

Schiefergasförderung in Europa – Wiederholung der amerikanischen Erfolgsgeschichte?

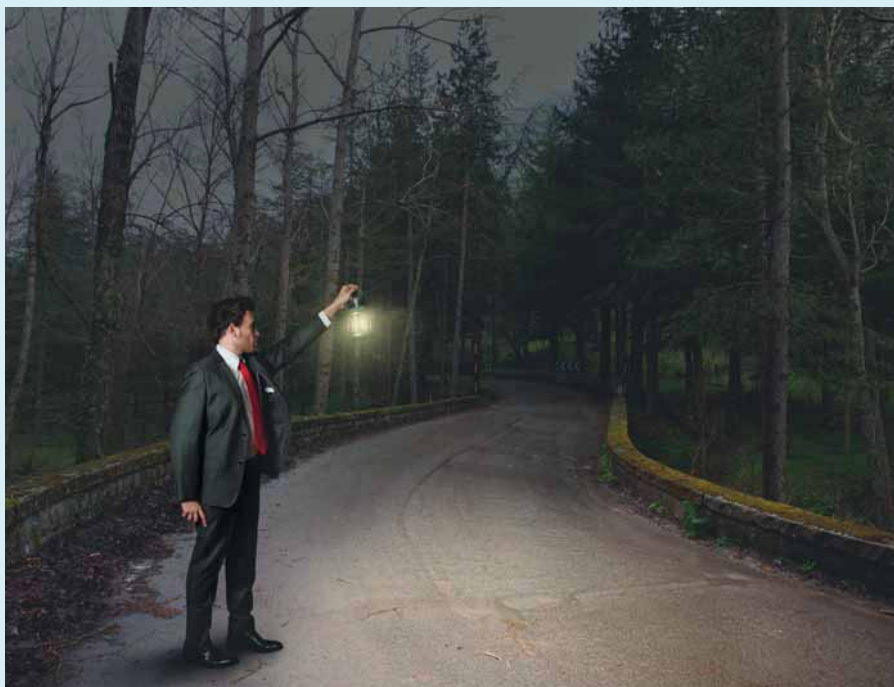
Günther Schermer, Martin Kulla und Karoline Slota

Die in den letzten Monaten aufkeimende Debatte um die europäische Schiefergasförderung durch das sog. „Fracking“ löst aufgrund der Umweltrisiken Proteste bei Umweltschützern und in der Bevölkerung aus. Demgegenüber steht das amerikanische Beispiel, das belegt, dass sich die Förderung entsprechender Mengen Schiefergas lohnen kann. Energieautarkie und sinkende Gaspreise haben positive Auswirkungen auf den Wirtschaftsstandort und können zu wichtigen Wettbewerbsvorteilen für die Volkswirtschaft führen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob es durch Schiefergasförderung in Europa eine ähnliche Entwicklung geben kann wie in den USA? Analysen und Szenarienrechnungen zeigen, dass sich durch Schiefergasförderung neue Marktstrukturen und Veränderungen der europäischen Gasversorgungsstruktur ergeben werden, das Ausmaß der Veränderung jedoch von der amerikanischen Entwicklung stark abweichen wird.

Die USA werden durch die Förderung von Schiefergas, das dort als saubere Alternative zu Kernenergie und Öl proklamiert wird, bis 2020 vom Gasimporteure (Importquote 2005: 21 %; 2012: 6 %) zum Netto-Gasexporteur. Darüber hinaus hat die Förderung von Schiefergas in den USA zu einem Rückgang des Henry-Hub-Gaspreises von über 15,78 US\$ in 2005 auf 3,91 US\$ in 2013 geführt.

Ein geringerer Gaspreis durch Schiefergasförderung könnte auch in Europa zu einer Re-Industrialisierung der Wirtschaft führen. Ein weiterer Vorteil wäre, dass Gaskraftwerke potenziell umweltschädlichere Kohlekraftwerke in der Stromerzeugung ersetzen würden. Dies stünde im Einklang mit der Energiewende, da die Stromproduktion aus Erdgas relativ niedrige spezifische CO₂-Emissionen aufweist, bei Bedarfsschwankungen schnell angepasst und relativ kostengünstig errichtet werden kann.

Die heutige Situation in Europa gestaltet sich ähnlich wie die Situation in den USA vor der Schiefergasförderung. Europa hatte 2011 einen Gasbedarf von 556 Mrd. m³, der nur zu 47 % durch eigene Förderung gedeckt werden konnte. Die größten Importe kommen aus Russland, Afrika und dem Mittleren Osten. Diese decken zusammen 97 % des europäischen Importvolumens. Durch die in Zukunft sinkende europäische Eigenförderung (2012: 47 %; 2035: 29 %) ergibt sich ceteris paribus eine noch stärkere politische und wirtschaftliche Abhängigkeit, insbesondere von russischem Gas. Angesichts dessen ist grundsätzlich Handlungsbedarf gegeben, sowohl die Eigenförderungsquote als auch die Diversifi-



Während sich das Fracking in Amerika zur Erfolgsgeschichte entwickelt, sieht man in Europa vor allem die Gefahren
Foto: alphaspirt | Fotolia.com

kation der Importstruktur zu erhöhen. Eine europäische Schiefergasförderung könnte die Marktmacht von Gasexporteuren reduzieren.

Globale Schiefergasvorkommen und -förderung

Schiefergas hat aufgrund großer Reserven und der stetig steigenden Förderung weltweit an Relevanz gewonnen. Als konventionelle Reserven gibt es geschätzte 835 Bio. m³ Gas, 750 Bio. m³ davon lagern in technisch förderbaren Reserven (vgl. Abb. 1). Der Anteil von Schiefergas

beträgt davon etwa 28 %. Die weltweit größten Vorkommen an Schiefergas liegen in China (36 Bio. m³), dicht gefolgt von den USA (24 Bio. m³). Beides sind Nationen mit großem Energiebedarf, weshalb sie nach Energieautarkie streben.

China hat dieses Jahr mit der kommerziellen Förderung von Schiefergas begonnen und plant, diese bis 2015 auf mehr als 6 Mrd. m³ und bis 2020 sogar auf 60-100 Mrd. m³ Gas pro Jahr zu erhöhen. Ein ambitioniertes Ziel, das unter anderem durch Allianzen mit ausländischen Öl- und Gaskonzernen (Shell, Chevron und ConocoPhillips) erreicht wer-

den soll. Die USA können bei der Förderung von Schiefergas bereits auf 20 Jahre Erfahrung zurückblicken und haben verschiedene Richtlinien eingeführt, um durch Fracking bedingte Wasser- und Luftverschmutzung sowie weitere Umweltrisiken zu kontrollieren.

Die größten Schiefergasvorkommen in Europa werden in Polen verortet (> 5 Bio. m³), das gleichzeitig auch das einzige europäische Land ist, das die Schiefergasförderung bereits plant und Bohrungsrechte an Unternehmen, wie z. B. ConocoPhillips oder Chevron, vergeben hat. Weitere größere Vorkommen gibt es in Frankreich und Norwegen. Beide Länder haben jedoch aufgrund der Umweltbedenken ein Fracking-Verbot verhängt. In Deutschland (1,3 Bio. m³) und Großbritannien (0,6 Bio. m³) sind die Vorkommen deutlich geringer. Trotz der verhältnismäßig geringen Vorkommen gibt es bereits in mehreren europäischen Ländern erste Testbohrungen und Prüfungen hinsichtlich der Förderungsmöglichkeiten.

Auswirkungen langfristiger Schiefergasförderung

Sollte zukünftig eine globale Schiefergasförderung stattfinden, würde dies durch „Newcomer“ am globalen Gasmarkt zu veränderten Marktbedingungen und Wettbewerbsstrukturen führen. Ergebnisse von Simulationsrechnungen zeigen, dass vor allem die Länder USA, Argentinien, Südafrika, China und Polen die Möglichkeit haben, durch die Förderung von Schiefergas Gasautarkie zu erlangen. Mexiko kann seine Position am Markt weiter ausbauen und damit zum Netto-Gasexporteur werden. Außerdem können, wie in Abb. 2 gezeigt wird, Algerien, Australien und Libyen ihre Exportposition verbessern, während Norwegens Exportposition lediglich stabil bleibt.

Auch andere europäische Länder, wie Deutschland, Großbritannien und Frankreich, können ihre Position am Weltmarkt nicht verbessern, da die Vorkommen insgesamt zu gering sind und die Länder deshalb weiter auf Gasimporte angewiesen sein werden. Im Hinblick auf Europa ist Polen wohl der einzige Gewinner, der durch Schiefergasförderung Gasautarkie erlangen kann.

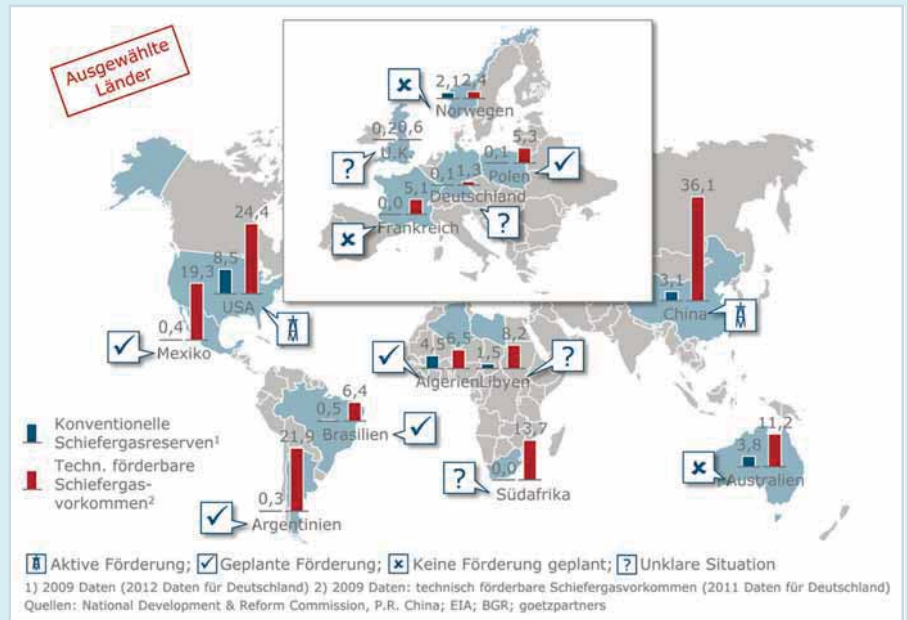


Abb. 1 Konventionelle Schiefergasreserven und technisch förderbare Schiefergasvorkommen (in Bio. m³)

