

Bericht der USA-Reise „Shale Gas“

Montag, 20.Juni – Freitag, 24.Juni 2011

Dipl.-Ing. (FH) Wibke Brems MdL, Dipl.-Kulturw. Katrin Uhlig, Henning Mümmler MA

David Campbell

Director of Trade bei „German Industry and Trade“

„German Industry and Trade“ repräsentiert den BDI und die DIHK in Washington, D.C.. Durch die „German Industry and Trade“ sollen Handels- und Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und den USA geschaffen und unterstützt werden. David Campbell betreut hierbei besonders solche Projekte die Handel und Wirtschaftsbeziehungen im Bereich Klimawandel, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien und Umwelttechnologien fördern.

David Campbell gab uns eine kurze Einführung in die amerikanische Klima- und Energiepolitik und erklärte uns, welche Schwerpunkte die Amerikaner bei ihrer Energiepolitik setzen. In den USA besteht ein großer Unterschied zwischen Klima- und Energiepolitik. Die aktuelle Lage im Kongress macht es unmöglich, zurzeit ein Klimagesetz zu verabschieden. Es ist jedoch durchaus denkbar, die Standards für sogenannte „Saubere Energien“ zu verbessern und diese weiter zu fördern. In den USA gehören, neben den Erneuerbaren Energien, auch Atomstrom, („natural“) Gas und Kohle mit Carbon Capture and Storage (CCS) zu den sauberen Energien. Unkonventionelles Erdgas wird hierbei als neuer Hoffnungsträger betrachtet, der langfristig auch Kohle aus dem Markt verdrängen wird. Zudem gibt es Überlegungen, die Energiesicherheit durch weitere Ölprojekte im Onshore- und Offshore-Bereich zu verbessern.

Da 45 – 48% des Stroms in den USA durch Kohleverstromung entsteht und diese Art der Energieversorgung in den USA relativ kostengünstig ist, wird intensiv im Bereich von CCS geforscht. Allerdings gibt es bis jetzt noch keine konkreten Gesetzesinitiativen oder großangelegte Projekte, sodass CCS eine langfristige, jedoch keine kurz- bis mittelfristige Perspektive für die Kohleindustrie bietet. Zudem steigt durch die Verwendung der CCS-Technologie der Preis der Kohleverstromung, was zurzeit, besonders im Vergleich zum niedrigen Gaspreis, nicht attraktiv ist. Aktuell wird an zehn kleineren Versuchsgeländen/ -projekten gearbeitet, die durch eine „Blue Ribbon Commission“ eingesetzt durch Präsident Obama, betreut werden. Diese Kommission soll eine Roadmap zur weiteren Nutzung von CCS in den Vereinigten Staaten entwickeln.

Neben einer sicheren Energieversorgung spielen auch Effizienzstandards eine wichtige Rolle. So hat Präsident Obama veranlasst, dass zwischen 2012 und 2016 PKWs und Pick-Ups im Durchschnitt 35,5 Meilen/Gallone (entspricht 6,6l pro 100km) fahren können müssen. Für LKWs soll eine ähnliche Regelung zwischen 2014 und 2018 in Kraft treten, außerdem soll die Richtlinie für PKWs zwischen 2017 und 2025 noch einmal verschärft werden. Allerdings sind diese Vorhaben stark von der nächsten US-Präsidentenwahl 2013 abhängig und werden wohl erst bei einem Sieg und einer zweiten Präsidentschaft Obamas wirklich aktiv betrieben werden.

Obwohl Klimapolitik im Kongress aktuell keine Rolle spielt, haben einige Staaten unabhängige Emissionshandelssysteme entwickelt und sich zum Teil zu einem Handelsverbund zusammengeschlossen. So gibt es in den USA drei Emissionshandelssysteme, die mehrere Staaten umfassen, sowie ein System, das nur einen Staat umfasst. Zum einen gibt es die „Regional Greenhouse Gas Initiative“, die Staaten der Ostküste (Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island und Vermont) umfasst. Der Emissionshandel ist hierbei auf die Energiegewinnung beschränkt und berücksichtigt auch nur Kohlendioxid. Es wird mit Emissionszertifikaten gehandelt, die zum größten Teil versteigert werden. Die Regional Greenhouse Gas Initiative gilt als das in den USA am weitesten entwickelte Emissionshandelssystem.

Die Midwest Climate Initiative, die auf dem Midwest Greenhouse Gas Reduction Accord basiert, umfasst Minnesota, Wisconsin, Illinois, Iowa, Michigan, Kansas und die kanadische Provinz Manitoba. Als Beobachter gehören außerdem Indiana, Ohio und South Dakota sowie die kanadische Provinz Ontario der Initiative an. Die durch die Gouverneure der Staaten ins Leben gerufene Initiative zielt darauf ab, regiona-

le Reduktionsziele zu entwickeln und diese langfristig durch einen Emissionshandel zu erreichen. Der durch eine Kommission vorgeschlagene Weg sieht vor, dass ab 2012 sechs Treibhausgase durch einen Emissionshandel beschränkt werden sollen. Als Ziel setzt sich die Gemeinschaft eine Reduktion dieser Gase um 20% bis 2020 und um 80% bis 2050 (Basisjahr 2005).

Im Westen der USA haben sich außerdem Arizona, Kalifornien, Montana, New Mexiko, Oregon und Washington sowie in Kanada die Provinzen British Columbia, Manitoba, Ontario und Quebec zur „Western Climate Initiative“ zusammengeschlossen. Teil des Emissionshandels sind die sechs wichtigsten Treibhausgase. Der Emissionshandel reicht hier über den Energiesektor hinaus und bezieht auch andere Branchen ein. Allerdings gibt es auf Grund der Weltwirtschaftskrise zurzeit Anzeichen, dass die Ziele der Initiative auf eine Probe gestellt werden. Ziel ist es, bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 15% ggü. 2005 zu reduzieren. Dies soll geschehen, indem ab 2012 ein Emissionshandel für rund zwei Drittel der Emissionen eingeführt wird. Bis 2015 sollen dann langsam bis zu 90% der Emissionen durch das Programm abgedeckt werden.

Neben den regionalen Initiativen hat sich außerdem Kalifornien sehr strenge, eigene Ziele gesetzt. Bis 2020 sollen die Emissionen auf das Niveau von 1990 fallen (eine Reduktion von ca. 30%) und bis 2050 um 80% 1990. Es gibt außerdem Überlegungen, einen Staat-internen Emissionshandel ins Leben zu rufen, um diese Ziele erreichen zu können.

