

Trügerische Hoffnung

Selbst bei Umweltschützern gilt Erdgas als sauberer Brennstoff. Der Verbrauch steigt. Während in Europa die Förderung sinkt, geht der Ausbau teurer Transport-Infrastruktur für zusätzliche Importe nicht schnell genug. Erdgas wird nach dem Erdöl der nächste knappe Energierohstoff, auch weil die Reserven überschätzt werden und die Förderung nicht ausreichend wachsen kann.

Allein in Deutschland hat der Erdgasverbrauch in den letzten zwanzig Jahren um die Hälfte zugenommen und deckt fast ein Viertel des Primärenergiebedarfs. Ein Drittel des Gases kommt aus Russland, ein Viertel aus Norwegen, fast ein Fünftel aus den Niederlanden. Nur 15 % stammen aus eigener Förderung – vor allem an der Nordseeküste.

Weltweit stammt rund ein Fünftel der verbrauchten Endenergie aus Erdgas. Es ist beliebt, denn Erdgas gilt als umweltfreundlicher als andere fossile Energieträger. Es verbrennt rußfrei und emittiert bei gleicher Energiemenge 40 % weniger Kohlendioxid als Kohle und 30 % weniger als Erdöl. Steht die Leitungsinfrastruktur, ist es für Verbraucher ebenso bequem zu haben wie Strom und es lässt sich vielfältig einsetzen: vom Elektrizitätswerk über Heizwerke bis zur dezentralen Kraftwärmekopplung und sogar als Kraftstoff im Auto.

Ist Erdgas also der saubere Übergangsrrohstoff

ins Zeitalter der Erneuerbaren? Vieles spricht dafür, dass diese Vorstellung zu kurzfristig ist. Denn wer Erdgas nutzt, macht sich abhängig. Aufwändige Pipelinesysteme sind für Transport und Verteilung notwendig und für transkontinentale Transporte werden verstärkt teure Flotten und Terminals für den Transport in verflüssigter Form gebaut (LNG, liquified natural gas). Langfristige Lieferbeziehungen zwischen Förderländern und Verbraucherstaaten sind für eine zuverlässige Versorgung notwendig.

Europas Gasförderung sinkt

Doch existierende stabile Lieferbeziehungen könnten ins Wanken geraten, weil zum wachsenden Verbrauch in den traditionellen Verbraucherregionen (Nordamerika, Europa und Südostasien) aufstrebende Wirtschaftsmächte wie Indien und China hinzukommen. Dabei sinkt die Förderung in den Haupt-Verbraucherländern, während der eigene Bedarf der Haupt-Förderländer zunimmt. Verknappung ist da nur eine Frage der Zeit.

So hat in fast allen europäischen Ländern die Gasförderung ihren Höhepunkt über-

Die Röhren der Ostseepipeline, hier beim Verladen in Saßnitz, sollen die Erdgasversorgung sichern. Ob die Infrastruktur und die Förderung künftig noch reichen, ist unsicher.

Fotos (2): dpa



schritten – außer in Norwegen, das aber den Förderrückgang in den anderen Staaten nicht ausgleichen kann. Selbst in Großbritannien ist die Fördermenge seit 2000 um 40 % gesunken. Die „Interconnector-Pipeline“, die Großbritannien mit dem europäischen Festland verbindet und ursprünglich schottisches Erdgas exportieren sollte, dient deshalb längst dem Import.

Und selbst in Norwegen ist das Ende des Erdgas-Booms greifbar nah. Trotz Erschließung neuer Felder wird auch dort um 2015 das Fördermaximum überschritten werden. Der genaue Zeitpunkt wird vor allem von der Ergiebigkeit der Felder „Troll“ und „Ormen-Lange“ bestimmt. Während damit in Westeuropa die Gasförderung in den nächsten zwanzig Jahren um mehr als die Hälfte sinkt, wird der Gasbedarf wohl weiter steigen. Seit 2000 nahm er um 10 % zu.