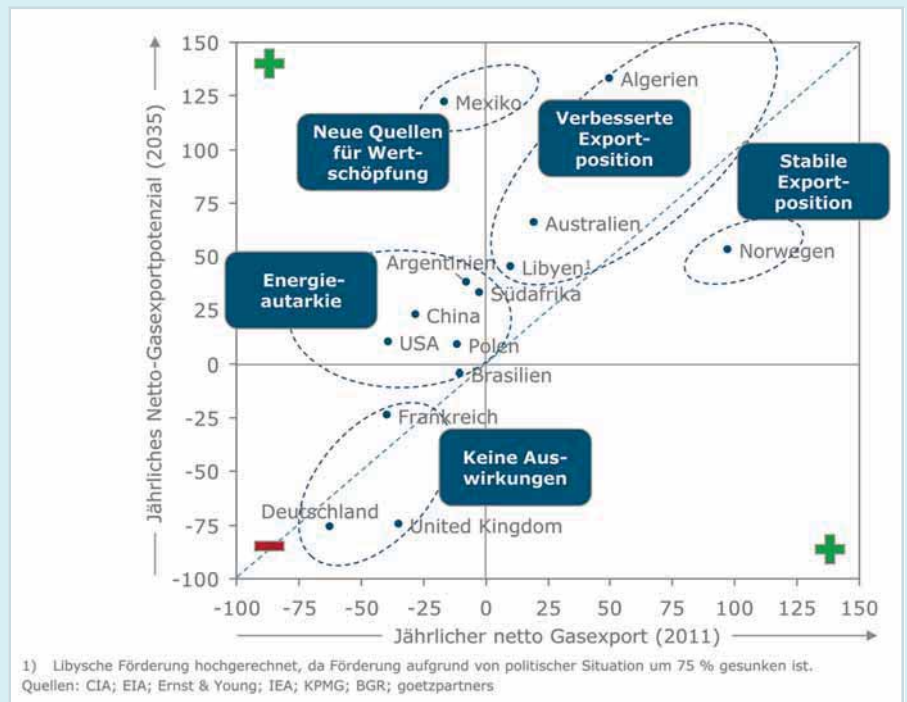


Abb. 2 Auswirkungen der Schiefergasförderung auf ausgewählte Länder (in Mrd. m³)

Die europäische Gasversorgungsstruktur – drei Szenarien für 2035

Durch dieses veränderte Marktumfeld, das neue, aufstrebende Gasexporteure hervorbringt, werden sich Gasversorgung und Importstruktur in Europa verändern. Wie sich

das im Detail entwickelt und welche Länder davon profitieren, hängt von der Höhe der förderbaren Schiefergasmenge, den geologischen Gegebenheiten, politischen Restriktionen und Umweltbedenken ab. Drei Szenarien für das Jahr 2035 geben einen Überblick über die Bandbreite der möglichen Entwicklungen (vgl. Abb. 3). Hierzu

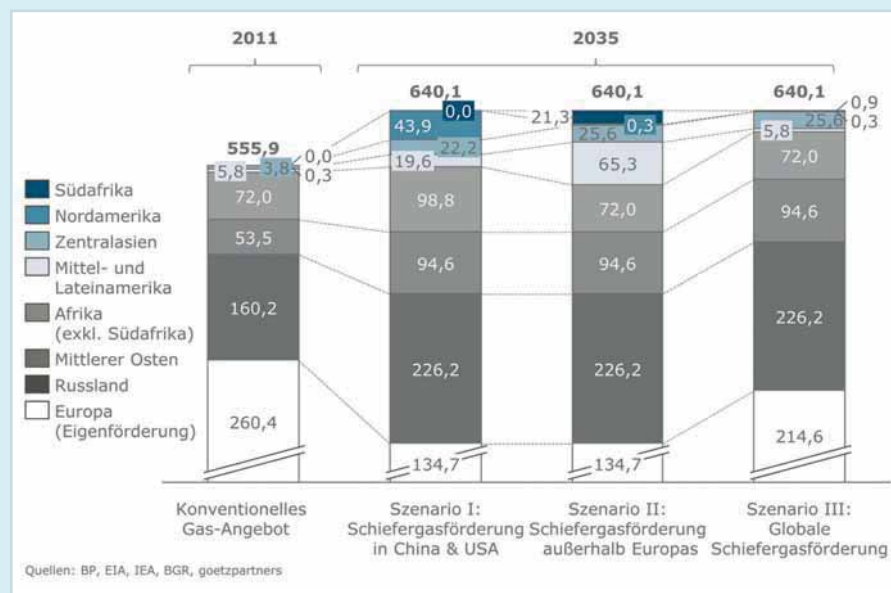


Abb. 3 Europäische Gasimportstruktur bei Szenariensimulation für 2035 (in Mrd. m³)

wurden mittels eines Simulationsmodells die Importmengen berechnet, unter der Annahme, dass der günstigste Anbieter (bezüglich der Förder- und Transportkosten) den Markt zuerst bedient.

Im ersten Szenario wird Schiefergas nur in den USA und China gefördert. Entsprechend würden Zentralasien und Nordamerika zu wichtigen Gaslieferanten für Europa. Im zweiten Szenario wird Schiefergas nur außerhalb Europas gefördert. Die Analyse ergibt, dass Südafrika, Mittel- und Lateinamerika in diesem Szenario zu wichtigen Exportregionen werden und die USA als Gaslieferant für Europa somit ablösen, da die Transportkosten hier geringer sind. Im dritten Szenario gibt es globale Schiefergasförderung; das bedeutet, auch in Europa wird Schiefergas gefördert. In diesem Szenario kann der massive Eigenförderungsrückgang von konventionellem Gas in Europa zu 60 % durch die Schiefergasförderung kompensiert werden.

Zusammenfassend zeigt die Analyse jedoch, dass für Europa in allen drei Szenarien die Gasversorgungsstruktur bis auf kleine Veränderungen gleich bleibt. Russland, der Mittlere Osten und Afrika bleiben etablierte Gaslieferanten für Europa, da die europäischen Schiefergasvorkommen insgesamt zu gering sind, um Autarkie zu ermöglichen. Nichtsdestotrotz tritt auf Basis der verän-

derten Erdgasförderer-Struktur eine Risikodiversifikation in allen Szenarien ein, da verschiedene Länder (u. a. aus Nord- bzw. Südamerika) mit höheren Gasexporten zum europäischen Importportfolio hinzukommen.

Umweltverträglichkeit von Schiefergas – lohnt sich der Aufwand?

Die Förderung von Schiefergas ist aufgrund des Einsatzes von Chemikalien und des hohen Wasserverbrauchs nicht unumstritten. Durch mögliche Wasser- und Luftverschmutzung sowie erhöhte Erdbebengefahr ergeben sich Umweltrisiken, die auf Basis des aktuellen technischen Standards nicht kalkulierbar sind. Im Vergleich zu den USA haben diese Risiken in Europa eine stärkere Tragweite, da Europa dichter besiedelt ist und eine Zerstörung ganzer Landstriche fatale Folgen hätte.

Ein weiterer Unterschied, der Fracking in den USA begünstigt, ist, dass es dort große Wasservorkommen gibt, die für Fracking-Zwecke genutzt werden können, während Wasser in Europa ein knapperes Gut ist. Die genannten Risiken führen in zahlreichen europäischen Ländern zu politischen Restriktionen und Protesten in der Bevölkerung gegen die Förderung von Schiefergas. Hinzu kommt, dass es in vielen europäischen Län-

dern bisher keine gesetzlichen Richtlinien zum Thema Schiefergasförderung gibt und deshalb eine erhebliche Planungsunsicherheit für Unternehmen besteht.

Wiederholung nahezu ausgeschlossen

Für Öl- und Gasunternehmen stellt sich nun die Frage, wie es in Europa mit der Schiefergasförderung weitergeht und welche Handlungsempfehlungen sich daraus ableiten lassen. Es ist davon auszugehen, dass es mittel- und langfristig eine Schiefergasförderung in Europa geben wird, wenn sich die Förderungstechnologie entsprechend weiterentwickelt, Risiken kontrollierbar und in Zukunft selbst geringe Mengen an Schiefergas wirtschaftlich förderbar werden. Die EU-Kommission plant eine europaweite Richtlinie zum Thema Schiefergasförderung, die zukünftig Rechtsklarheit und Vorhersehbarkeit für Marktteilnehmer und EU-Bürger schaffen soll.

Diese mittel- bis langfristigen Entwicklungen lassen schrittweise erfolgreiche Investitionen in europäische Fördervorhaben ab dem Jahr 2020 sinnvoll erscheinen. Bis dahin sollten Investitionstätigkeiten auf Länder fokussiert werden, die bereit sind, Schiefergas zu fördern. Eine Wiederholung der amerikanischen Erfolgsgeschichte in den nächsten Jahren scheint jedoch für Europa auf Basis dieser Tatsachen nahezu ausgeschlossen.

*G. Schermer, mitverantwortlich für die Industry Line Energy; M. Kulla, K. Slota, Mitglieder der Industry Line Energy, goetzpartners MANAGEMENT CONSULTANTS GmbH, München
schermer@goetzpartners.com*

Förderung von unkonventionellem Erdgas – Risiken und Chancen des Fracking

Frank-Rainer Töpfer und Giannina Kreutz

Die Bundesregierung hat mit ihren Gesetzen zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und dem Kernenergieausstieg entscheidende energiepolitische Weichen für eine Energiewende gestellt. Die Förderung von Erdgas aus unkonventionellen Erdgasquellen könnte bei der Umsetzung helfen und dabei auch einen Beitrag für eine autonomere Energieversorgung in Deutschland leisten. Nach intensiven Diskussionen in der Öffentlichkeit und unter Fachleuten haben sich Bundesumwelt- und Wirtschaftsminister auf den Text einer Verordnung zur Gewinnung unkonventioneller Gasvorkommen mittels Hydraulic Fracturing (Fracking) geeinigt. Eine nüchterne Abwägung der Risiken und Chancen dieser Technologie zur Erschließung unkonventioneller Erdgasquellen ergibt ein in vielerlei Hinsicht differenziertes Bild. Es wird aber deutlich, dass letztendlich trotz aller Risiken ein Fracking in Deutschland unter strengen Auflagen möglich ist.

Die in der Diskussion stehende Fracking-Technologie soll bei der Förderung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten Anwendung finden [1]. Diese Lagerstätten haben die Besonderheit, dass sie großflächig sowie tief im Untergrund verbreitet sind und wenig natürliche Wegsamkeiten aufweisen. Der Förderung von Erdgas aus diesen Quellen soll auf dem Weg zum Umstieg auf erneuerbare Energien die Funktion einer Brückentechnologie zukommen [2]. Aktuelle Schätzungen gehen davon aus, dass die technisch gewinnbare Gasmenge aus Schiefergasvorkommen in Deutschland zwischen 700 km³ und 2 300 km³ und damit über den konventionellen Erdgasressourcen von 150 km³ liegen [3].

Bei den unkonventionellen Erdgas-Vorkommen befindet sich das Erdgas in dichten Gesteinen und die Durchlässigkeit der Speichergesteine ist sehr gering. Um für dessen Gewinnung zusätzlich bessere Wegsamkeiten für den Austritt des Gases zu schaffen, wird über Bohrungen das Gestein mit hohem hydraulischem Druck aufgebrochen („gefrackt“) [4]. Durch das gezielte Aufbrechen des Gesteins unter hohem Druck wird die Produktivität einer Lagerstätte erhöht.

Die Gewinnung von Schiefergas erfolgt sodann in mehreren Prozessstadien. Im Aufsuchungsfeld werden einige Bohrungen abgeteuft. Schiefergestein ist in Deutschland in einem Bereich von 1 000 m und tiefer zu finden [5]. Sobald die gasführende Schicht erreicht wird, werden die Bohrungen in diese Gesteinsschicht horizontal, zum Teil auf einer Länge von mehreren Kilometern, abgelenkt, um eine große Kontaktfläche zu

erzeugen. Um den Gasfluss hin zum Bohrloch zu stimulieren und damit eine Förderung wirtschaftlich zu ermöglichen, werden sogenannte „Fracks“ gepumpt. Dazu werden in das Mantelrohr der meist horizontal abgelenkten Bohrung Löcher mit einem Durchmesser von 30-40 mm geschossen. Durch diese Löcher wird dann unter hohem Druck (bis zu 1 000 bar) ein Gemisch aus Wasser, Quarzsand und chemischen Additiven gepresst. In der Folge des hohen hydraulischen Drucks werden Klüfte im Gestein aufgebrochen und die gewünschten Risse für einen besseren Gasfluss geschaffen [6].