Das größte Problem bei der Reduktion von Emissionen ist jedoch die Tatsache, dass viele der Staaten finanzielle Probleme haben und somit keine Möglichkeit haben, mögliche Kosten, die durch starke Reduktionsziele entstehen könnten, zu begleichen. Somit liegt auch einer der Schwerpunkte der Präsidentschafts- und Kongresswahl 2013 eher auf den finanziellen Problemen der USA und der einzelnen Staaten und weniger auf möglichen Emissionsreduzierungen.

Neben der Beschreibung der aktuellen, politischen Lage, nannte uns David Campbell die am häufigsten an Deutsche gestellten Fragen. So stellen sich Amerikaner oft die Frage, warum die Deutschen nach der Katastrophe von Fukushima von heute auf morgen auf einmal aus der Atomenergie aussteigen wollen ohne dabei scheinbar möglicherweise steigenden Strompreise, den Ursprung der Elektrizität den sie beziehen oder die Energiewirtschaft in ihre Überlegungen mit einzubeziehen. Weitere Fragen beziehen sich häufig auf das EEG und die Vor- und Nachteile der Erneuerbaren Energien. Das Gespräch mit David Campbell gab uns wichtige Hinweise darauf, welche Aspekte in Diskussionen für Amerikanerinnen und Amerikaner besonders schlagkräftig erscheinen, ist doch der Fokus der Energie- und Klimadiskussion ein vollkommen anderer als bei uns.

Schließlich verdeutlichte David Campbell noch, wie die Entwicklung der Atomenergie in den USA sei. Schon vor Fukushima war der Neubau von Atomkraftwerken zum einen relativ teuer und zum anderen durch hohe Auflagen beschränkt. Aktuell gibt es dennoch ca. 25 Anträge für den Bau von neuen Atomkraftwerken. Der Neubau eines Atomkraftwerks in Georgia durch Southern Company wäre jedoch undenkbar gewesen, wenn die amerikanische Regierung das Projekt nicht durch eine Bürgschaft von 25 Milliarden US-Dollar abgesichert hätte. Ein weiteres Projekt in Texas steht kurz vor dem aus, weil es zu schwer sei alle nötigen Unterlagen und Genehmigungen zu erhalten und es in Texas ausreichend günstige Versorgungsmöglichkeiten mit Strom gibt, sodass es sich finanziell letztlich nicht lohnt, ein neues Atomkraftwerk zu bauen. Auch ein Atomkraftwerk in Maryland wird wohl nun nicht gebaut werden, nachdem die amerikanischen Investoren nicht mehr an dem Projekt interessiert sind, beim Bau von Atomkraftwerken jedoch die Mehrheit der Anteilseigner amerikanisch sein muss.

Für bestehende Kraftwerke gab es keine wirkliche Veränderung durch Fukushima, obwohl die Sicherheitsvorschriften und -maßnahmen kontrolliert wurden. Die Tatsache, dass in den USA trotz Fukushima immer noch keine starke Opposition gegen Atomkraft gibt, beruht insbesondere auf der sehr guten Lobbyarbeit der Atomindustrie. Sie hat es verstanden, Atomkraft als saubere und CO₂-freie Energieform überzeugend darzustellen. Viele Amerikaner wissen nicht, dass in den USA besonders die Atomindustrie Subventionen, wie z.B. Bürgschaften erhält. Zwar ist die Endlagerfrage auch in den USA noch nicht geklärt, allerdings gibt es seit längerem Überlegungen ein Gebiet in Nevada genauer zu erforschen, um festzustellen, ob es als Endlager genutzt werden kann. Bis jetzt wurde jedoch aus politischen Gründen darauf verzichtet.

Amy Mall

Senior Policy Analyst beim „Natural Resource Defense Council“

Das „Natural Resource Defense Council“ ist eine der größten Umweltorganisationen der USA, mit ca. 1,3 Millionen Mitgliedern. Durch Forschung und politische Arbeit setzt sich das „Natural Resource Defense Council“ für Umwelt- und Naturschutz in den USA ein, besonders als Gegenspieler zu industriellen Interessen. Amy Mall arbeitet als „Senior Policy Analyst“ in Washington, D.C.. Teil ihres Aufgabenbereichs ist es, politische Entscheidungen und rechtliche Rahmenbedingungen für Projekte der Öl- und Gasindustrie unter Umwelt- und Naturschutz Gesichtspunkten zu beurteilen.

Amy Mall war sehr besorgt über die aktuelle Vorgehensweise bei der Gewinnung von unkonventionellem Erdgas, da nicht immer die höchsten Standards angesetzt würden, um sicherzustellen, dass die Beeinträchtigung der Umwelt möglichst gering ausfallen würde. Natürlich wäre es unmöglich, alle Risiken auszuschließen, besonders da menschliches und technisches Versagen immer im Bereich des Möglichen seien. Besonders beunruhigend fand sie jedoch die Tatsache, dass meist sehr viele verschiedene Firmen mit einzelnen Aspekten der Erdgasförderung betraut wären, sodass die Kommunikation sehr schlecht wäre und nicht eindeutig geklärt wäre, wer wann Entscheidungen zu treffen habe. Schon alleine durch eine bessere Kommunikation könnten ein Teil der Probleme vermieden werden. Neben einer mangelhaften Kommunikation zwischen den einzelnen Subunternehmen, kritisierte Amy Mall zudem den geringen Abstand zwischen Bohrstelle und Wohngebäuden (in manchen Fällen nur 45m) und die Entsorgung des Frack-Wassers in mit Plane ausgelegten Gruben neben der Bohrstelle, wodurch es leicht zu Unfällen kommen kann (eine Praxis, die in Deutschland bis jetzt in dieser Form jedoch noch nicht vorgekommen ist). Die rechtlichen Rahmenbedingungen seien in jedem Bundestaat andere. In einigen Staaten könne nur der eigentliche Landbesitzer entscheiden, ob auf seinem Land gebohrt werden dürfe oder nicht. In anderen Staaten hingegen gäbe es die Möglichkeit, dass sich Nachbarn zur Förderung des Gases zusammenschließen und somit einen Nachbarn dazu zwingen, dies auch auf seinem Land zu erlauben. (Diese rechtliche Regelung wurde eingeführt, um zu verhindern, dass Landbesitzer einfach Öl aus einem Ölvorkommen, das auch unter dem Grundstück ihres Nachbarn liegt, über eine Bohrung von ihrem Grundstück mit zu fördern, ohne den Nachbarn an den Gewinnen zu beteiligen. Durch den Zwang der Beteiligung des Nachbarn sollte dieser einen Anspruch auf die Gewinne aus dem Rohstoff unter seinem Grundstück erhalten. Die Regelung war ursprünglich nicht dazu gedacht, einen nicht willigen Grundstückbesitzer dazu zwingen zu können, sich an der Förderung beteiligen zu müssen.)

