

# Fokus

## Volkswirtschaft

Nr. 19, 9. April 2013

### Fracking: Wer nicht „frackt“, verliert?

Autoren:

Dr. Tobias Rehbock, Telefon 069 7431-2686, [research@kfw.de](mailto:research@kfw.de)

Peter Kolbe

In den letzten Jahren hat in den USA eine neue Methode zur Förderung von bisher nicht erschließbaren Erdgas- und Erdölvorkommen an Bedeutung gewonnen: *Hydraulic Fracturing* oder kurz *Fracking* soll die USA bis 2035 nahezu unabhängig von Öl- und Gasimporten machen. Neben den Umweltbedenken, die mit dieser Fördermethode einhergehen, stellt sich die Frage, inwieweit die durch das Fracking hervorgerufenen regionalen Energiepreisunterschiede die internationale Wettbewerbsfähigkeit der US-Wirtschaft, z. B. im Vergleich zu Deutschland, beeinflussen. Trotz nicht vernachlässigbarer Divergenzen in den nationalen Energiepreisen (v. a. im Unternehmenssektor), scheint einiges dafür zu sprechen, dass gesamtwirtschaftlich keine langfristigen Wettbewerbsvorteile bzw. -nachteile entstehen dürften.

In jüngerer Zeit hat die Diskussion um die Rohstoff-Fördertechnologie Fracking an Intensität zugenommen. Diese Technologie erlaubt die Erschließung so genannter unkonventioneller Vorkommen, die mit herkömmlichen Fördermethoden zuvor nicht zugänglich waren. Fracking kommt v. a. bei der Förderung von Erdgas zum Einsatz, aber zunehmend auch bei der Gewinnung von Erdöl.

Zurzeit wird Fracking – für Erdgas wie für Erdöl – vorrangig in den USA eingesetzt. Dort ist diese Fördermethode inzwischen wirtschaftlich einsetzbar und trägt zudem dazu bei, die angestrebte Energieunabhängigkeit zu erreichen. Die internationale Energieagentur (IEA) schätzt, dass die USA im Jahr 2035 nahezu 100 % der im Land anfallenden Energienachfrage

durch heimische Energieproduktion werden decken können.

Der Einsatz von Fracking hat Preiseffekte. Das trifft vor allem auf den Erdgaspreis zu. Dieser bildet sich nicht an einem universalen Weltmarkt, sondern an regionalen Märkten, weil die technischen (wie auch z. T. administrativen) Voraussetzungen, um Erdgas weltweit handeln zu können, noch nicht ausreichend erfüllt sind. Deshalb gibt es für Erdgas auch keine weltweit gültigen Referenzpreise, wie das bei Erdöl der Fall ist. Weil in den USA durch Fracking ein steigendes Angebot an Gas auf den Markt gekommen ist, ist dort der Gaspreis am Spotmarkt seit Januar 2010 um fast 45 % gesunken, in der Spitze waren es fast zwei Drittel (April 2012). In Deutschland hingegen ist der Preis für Importgas im selben Zeitraum um fast 60 % gestiegen. Auf den europäischen Gas-Spotmärkten war die Entwicklung ähnlich. Dabei liegt der Anteil von Erdgas im Primärenergiemix der USA bzw. Deutschlands mit ca. 25 % bzw. ca. 20 % in einer ähnlichen Größenordnung.

Auf den ersten Blick stellen diese Entwicklungen einen enormen Wettbewerbsvorteil für die US-Wirtschaft dar. Niedrigere Primärenergiepreise – so die Vermutung – bedeuten geringere Energiekosten für Unternehmen und private Haushalte. Unternehmen können so billiger produzieren als ihre ausländischen Konkurrenten. Die verfügbaren Einkommen der Privathaushalte werden entlastet und es bleibt mehr Raum für Konsumnachfrage.

