Rappen.



Die Tabelle im Anhang (Kap. 5) zeigt den geschätzten monatlichen Durchschnittspreis der Monate Januar bis Dezember 2009 für Benzin auf dem Schweizer Markt aufgrund der Entwicklung seiner einzelnen Komponenten: Preis in Rotterdam, Dollarkurs (in Franken), Frachtkosten für den Transport auf dem Rhein, Steuerbelastung und Handelsspanne. Für letztere wurden 13 Rappen angesetzt. Vergleicht man die so berechneten Preise ("erwartete" Preise) mit den vom BFS an den Tankstellen erhobenen tatsächlichen Preisen („effektive“ Preise), sind für die zwölf abgebildeten Monate Abweichungen von -2 bis +7 Rappen festzustellen, bei einem Durchschnitt von +2 Rappen⁷². Daraus müsste man schliessen, dass das Benzin 2009 an den Tankstellen 2 Rappen teurer war, als es die Entwicklung seiner einzelnen Komponenten hätte erwarten lassen.

Die Zahlen der Website tanktipp.ch sprechen eine andere Sprache⁷³. Hier liegen die Abweichungen gegenüber den "erwarteten" Preisen zwischen -3 und +5 Rappen im Monatsdurchschnitt. Über die gesamten elf Monate gerechnet beträgt die Abweichung null, was heisst, dass die an den schweizerischen Tankstellen bezahlten Preise 2009 im Durchschnitt den Erwartungen entsprachen. Allerdings reagiert der Preis an der Zapfsäule stets etwas verzögert auf die Entwicklung der einzelnen Preiskomponenten, sowohl nach oben als auch nach unten⁷⁴.

2.2.2. Benzinpreise im internationalen Vergleich

Im Vergleich mit dem Ausland ist Benzin in der Schweiz billig, wie die Zahlen der IEA belegen⁷⁵. Im dritten Quartal 2009 war der Durchschnittspreis für Benzin (in Dollar ausgedrückt) an Schweizer Tankstellen im westeuropäischen Vergleich niedriger als in allen anderen Ländern (siehe Grafik im Anhang, Kap. 5). Wird zusätzlich der in Kaufkraftparitäten⁷⁶ ausgedrückte Lebensstandard eingerechnet, der in unserem Land besonders hoch ist, liegt die Schweiz in der Rangliste der OECD-Länder mit den günstigsten Benzinpreisen sogar auf Rang 4⁷⁷. Hauptgrund ist die niedrige Besteuerung dieses Treibstoffs. Weit weniger günstig ist die Lage beim Diesel. Hier lag die Schweiz im dritten Quartal 2009 laut IEA-Statistik bei den Dollarpreisen pro Liter auf Rang 20 von 28 OECD-Ländern.

2.2.3. Energie- und Klimaziele des Bundesrats

Bis 2020 will der Bundesrat den fossilen Energieverbrauch und den Ausstoss von Treibhausgasen in der Schweiz gegenüber dem Stand von 1990 um 20% senken, und sogar um 30%, falls andere Industrieländer das Gleiche tun. Bis 2050 wird eine Reduktion um mindestens 50% angestrebt, welche auf 85% erhöht werden könnte, wenn der technologische Fortschritt es erlaubt. Die Schweiz befürwortet zwingende Massnahmen für die Industrie- und Schwellenländer. Um die Massnahmen zur Anpassung an den Klimawandel zu finanzieren, hat Bundesrat Leuenberger die Idee einer weltweiten CO₂-Abgabe lanciert⁷⁸.



3. Gas, Entwicklung 2009 im Ausland

Zwei Faktoren haben die Entwicklung des Gasmarktes 2009 hauptsächlich geprägt: die weltweite Rezession und der massive Anstieg der Förderung nicht-konventioneller Gasvorkommen in den USA. Die Folgen dieses Anstiegs gehen weit über alle bisher erarbeiteten Perspektiven hinaus, wie die IEA in ihrem WEO 2009 betont⁷⁹. Die Rezession schlug sich in einem nie da gewesenen Rückgang des globalen Gasverbrauchs nieder, dem ersten seit 1982⁸⁰. Gemäss der IEA betrug er 3%. Diese Auswirkung war vor allem in Russland spürbar, wo die Gasproduktion im Vergleich zu 2008 um 12% zurückging, wie der Fachzeitschrift Argus Gas⁸¹ zu entnehmen ist.

In Nordamerika erfährt die Förderung von Erdgas aus nicht-konventionellen Ressourcen seit drei Jahren einen rasanten Boom. Diese Entwicklung revolutioniert die Aussichten der Erdgasversorgung nicht nur in den Förderländern, sondern in der ganzen Welt. In den USA hat sich die Produktion nicht-konventionellen Erdgases zwischen 1990 und 2008 vervierfacht. Heute wird aus diesen Ressourcen mehr als die Hälfte des Erdgases in den USA gewonnen, ein Anteil, der nach Einschätzung der IEA noch steigen wird⁸². Dabei wurde die Förderung nicht-konventionellen Gases vor dem Höhenflug der Erdölpreise ab 2004 noch als unrentabel und ohnehin als technisch aufwändig betrachtet⁸³. Zu den grössten Produzenten nicht-konventionellen Gases in den USA gehört die Gesellschaft XTO. Mitte Dezember wurde sie vom Erdölkonzern Exxon Mobil übernommen, der sich damit auf diesem ausgesprochen zukunftssträchtigen Markt positionieren will. Nach Meinung von Marktbeobachtern ist die Übernahme nur der Anfang einer Welle von Konsolidierungen in der Energiebranche⁸⁴.

In Europa war das Jahr 2009 vor allem vom Gaskonflikt zwischen der Ukraine und Russland Anfang Januar geprägt. Nachdem Gazprom ihre Lieferungen an die Ukraine vom 2. bis 20. Januar zunächst drosselte und dann ganz einstellte, kam es in einigen europäischen Ländern zu Liefereinschränkungen, teils sogar zu einem vorübergehenden Totalausfall⁸⁵. Aus Furcht vor einer Wiederholung des Szenarios von Anfang 2010⁸⁶ schloss die EU am 16. November mit Russland eine Vereinbarung über ein Frühwarnsystem⁸⁷ ab, um ihre Mitgliedsländer vor erneuten Lieferengpässen zu schützen.

3.1. Ausblick

Die Kältewelle, die Europa im Dezember 2009 und Januar 2010 erfasste, verstärkte die Nachfrage nach Erdgas vor allem im Vereinigten Königreich. Die Auswirkung auf die Lagerbestände blieb gering. Argus Gas folgert daraus, dass die erhöhte Nachfrage nach Heizgas weiterhin die schwache Industrienachfrage verschleiert, die sich im Sommer klarer zeigen dürfte⁸⁸. Die IEA lässt mehr Optimismus erkennen. Mit dem vom IWF für 2010 angekündigten konjunkturellen Aufschwung wird der weltweite Gasverbrauch eine durchschnittliche Zuwachsrate von jährlich 2,5%, vergleichbar mit den Zahlen vor der Krise⁸⁹, wohl wieder erreichen. Die IEA erwartet weder Hindernisse in der Produktion noch beim Transport, wo die Kapazitätsüberschüsse⁹⁰ und damit der Druck auf die Gaspreise noch bis gegen 2015 bestehen bleiben dürften, zumindest dort, wo die Preise nicht im Rahmen langfristiger Verträge an den Erdölpreis gekoppelt sind⁹¹. Kurzfristig zeigt sich der LNG-Markt aufgrund der rückläufigen Nachfrage in den USA und des hohen zusätzlichen Angebots besonders aus Katar bestens versorgt⁹².

Diese Aussichten mögen erfreulich erscheinen, doch ändern sie nichts an der Abhängigkeit, in der sich Europa gegenüber dem russischen Erdgas und den beiden Transitländern Ukraine und Weissrussland befindet. Über die Energiepartnerschaft hinaus, die sie mit Russland unterhält, bemüht sich die EU deshalb, den „südlichen Gaskorridor“ zu entwickeln, der namentlich die Erdgasleitungsprojekte Nabucco⁹³, TAP⁹⁴, South Stream⁹⁵ und ITGI⁹⁶ umfasst. Für die beiden ersten Projekte sind die Erdgaslieferungen – für die russisches Gas nur in letzter Priorität in Frage kommt – noch nicht gesichert. Die EU hat sich deshalb an Irak gewandt, mit dem sie am 18. Januar eine Energiepartnerschaft schloss. Brüssel ist der Ansicht, dass Irak in einigen Jahren in der Lage sein sollte, jährlich bis 10 Milliarden m³ Erdgas an Nabucco liefern zu können – das entspricht einem Drittel der für diese Erdgasleitung vorgesehenen Kapazität.