Laut Amy Mall müssten die rechtlichen Rahmenbedingungen geändert bzw. verschärft werden, um die Art der Verrohrung sowie der Verwendung des neusten technologischen Standards zu gewährleisten. Außerdem müsse es ein Monitoring des Grundwassers in der Region vor, während und nach der Bohrung geben. Auch die großen Mengen an Wasser, das eingesetzt würde, wäre Besorgnis erregend. Zwar gäbe es die Möglichkeit mit Propan zu fracken, wodurch weniger Wasser benötigt würde, allerdings wäre dies toxischer.

Sie forderte auch eine bessere Regulierung der anfallenden Abfälle. (Angeblich würde sehr viel des Wassers recycelt, jedoch würde dies Fragen über die Verwendung des gesamten Frischwassers, das zu den Bohrungen gebracht werden würde, aufwerfen.) Außerdem müsste auch genau darauf geachtet werden, welche Stoffe durch die Förderung in die Luft gelangen sowie welchen Einfluss das erhöhte Verkehrsaufkommen und der damit verbundene Lärm sowie Staub auf die Menschen in der Umgebung hätten. Auch extreme Straßenschäden würden durch das Verkehrsaufkommen verursacht.

Zudem wies sie daraufhin, dass neben den Umweltproblemen auch ein Wandel in der Gemeinschaft vor Ort geschehen würde. Abgelegene Orte würden auf einmal durch die Gasindustrie erschlossen, die nicht einheimische Arbeiter und die Notwendigkeit für Unterbringungsmöglichkeiten für diese mit sich bringen würde.

Einige Staaten, wie Colorado, Arkansas, Pennsylvania, Ohio und Wyoming hätten inzwischen damit angefangen, ihre rechtlichen Rahmenbedingungen genauer zu betrachten und Anpassungen vorzunehmen. Besonders in Bezug auf die eingesetzten Chemikalien hätten Wyoming, Arkansas und Ohio Standards eingeführt, die die Firmen verpflichten, die eingesetzten Chemikalien öffentlich zu machen. In Wyoming

müssen die Chemikalien vier Wochen vor und nach dem Einsatz bekannt gemacht werden, damit das Grundwasser vor und nach dem Einsatz auf eben diese Chemikalien untersucht werden kann. So könnte bei einer Verunreinigung direkt nachgewiesen werden, dass es eine Veränderung gegeben hat.

Amy Mall forderte neben einer stärkeren Regulierung, eine stärkere Überwachung. Allerdings gäbe es aus Kostengründen aktuell nicht ausreichend Inspektoren, um alle Bohrplätze regelmäßig zu kontrollieren.

Trotz all dieser Bedenken, gäbe es jedoch durchaus auch Vorteile. So ist die Energiegewinnung aus Gas wesentlich effizienter als z.B. aus Kohle, wodurch die Energieeffizienz gesteigert werden kann. Somit wäre ein Wechsel zu Gas als Energieträger aus Effizienzsicht zu begrüßen, allerdings müsse hierfür das Gas umweltfreundlicher gewonnen werden. Amy Mall kritisierte, dass zu viel in zu kurzer Zeit ohne ausreichende Kontrolle gefördert worden wäre und die Industrie zu schnell gewachsen sei. Republikaner und Demokraten aus Öl- und Gas-Staaten würden die Gesetzesänderungen im Kongress behindern. Dennoch gäbe es zwei Studien, die aktuell durch die Regierung vergeben worden wären. Zum einen die Studie der „Environmental Protection Agency“, die besonders den Einfluss auf das Grundwasser untersuchen wird. Die Studie wird wissenschaftlich fundiert erarbeitet. Erste Ergebnisse werden 2012 erwartet. Zum anderen wird ein Bericht durch das US Department of Energy erarbeitet, der Vorschläge für die rechtlichen Rahmenbedingungen machen soll. Erste Ergebnisse werden in zwei Monaten, der Abschlussbericht in fünf Monaten erwartet. Allerdings wurde der Bericht als nicht objektiv schon vorab kritisiert.

Abschließend bezweifelte Amy Mall, dass die von der Gasindustrie häufig erwähnten modernsten Standards bei allen Bohrungen eingesetzt würden. Oftmals würden einige Projekte als Vorzeige Projekte verwendet, bei allen anderen Bohrungen würden jedoch andere Technologien und Standards verwendet.

Susan Carter, Michael Parker, Kurt Stuckwisch

Senior Director, Technical Advisor - Safety, Health and Environment, Eurasia Advisor – International Government Relations bei ExxonMobil

ExxonMobil ist neben Apple das wertvollste Unternehmen der Welt mit einem Jahresumsatz von 272,81 Mrd. Euro 2010. In den USA fördert das Unternehmen seit Jahren unkonventionelles Erdgas und möchte nun auch gerne in Nordrhein-Westfalen nach unkonventionellem Erdgas suchen. Deshalb trafen wir uns zum Mittagessen mit drei Vertretern des Konzerns: Susan Carter, Michael Parker und Kurt Stuckwisch. Kurt Stuckwisch sollte eine Woche später in das Büro von ExxonMobil nach London wechseln, um von dort das europäische Team zu unterstützen.