Gegen Ende des Frackvorgangs wird das eingepresste Frack-Fluid fast vollständig zurückgepumpt, wobei neben dem Quarzsand auch ein Teil der beigesetzten Additive in den Rissen verbleiben, damit sich diese nicht wieder verschließen können. Danach strömt dann das Gas dem Bohrloch zu und kann gefördert werden. Es kann notwendig sein, den Frack-Vorgang mehrfach zu wiederholen [6].

Die Fracking-Technologie ist allerdings nicht komplett neu und wird auch in Deutschland bereits seit 1961 angewendet, vorwiegend jedoch in konventionellen Lagerstätten, bei denen aufgrund der Permeabilität des Gesteins nicht derart umfangreiche technische Methoden für den Aufstieg des Gases erforderlich sind [7].

Allgemeine Risiken des Fracking

Beeinträchtigungen der Umwelt sind in jeder Phase des Förderprozesses denkbar. Dazu zählen:

- Verunreinigung von Grund- und Trinkwasser durch Chemikalien;
- Gesundheitsgefahren durch die Verwendung von Quarzsand;
- Lärm- und Luftemissionen durch den Bau und Betrieb von Anlagen zur Schiefergasnutzung;
- großer Flächenverbrauch durch die Erschließung von Bohrfeldern;
- hoher Wasserverbrauch;
- generelle Auswirkungen auf die Natur, Landschaft und biologische Vielfalt.

Die größte Besorgnis für die Umwelt und die Gesundheit rufen die beim Frack-Prozess verwendeten Chemikalien hervor. Das für den Frack-Prozess verwendete Wasser wird zusätzlich mit 0,5-2 % Chemikalien sowie mit bis zu 20 % Sand vermischt [8]. Zu den eingesetzten Chemikalien gehören unter anderem Biozide und weitere Substanzen mit toxischer, karzinogener und mutagener Wirkung [9].

Welche Stoffe in welcher Konzentration bereits in Deutschland eingesetzt werden, ist

Überblick

Der vorliegende Beitrag gibt einen kurzen Überblick über das Verfahren des Hydraulic Fracturing, um anschließend Nachteile und Gefahren sowie die Vorteile der Gewinnung von Schiefergas darzustellen. Die rechtlichen Rahmenbedingungen und Änderungsvorschläge sowie die Diskussion in Deutschland und Europa stehen anschließend im Mittelpunkt.

bisher nicht immer transparent. Die Aussagen der Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes beruhen überwiegend aus den Veröffentlichungen von ExxonMobil und RWE Dea [10]. Die US-amerikanische Umweltbehörde Environmental Protection Agency (EPA) hat eine Liste mit derzeit 600 unterschiedlichen Chemikalien, die dem Wasser beigemischt werden, veröffentlicht [11]. Nach derzeitigen Auswertungen der bisherigen Frack-Praxis in Deutschland variiert der Wasserverbrauch pro Bohrung zwischen 100 und 12 000 m³ Wasser. Der Frack-Flüssigkeit werden bis zu 1 500 t Stützmittel und zwischen 2,6 t und 275 t Additive zugegeben [12]. Es gibt allerdings vielfache Bestrebungen in der Forschung eine Frack-Flüssigkeit zu entwickeln, die ohne chemische Additive auskommen soll [13].

Besonders für die Grund- und Oberflächen-gewässer bestehen potenzielle Gefahren. Mögliche Umweltbeeinträchtigungen entstehen oberirdisch durch die Lagerung Wasser gefährdender Chemikalien, den Transport, das Mischen und Einpressen der Frack-Flüssigkeit in das Bohrloch sowie beim Aufnehmen und der Entsorgung der Fracking-Fluide und des während der Erdgasförderung zu Tage geförderten Lagerstättenwassers [14]. Unterirdisch bestehen Gefahren der Verschmutzung durch die Bohrungen selbst, welche i. d. R. durch Grundwasser leitende Schichten führen, sowie durch die unkontrollierte Erzeugung von Klüften, durch die es dann zum Kontakt mit Wasser führenden Schichten kommen kann. Zwar ist das Aufbrechen des Gesteins in der Lagerstätte erwünscht; nicht auszuschließen ist jedoch die Erzeugung weiterführender Klüfte über die Zielformation hinaus sowie die Verbindung mit natürlichen Kluft- und Rissssystemen [15]. Hierdurch entstehen unkontrollierte Wege für Gase und eingepresste Flüssigkeiten in die darüber liegenden Grundwasserleiter. Auch bei der Rückführung der Frack-Flüssigkeit gibt es Risiken, da diese mit natürlich vorkommenden Gasen, Schwermetallen oder radioaktiven Stoffen aus dem Untergrund angereichert sein kann [16].

Neben der Gefährdung, die von den verwendeten Additiven ausgehen, wie die mögliche Verunreinigung der Gewässer, gehen mögliche Gefahren für die Gesundheit auch von dem verwendeten Quarzsand

aus. Der Feinstaub gilt als möglicher Verursacher einer Vielzahl von Krankheiten [17]. Insgesamt lassen sich die generellen Auswirkungen auf Natur, Landschaft und biologische Vielfalt aufgrund der Vielzahl von Wirkungen und Wirkketten schwer prognostizieren [18].

Vorteile des Fracking

Der Vorteil der Fracking-Methode besteht in der Gewinnung eines natürlichen Rohstoffes, der eine große Menge des Gasbedarfs decken kann. Zu den generellen Vorteilen des Erdgases zählt, dass es ein Naturprodukt ist, das überwiegend aus Methan besteht. Es entsteht durch den Abbau von organischem Material aus unterirdischen Lagerstätten. In vielen Bereichen, insbesondere auch in der Stromerzeugung, kann Erdgas einen Beitrag zu einer saubereren Energieversorgung leisten [19]. Die Stromerzeugung mit Hilfe des Erdgases ist darüber hinaus verlässlich und preisgünstig. So sind die Kosten für die Stromgewinnung durch Erdgas niedriger als bei vielen anderen Arten der elektrischen Energieerzeugung wie z. B. der Windenergie [19]. Erdgas hat darüber hinaus einen höheren Wirkungsgrad bei der Energieumwandlung als traditionelle fossile Brennstoffe (bei einem modernen GuD einen fast doppelt so hohen Umwandlungswirkungsgrad von annähernd 60 %) [20]. Bei der Verbrennung emittiert Erdgas zudem weniger CO₂ als andere fossile Energieträger – zum Beispiel 30 % weniger als Erdöl. Bei der Nutzung zur Stromerzeugung sind die CO₂-Emissionen im Vergleich zu Kohle um bis zu 55 % geringer und der Ausstoß von Schadstoffen wie Quecksilber, Schwefel und Stickstoff ist ebenfalls deutlich niedriger.

Darüber hinaus kann die Erdgasgewinnung mit Hilfe der Fracking-Methode dazu führen, dass Deutschland hinsichtlich der eigenen Energieversorgung autonomer wird und nicht mehr in der Weise auf die Lieferung von Rohstoffen angewiesen ist. Ein weiterer Effekt wäre, dass dadurch die Dominanz der bisherigen Rohstofflieferanten zurückgedrängt wird.

In den USA hat die Gewinnung von unkonventionellem Erdgas zu einer drastischen Reduzierung der Gaspreise und einer Reduzierung der Erdöl-Importe von 60 auf 45 %

geführt. Es wird davon ausgegangen, dass die USA bereits im Jahr 2035 den eigenen Energiebedarf decken kann [21].

Rechtlicher Rahmen in Deutschland

Das Fracking wird in Deutschland von dem Bundesberggesetz und den gewässerschutzrechtlichen Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes geregelt. Nach dem Bundesberggesetz wurden bereits zahlreiche Erlaubnisse zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen erteilt. Dies betrifft die Länder Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen mit der größten Anzahl der Erlaubnisse sowie auch die Länder Baden-Württemberg, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Häufig wurden die Erlaubnisse an US-amerikanische und kanadische Firmen vergeben, die bereits Erfahrungen in diesem Bereich aufweisen [22]. Trotz der anhaltenden Diskussionen wurden vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen (LBEG) am 21.2.2013 drei weitere Erlaubnisse zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen erteilt [23].

Das Bundesberggesetz (BBergG) unterscheidet zwischen der Aufsuchung und der Gewinnung von Bodenschätzen. Für die Aufsuchung ist eine Erlaubnis nach § 7 BBergG notwendig, für die anschließende Gewinnung eine Bewilligung gemäß § 8 BBergG. In §§ 11 und 12 BBergG sind jeweils Versagungsgründe geregelt, bei denen auch Umweltbelange Berücksichtigung finden (Nr. 10) [24]. Soweit keine Versagungsgründe vorliegen, sieht das Gesetz eine gebundene Entscheidung vor, so dass der Antragsteller einen Rechtsanspruch auf die Erteilung der Erlaubnis hat [25]. Das präventive Verbot mit Erlaubnisvorbehalt dient der Abwägung der Behörde zwischen den Schutzgütern der Allgemeinheit und dem beantragten Individualinteresse durch eine Vorprüfung der Umweltbelange und der möglichen Gefahren [26]. Die Erlaubnis ist gemäß § 16 IV 1 BBergG auf fünf Jahre zu befristen.

Besondere Bedeutung für die Genehmigung von bergbaulichen Aktivitäten und damit für die Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten und Frack-Arbeiten hat neben der Bergbauberechtigung das Betriebsplanverfahren gemäß §§ 51 ff.

BergG. Das Betriebsplanverfahren ist ein Instrument zur präventiven und laufenden Betriebsüberwachung. Auch wenn § 55 BergG keine ausdrücklichen Anforderungen normiert, sind Umweltbelange auch hier zu berücksichtigen, insbesondere über § 48 II BergG [27]. Zu den Umweltbelangen zählen auch die Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) [28].

Gemäß § 8 I WHG bedarf die Benutzung eines Gewässers der Erlaubnis oder der Bewilligung. Bereits die Bestimmung des Begriffs des Gewässers führt zu Problemen, inwieweit Fracking-Maßnahmen hierunter zu fassen sind. Die Schwierigkeit rührt u. a. daher, dass das WHG keine Bestimmung nach Schutzwürdigkeit, Tiefe oder Brauchbarkeit des Grundwassers trifft [29]. Jedoch soll sowohl das oberflächennahe Grundwasser als auch das Tiefengrundwasser vom Schutzbereich des WHG umfasst sein [30]. Die Benutzungstatbestände sind in § 9 WHG geregelt. Beim Fracking kommen verschiedene Tatbestände in Betracht. Sowohl das Einleiten

und Einbringen von Stoffen in Gewässer (§ 9 I Nr. 4 WHG) sowie Maßnahmen, die geeignet sind, nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen (§ 9 II Nr. 2 WHG), können einschlägig sein [31]. In Bezug auf Abs. 1 gibt es aber noch einige Unklarheiten darüber, welche Handlung des Frackings bereits eine Benutzung darstellt. So könnte das reine Niederbringen einer Bohrung noch nicht unter den Benutzungstatbestand fallen, ebenso das Einpressen der Frack-Flüssigkeit in das Bohrloch [32]. Dagegen soll die Bohrung unter Durchteufung eines Grundwasserleiters ein Einbringen von Stoffen in ein Gewässer und damit eine echte Benutzung i. S. des § 9 I Nr. 4 WHG darstellen, denn Voraussetzung für das insoweit maßgebliche Merkmal des Einbringens (fester) Stoffe in ein Gewässer sei ein zweckgerichtetes, gewässerbezogenes Verhalten [33]. Zumindest aber soll § 9 II Nr. 2 WHG einschlägig sein, dessen unbestimmter Rechtsbegriff der Eignung weit auszulegen und somit eine Gestattungsbefähigung zu bejahen sei [34].

