

**sofia**

Sonderforschungsgruppe  
Institutionenanalyse

**Regionalökonomische Auswirkungen der unkonventionellen Erdgasförderung (Hydraulic Fracturing)**

**Vorstudie im Rahmen des Informations- und Dialogprozesses der ExxonMobil über die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der FrackingTechnologie für die Erdgasgewinnung**

**Prof. Dr. Kilian Bizer & Christoph Boßmeyer M.Sc.**

**Göttingen, Mai 2012**

## Inhalt

<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>5</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>6</b>
<b>Executive Summary.....</b>	<b>7</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>12</b>
1.1 Problemstellung.....	12
1.2 Zielsetzung.....	12
1.3 Aufbau der Vorstudie .....	12
<b>2 Hydraulic Fracturing.....</b>	<b>14</b>
2.1 Notwendigkeit des Fracturing.....	14
2.2 Funktionsweise .....	15
2.3 Umwelt- und Gesundheitsrisiken.....	21
<b>3 Aufsuchungs- und präferierte Untersuchungsgebiete.....</b>	<b>24</b>
<b>4 Finanzwissenschaftliche Analyse der unkonventionellen Erdgasförderung .....</b>	<b>27</b>
<b>4.1 Einnahmen durch Erdgasförderung für Land und Kommunen .....</b>	<b>28</b>
4.1.1 Land .....	28
4.1.1.1 Feldes und Förderabgabe .....	28
4.1.1.1.1 Niedersachsen .....	29
4.1.1.1.2 Nordrhein-Westfalen .....	32
4.1.1.2 Wasserentnahmeentgelt .....	35
4.1.1.2.1 Niedersachsen .....	36
4.1.1.2.2 Nordrhein-Westfalen .....	37
4.1.2 Gemeinden .....	38
4.1.2.1 Gewerbesteuer .....	38
4.1.2.2 Grundsteuer.....	44
<b>4.2 Einnahmereduzierende Effekte im Finanzausgleich .....</b>	<b>47</b>
4.2.1 Länderfinanzausgleich .....	48
4.2.2 Kommunaler Finanzausgleich (mit Finanzausgleichsumlage) .....	49
4.2.3 Kreisumlage .....	51
4.2.4 Samtgemeindeumlage.....	52
4.2.5 Gewerbesteuerumlage .....	53
<b>4.3 Zwischenfazit .....</b>	<b>55</b>
<b>5 Sozio-ökonomische Analyse der unkonventionellen Erdgasförderung.....</b>	<b>56</b>
<b>5.1 Regionale Akteure in Niedersachsen und ihre wirtschaftliche Bedeutung .....</b>	<b>56</b>
5.1.1 Kommunen und Siedlungsstruktur .....	56
5.1.1.1 Teilgebiet 5: Östlich von Lingen.....	57

5.1.1.2 Teilgebiet 6: Quakenbrück.....	57
5.1.1.3 Teilgebiet 7: Südlich von Diepholz.....	58
5.1.1.4 Teilgebiet 8: Südlich von Osnabrück.....	59
5.1.2 Anwohner und Bevölkerungsentwicklung.....	61
5.1.3 Land- und Viehwirtschaft.....	62
5.1.4 Tourismuswirtschaft.....	64
5.1.5 Naturschutzgebiete.....	66
5.1.6 Regionale Wasserwirtschaft.....	69
5.1.7 Wirtschaftsstandort Niedersachsen.....	70
<b>5.2 Regionale Akteure im Münsterland und ihre wirtschaftliche Bedeutung.....</b>	<b>71</b>
5.2.1 Kommunen und Siedlungsstruktur.....	71
5.2.1.1 Teilgebiet 1: Steinfurt.....	72
5.2.1.2 Teilgebiet 2: Stadtlohn.....	72
5.2.1.3 Teilgebiet 3: Borken Süd.....	73
5.2.1.4 Teilgebiet 4 : Münster Süd.....	73
5.2.2 Anwohner und Bevölkerungsentwicklung.....	74
5.2.3 Land- und Viehwirtschaft.....	75
5.2.3.1 Landkreis Steinfurt.....	77
5.2.3.2 Landkreis Borken.....	78
5.2.3.3 Landkreis Coesfeld.....	78
5.2.3.4 Landkreis Warendorf.....	79
5.2.4 Tourismuswirtschaft.....	79
5.2.5 Naturschutzgebiete.....	81
5.2.6 Regionale Wasserwirtschaft.....	85
5.2.7 Wirtschaftsstandort Münsterland.....	86
5.2.7.1 Landkreis Steinfurt.....	86
5.2.7.2 Landkreis Borken.....	87
5.2.7.3 Landkreis Coesfeld.....	87
5.2.7.4 Landkreis Warendorf.....	88
<b>5.3 Zusammenfassende Wirkungen.....</b>	<b>89</b>
5.3.1 Kommunen.....	89
5.3.2 Anwohner.....	91
5.3.3 Land- und Viehwirtschaft.....	91
5.3.3.1 Pacht bzw. Nutzungsentschädigung.....	93
5.3.3.2 Durchleitungsentgelt.....	94
5.3.4 Tourismuswirtschaft.....	94
5.3.5 Gesundheitswirtschaft.....	95
5.3.6 Natur- und Landschaftsschutz.....	96
5.3.7 Regionale Wasserwirtschaft.....	97
5.3.8 Ernährungswirtschaft.....	98
5.3.9 Regionen als Wirtschaftsstandort.....	100
<b>6 Weiterer Forschungsbedarf.....</b>	<b>101</b>
<b>6.1 Quantitative Effekte auf Immobilienpreise.....</b>	<b>101</b>

<b>6.2 Quantifizierung der siedlungsstrukturellen Effekte.....</b>	<b>101</b>
<b>6.3 Quantitative Effekte auf die Tourismuswirtschaft .....</b>	<b>102</b>
<b>6.4 Quantitative Effekte auf die Land-, Ernährungs- und Wasserwirtschaft.....</b>	<b>102</b>
<b>6.5 Quantitative Effekte in der Wertschöpfungskette unkonventioneller Erdgasgewinnung.....</b>	<b>103</b>
<b>7 Fazit.....</b>	<b>104</b>
<b>8 Literaturverzeichnis.....</b>	<b>106</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Größe der Porenzwischenräume bei konventionellen und unkonventionellen Lagerstätten .....	14
Abbildung 2: Typisches Bild eines Bohrplatzes während der Feldesentwicklung .....	16
Abbildung 3: Schematische Darstellung einer Bohrung sowie eines Fracking-Vorgangs .....	17
Abbildung 4: Erdgasförderanlage im Regelbetrieb.....	20
Abbildung 5: Explorations- und Produktionsstandorte der ExxonMobil.....	24
Abbildung 6: Übersicht über die gegenwärtig präferierten Untersuchungsgebiete der ExxonMobil .....	25
Abbildung 7: Steuerlicher Zusammenhang von Bund, Ländern und Kommunen.....	27
Abbildung 8: Ermittlung von Steuermessbetrag und Gewerbesteuer .....	39
Abbildung 9: Modellrechnung einer vereinfachten Gewerbesteuerzerlegung .....	44
Abbildung 10: Schematische Darstellung der Ermittlung der Jahresgrundsteuer .....	47
Abbildung 11: Bevölkerungsdichte der nds. Landkreise und kreisfreien Städte .....	60
Abbildung 12: Schwerpunktbereiche der landwirtschaftlichen Produktion Niedersachsens .....	63
Abbildung 13: Anzahl Naturschutzgebiete in Niedersachsen 1981-2011.....	66
Abbildung 14: Wasserschutzgebiete in Niedersachsen .....	70
Abbildung 15: Wasserschutzgebiete in Nordrhein-Westfalen.....	85
Abbildung 16: Flächendeckende Durchsetzung mit Förderstandorten unter Berücksichtigung von Kommunen und Naturschutzgebieten im Landkreis Coesfeld .....	89
Abbildung 17: Kaufwerte für Acker- und Grünland in der Region Weser-Ems.....	94
Abbildung 18: Kurorte und Heilbäder in Teilgebiet 8 der präferierten Untersuchungsgebiete ...	96
Abbildung 19: Bereiche der Ernährungswirtschaft mit vor- und nachgelagerten Produktionsstufen.....	98
Abbildung 20: Überblick über die Stärke einzelner Branchen der Ernährungswirtschaft in den Landkreisen in NRW.....	99

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Szenariorechnung zur Feldesabgabe für Niedersachsen .....	31
Tabelle 2: Einnahmen aus der Feldes- und Förderabgabe in Niedersachsen .....	31
Tabelle 3: Szenariorechnung zur Feldesabgabe für Nordrhein-Westfalen.....	33
Tabelle 4: Szenariorechnung zur Förderabgabe für Nordrhein-Westfalen .....	34
Tabelle 5: Aufkommen aus der Feldes- und Förderabgabe in Nordrhein-Westfalen.....	35
Tabelle 6: Einnahmen durch das Wasserentnahmeentgelt in verschiedenen Szenarien.....	36
Tabelle 7: Ausgleichsbeiträge (-) und Ausgleichszuweisungen (+) 2000-2010 in Mio. Euro. ....	49
Tabelle 8: Beispielrechnung zur Gewerbesteuerumlage .....	54
Tabelle 9: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 5 .....	57
Tabelle 10: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 6 .....	58
Tabelle 11: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 7 .....	58
Tabelle 12: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 8 .....	59
Tabelle 13: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 5 .....	67
Tabelle 14: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 6 .....	67
Tabelle 15: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 7 .....	68
Tabelle 16: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 8 .....	68
Tabelle 17: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 1 (Stand: 31.12.2010) .....	72
Tabelle 18: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 2 (Stand: 31.12.2010) .....	73
Tabelle 19: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 3 (Stand: 31.12.2010) .....	73
Tabelle 20: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 4 (Stand: 31.12.2010) .....	74
Tabelle 21: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 1 .....	81
Tabelle 22: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 2 .....	82
Tabelle 23: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 3 .....	83
Tabelle 24: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 4 .....	84
Tabelle 25: Übersicht über verschiedene Bodenrichtwerde und die Pachtberechnung.....	93
Tabelle 26: Vereinfachte Modellrechnung zu den Kosten pro Lkw Transport.....	100

## Executive Summary

(1) Der Anlass dieser Vorstudie ist die kontroverse Diskussion über die Gewinnung unkonventionellen Erdgases unter Einsatz der Methode des Hydraulic Fracturing (kurz: Fracking), bei der eine Mischung aus Wasser, Quarzsand und Chemikalien unter hohem Druck in den Untergrund gepresst wird, um künstliche Fließwege für das im Gestein gebundene Erdgas zu schaffen. Diese Technologie wird in den USA bereits seit vielen Jahren flächendeckend eingesetzt und ist auch in Deutschland nicht neu. Bei einem flächendeckenden Einsatz kommt es aber zu einem erheblichen Flächenverbrauch. Außerdem bestehen bei einem Einsatz in geringerer Tiefe von weniger als 2.000 m möglicherweise höhere Risiken für trinkwasserführende Schichten als bei den bisherigen Tiefen von 5.000 m. Schließlich besteht eine Besorgnis in Verbindung mit seismischen Ereignissen sowie quantitativen Grundwasserkonkurrenzen.

(2) Um diese Diskussion zu begleiten hat ExxonMobil 2011 einen Informations- und Dialogprozess in Gang gesetzt, der von einem neutralen Expertenkreis begleitet worden ist. Die Vorstudie zu regionalökonomischen Auswirkungen hat der Expertenkreis nach der USA-Reise im Januar 2012 in seine Themenliste aufgenommen. In den USA hat sich gezeigt, dass Gemeinden in der Bohr- und Frackingphase von mehr Arbeitsplätzen und Steuereinnahmen profitieren. Das warf die Frage auf, ob mit ähnlichen Effekten in Deutschland zu rechnen ist. Um darauf eine Antwort zu geben, wurde eine Vorstudie erarbeitet, die die grundsätzliche Methodik aufzeigt. Die regionalökonomische Analyse fragt danach, ob in einer abgrenzbaren Region das Fracking zu einer positiven oder einer negativen ökonomischen Wirkung führt. Und sie klärt die Frage, wer gewinnt und wer verliert. Die vorliegende Vorstudie kann jedoch noch keine quantifizierte Antwort auf diese Frage geben.

(3) Zweifellos haben Fracking und unkonventionelle Erdgasförderung Auswirkungen auf die regionale Wirtschaft – auf zweierlei Weise. Zum einen fließen direkte Geldströme in die Region, und zwar in Form von Abgaben, Steuern, Löhnen und Gehältern. Zum anderen werden regionale Wirtschaftsaktivitäten beeinflusst: Die Landwirtschaft verliert Flächen und konkurriert beispielsweise um knappere Wasserressourcen. Im Fall einer starken Landschaftsveränderung lässt die touristische Attraktivität der Region möglicherweise nach. Im Schadensfall kann die Wasserwirtschaft Einbußen erleiden – und für besonders sensible Industriebranchen (etwa die Lebensmittelindustrie) ist es oft schon ein Problem, wenn Schadstoffe in der Nähe freigesetzt werden. Umgekehrt gehen möglicherweise Aufträge an Unternehmen in der Region, die mit der Erdgasförderung oder dem Fracking verbunden sind.

(4) Die unkonventionelle Erdgasförderung birgt bestimmte potentielle Risiken für Umwelt und Gesundheit. Diese resultieren aus verschiedenen Aspekten der unkonventionellen Erdgasförderung. Neben dem Flächen- und Wasserverbrauch sowie der möglichen Gefährdung durch die eingesetzten Chemikalien und Lagerstättenwasser unter- sowie obertägig, entstehen potentielle Beeinträchtigungen durch Lärm oder visuelle Einwirkungen während der Bohr- und Frackingphase sowie erheblicher Lkw-Verkehr und möglicherweise seismische Störungen, die zu Gebäudeschäden führen könnten.

(5) Alle Risiken wirken sich unmittelbar vom Standort der unkonventionellen Erdgasförderung ausgehend in der näheren Umgebung aus. In den betroffenen Regionen besteht jeweils eine gewachsene Wirtschaftsstruktur mit spezifischen Akteursgruppen, die von den Risiken betroffen sind. Die Auswirkungen sind dabei in mehrfacher Hinsicht von den spezifischen regionalen Gegebenheiten abhängig: Zum einen sind die Umweltrisiken stark von den geologischen Gege-

benheiten beeinflusst. Zum anderen ist das Ausmaß der sozio-ökonomischen Beeinträchtigung erheblich durch die Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bestimmt: Je dichter die Siedlungsstruktur ausfällt, desto höher sind sowohl die ökonomischen Risiken, die mit einem Un- oder Störfall einhergehen, als auch die wirtschaftlichen Beeinträchtigungen, die der Normalbetrieb auslösen kann. Das beginnt bei Lärm- und Lichtemissionen für die Anwohner und kann über Beeinträchtigungen des Tourismus, der Landwirtschaft und des Naturschutzes bis hin zur Ernährungsindustrie reichen. In Deutschland müssen schon deswegen die Vorsorgeaufwendungen (z.B. für Licht- und Lärmschutz) umfangreicher ausfallen als das in den USA üblicherweise der Fall ist. Bei Risiken beispielsweise für das für Trinkwasserzwecke oder Bewässerung genutzte Grundwasser gilt dasselbe, um die potentiellen Auswirkungen gering zu halten.

(6) Im Rahmen des Informations- und Dialogprozesses sind Gebiete in den Bundesländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen im Fokus. Beide Länder verfügen im bundesdeutschen Vergleich über eine überdurchschnittlich stark ausgeprägte Landwirtschaft mit vor- und nachgelagerten Produktionsstufen. Die betroffenen Regionen im Kontext des Informations- und Dialogprozesses sind im Wesentlichen das Münsterland in Nordrhein-Westfalen und das Oldenburger Münsterland sowie das Osnabrücker Land in Niedersachsen. Alle Regionen sind überwiegend ländlich geprägt. In den momentan präferierten Untersuchungsgebieten der ExxonMobil ist besonders die Veredelungswirtschaft ein starker Wirtschaftsfaktor. Darüber hinaus sind die Gebiete hinsichtlich der Siedlungsstruktur im Allgemeinen als ländliche Räume einzustufen, die auch Tourismuswirtschaft betreiben, die mehr oder weniger naturverbunden sein kann. Gerade dieser Teil des Tourismus könnte auf Beeinträchtigungen empfindlich reagieren. Das gilt auch für den Natur- und Landschaftsschutz. Die Wasserwirtschaft ist nicht nur durch öffentliche Trinkwassergewinnung geprägt, sondern aufgrund der ländlichen Prägung der Regionen auch durch viele private Wasserentnahmen zu Bewässerungs- und Trinkwassernutzungen. Die öffentliche Wasserversorgung ist in der Region Niedersachsens eher kleinteilig, während für das Münsterland mit den Halterner Sanden ein Wasserschutzgebiet besteht, das auch einen Großteil des Ruhrgebiets sowie des Münsterlandes mit Trinkwasser versorgt. Je dichter die jeweiligen Gebiete bevölkert sind, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die sozio-ökonomischen Akteure von den Beeinträchtigungen und Risiken der unkonventionellen Erdgasförderung betroffen sein können. Das gilt auch für den Grad der Zersiedelung: Je zersiedelter eine Region ist, wie das bei den zahlreichen Bauernhöfen in Einzelhoflage im Außenbereich sowohl in Niedersachsen als auch im Münsterland der Fall ist, desto wahrscheinlicher ist, dass diese von den Risiken der unkonventionellen Erdgasförderung betroffen sind.