Neue Hoffnung bringen Pipelines aus dem Osten: North-Stream (Ostsee-Pipeline), South-Stream und Nabucco heißen die neuen Nabelschnüre der westeuropäischen Gasversorger. Doch diese Hoffnung könnte sich in dreifacher Hinsicht als trügerisch erweisen: Erstens reichen selbst die bisher geplanten und zum Teil noch nicht einmal im Bau befindlichen Röhren nicht aus, um die absehbare Versorgungslücke zu schließen. Es müssten zwei- bis drei Mal so viele sein. Zweitens sind die Gaslieferungen durch diese wenigen Röhren noch keinesfalls gesichert. Denn nicht alle dafür notwendigen Felder sind bereits erschlossen, und andere Abnehmer aus Asien melden eigenen Bedarf an. Drittens verschlingen Planung und Bau der aufwändigen Infrastruktur Milliardensummen und benötigen jahrelangen zeitlichen Vorlauf, der durch politische Konflikte mit Transit- und Anrainerstaaten und soziale Konflikte in diesen Ländern selbst noch verzögert werden kann.

Im Jahr 2020 fehlen in Europa voraussichtlich 200 Mrd. m³ Erdgas, nach der Verbrauchsprognose der Internationalen Energie Agentur wären es sogar 250 Mrd. Eine Pipeline wie Nabucco könnte davon nur etwa 30 Mrd. m³ liefern. Doch selbst diese Menge muss zuerst aus Gasfeldern gewonnen werden. Noch ist nicht klar, welche Vorkommen alle bisher geplanten Röhren füllen. Denn die Gasförderstaaten eröffnen einen zukünftig preistreibenden Wettbewerb unter Ihren Kunden. So hat Russland erst im Februar sein erstes Gasverflüssigungs-Terminal in Betrieb genommen, mit dem es via Schiffstransport vor allem Nordamerika und Asien beliefern und damit von europäischen Kunden unabhängiger werden will.

In Russland herrscht Mangel

Gleichzeitig wird das Gas in Russland selbst knapp. So warf die Ukraine im Gasstreit mit Russland im Januar dieses Jahres Gazprom vor, das Unternehmen verzögere die Lieferungen nach Westen nur, weil Russland in Wahrheit nicht über genügend Reserven verfüge. „Die Russische Föderation und Gazprom haben nicht genügend Gas zur Durchleitung für europäische Kunden, und deshalb verschleppen sie die Beilegung des Gasstreits mit der Ukraine“, behauptete

**Internationale Fachmesse
für Pelletstechnik
7.–9. Oktober 2009
Neue Messe Stuttgart**

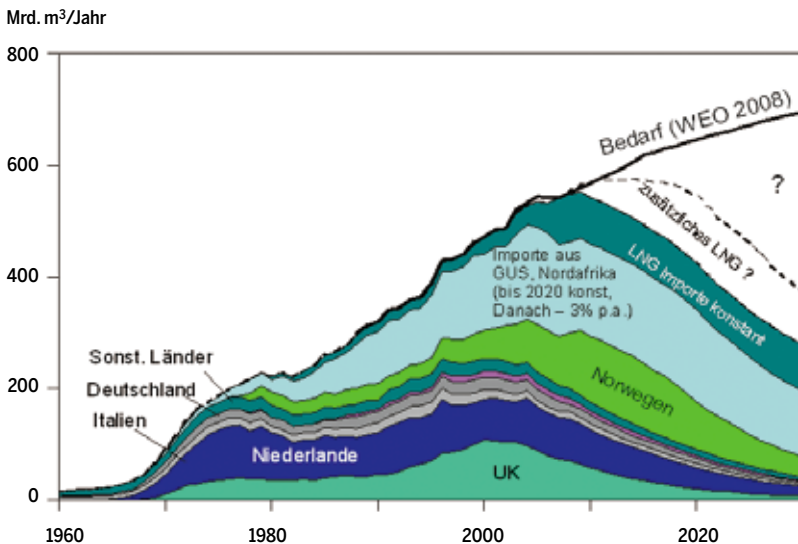
Mit Fachkongress
9. IndustrieForum Pellets



www.interpellets.de

Brennstoff | Pelletieranlagen | Transport | Lagerung | Verbrennungstechnik
Öfen | Kleinf Feuerungen | Großanlagen | Systemtechnik | Regelung
Speicher | Abgassysteme | Beratung | Planung | Verbände | Medien

Die Erdgasversorgung Europas



Dieses Szenario ist keine Prognose, zeigt aber mögliche Versorgungsdefizite, falls nicht erhebliche zusätzliche Importkapazitäten geschaffen werden. Unterstellt wird hier, dass die Gasimporte bis 2020 konstant bleiben. Um den in diesem Szenario angenommenen Verbrauch zu decken, müsste in zehn Jahren doppelt so viel Erdgas nach Europa importiert werden wie heute.