Eine Erlaubnis wird gemäß § 48 I 1 WHG für das Einleiten oder Einbringen in das Grundwasser erteilt, wenn eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist (eine allgemeine Regelung von Versagungsgründen findet sich in § 12 WHG) [35]. Ein Rechtsanspruch auf die Erteilung der Erlaubnis besteht nicht, sie steht im Bewirtschaftungsermessen der zuständigen Behörde (§ 12 II WHG). Hinsichtlich des Verfahrens trifft die Wasserbehörde jedoch keine eigene Entscheidung. Die Entscheidungsbefugnis liegt gemäß § 19 II WHG bei der Bergbehörde, diese bedarf jedoch des Einvernehmens der zuständigen Wasserbehörde (§ 19 III WHG), was eine völlige Willensübereinstimmung voraussetzt [36].

Große Diskussionen drehen sich derzeit um eine mögliche Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Bei einer solchen Umweltverträglichkeitsprüfung werden sämtliche Umweltfolgen ermittelt und bewertet, in Dokumentationen dargestellt und die zuständigen Behörden und auch die Öffentlichkeit

Wir versorgen unsere Kunden mit Erdgas und Strom und greifen dabei auf einen breiten Mix konventioneller und erneuerbarer Energieträger zurück. Unsere Produkte kombinieren wir mit intelligenten, praxisnahen Dienstleistungen und schaffen so integrierte und nachhaltige Energielösungen.

Unser Anspruch:
Energie für heute. Mit Verantwortung für morgen.

beteiligt. Um eine sachgerechte Entscheidung zu treffen, müssen alle sachdienlichen Informationen beigebracht und die Umweltauswirkungen dokumentiert werden. Bislang ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung gemäß § 1 Nr. 2 a) UVP-V Bergbau (Verordnung aufgrund des § 57 c BBergG) nur für die Gewinnung von Erdgas zu gewerblichen Zwecken vorgesehen, wenn das tägliche Fördervolumen 500 000 m³ übersteigt. Die Gewinnung von Erdgas zu gewerblichen Zwecken unterhalb dieser Schwelle sowie Probebohrungen zur Aufsuchung unterliegen nach dieser Regelung somit keiner Umweltverträglichkeitsprüfung. Wenn auch Unterlagen im Rahmen des Betriebsplanverfahrens nach § 52 II Nr. 1 BBergG vorgelegt werden, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung nicht vorgeschrieben.

Die in Auftrag gegebenen Expertengutachten stimmen im Wesentlichen darin überein, dass Fracking in Deutschland trotz der bestehenden Risiken möglich ist. Um die teilweise gravierenden Risiken begrenzt zu halten, werden strenge Voraussetzungen an die Zulassung der Fracking-Methode gestellt. Insbesondere über die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung sind sich eigentlich alle Diskussionsteilnehmer einig, einschließlich der am Fracking interessierten Unternehmen.

Nunmehr liegen auch der Entwurf einer Verordnung zur Änderung der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben sowie ein Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes vor [37]. In diesen Entwürfen wurden viele Forderungen der bereits vorliegenden Studien von Expertenkreisen und Behörden übernommen [38].

Der Entwurf zur Änderung der UVP-V Bergbau sieht vor, dass sowohl die Aufsuchung als auch die Gewinnung von Erdöl und Erdgas durch Tiefbohrung mit Aufbrechen von Gestein unter hydraulischem Druck einer Umweltverträglichkeitsprüfung bedarf. Insofern soll der derzeitige § 1 Nr. 2 UVP-V Bergbau um zwei Tatbestände erweitert werden. Eine Ergänzung soll auch der bisherige § 1 Nr. 8 UVP-V Bergbau erfahren, so dass die Gewinnung und Aufsuchung von Erdwärme mit Aufbrechen von Gestein unter hydraulischem Druck ebenfalls einer Um-

weltverträglichkeitsprüfung bedarf. Neben der Einführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung müssen bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl und Erdgas auch Angaben über die Behandlung der eingesetzten Fluide und des Lagerstättenwassers (flow back) gemacht werden. Hierfür wird § 2 I UVP-V Bergbau erweitert.

Der Entwurf zur Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes sieht vor allem Änderungen der §§ 19 und 52 WHG vor. Soweit Tiefbohrungen zur Aufsuchung oder Gewinnung von Erdöl, Erdgas oder Erdwärme in einem bergrechtlichen Betriebsplan vorgesehen sind, soll bereits die Entscheidung, ob diese Tiefbohrung eine erlaubnisbedürftige Gewässerbenutzung im Sinne von § 9 II Nr. 2 WHG darstellt, im Einvernehmen mit der zuständigen Wasserbehörde getroffen werden. Darüber hinaus werden Tiefbohrungen in Wasserschutzgebieten verboten und sie können auch außerhalb eines Wasserschutzgebietes verboten werden, wenn dies der Schutzzweck erfordert. Die Verordnung bedarf allerdings der Zustimmung im Bundesrat und diese scheint eher unsicher zu sein.

Diskussion in Deutschland und Europa

Wie bereits erörtert haben die Expertentstudien im Auftrag der Industrie und Politik übereinstimmend die Einführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung sowie den Ausschluss der Fracking-Technologie in Trinkwasser-Schutzgebieten gefordert. Beide Forderungen haben nunmehr Eingang in die Änderungsentwürfe gefunden. Darüber hinaus haben sich in der Bevölkerung zum einen einige Informationsportale und Expertenkreise [39] gebildet sowie Interessengemeinschaften gegen das Fracking [40], welche im Internet gut organisiert sind.

Studienempfehlungen

Die Empfehlungen des Neutralen Expertenkreises im Auftrag von ExxonMobil sehen darüber hinaus den Ausschluss von Fracking in Gebieten mit kritisch tektonischen Spannungen im Untergrund vor sowie die Notwendigkeit einer Herangehensweise in kleinen Schritten [41]. Auch wird empfohlen, einzelne Demonstrationsvorhaben durchzuführen, für die bei der Durchführung und Überwa-

chung besonders strenge Anforderungen gelten und die Bürger der Umgebung beteiligt werden sollen. Gleichzeitig sei auch die technische Weiterentwicklung unverzichtbar.

Die Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) verlangt ebenfalls eine verstärkte Teilnahme der Öffentlichkeit in dem Genehmigungsverfahren [42]. Insgesamt sieht man jedoch, dass für eine fundierte Beurteilung der Risiken und ihrer technischen Beherrschbarkeit viele und grundlegende Informationen fehlen [43].

Die Bezirksregierung Arnsberg sieht außerdem Handlungsbedarf hinsichtlich einer Änderung des Bergrechts, im Besonderen zu Gedanken des Umweltschutzes und der Ausweitung der Teilhabe der Öffentlichkeit an Entscheidungsprozessen [44]. Eine Änderung des BBergG soll unter anderem dahingehend erfolgen, dass eine Unterrichtungspflicht der Gemeinden über erteilte Bergbauberechtigungen erfolgt und auch einzelne Konfliktbereiche mit überwiegenden öffentlichen Interessen von dem Aufsuchungsfeld ausgenommen werden können [45].

Politische Positionen

Die FDP-Bundestagsfraktion positioniert sich diesbezüglich, dass die Anwendung von Hydraulic Fracturing unter bestimmten Voraussetzungen als sicher gilt und deren Genehmigung für sinnvoll erachtet wird [46]. Zu diesen Voraussetzungen gehört ebenfalls der Ausschluss von Fracking in Wasserschutzgebieten und Mineralbrunnen, die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung, die Erarbeitung eines Regelwerks hinsichtlich der technischen und betrieblichen Anforderungen, das Einvernehmen mit den Wasserbehörden sowie eine breite Öffentlichkeitsbeteiligung.

Vermeintlich beschäftigen sich auch Bundestag und Bundesrat mit der Thematik. Ein Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN vom 13.4.2011 [47] mit dem Verlangen, zahlreiche Maßnahmen vorzunehmen, die die Gefahr des Hydraulic Fracturing eindämmen, sowie im Vorfeld Studien anzufertigen und auch die UVP für sämtliche Vorhaben durchzuführen, wurde jedoch durch Beschluss des

Bundestages am 10.5.2012 aufgrund der Beschlussempfehlung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit [48] abgelehnt [49]. Gleiches geschah mit einem Antrag der Fraktion DIE LINKE vom 8.6.2011 [50], der sogar ein Verbot der Fracking-Methode vorsah und wonach die Erkundung von Erdgas nur dann zulässig sein sollte, wenn der positive Nachweis erbracht werde, dass schädliche Auswirkungen auf Umwelt und Mensch ausgeschlossen werden können und eine Umweltverträglichkeitsprüfung unabhängig vom Fördervolumen stattfände. Auch ein Antrag der SPD vom 8.11.2011 lag vor [51], der neben einer Reformierung der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) generell mehr Transparenz und Öffentlichkeitsbeteiligung fordert. Auch dieser Antrag wurde durch Beschluss des Bundestages vom 10.5.2012 aufgrund der Beschlussempfehlung des Ausschusses für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit [52] abgelehnt [53].

Auf den Verordnungsantrag des Landes Nordrhein-Westfalen vom 29.6.2011 zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung und damit zur Änderung der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaurechtlicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) hin [54] hat der Bundesrat einen Verordnungsentwurf erarbeitet [55] und in seiner Sitzung am 14.12.2012 beschlossen, die Vorlage für den Erlass einer Rechtsverordnung gemäß Art. 80 III GG der Bundesregierung zuzuleiten. Darüber hinaus hat der Bundesrat am 1.2.2013 eine Entschließung gefasst [56], nach der der Einsatz umwelttoxischer Chemikalien im Rahmen der Fracking-Methode ohne gesicherte Erkenntnisse über deren Folgen nicht verantwortet werden kann.

Die Landesregierung Bayern scheint die Fracking-Technologie derzeit untersagen zu wollen. Landesumweltminister Huber forderte, das Fracking zu verbieten, solange die Risiken für Mensch und Natur nicht sicher abschätzbar sind [57].

Handhabe in Europa

Auch in den europäischen Nachbarländern wird die Methode der Erdgasgewinnung durch Hydraulic Fracturing kontrovers

diskutiert. Vorkommen von Erdgas aus unkonventionellen Quellen sind in vielen Ländern vorhanden [58]. Neben Verboten von Fracking, wie in Bulgarien und Frankreich, wurden Moratorien verhängt, so in den Niederlanden [59]. Bisweilen sind Erkundungen möglicher Förderstätten vorgesehen, so z. B. in Polen. Jedoch ist auch hier in den einzelnen Ländern ständig Bewegung in der Diskussion [60].