Über 2015 hinaus wird die Entwicklung der Gasmärkte davon abhängen, welche Massnahmen die Regierungen ergreifen, um den Ausstoss von Treibhausgasen zu mindern. Im WEO 2009 rechnet die IEA in ihrem Klimaszenario 450 ppm mit einer Stabilisierung der globalen Erdgasnachfrage schon um 2025⁹⁷, da die Stromproduzenten in der OECD bis dahin vorrangig auf erneuerbare Energien und Kernkraft setzen werden. Im IEA-Referenzszenario nimmt der Gasverbrauch dagegen weltweit bis 2030 um jährlich 1,5% zu, und die Hälfte dieses Anstiegs entfällt auf die Stromproduktion. Der Anteil nicht-konventioneller Ressourcen an der weltweiten Gasproduktion steigt von 12% im Jahr 2007 auf 15% in 2030, wobei die zusätzliche Steigerung grösstenteils auf die Entwicklung in Nordamerika zurückzuführen ist.

In den USA wurden 2009 die Schätzungen für die Vorkommen an Schiefergas kräftig nach oben korrigiert⁹⁸. Das Land verfüge insgesamt über mehr als 40 Trillionen m³ Erdgasreserven, was bei heutigem Konsumniveau genügen würde, den Bedarf während eines Jahrhunderts zu decken. Bis 2030 könnten die Vereinigten Staaten nahezu selbstversorgend werden, da die Gasimporte bloss noch 3% des Verbrauchs decken werden, wie die IEA⁹⁹ schreibt. Nach Einschätzungen von Wood Mackenzie¹⁰⁰ könnten die nicht-konventionellen Vorkommen bereits 2020 73% der Gasproduktion des Landes decken (ohne Alaska)¹⁰¹. Auf dem europäischen Kontinent eröffnen sich dem Schiefergas¹⁰² die besten Aussichten in Deutschland, Polen, Österreich und Ungarn, die für ihren Gasbedarf stark von Russland abhängig sind, sowie in Frankreich und Schweden. Die hohen Gaspreise (die auf dem Kontinent an jenen des Erdöls gekoppelt sind) begünstigen die Entwicklung dieser Ressourcen. Dagegen könnten die Bodenknappheit und die dichte Besiedelung, die Umweltgesetzgebungen, das geringe Ausmass der Vorkommen und die hohen Produktionskosten die Verwirklichung einzelner Projekte verhindern. Vieles wird von den Resultaten der Bohrungen abhängen, die in den nächsten Jahren abgeteuft werden. Gemäss der IEA wird das Schiefergas – im Gegensatz zu den USA – die europäische Gasversorgung nicht auf den Kopf stellen¹⁰³. In anderen Regionen der Welt hat die Suche nach Schiefergasvorkommen eben erst begonnen. Laut IHS CERA¹⁰⁴ könnten die nicht-konventionellen Ressourcen die weltweiten Erdgasvorräte um 60 bis 250% erhöhen¹⁰⁵.

3.2. Entwicklung in der Schweiz

Zwischen Januar und November 2009 gingen die Erdgasimporte, die dem Verbrauch gleichzusetzen sind, gegenüber den elf entsprechenden Vorjahresmonaten um etwa 3% zurück. Die Abnahme der Heizgradtage um 5% und die wirtschaftliche Rezession sind die Hauptursachen dieser Entwicklung. Nach einem Rückgang der Gaspreise um 6% im Laufe des Jahres 2009 ist Anfang 2010 mit einem Wiederanstieg zu rechnen¹⁰⁶. Einerseits bedeutet die Verdreifachung der CO₂-Abgabe ab 1. Januar 2010 eine Erhöhung des Kilowattstundenpreises um 0,43 Rappen¹⁰⁷. Andererseits hat sich Heizöl im zweiten Halbjahr 2009 leicht verteuert, und in Kontinentaleuropa ist der Erdgaspreis weiterhin eng an den Kurs seines Hauptrivalen Erdöl gekoppelt. Die schweizerische Gasindustrie bemüht sich allerdings, diese Koppelung zu lockern, indem sie vermehrt kurzfristige Käufe an den europäischen Gasbörsen tätigt. Zu diesem Zweck hat sich Swissgas im März 2009 zusammen mit den Regionalgesellschaften und der Verbundnetz Gas Leipzig zur Handelsgesellschaft Swiss Energy Trading AG (SET)¹⁰⁸ zusammengeschlossen. Ausserdem hat die Petrosvibri SA 2009 mit Sondierbohrungen im Genfersee nahe Villeneuve begonnen. Die Promotoren beziffern die Chance, an diesem Standort ein kommerziell nutzbares Kohlenwasserstoffvorkommen zu finden, auf 15%. Würde tatsächlich Erdgas gefunden, könnte das die Versorgungssicherheit der Schweiz erheblich verbessern. Andernfalls könnten die Bohrungen dazu dienen, ein Lager für die saisonale Lagerung von Erdgas einzurichten oder aber den Standort geothermisch zu nutzen¹⁰⁹.

Anfang 2010 unterzeichnete Swissgas einen neuen, langfristigen Versorgungsvertrag mit der niederländischen Firma GasTerra B.V. Es geht um etwa 20% des Gasbedarfs unseres Landes¹¹⁰.



4. Kohlemarkt 2009

Dank der hohen Preise für Kohlenwasserstoffe und des ungebremsten Wachstums der asiatischen Volkswirtschaften erlebt die Kohle seit einigen Jahren eine regelrechte Renaissance. 2009 schrumpfte allerdings der Kohlemarkt unter dem Druck der Krise und der gegenüber 2008 halbierten Preise für Erdöl und Gas. Nur in China und Indien kann sich die Nachfrage halten¹¹¹.

In der EU steht die Kohle für 80% der einheimischen fossilen Energieressourcen. Ohne Kohle kämen bis 2020 80% der in der EU27 verbrauchten fossilen Brenn- und Treibstoffe aus dem Ausland. Zwar ist die in Europa geförderte Kohle nicht konkurrenzfähig und wird es auch nicht werden. Doch der Erhalt von 220'000 Arbeitsplätzen in der Branche sowie Aspekte der Versorgungssicherheit¹¹² werden die EU zwingen, die Förderung von Stein- und Braunkohle weiter zu unterstützen. Die direkt betroffenen Länder¹¹³ fordern denn auch die Beibehaltung der bestehenden Subventionen. Im Vereinigten Königreich erwartet die Lobby der Kohleproduzenten (UK Coal Forum) von der Regierung eine klare und kohärente Energiepolitik in Bezug auf die Kohlekraftwerke, um Investitionen in diesen Sektor nicht zu gefährden, was bloss die Abhängigkeit von Gasimporten vergrössern würde¹¹⁴.

4.1. Ausblick

Nach Einschätzung von Euracoal¹¹⁵ dürfte die Nachfrage nach Kohle in den USA aufgrund der niedrigen Erdgaspreise und in Europa infolge der wachsenden Konkurrenz durch erneuerbare Energien in der Stromerzeugung schwach bleiben. Ausserdem werden massive technische Anstrengungen zu leisten sein, um das schlechte Image der Kohle in Sachen Luftverschmutzung und Treibhauseffekt aufzubessern. Der Verband der europäischen Kraftwerkbauer EPPSA¹¹⁶ rechnet mit der Durchsetzung der CCS-Technik und der Schaffung von Rahmenbedingungen (Gesetzgebung, politische Massnahmen), welche die Verwendung von Kohle in Europa fördern werden. So könnte dieser Energieträger bis 2020 nahezu 45% der gesamten Stromproduktion der EU27 liefern, gegenüber einem Drittel zum jetzigen Zeitpunkt. Die EU hält die CCS-Technik für die entscheidende Schlüsseltechnologie, um die klimaschädlichen Auswirkungen der (Gas- und) Kohlekraftwerke zu verringern¹¹⁷. Allerdings wurden bisher Machbarkeit und Rentabilität dieser Technologie in grossem Massstab noch nicht nachgewiesen. Die EU errichtet deshalb das CCS Project Network¹¹⁸, ein Netz für Demonstrationsanlagen, Wissens- und Informationsaustausch über die Abscheidung und Lagerung von Kohlendioxid. Die Kommission geht davon aus, dass bei günstigen Rahmenbedingungen, angemessener finanzieller Förderung und breiter Unterstützung durch die Öffentlichkeit¹¹⁹ diese Technik schon in zehn Jahren ausgereift sein könnte. Ab 2020 könnte die EU damit zur Bedingung machen, dass jedes neue Kohlekraftwerk mit CCS ausgestattet wird.