Quellen: OECD 2008, DTI 2009, NPD 2009, BP 2008

Prognose und Grafik: Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH 2009

Bodhan Sokolowski, der für die Energiesicherheit des Landes Beauftragte des ukrainischen Präsidenten.

Das ist durchaus plausibel, denn: Russland ist zwar heute der größte Erdgas-Förderstaat der Welt und hat den offiziellen Angaben zufolge die größten Reserven. Aber die meisten großen erschlossenen Felder haben ihr Fördermaximum bereits überschritten. Die laufend neu erschlossenen Felder können zwar den Förderrückgang bremsen, nicht jedoch die steigende Nachfrage decken.

Schon einmal, im Jahr 2007 sank die russische Gasförderung auf das Niveau von 2003. Die Folge: In Russland selbst herrscht akuter Gasmangel. Landesweit soll es zahlreiche Kraftwerke geben, die nicht ausreichend von Gazprom beliefert werden können. Und auch für andere Unternehmen gibt es Gas nur auf Zuteilung. Der russische Energieexperte und ehemalige Vize-Energieminister Wladimir Milow schätzt die Förder- und Lieferschwierigkeiten von Gazprom so hoch ein, dass er einen absehbaren Gas-

mangel von 100 Mrd. m³ befürchtet. Das entspricht der Menge, die Deutschland pro Jahr aus Russland bezieht. Dabei ist Deutschland mit 35 % seines Gasverbrauchs abhängig von Russland, seinem wichtigsten Lieferanten.

Trotzdem investierte Gazprom in den letzten Jahren weniger Geld in die Gasförderung als in Unternehmensbeteiligungen, die nichts mit Erdgas zu tun haben. Gleichzeitig verschleißt die Gas-Infrastruktur. Das durchschnittliche Alter der russischen Pipelines liegt bei 33 Jahren, was in letzter Zeit zu immer mehr Unfällen, Brüchen und Explosionen führte. Um die russische Gasförderung im notwendigen Umfang auszuweiten, wären große Investitionen nötig, in noch unerschlossene Gasfelder nördlich des Polarkreises, im Meer und im Osten, wo vor allem kleine Vorkommen abseits des Transportnetzes liegen.

Zum Beispiel auf der Halbinsel Jamal im Nordpolarmeer: Die hier lagernden mehreren Billionen m³ Erdgas könnten rein rechnerisch die ganze Welt zehn Jahre lang versor-

gen. Doch der schmelzende und wieder gefrierende Boden lässt Fördertechnik, Pipelines, Straßen und die Wohnhäuser der Arbeiter einfach absacken.

Russland importiert Gas für den Export

Russland holt inzwischen verstärkt ausländische Investoren ins Land, was ebenfalls darauf hindeutet, dass ähnlich wie beim Erdöl auch die Zeit des billigen, einfach förderbaren Erdgases zu Ende geht. Mit allen verfügbaren Mitteln soll nun der teure Rest erschlossen werden. Gleichzeitig importiert Russland schon heute Erdgas aus dem Kaukasus, um seine Exportverpflichtungen zu erfüllen. Im Jahr 2007 schloss Gazprom mit Turkmenistan einen lange von Präsident Putin vorbereiteten Liefervertrag. Damit sei die Gasversorgung Europas gesichert, erklärte der heutige Ministerpräsident damals.

Eine Reihe von Problemen lässt nicht erwarten, dass die Gasexporte nach Europa in den kommenden Jahren deutlich ausgeweitet werden. Die Gasförderung in großen alten Feldern geht zurück. Neue Felder verlangen einen hohen Erschließungsaufwand. Der eigene Bedarf steigt, ebenso die Konkurrenz mit asiatischen Verbrauchsländern.