Nach einer Einführung zur Förderung von unkonventionellem Erdgas erläuterte Michael Parker ausführlich die Sicherheitsstandards, die sie bei ihren Bohrungen umsetzen würden, sowie die Auflistung der eingesetzten Chemikalien, wie es neue Gesetze in manchen Staaten vorschreiben. Es gäbe inzwischen auch eine Webseite, auf der diese Informationen abgerufen werden könnten (www.fracfocus.org) und nach einzelnen Bohrungen gesucht werden könnte. Auf unsere Nachfrage, ob sie die neuesten Standards und Techniken überall, auch dort wo es nicht gesetzlich vorgeschrieben ist, einsetzen würden, wurde leider hinweggegangen bzw. lediglich allgemeine Beispiele der sehr hohen Sicherheitsstandards und neuen Technologien angeführt. Allerdings, so erläuterte Susan Carter, würden sie selbstverständlich Umweltbelange mit berücksichtigen. So hätten sie inzwischen die langejährige Praxis Erdöl, für bestimmte Tests in den Bohrungen zu verwenden aufgegeben und entsprechende Gesetzesinitiativen befürwortet. Auf eine Rückfrage von Wibke Brems, ob sie Tests mit Erdöl nun prinzipiell ablehnen würden, antwortete Susan Carter, dass Exxon keine Tests mit Erdöl mehr durchführen würde. Auf die folgende Frage, warum dann ein Drucktest in der Bohrung „Oppenwehe I“ im Münsterland mit Erdöl durchgeführt werden würde, wussten weder Susan Carter noch der neu nach Europa versetzte Kurt Stuckwisch eine Antwort, boten aber an, dies nachzuprüfen.

Es wurde uns zudem versichert, dass die Förderung von unkonventionellem Erdgas langjährig erprobt und absolut gefahrenfrei sei. Die negativen Berichte und der Film „Gasland“ seien Propaganda der Kohlelobby, weil sie um ihren Einfluss und ihre Bedeutung durch den Einfluss von günstigem Gas fürchten würden. Michael Parker erklärte uns ausführlich, dass auch aus klimapolitischer Sicht sowie aus Effizienz-

gründen die Energiegewinnung durch Erdgas der durch Kohle vorzuziehen und besonders in den USA durch die Umstellung der Energiegewinnung auf Erdgas eine starke Emissionsreduzierung möglich sei.

Auf die Frage, wie sie die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen einschätzten und ob diese ausreichend wären, erläuterte uns Michael Parker, dass ihrer Einschätzung nach, die Rahmenbedingungen sehr gut seien. Zudem hätte sich die Branche freiwillig selbstverpflichtet ein regelmäßiges Monitoring ihrer eigenen Standards durchzuführen, um die einzelnen Prozesse zu optimieren und sicherer werden zu lassen. Zudem wäre 1999 die STRONGER Initiative (State Review of Oil and Natural Gas Environmental Regulations; www.strongerinc.org) ins Leben gerufen worden, durch die der rechtliche Rahmen für Umwelt- und Naturschutz im Zusammenhang mit der Förderung von Erdöl und Erdgas in den einzelnen Bundesstaaten genauer betrachtet werden soll. Die Initiative setzt sich aus Vertretern der Erdöl- und Gasindustrie sowie Vertretern der Staaten und Vertretern mit Umwelt-/ Naturschutzinteressen und -kenntnissen zusammen.

Congressional Briefing

Congressional Briefings werden im Kongress abgehalten, um die Mitarbeiter der Abgeordneten über verschiedenen Themen zu informieren. Das Briefing „Transatlantic Perspectives on Shale Gas Developments“ wurde vom Environmental and Energy Study Institute in Kooperation mit der Heinrich-Böll-Stiftung USA organisiert. Das Environmental and Energy Study Institute ist eine Nichtregierungsorganisation, die auf Anregung von Demokraten und Republikanern ins Leben gerufen wurde, um objektive und unabhängige Informationen zu Energie- und Klimathemen zu sammeln und zur Verfügung zu stellen, um politische Entscheidungen fundierter treffen zu können. Podiumsgäste waren Jean Briskin (Leader Hydraulic Fracturing Research Task Force, U.S. Environmental Protection Agency (EPA)), Wibke Brems, MdL (Energie- und klimapolitische Sprecherin, Bündnis 90/ Die Grünen im Landtag Nordrhein-Westfalen), John Quigley (Principal, John H. Quigley LLC; Strategic Advisor, Citizens for Pennsylvania's Future; former Secretary, Pennsylvania Department of Conservation and Natural Resources) und Saya Kitasei (Sustainable Energy Fellow, WorldWatch Institute).

Zuerst sprach Jeanne Briskin von der Environmental Protection Agency (EPA). (Die EPA ist die Umweltbehörde der Vereinigten Staaten.) Sie arbeitet zurzeit an einer Studie zu den Auswirkungen der Förderung von unkonventionellem Erdgas auf das Trinkwasser. Die Studie wird auch case studies enthalten, die durch nationale, regionale und lokale Partner unterstützt werden. So gibt es Kooperationen mit dem Department of Energy, dem U.S. Geological Survey, den Ö-I und Gas-Kommissionen der Staaten sowie mit der Industrie und Umweltverbänden. Die wichtigsten Fragen, die durch die Studie geklärt werden sollen sind: Welche Auswirkung das Entziehen von großen Mengen an Frischwasser aus dem Wasserkreislauf auf die Versorgung mit Trinkwasser haben kann; Welche möglichen Auswirkungen kann aus der Bohrung zurückkommendes Wasser bzw. Abwasser auf Trinkwasser haben; Und welche möglichen Auswirkungen kann das wiedergewonnene Frackwasser auf die Trinkwasservorkommen haben. Erste Ergebnisse werden laut Jeanne Briskin 2012 erwartet. Der abschließende Bericht soll 2014 veröffentlicht werden. (Die Powerpoint-Präsentation von Jeanne Briskin kann unter folgendem Link abgerufen werden: http://files.eesi.org/briskin_062111.pdf)

Wibke Brems war die zweite Rednerin. Als Mitglied des Nordrhein-Westfälischen Landtags, energie- und klimapolitische Sprecherin der Grünen Landtagsfraktion und Ingenieurin, gab sie zum Einen den Überblick über die aktuelle Diskussion zu unkonventionellem Erdgas in Europa und Deutschland, zum anderen ging sie aber auch auf die Möglichkeiten, die eine Zukunft aus 100% Erneuerbaren Energien ermöglicht, ein.