(7) Fiskalische Effekte für die Regionen entstehen auf Ebene der Länder auf vielfältige Weise auch über Einkommensteuer, Körperschaftsteuer, Umsatzsteuer etc. Allerdings lassen sich diese Effekte nur bedingt der unkonventionellen Erdgasförderung zuordnen, weil die unkonventionelle Förderung in den erdgasfördernden Unternehmen nur einen kleinen Teil ausmacht. Die damit verbundenen Arbeitsplätze entstehen auch nicht in den betroffenen Regionen, sondern eher an den Hauptsitzen der Unternehmen. Dort fällt auch die Körperschaftsteuer und die Umsatzsteuer an, so dass sie zwar Rückwirkungen auf die Regionen über den kommunalen Finanzausgleich haben, jedoch nicht unmittelbar der unkonventionellen Erdgasförderung zurechenbar sind. Deswegen beschränkt sich die Betrachtung der Landesebene auf die Feldes- und Förderabgabe und das Wasserentnahmeentgelt. Gegenstand der Feldes- und Förderabgabe sind die Erlaubnisse zur Aufsuchung sowie die Erlaubnisse zur Gewinnung von Bodenschätzen. Die Erträge der Feldes- und Förderabgabe werden in Niedersachsen zu einem Anteil von 15,5 Prozent in den

kommunalen Finanzausgleich eingestellt, der die finanziellen Mittel nach Steuerkraft und Finanzbedarf an die Kommunen verteilt. So profitieren potentiell auch Kommunen, die über keine unkonventionelle Erdgasförderung auf ihrem Gebiet verfügen. In Nordrhein-Westfalen finden die Erträge der Feldes- und Förderabgabe dagegen keinen Eingang in den kommunalen Finanzausgleich. Das Wasserentnahmeentgelt hat demgegenüber eine deutlich untergeordnete Dimension. (Der Bund und) die Länder profitieren auch über die Gewerbesteuerumlage, die einen Teil der gemeindlich vereinnahmten Gewerbesteuer abschöpft.

(8) Auf der Ebene der Gemeinden können die Gewerbe- und Grundsteuern zu höheren Einnahmen beitragen. Ihre Erträge stehen (bis auf die Gewerbesteuerumlage) den Gemeinden zu, die auch die kommunalen Hebesätze und damit ihr Aufkommen bestimmen. Gegenstand der Gewerbesteuer ist der Gewerbesteuerertrag, der eine Gewinngröße darstellt. Entscheidend bei der Gewerbesteuer ist, ob und wie Kommunen mit einem Förderstandort der unkonventionellen Erdgasförderung auf ihrem Gebiet, der als Betriebsstätte im Sinne des Gewerbesteuergesetzes gilt, über die Gewerbesteuerzerlegung am Gewerbesteueraufkommen der Hauptsitzgemeinde zu beteiligen sind. Die Zerlegung richtet sich in der bisherigen Praxis von ExxonMobil zu je einem Drittel nach der Produktion, nach Wohnlasten und nach Arbeitslöhnen. Über die Produktion können theoretisch auch Kommunen am Aufkommen der Gewerbesteuer beteiligt werden, die lediglich Teile der horizontal abgelenkten Bohrung unter ihrem Gebiet haben, wenn sich die Gemeinden darauf einigen.

(9) Bei der Grundsteuer ist zentral, ob die Errichtung des Förderstandorts auf zuvor land- und forstwirtschaftlich genutzter Fläche stattfindet. Diese wird durch die Errichtung der Bohr- und Fördereinrichtung in ihrer Nutzung verändert, so dass sich ihre Bewertung ebenso verändert. Da land- und forstwirtschaftliche Fläche mit niedrigeren Ansätzen bewertet wird als (Betriebs-) Grundstücke, führt das zu einer leicht erhöhten Bewertung, die sich aber aufgrund der geringen Fläche kaum merklich auf die gemeindliche Einnahmesituation auswirkt.

(10) Doch die gewonnenen Mehreinnahmen der Gemeinden, vornehmlich über die Gewerbesteuer, verbleiben nicht einfach bei den Gemeinden: Da die Gemeinden wesentlich über den kommunalen Finanzausgleich finanziert werden, der bedarfsorientiert Steuerkraft und Finanzbedarf vergleicht und danach regelgebundene Zuweisungen erteilt, erhalten Gemeinden mit höheren Steuereinnahmen tendenziell geringere Zuweisungen. Auf diese Weise wird ein Teil der Mehreinnahmen wieder zurückgenommen und auf andere Gemeinden verteilt.

(11) Auch die Kreisumlage schöpft Mehreinnahmen von den angehörigen Gemeinden ab, um die Aufgabenerfüllung des Landkreises zu finanzieren. Der Landkreis erhebt sie, sofern seine sonstigen finanziellen Mittel nicht ausreichen, um seine Aufgaben zu erfüllen. Die Kreisumlage richtet sich ebenfalls nach Steuerkraft und als Bedarfsgröße der Einwohnerzahl der jeweiligen Kommunen. Ähnlich funktioniert die Samtgemeindeumlage in Niedersachsen, bei der sich mehrere Gemeinden zusammenschließen und bestimmte Verwaltungsaufgaben zentral erfüllen. Zur Finanzierung der Aufgaben erhebt die Samtgemeinde die Umlage, sofern die sonstigen finanziellen Mittel dafür nicht ausreichen.

(12) Auch auf Landesebene verbleiben nicht die gesamten zusätzlichen Einnahmen: Wenn Niedersachsen ein höheres Aufkommen beispielsweise aus der Feldes- und Förderabgabe erzielt, hat das geringere Zuweisungen im horizontalen Länderfinanzausgleich zur Folge. Da Niedersachsen in den letzten zehn Jahren konstant zu den Nehmerländern gehörte, während Nordrhein-Westfalen lange zu den Geberländern gehörte und erst in den letzten Jahren auf die Seite

der Nehmerländer wechselte, hätten die beträchtlichen Mehreinnahmen, die bei einer Fördermenge von 30 Mrd. m<sup>2</sup> Erdgas (2016-2030, Einschätzung vom Neutralen Expertenkreis 2012) zur Folge, dass beide Bundesländer wahrscheinlich zu den Geberländern zählen würden.

(13) Im Ergebnis zeigt die Analyse, dass die unkonventionelle Erdgasförderung durchaus einnahmesteigernde Effekte auf Ebene der Kommunen sowie der Länder aufweist. Das Land profitiert vom Aufkommen der Feldes- und Förderabgabe sowie von den Wasserentnahmeentgelten. Die Länder profitieren, z.B. von der Feldes- und Förderabgabe, die aber der Länderfinanzausgleich berücksichtigt. Die Kommunen profitieren direkt vom Aufkommen der Gewerbesteuer und der Grundsteuer. Die dadurch anwachsende Steuerkraft der beteiligten Kommunen lässt erwarten, dass diese Gemeinden eine geringere Zuweisung im kommunalen Finanzausgleich erwarten müssen oder sogar den Status als abundante Kommunen erreichen, so dass ihnen ein Teil ihrer Einnahmen im Rahmen der Finanzausgleichsumlage entzogen wird.

(14) Für die Anwohner ist entscheidend, welchen Auswirkungen die unkonventionelle Erdgasförderung auf ihre wirtschaftlichen Güter und Tätigkeiten haben. Für die Anwohner spielen potentielle Wertminderungen ihrer Immobilien durch seismische Ereignisse eine Rolle ebenso wie potentielle Beeinträchtigung des Trinkwassers sowie die sicheren Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen, Verkehrsaufkommen und Bohrstättenbetrieb. Für sie sind aber auch die langfristigen Arbeitsmöglichkeiten von Bedeutung, die in der Landwirtschaft, dem Agro-Tourismus oder der Naherholung betroffen sein können.

(15) Generell nimmt die Landwirtschaft die größten Einbußen durch die wachsende Flächeninanspruchnahme durch andere Akteure hin. Das gilt nicht nur für den eher geringen Flächenbedarf der Bohrstätten und Zuwegungen, sondern vielmehr auch für die erforderlichen Ausgleichsflächen. Darüber hinaus resultieren die Bedenken der Landwirtschaft aus den beim Fracking verwendeten Chemikalien, die in das für Bewässerungs- und Trinkwasserzwecke geförderte Grundwasser eindringen könnten.

(16) Für die Tourismuswirtschaft verhält es sich ähnlich wie bei der Landwirtschaft: Touristisch spielen Natur- und Erholungsurlaube sowohl im Münsterland als auch in den betroffenen niedersächsischen Landkreisen eine Rolle. Häufig bestehen Verbindungen zwischen Landwirtschaft und Tourismus (Ferien auf dem Bauernhof, Hofläden, Hofcafés, etc.), so dass durch visuelle Beeinträchtigungen sowie Lärm nicht nur der naturnahe Tourismus, sondern auch indirekt die Landwirtschaft in ihren Einnahmemöglichkeiten betroffen ist.

(17) Für die regionale Wasserwirtschaft besteht eine qualitative und quantitative Konkurrenz um Wasser. Die Versorgung der jeweiligen Region mit sauberem Trinkwasser hat auch für die Bevölkerung höchste Priorität. Die größten Bedenken der regionalen Wasserwirtschaft resultieren aus den beim Fracking eingesetzten Chemikalien. Konkret wird befürchtet, dass diese Grund- und Trinkwasser in einer Region belasten und somit die Trinkwasserversorgung sowie den Produktionsfaktor Wasser gefährden.

(18) Auch die Gesundheitswirtschaft kann betroffen sein, wenn Heilbäder mit Solequellen fürchten müssen, dass die unkonventionelle Erdgasförderung ihre Heilwässer belastet. In der Region befindliche Heilbäder greifen auf Solequellen zurück und dürften im Belastungsfall erhebliche Einbußen bei den Übernachtungszahlen erleiden.

(19) Die Ernährungswirtschaft spielt in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen eine wichtige Rolle. Unternehmen der Ernährungswirtschaft müssen aufgrund der unmittelbaren Nähe zu den Endkunden besonders vorsichtig bei ihren Einsatzfaktoren sein. Dazu zählt bei der Ernährungs-

wirtschaft auch Wasser in Trinkwasserqualität. Selbst der Verdacht einer Beeinträchtigung kann wochenlangen Boykott der Lebensmittel hervorrufen wie zahlreiche Lebensmittelfälle in den letzten Jahren gezeigt haben. Unternehmen der Ernährungswirtschaft reagieren deshalb besonders sensibel auf mögliche Risiken.

(20) Im Ergebnis entstehen positive fiskalische Wirkungen in der Region, die breit gestreut sind, sowie positive Effekte auf Zulieferer, insbesondere auf Tkw- und Lkw-Spediteure. Es besteht aber auch eine Reihe von möglichen negativen Effekten insbesondere auf die Land- und Ernährungswirtschaft, die Tourismuswirtschaft sowie den Naturschutz, die je nach Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bzw. Lage von sensiblen Naturschutz- und anderen Schutzgebieten deutlich variieren. Möglich sind darüber hinaus auch Wertminderungen von Immobilien, die aber im Kontext der unkonventionellen Erdgasförderung bisher nicht quantitativ nachgewiesen sind.

## 1 Einleitung

### 1.1 Problemstellung

Der Anlass dieser Vorstudie ist die kontroverse öffentliche Diskussion über die Gewinnung unkonventionellen Erdgases unter Verwendung der Methode des Hydraulic Fracturing, nachfolgend kurz Fracking genannt. Anders als bei konventioneller Erdgasförderung müssen beim Fracking flächendeckende Bohrungen vorgenommen werden, die in Verbindung mit unter hohem Druck eingepresster Frackingflüssigkeit das Gestein brechen (Fracking) und aufgrund der darin enthaltenen Chemikalien sowie der Lagerstättenwässer zu umfassenderen Umweltwirkungen führen können, als dies bei der herkömmlichen Erdgasförderung der Fall ist.<sup>1</sup> Die mit dem Fracking einhergehenden Umweltwirkungen eruiert ein von ExxonMobil initiiertes und finanziertes Informations- und Dialogprozess, der mit Hilfe von unabhängigen Experten Fragen bezüglich der Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Fracking-Technologie für die Erdgasgewinnung beantwortet. In diesen Informations- und Dialogprozess sind unabhängige renommierte Wissenschaftler involviert, deren fachliche Expertise von der Toxikologie über die Ingenieurwissenschaften bis hin zu Fragen der Umweltverträglichkeit, der Sicherheit der Fracking-Technologie, der rechtlichen Grundlagen und der Auswirkungen auf Grundwasser und Landschaft in den betroffenen Gebieten reicht. Erst seit Ende Februar ist auch die regionalökonomische Expertise Teil des Informations- und Dialogprozesses, die sich mit den regionalökonomischen Effekten der unkonventionellen Erdgasförderung und der Fracking-Technologie beschäftigt.

### 1.2 Zielsetzung

In diesem Zeitraum kann die vorliegende Vorstudie die geologischen, toxikologischen oder technischen sowie rechtlichen Anknüpfungspunkte auf ihre volkswirtschaftliche Dimension hin untersuchen, um zusammenzutragen, mit welchen Effekten für die Akteursgruppen zu rechnen ist. Wünschenswert, aber im Rahmen dieser Vorstudie nicht zu leisten, ist auch eine Quantifizierung und Monetarisierung der wichtigsten Effekte, um am Ende über eine Saldierung der erwarteten Kosten und Nutzen festzustellen, ob die unkonventionelle Erdgasförderung und das Fracking sich volkswirtschaftlich für die betroffenen Regionen lohnen. Im Vordergrund stehen dabei die Regionen, in denen unkonventionelle Erdgasvorkommen vermutet werden und die sich aufgrund dessen im Fokus der Erdgasunternehmen befinden.

Das Ziel der Studie ist es, auf der Basis der vorhandenen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse die regionalökonomischen Effekte der Fracking-Technologie und der anschließenden Förderung aus unkonventionellen Erdgaslagerstätten herauszuarbeiten und damit die Diskussion um eine volkswirtschaftliche Ebene zu erweitern.

### 1.3 Aufbau der Vorstudie

Kapitel 2 stellt die Grundlagen und die potentiellen Risiken der Fracking-Technologie kurz vor. Kapitel 3 leistet eine geographische Abgrenzung der zugrundeliegenden Gebiete, in denen ExxonMobil große unkonventionelle Erdgasvorkommen vermutet und daher den Einsatz der Fracking-Technologie plant. Diese geographische Abgrenzung ermöglicht die Identifikation der durch Fracking betroffenen, regionalen Akteure und eine Einschätzung ihrer Bedeutung für die

---

<sup>1</sup> Kirschbaum (2012: 30).

jeweilige Region zu leisten, um daraus die möglichen Effekte für die jeweiligen Akteursgruppen abzuleiten. Kapitel 4 und 5 bilden den Schwerpunkt der Vorstudie. Ersteres enthält eine finanzwissenschaftliche Analyse der möglichen Auswirkungen der Fracking-Technologie auf die in den betroffenen Gebieten befindlichen Kommunen. Im Vordergrund steht, welche Einnahmeströme für die Kommunen und darüber hinaus das Land entstehen und ob eine Kommune mit unkonventionellen Erdgasvorkommen ihre Einnahmesituation möglicherweise verbessert. Den möglichen Einnahmen sind die möglichen Einbußen gegenüberzustellen. Letzteres beinhaltet eine sozio-ökonomische Analyse der übrigen, auf der Basis der geographischen Abgrenzung aus Kapitel 3, identifizierten Akteursgruppen, für die ebenfalls abzuwägen ist, ob die zuvor benannten Effekte im Saldo positive oder negative Auswirkungen haben. Im Gegensatz zur finanzwissenschaftlichen Analyse ist eine konkrete Quantifizierung oder gar Monetarisierung in diesem Kontext deutlich aufwändiger und nicht ohne vertiefende empirische Untersuchungen möglich, für die entsprechende Ansätze und Methoden vorgestellt werden.

## 2 Hydraulic Fracturing

Dieses Kapitel arbeitet die grundlegenden Informationen zur unkonventionellen Erdgasförderung und speziell hinsichtlich der Notwendigkeit der Anwendung der Fracking-Technologie, seiner Funktionsweise und der damit einhergehenden Risiken auf. Die möglichst genaue Kenntnis der einzelnen Abläufe bildet das Fundament der Abschätzung der aus der unkonventionellen Erdgasförderung resultierenden regionalökonomischen Effekte.