Auf CCS konzentrieren sich inzwischen die Interessen und Hoffnungen aller grossen Produzenten und Verbraucher fossiler Energien, insbesondere auch der OPEC-Länder, die sowohl für den eigenen Verbrauch als auch für ihre Einnahmen fast ausschliesslich von Kohlenwasserstoffen abhängen. Zu erwähnen sind ausserdem China und Südafrika – in beiden Ländern liegt der Anteil der Kohle an der Energiebilanz bei mehr als 70%. In Indien sind es mehr als 50%.

Im WEO 2009 geht die IEA in ihrem Referenzszenario von einem durchschnittlichen Anstieg des weltweiten Kohleverbrauchs um 1,9% pro Jahr bis 2030 aus¹²⁰. 65% dieser Zunahme würden auf China und 20% auf Indien entfallen. Der Gesamtenergiebedarf dieser beiden Länder dürfte sich bis 2030 verdoppeln, und die Kohle würde dieses Plus zu 85% bzw. 71% abdecken¹²¹.



5. Anhänge

Entwicklung des Benzinpreises an Schweizer Tankstellen nach einzelnen Preiskomponenten													Durch-	Durch-	Entwickl
Zahlen 2009													schnitt	schnitt	2009/
	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	2009	2008	2008
Preis für Brent (\$/Barrel) (0)	43.4	43.3	46.5	50.2	57.3	68.6	64.4	72.5	67.6	72.8	76.7	74.5	61.5	89.1	-27.6
<i>Monatliche Veränderung</i>	8.5%	-0.2%	7.4%	8.0%	14.1%	19.7%	-6.1%	12.6%	-6.8%	7.7%	5.4%	-2.9%			-31.0%
Benzinpreis in Rotterdam, \$/1000 l (=0.744 t)															
- Quelle: NZZ, Rohwarenmärkte (1)	270	310	323	362	448	517	460	517	483	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	625	
- Quelle: Energy Information Adm. (2)	283	300	317	358	434	503	454	516	467	489	518	493	427.7	629.1	-201.4
<i>Monatliche Veränderung</i>	11.9%	6.0%	5.7%	12.9%	21.2%	15.9%	-9.7%	13.7%	-9.5%	4.7%	5.9%	-4.8%			-32.0%
Dollarkurs in Franken	1.13	1.17	1.16	1.15	1.11	1.08	1.08	1.07	1.04	1.02	1.01	1.03	1.09	1.08	0.00
<i>Monatliche Veränderung</i>	-1.8%	3.5%	-1.0%	-0.6%	-3.5%	-2.5%	-0.1%	-1.0%	-2.6%	-2.0%	-1.0%	2.0%			0.4%
Benzinpreiskomponenten Schweiz (in Rp/Liter)															
Basis: Benzinpreis in Rotterdam laut Website der Energy information Administration															
Preis in Rotterdam (Rp/l)	31.95	35.04	36.65	41.13	48.13	54.37	49.03	55.16	48.61	49.88	52.32	50.78	46.09	67.26	-21.2
<i>Monatliche Veränderung</i>	10.2%	9.7%	4.6%	12.2%	17.0%	13.0%	-9.8%	12.5%	-11.9%	2.6%	4.9%	-2.9%			-31.5%
Transportkosten auf dem Rhein (3)	5.0	6.0	2.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	6.0	2.5	1.5	2.7	3.4	-0.7
Mineralölsteuer (4)	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.93	43.53	0.40
Mineralölsteuerezuschlag	30.54	30.54	30.54	30.54	30.54	30.54	30.54	30.54	30.54	30.54	30.54	30.54	30.54	30.27	0.27
Carbura-Gebühren (5)	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.41	0.00
Klimarappen (6)	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	0.00
Handelsspanne (7)	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	17.0	-4.0
Gesamtpreis vor MWST	126.43	130.51	128.57	132.13	138.68	144.88	139.31	145.66	140.87	145.28	144.24	141.62	138.18	163.35	-25.17
"erwarteter" Preis inkl. MWST (7,6%)	136	140	138	142	149	156	150	157	152	156	155	152	148.7	175.8	-27.1
"effektiver" Preis, gemäss BFS (8)	134	138	137	142	147	159	157	160	159	155	162	158	150.7	178.5	-27.8
Differenz (Rp./l)	-2.0	-2.4	-1.3	-0.2	-2.2	3.1	7.1	3.3	7.4	-1.3	6.8	5.6	2.0	2.7	
Preis nach Tanktipp.ch (Durchschn.)	133	137	138	141	145	157	155	159	153	153	157	155	148.6	n.d.	
Differenz (Rp./l)	-3.0	-3.4	-0.3	-1.2	-4.2	1.1	5.1	2.3	1.4	-3.3	1.8	2.6	-0.1		
(0) Siehe:	Energy Information Administration http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/hist/rbrteM.htm														
(1) Siehe:	In der Montagsausgabe der Neuen Zürcher Zeitung veröffentlichte Monatszahlen (bis 21.09.09)														
(2) Siehe:	http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/hist/ru-10pp-ara5m.htm (1 US Gallone = 3.785 l)														
(3) Quellen:	Presseartikel, BFE-Schätzungen (Frachtkosten für Benzin 10% höher als für Heizöl)														
(4) Siehe:	http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/steuern_abgaben/00382/01841/index.html?lang=fr														
	Dokument "Belastung der Treib- und Brennstoffe"														
(5) Siehe:	http://www.carbura.ch/pl_haltung und http://www.bwl.admin.ch/themen/00527/index.html?lang=fr														
(6) Siehe:	http://www.stiftungsklimarappen.ch/														
(7) Quelle:	Erdölindustrie, gemäss der die Spanne von 16 Rappen in 2008 auf 12-13 Rappen in 2009 gesunken sei														
(8) Siehe:	http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/05/02/blank/key/durchschnittspreise.html														
	Das BFS erhebt zweimal monatlich, Anfang und Mitte Monat. Entwickl. zum Monatsende nicht berücksichtigt.														
	http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/infothek/erhebungen_quellen/blank/blank/lik/01.html														

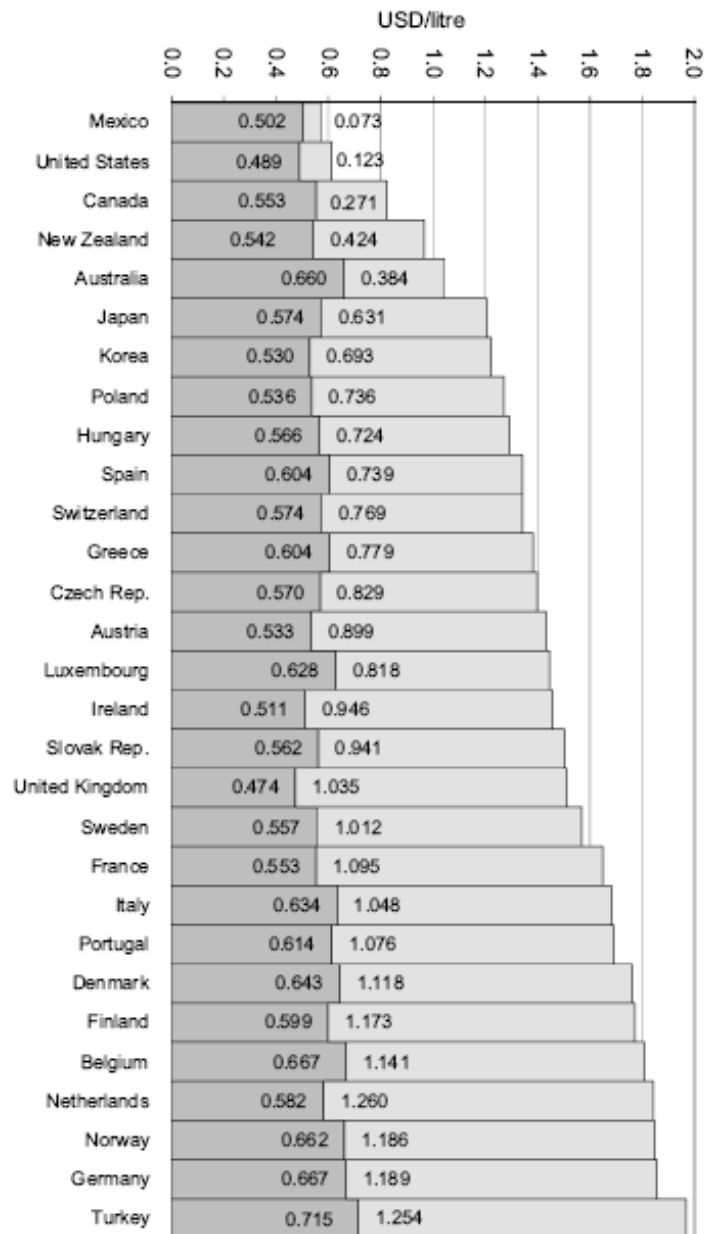


Preise für Benzin bleifrei 95 in den Ländern der OECD im 2. Halbjahr 2009

Quelle: Internationale Energieagentur "Energy Prices & Taxes"

Dunkelgrau unterlegt: Preis vor Steuern und Abgaben.

