



Arbeiter beim Herausziehen von Bohrrohren auf einem Bohrturm bei Belfield. (22. April 2013)



Kein Ferienparadies: Staub, Dreck und intensiver Lastwagen-Verkehr setzen der Landschaft zu.

Schichten an 12 Stunden pro Tag und an sieben Tage die Woche. Auch während der vielen Schneestürme ruhen die Arbeiter nie, selbst nicht bei minus 40 Grad.

In gut 20 Tagen ist die Bohrrerei erledigt. Ist die gewünschte horizontale Länge erreicht, brechen die Arbeiter den Bohrturm ab und verschieben ihn einige Meter, um auf dem gleichen Ölfeld ein weiteres Loch zu bohren. Gibt es heute im Schnitt zwei bis drei Bohrlöcher auf einem Ölfeld, ist man daran, die Anzahl bis auf 14 zu steigern. In Zukunft wollen die Bohrfirmen versuchen, von einem Bohrloch aus in verschiedene Richtungen zu bohren. So liesse sich zu viel tieferen Kosten mehr Öl und Gas aus den Gesteinsformationen pressen.

## Aufbrechen (fracking)

Als dritte Crew sind die «Fracker» dran. Sie kleiden den oberen Teil des Bohrloches mit Stahl und Zement doppelwandig aus, um das Grundwasser vor Verschmutzung zu schützen. Dann reissen sie die horizontale Bohrung in der Tiefe mit kleinen Sprengladungen auf. Anschliessend pumpen sie Fracking-Flüssigkeit mit hohem Druck in die Bohrlöcher. So entstehen Risse im Gestein, aus denen Öl und Gas entweichen kann. Die Fracking-Flüssigkeit enthält zu 80,5 Prozent Frischwasser, zu 19 Prozent eine spezielle, künstlich angereicherte Quarzsandmischung, und zu 0,5 Prozent Chemikalien.

Die Sandmischung sorgt dafür, dass das Gestein im Erdinnern offen bleibt, damit Öl und Gas entweichen können. Die Chemikalien werden gebraucht, um Bakterien in Schach zu halten, die Reibung zu minimieren und das Öl dünnflüssiger zu machen. Fracking braucht enorm viel Frischwasser: Pro Bohrloch sind rund 7,6 Millionen Liter notwendig; dazu kommen 1900 Tonnen Spezialsand und gut 55 000 Liter Chemikalien. Effi-

ziente Fracking-Teams brauchen für das Aufbrechen der 3000 Meter acht bis zehn Tage.

## Pumpen

Sind die Bohrlöcher aufgebrochen, nehmen die Service-Teams die Ölfelder in Betrieb. Sie bauen die Infrastruktur auf, die es braucht, um eine Quelle jahrzehntelang nutzen zu können, und überwachen in der Folge die Ölfelder auch – Tag und Nacht. Ein gutes Bohrloch sprudelt zu Beginn ohne Pumpe, weil der Druck stark genug ist.

Nimmt dieser ab, wird eine Pumpe angesetzt, auch «nodding donkey» («nickender Esel») genannt. Sie stehen jahrzehntelang in der Gegend. Das Fördervolumen einer Quelle sinkt nach einigen Jahren stark. Der Staat bietet den Ölfirmen für solche «Stripper-wells», die nicht mehr viel Öl hergeben, steuerliche Anreize, damit die Besitzer sie nicht vorzeitig stilllegen. Solange Öl fliesst, so lange fliessen Entschädigungen an die Besitzer der Mineralrechte.

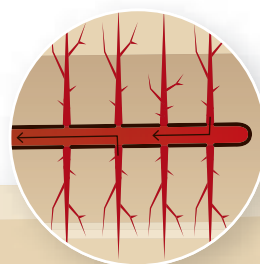
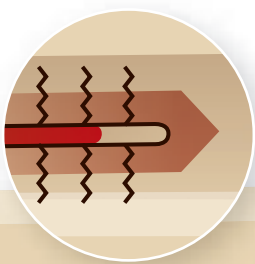
Aus einem Bohrloch kommen drei Dinge an die Oberfläche: Öl, Gas und Schmutzwasser. In einem «Heater-Treater», einer Aufbereitungsanlage für Rohöl, wird alles getrennt. Via Pipelines oder Tankwagen werden Öl und Gas in Raffinerien oder Sammelstellen geleitet. Das Gas wird zu 30 Prozent an Ort und Stelle abgepackt.