### 2.1 Notwendigkeit des Fracturing

Die Methode des Hydraulic Fracturing ist erforderlich, da es sich um Erdgas handelt, das nicht in konventionellen, sondern in sogenannten unkonventionellen Lagerstätten vorkommt. Zu den unkonventionellen Erdgasvorkommen zählen das sogenannte Kohleflözgas (coalbed methane) und Erdgas, das in dichten Gesteinsformationen, wie etwa Schiefergestein (shale gas) und Sand- oder Kalksteinhorizonten (tight gas), gebunden ist. Im Fokus der momentanen Entwicklung und daher auch der öffentlichen Diskussion steht primär die Aufsuchung und Gewinnung von in Schiefergestein vorkommendem Erdgas, im folgenden Schiefergas abgekürzt.<sup>2</sup> Es handelt sich dabei nicht um "unkonventionelles Erdgas", sondern lediglich die Lagerstätte ist unkonventionell.

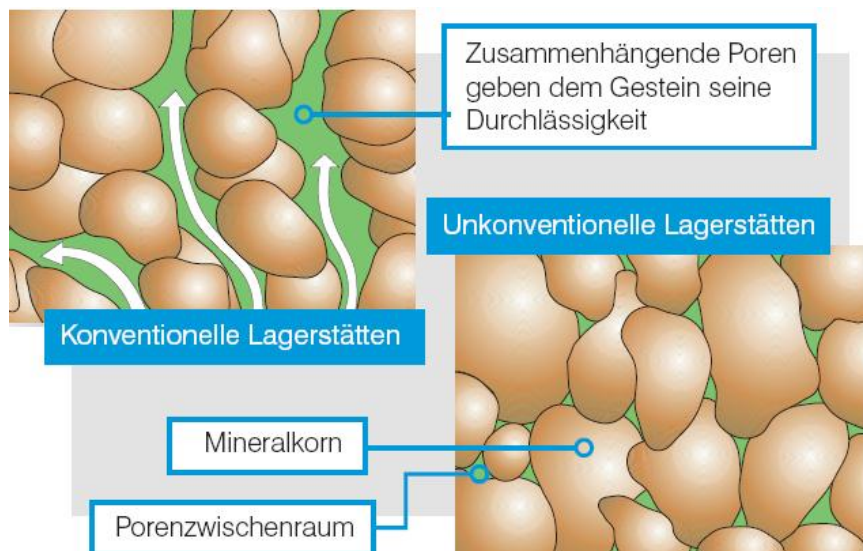


Abbildung 1: Größe der Porenzwischenräume bei konventionellen und unkonventionellen Lagerstätten<sup>3</sup>

Das grundlegende Problem der unkonventionellen Lagerstätten im Vergleich zu konventionellen ist, dass das Erdgas bei Druckentlastung nicht einfach entweicht. Dafür ist die Durchlässigkeit des Gesteins zu gering, wie auch Abbildung 1 zeigt. Deswegen muss das Fracking künstliche Risse im Gestein erzeugen, damit das Erdgas über diese entweichen kann.<sup>4</sup> Diese unkonventionellen Lagerstätten möchten ExxonMobil sowie auch andere Erdgasunternehmen erschließen, um das dort vorhandene Erdgas fördern zu können. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) bezifferte Ende des Jahres 2010 den Anteil von unkonventionellem Erdgas

<sup>2</sup> Kirschbaum (2012: 31).

<sup>3</sup> ExxonMobil (2010a).

<sup>4</sup> Geologischer Dienst NRW (2011: 3 f.).

an den weltweiten Ressourcen der nicht erneuerbaren Rohstoffe mit immerhin 13 Prozent. Allerdings gibt es hinsichtlich der Größe und Ergiebigkeit der entsprechenden Vorkommen in Deutschland zurzeit kaum belastbare Anhaltspunkte.<sup>5</sup> Die sonstigen existierenden Angaben zu den Erdgasreserven in Deutschland und auch weltweit beziehen sich immer auf sämtliche Formen der Vorkommen und differenzieren nicht zwischen konventionell oder unkonventionell. Eine solche Differenzierung ist auch nach Meinung des Niedersächsischen Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich.<sup>6</sup>

Die Förderung aus unkonventionellen Erdgaslagerstätten ist technisch nur durch die Kombination aus horizontaler Tiefbohrtechnik und Hydraulic Fracturing möglich.<sup>7</sup> Für sich sind jeweils beide Verfahren bereits seit längerem erprobt. Darüber hinaus kommen in den USA beide Verfahren auch in Kombination seit vielen Jahren zum Einsatz. Auch in Deutschland gibt es bereits Erfahrung hinsichtlich des Einsatzes der Fracking-Technologie. So werden hierzulande seit etwa 1968 Lagerstätten von tight gas routinemäßig entsprechend behandelt.<sup>8</sup> Auch ExxonMobil besitzt mit dem Erdgasfeld Söhlingen eine unkonventionelle Lagerstätte, bei der mit der Fracking-Technologie gearbeitet wurde.<sup>9</sup>

## **2.2 Funktionsweise**

Im folgenden Abschnitt wird ein typischer Ablauf der Methode des Hydraulic Fracturing beschrieben sowie auf damit potentiell einhergehende Umweltrisiken eingegangen. Zu Beginn werden in einer ersten Phase Erkundungsbohrungen und die Feldesentwicklung durchgeführt. Nach bis zu 2-3 Monaten der Exploration, in der auch schon die Fracking-Technologie zur Anwendung kommt<sup>10</sup> und massiver LKW-Verkehr erforderlich ist<sup>11</sup>, beginnen Spezialisten mit der Feldesentwicklung. Der ungefähre Flächenbedarf ist Beobachtungen aus den USA folgend insbesondere bei der Gewinnung und Förderung von Schiefergas hoch.<sup>12</sup> Einschätzungen ExxonMobils zufolge beträgt der Flächenbedarf zuzüglich der notwendigen Fläche für Lagerung, Eingrünung und Zuwegungen insgesamt rund 1 ha pro Bohrplatz. Hinsichtlich der Dauer der Feldesentwicklung setzt die Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH in Rücksprache mit ExxonMobil für einen anzunehmenden typischen Fall von etwa 10-20 Bohrungen pro Bohrplatz eine Dauer von durchschnittlich ca. 14 Monaten an.

Während dieser Zeit wird das Erscheinungsbild vor allem von der bis zu 38 m hohen Bohranlage dominiert, die einen visuellen Wirkraum von rund 400-600 m einnimmt.<sup>13</sup> Generell kann es schon in der Vorbereitung dieser Phase durch die Errichtung notwendiger Infrastruktur zu Lärm- und Luftemissionen kommen. Dies kann in dicht besiedelten Gebieten zu erheblichen Belästigungen führen.<sup>14</sup> So kann unter Umständen noch in bis zu 500 m Entfernung von der Bohran-

---

<sup>5</sup> Deutsche Rohstoffagentur (DERA) (2011: 16).

<sup>6</sup> Telefonische Auskunft von Herrn Michael Pasternak, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG).

<sup>7</sup> Kirschbaum (2012: 31).

<sup>8</sup> Umweltbundesamt (2011: 1).

<sup>9</sup> ExxonMobil (2010c).

<sup>10</sup> Umweltbundesamt (2011: 2).

<sup>11</sup> ExxonMobil und Team Ewen (2012).

<sup>12</sup> Kirschbaum (2012: 32).

<sup>13</sup> Schneble (2012: 5).

<sup>14</sup> Kirschbaum (2012: 32).

ge eine Lärmbelastung von bis zu 45 dB gemessen werden<sup>15</sup>, was dem Geräuschpegel von leiser Radiomusik oder Vogelgezwitscher entspricht.<sup>16</sup> Belege für diese Risiken sind hauptsächlich aus den USA bekannt. Eine Studie des Geologischen Dienstes Nordrhein-Westfalen geht jedoch davon aus, dass eine Belastung der Anwohner von Bohrstellen aufgrund der strengen deutschen Umweltvorschriften unwahrscheinlich ist.<sup>17</sup> Daneben prägen Container für Büros und Material sowie Infrastruktureinrichtungen wie etwa Lichtmasten oder Ausbläser die Szenerie während der Bohrungen und der Durchführung der anschließenden Fracking-Maßnahmen.<sup>18</sup> Abbildung 2 vermittelt einen Eindruck, wie ein Bohrplatz in der Zeit der Feldesentwicklung aussieht. Darüber hinaus ist in dieser Zeit mit erhöhtem Verkehrsaufkommen zu rechnen. Ein in Absprache mit ExxonMobil erstelltes Szenario geht während dieser Zeit bei einem Bohrcluster mit 14 Bohrungen von bis zu 2.900 Lkw-Ladungen aus, die unter anderem zum An- und Abtransport der Bohranlage sowie zum An- und Abtransport der Fracking-Ausrüstung benötigt werden.<sup>19</sup> Von einer regen Betriebstätigkeit auf dem Bohrgelände kann sowohl bei Tag als auch bei Nacht ausgegangen werden. Nachts stellt die extreme Beleuchtung der Bohranlage einen weiteren Störfaktor dar.



Abbildung 2: Typisches Bild eines Bohrplatzes während der Feldesentwicklung<sup>20</sup>

Die Bohrung verläuft bei der Methode des Hydraulic Fracturing zuerst wie auch bei der Erschließung konventioneller Lagerstätten in vertikaler Richtung, bevor die Bohrung in horizontaler Richtung abgelenkt wird. Von einem vertikalen Bohrloch können die horizontalen Bohrungen sternförmig verlaufen. Zum Schutz des Grundwassers wird auf der gesamten Bohrlochlänge eine ze-

<sup>15</sup> Schneble (2012: 7).

<sup>16</sup> Eckmayr Wels (o.J.: 3).

<sup>17</sup> Geologischer Dienst NRW (2011: 14).

<sup>18</sup> Tyndall Centre for Climate Change Research (2011: 70).

<sup>19</sup> ExxonMobil und Team Ewen (2012).

<sup>20</sup> Schneble (2012: 1).

mentierte Verrohrung eingebracht.<sup>21</sup> Typischerweise nehmen die reinen Bohrarbeiten etwa 1-2 Monate je Bohrloch in Anspruch.<sup>22</sup> Die Schiefergaslagerstätten in Deutschland befinden sich in der Regel in einer Tiefe von 1000 m oder mehr, liegen jedoch deutlich oberflächennaher als konventionelle Lagerstätten, welche in einer Tiefe von bis zu 5.000 m liegen können. Bis zur jeweiligen Tiefe wird vertikal gebohrt, bevor dann die Bohrung horizontal verläuft. Eine konkrete Aussage zur Bohrtiefe ist letztlich vom Einzelfall abhängig.<sup>23</sup> In einer polnischen Studie bezüglich einer dort niedergebrachten Bohrung inklusive Durchführung von Fracking-Maßnahmen ist von einer vertikalen Tiefe von 4.075 m und einer anschließenden horizontalen Ablenkung um weitere 1.000 m die Rede.<sup>24</sup> Während der Bohrung ist vermutlich mit erheblicher Luftverschmutzung zu rechnen, da Verdichter und Bohraggregate starke Kohlenwasserstoffemissionen aufweisen. In einzelnen Fällen bestätigten wissenschaftliche Untersuchungen diese Beobachtungen.<sup>25</sup> Abbildung 3 zeigt grafisch den Verlauf einer typischen Bohrung beim Fracking und auch ansatzweise die weiteren Schritte, die anschließend beim eigentlichen Fracking durchgeführt werden und nun nachfolgend erläutert werden sollen.

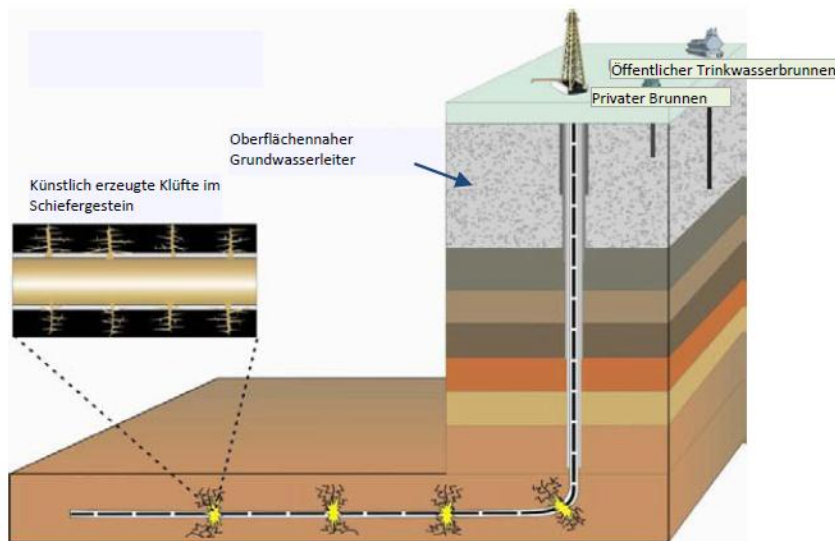


Abbildung 3: Schematische Darstellung einer Bohrung sowie eines Fracking-Vorgangs<sup>26</sup>

Nachdem die Bohrung beendet ist, beginnt die eigentliche Durchführung der Fracking-Maßnahmen. Die Vorbereitungen hierfür können zwischen 2 und 4 Monate dauern und bestehen in der Regel aus der Bereitstellung der benötigten Infrastruktur sowie des Wassers, der Stützmittel (häufig Quarzsand) und der Chemikalien am Bohrloch. Hier ist zuvor schon angekungen, dass mit einem erheblichen Lkw-Aufkommen zu rechnen sein wird. Der eigentliche Prozess des Frackens nimmt in der Regel anschließend nur einige Tage in Anspruch, abhängig von der Länge des entsprechend zu behandelnden Abschnitts des horizontalen Bohrlochs und

<sup>21</sup> Geologischer Dienst NRW (2011: 17).

<sup>22</sup> Zittel (2010: 5).

<sup>23</sup> Umweltbundesamt (2011: 2).

<sup>24</sup> Polish Geological Institute (2012b: 1).

<sup>25</sup> Zittel (2010: 26).

<sup>26</sup> Umweltbundesamt (2011: 2).

der Anzahl der Fracking-Vorgänge pro Intervall. Unter Umständen können oder müssen Fracking-Vorgänge mehrfach ausgeführt werden. Bei Bedarf kann ein Bohrloch auch nach längerer Zeit der Förderung nochmals gefrackt werden. Deswegen baut man auch nicht die Bohrstätte vor dem Ende der Förderung zurück.<sup>27</sup>

Zu Beginn läuft beim Fracking eine Perforierkanone durch den horizontalen Teil des Bohrlochs, die in festen Intervallen mittels kleiner Ladungen, sogenannter Hochenergiejets, Löcher in die zementierte Verrohrung schießt. Anschließend wird die Frackingflüssigkeit mit hohem Druck in das Bohrloch gepumpt. Die Verrohrung ist entsprechend konstruiert, dass sie dem hohen Druck der Frackingflüssigkeit standhält, sodass diese nur durch die geschossenen Löcher ausströmen kann.<sup>28</sup> Diese Löcher können einen Durchmesser zwischen 30 und 40 mm aufweisen.<sup>29</sup> In einer Studie des Polish Geological Institute (2011) ist von Intervallen zwischen 45 und 50 m Länge die Rede, die in einem Arbeitsschritt mit der Perforierkanone bearbeitet werden können.<sup>30</sup> Zu erkennen ist dieser Vorgang stark vereinfacht auch auf Abbildung 3. Ist ein solches Intervall perforiert, wird die Frackingflüssigkeit mit einem Druck von bis zu 1.000 bar im Lagerstättenbereich in das Bohrloch eingeleitet. Die Frackingflüssigkeit ist eine Mischung aus überwiegend Wasser, Quarzsand als Stützmittel und chemischen Begleitstoffen, die über die perforierten Löcher in der zementierten Verrohrung in das umliegende Gestein gepresst wird. So werden horizontale Rissflächen von bis zu 100 m und eine vertikale Ausdehnung dieser von einigen zehn Metern erreicht.<sup>31</sup> Angaben ExxonMobils zufolge liegt der Wasserbedarf für diesen Vorgang im Regelfall zwischen 500 m<sup>3</sup> und 5000 m<sup>3</sup>, abhängig von verschiedenen Faktoren.<sup>32</sup> Zum Vergleich seien hier die entsprechenden Zahlen der United States Environmental Protection Agency (US-EPA) angeführt. Diese geht bei der Gewinnung von Schiefergas von einer erforderlichen Wassermenge von 7.500 bis 15.000 m<sup>3</sup> pro Bohrung aus.<sup>33</sup>

Frackingflüssigkeit besteht dabei zu 80 bis 90 Prozent aus Wasser. Vervollständigt wird das Gemisch durch die zuvor schon erwähnten chemischen Begleitstoffe sowie Quarzsand, die jeweils unterschiedliche Funktionen beim Fracking erfüllen. Der Quarzsand hat die Funktion, die künstlich erzeugten Risse offen zu halten, damit das Erdgas über diese entweichen kann.<sup>34</sup> Die chemischen Additive haben vielfältige Funktionen, wie z.B. die Verhinderung von Ablagerungen und mikrobiologischen Bewuchses in den erzeugten Rissen. Ihre Konzentration in der Frackingflüssigkeit liegt bei 0,5 bis 2 Volumenprozent, was bei einem modellhaft angenommenen Wasserbedarf von 11.500 m<sup>3</sup> pro Bohrung einen Anteil zwischen 55 und 230 Tonnen Chemikalien bedeuten würde, der in den Untergrund eingeleitet wird.<sup>35</sup> Nach dem Einleiten der Frackingflüssigkeit wird der hydraulische Druck auf die Gesteinsschichten zurückgenommen, wodurch zwischen 20 bis 80 Prozent der eingepressten Frackingflüssigkeit zurückgepumpt und entsorgt werden. Diese Phase kann zwischen 2 und 8 Wochen andauern.<sup>36</sup> Ein Teil der Flüssigkeit ver-

---

<sup>27</sup> Zittel (2010: 6 f.).