Hellgrau unterlegt: Steuern und Abgaben.





6. Fussnoten

¹ Centre for Global Energy Studies, London (CGES: <http://www.cges.co.uk/>).

² Euracoal: European Association for Coal and Lignite, Dachverband der europäischen Kohleindustrie (<http://www.euracoal.be/pages/home.php?idpage=1>).

³ Mit +2,7% ist die Weltbank weniger optimistisch (siehe:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/ACCUEILEXTN/EXTDECPCGFRE/EXTPROSPECTFRE/EXTGBLPROSPECTFRE/0,,menuPK:626901~pagePK:64218926~piPK:64218953~theSitePK:626867,00.html>).

⁴ Siehe die deutsche Zusammenfassung des World Energy Outlook 2009 der IEA unter:

http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2009/WEO2009_es_german.pdf.

⁵ Siehe Artikel des gleichen Autors "Die Klimaszenarien des IPCC und der IEA" in der Dezemberausgabe des Magazins "Die Volkswirtschaft" unter: <http://www.dievolkswirtschaft.ch/de/editions/200912/Beuret.pdf>.

⁶ Das 450 ppm-Szenario visiert eine drastische Reduktion des Verbrauchs fossiler Energien und eine Stabilisierung der CO₂-Konzentration bei ca. 385 parts per million (ppm) und der Gesamttreibhausgase (THG) bei 450 ppm an, was den derzeitigen Werten entspricht. Langfristig ist das Ziel die Begrenzung der durchschnittlichen Erdoberflächenerwärmung auf +2 °C. Mehr Informationen in der Pressemitteilung der IEA vom 6.10.2009 S. 7:

http://www.iea.org/press/pressdetail.asp?PRESS_REL_ID=290 sowie in der Zusammenfassung des WEO 2009.

⁷ Dabei handelt es sich vorwiegend um Gas aus sogenannten Tight Gas Lagerstätten (Vorkommen in sehr kompakten, nahezu undurchlässigen Gesteinsschichten) siehe: <http://www.total.com/en/our-energies/natural-gas/exploration-and-production/our-skills-and-expertise/tight-gas-940885.html>, um Schiefergas (shale gas, siehe:

<http://www.junex.ca/en/oilgas/shale-gas.php>) und um Kohleflözgas (coal bed methane, siehe:

http://de.wikipedia.org/wiki/Coal_Bed_Methane). Näheres zu den einzelnen Arten nicht-konventioneller Erdgasressourcen siehe auch: [http://www.centreinfo-](http://www.centreinfo-energie.com/generator2.asp?xml=/silos/ong/UNGOOverview01XML.asp&template=1.2.1)

[energie.com/generator2.asp?xml=/silos/ong/UNGOOverview01XML.asp&template=1.2.1,](http://www.naturalgas.org/overview/unconvent_ng_resource.asp)

http://www.naturalgas.org/overview/unconvent_ng_resource.asp und

[http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_petroleum_industry_in_Canada_\(natural_gas\)#Unconventional_gas](http://en.wikipedia.org/wiki/History_of_the_petroleum_industry_in_Canada_(natural_gas)#Unconventional_gas), Ziffer 7.1.

⁸ Einzelheiten zu CCS bei Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/CO2-Abscheidung_und_-Speicherung.

⁹ Siehe Medienmitteilung des Bundesamtes für Umwelt zum Mandat der Schweizer Delegation für die Weltklimakonferenz in Kopenhagen: <http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/medieninformation/00962/index.html?lang=de&msg-id=30401>.

¹⁰ Diese Spanne enthält die Transport-, Lager- und Vertriebskosten sowie den Gewinn des Erdölunternehmens und die Marge des Tankstelleninhabers. Letztere ist je nach Tankstellenart (Autobahntankstelle, Supermarkt, kleine unabhängige Tankstellen) und Region sehr unterschiedlich.

¹¹ Siehe: <http://www.bloombergnews.com/apps/news?pid=20601207&sid=aAb.PYchsWls>. Die OPEC rechnet mit einem ähnlichen Rückgang: -1,6% auf 84,3 mbd (siehe OPEC-Januarbericht, S. 20:

<http://www.opec.org/home/Monthly%20Oil%20Market%20Reports/2010/pdf/MR012010.pdf>).

¹² In den USA fiel der Auslastungsgrad der Raffinerien Anfang 2010 unter 80%, gemäss IEA:

<http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=WPULEUS3&f=W>. In Japan war der Auslastungsgrad im Dezember (80%) seit 1989 nie mehr so tief gefallen, laut dem CGES. Gleichzeitig bauten China und Indien ihre Raffinationskapazität weiter aus.

¹³ Laut BP Statistical Review of World Energy (Ausgabe vom Juni 1990) ging der weltweite Erdölverbrauch zwischen 1979 und 1983 um insgesamt 11% zurück.

¹⁴ Gemäss WEO 2009 schätzt die IEA, dass die Anstrengungen, die zur Erreichung der Ziele ihres 450ppm-Szenarios im Hinblick auf fossilen Energieverbrauch und CO₂-Emissionen notwendig sind, um 5% niedriger anzusetzen sind als noch im Bericht des Vorjahres (WEO 2008), der kurz vor Ausbruch der Wirtschaftskrise veröffentlicht wurde.

¹⁵ Siehe Zusammenfassung des Erdölberichts der IEA von Januar: <http://omrpublic.iea.org/>.



¹⁶ Siehe: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2010/update/01/index.htm> "World Economic Outlook Update", Januar 2010.

¹⁷ In seiner Juliprognose rechnete der IWF noch mit -1,4% für 2009 und +2,5% für 2010.

¹⁸ Die Zunahme hat sich während der Zeitspanne beschleunigt, indem sie von 6,2% im ersten Quartal auf 10,7% im vierten Quartal stieg (siehe: http://news.xinhuanet.com/english2010/china/2010-01/21/c_13145925.htm).

¹⁹ Rückgang des BIP in Deutschland in 2009 um 4.8%. IMF erwartet Erholung um bloss 1.0% in 2010. Entsprechende Zahlen für Frankreich: -2.3% und +1.6%; Italien: -4.8% und +1.3%; Vereinigtes Königreich: -4.8% und +1.9.

²⁰ Gemäss Schätzungen des CGES fiel die Nachfrage nach Mitteldestillaten 2009 in den USA im Vergleich zu 2007 (vor der Rezession) um 15%. Für das Benzin liegt der Rückgang bei 5%.

²¹ Siehe: http://www.redremar.com/Documents/Jornadas/GT7/Biocarburants_ifp.pdf, S. 9. (französisch).

²² Zur Definition des Hydrocrackings: <http://en.wikipedia.org/wiki/Hydrocracking#Hydrocracking>.

²³ Die Rezession und der Verfall der Erdölpreise im Herbst 2008 zwangen die Erdöl- und Gasunternehmen, ihre Investitionen massiv zurückzufahren. Die IEA geht für 2009 von einem Rückgang um 20% gegenüber 2008 aus. Zahlreiche Entwicklungsvorhaben wurden zurückgestellt, darunter insbesondere die Exploration der Teersandfelder in Alberta (siehe: http://www.businessweek.com/magazine/content/08_49/b4111060891971.htm).

²⁴ Siehe: http://ec.europa.eu/energy/security/oil_en.htm.