Ein Rechtsgutachten im Auftrag der Europäischen Kommission sieht die Förderung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten für die Phase der Exploration als ausreichend geregelt an, für eine kommerzielle Erschließung von Schiefergas müssten jedoch noch weitere Studien durchgeführt werden [61]. Die Kommission führte darüber hinaus bis Ende März 2013 eine Konsultation unter Beteiligung von Privatpersonen, Organisationen und Behörden durch und fragte nach den Chancen und Risiken der Erdgasgewinnung aus unkonventionellen Erdgasquellen, um einen Rahmen für das Risikomanagement bei der Förderung unkonventioneller fossiler Brennstoffe vorzuschlagen, Regelungslücken zu beseitigen und für die Marktteilnehmer und Bürger in der gesamten EU größtmögliche Rechtsklarheit und Vorhersehbarkeit zu schaffen [62].

Auch das Europäische Parlament hat sich mit der Thematik befasst und im November 2012 eine Entschließung gefasst [63]. Hiernach fordern die Abgeordneten einen stabilen Rechtsrahmen für die Gewinnung von Schiefergas mit der Fracking-Methode. Sie erkennen die Möglichkeiten eines internen Energiemarktes in der EU, betonen aber auch die notwendigen hohen Sicherheitsstandards. Es solle jedem Mitgliedstaat selbst überlassen werden, ob er Schiefergas fördern wolle. Die Mitgliedstaaten sollten jedoch Vorsicht walten lassen, bis die laufende Analyse der EU-Gesetzgebung abgeschlossen ist. Ein Verbot der Fracking-Methode wurde abgelehnt [64].

Schlussfolgerungen

Aufgrund der bereits in Auftrag gegebenen und erschienenen Gutachten wurden die Risiken, die von dem Einsatz der Fracking-Methode herrühren, in vielerlei Hinsicht bewertet. Trotz dieser Erkenntnisse besteht aber weiterhin Unsicherheit über die tatsäch-

lichen Auswirkungen und Langzeitfolgen des Hydraulic Fracturing in Deutschland, da es immer noch an vielen grundlegenden Informationen fehlt und auch die bisherigen Erkenntnisse aus den USA auf die Gegebenheiten in Deutschland nicht ohne Weiteres übertragbar sind. Insofern kann man sich noch kein abschließendes Bild darüber machen, ob die Vorteile der Gewinnung unkonventionellen Erdgases die möglichen Nachteile des Verfahrens aufwiegen.

Aufgrund der Vielzahl der gesundheitlichen und umweltrelevanten Risiken durch den Einsatz der Fracking-Methode muss man damit rechnen, dass die Politik die Voraussetzungen für die Zulässigkeit dieser Art der Erdgasgewinnung erhöhen wird, um möglichen Gefahren für die Umwelt, insbesondere der Grundwasserverunreinigung, schon früh entgegenzuwirken. Erster Schritt wird die Einführung einer obligatorischen Umweltverträglichkeitsprüfung und der Ausschluss von Fracking in Wasserschutzgebieten sein. Dies zeigen die Änderungsentwürfe für die Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben und das Wasserhaushaltsgesetz.

Die zwingende Einführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung würde zum einen die Qualität der Entscheidung der Behörde stärken, somit die Akzeptanz in der Öffentlichkeit fördern und die Behörden entlasten. Hierbei wird man sich Zeit lassen und das Fracking nicht mit Hilfe eines „Hauruckverfahrens“ durchsetzen [65]. Des Weiteren gilt es auch, die Entwicklung der Technik zu beobachten und voranzutreiben, so dass möglicherweise Fracking ohne Einsatz von giftigen Chemikalien möglich sein wird. Insgesamt ist hierbei ein offener Dialog wünschenswert – ohne eine generelle Vorverurteilung des Frackings.

Anmerkungen

[1] Zu der Entwicklung und Exploration einer solchen Lagerstätte Räkens/Schlüter, et 3/2012, 83 ff.

[2] Müggenborg, NVwZ 2011, 1370; Seuser, NuR 2012, 8; Strategiegelgespräch: Erdgas als Brücke für die erneuerbaren Energien, et 1-2/2012, 44 ff.

[3] Bericht der BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: Abschätzung des Erdgaspotentials aus dichten Tongesteinen (Mai 2012), S. 30 f., 48.

[4] UBA – Umweltbundesamt: Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland (Dezember 2011), S. 1.

- [5] Hierzu und den folgenden Werten UBA (siehe Fn. [4]), S. 2.
- [6] UBA (siehe Fn. [4]), S. 3.
- [7] Studie des UBA und BMU: Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten – Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen (August 2012), A1, A10 f.
- [8] UBA (siehe Fn. [4]), S. 10.
- [9] UBA (siehe Fn. [4]), S. 12, basierend auf einem Gutachten des Tyndall Centre Manchester (November 2011): Shale gas: an updated assessment of environmental and climate change impacts, S. 9.
- [10] Studie des UBA und BMU: A67 ff.; die Daten von ExxonMobil sind einsehbar unter http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/technik/hydraulic_fracturing/fracmassnahmen.html, von RWE Dea unter http://www.rwe.com/web/cms/de/712746/rwe-dea/know-how/foerderung/frac-technologie/fracking-in-konventionellen-erdgaslagerstaetten/#anchor_1242128, wobei sich diese Angaben auf konventionelle Lagerstätten beziehen.
- [11] EPA – United States Environmental Protection Agency: Plan to Study the Potential Impacts of Hydraulic Fracturing on Drinking Water Resources (November), 2011S. 119 ff.
- [12] Studie des UBA und BMU: A69 f.
- [13] Studie des UBA und BMU: C56 ff.
- [14] Roßnagel/Hentschel/Polzer: Rechtliche Rahmenbedingungen der unkonventionellen Erdgasförderung mittels Fracking (Juni 2012), S. 5.
- [15] UBA (siehe Fn. [4]), S. 14.
- [16] UBA (siehe Fn. [4]), S. 13 ff.; Neutraler Expertenkreis: Risikostudie Fracking, Übersichtsfassung der Studie (Mai 2012), S. 28 ff.; Roßnagel/Hentschel/Polzer (siehe Fn. [14]), S. 5 f.
- [17] Siehe hierzu die Dokumentation Gas-Fieber von Lech Kowalski über die Bewohner in Pennsylvania.
- [18] UBA (siehe Fn. [4]), S. 16.
- [19] <http://www.europaunkonventionelleserdgas.de/home/vorteile-von-erdgas/erdgas-die-saubere-alternative>
- [20] Hierzu und zu den folgenden Werten: <http://www.europaunkonventionelleserdgas.de/home/vorteile-von-erdgas/erdgas-die-saubere-alternative>
- [21] Bericht des Tagesspiegels vom 28.1.2013: <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/gasvorkommen-als-energiequelle-energie-wende-im-schiefer/7694844.html>
- [22] Für NRW Übersicht der Bezirksregierung Arnsberg: http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas_rechtlicher_rahmen/index.php; für Niedersachsen: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/?TH=BEWILLIGUNGEN|ERLAUBNISSE|BERGWERKSFELDER>
- [23] http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=564&article_id=112228&_psmand=4.
- [24] Hierzu Ludwig, ZUR 2012, 150, 151.
- [25] Wilde, DVBl 1998, 1321, 1322.
- [26] Seuser, NuR 2012, 8, 11.
- [27] Wilde, DVBl 1998, 1321, 1324 f.; Ludwig, ZUR 2012, 150, 152, 156.
- [28] Attendor, ZUR 2011, 565, 567; UBA (siehe Fn. [4]), S. 17.
- [29] UBA (siehe Fn. [4]), S. 18.
- [30] Eindeutig Studie des UBA und BMU: B61; Seuser, NuR 2012, 8, 13; auch Frenz, UPR 2012, 125, 127 betont die Notwendigkeit einer Erlaubnis.
- [31] Reinhardt, NVwZ 2012, 1369, 1370.
- [32] Die Einschlägigkeit des Abs. 1 verneinend: Attendor, ZUR 2011, 565, 569; Seuser, NuR 2012, 8, 14; Abs. 1 bejahend Reinhardt, NVwZ 2012, 1369, 1370, der auch auf die Unterschiede zwischen der Einschlägigkeit des Abs. 1 und 2 aufmerksam macht.
- [33] Reinhardt, NVwZ 2012, 1369, 1370.
- [34] Studie des UBA und BMU: B51, B76, B87; Attendor, ZUR 2011, 565, 569; Seuser, NuR 2012, 8, 15.
- [35] Zum Besorgnisgrundsatz Gaßner/Buchholz, ZUR 2013, 143, 144 f.
- [36] Seuser, NuR 2012, 8, 17.
- [37] http://www.bmu.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/regelungsvorschlaege-bmubmwizum-thema-fracking/?tx_ttnews%5BbackPid%5D=2378
- [38] Siehe nur Empfehlung des Neutralen Expertenkreises, S. 3 ff.; <http://dialog-erdgasundfrac.de/risikostudie-fracking>; Studie des UBA und BMU: D2 ff., D14 ff.; Studie des MKULNV NRW (September 2012), S. 63; Bezirksregierung Arnsberg – Vorschläge zur Änderung des Bergrechts 2011, S. 4.
- [39] <http://europaunkonventionelleserdgas.de>; <http://www.dialog-erdgasundfrac.de>; <http://www.erdgassuche-in-deutschland.de>
- [40] <http://www.gegen-gasbohren.de>
- [41] Empfehlung des Neutralen Expertenkreises, S. 3 ff.; <http://dialog-erdgasundfrac.de/risikostudie-fracking>
- [42] Studie des UBA und BMU: D14; hierzu auch Gaßner/Buchholz, ZUR 2013, 143, 148.
- [43] Studie des UBA und BMU: D2.
- [44] Bezirksregierung Arnsberg – Vorschläge zur Änderung des Bergrechts 2011, S. 3.
- [45] Bezirksregierung Arnsberg – Vorschläge zur Änderung des Bergrechts 2011, S. 6 f.
- [46] Positionspapier Schiefergasgewinnung, Beschluss der FDP-Bundestagsfraktion vom 29.1.2013, S. 4
- [47] BT-Drs. 17/5573.
- [48] BT-Drs. 17/9450.
- [49] Siehe BT-Plenarprotokoll 17/178, S. 21161B – 21172A; Beschluss S. 21176B.
- [50] BT-Drs. 17/6097; Beschlussempfehlung des Ausschusses für Wirtschaft und Technologie (BT-Drs. 17/9196); Ablehnung siehe BT-Plenarprotokoll 17/178, S. 21161B – 21172A; Beschluss S. 21179A.
- [51] BT-Drs. 17/7612.
- [52] BT-Drs. 17/9450.
- [53] Siehe BT-Plenarprotokoll 17/178, S. 21161B – 21172A; Beschluss S. 21174C.
- [54] BR-Drs. 388/11.
- [55] BR-Drs. 747/12(B).
- [56] BR-Drs. 754/12(B).
- [57] Bericht auf Spiegel Online vom 27.2.2013: <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/bayern-stellt-sich-gegen-fracking-gesetz-a-885812.html>.
- [58] Ecoprog: Der Markt für unkonventionelles Erdgas in Europa – Chancen und Risiken im Ländervergleich (Dezember 2012): http://www.ecoprog.com/fileadmin/user_upload/Pro-Bono-Untersuchungen/Pro-Bono-Untersuchung_Unkonventionelles_Erdgas_ecoprog.pdf
- [59] Hierzu und zu den folgenden Angaben siehe Übersicht von EurActiv.de unter: http://www.euractiv.de/fileadmin/images/Schiefergas_Gesetze_UEbersicht_Institut_Thomas_More.pdf (Gesetzgebung zur Förderung nicht-konventioneller Gasreserven in Europa) basierend auf der Studie des Institut Thomas More: Gaz de schiste en Europe. Analyse comparative dans 14 pays européens, Décembre 2012, <http://www.institut-thomas-more.org/en/actualite/gaz-de-schiste-en-europe-analyse-comparative-dans-14-pays-europeens-2.html>
- [60] Unter anderem in Frankreich wird das Thema wieder diskutiert, Bericht des Handelsblatts vom 11.1.2013: <http://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/schiefergas-fracking-wird-auch-in-frankreich-gefordert/7618234.html>; sowie auch in Rumänien, Bericht von EurActiv vom 1.2.2013: <http://www.euractiv.de/ressourcen-und-umwelt/artikel/fracking-rumaniens-kehrwende-beim-schiefergas-007166>
- [61] Final report on unconventional gas in Europe (November 2011): http://ec.europa.eu/energy/studies/doc/2012_unconventional_gas_in_europe.pdf.
- [62] http://ec.europa.eu/deutschland/press/pr_releases/11089_de.htm.
- [63] Umweltauswirkungen von Tätigkeiten zur Gewinnung von Schiefergas und Schieferöl, 21.11.2012, 2011/2308(INI).
- [64] <http://www.europarl.europa.eu/news/de/pressroom/content/20121116IPR55711/html/Schiefergas-Abgeordnete-fordern-stabilen-Rechtsrahmen-f%C3%BCr-Fracking>
- [65] Siehe Bericht auf Spiegel Online vom 11.2.2013: <http://www.spiegel.de/politik/deutschland/gasfoerderung-altmaier-will-strenge-regeln-fuer-fracking-a-882637.html>