<sup>28</sup> Telefonische Auskunft von Herrn Dieter Sieber, ExxonMobil.

<sup>29</sup> Kirschbaum (2012: 31).

<sup>30</sup> Polish Geological Institute (2012b: 3).

<sup>31</sup> Kirschbaum (2012: 31).

<sup>32</sup> ExxonMobil (2010e).

<sup>33</sup> Kirschbaum (2012: 33).

<sup>34</sup> Umweltbundesamt (2011: 2 f.).

<sup>35</sup> Kirschbaum (2012: 33 f.).

<sup>36</sup> Zittel (2010: 8).

bleibt jedoch in der Lagerstätte. Generell kommen mit dem sogenannten Flowback nicht nur ein Teil der eingesetzten Chemikalien wieder an die Erdoberfläche, sondern möglicherweise zusätzliche Stoffe, die im sogenannten Lagerstättenwasser enthalten sind. Lagerstättenwasser ist das in den gefrackten Bereichen vorfindbare oder in diesen eindringende Grundwasser. Dieses kann auf vielfältige Weise mit Schwermetallen oder auch radioaktiv belastet sein.<sup>37</sup> Hier stellen Reaktionsprodukte, die nicht vorher abzuschätzen sind, ein mögliches Risiko dar.<sup>38</sup> Eine weitere mögliche Art der Verschmutzung stellt die aufsteigende Migration der Chemikalien aus der Lagerstätte durch die künstlich erzeugten Risse im Gestein in grundwasserführende Schichten dar, die auch für die Trinkwassergewinnung oder die landwirtschaftliche Bewässerung relevant sind. Hier ist von entscheidender Bedeutung, ob im Gestein eventuell entsprechende Wegsamkeiten, sogenannte Störungszonen, be- oder entstehen, die eine Wanderung von Frackingflüssigkeit oder Lagerstättenwasser ermöglichen oder begünstigen.<sup>39</sup>

Zuletzt wird das entsprechend behandelte Intervall temporär versiegelt und das nächste Intervall perforiert. Die Versiegelung wird vorgenommen, damit die neuerlich mit hohem Druck in das Bohrloch gepresste Frackingflüssigkeit nicht wieder in das zuvor behandelte Intervall strömt. Nachdem die gesamte horizontale Länge des Bohrlochs sowohl perforiert als auch mit Frackingflüssigkeit behandelt worden ist, werden die temporären Siegel entfernt und das Erdgas kann in das Bohrloch und somit zur Erdoberfläche strömen.<sup>40</sup> Bei nachlassender Förderrate kann der Fracking-Vorgang gegebenenfalls wiederholt werden.<sup>41</sup> Laut eines Faktenpapiers der ExxonMobil ist pro Bohrung lediglich eine Fracking-Behandlung notwendig, um anschließend bis zu Jahrzehnte fördern zu können. Weiteren Angaben zufolge dauert diese Behandlung im Regelfall lediglich ein bis zwei Stunden.<sup>42</sup> Allerdings hängt die Dauer auch von Faktoren ab, die einer Einzelfallbetrachtung bedürfen.

Ungeachtet der kurzen zeitlichen Dauer des eigentlichen Fracking führt dieser Vorgang aufgrund der eingesetzten Frackingflüssigkeit zu einem Großteil der öffentlichen Bedenken gegenüber dieser Form der Erdgasförderung. Einerseits resultieren diese Bedenken aus dem hohen Wasserverbrauch beim Fracking und einer daraus resultierenden Konkurrenzsituation um den Rohstoff Wasser. Andererseits bestehen Bedenken wegen der Verwendung der chemischen Additive, die ein Risiko für das in geringeren Tiefen vorhandene Grundwasser, das für Trinkwasser und landwirtschaftliche Bewässerung genutzt wird, darstellen. Zusätzlich bestehen schon wegen der bloßen Lagerung und dem Transport der Chemikalien Sorgen, weil diese bei Un- oder Störfällen zusätzliche Belastungen bedeuten. Schließlich resultiert aus der Verwendung der Additive beim Fracking im Untergrund und der zurückgepumpten Frackingflüssigkeit sowie der Lagerstättenwässer ein Transport- und Entsorgungsproblem. Die Entsorgung geschieht momentan nach einer Vorbehandlung der Frackingflüssigkeit und des Lagerstättenwassers in sogenannten Versenkbohrungen in ehemaligen Öl- und Gaslagerstätten. Auch eine Verpressung in anderen unterirdischen Gesteinsformationen in großer Tiefe ist eine Möglichkeit der Entsorgung, die zurzeit Stand der Technik ist. Eine Entsorgung über den Abwasserpfad ist in Deutschland momentan

---

<sup>37</sup> Zittel (2010: 22).

<sup>38</sup> Rosenwinkel (2012: 3).

<sup>39</sup> Geologischer Dienst NRW (2011: 17).

<sup>40</sup> Polish Geological Institute (2012b: 3).

<sup>41</sup> Zittel (2010: 5).

<sup>42</sup> ExxonMobil (2010f).

nicht vorgesehen, da die entsprechenden kommunalen sowie industriellen Kläranlagen dafür nicht ausgelegt sind.<sup>43</sup> In der möglichen Verunreinigung des Grundwassers durch die Frackingflüssigkeit bzw. Lagerstättenwässer sowie möglicherweise freigesetztes Methan sieht auch der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen die größte Gefahr, die aus der unkonventionellen Erdgasförderung resultieren könnte.<sup>44</sup> Zu Methan im Trinkwasser kam es jedoch auch schon, ohne dass in den betroffenen Regionen im Münsterland Fracking zum Einsatz kam.

In einem letzten Schritt geht der gesamte Standort von der Bohr- und Frackingphase in die zweite Phase des Regelbetriebs der Erdgasförderung über. Hierfür bleibt der Flächenbedarf, wie schon geschildert wurde, unverändert bei 1 ha. Der Umbau zum Regelbetrieb kann bis zu 6 Monate dauern. Das Erscheinungsbild verändert sich signifikant im Vergleich zur ersten Phase der Exploration und Feldesentwicklung, wie auch Abbildung 4 verdeutlicht. Das Erscheinungsbild wird geprägt von befestigten sowie umzäunten Betriebsflächen mit Lichtmasten und untergeordneten, technischen Einrichtungen, die eine maximale Höhe von 2,5 m aufweisen. Die Betriebszeit einer solchen Anlage beträgt je nach Größe der Lagerstätte ca. 15-30 Jahre.<sup>45</sup> Von der Erdgasförderanlage im Regelbetrieb ist im Gegensatz zur Anlage während der Bohr- und Frackingphase keine starke visuelle Beeinträchtigung zu erwarten. Auch Lärm- und Lichtentwicklung stellen an sich keine störenden Faktoren mehr dar.<sup>46</sup> Das geförderte Erdgas wird über Pipelines transportiert, wodurch in der Phase des Regelbetriebs Lkw-Verkehr höchstens noch im Einzelfall notwendig ist.<sup>47</sup> Auch sonst arbeitet die Anlage bis auf regelmäßige Wartungsarbeiten oder möglicherweise Reparaturarbeiten selbständig, weshalb auch generell mit keinem großen Verkehrsaufkommen in Verbindung mit der Erdgasförderanlage zu rechnen ist.



Abbildung 4: Erdgasförderanlage im Regelbetrieb<sup>48</sup>

<sup>43</sup> Kirschbaum (2012: 32–34). Eine industrielle Klärung würde zu erheblichen Kosten führen.

<sup>44</sup> Geologischer Dienst NRW (2011: 14).

<sup>45</sup> Schneble (2012: 4).

<sup>46</sup> Schneble (2012: 8).

<sup>47</sup> ExxonMobil und Team Ewen (2012).

<sup>48</sup> Schneble (2012: 4).

Im Zuge der Einrichtung der Erdgasförderanlage ist damit zu rechnen, dass auch die sonstige für die Produktion benötigte Leitungsinfrastruktur sowie die Verpressungsanlage, die für mehrere Bohrcluster entstehen würde, vorhanden und betriebsbereit sind. Zu beidem können zum jetzigen Zeitpunkt ohne exakte Lokationen der Bohrstandorte keine genauen Aussagen, sondern lediglich Annahmen getroffen werden. Im Anschluss an den Regelbetrieb der Erdgasförderanlage hat ein kompletter Rückbau des gesamten Areals zu erfolgen sowie möglichst eine Rückführung der Fläche gemäß ihrer ursprünglichen Verwendung.

### **2.3 Umwelt- und Gesundheitsrisiken**

Wie in den Ausführungen schon angeklungen ist, gibt es potenzielle Umweltrisiken in jeder Phase der unkonventionellen Erdgasförderung. Die Erfahrungen diesbezüglich wurden hauptsächlich in den USA gemacht. Jedoch stellen viele der möglichen Risiken und Probleme keine spezifische Eigenheit der unkonventionellen Erdgasförderung dar, sondern sind auch in teilweise identischer Form schon bei konventionellen Fördermethoden zu beobachten.<sup>49</sup> Ein spezifisches Problem ist der Flächenverbrauch der unkonventionellen Erdgasförderung. Eine zu erwartende hohe Bohrungsdichte plus Zufahrtswege sowie Restflächen für Leitungen, Verdichter und Gasaufbereitungsanlagen stellen eine große Belastung der Fläche in den betroffenen Gebieten dar.<sup>50</sup>

Risiken aus geologischer Sicht sind mögliche Verunreinigungen des Grund- oder Trinkwassers während der Bohrung oder durch die Frackingflüssigkeit sowie freigesetztes Methan. Weiter ist eventuell eine mögliche Freisetzung von Radioaktivität oder von Schadstoffen wie Quecksilber unter Umständen aus den Lagerstättenwässern relevant. Auch wenn das Bohrloch mit mehreren Schichten einzementierter Stahlrohre gesichert ist, um das Grundwasser vor einer Verunreinigung zu schützen, besteht das grundsätzliche Risiko einer schadhafte Bohrlochummantelung und dadurch in obere Grundwasserschichten eindringende Frackingflüssigkeit.<sup>51</sup> Eine weitere mögliche Belastung stellt die Entnahme großer Wassermengen zum Zwecke des Fracking dar, speziell in tendenziell trockenen Regionen oder Gebieten mit ohnehin nur geringen Grundwasservorkommen.<sup>52</sup> Des Weiteren ist eine Gefährdung des Grundwassers auch immer von der Beschaffenheit des Untergrunds abhängig und somit im Einzelfall zu bewerten. Neben der untertägigen Gefahr der Grundwasserverschmutzung geht aber ebenso obertägig ein gewisses Risiko von der Frackingflüssigkeit und dem Flowback aus. Die Chemikalien müssen sicher zum Bohrloch transportiert werden. Nach dem Fracking ist Sorgfalt bei der Entsorgung der zurückgepumpten Frackingflüssigkeit und des Lagerstättenwassers geboten.<sup>53</sup> Ein weiteres Risiko aus geologischer Sicht stellt die einerseits durch die Perforierung und andererseits durch die mit hohem Druck eingeleitete Frackingflüssigkeit induzierte Seismizität dar. Konkret bedeutet dies, dass der Fracking-Prozess potenziell kleine Erdbeben auslösen könnte.<sup>54</sup> Auch wenn das Auftreten von Seismizität im Zusammenhang mit Fracking im Rahmen der Nachforschungen im Informations- und Dialogprozess für Deutschland als höchst unwahrscheinlich eingestuft wurde, sor-

---

<sup>49</sup> Kirschbaum (2012: 32).

<sup>50</sup> Zittel (2010: 22).

<sup>51</sup> Schneble (2012: 8)

<sup>52</sup> United States Environmental Protection Agency (US-EPA) (2011: 20).

<sup>53</sup> Tyndall Centre for Climate Change Research (2011: 67).

<sup>54</sup> Geologischer Dienst NRW (2011: 15).

gen Vorfälle wie im britischen Blackpool<sup>55</sup> und an vielen US-amerikanischen Standorten trotzdem für Verunsicherung in dieser Hinsicht.

Nicht zuletzt stellt die Anlage während der Bohr- und Frackingphase eine sowohl visuelle als auch lautstarke Beeinträchtigung ihrer Umgebung dar. Um die Beeinträchtigung zu minimieren sind verschiedene Maßnahmen möglich, die bei der Einrichtung eines Standortes der unkonventionellen Erdgasförderung angewendet werden können. So ist zum Beispiel zum Schutz der angrenzenden Siedlungsflächen ein Mindestabstand von 200 m zu diesen vorgesehen.<sup>56</sup> Dennoch ist mit einem erheblich gesteigerten Lkw- und Tankwagen-Verkehr zu rechnen. Eine britische Studie hat den gesamten anfallenden Lkw-Verkehr für eine Bohrstätte mit sechs Bohrungen gemessen. Als zeitliche Dimension setzt die Studie zwischen 500 und 1.500 Tagen an. Insgesamt geht die Studie von 4.315 bis 6.590 ankommenden Lkw aus. Der größte Anteil des Lkw-Verkehrs ist mit bis zu 90 Prozent eindeutig dem Fracking-Vorgang, insbesondere dem Transport des Wassers zum Bohrloch und dem Abtransport des Flowbacks zuzuschreiben.<sup>57</sup> Zuletzt sind Schäden und Lecks an der Zementierung des Bohrlochs denkbar, womit eine potentielle Gefährdung von grundwasserführenden Schichten einhergeht.<sup>58</sup> Letztlich stellt auch die Leitungsinfrastruktur eine potentielle Gefahrenquelle durch Methanausgasungen oder den Austritt anderer verwendeter oder im Lagerstättenwasser enthaltener Chemikalien dar. Hier ist es auch schon zu entsprechenden Zwischenfällen gekommen.<sup>59</sup>

Die eben beschriebenen Umweltrisiken basieren auf Beobachtungen aus den USA sowie auf modellhaften Annahmen oder worst-case-Szenarien, da in Deutschland momentan nur vereinzelt gefrackt wurde.<sup>60</sup> Einen ersten Überblick über das Auftreten der Umweltrisiken bietet aber auch die Studie des Polish Geological Institute zum Fracking. Es besteht die Vermutung, dass es in Polen umfangreiche unkonventionelle Erdgasreserven gibt, die mittels Fracking förderbar sind. Aufgrund der mit Fracking verbundenen Risiken hat das polnische Umweltministerium eine Studie bezüglich der Gesundheits- und Umweltverträglichkeit veranlasst, die zwischen dem 13. Juni und dem 13. Oktober 2011 für einen Bohrstandort der Lane Energy Company durchgeführt wurde. Beauftragt wurde das Polish Geological Institute, das eine Forschungseinrichtung des Umweltministeriums ist.<sup>61</sup> Im Rahmen dieser Studie konnte keine signifikante Luftverschmutzung, auch nicht durch den Betrieb von Diesel-Motoren, festgestellt werden.

Hinsichtlich der Lautstärke konnte in unmittelbarer Nähe der Bohranlage ein maximaler Lautstärkepegel von 76 dB gemessen werden. An einer nahegelegenen öffentlichen Straße, deren genaue Entfernung zum Bohrplatz nicht spezifiziert ist, wurde in der Spitze ein Wert von 68 dB gemessen. Mit zunehmender Entfernung sank dieser ab und war in der Nähe der nächstgelegenen Ortschaft bei 53,8 dB. Die Studie nennt als akzeptablen Lautstärkepegel zu Tageszeiten 56 dB, womit die Lärmbelästigung prinzipiell zu tolerieren wäre.<sup>62</sup> Allerdings nennt die Studie nicht die konkrete Entfernung der ersten Häuser, wo die Lautstärke gemessen wurde. Die geringeren

---

<sup>55</sup> Richards (2012: 8).

<sup>56</sup> Schneble (2012: 8).

<sup>57</sup> Tyndall Centre for Climate Change Research (2011: 23 f.).

<sup>58</sup> Tyndall Centre for Climate Change Research (2011: 60).