²⁵ Das System der IEA schützt jene Länder nicht, die zwar Mitglied der EU, nicht aber der OECD sind. Daher der Wunsch Brüssels, gemeinsame Regeln für alle Länder der EU zu erlassen. Siehe:

<http://www.iea.org/work/2009/forum/vanBohemen.pdf> und <http://www.iea.org/papers/2004/factsheetcover.pdf>.

²⁶ Siehe die am 12. Januar von der IEA veröffentlichten kurzfristigen Energieperspektiven:

<http://www.eia.doe.gov/emeu/steo/pub/contents.html>.

²⁷ Siehe OPEC-Erdölbericht für Januar:

<http://www.opec.org/home/Monthly%20Oil%20Market%20Reports/2009/pdf/MR122009.pdf>.

²⁸ Zum 1. Januar 2009 hatte die OPEC (ohne Irak) ihr Fördermaximum auf 24.845 mbd gesenkt, eine Rekordreduktion um 4.2 mbd gegenüber September 2008. Laut dem angolanischen Energieministerium werde die Plafonierung nur noch zu ca. 65% eingehalten (<http://af.reuters.com/article/angolaNews/idAFLH60322620091117>), was einem Produktionsüberschuss von 1.5 mbd gegenüber dem Förderziel der OPEC gleichkommt. Im Februar betrug die Zahl noch 80% (siehe: <http://www.petroleum-economist.com/default.asp?page=14&PubID=46&ISS=25350&SID=718819>).

²⁹ Die Website von Oilenergy enthält Grafiken zur Entwicklung der Rohölpreise und der wichtigsten Rohölderivate:

<http://www.oilenergy.com/>. Am 20. Oktober überschritt der Kurs für West Texas Intermediate (WTI) erstmals seit Oktober 2008 kurzfristig die Schwelle von 80 Dollar pro Barrel.

³⁰ Siehe die Medienmitteilung des IWF vom 30. Dezember 2009:

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2009/RES123009A.htm>. Im Durchschnitt sind die Rohwarenpreise um 40% in die Höhe geschneit. Aufgrund der galoppierenden Industrialisierung der Schwellen- und Entwicklungsländer rechnet der IWF 2010 mit einer weiteren, wenn auch bescheideneren Verteuerung.

³¹ Siehe die Zahlen der OPEC auf ihrer eigenen Website: <http://www.opec.org/home/basketDayArchives.aspx>.

³² Fachleute befürchten eine Ausweitung der Finanzkrise auf die Märkte in den Schwellenländern, was den Aufschwung und damit die Erdölnachfrage bremsen würde.

³³ Mitte Dezember kostete das schwere und hochschwefelhaltige Erdöl aus Dubai, das für das an die asiatischen Märkte gelieferte Rohöl in der Region als Referenzsorte dient, mehr als das leichte Nordsee-Brent und vor allem auch als WTI. Dieses Gefälle ist ungewöhnlich (siehe: http://tonto.eia.doe.gov/ask/crude_types1.html) und zeigt vor allem, wie schnell sich die Wirtschaft in Asien erholt, anders als in den OECD-Ländern.

³⁴ Mit 72 Dollar war der Barrel Nordsee-Brent, obwohl von etwas tieferer Qualität, deutlich teurer.

³⁵ Selten waren in der Hoffnung auf spätere Lieferungen zu höheren Preisen derart viele Tankschiffe für die Lagerung von Rohöl verwendet worden (siehe: <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/industry-news/energy-and-resources/floating-oil-tankers-here-to-stay/article1385585/>).

³⁶ Siehe die Medienmitteilung dieser Beratungsfirma für den Energiesektor vom 13. Oktober 2009:

http://press.ihs.com/article_display.cfm?article_id=4142.



³⁷ Vor der Küste von Westafrika, im Golf von Mexiko

(<http://www.bp.com/genericarticle.do?categoryId=2012968&contentId=7055818>), vor der brasilianischen Küste (<http://www.guardian.co.uk/business/2009/sep/09/bg-guara-brazil-oil-discovery>), im Iran (<http://www.presstv.ir/detail.aspx?id=91413§ionid=351020103>) usw.

³⁸ Siehe: <http://www.nytimes.com/2009/12/01/world/middleeast/01iraqoil.html>. Einzelne Fachleute halten den Irak für fähig, die Produktion von Saudi-Arabien bis 2020 zu übertreffen. Vieles hängt davon ab, wie weit es dem Land gelingt, wieder politische Stabilität zu erlangen (siehe: <http://www.globalissues.org/news/2010/01/11/4159>). Eine derartige Zunahme der irakischen Produktion könnte das Gleichgewicht der Kräfte innerhalb der OPEC destabilisieren, die Einhaltung der Produktionsquoten aufheben und den Wettlauf nach höheren Marktanteilen wieder in Gang zu setzen.

³⁹ Im dritten Quartal 2009 wuchs die indische Volkswirtschaft um 7,9% - das ist der höchste Zuwachs seit Anfang 2008 (siehe: http://www.dailynews.com/ci_13894257). Noch markanter war das Wachstum mit 8,9% in China (siehe oben). Die Konjunkturprogramme der beiden Länder konnten die Auswirkungen der weltweiten Rezession auf die einheimische Wirtschaft bisher begrenzen.

⁴⁰ Siehe: <http://www.reuters.com/article/GCA-Oil/idUSTRE59L22Y20091022>.

⁴¹ Siehe: <http://www.opec.org/opecna/Speeches/2009/4thLPGtrade%20Summit.htm>, Kapitel „Energy Security“.

⁴² Siehe: <http://www.bearmarketinvestments.com/oilwatch-monthly-november-2009>, Abb. 2.

⁴³ Am 29. November 2009 kündigte der Iran Pläne zum Bau von zehn neuen Standorten zur Urananreicherung an, obwohl der Sicherheitsrat der Vereinten Nationen seit 2006 von der iranischen Regierung die Einstellung dieser Aktivitäten fordert (<http://www.un.org/News/Press/docs/2006/sc8792.doc.htm>).

⁴⁴ Die westlichen Länder drängen die UNO, ein Embargo auf Benzinverkäufe an den Iran zu verhängen, der 40% seines Bedarfs importiert. Russland und China, beide ständige Mitglieder im Sicherheitsrat, haben Bedenken gegenüber einer solch scharfen Massnahme. Siehe: <http://www.reuters.com/article/idUSTRE5B02E120091201>.

⁴⁵ Die IEA sucht die Unterstützung der OPEC, der Marktüberwachungsbehörden und auch der Banken, um die Spekulation mit Rohöl und Erdölprodukten zu begrenzen. Diese könnte laut der Agentur den Markt destabilisieren und zu unnatürlich hohen Preisen führen, wie es 2008 der Fall war (siehe: <http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=20601087&sid=aMVtmkxhM6jk&pos=7>).

⁴⁶ Siehe: <http://uk.biz.yahoo.com/03122009/323/stocks-news-goldman-sachs-sees-2010-oil-90.html>.

⁴⁷ Siehe: Energy Information Administration, Short-Term Energy Outlook vom 12. Januar 2010 (<http://www.eia.doe.gov/emeu/steo/pub/outlook.html>).

⁴⁸ Der CGES begründet seinen Pessimismus mit dem schwachen Konjunkturaufschwung in den OECD-Ländern. Neben Griechenland (siehe: <http://www.france24.com/fr/20091217-sp-abaisse-note-long-terme-grece-agence-notation-standart-poors-dette>), Japan (siehe: <http://www.lepoint.fr/actualites-economie/2010-01-26/notation-standard-and-poor-s-lance-un-avertissement-sur-la-dette-japonaise/916/0/417318>) und Kalifornien, deren Kredit-Rating heruntergestuft wurde, ist die Verschuldung der öffentlichen Hand in vielen Mitgliedsländern der Organisation in den letzten Jahren schwindelerregend gestiegen. Dies lässt kaum weitere Ankurbelungsmassnahmen erwarten (siehe die Liste der Länder, gemessen an ihrer Verschuldung, die von Wikipedia veröffentlicht wurde: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_public_debt).

⁴⁹ Die IEA rechnet mit einem dauerhaften Rückgang des Erdölbedarfs in den Ländern der OECD. Während bislang der Absatz von Erdöl nur auf dem Wärmemarkt rückläufig war (Heizung, Industriewärme), wird jetzt auch die Mobilität, die 60% des Erdölbedarfs im OECD-Raum darstellt, von dem Trend erfasst. In diesen Ländern ist der Automarkt nahezu gesättigt, die Auflagen für den Treibstoffverbrauch werden immer strenger und neue Treibstoffe konkurrenzieren Benzin und Diesel. Diese Auffassung teilt die Energieconsultingfirma HIS CERA, die schätzt, dass die Erdölnachfrage in den OECD-Ländern schon 2005 ihren Höchststand erreicht hat (siehe: http://press.ihs.com/article_display.cfm?article_id=4142).