Zunächst verdeutlichte sie, dass nun auch in Europa nach unkonventionellem Erdgas gesucht wird, welche Probleme dies aufwirft und wie die einzelnen Staaten mit diesen umgehen. In Europa wäre man besonders durch die Berichte aus den USA aufgeschreckt worden. Grundwasser- sowie Umwelt- und Naturschutz dürften nicht unberücksichtigt bleiben, wenn eine mögliche Gewinnung von unkonventionellem Erdgas in Betracht gezogen würde. Gleichzeitig würde es selbstverständlich stimmen, dass auch Energiesicherheit wertvoll wäre zumal effiziente und regelbare Gaskraftwerke eine gute Ergänzung zu Erneuerbaren Energien darstellen. Obwohl Deutschland prinzipiell sehr gute Umweltstandards besitzt, sind besonders die im Bundesberggesetz verankerten Umweltstandards unzureichend. Wibke Brems erläuterte, wie Lizenzen und Genehmigungen nach Bundesberggesetz vergeben würden, hob die rechtlichen Unter-

schiede zwischen den amerikanischen und deutschen Vorgaben hervor, und machte deutlich, dass in Europa noch keine Entscheidung darüber gefallen ist, ob und in wie weit die unkonventionellen Erdgasvorkommen gefördert werden sollen. Abschließend wies Wibke Brems darauf hin, dass die Frage, warum Deutschland überhaupt in Betracht ziehen sollte, unkonventionelles Erdgas zu fördern, eine entscheidende sei. Denn die unkonventionellen Erdgasvorkommen können frühestens ab 2025 laut Unternehmensaussagen gefördert werden. Zu diesem Zeitpunkt will Deutschland jedoch schon über die Hälfte der Energie aus Erneuerbaren Quellen generieren. Investitionen in Erneuerbare Energien schaffen nicht nur Energiesicherheit, sondern auch Arbeitsplätze und Einkommen für Kommunen. Somit sollten Investitionen lieber in Erneuerbare Technologien getätigt werden und nicht in Technologien deren (Langzeit-) Folgen aktuell nicht einzuschätzen sind. (Die Rede kann unter folgendem Link aufgerufen werden: http://files.eesi.org/brems_062111.pdf)

John Quigley, der ehemalige Umweltminister des Staates Pennsylvania, beschrieb danach eindrücklich die negativen Effekte, die der Gas Boom in Pennsylvania für seinen Staat hat. So hätte Pennsylvania schon immer die Gewinne den Unternehmen überlassen, die Kosten jedoch auf die Allgemeinheit umgewälzt. John Quigley wies darauf hin, welche Auswirkungen der Gasboom schon jetzt auf die Landschaft, das Wasser, die Luftqualität, den Boden und die Gemeinden hat und um wie viel stärker diese Auswirkungen wären, wenn die Gasförderung sich weiter ausdehnen würden. Trotzdem böte die Gasförderung die Möglichkeit, die Abhängigkeit von klimaschädlicher Kohle sowie von Benzin und Diesel zu verringern. Neue Arbeitsplätze könnten entstehen, die Luftverschmutzung könnte verringert werden und die Abhängigkeit von Energieimporten würde sinken. Zudem erläuterte er, dass durch Gas zum Einen die CO₂-Emissionen gegenüber der Energiegewinnung aus Kohle deutlich reduziert werden könnten, zum Anderen Gas als Brückentechnologie hin zu einer Zukunft aus Erneuerbaren Energien verwendet werden könnte. Er forderte gute rechtliche Rahmenbedingungen, die Umsetzung und Durchsetzung dieser Bedingungen, Kontrollen und eine Besteuerung. Fracking müsste in jenen Gesetzes Berücksichtigung finden, die den Schutz des Trinkwassers und die Entnahme von Trinkwasser regeln. Zudem müssten rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, die die Art und das Material der Verrohrung, das Monitoring sowie die Offenlegung der Chemikalien vorschreiben. Zudem müsste das Grundwasser langfristig überwacht werden, um sicherzustellen, dass es nicht zu Verunreinigungen kommt. (Der Vortrag kann unter folgendem Link abgerufen werden: http://files.eesi.org/quigley_062111.pdf)

Die letzte Rednerin des Briefings war Saya Kitasei vom WorldWatch Institute. Das Worldwatch Institute ist eine unabhängige Forschungseinrichtung, die besonders in den Bereichen Energie und Klimawandel, Nahrung und Landwirtschaft sowie Umwelt und Gesellschaft forscht und versucht, nachhaltige Lösungen zu finden. Saya Kitasei beschrieb besonders die Vorteile, die eine Umstellung der Energieversorgung von Kohle auf Gas für das Klima und als Ergänzung zu Erneuerbaren Energien hätte. So können bei einer Umstellung der Energieversorgung auf Gas die Emissionen stark reduziert werden. Zudem seien Gaskraftwerke eine sehr gute Ergänzung zum Einsatz Erneuerbarer Energien. Sie würden so eine dezentrale Energieversorgung durch ihre Flexibilität unterstützen. Im Vergleich zu Kohle wäre zudem die Luftverschmutzung geringer, was auch den Anwohnerinnen und Anwohnern in der Umgebung eines Kraftwerks zugutekäme. Sie erwähnte jedoch auch eine Studie der Cornell Universität, die vermuten lässt, dass unkonventionelles Erdgas schädlicher für das Klima sein könnte als es Kohle ist. Hier besteht ihrer Meinung nach jedoch noch weiterer Forschungsbedarf. Sie begrüßte daher auch ausdrücklich die Studie der Environmental Protection Agency, von der sie sich weitere Erkenntnisse zur Auswirkung von Fracking auf Trink- und Grundwasser macht. Zudem würde das WorldWatch Institute an einer eigenen Studie arbeiten, die im Laufe der nächsten Monate fertiggestellt werden würde. (Die Studie kann hier abgerufen werden: http://www.worldwatch.org/system/files/pdf/Natural_Gas_LCA_Update_082511.pdf)

Die gesamte Diskussion kann hier (auf Englisch) angeschaut werden: <http://www.eesi.org/transatlantic-perspectives-shale-gas-development-21-jun-2011>)

Nach der Diskussion griff das Blog eines konservativen Instituts die Vorträge auf. Der Beitrag kann hier abgerufen (auf Englisch) werden: <http://www.freedomworks.org/blog/aseffens/regulating-the-hope-out-of-natural-gas> Auf den Beitrag schrieb John Quigley folgende Antwort (auf Englisch): http://pennfuture.blogspot.com/2011/06/regulating-hope-out-of-gas-nonsense_24.html

John Quigley, Saya Kitasei

Nach dem Congressional Briefing trafen wir uns noch zum einem kurzen Gespräch mit John Quigley und Saya Kitasei, um einige weitere Punkte anzusprechen. Besonders wichtig war hierbei die Frage, ob Gas in den USA wirklich als Brückentechnologie wie in Deutschland verwendet werden könnte. John Quigley äußerte die Besorgnis, dass seiner Einschätzung nach durch den Ausbau von Gasinfrastruktur und den Neubau von Gaskraftwerken wichtige Investitionen aus Erneuerbaren Energien abgezogen werden und deshalb die Investition in Erneuerbare besser belohnt werden müsse. Außerdem schlug er vor, durch Emissionszertifikate die Emissionen von unkonventionellem Erdgas zu beschränken.