<sup>59</sup> United States Environmental Protection Agency (US-EPA) (2011: 55).

<sup>60</sup> Kirschbaum (2012: 35).

<sup>61</sup> Polish Geological Institute (2012c).

<sup>62</sup> Polish Geological Institute (2012a: 40).

Lärmpegel sind sonst etwa bei einem Rasenmäher oder Staubsauger zu erwarten, für die höheren Werte im Bereich zwischen 70 und 80 dB können zum Vergleich starker Lkw-Verkehr oder eben der Betrieb einer Bohranlage angeführt werden. Ein Rockkonzert liegt bei etwa 110 dB und für einen Flugzeugstart gelten 140 dB.<sup>63</sup> Allerdings geht die Weltgesundheitsorganisation (WHO) in einer Studie zum Einfluss von Lärm auf die menschliche Gesundheit davon aus, dass eine konstante nächtliche Lärmbelastigung zwischen 40 und 55 dB nachteilige Effekte auf die menschliche Gesundheit habe und es eines schwierigen Anpassungsprozesses bedürfe, um mit dem Lärm umgehen zu können.<sup>64</sup> Das deutsche Umweltbundesamt kommt zu ähnlichen Schlüssen. Ein durchschnittlicher konstanter Lautstärkepegel von 55 dB beeinträchtigt das psychische und soziale Wohlbefinden deutlich.<sup>65</sup>

Die Studie des Polish Geological Institute geht auch auf die mögliche Migration von Gas und anderen Stoffen in das umgebende Erdreich ein. Auch hier konnten keine Effekte festgestellt werden. Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Landschaft hat die Studie offenbar Anwohner der betroffenen Gemeinde befragt, welche die Fracking-Anlage nicht als störenden Eingriff in die Landschaft empfanden. Wenn überhaupt war in der Bohrphase durch das erhöhte Transportaufkommen eine Störung festzustellen. Inzwischen ist die Anlage so weit wie möglich zurückgefahren worden und damit die Störungen auf ein Minimum reduziert. Die Studie konnte auch keine seismischen Aktivitäten in Verbindung mit dem Fracking konstatieren. Vom Flow-back, so führt die Studie an, wurde versucht, möglichst große Mengen der Frackingflüssigkeit zu recyceln und für weitere Fracking-Behandlungen nutzbar zu machen. Teile des Wassers wurden auch anderweitigen Behandlungsmethoden unterzogen. Abschließend beurteilt die Studie die Auswirkungen auf das Grundwasser, kann jedoch auch an dieser Stelle keine negativen Einwirkungen durch das Fracking feststellen.<sup>66</sup>

Für die aus den USA bekannten Schadensfälle sieht der Geologische Dienst Nordrhein-Westfalen nach derzeitigem Kenntnisstand weniger die Durchführung der Fracking-Maßnahmen als Ursache, sondern vielmehr die Entsorgung des Abwassers sowie unzureichend gesicherte Bohrplätze.<sup>67</sup> Trotz aller geschilderten Erkenntnisse aus den USA und aus Polen ist die Einschätzung der spezifischen Situation in Deutschland schwierig und verbleibt vorerst auf einer modellhaften Ebene.

---

<sup>63</sup> Eckmayr Wels (o.J.: 3 f.).

<sup>64</sup> World Health Organization (WHO) (2011: 58).

<sup>65</sup> Umweltbundesamt (2006: 2).

<sup>66</sup> Polish Geological Institute (2012b: 1–3).

<sup>67</sup> Geologischer Dienst NRW (2011: 26).

## 3 Aufsuchungs- und präferierte Untersuchungsgebiete

Die unkonventionelle Erdgasförderung ist in Deutschland keine vollkommene Neuheit. ExxonMobil besitzt, wie die nachfolgende Abbildung 5 zeigt, bereits unkonventionelle Lagerstätten, aus denen in einzelnen Fällen auch gefördert wird. Im Erdgasfeld Söhlingen ist das zum Beispiel schon seit dem Jahr 1980 der Fall. Bislang wurden dort insgesamt 38 Mrd. m<sup>3</sup> Erdgas gefördert.<sup>68</sup> In Söhlingen handelt es sich um eine sogenannte Lagerstätte von tight gas. Die übrigen in Abbildung 5 eingezeichneten Standorte stellen einen weiteren Produktionsstandort sowie Explorationsgebiete dar.

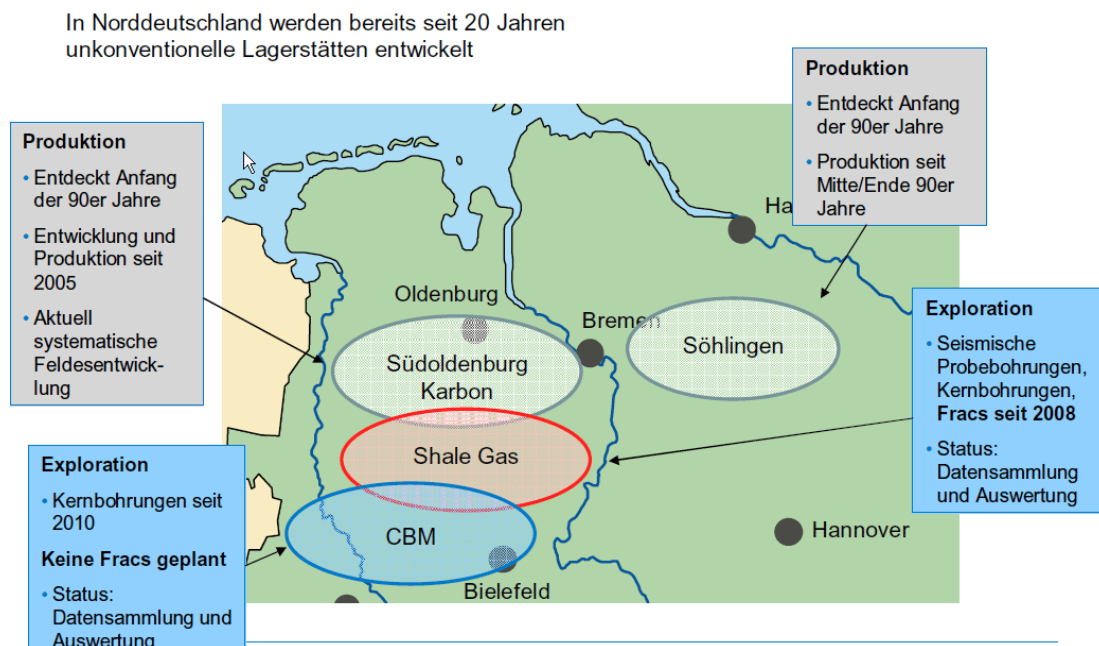


Abbildung 5: Explorations- und Produktionsstandorte der ExxonMobil<sup>69</sup>

Das Lizenzgebiet der ExxonMobil, das dem Informations- und Dialogprozess zugrunde liegt, ist jedoch um einiges größer und erstreckt sich speziell auf die Bundesländer Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Abbildung 6 zeigt grafisch die Erlaubnisfelder für die Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen. Näher spezifiziert sind weitere Bereiche, in denen bestimmte Typen von unkonventionellen Lagerstätten vermutet werden. In den zu Nordrhein-Westfalen gehörigen Regionen innerhalb des Erlaubnisfelds sind das Kohleflözgas-Lagerstätten. Große Schiefergasvorkommen werden in weiten Teilen Niedersachsens sowie ebenfalls in Nordrhein-Westfalen vermutet. Zuletzt sind die Lagerstätten von tight gas in Niedersachsen in der Region um Cloppenburg und Vechta eingezeichnet, innerhalb derer auch das Erdgasfeld Söhlingen liegt. Im Bereich der Schiefergasvorkommen hat ExxonMobil bislang insgesamt sechs Erkundungsbohrungen durchgeführt.<sup>70</sup>

<sup>68</sup> Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (2011: 37).

<sup>69</sup> ExxonMobil (2010d).

<sup>70</sup> ExxonMobil (2010b).

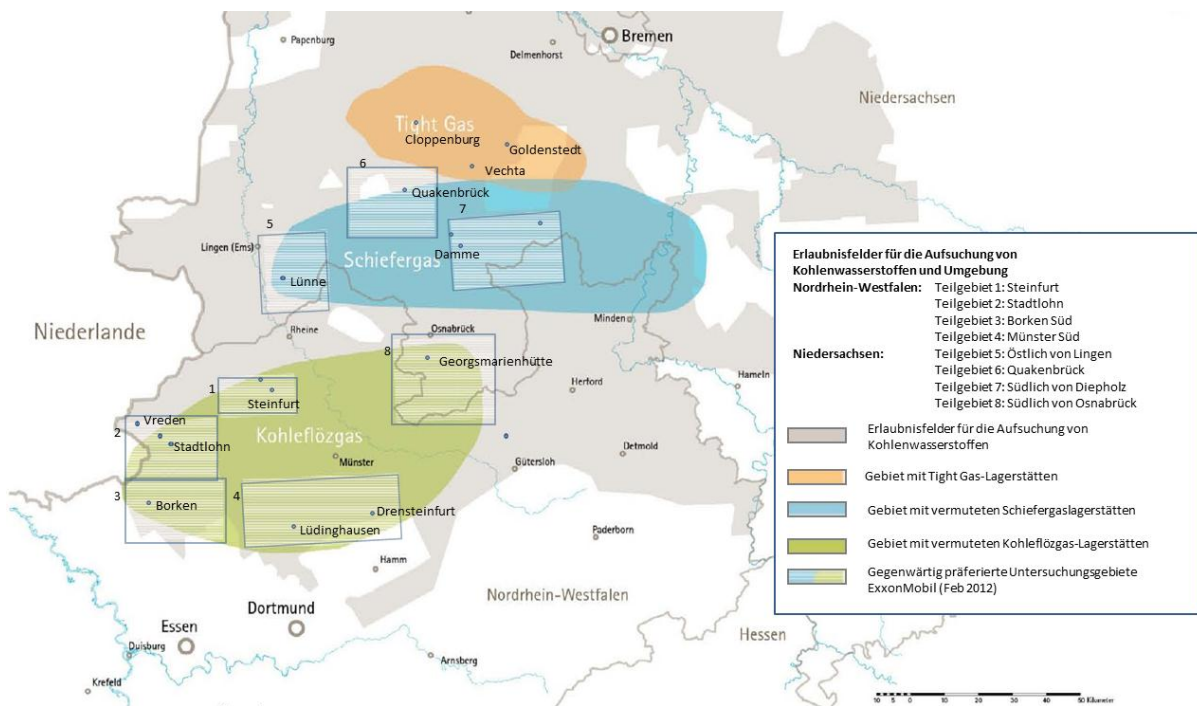


Abbildung 6: Übersicht über die gegenwärtig präferierten Untersuchungsgebiete der ExxonMobil<sup>71</sup>

Die in Abbildung 6 eingezeichneten Rechtecke innerhalb der Gebiete mit vermuteten Kohleflözgas- oder Schiefergaslagerstätten stellen die gegenwärtig präferierten Untersuchungsgebiete der ExxonMobil dar. Dies bedeutet nicht, dass im Falle der Erlaubnis zur Gewinnung dort auch Bohrungen niedergebracht und Förderanlagen entstehen würden. Potentiell kommt die gesamte Fläche, die in Abbildung 6 mit "Erlaubnisfelder für die Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen" bezeichnet ist, für die unkonventionelle Erdgasförderung infrage.

In Niedersachsen befinden sich die Teilgebiete 5 bis 7, in denen Schiefergasvorkommen vermutet werden, und zum größten Teil auch das Teilgebiet 8, das noch innerhalb des Gebiets liegt, in dem Kohleflözgasvorkommen vorkommen können.

Das Bundesland Niedersachsen weist eine große landschaftliche Vielfalt auf, die vom Küstenland, über die Geest, typische Moorlandschaften, bis zum Berg- und Hügelland und mit dem Harz bis zum Mittelgebirge reichen.<sup>72</sup> Im Fokus steht im folgenden Abschnitt die Frage, wie sich die niedersächsischen Landkreise Cloppenburg, Vechta, Emsland, Osnabrück und Diepholz, die alle mehr oder weniger Anteil an den präferierten Untersuchungsgebieten haben, innerhalb Niedersachsens einordnen lassen und welche wirtschaftlichen Akteursgruppen dort von Bedeutung sind.

Die ebenfalls in Abbildung 6 eingezeichneten Teilgebiete 1-4, wo große Kohleflözgasvorkommen vermutet werden, befinden sich in Nordrhein-Westfalen, genauer im sogenannten Münsterland. Geographisch begrenzt wird das Münsterland im Norden durch die niedersächsischen Landkreise Grafschaft Bentheim, Emsland und Osnabrück sowie die kreisfreie Stadt Osnabrück.

<sup>71</sup> Eigene Darstellung basierend auf Helmholtz Zentrum für Umweltforschung (2012: 4).

<sup>72</sup> Niedersächsische Landeszentrale für politische Bildung (1999: 11).

Im Osten stellt der nordrhein-westfälische Kreis Gütersloh im Regierungsbezirk Detmold die Grenze dar. Südlich begrenzen die kreisfreie Stadt Hamm sowie die Kreise Soest und Unna im Regierungsbezirk Arnsberg, der Kreis Recklinghausen im Regierungsbezirk Münster und der Kreis Wesel im Regierungsbezirk Düsseldorf das Münsterland. Im Westen grenzen die niederländischen Regionen Twente in der Provinz Overijssel und Achterhoek in der Provinz Gelderland an das Münsterland. Naturräumlich gehört das Münsterland zur Münsterschen Bucht, die im Osten durch die Höhenzüge des Teutoburger Waldes, ein Mittelgebirgszug innerhalb des Niedersächsischen Berglandes, und im Süden durch den Haarstrang, ein Höhenzug am südlichen Rand der Westfälischen Bucht, begrenzt wird. Das Münsterland macht mit einer Fläche von ca. 5940 km<sup>2</sup><sup>73</sup> den weitaus größten Teil des Regierungsbezirks Münster (ca. 6.911 km<sup>2</sup>) aus.<sup>74</sup> Auch wenn das Münsterland an sich keine Verwaltungseinheit darstellt, bildet es jedoch geschichtlich, kulturell sowie naturräumlich eine zusammengehörige Region.

Für eine regionalökonomische Analyse ist die Unsicherheit über die tatsächlichen Lokationen der Bohr- und Förderstandorte problematisch, da sich die Effekte der unkonventionellen Erdgasförderung regional unterschiedlich auswirken können. Für den folgenden Abschnitt gilt deshalb, dass, wo immer es möglich und sinnvoll erscheint, die gegenwärtig präferierten Untersuchungsgebiete die Grundlage der Beschreibung der Region und der Identifikation der wirtschaftlichen Akteursgruppen bilden. Wo dies nicht möglich ist, wird eine Ebene gesucht, die eine Beschreibung möglich macht. Dies können die Kreis- oder die Landesebene oder zum Beispiel naturräumliche Gliederungen sein. Ausgangspunkt der Betrachtung ist die Länderebene, da sich die Gebiete mit vermuteten Lagerstätten, egal welchen Typs, auf die Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen konzentrieren und diese auch die Erlaubnis zur Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen erteilen. Dennoch ist letztlich die kommunale Ebene als zentral für die Untersuchungen dieser Vorstudie anzusehen.

---

<sup>73</sup> Bezirksregierung Münster (2010: Datenanhang IX.1).

<sup>74</sup> Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen .

## 4 Finanzwissenschaftliche Analyse der unkonventionellen Erdgasförderung

Die finanzwissenschaftliche Analyse der unkonventionellen Erdgasförderung beinhaltet die Fragestellung, ob die Kommunen und Regionen, die Standorte der Förderung sind, von der Erdgasförderung fiskalisch profitieren. Die Einrichtung und der Betrieb der späteren Erdgasförderanlage haben neben den potentiellen, bislang die öffentliche Diskussion und auch den Informations- und Dialogprozess dominierenden Effekten auf Umwelt und Natur, auch eindeutige Effekte auf die finanzielle Situation der in den betroffenen Gebieten liegenden Kommunen. Diese Effekte bestehen in den erdgasfördernden Kommunen, aber indirekt wirken sie auch auf die anderen Kommunen im jeweiligen Landkreis sowie im Land.

Die nachfolgenden Abschnitte legen dar, mit welchen Einnahmen die Kommunen vermutlich rechnen können und welche Einbußen diesen an anderer Stelle möglicherweise gegenüberstehen. Darüber hinaus ist auch zu betrachten, welche Einnahmen dem Bundesland zufließen, weil diese Einnahmen Rückwirkungen über den Länderfinanzausgleich (horizontal) und den kommunalen Finanzausgleich haben. Diese Rückwirkungen können dazu führen, dass die kommunale Ebene über den kommunalen Finanzausgleich von der unkonventionellen Erdgasförderung profitiert und das sogar weit über die erdgasfördernde Kommune hinaus.

