

Zur geologischen Situation der geplanten Explorationsbohrung zur Gewinnung von unkonventionellem Erdgas bei Borken im Westmünsterland

Lage der Bohrung

Die geplante Explorationsbohrung Borkenwirthe Z1 liegt etwa 6 km nordwestlich von Borken in der Bauerschaft Borkenwirthe. Diese Bohrung orientiert sich – ähnlich wie bei der geplanten Bohrung in der Nähe von Nordwalde – an einer älteren Explorationsbohrung, der Bohrung Borkenwirthe 1. Diese Bohrung wurde im Kernbereich einer flachen Sattelstruktur („Borkenwirther Sattel“) abgeteuft und erreichte bereits in 1136 Metern Tiefe die Schichten des Flözführenden Oberkarbons, aus denen Gas nach der „unkonventionellen“ Methode gewonnen werden soll.

Die Schichtenfolge

Das Deckgebirge im Kernbereich des Borkenwirther Sattels besteht aus einem vielfältigen Wechsel von Ton-, Tonmergel- und Kalkmergelsteinen, in die bereichsweise feste Kalksteine und Sandsteine eingeschaltet sind. Darunter folgen flachwellig gefaltete Schichten aus Sandsteinen und Tonsteinen des Oberkarbons, in die Kohleflöze eingelagert sind (siehe Tabelle).

System	Stufe	Gesteine	Mächtigkeit	Einheit
Jura	Lias + Dogger	Ton-, Tonmergel-, Mergel- und Kalkmergelsteine, stellenweise mit Kalk- und Kalksandstein-Bänken	ca. 200 m	Deckgebirge ca. 1130 m
Trias	Muschelkalk	Tonmergel-, Mergel-, Kalkmergel- und Kalksteine	ca. 80 m	
	Oberer Buntsandstein	Tonsteine mit einigen Sandstein-Bänken, im unteren Bereich Brekzie aus Anhydrit, Tonsteinen und Sandsteinen	ca. 200 m	
	Mittlerer und unterer Buntsandstein	Ton- und Tonmergelsteine mit Sandstein-Bänken	ca. 400 m	
Perm	Zechstein	Ton- und Mergelsteine, Anhydrit, Steinsalz	ca. 250 m	
Oberkarbon	Westfal A – C	Sandsteine, Schluffsteine, Tonsteine und Kohleflöze	ca. 1950 m	Flözführendes Oberkarbon
	Namur C			
	Namur A + B	Tonsteine, Schluffsteine, Sandsteine	ca. 1300 m	Flözleeres Oberkarbon

Quelle: Geologische Karte 1:100 000 Blatt C 4306 Recklinghausen mit Erläuterungen, 1. Auflage 1975, 2. Auflage 1987 – Geologischer Dienst NRW (www.gd.nrw.de)

Die geplante Gas-Gewinnung

Der Ansatzpunkt der von Exxon Mobil geplanten Erkundungsbohrung Borkenwirthe Z1 liegt nur etwa 300 m südöstlich der alten Bohrung Borkenwirthe 1. Die Verhältnisse sind dort günstig, da die für die Gasgewinnung vorgesehenen Schichten des Flözführenden Oberkarbons in einer Sattelposition unter relativ geringer Überdeckung anstehen. Zur Vorbereitung der Gasgewinnung werden von einer Hauptbohrung aus mehrere Horizontalbohrungen etliche hundert Meter zu den

Seiten vorgetrieben. Anschließend werden pro Horizontalbohrung etwa 10 000 m³ Wasser¹, dem Sand und z. T. wassergefährdende Chemikalien beigemischt wurde, unter hohem Druck (300 – 1000 bar) in den Gesteinsverband eingepresst. Dadurch soll das Gestein aufgebrochen und das in Poren und feinen Rissen enthaltene Gas freigesetzt werden. Dieser Vorgang wird als „hydraulic fracturing“ oder kurz als „Fracking“ bezeichnet.

Mögliche Auswirkungen der Gas-Gewinnung

Es ist zunächst zu befürchten, dass durch die Einpressungen der Fracking-Flüssigkeit neben dem Aufbrechen von Spalten und der Auflockerung des Gesteinsverbandes auch Kluftzonen und Störungsbereiche in den höheren Schichten geöffnet und somit Wege zum Aufstieg von Gasen und Flüssigkeiten in das obere Grundwasserstockwerk geschaffen werden. Zudem besteht die Gefahr, dass es während des Fracking-Vorgangs durch den hohen Druck zu Brüchen der Verrohrung unterhalb der bis etwa 350 m reichenden „Zementierung“ (Zementummantelung des äußeren Bohrröhres) und damit zu unkontrollierten Austritten der Fracking-Flüssigkeit kommt. Im Bereich von Borkenwirthe gibt es zwar kein Wasserwerk, aber circa 6 km südöstlich der geplanten Bohrung Borkenwirthe Z1 beginnt die in den „Halturner Sanden“ bestehende bedeutendste Grundwasserlagerstätte des Münsterlandes, die von zahlreichen Wasserwerken genutzt wird.

Weitere Umweltbeeinträchtigungen stellen sich bei der Produktion ein. Da die einzelnen „Gasquellen“ relativ schnell versiegen, müssen in nicht allzu großer Entfernung weitere Bohrungen abgeteuft werden (pro Quadratkilometer etwa 4 Bohrungen), was neben der Inanspruchnahme großer Flächen vor allem auch einen gewaltigen Verbrauch von Wasser nach sich zieht, dass mit Tanklastzügen zu den Bohrstellen befördert werden muss. Nach Abschluss des Fracking-Vorgangs fließt mit dem Nachlassen des Druckes ein erheblicher Teil der Fracking-Flüssigkeit beziehungsweise des mit toxischen Stoffen belasteten Wassers wieder aus dem Bohrloch aus.

Wichtige Fragen

Wo sollen die zum Fracking benötigten großen Wassermengen entnommen werden – aus den knappen Grundwasserreserven beziehungsweise aus den Wasserwerken der Region?

Wo sollen die restlichen kontaminierten Fracking-Abwässer „deponiert“ oder „entsorgt“ werden – in neu anzulegenden Teichen, über die Luft² und in (nicht dafür ausgelegten) öffentlichen Kläranlagen?

Wegen der zu befürchtenden nicht unerheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt bei der Gewinnung von „unkonventionellem Erdgas“ muss eine ausführliche Information der politischen Vertreter der betroffenen Gemeinden und Landkreise und auch der Öffentlichkeit erfolgen: über weiteren Planungen, über Art und Anzahl weiterer Bohrungen, über die Zusammensetzung der Frack-Flüssigkeit und über das von ihr ausgehende Gefahrenpotential. Erst dann kann eine endgültige Entscheidung getroffen werden – alles andere passt nicht mehr in unsere Zeit!

Zum Schluss bleibt noch die Frage, ob sich der Aufwand bei den zu erwartenden geringen Gasmengen überhaupt lohnt. Es drängt sich das Bild einer trockenen Zitrone auf, der mit erheblichem technischem beziehungsweise finanziellem Aufwand

noch einige Tropfen ausgepresst werden sollen. Diese Mengen werden unsere Energiebilanz nicht entscheidend verbessern. Wäre es deshalb nicht vernünftiger, das Geld in die Erforschung und Entwicklung zukunftssträchtiger erneuerbarer Energiequellen zu investieren und dabei zugleich die Umwelt im Münsterland zu schonen?

¹ das ist deutlich mehr als die Wassermenge, die von den Einwohnern der Stadt Borken täglich als Trinkwasser benötigt wird

² durch Verdunstung der beigemengten Kohlenwasserstoffverbindungen