RA Dr. F.-R. Töpfer, Fachanwalt für Verwaltungsrecht; RAin G. Kreutz, Baker & McKenzie, Berlin
Frank-Rainer.Toepfer@bakermckenzie.com

US-Schiefergasboom setzt den Wirtschaftsstandort Europa unter Druck

Der Schiefergasboom in den USA hat Folgen. Zum einen bringt er Vorteile und gute Aussichten für die Vereinigten Staaten, die auf vergleichsweise billiges Erdgas zurückgreifen können und durch den Switch von der Kohle- zur Gasverstromung auch niedrigere Strompreise verzeichnen. Diese können damit eine (Re-)Industrialisierung antreiben, die zudem nachhaltiger als zuvor ist. Zum anderen resultieren daraus dauerhafte Wettbewerbsnachteile für die europäische Industrie, insbesondere für die deutsche. Dies zeigt das diesjährige Schwerpunktkapitel der Publikation „Energie für Deutschland 2013“ des Weltenergieerat – Deutschland, die am 19.6. in Berlin vorgestellt wurde.

„Durch den Shale Gas-Boom haben die USA sowohl klimapolitisch als auch im internationalen Standortwettbewerb der Industrie enorme Vorteile gegenüber dem Rest der Welt hinzugewonnen. Energieautarkie und Re-industrialisierung sind dort absehbar, ja zum Teil schon Realität“, sagte der Präsident des Weltenergieerat – Deutschland, Jürgen Stotz.

Die verstärkte Förderung von Schiefergas in den USA hat dort im Vergleich zu Deutschland zu um zwei Drittel niedrigeren Gas- und um die Hälfte niedrigeren Strompreisen geführt. Dadurch haben sich die Investitionsbedingungen der energieintensiven Industrie in den USA deutlich verbessert. Langfristig könnte dies dazu führen, dass Investitionen, die sonst in Deutschland bzw. Europa getätigt worden wären, in den USA erfolgen. Erste Standortentscheidungen für die USA, so Stotz, hat es bereits gegeben.

Dramatische Entwicklung

Wie Felix Müsgens, Professor für Energiewirtschaft, BTU Cottbus, und Andreas Seeliger, Professor für Volkswirtschaftslehre, DHBW Mosbach, die Autoren des Schwerpunktkapitels „Nicht-konventionelle Erdgasvorkommen in den USA und ihre Auswirkungen auf Europa“ der eingangs genannten aktuellen Jah-

respublikation herausstellen, nahm der Anteil an Schiefergas an der gesamten US-Gasförderung Ende 2011 auf 30 % zu. In der US-Stromerzeugung ist der Erdgasanteil gegenüber dem niedrigsten Wert im Jahre 2003 preisbedingt auf 30,4 % in 2012 angestiegen und hat dabei vor allem die Steinkohle verdrängt.

Die größten Vorkommen an nicht-konventionellen globalen Erdgasressourcen (478 Bio. m³ laut BGR) werden in Nord- und Südamerika, Ostasien sowie Australien vermutet. Aber auch das Potenzial in Deutschland kann sich sehen lassen: Laut BGR umfassen die nach heutigem technologischen Stand förderbaren Mengen an Schiefergas bis zu 2,3 Bio. m³. Zum Vergleich: Die konventionellen Erdgasreserven und -ressourcen Deutschlands liegen jeweils bei rd. 0,15 Bio. m³.

Erwartungen eines durch die Schiefergasrevolution in den USA bewirkten Booms beim verflüssigten Erdgas deckt die Studie nicht. Aktuelle Schätzungen der EIA zufolge könnten die USA ab 2016 zwar zum LNG-Exporteur werden, allerdings mit, am Weltmarkt gemessen, geringem Volumen (20 Mrd. m³/a ab 2020). Wieviel davon auf Europa entfallen könnte, ist offen. Aber selbst in einem Extremszenario, in dem die gesamten US-LNG-Exporte von etwa 20-25 Mrd. m³/a dorthin

gehen würden, läge diese Zunahme bei weniger als 5 % der europäischen Marktgröße.

Folgen auch für die deutsche Energiewende

Es ist, so die Autoren, wahrscheinlich, dass der schiefergasbedingte Wettbewerbsnachteil Europas und Deutschlands weiterhin bestehen bleibt. Deshalb die Flinte ins Korn zu werfen, wäre Jürgen Stotz zufolge ein Fehler: „Die Länder Europas sollten die Chancen und Risiken der eigenen Förderung von unkonventionellem Gas mit weiterentwickelten, umweltfreundlichen Methoden sachlich prüfen und nicht im Vorhinein ausschließen. Dies kann dazu beitragen, dass Europa Standort für die Entwicklung neuer Technologien bleibt und Wertschöpfung und Arbeitsplätze gesichert werden,“ lautet seine Schlussfolgerung.

Für Deutschland schlägt Stotz vor, zu prüfen, ob angesichts dessen, dass die globalen Brennstoffpreise – anders als ursprünglich unterstellt – mittelfristig eher konstant bleiben könnten, wesentliche Grundannahmen der deutschen Energiewende nicht angepasst werden müssten.

„et“-Redaktion/Franz Lamprecht



„Die Länder Europas sollten die Chancen und Risiken der eigenen Förderung von unkonventionellem Gas mit weiterentwickelten, umweltfreundlichen Methoden sachlich prüfen und nicht im Vorhinein ausschließen. Dies kann dazu beitragen, dass Europa Standort für die Entwicklung neuer Technologien bleibt und Wertschöpfung und Arbeitsplätze gesichert werden.“

Jürgen Stotz, Präsident des Weltenergieerat – Deutschland e.V., Berlin



„Wie ein Land das Ziel emissionsarme Wirtschaft erreicht, ist seine Entscheidung“

Eine tragfähige Strategie für die EU-Klimaschutzpolitik kann langfristig wohl nur im Konsens aller Mitgliedstaaten gelingen. Das im Stromsektor stark auf Kohle basierende Polen gilt als Bremser in der EU-Klimadebatte. Was steckt dahinter? Um den Standpunkt des Partnerlandes kennenzulernen, sprach „et“ mit Janusz Reiter, der 1990-1995 polnischer Botschafter in Deutschland war. Er ist heute Präsident des von ihm 1996 gegründeten Center for International Relations (CIR), Warschau, einem unabhängigen Think Tank für Außen- und Sicherheitspolitik.

„et“: Die Europapolitik sieht sich zurzeit großen Herausforderungen gegenüber. Auch eine einheitliche und ambitionierte Klima-, Umwelt- und Energiepolitik gestaltet sich aufgrund der sehr unterschiedlichen Situationen in den Mitgliedsstaaten schwierig. Stehen die Polen zu Europa?

Reiter: Anders als in vielen anderen EU-Staaten verbinden die meisten Polen Positives mit der Europäischen Union. Sie gilt grundsätzlich als Erfolgsgeschichte, vor allem, weil man in ihr einen Motor für die wirtschaftliche Entwicklung und den Aufholprozess des Landes sieht. Auch umweltpolitisch ist bei uns seit den frühen Neunzigerjahren sehr viel geschehen. Die Akzeptanz der EU-Klimapolitik hingegen ist weniger hoch, wobei man nüchtern sehen muss, dass sie nicht viele Polen wirklich beschäftigt.

„et“: Laut dem Vertrag von Lissabon sind die Mitgliedsstaaten bei der Wahl ihrer Energiequellen frei. In Frankreich gehört die Kernenergie zum nationalen Selbstverständnis, in Polen die Kohle. Damit leistet Polen einen Beitrag zur Versorgungssicherheit im europäischen Maßstab. Wird dies in der EU angemessen gewürdigt?

Reiter: Nicht in dem Sinne. Niemand in Brüssel stellt offen infrage, dass der Energiemix eines Landes eine nationale Entscheidung ist. Dennoch sind fossile Energieträger und Kernenergie ein politisches Streitthema. In Polen nimmt man das

Stichwort „Dekarbonisierung“ schon aus sprachlichen Gründen skeptisch wahr, weil dieser Begriff mit Kohle verbunden wird. Wir sprechen lieber von emissionsarmer Wirtschaft. Da das auch eine Wirtschaft sein kann, die Kohle verbrennt, dreht sich die Auseinandersetzung zwischen Polen und manchen westlichen EU-Staaten um die Frage, ob es nur einen oder viele Wege zu einer emissionsarmen Wirtschaft gibt.

Nationale wirtschaftliche Strukturen berücksichtigen

„et“: Polen vertritt also die Haltung, dass jeder Staat seinen eigenen Weg finden muss?

Reiter: Ja, und dieser Weg hat den wirtschaftlichen Realitäten des Landes zu entsprechen. Wir zweifeln nicht daran, dass bei uns der Anteil an Kohle zur Energiegewinnung nicht bei 90 % bleiben kann, aber er wird in unserem Energiemix noch über längere Zeit höher sein als in westeuropäischen Ländern. Trotzdem akzeptiert Polen das Ziel einer emissionsarmen Wirtschaft und will es auch erreichen. Sind alle Energieträger gleichberechtigt, oder wollen wir als EU einige davon bekämpfen? Die polnische Antwort lautet: Nein, wie ein Land das Ziel emissionsarme Wirtschaft erreicht, ist seine Entscheidung. Selbstkritisch muss ich allerdings hinzufügen, dass wir hier zu wenig über einen möglichen polnischen Weg diskutieren. Diese defensive Haltung erweckt den

Eindruck, Polen wolle lediglich den Status quo verteidigen.