#### Besonders bei Unternehmen Unterschiede bei den Energiekosten

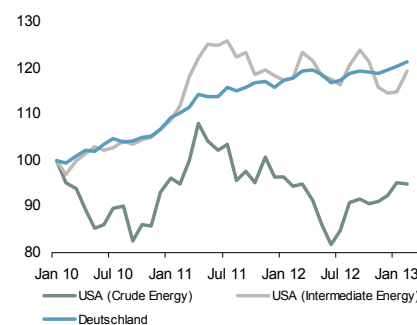
Ein Vergleich der Endenergiepreise

zwischen den USA und Deutschland zeigt in der Tat deutliche Unterschiede. Für Unternehmen in den USA sanken die Industriegaskosten seit 2010 um ca. 30 % und die Stromkosten um ca. 1 %. Deutsche Unternehmen mussten dagegen Preisanstiege verzeichnen: ca. 15 % für Gas bzw. 10 % für Strom. Für Privathaushalte ist der Unterschied zwischen Deutschland und den USA nicht so eklatant. Aber auch hier übertrifft seit 2010 der Strompreisanstieg für private Verbraucher in Deutschland denjenigen in den USA; die Anstiege bei Gas sind für beide Verbrauchergruppen ähnlich stark.

Die durchschnittliche Entlastung der US-Unternehmen bezüglich der Energiekosten zeigt sich auch in den Energiepreiskomponenten der Produzentenpreisindizes (Grafik 1). Der Energiepreisteilindex in den Produzentenpreisen in den USA auf der Stufe unverarbeiteter Produkte ist seit Anfang 2010 leicht gesunken. Die Energiepreise für Produzenten auf der nächsten Verarbeitungsstufe (Intermediate Stage) sind zwar insgesamt seit 2010 gestiegen, verzeichnen aber seit Anfang 2011 einen Seitwärtstrend. In Deutschland steht dem ein kontinuierlicher Anstieg der Energiepreiskomponente gegenüber.

#### Grafik 1: Produzentenpreisindizes, Energiepreiskomponenten

Januar 2010 = 100



Quelle: Bloomberg, Destatis, eigene Berechnungen

Die entscheidende Frage in Bezug auf die Wettbewerbsfähigkeit ist aber, ob sich die geschilderten Entwicklungen bei

den Energiekosten auch darin niederschlagen, dass US-Unternehmen günstiger produzieren als deutsche. Das ist im Durchschnitt nicht der Fall: Die Erzeugerpreisindizes insgesamt weisen in den USA und Deutschland seit 2010 eine ähnliche Entwicklung auf (jeweils ca. +10 %) – trotz der Kostenvorteile für US-Unternehmen beim Energieeinsatz. Das liegt am relativ geringen Anteil von Energiekosten an den gesamten Kosten der Unternehmen: Dieser liegt in Deutschland und den USA mit durchschnittlich gut 2 % (Verarbeitendes Gewerbe) gleichauf (s. Tabelle 1). Änderungen bei Energiepreisen schlagen sich somit nur sehr schwach in den Produzentenpreisen und damit letztlich auch in den Verbraucherpreisen nieder.

**Tabelle 1 : Kostenstruktur der Unternehmen im Verarbeitenden Gewerbe**

Anteile an den Gesamtkosten 2010 (in Prozent)

	Deutschland	USA
Löhne und Gehälter (inkl. SV-Beiträge)	18,5	17,3
Materialkosten (ohne Energie)	58,5	65,2
Energie	2,3	2,2
Kapitalkosten	0,9	3,1
Abschreibungen	2,8	2,8
Mieten u. Pachten	1,4	0,7
Sonstige	15,6	8,6

Quelle: Destatis, U.S. Department of Commerce, eigene Berechnungen

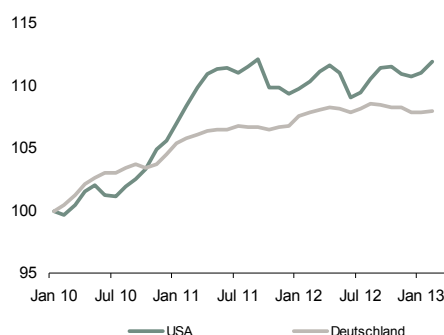
**Sehr energieintensive Industrien profitieren mehr, haben aber geringes Gewicht**