⁵⁰ Derzeit liegt der CO₂-Gehalt der Atmosphäre bei ca. 385 ppm (siehe: <http://www.350.org/fr/la-science-de-350>) (franz.) oder Englisch: www.350.org/en.

⁵¹ In ihrem WEO 2008 hatte die IEA noch zwei Stabilisierungsszenarien für die Treibhausgasemissionen bis 2100 aufgestellt: 550 und 450 ppm (deutsche Zusammenfassung siehe: http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2008/WEO2008_es_german.pdf). Im WEO 2009 konzentriert sie sich auf



das ehrgeizigere der beiden Szenarien (deutsche Zusammenfassung siehe: http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2009/WEO2009_es_german.pdf).

⁵² Damit läge der weltweite Verbrauch von Erdöl im 450 ppm-Szenario im Jahr 2030 um 15% unter demjenigen des Referenzszenarios. Siehe WEO 2009 Tabelle 5.5, S. 212.

⁵³ Laut IEA-Preisstatistik (http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/pet_pri_spt_s1_m.htm) verteuerte sich Brent auf den europäischen Märkten zwischen Januar und November um drei Viertel, während der Preisauftrieb bei Benzin 83% erreichte. Bei Gasöl (Diesel und Heizöl) betrug die Preissteigerung wegen der hohen Heizölnachfrage zu Jahresbeginn nur 35%.

⁵⁴ Im Januar 2009 musste für den Dollar im Durchschnitt 1.12 Franken gezahlt werden. Nach einer Verteuerung bis Mitte März auf fast 1.20 Franken rutschte die US-Währung am 25. November unter den Wechselkurs von 1:1, wie schon mal im März 2008. Im November war der Dollar im Durchschnitt nur noch 1.01 Franken wert. Anschliessend schwankte er im Dezember und Januar zwischen 1.00 und 1.05 Franken. Siehe: <http://www.oanda.com/lang/de/currency/historical-rates>.

⁵⁵ Wegen des Boykotts sank die Einfuhr von libyschem Rohöl von 2008 auf 2009 von 3.8 auf 1.2 Millionen Tonnen, wie der Statistik der Oberzolldirektion zu entnehmen ist. Kasachstan, Aserbaidschan, Ägypten und Algerien kompensierten den Rückgang unverzüglich. Es sei in Erinnerung gerufen, dass Libyen über die Tamoil (Suisse) SA die Raffinerie von Collombey betreibt. Die libysche Regierung hat die Einstellung ihres Betriebs nicht angeordnet, wohl wissend, dass sie das erste Opfer einer solchen Massnahme wäre, welche darüber hinaus die Versorgung der Schweiz mit Erdöl in keiner Weise beeinträchtigt hätte.

⁵⁶ Heizöl und Diesel gehören beide zur gleichen Erdölfraction des so genannten Gasöls. Technisch gesehen sind die beiden Produkte untereinander austauschbar. Allerdings besteuern die meisten Länder Diesel sehr viel höher als Heizöl, in der Schweiz etwa zehnmal mehr (siehe:

http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/steuern_abgaben/00382/01841/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB/8ull6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVpzLhmfnnapmmc7Zi6rZnqCkkin1fXt+bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo&typ=.pdf). Aus diesem Grund sind die Kursschwankungen für Gasöl auf dem freien Markt in Rotterdam beim Dieselpreis an den Tankstellen sehr viel weniger spürbar beim Heizöl.

⁵⁷ Siehe die Medienmitteilung des BFS vom 7. Januar 2010:

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/05/22/press.Document.128220.pdf>.

⁵⁸ Siehe die Medienmitteilung der SNB vom 10. Dezember 2009:

http://www.snb.ch/de/mmr/reference/pre_20091210/source/pre_20091210.fr.pdf.

⁵⁹ Siehe Grafik des SECO zur Quartalsentwicklung des BIP:

<http://www.seco.admin.ch/themen/00374/00456/index.html?lang=de>. Mitte Dezember korrigierte die Expertengruppe des Bundes ihre Rezessionsprognose 2009 einmal mehr nach unten: Der Rückgang des BIP wird nur noch auf -1,6% geschätzt (gegenüber -2,7% im Juni und 1,7% im September).

⁶⁰ Die Experten rechnen für 2010 mit einem mässigen Wiederaufschwung (Anstieg des BIP um 0,7%, siehe Medienmitteilungen des SECO: <http://www.seco.admin.ch/themen/00374/00375/00376/index.html?lang=de> und des BAK:

http://www.bakbasel.ch/wDeutsch/services/actual_forecasts/actual_forecastsW3DnavanchorW261010004.shtml). :

⁶¹ Diesel ist der Treibstoff der Wahl für Baumaschinen und Fahrzeuge im Güterverkehr, zwei Branchen, die auf Konjunkturschwankungen besonders sensibel reagieren. Ausserdem wird er auch in der Schweiz für den Strassenverkehr immer wichtiger. So nahm Diesel 2009 dem Benzin erneut 1% Marktanteil ab.

⁶² Mit der Verdreifachung der CO₂-Abgabe zum 1. Januar 2010 ist der Preis für 100 Liter Heizöl um CHF 6.35 gestiegen. Das ist eine Verteuerung um ca. 9% gegenüber dem Durchschnittspreis im Dezember. Allerdings bleibt auch damit der Heizölpreis in der Schweiz einer der niedrigsten in den Ländern der OECD, wie die IEA-Statistik für Energiepreise und -besteuerung belegt (http://www.iea.org/publications/free_new_Desc.asp?PUBS_ID=1084).

⁶³ Nach einem strengen ersten Quartal (ca. 1 °C kälter als im Durchschnitt der Jahre 1961 bis 1990) lagen im zweiten und dritten Quartal die Temperaturen im Schnitt um 3 °C bzw. 2 °C über dem Normwert. Danach erwies sich der Oktober als nur ein wenig zu mild, während der November mit einem Wärmeüberschuss von fast 3 °C als einer der wärmsten in die Geschichte einget (siehe Monatsbericht von MeteoSchweiz:

http://www.meteoschweiz.admin.ch/web/de/klima/klima_heute/monatsflash/flash200911.html. Seit Beginn der Messreihe



im Jahr 1864 waren nur die Novembermonate 1994 und 2006 noch milder. Insgesamt gingen die Heizgradtage über den gesamten Zeitraum um ca. 5% zurück, verglichen mit den ersten elf Monaten 2008).

⁶⁴ Siehe: <http://www.bafu.admin.ch/co2-abgabe/index.html?lang=de#nsb>.

⁶⁵ Siehe: <http://www.letemps.ch/Page/Uuid/e210e558-fef9-11de-8f84-8641e50f499f%7C0>.

⁶⁶ <http://www.tanktipp.ch/index.php?mod=accueil&lang=de>. Auf der Website angemeldete Autofahrer geben täglich die Preise ein, die sie an ihren Tankstellen vorfinden; Tankstelleninhaber tragen die Preise ein, die sie berechnen. Mit der Funktion "Vergleichen" können die günstigsten Tankstellen gefunden werden, die auf der Website angemeldet sind.

⁶⁷ Mitte Dezember nannte "Tanktipp.ch" einen Preisunterschied von 17 Rappen je Liter Bleifrei 95 zwischen der teuersten und der günstigsten Tankstelle.

⁶⁸ Das BFS publiziert monatlich die Treibstoffpreise, die den Durchschnitt der jeweils am Anfang und in der Mitte des Monats auf dem gesamten Landesgebiet erhobenen Zahlen darstellen. Siehe unter:

<http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/05/02/blank/key/durchschnittspreise.html>, erstes Dokument.

⁶⁹ So zum Beispiel Ende 1989, das ein ungewöhnlich niederschlagsarmes Jahr war.