Richard Ward Senior Energy Advisor bei „Energy Future Coalition“

Die Energy Future Coalition bemüht sich darum, Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und sogenannte saubere Energie in Zusammenarbeit mit Industrie, Interessensverbänden und Umweltverbänden zu fördern. Sie setzt sich dafür ein, die Abhängigkeit von Erdöl zu verringern, klimafreundliche Technologien einzusetzen und den Entwicklungsländern moderne und zukunftsweisende Technologien zur Energieproduktion zur Verfügung zu stellen. Richard Ward berät die Energy Future Coalition in Energiefragen vor allem im Bereich Erdöl und Erdgas.

Seiner Einschätzung nach wird unkonventionelles Erdgas besonders durch die Kohle-Lobby in den USA schlecht geredet, da sie befürchten, Marktanteile zu verlieren bzw. ganz aus dem Markt gedrängt zu werden. Da die existierenden Gaskraftwerke in den USA aktuell nur mit einer Kapazität von 21% ausgelastet seien, sei es kein Problem die Energieproduktion aus Gas umgehend zu steigern und die aus Kohle zu verringern und somit 500 Milliarden CO₂ pro Tag einsparen. Hiervor hätte die Kohlelobby Angst und würde die Gewinnung von unkonventionellem Erdgas schlecht reden. Dies würde ihnen besonders deshalb gelingen, weil die Gaslobby noch nicht über ausreichend Macht verfügen würde, um sich durchzusetzen. Richard Ward ging davon aus, dass solange man die höchsten Umweltstandards einhält und entsprechende Vorschriften auf Bundes- und Staatenebene eingeführt würden, die Förderung von unkonventionellem Erdgas ohne Probleme möglich sein sollte.

Allerdings gäbe es aktuell durchaus Probleme, die sich aber lösen ließen. Ein Problem sei, dass die Bohrungen nie von allein einer Firma durchgeführt würden, sondern nahezu jeder Arbeitsschritt (Rodungen, Straßenbau, Aufbau des Bohrgestänges etc.) von spezialisierten Firmen durchgeführt würde. Im Schadensfall seien die Zuständigkeiten häufig unklar. Außerdem sei eines der größten Probleme, die Tatsache, dass die Bohrungen nicht sorgfältig genug durchgeführt und abgedichtet würden, sodass Methan und Frack-Flüssigkeit austreten könnten. Der Stand der Technik lasse es jedoch zu, die Bohrung durch undurchlässige Materialien sowie eine ausreichende Zementierung zu versiegeln, sodass ein Eindringen von Methan oder Frack-Flüssigkeit nach menschlichem Ermessen ausgeschlossen werden könne. Inzwischen könnte auch die Bohrung sowie die Zementierung durch Spezialkameras überprüft werden, sodass Fehler relativ unwahrscheinlich seien. Richard Wards setzte sich daher zum einen dafür ein, dass neueste Technik verbindlich gemacht werden müsse, zum anderen müsste es neben beschreibenden Vorschriften auch Vorschriften geben, die basierend auf vorherigem Verhalten der Unternehmen strenge Auflagen vorsehen, um Fehlverhalten auszuschließen. Er schlug daher Kontrollen und harte Strafen für diejenigen vor, die sich nicht an die Vorschriften hielten.

Mike Iger Berater von Congressman Henchey

Mike Iger ist Deputy Chief of Staff im Büro des Kongressabgeordneten Maurice Henchey. Henchey vertritt den Bundesstaat New York im Kongress und gehört der demokratischen Partei an. Henchey ist für sein Engagement für den Umweltschutz in den USA sehr bekannt und war für 14 Jahre Vorsitzender des Committees for Environmental Conservation (vergleichbar mit Umweltausschuss).

Iger berichtete, der Bundesstaat New York habe bereits im Jahr 2008 nach einer harten politischen Auseinandersetzung ein Moratorium für die Fracking-Technologie erlassen. Der scheidende demokratische Gouverneur David Paterson hatte zwar zunächst seine Unterschrift unter dem Gesetz verweigert, das Moratorium aber dennoch unterstützt. Sein im Januar 2011 ins Amt gekommene Nachfolger Andrew Cuomo, ebenfalls Demokrat, habe das Moratorium ebenfalls mitgetragen und sich außerdem für eine Verlängerung um ein Jahr eingesetzt. Da die Republikaner, welche die Mehrheit im Senat besitzen, eine Verlängerung des Moratoriums jedoch blockieren würden, sei es bisher nicht zu einer Verlängerung des Moratoriums gekommen. (Anm.: Die Verlängerung des Moratoriums um ein Jahr ist Anfang Juli dennoch beschlossen worden). Mike Iger sieht bei der Regulierung des Fracing gerade im Staat New York erheblichen Nachholbedarf. Höhere Standards seien durchaus möglich, man müsse aber auch genügend Personal zur Verfügung stellen, welches diese Standards überwachen kann.

Die Trinkwasserverunreinigungen seien ein ernstes Problem. Es sei daher wichtig, das „Haliburton loop-hole“ zu stopfen, und Hydraulic Fracturing wieder unter den *Safe Drinking Water Act* zu stellen. Durch eine Entscheidung der Regierung Bush seien Öl- und Gasbohrungen davon ausgenommen. Dies ist auch die Kernforderung des sogenannten *Frac-Act*, den Maurice Hinchey gemeinsam mit drei anderen Kongressabgeordneten (Bob Casey, Diana DeGette und Jared Polis) am 09. Juni 2011 in den Kongress eingebracht habe. Die Abgeordneten fordern darin weiter die Einführung eines nationalen Registers für verwendete Chemikalien. Dies solle jedoch nicht wie bei der kürzlich online gegangenen Plattform <http://fracfocus.org/> für die Unternehmen freiwillig sein, sondern für alle Unternehmen verbindlich. Auf diese Weise sollen sämtliche eingesetzte Chemikalien in allen US-Bundesstaaten offengelegt werden. Insgesamt betrachtete Maurice Hinchey den gesamten Förderboom sehr kritisch, da dieser viel zu schnell und in zu großem Stil entstanden sei und nun den Ausbau der Erneuerbaren Energien in den USA verzögere.