Eine Ausnahme sind die energieintensiven Industrien. Dazu zählen v. a. die Nichtmetall-Industrie (Herstellung von Glas und Keramik, Verarbeitung von Steinen und Erden), die Papierherstellung, die metallergezeugende Industrie und mit Abstand auch die chemische Industrie. Die Energiekostenanteile an den Gesamtkosten liegen hier aber auch lediglich zwischen 4 % und 10 % (je nach Branche und Volkswirtschaft). Nur in ausgewählten Spezialindustrien werden Energiekostenanteile zwischen 15 % und 30 % erreicht. Beispiele dafür sind die Kalkherstellung oder die Flachglasproduktion. Einzelne energieintensive Spezialindustrien und damit deren Kostenvor- bzw. -nachteile haben jedoch gesamtwirtschaftlich kaum das Gewicht, um allein die preisliche Wettbewerbspo-

sition einer gesamten Volkswirtschaft beeinflussen zu können (s. Tabelle 2). Entsprechend zeigen sich in der Entwicklung der Exportpreise keine ernsthaften Divergenzen (Grafik 2): Die Exportpreise stiegen in Deutschland seit Januar 2010 um 8 %, in den USA um 12 %.

**Grafik 2: Exportpreisindizes**

Januar 2010 = 100



Quelle: Feri, eigene Berechnungen

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die divergenten Primärenergiepreisentwicklungen in den USA und Deutschland, insbesondere bei Gas, sich kaum auf die internationale preisliche Wettbewerbsposition auswirken. Natürlich kann es für Unternehmen energieintensiver Branchen in Einzelfällen dennoch ein Vorteil sein, ihre Produktion beispielsweise in die USA zu verlegen, weil dort der Bezugspreis für Gas niedriger ist. Entsprechende anekdotische Evidenzen gibt es auch bezüglich deutscher Unternehmen. An der Gesamtschätzung ändert dies allerdings nichts.

**Hohe Energieeffizienz kann Energiekostennachteile kompensieren**

Das Thema Fracking stößt auch deshalb auf Interesse, weil damit die Vorstellung der Gewinnung von preiswerter heimischer Energie geweckt wird. Neben der Höhe der Primärenergiekosten spielt jedoch eine nicht vernachlässigbare Rolle, wie effizient mit Energie gewirtschaftet wird. Je höher die Energieeffizienz ist, umso besser können eventuelle Kostennachteile beim Bezug von Energie kompensiert werden. Auch über diesen Kanal kann der Einfluss von höheren Energiekosten auf die Wettbewerbsfähigkeit begrenzt werden.

Die deutsche Volkswirtschaft ist im Vergleich zu den USA energieeffizienter: Hierzulande stieg das BIP seit 1990 um

ca. 50 %, während der Primärenergieeinsatz um ca. 10 % zurückging. In den USA dagegen ist der Primärenergieverbrauch im selben Zeitraum angestiegen (+15 % bei einem BIP-Anstieg von ca. 65 %). Die Energieintensität, der Quotient aus Primärenergieverbrauch und BIP, ist zwar in beiden Volkswirtschaften im betrachteten Zeitraum im Trend rückläufig, die Energieintensität in Deutschland liegt aber deutlich unter dem OECD-Durchschnitt, während die US-amerikanische darüber liegt (Grafik 3). Das gilt auch, wenn man nur die Energieintensitäten im Industriesektor beider Länder betrachtet.

**Tabelle 2 : Branchenstruktur im Verarbeitenden Gewerbe**

Anteile am Bruttoproduktionswert des Verarbeitenden Gewerbes 2010 (in Prozent)

	Deutshl.	USA
Nahrungs- und Futtermittel (inkl. Getränke und Tabak)	10,3	15,8
Textilien und Bekleidung (inkl. Schuhe und Lederwaren)	1,3	1,5
Holzverarbeitung (inkl. Möbel)	2,0	2,7
Papierherstellung	2,3	3,6
Druckerzeugnisse	1,0	2,3
Mineralölverarbeitung	7,3	4,4
Chemische und Pharmazeutische Erzeugnisse	11,3	16,1
Herstellung von Nichtmetallen darunter: Flachglasherstellung Kalkherstellung	6,3 0,1 0,1	6,4 0,1 0,1
Metallerzeugung und -bearbeitung (inkl. Herst. von Metallerzeugnissen)	11,3	11,0
EDV-Erzeugnisse und elektrische Ausrüstungen	10,1	12,0
Maschinenbau	12,1	7,1
Fahrzeugbau und -teile	21,5	12,6
Sonstiges	3,1	4,5