Abbildung 7 gibt einen ersten Überblick über die fiskalischen Zusammenhänge zwischen Bund, Ländern und Kommunen und alle wichtigen Finanzausgleichs- und Umlagemechanismen. Aufgrund der vielfältigen fiskalischen Verflechtungen der drei Ebenen Bund, Länder und Kommunen sind Wirkungen keineswegs einfach vorherzusagen. So führt eine Gewerbesteuereinnahmesteigerung bei einer Kommune schon aufgrund der Gewerbesteuerumlage auch zu einer Einnahmesteigerung bei Bund und Land, gleichzeitig kommt es zu einer partiellen Abschöpfung der Mehreinnahmen durch den kommunalen Finanzausgleich und der Kreisumlage bei kreisangehörigen Kommunen (unten rechts in Abbildung 7).

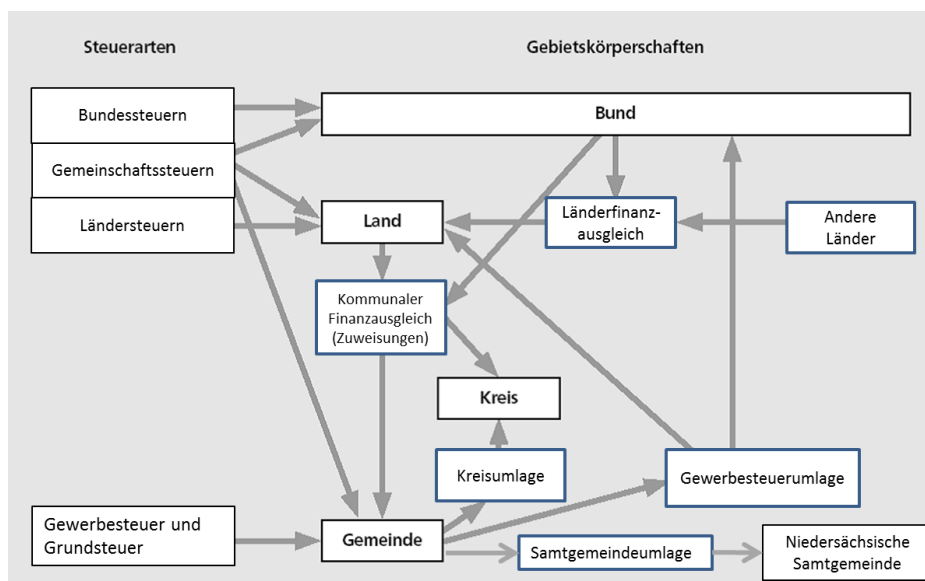


Abbildung 7: Steuerlicher Zusammenhang von Bund, Ländern und Kommunen<sup>75</sup>

<sup>75</sup> Eigene Darstellung basierend auf Krause-Junk (2006: 28).

Die finanzwissenschaftliche Analyse klärt, wie der mögliche Saldo der unkonventionellen Erdgasförderung auf der Ebene der Kommunen zustande kommt, d.h. bei welchen Positionen Änderungen zu erwarten sind. Eine quantitative Abschätzung ist noch nicht möglich.

Im Folgenden geht es zuerst um die Einnahmen, die aus der Erdgasförderung für Land und Kommunen entstehen (Abschnitt 4.1). Im Anschluss daran stehen einnahmereduzierende Effekte im Finanzausgleich auf kommunaler Ebene im Mittelpunkt der Betrachtung (Abschnitt 4.2). Schließlich zieht Abschnitt 4.3 ein kurzes Fazit.

## **4.1 Einnahmen durch Erdgasförderung für Land und Kommunen**

Einnahmen entstehen durch Erdgasförderung auf allen föderalen Ebenen. In dieser Vorstudie geht es um die regionalökonomischen Effekte. Deswegen konzentrieren sich die Ausführungen auf die Feldes- und Förderabgabe und das Wasserentnahmeentgelt, die direkt dem Land zustehen. Für eine vollständige Analyse wäre auch die Körperschaftsteuer, die Einkommensteuer und die Umsatzsteuer einzubeziehen, die als Gemeinschaftssteuern konzipiert sind. Das Aufkommen aus der Körperschaftsteuer stehen Bund und Ländern zu.<sup>76</sup> Die Einkommensteuer, die von Mitarbeitern auf ihre Arbeitseinkünfte gezahlt wird, ließe sich grob abschätzen, fällt aber auf Landesebene kaum ins Gewicht und spielt bei der unkonventionellen Erdgasförderung regional eine untergeordnete Rolle, weil, erstens, dauerhafte Arbeitsplätze in der kurzen Bohr- und Frackingphase nicht an den Bohrstätten entstehen, sondern an den Standorten der dafür eingesetzten Vertragspartner und, zweitens, auch der Regelbetrieb keine lokalen Arbeitsplätze schafft. Umsatzsteuer fällt bei der unkonventionellen Erdgasförderung ebenfalls nicht lokal oder regional an, führt also auch nur zu höheren Einnahmen auf Landes- und Bundesebene.

### **4.1.1 Land**

#### **4.1.1.1 Feldes und Förderabgabe**

Die Feldes- und Förderabgabe ist bei Bodenschätzen zu erheben, wenn es sich um einen bergfreien Bodenschatz handelt, für dessen Aufsuchung und Abbau es einer staatlichen Konzession bedarf.<sup>77</sup> Das ist bei Erdgas der Fall. Die Feldes- und Förderabgabe steht nach dem Bundesberggesetz (BBergG) dem jeweiligen Bundesland zu. Maßgebend für die Feldes- und Förderabgabe sind die §§ 30-32 BBergG. Das BBergG unterscheidet zwischen Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen. Die Aufsuchung bezeichnet dabei die Entdeckung oder Feststellung einer möglichen Ausdehnung von Bodenschätzen und zieht die Feldesabgabe nach sich, während die Gewinnung das Lösen oder Freisetzen der Bodenschätze inklusive aller vorbereitenden, begleitenden und nachfolgenden Tätigkeiten zum Inhalt hat und die Förderabgabe nach sich zieht. Beides ist nach dem Bundesberggesetz nur mit einer Erlaubnis oder Bewilligung zulässig, die die zuständigen Bergbehörden auf Landesebene nach Landesrecht erteilen.<sup>78</sup>

Die Abgabesätze der Feldes- und Förderabgabe sind im Bundesberggesetz ebenfalls spezifiziert, jedoch gewährt § 32 BBergG den Bundesländern das Recht, den Abgabesatz in einem gewissen

---

<sup>76</sup> Entsprechende Daten stehen nicht für die ExxonMobil Tochter zur Verfügung, die als GmbH die Produktion leitet.

<sup>77</sup> Conrad (2011a: 5). In diesem Punkt unterscheidet sich die deutsche Verteilung von Verfügungsrechten deutlich von der US-amerikanischen oder der des UK. In diesen Ländern gehören die Bodenschätze im Wesentlichen dem Grundstückseigentümer.

<sup>78</sup> Kirschbaum (2012: 32).

Rahmen selbst zu bestimmen und damit die Höhe der Feldes- und Förderabgabe zu beeinflussen.<sup>79</sup> Allerdings darf der maximale Abgabesatz nicht 40 Prozent des Marktwertes zum Zeitpunkt der Förderung überschreiten.<sup>80</sup> Die nächsten Abschnitte behandeln die einzelnen Bestimmungen in Niedersachsen und in Nordrhein-Westfalen.

#### 4.1.1.1.1 Niedersachsen

Für das Bundesland Niedersachsen regelt die Niedersächsische Verordnung über die Feldes- und die Förderabgabe (NFördAVO) vom 10. Dezember 2010 das Nähere. Darin heißt es zum Bodenschatz Erdgas und da zur Feldesabgabe unter § 9 Absatz 1:

„(1) Die Feldesabgabe beträgt [...] für Erlaubnisse auf Erdöl und Erdgas im ersten Jahr nach der Erteilung 20 Euro je angefangenen Quadratkilometer und erhöht sich für jedes folgende Jahr um weitere 20 Euro bis zum Höchstbetrag von 80 Euro je angefangenen Quadratkilometer.“<sup>81</sup>

Zur Förderabgabe heißt unter § 14 NFördAVO:

„(1) Die Förderabgabe beträgt [...] 36 vom Hundert des Bemessungsmaßstabs multipliziert mit der abgabepflichtigen Menge. Für jedes weitere Jahr gilt Satz 1 bis zu einer neuen Regelung entsprechend.“

„(3) Die Förderabgabe auf Naturgas, das aus Lagerstättenbereichen mit einer durchschnittlichen effektiven Permeabilität unter 0,6 Milli-Darcy gefördert wird, mit deren Aufschluss oder Entwicklung in dem Zeitraum vom 1. Januar 2002 bis zum 31. Dezember 2015 begonnen wird, beträgt im Jahr der Aufnahme der Förderung und in den folgenden fünf Kalenderjahren 25 vom Hundert der sich aus Absatz 1 ergebenden Abgabe. Die durchschnittliche effektive Permeabilität ist nach Verfahren, die Stand der Technik sind, zu ermitteln.“<sup>82</sup>

Feldesbehandlungskosten sind grundsätzlich vom Marktwert abzuziehen. Sogenannte Feldesbehandlungskosten sind nach § 15 Absatz 2 NFördAVO:

- „1. Kosten für den Transport vom Abgangsflansch am Bohrloch bis zur Aufbereitung einschließlich Kompression,
2. Kosten für die Aufbereitung zur Herstellung qualitätsgerechter Gase und der aus gewinnungstechnischen Gründen mitgewonnenen Bodenschätze,
3. Kosten für die Beseitigung des bei der Aufbereitung anfallenden Wassers bis zur Übergabestelle an einen Vorfluter oder an einen Dritten oder durch Versenkung in einen bereits erschlossenen Schluckhorizont, wenn die Versenkung nicht gleichzeitig anderen Zwecken dient, sowie
4. zentralen Verwaltungsgemeinkosten in Höhe von 18 vom Hundert der sich aus den Nummern 1 bis 3 ergebenden Kosten.“<sup>83</sup>

---

<sup>79</sup> § 32 BBergG.

<sup>80</sup> Gunselmann und Krummacher (2010: 2).

<sup>81</sup> § 9 Niedersächsische Verordnung über die Feldes- und Förderabgabe (NFördAVO).

<sup>82</sup> § 14 NFördAVO.

<sup>83</sup> § 15 NFördAVO.

Diese Bestimmungen bedeuten hinsichtlich der unkonventionellen Erdgasförderung, bei der Transport-, Aufbereitungs- und Beseitigungskosten anfallen, dass diese vom Marktwert, der in Verbindung mit der Menge als Bemessungsgrundlage für die Förderabgabe dient, abgezogen werden können. Zudem kann es zu weiteren Erleichterungen kommen: Gemäß einer Präsentation des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr kann bei einer Erdgasförderung aus gering permeablen Lagerstätten eine Reduzierung des Abgabesatzes um 75 Prozent für max. 6 Jahre gewährt werden. Für das Jahr 2011 und auch für 2012 ist darüber hinaus die Förderung aus Tonsteinlagerstätten in Niedersachsen vollständig von der Förderabgabe befreit. Es können außerdem Kosten für wirtschaftlich nicht fündige Erdgasbohrungen (800 Euro für jeden Bohrmeter über 2500 m Tiefe (max. 2 Mio. Euro) und Fortleitungskosten geltend gemacht werden. Die Regelung für nicht fündige Erdgasbohrungen ist insofern interessant, da zum Beispiel beim Schiefergas mit deutlich geringeren Tiefen (ca. 1.500 m) gerechnet wird als bei der konventionellen Erdgasförderung (bis zu 5.000 m). Eine Reduzierung des Bemessungsmaßstabs für Naturgas erfolgt, wenn es in Reinigungsanlagen durchgesetzt wird.<sup>84</sup>

Die Bemessungsgrundlage der Förderabgabe auf Erdgas und Erdölgas (Naturgas) ist nach § 13 konkret:

„(1) Bemessungsmaßstab der Förderabgabe auf Naturgas ist [...] der von dem Abgabepflichtigen im Erhebungszeitraum für im Geltungsbereich dieser Verordnung gewonnenes Naturgas jeweils erzielte Preis einschließlich der Fortleitungskosten in Euro je Kilowattstunde. [...]

(2) Der Abgabepflichtige kann den Bemessungsmaßstab um die tatsächlich entstandenen Kosten für die Fortleitung verringern.

(3) Der Bemessungsmaßstab für Naturgas, das in Reinigungsanlagen durchgesetzt wird, verringert sich um  $0,002045 \text{ Euro/m}^3$ .“<sup>85</sup>

Um Prognosen hinsichtlich der Erträge der Feldes- und Förderabgabe zu erstellen, müssten verschiedene Variablen bekannt sein. Der Bezug auf den „jeweils erzielten Preis“ als Bemessungsmaßstab für die Förderabgabe sowie betriebsspezifische Aufwendungen des Abgabepflichtigen machen eine Prognose nahezu unmöglich. Der Bemessungsmaßstab wird über jährliche Betriebsprüfungen bei den Unternehmen durch Beauftragte des Landes und durch Prüfung der Erlöse und der Mengen ermittelt. Anschließend wird aus dem Quotienten von Erlösen und Handelsmengen der einzelnen Unternehmen ein firmenindividueller Bemessungsmaßstab gebildet.<sup>86</sup> Zusätzlich erschwert wird eine Prognose dadurch, dass es bislang keine belastbaren Schätzungen über die unkonventionellen Erdgasvorkommen gibt.

Hinsichtlich der Feldesabgabe kann man deswegen nur über verschiedene Annahmen eine Szenariorechnung vornehmen. Unter der Annahme, dass ein Unternehmen beginnend in 2016 und andauernd bis 2030 die Erlaubnis zur Aufsuchung für  $200 \text{ km}^2$  Fläche im Bundesland Niedersachsen gemäß § 9 Absatz 1 NFördAVO hält, ergibt sich die folgende Tabelle 1 für die in diesem Szenario zu entrichtende Feldesabgabe.

---

<sup>84</sup> Conrad (2011b: 9 f.).

<sup>85</sup> § 13 NFördAVO.

<sup>86</sup> Conrad (2011a: 11).

Tabelle 1: Szenariorechnung zur Feldesabgabe für Niedersachsen<sup>87</sup>

Jahr	Fläche in km <sup>2</sup>	Feldesabgabebesatz in EUR	Feldesabgabe in EUR
2016	200	20	4.000
2017	200	40	8.000
2018	200	60	12.000
2019	200	80	16.000
2020	200	80	16.000
2021	200	80	16.000
2022	200	80	16.000
2023	200	80	16.000
2024	200	80	16.000
2025	200	80	16.000
2026	200	80	16.000
2027	200	80	16.000
2028	200	80	16.000
2029	200	80	16.000
2030	200	80	16.000
			<b>216.000</b>

Für den Zeitraum von 2016 bis 2030 würde die gewährte Erlaubnis dem Land Niedersachsen Einnahmen in Höhe von insgesamt 216.000 EUR bringen. Niedersachsen hat in den letzten 10 Jahren Einnahmen aus der Feldes- und Förderabgabe zwischen 286 Mio. Euro (2003) und 934 Mio. Euro (2009) pro Jahr eingenommen (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Einnahmen aus der Feldes- und Förderabgabe in Niedersachsen<sup>88</sup>

Jahr	Feldesabgabe	Förderabgabe mit Förderzins
2002	165.103,91	286.714.841,66
2003	92.051,19	307.948.639,52
2004	In Förderabgabe enthalten	336.501.989,78
2005	In Förderabgabe enthalten	510.086.554,61
2006	88.797,49	796.013.884,50
2007	83.280,58	819.591.217,03
2008	211.199,42	920.201.025,69
2009	215.844,26	934.337.129,22
2010	133.845,39	531.652.259,32

Im bundesdeutschen Vergleich ist festzuhalten, dass nur Niedersachsen und Schleswig-Holstein aufgrund ihrer Erdöl- und Erdgasgewinnung bei den Erträgen der Feldes- und Förderabgabe bedeutende Einnahmen vorweisen können.

<sup>87</sup> Eigene Berechnung anhand der Daten einer fiktiven Zeitreise mit diversen Annahmen.

<sup>88</sup> Zahlen entnommen aus den Haushaltsrechnungen des Bundeslandes Niedersachsen.