Die Erdgasindustrie würde die Politik in New York erheblich mit dem Argument unter Druck setzen, eine Aufhebung des Moratoriums würde dem Staat viele Steuereinnahmen beschern und an die 100.000 Arbeitsplätze schaffen. Mike Iger bezweifelt diese Zahl jedoch, da die meisten Bohrfirmen ihr Personal aus Staaten wie Texas, Louisiana und Oklahoma mitbringen würden, wo es aufgrund der bereits seit Jahrzehnten stattfindenden Öl- und Gasförderung viel erfahrenes Personal gebe. Arbeitsplätze entstünden daher nur im Straßenbau (nachdem die vielen Trucks die Straßen kaputtgefahren hätten) und in der Gastronomie. Mike Iger wies weiter darauf hin, dass der Staat Pennsylvania keinerlei Förderabgabe erheben würde.

Michal Ilana Freedhoff Referentin bei Congressman Markey

Michal Ilana Freedhoff ist Referentin des Kongressabgeordneten Ed Markey. Markey ist ebenfalls Demokrat und vertritt einen Distrikt in Massachusetts (u.a. Boston) im Kongress. Markey ist bereits seit 1976 Mitglied im Kongress und war zeitweise nicht nur Vorsitzender des Sonderausschusses für Energieunabhängigkeit und globale Erwärmung (House Select Committee on Energy Independence and Global Warming), sondern auch Mitglied im Ausschuss für Energie und Handel (House Committee on Energy and Commerce) sowie Vorsitzender von dessen Unterausschuss für Energie und Umwelt (House Energy Subcommittee on Energy and Environment).

Markey gehört zu den größten Fracking-Kritikern im Kongress. Ilana Freedhoff vertrat die Position, dass das Unkonventionelle Erdgas aus Gründen der nationalen Energiesicherheit zwar gefördert werden sollte, es aber weiterer Regulierung bedürfe. Auch sie fordert eine weitergehende Regulierung, da Vorschriften zwar beständen, es jedoch an Personal mangle diese zu kontrollieren. Es müssten gerade die Umweltbehörden auf der Ebene der Bundesstaaten eine stärkere Kontrollfunktion ausüben und dementsprechend ausgestattet werden.

Freedhoff vertrat, wie viele anderer unser Gesprächspartner, die Auffassung, das Erdgas müsse gefördert werden, um mit damit die Kohle als hauptsächlichen Energieträger bei der Stromerzeugung abzulösen. Gegenwärtig fände in den USA hinter den Kulissen ein massiver Machtkampf zwischen den Lobbygruppen der Kohle- und der Erdgasindustrie statt. Die gesamte Umweltszene der USA stände dabei auf der

Seite der Erdgasindustrie, da die Umstellung der Kohlekraftwerke auf Erdgasbefuerung (was technisch problemlos möglich sei), als einzige Möglichkeit betrachtet werde, die US-Klimaschutzziele zu erreichen. Sie verwies dabei auch auf den extrem umweltschädlichen Abbau der Steinkohle, der vor allem in Staaten wie West Virginia stattfände. Auf unsere Nachfrage sagte Friedhoff, sie sehe kurz- bis mittelfristig keine Möglichkeiten in den USA einen Atomausstieg durchzusetzen, da das Klimaproblem dränge und Erneuerbare Energien noch nicht kosteneffizient genug seien.

Maya van Rossum, Robin Mann, Joshua McNeil Delaware Riverkeeper, Sierra Club, League of Conservation Voters

Die *Delaware Riverkeeper* sind eine Non-Profit-Organisation, welche sich für den Gewässerschutz und den Erhalt der wertvollen Ökosysteme entlang des Delaware-Flusses engagiert. Der Delaware fließt durch die US-Bundesstaaten Delaware, New Jersey, Pennsylvania und New York und dient ca. drei Millionen Menschen als Trinkwasserreservoir. Maya van Rossum stellt sich als "The Delaware Riverkeeper" vor, was offensichtlich einer Art Präsidentinnenstatus entspricht.

Der *Sierra Club* wurde bereits im Jahr 1892 gegründet und ist mit 1,8 Millionen Mitgliedern eine der größten Umweltschutzorganisationen der Vereinigten Staaten. Der Sierra Club engagiert sich für den Naturschutz, die Energiewende und den Klimaschutz, sowie den Erhalt der natürlichen Lebensräume und Ökosysteme. Robin Mann ist Präsidentin des Sierra Club.

Die *League of Conservation Voters* ist eine Vereinigung, die sich zum Ziel gesetzt hat, den Naturschutz zu einer der Top-Prioritäten in der Gesellschaft zu machen. Ziel des Vereins ist die Umstellung der Energieversorgung auf 100 Prozent Erneuerbare Energien, doch Erdgas wird ähnlich wie bei uns als unvermeidliche Brückentechnologie betrachtet. Joshua McNeil ist Executive Director (Geschäftsführer) der Niederlassung des Verbands in Pennsylvania.

Die Erkenntnisse des Gesprächs werden der Übersicht halber nicht nach Einzelpersonen getrennt aufgeführt.

Die rasant steigende Zahl der Erdgasbohrungen im sogenannten Marcellus Shale nach dem Fracking-Verfahren vor allem in Pennsylvania, stellt aus Sicht der NGOs eine erhebliche Gefahr für den Delaware da. Allein in Pennsylvania wurden im Jahr 2010 6.582 Erdgasbohrungen beantragt, in der ersten Jahreshälfte 2011 waren es 2.461. Die Konzerne seien auch bereits dabei, Bohrungen im sogenannten Uthica-Shale vorzubereiten, welches sich in ca. 3.000 Meter Tiefe befindet und eine noch größere Ausdehnung als das Marcellus-Shale haben soll. In der Regel würden die Bohrungen im Marcellus Shale ca. eine Meile in die Tiefe niedergebracht, und dann eine weitere Meile in horizontaler Richtung fortgeführt. Es bedarf 2-9 Mio. Gallonen Wasser (ca. 7,5 Mio. bis 35 Mio. Liter), um eine Fracbohrung durchzuführen. Im Durchschnitt müssten dafür ca. 1400 LKW-Ladungen Wasser zu der Bohrstelle gefahren werden. Da an einer Bohrstelle durchaus häufiger mehrere Horizontalbohrungen niedergebracht würden, bedürfe dies vieler Tausend LKW-Ladungen, was an den Straßen massive Schäden hervorrufen würde. Auf unserer später folgenden Fahrt durch Pennsylvania hat sich dies eindeutig bestätigt. In der Umgebung der Bohrstellen werden auf Grund des großen Aufkommens an Schwerlastverkehr einerseits, und den von den Bohranlagen verursachten Emissionen andererseits erhöhte Luftverschmutzung, zum Beispiel in Form von Benzol festgestellt. Es sei darüber hinaus wiederholt zu Verunreinigungen von Flüssen durch auslaufende Chemikalien gekommen. Weiter bereitet den Umweltschützern die erhebliche Menge an Wasser Sorgen, die aus den Flüssen entnommen würden. Es gebe keinerlei Erkenntnisse darüber, welche Mengen an Wasser man einem Fluss entnehmen könne, bis dies schädigende Auswirkungen auf die Ökosysteme habe.