Engpässe schon in wenigen Jahren

Von den heute geschätzten Erdgasreserven liegt mehr als die Hälfte in Russland, Iran und Katar. Die Zukunftshoffnung stützt sich vor allem auf ein einziges großes Gasfeld im Arabischen Golf, dessen nördliche Hälfte (South Pars) im Iran und dessen südliche Hälfte (North Field) in Katar liegt. Die Schätzungen über dort vorhandene Erdgasmen-



Der Ausbau der Importe von verflüssigtem Erdgas (LNG) ist geplant. Da dies bisher jedoch nur einen geringen Anteil hat, wird selbst eine jährliche Ausweitung um 5 % nur wenig Einfluss auf die Versorgungssituation Europas haben.

9. industrieforum PELLETS



6.-7. Oktober 2009
Neue Messe Stuttgart (ICS)

Treffpunkt der internationalen
Pelletsbranche: 480 Teilnehmer aus
37 Nationen in 2008

gen sind höchst zweifelhaft und vermutlich viel zu hoch. Denn obwohl man den südlichen Teil bereits 1971 entdeckte, wurden die Reserveangaben nur aufgrund weniger Probebohrungen auf das mehrere tausend km² große Gebiet hochgerechnet. Neuere Bohrungen innerhalb des vermeintlichen Feldes erwiesen sich als Fehlschläge. Skeptiker glauben, dass am Ende nicht mehr als ein Drittel der ursprünglich vermuteten Erdgasmenge gefördert werden wird.

Doch selbst wenn man die offiziellen Reserveangaben zugrunde legt, bleiben technische, wirtschaftliche und politische Hindernisse. Die weltweite Erdgasförderung dürfte deshalb um das Jahr 2025 ihr Fördermaximum erreichen, so die Experten von der Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH in Ottobrunn. Wenn aber der Verbrauch weiter steigt und die Transportprobleme nicht schneller gelöst werden, ist in Europa wie in anderen Regionen der Welt schon in den nächsten Jahren mit Engpässen zu rechnen.

Unkonventionelle Lösungen

Auch die Erschließung sogenannter „unkonventioneller“ Erdgasreserven wird daran vermutlich nichts Wesentliches ändern. Es handelt sich dabei zum Beispiel um Grubengas, das in geringer Konzentration und unter geringem Druck in porösem Gestein lagert. Die Förderung dieses Gases ist mit einem höheren Aufwand und entsprechenden Kosten verbunden. In den USA lässt sich der Rückgang der konventionellen Gasförderung zwar seit mehreren Jahren ausgleichen. Doch wie lange dies noch möglich ist und ob diese Vorgehensweise auch auf andere Förderregionen übertragen werden kann, bleibt unklar. Vor allem aber löst sie nicht das Hauptproblem: Die Abhängigkeit von dem immer knapper und teurer werdenden Rohstoff Erdgas.

Visionärer und auch sicherheitspolitisch interessant erscheint dagegen eine Vorstellung der Bundestagsfraktion von Bündnis 90/Die Grünen. Mit einer Studie schlug die Fraktion vor, die europäischen Erdgasnetze für die Einspeisung von Biogas zu nutzen, um dieses von den großen landwirtschaftlichen Flächen Osteuropas in die dicht besiedelten Ballungsräume Westeuropas zu leiten.

Thomas Seltmann, Werner Zittel

Thomas Seltmann ist Projektmanager der Energy Watch Group.
Werner Zittel arbeitet bei der Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH und ist Wissenschaftler der Energy Watch Group.

In einer Serie mit Beiträgen von **Thomas Seltmann** berichten wir über die Versorgungssituation bei verschiedenen Energieträgern. In **SW&W 13/2009** erscheint der abschließende Beitrag über die **Ausbaumöglichkeiten der erneuerbaren Energien.**

Gold Sponsor:



Silber Sponsoren:



Bronze Sponsoren:



In Kooperation mit
Interpellets 2009
7.-9. Oktober 2009

www.pelletsforum.de