„et“: Mit welchen Strategien will Polen die Emissionen mindern?

Reiter: Ich glaube, dafür braucht man Energieeffizienz und Clean Coal Technologies. Polen sollte das letzte Land sein, das die Carbon Capture and Storage (CCS)-Technologie einfach abschreibt. Vor kurzem wurde in Schlesien eine neues Clean Coal Center eröffnet, aber grundsätzlich ist in Polen das Interesse an den Clean Coal Technologies noch zu gering. Je mehr dafür getan wird, umso glaubwürdiger kann Polen seine Position vertreten, dass auch die Kohle im Energiemix einer emissionsarmen Wirtschaft ihren Platz hat.

„et“: In vielen europäischen Ländern scheint CCS kein Thema mehr zu sein.

Reiter: Ja, aber das gilt nicht weltweit. Kanada wird im kommenden Jahr eine erste industrielle CCS-Anlage eröffnen und in den USA sowie in den Golfstaaten arbeitet man an dieser Technologie, wenn auch vor allem im Zusammenhang mit Enhanced Oil Recovery (EOR). Man presst CO₂ in alte Ölfelder ein und will damit die Ölförderung steigern. Warum in Europa nur Norwegen etwas für diese Technologie tut, ist mir eher unverständlich. Trotz aller Vorbehalte ökologischer und wirtschaftlicher Natur muss CCS auch in der EU eine



„Wir zweifeln nicht daran, dass bei uns der Anteil an Kohle zur Energiegewinnung nicht bei 90 % bleiben kann. Trotzdem akzeptiert Polen das Ziel einer emissionsarmen Wirtschaft und will es auch erreichen. Sind alle Energieträger gleichberechtigt, oder wollen wir als EU einige davon bekämpfen? Die polnische Antwort lautet: Nein, wie ein Land das Ziel emissionsarme Wirtschaft erreicht, ist seine Entscheidung. Selbstkritisch muss ich allerdings hinzufügen, dass wir hier zu wenig über einen möglichen polnischen Weg diskutieren. Diese defensive Haltung erweckt den Eindruck, Polen wolle lediglich den Status quo verteidigen.“

Botschafter a. D. Janusz Reiter, President Center for International Relations, Warschau

Chance bekommen. Es ist zu früh, diese Technologie abzuschreiben.

„et“: *In Polen, wie auch in anderen Staaten im östlichen Mitteleuropa, besteht hinsichtlich Wachstum und Wohlstand Nachholbedarf. Was sind Polens Hauptsorgen bezüglich der EU-Klimapolitik?*

Reiter: Klimapolitik hat drei Aspekte. Sie ist Ausdruck der Sorge um das Weltklima, was ich absolut unterstützenswert finde. Sie ist aber ebenso eine Art Kulturphänomen, vor allem in westeuropäischen Ländern wie Deutschland und in Skandinavien. Gesellschaften wie die polnische haben jedoch einen anderen geschichtlichen Erfahrungshintergrund. Es wird dauern, bis Klimapolitik in den neuen EU-Ländern Teil der Lebensphilosophie werden kann. Noch herrscht bei uns diesbezüglich kein Druck der Öffentlichkeit wie im Westen. Und drittens ist Klimapolitik auch Industriepolitik. Während in Westeuropa viele glauben, die Reduktion der CO₂-Emissionen könne die Wettbewerbsfähigkeit ihrer Länder erhöhen, machen sich die Mittel- und Osteuropäer Sorgen um ihre Industrie, wenn die ambitionierten Klimaziele durchgesetzt werden.

„et“: *Wer hat in diesem Punkt recht?*

Reiter: Das kann man pauschal nicht sagen, denn die Industriestruktur ist in Polen anders als zum Beispiel in Frankreich. Der Anteil unserer Industrien am Bruttosozialprodukt ist hoch. Sie zu erhalten, scheint mir ein legitimes Ziel zu sein. Auch Deutschland hat dieses Ziel, und gewisse Industrien, die sich Sorgen machen, vor allem um die Strompreise. Deshalb versteht Deutschland beide Seiten dieses Streites. In Polen freilich fehlen weitgehend Industrien, die von der Klimapolitik positive Impulse erwarten. Wir müssen mehr tun, um von den Chancen dessen zu profitieren, was man heute eine „nachhaltige Entwicklung“ nennt. Wenn man nicht in neue Technologien investiert, kann man auch nicht von ihnen profitieren. Dann droht, dass Polen nur ein Empfängerland von Technologien wird, die in Westeuropa entstehen. Aber so muss es nicht kommen.

„et“: *Sieht das Ihre Regierung auch so?*

Reiter: Ja, aber das Problem ist nicht das Sehen, sondern das Handeln. Ich verstehe das Dilemma sehr wohl. Nachhaltiges Wirtschaften und insbesondere erneuerbare Energie kosten in der ersten Phase Geld. Bei den Haushaltsengpässen in Polen kann man sich leicht vorstellen, dass der Finanz-

minister nicht gerade mit Enthusiasmus auf die Erneuerbaren schaut. Die politische Herausforderung ist hier, zwischen kurzfristigen Engpässen und längerfristigen Chancen einen Kompromiss zu finden.

Verständnis für klimapolitische Ängste aufbringen

„et“: *Die Vorschläge der EU-Kommission, in das europäische Emissionshandelssystem einzugreifen, stoßen auf Widerstand bei den Mitgliedstaaten im östlichen Mitteleuropa. Insbesondere Polen spricht sich gegen Interventionen in den Emissionshandel aus. Können Sie uns die Sicht Polens näherbringen?*

Reiter: Die Angst vor erhöhten Emissionszielen und vor Eingriffen in das Emissionshandelssystem ergibt sich allein aus der Sorge um negative Auswirkungen auf die Wettbewerbsfähigkeit unserer Industrie. Diese Sorgen werden in Polen sehr laut geäußert, speziell von den energieintensiven Industrien. Ich habe Verständnis für diese Sorgen, aber die Entwicklung hin zu erneuerbaren Energien ist alternativlos. Nicht nur die EU, auch die USA und China investieren in diesem Bereich. Die Frage ist nur, in welchem Tempo soll dieser Umbau vorangebracht werden. Von den Westeuropäern erwarte ich deshalb Verständnis und von der polnischen Seite, den Übergang zur emissionsarmen Wirtschaft offensiver zu entwerfen.

„et“: *Mit einer Änderung der CO₂-Ziele, ohne dass ein globales Klimaabkommen erreicht wurde und vor Ablauf der gemeinsamen Vereinbarung 2020 setzt die EU-Politik ihre Verlässlichkeit aufs Spiel. Wie beurteilen Sie die politisch induzierte Unsicherheit?*

Reiter: Weltklimapolitisch ist eine einseitige Erhöhung von Reduktionszielen in der EU irrelevant. Damit kann sie keinen Druck auf Regionen ausüben, die andere Interessen haben. Die einzige Begründung wäre eine wirtschafts- oder industriepolitische, um die Abhängigkeit von den fossilen Energieträgern zu mindern und moderne Technologien zu fördern. Dann aber muss man Lösungen für die EU-Länder finden, die sich eine solche Erhöhung nicht leisten können. Die brauchen entweder mehr Zeit oder mehr finanzielle Unterstützung. Eine solche Politik für die ganze EU zu proklamieren, ohne dabei die Unterschiede zu berücksichtigen, halte ich für ungeschickt. Sie wird in Polen und den anderen neuen EU-Ländern immer auf Widerstände stoßen, da darf man sich keine Illusionen machen.

„et“: *Das 20-20-20-Paket der EU wurde einstimmig beschlossen, da es sehr weitreichend ist. Kann man nicht konsequenterweise erwarten, dass auch Änderungen nur einstimmig herbeigeführt werden? Würde Polen Mehrheitsentscheidungen akzeptieren?*

Reiter: Ich kann mir nicht vorstellen, dass Länder wie Polen bei Änderungen überstimmt werden. Es geht hier um existentielle Wirtschaftsinteressen, da muss man Kompromisse suchen.

„et“: *Im Rückblick stellt sich die Frage, ob die Staaten des östlichen Mitteleuropas bei ihrem Beitritt die Eigendynamik und Stringenz der EU-Klimapolitik vollkommen verstanden haben? Haben sie gehaut, worauf sie sich einlassen bzw. würden sie sich unter den heute bekannten Umständen wieder darauf einlassen?*

Reiter: Die neuen Länder sind bei ihrem Eintritt in die EU Verpflichtungen eingegangen und haben das bewusst getan. Ich glaube, das war richtig, aber es hat keinen Sinn, darüber zu streiten, denn das ist heute Geschichte. Die Frage ist, wie wir jetzt weitergehen. Hierbei muss man die historischen Unterschiede zwischen den neuen und alten EU-Ländern jedenfalls berücksichtigen. Allerdings tut uns zu viel Schutz für unsere Industrien auch nicht gut. Wir brauchen den Modernisierungsdruck, er muss lediglich von unseren nationalen Regierungen vertreten werden können.

Regierungen können nicht aus idealistischen Gründen, oder um westlichen Öffentlichkeiten einen Gefallen zu tun, Änderungen vorschlagen, aufgrund derer die Industrien in ihren Ländern ruiniert werden. Wir haben schon in den Neunzigerjahren beim Übergang von der Plan- zur Marktwirtschaft eine Schocktherapie durchgemacht. Sie war zum Teil brachial, wenn auch erfolgreich. Jetzt kann es nur noch längerfristige Anpassungen und Übergänge geben, und die muss man verantwortungsvoll entwerfen und diskutieren. Dann bin ich zuversichtlich, dass wir auch diese zweite Modernisierung gestalten können.

EU-Klimapolitik mit der Weltklimapolitik korrelieren

„et“: *Wie sollten jetzt in der EU die Prioritäten in der Energie- und Klimapolitik gesetzt werden?*

Reiter: Jacques Delors, Präsident der EG-Kommission von 1985 bis 1994, machte den Vorschlag, über eine gemeinsame Politik hinaus eine Ener-



„Die EU schuldet der Welt Beispiele dafür, wie man den Übergang zu einer emissionsarmen Wirtschaft auch in Ländern wie Polen, Ungarn oder Tschechien gestaltet, die näher an den Realitäten der Außenwelt sind als Dänemark oder Schweden. Wenn wir in Polen mit Hilfe unserer EU-Partner den Übergang schaffen, kann das eine Inspiration für andere Regionen sein. Nur ein Fortschritt in den schwierigsten Ländern der EU könnte unsere Partner in der Welt beeindrucken. Wir brauchen keinen Idealismus, sondern klimapolitischen Pragmatismus.“

Botschafter a. D. Janusz Reiter, President Center for International Relations, Warschau

giegemeinschaft zu gründen. Dieser Idee hatte sich auch Jerzy Buzek als polnischer Präsident des europäischen Parlaments angeschlossen, doch sie fand keine Resonanz, obwohl sie auch im Interesse Deutschlands nach der Energiewende wäre. Überall in Europa ist eine Tendenz bis hin zu lokaler Autarkie zu verzeichnen. Das ist völlig absurd, denn so können wir die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie nicht erhöhen. Wir brauchen viel mehr europäische Offenheit, vor allem bei den Stromnetzen. Und wir müssen wohl auch unsere klimapolitischen Anstrengungen mit der Weltklimapolitik korrelieren.