⁷⁰ Dies sind namentlich die auf dem freien Markt in Rotterdam notierten Kurse (die nach Angaben der Erdöl-Vereinigung für die Festlegung der Preise an den Schweizer Tankstellen als Referenz dienen), der Dollarkurs und die steuerlichen Belastungen

(http://www.ezv.admin.ch/zollinfo_firmen/steuern_abgaben/00382/01841/index.html?lang=de&download=M3wBPgDB/8uIl6Du36WenojQ1NTTjaXZnqWfVp7Yhmfnapmmc7Zi6rZnqCkkIN1fXt+bKbXrZ6lhuDZz8mMps2gpKfo&typ=.pdf). Der Säulenpreis für Benzin wird oft irrtümlicherweise mit dem Rohölpreis verglichen. Dabei sind schon auf dem Markt in Rotterdam Abweichungen zwischen dem Grosshandelspreis für Benzin und dem Rohölpreis zu beobachten. Das war insbesondere im Februar 2009 der Fall, wie die Tabelle zeigt. Rechnet man die Kursschwankungen des Dollars im Verhältnis zum Franken sowie die Pufferwirkung der Abgaben hinzu, die auf das Benzin erhoben werden, ist offensichtlich, dass ein Vergleich des Preises für Benzin an der Tankstelle (in Franken) mit demjenigen für einen Barrel Rohöl (in Dollar) absolut nicht sinnvoll ist.

⁷¹ In vielen Veröffentlichungen zum Benzinpreis wird diese Marge mit 16 bis 18 Rappen je Liter angesetzt (siehe z. B.: http://www.strassenverkehrsverband.ch/dcs/users/2/Folien_NZ_MV08.pdf, S. 21: Hier findet sich eine Zusammensetzung der Treibstoffpreise an der Zapfsäule, darunter die "Handelsspanne CH").

⁷² Von Januar bis Mai liegen die Differenzen im Minus, von Juni bis Oktober dagegen deutlich im Plus. Die Differenz von 7 Rappen gilt für September und November, zwei Monate, in denen der Literpreis für Benzin zwischen der Mitte und dem Ende des Monats um ungefähr 10 Rappen sinkt. Da die BFS-Zahlen die Entwicklung am Monatsende nicht berücksichtigen, sind die Zahlen für September und November zwangsläufig überhöht.

⁷³ Die in der Tabelle unter "Preis nach Tanktipp.ch (Durchschnitt 2)" angegebenen Zahlen sind vom BFE errechnete Werte. Dazu wurden ausschliesslich die von Tanktipp.ch veröffentlichten Preise der mittleren Kategorie für Benzin 95 RON (orange auf der Liste der Website) berücksichtigt. Jede Zahl steht für den Durchschnitt aus den Preisen am Anfang (Gewichtung 50%), in der Mitte (100%) und am Ende (50%) des Monats. Damit ist anders als in der BFS-Statistik auch die Entwicklung am Ende des Monats mit eingerechnet.

⁷⁴ Nach den täglichen Durchschnittszahlen von Tanktipp.ch stieg der Literpreis für Benzin 95 RON von CHF 1.25 Anfang Januar auf CHF 1.54 Ende Mai (+29 Rappen). In diesem Zeitraum hinkte die Teuerung des Benzins derjenigen ihrer einzelnen Komponenten hinterher. Anschliessend schwankte der Benzinpreis zwischen CHF 1.45 und 1.62 und die Händler holten den Rückstand auf.

⁷⁵ Statistik "Energy Prices & Taxes": <http://www.iea.org/w/bookshop/add.aspx?id=37>.

⁷⁶ Siehe: http://www.oecd.org/faq/0,3433,fr_2649_34357_1799281_1_1_1_1,00.html und <http://de.wikipedia.org/wiki/Kaufkraftparität>.

⁷⁷ Hinter den USA, Kanada und Australien.

⁷⁸ Siehe Medienmitteilung des Bundesamtes für Umwelt zum Mandat der Schweizer Delegation für die Weltklimakonferenz in Kopenhagen, Ziffer 4:

<http://www.bafu.admin.ch/dokumentation/medieninformation/00962/index.html?lang=de&msg-id=30401>.

⁷⁹ Siehe Executive Summary WEO 2009, p. 12: <http://www.iea.org/textbase/npsum/weo2009sum.pdf>.



⁸⁰ Damals betrug der Rückgang, der auf den zweiten Erdölschock folgte, nur wenige Promille.

⁸¹ Argus Gas Connections

(<http://www.argusmediagroup.com/pages/StaticPage.aspx?tname=Argus+Home&pname=Natural+Gas>), Ausgabe vom 14. Januar 2010. Zusätzlich zur Rezession waren die Spotmarktpreise für LNG deutlich billiger als jene für das russische Gas, dessen Preis an das Erdöl gebunden ist. Dies hat die Käufer in Europa dazu bewogen, ihre Nachfrage zu verringern. Laut Argus Gas dürfte dieser Zustand 2010 andauern.

⁸² Siehe Perspektiven der EIA für 2030: <http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/gas.html> (Abb. 66 und 67). Die IEA schätzt ihrerseits, dass die nicht-konventionellen Vorkommen 2030 annähernd 60% der Gasproduktion der USA liefern werden.

⁸³ Dazu eine Veröffentlichung über die Erschliessung und Produktion von Erdöl und Erdgas des Institut Français du Pétrole aus dem Jahr 2002, Kap. 3.2.6, S. 103 (franz.):

http://books.google.ch/books?id=1Z90Lix9rfkC&dq=recherche+et+production+du+p%C3%A9trole+et+du+gaz+r%C3%A9serve,+co%C3%BBts,+contrats&printsec=frontcover&source=bl&ots=liwkPPBX-m&sig=E5pTNm4pm5vMPlzH0hoJfxPNe_4&hl=fr&ei=CCoVS4LXEs34_AbB99zJCg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CAgQ6AEwAA#v=onepage&q=&f=false.

⁸⁴ Siehe (franz.): <http://fr.news.yahoo.com/4/20091214/tbs-exxon-xto-7318940.html>.

⁸⁵ Zum russisch-ukrainischen Gasstreit siehe Wikipedia: http://de.wikipedia.org/wiki/Russisch-ukrainischer_Gasstreit.

⁸⁶ Siehe: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20090109STO45753+0+DOC+XML+V0//DE>. Der russisch-ukrainische Gasstreit hat gezeigt, wie sehr die Versorgungssicherheit des europäischen Marktes von dessen Integration abhängt. Deshalb fördert die Kommission die Stärkung der grenzüberschreitenden Netze und eine Verallgemeinerung des "reverse flow" auf den Transitleitungen. Nur so wird Gas in der gesamten EU auch wirklich frei fließen können. Siehe: <http://www.energy-community.org/pls/portal/docs/406186.PDF>.

⁸⁷ Siehe: <http://www.euractiv.com/de/energie/russland-eu-einigen-gaswarnmechanismus/article-187376>.

⁸⁸ Siehe die Ausgabe vom 14.01.10 von Argus Gas Connections, Seite 10.

⁸⁹ Siehe Executive Summary WEO 2009, S. 10: <http://www.iea.org/textbase/npsum/weo2009sum.pdf>.

⁹⁰ Der Rückgang der weltweiten Gasnachfrage führte 2009 zu einer erheblichen Unterauslastung der überregionalen Gaspipelines. Dazu kam, dass die USA dank der stark zunehmenden einheimischen Produktion ihre LNG-Importe reduzierten, wodurch zusätzliche Transportkapazitäten auf Methantankern freigesetzt wurden.

⁹¹ Die Gasversorgung auf dem europäischen Kontinent ist bis heute weitgehend auf der Grundlage langfristiger Verträge geregelt, die die Käufer verpflichten, eine Mindestmenge Gas zu einem Preis abzunehmen, der an den Erdölpreis gekoppelt ist. Im Allgemeinen werden Anpassungen alle drei bis sechs Monate vorgenommen. Der Bericht des BFE unter dem Titel "Koppelung zwischen Erdgas- und Erdölpreis" erklärt dieses Phänomen:

http://www.bfe.admin.ch/themen/00486/00488/index.html?lang=de&dossier_id=00744.

⁹² Das Scheichtum Katar, das über die weltweit drittgrössten Gasreserven verfügt, nähert sich 2009 mit der Inbetriebnahme von drei neuen LNG-Verflüssigungsstrassen einer Verdoppelung seiner Förder- und Exportkapazitäten. Ursprünglich sollten die Anlagen vor allem den amerikanischen Markt beliefern. Angesichts der Wirtschaftskrise muss Katar heute neue Absatzmärkte suchen und orientiert sich insbesondere nach China. Siehe:

<http://uk.biz.yahoo.com/26102009/323/qatar-eyes-china-big-new-lng-volumes-online.html>.