Das Schmutzwasser wird in alte Bohrlöcher oder eigens dafür gegrabene Brunnen tief unter der Prärie verstaubt. Denn das Wasser enthält giftige Substanzen der Fracking-Flüssigkeit. Es darf deshalb nicht mehr auf den Ölfeldern in offenen Becken aufbewahrt werden. Zudem ist es zehnmals salziger als Meerwasser, da sich in der Tiefe des Bakken-Gebiets einst ein Inlandmeer befand. *Charlotte Jacquemart*

## Pumpen

Durch den Sand bleiben die Risse offen. Öl und Gas fliessen heraus und können abgepumpt werden.

Eine Mischung von Wasser, Sand und Chemikalien wird hineingepumpt und bricht das Gestein weiter auf.



Risse im Gestein

# Die Vereinigten Staaten drücken aufs Gas

## Das Öl- und Gasgeschäft in den USA boomt. Bald könnte die Grossmacht unabhängig werden von Energie-Importen

Es mag Zufall sein, dass kürzlich neue Folgen von «Dallas» gedreht wurden, der Familien-TV-Saga über steinreiche Ölmagnaten in Texas. Der Zeitpunkt könnte aber besser nicht gewählt sein. In den USA herrscht wieder Goldgräberstimmung im Öl- und Gasgeschäft. Dank Vorkommen tief unter der Erde, die mit neuen Fördermethoden erschlossen werden können, hat die Produktion fossiler Energie in den USA einen ungeahnten Auftrieb erhalten.

Die Öl- und Gasförderung wächst in atemberaubendem Tempo. Bohrtürme schiessen wie Pilze aus dem Boden. Bis 2020, so die Prognosen, werden die USA sowohl Russland als auch Saudiarabien überholen und zur grössten Öl- und Gasförderern der Welt aufsteigen. Das Land könnte vom Energieimporteur zum Exporteur werden. Und bis 2030 sollen die USA in der Lage sein, ihren Energiebedarf selber zu decken und unabhängig zu werden von Importen. Ein lange gehegter Traum der Amerikaner würde wahr.

Dabei hatten Auguren bis vor kurzem den Niedergang der Grossmacht USA vorausgesagt. Ihre Öl- und Gas-Ressourcen schienen zur Neige zu gehen; die Supermacht wurde immer stärker abhängig vom Ausland. Die andauernd hohen Ölpreise lasteten zudem schwer auf der ohnehin schwachen heimischen Industrie.

## Renaissance der US-Industrie

Der Öl- und Gasboom wird dem Land helfen, diesen Negativtrend umzukehren. Die USA haben nun die Möglichkeit, ihre Wettbewerbsfähigkeit sowie ihre geopolitische Macht zu stärken.

Seit langem träumt das Land von einer Reindustrialisierung seiner Wirtschaft. Die Regierung Obama hofft nun, dass dank der billigen Energie Millionen von neuen Jobs geschaffen werden. Tatsächlich ist der Gaspreis innert weniger Jahre um mehr als zwei Drittel eingebrochen. Wirtschaftszweige wie die Chemie- und Stahlindustrie profitieren davon. Ob mithilfe von billiger Energie allein ein Goldenes Zeitalter der US-Industrie anbricht, ist allerdings fraglich.

Die Schieferöl- und Gasrevolution stärkt vor allem auch die Verhandlungsmacht der USA in der internationalen Politik. Geostrategen streiten sich derzeit darüber, ob und wie sich die Rolle der USA im Nahen Osten verändert. Werden sich die Amerikaner aus dem Unruheherd verabschieden, wenn sie nicht mehr angewiesen sind auf arabisches Öl?

Die Meinungen gehen auseinander. Jonas Grätz ist überzeugt, dass das In-

## Gas wird billiger

US-Gaspreis pro mmBtu seit 2008 in Dollar (1 mmBtu = 28,26 m³)



Quelle: NYMEX

teresse der USA an der Golfregion abnehmen wird. Er untersucht am Center for Security Studies der ETH, welche Folgen Umwälzungen im Energiemarkt auf globale Machtverhältnisse haben. «In Zukunft werden sich die Vereinigten Staaten kaum mehr in Kriege verwickeln wollen», sagt Grätz. Einen Abzug hält der Politologe jedoch für unwahrscheinlich. Die US-Marine bleibt weiterhin präsent und wird auch künftig die Schiffsrouten der Erdöltanker schützen, insbesondere die Strasse von Hormus, die immer wieder von Iran bedroht wird. Da nun vor allem China, Japan und Korea auf das Öl der Golfregion angewiesen sind, stärkt dies jedoch die Verhandlungsmacht der Amerikaner gegenüber den asiatischen Handelspartnern.