Geologische Untersuchungen haben ergeben, dass die über dem Schiefergestein liegenden Deckgebirge keineswegs so dicht und geschlossen seien, wie die Erdgasindustrie behauptet. Tatsächlich seien diese Deckgebirge von „natürlichen Fracs“, also von natürlichen Rissen durchzogen. Durch den Fracvorgang würden sich die künstlichen Risse mit den natürlichen Rissen verbinden und tiefe Klüfte in den Felsformationen verursachen. Durch diese Risse könnten toxische Stoffe auch über weite Strecken wandern. Die Zementierung an den Außenwänden der Bohrungen hätten nur eine Haltbarkeit von 50 Jahren, danach sei nicht mehr von ihrer Dichtheit auszugehen. Darüber hinaus reichten schon leichte seismische Aktivitäten aus, um die außen mit Zement ummantelte Verrohrung zu beschädigen. Der Austritt von Methan, aber



auch Chemikalien ins Erdreich sei daher niemals ganz auszuschließen. Auch sei der Austritt von Methan auch im Flussbett keine Seltenheit, ohne das immer klar gesagt werden könne, ob dies ein Resultat der Frac-Bohrungen wäre.

Zentrales Anliegen der Organisatoren ist es, eine stärkere Regulierung und Überwachung der Bohrungen durchzusetzen. Es sei jedoch schwer, für diese Forderung Unterstützung zu finden, da große Teile der Politik in einer engen Austauschbeziehung zu der Öl- und Gasindustrie ständen. Für eine umfassende Regulierung und Kontrolle sei es auch notwendig, die Umweltbehörden der einzelnen Bundesstaaten personell aufzustocken, um Kontrollen durchzuführen. Es gebe zwar derzeit auch in Pennsylvania durchaus Sicherheitsstandards, die vielfach auch eingehalten würden, doch eben nicht immer.

Unsere Gesprächspartner sehen auch ein Problem in der Tatsache, dass die Bohrungen nie von allein einer Firma durchgeführt würden, sondern nahezu jeder Arbeitsschritt von spezialisierten Firmen durchgeführt würden. Im Schadensfall seien die Zuständigkeiten häufig unklar.

Besichtigungstour in Pennsylvania

Im Laufe unserer Gespräche kam die Rede immer wieder auf den Bundesstaat Pennsylvania, der sich dadurch auszeichnet, keinerlei Förderabgabe für unkonventionelles Erdgas zu erheben und in dem die Bohraktivitäten am Marcellus Shale in den letzten Jahren massiv zugenommen haben. Es gestaltete sich als besonders schwierig, Besichtigungstermine mit Firmen an Bohrplätzen auszumachen, bis zum letzten Tag war nicht klar, ob und wo eine solche Besichtigung möglich war. Schließlich hatten wir die Möglichkeit, die Firma Linde zu zwei ihrer Baustellen zu begleiten. Die erste war eine ehemalige Bohrstelle, die sich gerade im Rückbau befand, da hier kein Gas gewonnen werden konnte. Wir erhielten die Information, dass bei lediglich 50% der Bohrungen Gas gefördert wird. Zu sehen war bei der Bohrstelle der Firma Encana mitten im Wald lediglich der Untergrund aus Kies sowie einige kleinere Schuttberge. Auf Nachfrage teilte uns ein Bauarbeiter mit, dass der Untergrund, auf dem wir stehen, der selbe ist, wenn dort gebohrt wird, lediglich das Auffangbecken für das Wasser sei mit Plane ausgelegt. Dieser Kiesboden erscheint alles andere als eine sichere Möglichkeit, verunreinigtes Wasser im Falle eines Unfalls sicher aufnehmen und die Umwelt schützen zu können.



Bei der nächsten Baustelle handelt es sich um den Neubau einer Kompressorstation an einer Pipeline. Unsere Begleiter der Firma Linde achteten sehr genau darauf, dass wir uns nur innerhalb eines bestimmten Radius auf der Baustelle bewegten und griffen sofort ein, als ich mich einige Meter von der Gruppe trennte.



Auf dem Weg durch die Wälder Pennsylvanias konnten wir viele Wassertrucks beobachten, die Bohrstellen versorgen, ebenso häufig fielen die angehäuften Baumstämme am Straßenrand auf, die ein Hinweis darauf waren, dass irgendwo hinter den Bäumen eine Rodung für eine Bohrstelle stattgefunden hatte. Ein weiterer Hinweis für Bohrstellen waren verlassene Häuser, auf deren Grundstück ein Neubau weiter entfernt entstanden war, da die Besitzer meist lieber weiter entfernt vom Bohrloch wohnen und sich durch die Lizenz einen Neubau leisten können. Auf dem Weg zur dritten Baustelle sahen wir zunächst eine breite Schneise im Wald, die für eine neue Pipeline geschlagen wurde. Schließlich tauchte über den Baumwipfeln auch ein Bohrgestänge auf. Leider ließ unsere Begleitung eine weitere Näherung als von der parallel verlaufenden Straße nicht zu.





Unsere Fragen und detailgetreuen Aufnahmen führten wahrscheinlich dazu, dass unsere Begleitung auch nicht mehr die dritte Baustelle fand, die wir eigentlich besuchen wollten und wir irgendwann zu unserem Ausgangspunkt Wilkes Barre zurückkehrten.

- A – Hotel
- B – Ehemalige Bohrstelle
- C – Neubau einer Kompressorstation
- Zwischen C und D - Bohrplatz (von der Straße aus)