## 4.1.1.1.2 Nordrhein-Westfalen

Für das Bundesland Nordrhein-Westfalen finden sich die Spezifizierungen hinsichtlich der Feldes- und Förderabgabe in der „Verordnung über Feldes- und Förderabgabe“ (FFVO) vom 14.12.1998. Diese unterscheiden sich im Grunde nur marginal von den eben geschilderten niedersächsischen Bestimmungen. So heißt es in der FFVO zur Entstehung der Feldesabgabe unter § 1:

„(1) Der Feldesabgabeanspruch entsteht mit der Wirksamkeit der Erlaubnis zur Aufsuchung von Bodenschätzen zu gewerblichen Zwecken. [...]“<sup>89</sup>

Die entsprechende Regelung zur Förderabgabe findet sich in § 2:

„(1) Der Förderabgabeanspruch entsteht mit der Gewinnung des Bodenschatzes.[...]“<sup>90</sup>

Die FFVO spezifiziert auch die jeweiligen Höhen von Feldes- und Förderabgabe für Nordrhein-Westfalen. Zur Feldesabgabe ist hier maßgeblich § 9:

„(1) Die Feldesabgabe für Erlaubnisse auf Erdöl und Naturgas beträgt [...] im ersten Jahr nach der Erteilung 20 Euro je angefangenen Quadratkilometer und erhöht sich für jedes folgende Jahr um weitere 20 Euro bis zum Höchstbetrag von 60 Euro je angefangenen Quadratkilometer. Diese Regelung verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn nicht mit Wirkung vom 1. Januar des folgenden Jahres etwas anderes bestimmt wird.“<sup>91</sup>

Im nachfolgenden § 10 FFVO wird genau wie im Falle Niedersachsens in § 15 NFördAVO beschrieben, welche Tätigkeiten zur Feldesbehandlung zählen und somit im Rahmen der Feldesbehandlungskosten auf die Förderabgabe anrechenbar sind. Dabei können keine grundlegenden Unterschiede festgestellt werden.

Die eigentliche Höhe der Förderabgabe wird im daran anschließenden § 11 geregelt:

„Die Fördergabe für Naturgas beträgt [...]16 vom Hundert des Bemessungsmaßstabs.[...]“<sup>92</sup>

Beim Vergleich der Förderabgabesätze fällt auf, dass Nordrhein-Westfalen mit 16 v.H. einen wesentlich geringeren wählt als Niedersachsen mit 36 v.H.

Maßgeblich für die Berechnung des Bemessungsmaßstabs sind nach § 12 FFVO zum einen der Grenzübergangspreis und die Menge des im Erhebungszeitraum eingeführten Naturgases. Von Bedeutung bei der unkonventionellen Erdgasförderung ist unter Umständen auch § 12 Absatz 4 FFVO, welcher dem Abgabepflichtigen eine Minderung des Bemessungsmaßstabs um einen Betrag von 0,205 Cent erlaubt, wenn es in Reinigungsanlagen behandelt wird. Für das Vorhaben der ExxonMobil müsste geprüft werden, ob dieser Absatz greift und sich der Bemessungsmaßstab entsprechend verringern würde. Weitere Szenarien, in denen Abgabepflichtige teilweise von der Entrichtung der Förderabgabe befreit werden und die vermutlich im Zusammenhang mit der unkonventionellen Erdgasförderung relevant sind, regelt § 14 FFVO. So werden unter anderem Abgabepflichtige in Höhe von 50 v.H. von der Förderabgabe befreit, die Naturgas fördern, das mit Hilfe von Verfahren zum Aufschluss gering permeabler Lagerstätten gewonnen wird.<sup>93</sup>

---

<sup>89</sup> § 1 FFVO.

<sup>90</sup> § 2 FFVO.

<sup>91</sup> § 9 FFVO.

<sup>92</sup> § 11 FFVO.

<sup>93</sup> § 14 FFVO.

Bei den im Fokus stehenden vermuteten Lagerstätten handelt es sich aller Voraussicht nach um eben jene wenig durchlässigen Lagerstätten, die mittels Fracking förderbar gemacht werden.

Mit den notwendigen rechtlichen Grundlagen stellt sich nun auch hier wieder die Frage, ob man eine Szenariorechnung hinsichtlich des Aufkommens der Feldes- und Förderabgabe für Nordrhein-Westfalen aufstellen kann. Für die Feldesabgabe ist dies wie auch schon für Niedersachsen recht einfach. Die zugrunde liegenden Annahmen sind wieder, dass ein Unternehmen beginnend im Jahr 2016 und endend im Jahr 2030 die Erlaubnisse auf einer Fläche von 200 km<sup>2</sup> im Bundesland Nordrhein-Westfalen hält. Wendet man nun die Bestimmungen des § 9 FFVO an, so ergibt sich das in Tabelle 3 gezeigte Aufkommen.

Tabelle 3: Szenariorechnung zur Feldesabgabe für Nordrhein-Westfalen<sup>94</sup>

Jahr	Fläche in km <sup>2</sup>	Feldesabgabesatz in EUR	Feldesabgabe in EUR
2016	200	20	4.000
2017	200	40	8.000
2018	200	60	12.000
2019	200	60	12.000
2020	200	60	12.000
2021	200	60	12.000
2022	200	60	12.000
2023	200	60	12.000
2024	200	60	12.000
2025	200	60	12.000
2026	200	60	12.000
2027	200	60	12.000
2028	200	60	12.000
2029	200	60	12.000
2030	200	60	12.000
			<b>168.000</b>

Die aus der Feldesabgabe resultierenden Einnahmen des Landes Nordrhein-Westfalen würden sich im hier angenommenen Fall auf 168.000 EUR belaufen.

Eine Abschätzung zur Förderabgabe ist schwieriger. Entsprechend des zuvor angeführten § 12 FFVO ist der Bemessungsmaßstab für Naturgas der Quotient aus dem Grenzübergangswert und der Menge des im Erhebungszeitraum eingeführten Naturgases in Cent pro Kubikmeter. Genauere Daten diesbezüglich können nicht angegeben werden, da sowohl die Behörden, welche den Bemessungsmaßstab individuell für ein Unternehmen festsetzen, als auch die Unternehmen selbst hierzu keine Auskünfte geben. Einziger Anhaltspunkt hinsichtlich des Bemessungsmaßstabs sind die Ausführungen aus § 12 Abs. 2 FFVO. Der relevante Quotient nach § 12 Abs. 2 FFVO kann im Internet eingesehen werden.<sup>95</sup> So wurden im Jahr 2010 4.188.563 Terajuole Erdgas nach Deutschland importiert und 23.729.757.000 EUR dafür aufgewendet. Bildet man dar-

<sup>94</sup> Eigene Berechnung.

<sup>95</sup> Statistisches Bundesamt (2012).

aus den Quotienten, so erhält man einen Preis in Euro/Terajoule für Erdgas in Höhe von 5.665,37 EUR. Für das weitere Vorgehen ist problematisch, dass der Quotient in Euro/Terajoule angegeben ist, alle Angaben in der FFVO sich aber auf Cent/km<sup>3</sup> beziehen. Um eine Berechnung anzustellen, müsste wahlweise die Umrechnung des Quotienten in die entsprechende Einheit Cent/km<sup>3</sup> erfolgen oder eine Angabe hinsichtlich einer vom ExxonMobil eingeführten Menge Erdgas in Terajoule bekannt sein. Selbst dann wäre es jedoch lediglich eine Szenariorechnung, da Fördermengen aus unkonventionellen Lagerstätten ohne flächendeckende Exploration nicht prognostiziert werden können und sich der zuvor beispielhaft angeführte Quotient auf das Jahr 2010 bezieht. Die Umstände, die 2010 zu diesem Quotienten führten, können nicht ohne weiteres auf zukünftige Jahre übertragen werden. Dennoch soll in der nachfolgenden Tabelle 4 eine Szenariorechnung zur Förderabgabe für Nordrhein-Westfalen dargestellt werden.

Tabelle 4: Szenariorechnung zur Förderabgabe für Nordrhein-Westfalen<sup>96</sup>

Bundesweit eingeführte Menge Erdgas 2010 in Terajoule	4.188.563
Preis für eingeführte Menge Erdgas in Euro	23.729.757.000
<b>Grenzübergangswert 2010 (Euro/Terajoule)</b>	<b>5.665,37</b>
Zur Berechnung der Förderabgabe nach FFVO muss der Grenzübergangswert in Cent/km <sup>3</sup> berechnet werden	
Umrechnung bundesweit eingeführte Menge Erdgas in Gigajoule mit Faktor 1000	4.188.563.000
Umrechnung bundesweit eingeführte Menge Erdgas in Megajoule mit Faktor 1000	4.188.563.000.000
Aus der Einheit Megajoule kann die Umrechnung in km <sup>3</sup> erfolgen	1km <sup>3</sup> =36,14 MJ
Umrechnung bundesweit eingeführte Menge Erdgas von Megajoule in km <sup>3</sup>	115.898.256.779
Nun kann der Grenzübergangswert in Euro/km <sup>3</sup> errechnet werden	≈0,2
Umrechnung in Cent/km <sup>3</sup> mit Faktor 100	20
<b>Bemessungsmaßstab Erdgas nach § 12 Abs. 2 FFVO</b>	<b>20 Cent/km<sup>3</sup></b>
<b>Nach § 11 FFVO beträgt die Förderabgabe 16 v.H. des Bemessungsmaßstabs</b>	<b>3,2 Cent/km<sup>3</sup></b>
Mit dem Bemessungsmaßstab für 2010 für die Förderabgabe in Nordrhein-Westfalen lassen sich nun unter Annahme verschiedener Fördermengen Szenariorechnungen aufstellen	
Fördermenge Erdgas:	
100 Mio. km <sup>3</sup>	3.2 Mio. EUR
30 Mrd. km <sup>3</sup>	960 Mio. EUR
<b>Bei einer Fördermenge von 30 Mrd. km<sup>3</sup> würden dem Land 960 Mio. EUR Einnahmen zufließen.</b>	

<sup>96</sup> Eigene Berechnung.

Tabelle 4 zeigt für die Fördermengen einer angenommenen fiktiven Zeitreise bis ins Jahr 2030, dass dem Land Nordrhein-Westfalen unter Verwendung des Förderabgabegesetzes aus dem Jahr 2010 im Falle einer Gesamtfördermenge von 30 Mrd. km<sup>3</sup> Erdgas Einnahmen in Höhe von 960 Mio. EUR zufließen würden. Nicht beachtet wurden in diesem Szenario eventuelle Minderungen der Bemessungsgrundlage sowie teilweise Befreiungen von der Förderabgabe. Von dem Ertrag der Förderabgabe würde der Länderfinanzausgleich einen erheblichen Teil abschöpfen, so dass dieser Betrag nicht in voller Höhe dem Land zu Gute kommt.

Für das Bundesland Nordrhein-Westfalen ist im Gegensatz zu Niedersachsen zu konstatieren, dass die Förderabgabe bislang keine signifikante Einnahmequelle darstellt.<sup>97</sup> Die folgende Tabelle 5 zeigt das bisherige Aufkommen aus der Feldes- und Förderabgabe in Nordrhein-Westfalen.

Tabelle 5: Aufkommen aus der Feldes- und Förderabgabe in Nordrhein-Westfalen<sup>98</sup>

Jahr	Ertrag in EUR
2003	121.030
2004	493.329
2005	391.735
2006	411.792
2007	410.637
2008	581.118
2009	372.964
2010	486.350
2011	656.855

Die in der Tabelle 5 aufgeführten Zahlen bestätigen, dass die Einnahmen aus der Feldes- und Förderabgabe in Nordrhein-Westfalen über die letzten ca. 10 Jahre deutlich hinter denen für Niedersachsen zurückbleiben.

#### 4.1.1.2 Wasserentnahmeentgelt

Die Betrachtung auch des Wasserentnahmeentgelts im Zusammenhang mit der unkonventionellen Erdgasförderung liegt nahe, da in Kapitel 2 schon deutlich geworden ist, dass die Anwendung der Fracking-Technologie einen enormen Wasserbedarf mit sich bringt. Unter verschiedenen denkbaren Alternativen, die benötigten Wassermengen zum Bohrplatz zu transportieren, liegt die Entnahme aus dem regionalen Wasserversorgungsnetz oder dem Grundwasser am nächsten.

Wie bei so vielen Aspekten der unkonventionellen Erdgasförderung liegen auch beim Wasserbedarf nur wenige Vergleichswerte vor. Darüber hinaus hängt die benötigte Wassermenge von vielen unterschiedlichen Faktoren ab, darunter die Tiefe der Bohrung und die Länge der horizontalen Ablenkung. Zum besseren Verständnis soll in der Folge ein angenommenes Mengengerüst zugrunde gelegt werden. In diesem Szenario gibt es eine bestimmte Anzahl Bohrplätze sowie Bohrungen pro Bohrplatz auf der schon für die Feldesabgabe angenommenen Fläche von 200 km<sup>2</sup>. Hier relevant ist die angenommene Anzahl an vorgenommenen Fracks von 3752. Darüber

<sup>97</sup> Meyer und Ludewig (2011: 5).

<sup>98</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Frau Simone Kensy, Bezirksregierung Arnsberg, Nordrhein-Westfalen.

hinaus wird in dem Mengengerüst angenommen, dass 1.600 m<sup>3</sup> Frackingflüssigkeit pro Frack benötigt werden, wovon 97,7 Volumenprozent Wasser sind. Das bedeutet letztlich einen Wasserbedarf auf der gesamten Fläche von 5.865.908 m<sup>3</sup>.<sup>99</sup>

#### 4.1.1.2.1 Niedersachsen

Im Bundesland Niedersachsen gibt es eine Wasserentnahmegebühr, die im Niedersächsischen Wassergesetz (NWG) in der Fassung vom 19. Februar 2010 geregelt ist. Nachfolgender § 21 NWG regelt, auf welche Wasserentnahmen die Gebühr zu entrichten ist und welche davon befreit sind.

„(1) Das Land erhebt für Benutzungen nach § 9 Abs. 1 Nrn. 1 und 5 WHG (Wasserentnahmen) eine Gebühr.“<sup>100</sup>

In Niedersachsen unterliegt die Wasserentnahme für die unkonventionelle Erdgasförderung dieser Gebühr. Hinsichtlich der Höhe der zu entrichtenden Wasserentnahmegebühr orientieren sich die Bestimmungen am Verwendungszweck und differenzieren hier auch noch mal zwischen der Entnahme aus oberirdischen Gewässern und dem Grundwasser. In jedem Fall ist der Verwendungsart den „sonstigen Zwecken“ zuzuordnen. So kommt man für die Entnahme aus oberirdischen Gewässern zu einem Gebührensatz von 0,02045 EUR je Kubikmeter und bei der Entnahme aus dem Grundwasser zu 0,06136 EUR je Kubikmeter jeweils für sonstige Zwecke.<sup>101</sup> Unter der Annahme, dass die gesamte Anzahl Fracks im Land Niedersachsen stattfindet, gibt Tabelle 6 Aufschluss über die zu erwartenden Erträge aus der Wasserentnahmegebühr in Niedersachsen und – zu Vergleichszwecken – das zu erwartende Aufkommen aus dem Wasserentnahmeentgelt in Nordrhein-Westfalen.

Tabelle 6: Einnahmen durch das Wasserentnahmeentgelt in verschiedenen Szenarien<sup>102</sup>

Bundesland	Fläche	Anzahl Fracks	Wasserbedarf in m <sup>3</sup>	Entgelt in Cent/m <sup>3</sup>	Ertrag in EUR
Niedersachsen	Je Bohrung	12	19.540	6,136	1198,97
	Je Bohrplatz	175	273.560	6,136	16785,641
	Auf 200 km <sup>2</sup>	3752	5.865.908	6,136	359.932,11
Nordrhein-Westfalen	Je Bohrung	12	19.540	4,5	879,30
	Je Bohrplatz	175	273.560	4,5	12.310,20
	Auf 200 km <sup>2</sup>	3752	5.865.908	4,5	263965,86

Im Falle Niedersachsens muss man auch im Fazit differenzieren zwischen der Entnahme aus oberirdischen Gewässern sowie aus dem Grundwasser. Würde ExxonMobil den gesamten Wasserbedarf für alle Fracks aus dem Grundwasser decken, würde das ein Aufkommen von rund 360.000 EUR bedeuten, wie auch Tabelle 6 zu entnehmen ist. Im Falle der Entnahme aus ober-

<sup>99</sup> Zahlen basieren auf einem im Rahmen des Informations- und Dialogprozesses angenommenen Mengengerüst hinsichtlich Flächen-, Wasser- und Chemikalienbedarf.

<sup>100</sup> § 21 NWG. Absatz 2, Ziffer 14 nimmt zwar die Wasserentnahmen aus, die für die bessere Ausbeutung von Erdölvorkommen vorgenommen werden, schließt aber nicht Wasserentnahmen ein, die für die bessere Ausbeutung von Erdgasvorkommen verwendet werden.

<sup>101</sup> Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2012).

<sup>102</sup> Eigene Berechnung.

irdischen Gewässern würde das Aufkommen geringer ausfallen, da der Gebührensatz pro Kubikmeter geringer ist.