⁹³ Siehe: http://en.wikipedia.org/wiki/Nabucco_pipeline. Im Idealfall sollte das Projekt Nabucco ohne russisches Erdgas auskommen.

⁹⁴ Das Projekt einer transadriatischen Erdgasleitung der Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg wird von den Schweizer Behörden unterstützt (siehe den aussenpolitischen Bericht 2009 des Bundesrats:

http://www.eda.admin.ch/eda/de/home/doc/publi/ppol.html#ContentPar_0014, Ziffer 3.2.5.2, Seite 90, sowie die Website von TAP: <http://www.trans-adriatic-pipeline.com/>).

⁹⁵ Siehe: http://de.wikipedia.org/wiki/South_Stream. Russland ist Partnerin dieses Projekts, das vor allem die Ukraine als Gas-Transitland ausschliessen will.



-
- ⁹⁶ Interconnector Türkei-Griechenland-Italien (siehe: <http://www.investingreece.gov.gr/default.asp?pid=36&la=3§orID=38>. Das mit ITGI transportierte Gas käme ebenfalls aus Russland).
- ⁹⁷ Siehe WEO 2009, S. 433, Box „Is peak gas on the horizon?“.
- ⁹⁸ Das Potential Gas Committee der Colorado School of Mines hat die potenziellen Erdgasreserven der USA Ende 2008 um 39% nach oben korrigiert (gegenüber 2006). Der Löwenanteil des Mengengewinns entfällt dabei auf die Schiefergase (shale gas). Diese Vorkommen sind neunmal grösser als die nachgewiesenen Gasreserven, die nach Auskunft der EIA für die Versorgung während 11,6 Jahren ausreichen. Gesamthaft könnten demnach diese Reserven den Erdgasbedarf des Landes bei gleichbleibenden Verbrauchsmengen ungefähr ein Jahrhundert lang abdecken. Siehe: <http://www.mines.edu/Potential-Gas-Committee-reports-unprecedented-increase-in-magnitude-of-U.S.-natural-gas-resource-base> et <http://www.nytimes.com/2009/06/18/business/energy-environment/18gas.html>.
- ⁹⁹ Bis 2018 werden die LNG-Einfuhren aufgrund des vorübergehend überschüssigen Angebots auf dem Markt noch zunehmen. Danach rechnet die EIA im Zuge der steigenden einheimischen Produktion und der Verteuerung von LNG mit einer Halbierung der Importe (siehe Outlook 2030 der EIA: <http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/gas.html>, Abb. 68).
- ¹⁰⁰ Beratungsunternehmen für die Energie-, Metall- und Bergbauindustrie: <http://www.woodmacresearch.com/cgi-bin/wmprod/portal/energy/energyPortal.jsp>.
- ¹⁰¹ Siehe: http://www.wgcnews.com/images/234/covers/wgcn_4_091009.pdf, p. 6.
- ¹⁰² Siehe die Basis-Information des Verbandes der Schweizerischen Gasindustrie: http://www.gas-naturelle.ch/fileadmin/authors/broschueren/basisinfo/bas3_09_d.pdf.
- ¹⁰³ Siehe: <http://www.energytribune.com/articles.cfm?aid=2600>.
- ¹⁰⁴ IHS CERA ist bekannt für ihre Ablehnung der Peak-Oil-Theorie für die Welt Erdölproduktion: <http://www.cera.com/asp/cda/public1/home/home.aspx>.
- ¹⁰⁵ Siehe die von D. Yergin, Direktor von IHS CERA, am Weltgaskongress 2009 abgegebenen Erklärungen: http://www.wgcnews.com/images/234/covers/wgcn_4_091009.pdf, p. 4.
- ¹⁰⁶ Das Stadtwerk Winterthur hat eine Erhöhung der Heizgaspreise angekündigt. (Siehe: <http://www.landbote.ch/news/webnews/?artikel=735134>).
- ¹⁰⁷ Siehe Erläuterungen des BAFU: <http://www.bafu.admin.ch/co2-abgabe/05179/index.html?lang=de> und auch: <http://www.wetzikon.ch/stadtwerke/erdgas/produkte-preise/co2-abgabe>.
- ¹⁰⁸ Siehe das Mediencommuniqué von Swissgas: http://www.swissgas.ch/media/pdfs/Mediencommuniqué_SET_D.pdf.
- ¹⁰⁹ Siehe Projektpräsentation von Petrosvibri (franz.) (http://www.noville.ch/images/presentation_site_web_noville.pdf) und Zeitungsberichte zum Thema (<http://www.lenouvelliste.ch/fr/news/valais/detail.php?idContent=76196>, <http://www.sonntagszeitung.ch/wirtschaft/artikel-detailseite/?newsid=111487>).
- ¹¹⁰ Siehe die Erklärungen des VSG und die Medienmitteilung der Swissgas vom 4. Januar 2010: [http://www.erdgas.ch/nc/de/aktuelles/detailsansicht/article/04012010-swissgas-kauft-erdgas-aus-den-niederlanden.html?tx_ttnews\[year\]=2010&tx_ttnews\[month\]=01&tx_ttnews\[day\]=04&cHash=c6e1650d0b](http://www.erdgas.ch/nc/de/aktuelles/detailsansicht/article/04012010-swissgas-kauft-erdgas-aus-den-niederlanden.html?tx_ttnews[year]=2010&tx_ttnews[month]=01&tx_ttnews[day]=04&cHash=c6e1650d0b).
- ¹¹¹ Siehe Euracoal-Bericht 3-2009: <http://www.euracoal.be/pages/medien.php?idpage=85>.
- ¹¹² Anders als bei Erdöl und Erdgas stellen sich bei der Kohle kaum Probleme hinsichtlich der Versorgungssicherheit. Diese könnte dank der Kohle sogar gestärkt werden, sobald die Technik zur Abscheidung und Speicherung von CO₂ wirtschaftlich rentabel wird.
- ¹¹³ In abnehmender Reihenfolge des jeweiligen Kohleproduktionsvolumens: Polen, Deutschland, Tschechien, Vereinigtes Königreich, Griechenland, Rumänien, Spanien, Bulgarien, Ungarn.
- ¹¹⁴ Siehe den Bericht mit dem Titel „Third overview of the UK Coal Forum“, veröffentlicht am 11. Januar 2010, Ziffer 1.2: http://www.decc.gov.uk/en/content/cms/what_we_do/uk_supply/energy_mix/coal/uk_forum/uk_forum.aspx. Das Forum verlangt von der Regierung die Beschleunigung der Arbeiten für die Demonstration der CCS-Technik und ihre obligatorische Einführung bei allen klassischen thermischen Kraftwerken. CCS ist als einzige Technologie in der Lage, der Kohle wieder das Image eines Vorteils im Bereich der energetischen Versorgungssicherheit zu geben.
- ¹¹⁵ Siehe: <http://www.europolitics.info/european-coal-industry-losing-steam-art256234-10.html>.
- ¹¹⁶ European Power Plant Suppliers Association: <http://www.eppsa.org/>.



¹¹⁷ Siehe: http://ec.europa.eu/environment/climat/ccs/work_en.htm.

¹¹⁸ Siehe: <http://www.ccsnetwork.eu/>.

¹¹⁹ Zu den Hauptproblemen der CCS gehört, dass die Technik in der Öffentlichkeit noch weitgehend unbekannt ist, sogar in Norwegen, wo auf dem Sleipner-Feld seit immerhin 10 Jahren Kohlendioxid abgetrennt und gespeichert wird (http://www.statoil.com/AnnualReport2008/en/Sustainability/Climate/Pages/5-3-2-3_SleipnerCCS.aspx). Um die Akzeptanz von CCS zu verbessern, ist eine umfassende Aufklärungskampagne geplant, mit offener Diskussion und in voller Transparenz. Notabene ist auch der WWF ausdrücklich für die CCS-Technik (<http://www.wwf.org.au/news/wwf-joins-worlds-leading-environment-proponents-in-ccs-call/>), anders als zahlreiche Umweltverbände, die vor allem kritisieren, die Technologie bevorteile die fossilen Energieträger zum Nachteil der erneuerbaren Energien.

¹²⁰ Das 450 ppm-Szenario sieht dagegen einen Rückgang des weltweiten Kohleverbrauchs um 0,9% pro Jahr bzw. insgesamt knapp 20% vor.

¹²¹ Siehe WEO 2009, Tabellen 1.2, S. 76 und 1.5, S. 90.