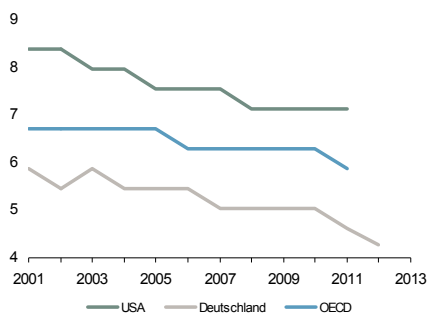
Quelle: Destatis, U.S. Department of Commerce, eigene Berechnungen

Ein Grund für die höhere Energieeffizienz in Deutschland könnte darin liegen, dass Deutschland arm an fossilen Rohstoffen ist und die Notwendigkeit besteht, diese importieren zu müssen. In den USA ist, wie die Energieintensitäten zeigen, der Energieeffizienz-Gedanke weniger ausgeprägt. Fracking und die damit verbundene günstige Verfügbarkeit von Rohstoffen kann zu geringeren Anstrengungen hinsichtlich Energieeffizienz und schonendem Ressourceneinsatz führen. Das kann langfristig zu einer unter Effizienzgesichtspunkten nicht wettbewerbsfähigen Wirtschaft führen. Wenn die Fracking-Technologie nicht mehr trägt, beispielsweise wenn die Vorkommen zur Neige gehen oder die

Rohstoffpreise die teure Fracking-Technologie nicht mehr decken, dann sind möglicherweise umso erheblichere Investitionskosten nötig, um Effizienzvorteile wieder aufzuholen. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass die ökologischen Folgen von Fracking nicht restlos geklärt sind und ggf. in der Zukunft ebenfalls hohe Kosten verursachen können.

### Grafik 3: Energieintensitäten

PJ pro Mrd. USD BIP



Quelle: OECD, Feri, AG Energiebilanzen, eigene Berechnungen

### Preisunterschiede gleichen sich an

Selbst wenn, v. a. in bestimmten Branchen, Wettbewerbsvorteile für die US-Wirtschaft existieren, die aus der Nut-

zung von Fracking resultieren, stellt sich die Frage, ob diese Vorteile langfristig bestehen bleiben können. Mehrere Faktoren sprechen dagegen:

- Bei zunehmender Gewinnung inländischer Rohstoffe mittels Fracking wird die US-amerikanische Nachfrage auf den Weltmärkten geringer und fällt bei Erreichen der Energieautonomie ggf. völlig weg. Dies schafft ein Überangebot bei traditionellen Lieferanten und damit einen Druck auf die Preise.
- Die derzeitigen Preisunterschiede bei Gas sind Folge regional abgegrenzter Gasmärkte. Diese Grenzen werden zukünftig aber zum Teil überwunden werden, wenn in den USA die technischen und administrativen Voraussetzungen geschaffen sind, Gas in flüssiger Form (LNG) exportieren zu können. Wenn jene Gasüberschüsse in den USA auf den Weltmarkt drängen, hat dies ebenfalls Preiseffekte.
- Prinzipiell kommen in Zukunft auch andere Regionen für Fracking-Einsatz in Frage, z. B. China. Auch dies wirkt preisangleichend.

- Schiefergas und -öl können nicht immer billiger werden, da die Einsatzkosten der teuren Fracking-Technologie die Rohstoffpreise nach unten begrenzen.

### Fazit

Deutschland und die USA gehen bei der Gestaltung ihrer Energieversorgung unterschiedliche Wege: Während in Deutschland mit der Energiewende die Umorientierung hin zu regenerativen Energien im Mittelpunkt steht, versuchen die USA mittels Fracking Importunabhängigkeit bei fossilen Energieträgern zu erreichen. In diesem Sinne ist Fracking eine interessante Technologie, um heimische Schiefergas- und -ölvorkommen zu erschließen, die zuvor nicht förderbar waren. Die Hoffnung bzw. Befürchtung, daraus könnten sich deutliche und v. a. langfristig tragbare Wettbewerbsvorteile bzw. -nachteile für die betroffenen Volkswirtschaften ergeben, halten wir (v. a. im Fall Deutschlands) für unberechtigt. Zudem sind wir skeptisch, ob unter Energieeffizienz- und Umweltgesichtspunkten Fracking eine lohnenswerte Alternative darstellt.