„et“: Inwiefern? Und: Wie könnte das bewerkstelligt werden?

Reiter: Die EU-Klimapolitik muss die Ambitionen sowie die Realitäten aller EU-Länder widerspie-

geln. Ich will nicht sagen, die EU sollte bei der Klimavorsorge nur so viel wie China oder Indien leisten. Wir sind in einem anderen Entwicklungsstadium und haben auch historische Verpflichtungen. Aber wir sollten nicht so tun, als könnten wir mit der europäischen Klimapolitik das Weltklima retten. Wir können höchstens einen Beitrag leisten. Wir wollen ja mit der EU-Klimapolitik auch Anreize für eine Modernisierung unserer Wirtschaft schaffen. Darüber muss man offen reden, und zwar im Kreise aller EU-Mitglieder, mit der ganzen Vielfalt ihrer Industrien. Wir sollten in unserer Klimapolitik viel mehr auf Technologien setzen, anstatt uns nur von politischen Vorstellungen leiten zu lassen.

„et“: Oft hört man aus grünen Kreisen, das europäische Vorangehen sei Motivation für die anderen, zu folgen.

Reiter: Die Grenzen dieses Arguments haben sich an der Weltklimakonferenz in Kopenhagen gezeigt, wo die EU nichts erreichen konnte. Die EU schuldet der Welt Beispiele dafür, wie man den Übergang zu einer emissionsarmen Wirtschaft auch in Ländern wie Polen, Ungarn oder Tschechien gestaltet, die näher an den Realitäten der Außenwelt sind als Dänemark oder Schweden. Wenn wir in Polen mit Hilfe unserer EU-Partner den Übergang schaffen, kann das eine Inspiration für andere Regionen sein. Nur ein Fortschritt in den schwierigsten Ländern der EU könnte unsere Partner in der Welt beeindrucken. Wir brauchen nicht Idealismus, sondern klimapolitischen Pragmatismus.

„et“: Herr Reiter, vielen Dank für das Interview.

Die Fragen stellte André Behr, Wissenschaftsjournalist, Zürich, im Auftrag der „et“

Frühjahr 2013: Kräftiger Anstieg des Energieverbrauchs

Der langanhaltende Winter und der kühle Witterungsverlauf im Frühjahr haben für einen kräftigen Anstieg des Energieverbrauchs in Deutschland gesorgt. Nach vorläufigen Berechnungen der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AG Energiebilanzen) stieg der Verbrauch in den ersten drei Monaten um insgesamt 3,4 % auf 3 860 Petajoule (PJ) oder 131,8 Mio. t Steinkohleneinheiten (SKE). Der schwache konjunkturelle Start ins neue Jahr hatte dagegen eine eher verbrauchsdämpfende Wirkung.

Der Mineralölverbrauch verminderte sich insgesamt um knapp 1 %. Dem weiter rückläufigen Verbrauch an Ottokraftstoffen standen ein höherer Absatz an Dieselmotoren sowie ein witterungsbedingt höherer Heizölverbrauch gegenüber. Der Erdgasverbrauch stieg mit insgesamt fast 9 % besonders stark. Die kalte Witterung sorgte beim Einsatz von Erdgas zur Wärmeerzeugung und in KWK-Prozessen für einen Anstieg des Verbrauchs um mehr als ein Viertel gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Der Verbrauch von Steinkohle nahm ebenfalls deutlich zu und lag um 10,5 %

über dem Vorjahreszeitraum. Infolge derzeit hoher preislicher Wettbewerbsfähigkeit weitete sich ihr Einsatz in Kraftwerken zur Strom- und Wärmeerzeugung um 14,5 % aus. Der Verbrauch an Braunkohle verminderte sich durch die Stilllegung von Altanlagen in der Stromerzeugung um 2,6 %. Infolge höherer Wirkungsgrade der in Betrieb genommenen Neuanlagen blieb die Stromerzeugung aus Braunkohle trotz eines geringeren Brennstoffeinsatzes auf dem Niveau des Vorjahres.

Die Nutzung erneuerbarer Energien stieg aufgrund höherer Beiträge der Biomasse um lediglich 2 %. Auch der Beitrag der Wasserkraft (ohne Pumpspeicher) verzeichnete einen leichten Zuwachs. Die Beiträge der Windenergie und der Photovoltaik blieben witterungsbedingt deutlich unter dem Niveau des Vorjahreszeitraums.

Weitere Informationen unter:
www.ag-energiebilanzen.de

Was ist ein typisches Windjahr?

Annahmen zu Volllaststunden (VLS) von Windenergieanlagen (WEA) sind grundlegend für stromwirtschaftliche Planungen und maßgeblich für die Wirtschaftlichkeit. Im Netzentwicklungsplan 2012 werden für 2022 mehr als 2 100 VLS für Wind (onshore) unterstellt. Ein Beitrag zur Diskussion um die Leistungsfähigkeit von Windkraft ist es, darzustellen, was Windkraftanlagen in Deutschland im langjährigen Mittel geleistet haben.

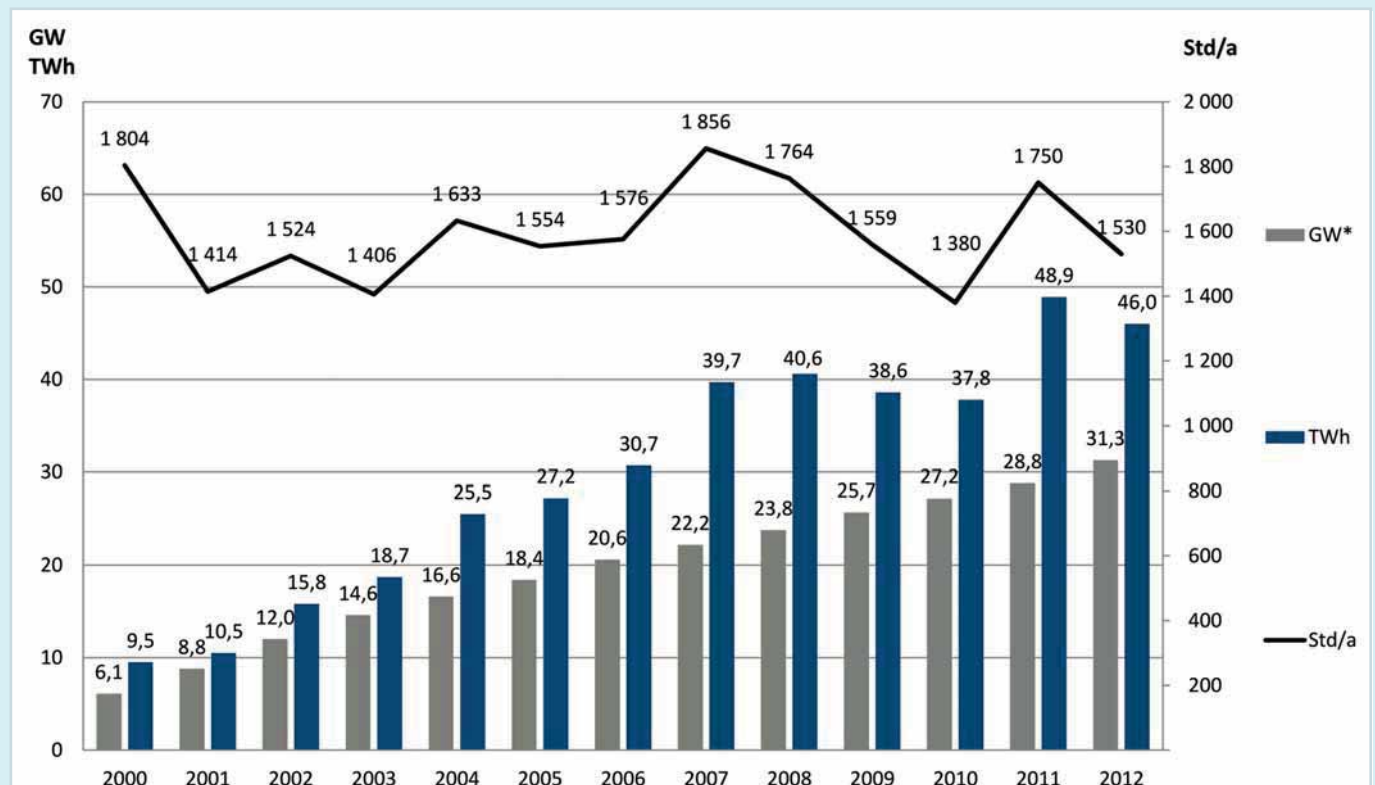
Die Entwicklung der letzten Jahre zeigt, dass der Ausbau von Kapazitäten und die erzeugte Strommenge nicht gleichgerichtet verliefen (Abb.). Während die Kapazität kontinuierlich bis auf 31,3 Gigawatt zum Ende des Jahres 2012 anstieg, unterlag die Erzeugung starken Schwankungen. So sank die Stromerzeugung aus WEA entgegen der gestiegenen Kapazität im Jahr 2012 unter das Vorjahresniveau. Im Durchschnitt lag die Volllaststundenzahl im Zeitraum von 2000 bis 2012 bei 1 596 Std/a. (Mit dem Begriff Volllaststunden wird die Betriebszeit einer Anlage in vollen Stunden bezeichnet. Das jährliche Maximum liegt rechnerisch bei 8 760 Stunden.)

Bisher ist ein Trend zu steigenden VLS trotz stetiger technischer Weiterentwicklung durch Serienproduktion und rapide gestiegene Anlagenkapazitäten und Nabenhöhen nicht erkennbar.

Für die Ertragsleistung einer Windenergieanlage ist die Windgeschwindigkeit entscheidend. Bei linearer Zunahme der Windgeschwindigkeit steigt der Ertrag der Windkraftanlage mit dritter Potenz. Eine Verdopplung der Windgeschwindigkeit hat also eine Verachtfachung des Ertrags zur Folge. Die lokalen Windverhältnisse sind also für die Qualität eines WEA-Standortes von zentraler Bedeutung.

Zwar ist die Leistungsfähigkeit der WEA stark gestiegen und eine höhere Energieausbeute auch in Schwachwindregionen möglich. Doch darf dabei nicht außer Acht gelassen werden, dass der bestehende Windkraftpark noch lange in Betrieb sein wird. Neue effiziente WEA kommen Schritt für Schritt ins System. Szenarien zum Erzeugungsbeitrag von Windkraft sollten folglich eine graduelle Anpassung des heutigen WEA-Bestands an die technologische Entwicklung berücksichtigen und der Ausbau sollte insbesondere an windreichen Standorten erfolgen.

„et“-Redaktion



Quelle: BMU – Erneuerbare Energien in Zahlen S. 11 Dezember 2012 (2000-2011), Deutsche WindGuard GmbH i.A. BWE u. VDMA Power Systems (Kapazität 2012), BDEW, AG Energiebilanzen, Stand 05.02.2013 Volllaststunden 2000 - 2009: Zubau des laufenden Jahres nur hälftig berücksichtigt; Volllaststunden 2010 - 2012 BDEW.

* Leistung gesamt Jahresende

Abb. Entwicklung des Ertrags von Windenergieanlagen