Die USA werden sich auf keinen Fall aus dem Nahen Osten zurückziehen, ist Dieter Ruloff überzeugt. Er ist Professor für internationale Beziehungen an der Universität Zürich. «Saudiarabien bleibt ein wichtiger Verbündeter der USA im Kampf gegen den Terrorismus. Ausserdem sind die USA weiterhin um die Sicherheit Israels besorgt. Sie werden nicht zulassen, dass Iran an Einfluss in der Region gewinnt.»

Die boomende Gas- und Ölproduktion der USA verschiebt schon heute die Machtverhältnisse im globalen Energiemarkt. Dabei zeichnet sich ab, dass das amerikanische Powerplay Putins Russland schwächt. Russland verkauft bis heute sein Gas vornehmlich über Pipelines und langfristige Verträge. Die Russen koppeln dabei den Gaspreis an den hohen Ölpreis, was für sie lukrativ ist. Doch angesichts der neuen Konstellationen auf dem Energiemarkt kommt ihre Verkaufsstrategie unter Druck. Denn Europa – ein wichtiger Kunde des russischen Gases – kann vermehrt auf andere Anbieter auswei-

chen. Oft wird Gas heute nicht mehr in Pipelines, sondern verflüssigt auf Tankern transportiert. Die globalen Kapazitäten zur Verflüssigung von Gas sind in der Vergangenheit stark gestiegen, vor allem, um die USA mit dem verflüssigten Gas zu versorgen. Da die USA nun aber nicht mehr darauf angewiesen sind, gelangt das Gas nach Europa und Japan und drückt dort auf den Gaspreis. «Das nützt der europäischen Wirtschaft und hilft den europäischen Staaten, sich von der Abhängigkeit der Russen zu lösen», sagt der Politologe Jonas Grätz. Gegenwärtig sind die USA auch selbst daran, mit Milliardeninvestitionen die Kapazitäten zur Verflüssigung von Gas auszubauen, um damit die Energieexporte anzukurbeln.

Die neue Angebotsschwemme aus den USA dürfte zu einer Entspannung im Energiemarkt führen. «Der Markt wird grösser und tiefer und weniger anfällig für Störungen», sagt Dieter Ruloff. Die Zeiten, als die Organisation erdölexportierender Länder (Opec) noch an der Preisschraube drehen konnte, sind definitiv vorbei. Auch Unruhen im Nahen Osten werden weniger Einfluss auf den Preis haben.

## Grüne Energie im Hintertreffen

Mit der Produktion von Schiefergas verbessern die USA ihre CO<sub>2</sub>-Bilanz – allerdings mit negativen Folgen für die globale Klimapolitik. Da die USA zur Stromerzeugung neu Gas statt Kohle nutzen, ist der CO<sub>2</sub>-Ausstoss der Amerikaner so tief wie seit 20 Jahren nicht mehr. Dennoch ist mit Blick auf die Klimaerwärmung die Umstellung auf Gas schlecht. Angesichts der fallenden Energiepreise wird es schwierig, nachhaltige Energie wie Solar- und Windkraft zu fördern. Ausserdem werden Länder wie China, die selber auf Schiefergasvorkommen sitzen, versuchen, es den Amerikanern gleichzutun und ebenfalls billiges Gas und Öl aus dem Boden zu pressen. Die Aussichten für grüne Energie sind so düster wie selten zuvor. «Die Schiefergas-Revolution wird das Zeitalter der fossilen Energieträger verlängern», sagt der Politologe Dieter Ruloff.

Die Umstellung von Kohle auf Gas in den USA hat in Europa heute absurde Folgen. Hier landet die schmutzige Kohle, welche die USA nicht mehr brauchen. Die Deutschen nutzen sie zur billigen Stromproduktion, wenn es an Wind- und Solarenergie fehlt. Das ist nicht im Sinne der Energiewende.

Die Amerikaner sind die Pioniere der neuen Schieferöl- und Gas-Ära. Die Revolution hat aber erst begonnen. *Gordana Mijuk*