Die Erträge fließen gemäß § 28 NWG für den Verwaltungsaufwand an das Land und die zuständigen kommunalen Körperschaften für den Vollzug der §§ 21 bis 28 sowie des § 59 Abs. 2 des NWG und des § 78 Abs. 5 Satz 2 WHG zu. Das verbleibende Aufkommen steht für Maßnahmen zum Schutz der Gewässer und des Wasserhaushalts, für sonstige Maßnahmen der Wasserwirtschaft und für Maßnahmen des Naturschutzes zur Verfügung. Mindestens 40 vom Hundert des Gesamtaufkommens sind für spezifische Maßnahmen im Gewässer- und Naturschutz einzusetzen.<sup>103</sup>

#### 4.1.1.2.2 Nordrhein-Westfalen

In Nordrhein-Westfalen finden sich die relevanten Regelungen im „Gesetz über die Erhebung eines Entgelts für die Entnahme von Wasser aus Gewässern - Wasserentnahmeentgeltgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen – WasEG“ in der Fassung vom 27.01.2004. In § 1 WasEG wird die Entgeltpflicht geregelt.

„(1) Das Land erhebt für das

1. Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser,
2. Entnehmen und Ableiten von Wasser aus oberirdischen Gewässern, ein Wasserentnahmeentgelt, sofern das entnommene Wasser einer Nutzung zugeführt wird.“<sup>104</sup>

Auch wenn die unkonventionelle Erdgasförderung nicht explizit angeführt wird, so wird sie doch auch nicht bei den Befreiungen aufgeführt. Der nachfolgende regelt die Bemessungsgrundlage sowie den Entgeltsatz.

„(1) Das Wasserentnahmeentgelt bemisst sich nach der vom Entgeltpflichtigen entnommenen Wassermenge.

(2) Das Wasserentnahmeentgelt beträgt € 0,045/m<sup>3</sup>. Für Entnahmen zum Zwecke der Kühlwassernutzung beträgt es € 0,03/m<sup>3</sup>. In Abweichung hiervon beträgt es für Entnahmen, die ausschließlich der Kühlwassernutzung dienen, bei denen das Wasser dem Gewässer unmittelbar wieder zugeführt wird (Durchlaufkühlung), € 0,003/m<sup>3</sup>.“<sup>105</sup>

§ 2 WasEG Absatz 2 Satz 1 nennt den Abgabesatz. Für die Modellrechnung gilt die Annahme, dass die gesamten Fracks auf dem Gebiet des Bundeslands Nordrhein-Westfalen stattfinden. Das Aufkommen stellt Tabelle 6 dar. Für Nordrhein-Westfalen sind aus der gesamten Fläche von 200 km<sup>2</sup> und der angenommenen Anzahl an Fracks rund 264.000 EUR an Einnahmen zu erwarten.

Im Falle Nordrhein-Westfalens ist die Verwendung des Wasserentnahmeentgelts in § 9 WasEG geregelt:

„(1) Aus dem Aufkommen des Wasserentnahmeentgelts wird vorweg der durch den Vollzug dieses Gesetzes entstehende Verwaltungsaufwand (Personal- und Sachaufwand) gedeckt.

(2) Der Aufwand, der aus der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie resultiert, wird ab 2006 aus dem Aufkommen gedeckt.

<sup>103</sup> Siehe ausführlich dazu § 28 NWG Abs. 3 Ziffer 1-9.

<sup>104</sup> § 1 WasEG NRW.

<sup>105</sup> § 2 WasEG NRW.

(3) Das verbleibende Aufkommen steht dem Land zur Verfügung.“<sup>106</sup>

Entscheidend ist bei der Betrachtung, inwiefern die Kommunen von der unkonventionellen Erdgasförderung profitieren. Nähere Angaben zur weiteren Verwendung sind aber nicht spezifiziert.

## 4.1.2 Gemeinden

Auch die Gemeinden können von einer unkonventionellen Erdgasförderung profitieren, wenn diese beispielsweise direkt die kommunalen Einnahmen durch höhere Gewerbe- oder Grundsteuern erhöht. Beide stehen grundsätzlich den Gemeinden zu. Abschnitt 4.1.2.1 diskutiert die Gewerbesteuer, Abschnitt 4.1.2.2 erörtert die Grundsteuer. Tatsächlich haben höhere Steuereinnahmen jedoch auch unmittelbare Folgen über die Finanzausgleichsmechanismen, die einen Teil der Mehreinnahmen abschöpfen (Abschnitt 4.2).

### 4.1.2.1 Gewerbesteuer

Die Gewerbesteuer ist gemäß Art. 106 Abs. 6 GG eine Realsteuer und steht den Gemeinden zu. Sie ist zusammen mit dem gemeindlichen Anteil an der Einkommensteuer die fiskalisch bedeutendste Steuereinnahmequelle der Kommunen.<sup>107</sup> Neben der Gewerbesteuer zählt noch die Grundsteuer zu den sogenannten Realsteuern. Das Beispiel des jährlichen Realsteueraufkommens in Nordrhein-Westfalen bestätigt, dass die Gewerbesteuer mit einem relativen Anteil von ca. 75 Prozent über die letzten zwanzig Jahre am gesamten Aufkommen der Realsteuern in Nordrhein-Westfalen weitaus bedeutender war als die Grundsteuer.<sup>108</sup> Die Kommunen haben über die Gewerbesteuerhebesätze die Möglichkeit selbst zu entscheiden, wie hoch die Steuerbelastung der ansässigen Unternehmen ist. Lediglich eine Mindesthöhe von 200 vom Hundert (v.H.) schreibt der Bundesgesetzgeber vor. Die Länder können dies weiter einschränken.<sup>109</sup> Indirekt nehmen die Städte und Gemeinden über die Höhe des auch in Abbildung 8 allgemein ausgewiesenen Hebesatzes ebenso wie über die Verausgabung der Mittel Einfluss auf die Attraktivität als Gewerbestandort. Je höher der Hebesatz ist, desto abschreckender wirkt dies auf ansiedlungswillige und auch bereits angesiedelte Unternehmen.<sup>110</sup> Die nachfolgende Abbildung 8 veranschaulicht die Bemessung der Gewerbesteuer und zeigt darüber hinaus die Bemessungsgrundlage und den Berechnungsweg.

---

<sup>106</sup> § 9 WasEG NRW.

<sup>107</sup> Krause-Junk (2006: 29).

<sup>108</sup> Bernhardt, Mutschler und Schwingeler (2010: 102).

<sup>109</sup> Rose (2007: 549).

<sup>110</sup> Krause-Junk (2006: 38 f.).

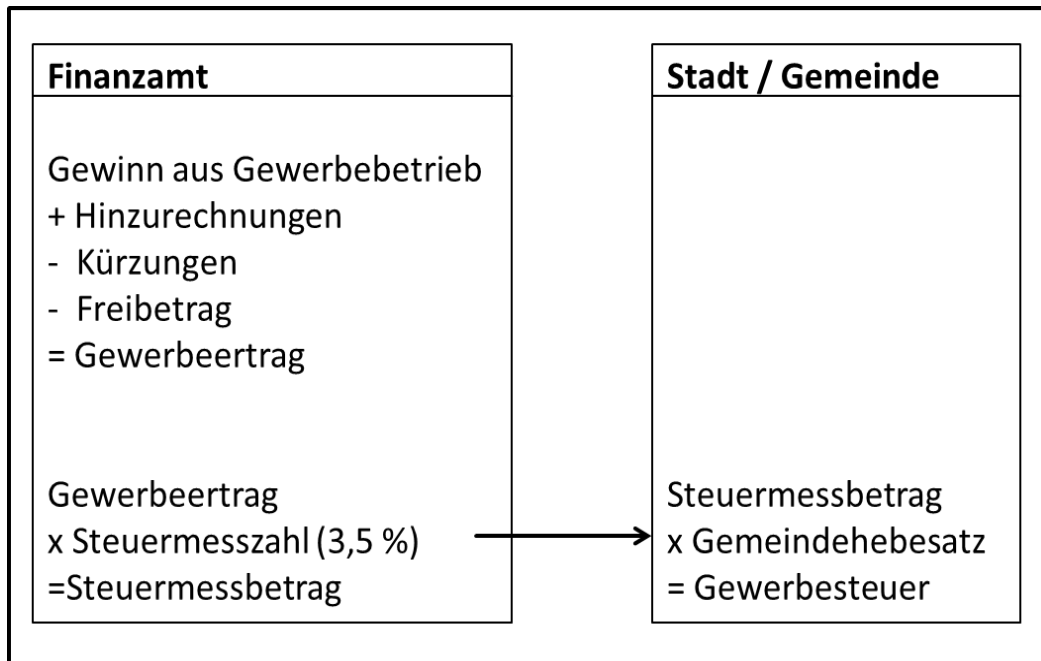


Abbildung 8: Ermittlung von Steuermessbetrag und Gewerbesteuer<sup>111</sup>

Für die Frage, ob die erdgasfördernden Kommunen über die Gewerbesteuer fiskalisch profitieren, sind zwei Fälle zu unterscheiden: Zuerst geht es darum, ob die Exploration bereits eine Betriebsstätte darstellt. Anschließend ist zu ermitteln, ob bei der Einrichtung des Förderstandorts mittels Bohr- und Fracking-Maßnahmen sowie der späteren Förderung den Tatbestand einer Betriebsstätte erfüllt und wie diese gewerbesteuerrechtlich zu behandeln ist. Denn grundsätzlich gilt, dass alle Erdgasförderunternehmen ihren Hauptsitz an einem Ort außerhalb der Förderregion haben. Die generelle Gewerbesteuerpflicht ist unstrittig.

Aus regionalökonomischer Perspektive ist aber von Bedeutung, ob die Gewerbesteuer nur am Hauptsitz anfällt oder in den einzelnen Standortgemeinden. Dabei ist wichtig, ob und wie sie zerlegt wird. Die Gewerbesteuer muss zerlegt werden, wenn sie im Sinne der Abgabenordnung bzw. des Gewerbesteuergesetzes bei mehreren Betriebsstätten anfällt. Sowohl die Stätte der Bohr- und Frackingphase als auch die Erdgasförderanlage im Regelbetrieb oder die Gastrocknungsanlage stellen nicht den Hauptsitz des Unternehmens ExxonMobil dar, können aber Betriebsstätten sein. Für die Beurteilung ist die Verschiedenartigkeit der beiden Phasen sowie die Form der einzelnen Betriebsstätten zu berücksichtigen.

Für die Explorations- sowie die Bohr- und Frackingphase kann mit § 12 Nr. 8 Abgabenordnung (AO) argumentiert werden:

„Betriebsstätte ist jede feste Geschäftseinrichtung oder Anlage, die der Tätigkeit eines Unternehmens dient. Als Betriebsstätten sind insbesondere anzusehen: [...]

8. Bauausführungen oder Montagen, auch örtlich fortschreitende oder schwimmende, wenn

a) die einzelne Bauausführung oder Montage oder

b) eine von mehreren zeitlich nebeneinander bestehenden Bauausführungen oder Montagen oder

<sup>111</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an die Grafik von Rose (2007: 555).

c) mehrere ohne Unterbrechung aufeinander folgende Bauausführungen oder Montagen länger als sechs Monate dauern.“<sup>112</sup>

Für die Explorations- sowie die Bohr- und Frackingphase greift Satz 8, wonach länger als sechs Monate andauernde Bauausführungen als Betriebsstätte anzusehen sind und damit Gewerbesteuerpflicht auslösen. Dem Kommentar von Güroff (2006) folgend sind Stätten der Erkundung oder Versuchsbohrungen im Sinne des § 12 Nr. 8 AO als Betriebsstätten anzusehen.<sup>113</sup> Auch die Bohr- und Frackingphase ist als eine Bauausführung einzuordnen, da sie auf das Ziel hin ausgerichtet ist, die Erdgasförderung am jeweiligen Standort zu ermöglichen. Für die Gemeinden kommt es in dieser Phase darauf an, wie viel Zeit die Bohr- und Frackingphase in Anspruch nimmt. Nimmt sie weniger als sechs Monate in Anspruch, ist der Tatbestand der Betriebsstätte nicht erfüllt. Dauert sie jedoch länger als sechs Monate, erheben die Gemeinden Gewerbesteuer. Diese Argumentation stützt auch Koenig (2009) in seinem Kommentar zur Abgabenordnung.<sup>114</sup> Die Ausführungen in Kapitel 2 dieser Vorstudie stützen prinzipiell diese Argumentation. Erkundungsbohrungen dauern bis zu 2 Monate. Die Erstellung eines Clusterplatzes mit etwa zehn bis zwanzig Bohrungen kann eine Einsatzdauer der Bohranlage von ca. 14 Monaten erfordern. Die anschließende Frackingphase nimmt dann jedoch nur wenige Tage in Anspruch. Aus den angeführten Angaben wird deutlich, dass es eher der Regelfall ist, dass die Frist von sechs Monaten beim Einsatz der Bohranlage überschritten wird und somit eine Betriebsstätte vorliegt. Gewerbesteuerpflichtig ist dann nicht der Erdgasförderer, sondern der beauftragte Kontraktor. Für die Kommune wird der Erdgasförderer als Gewerbesteuerpflichtiger erst mit der Aufnahme der Produktion relevant.<sup>115</sup>

Mit Abschluss der Bohr- und Frackingphase ist die Bauausführung beendet, und es folgt die eigentliche Phase der Erdgasförderung (siehe Kapitel 2). Mit dem Übergang des Bohrclusters in den Regelbetrieb geht ebenfalls die dezentrale Errichtung einer Gastrocknungsanlage für je 4-10 Clusterplätze einher. Diese soll vorzugsweise in Gewerbegebieten errichtet werden und dient der entsprechenden Behandlung des geförderten Erdgases, damit es in das überregionale Leitungsnetz eingespeist werden kann.<sup>116</sup> Die Fortleitung von der Förderanlage erfolgt über ein errichtetes Leitungsnetzwerk innerhalb der Clusterplätze.<sup>117</sup> Für die Argumentation zur Erdgasförderanlage ist zunächst § 12 Nr. 7 AO heranzuziehen:

„Betriebsstätte ist jede feste Geschäftseinrichtung oder Anlage, die der Tätigkeit eines Unternehmens dient. Als Betriebsstätten sind insbesondere anzusehen: [...]

7. Bergwerke, Steinbrüche oder andere stehende, örtlich fortschreitende oder schwimmende Stätten der Gewinnung von Bodenschätzen, [...]“<sup>118</sup>

Koenig (2009) führt dazu in seinem Kommentar zur Abgabenordnung aus, dass zu den Bodenschätzen neben mineralischen Rohstoffen in festem und flüssigem Zustand auch Gase aus natürlichen Ablagerungen oder Ansammlungen, sogenannten Lagerstätten, zählen. Auch Erdgas wird

<sup>112</sup> § 12 Satz Nr. 7 u. 8 AO.

<sup>113</sup> Güroff (2006: §2, Rn 241).

<sup>114</sup> Koenig (2009: § 12, Rn 31).

<sup>115</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Herrn Norbert Stahlhut, ExxonMobil.

<sup>116</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Frau Katja Weinem, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH.

<sup>117</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Herrn Norbert Stahlhut, ExxonMobil.

<sup>118</sup> § 12 Satz Nr. 7 u. 8 AO.

in diesem Zusammenhang explizit erwähnt. Nach seiner Auffassung entsteht die Betriebsstätte, sobald der Bodenschatzabbau beginnt oder besondere Fördereinrichtungen errichtet werden. Diese müssen auch nicht überirdisch oder in irgendeiner Weise von außen erkennbar sein, damit die Anlage als Betriebsstätte im Sinne § 12 Nr. 7 AO gilt.<sup>119</sup> Damit ist die Erdgasförderanlage im Regelbetrieb eindeutig als Betriebsstätte im Sinne der Abgabenordnung einzustufen. Das gilt gleichermaßen für die Gastrocknungsanlage, die laut Auskunft von ExxonMobil auch bislang so behandelt wird.<sup>120</sup> Auch wenn die Abgabenordnung rechtliche Voraussetzungen für die Gewerbesteuer klärt, regelt das Gewerbesteuergesetz selbst, auf welche Weise zu zerlegen ist. Dazu besagt § 28 GewStG:

„(1) Sind im Erhebungszeitraum Betriebsstätten zur Ausübung des Gewerbes in mehreren Gemeinden unterhalten worden, so ist der Steuermessbetrag in die auf die einzelnen Gemeinden entfallenden Anteile (Zerlegungsanteile) zu zerlegen. Das gilt auch in den Fällen, in denen eine Betriebsstätte sich über mehrere Gemeinden erstreckt hat oder eine Betriebsstätte innerhalb eines Erhebungszeitraums von einer Gemeinde in eine andere Gemeinde verlegt worden ist.

(2) Bei der Zerlegung sind die Gemeinden nicht zu berücksichtigen, in denen

1. Verkehrsunternehmen lediglich Gleisanlagen unterhalten,
2. sich nur Anlagen befinden, die der Weiterleitung fester, flüssiger oder gasförmiger Stoffe sowie elektrischer Energie dienen, ohne dass diese dort abgegeben werden,
3. Bergbauunternehmen keine oberirdischen Anlagen haben, in welchen eine gewerbliche Tätigkeit entfaltet wird. [...]

Dies gilt nicht, wenn dadurch auf keine Gemeinde ein Zerlegungsanteil oder der Steuermessbetrag entfallen würde.“<sup>121</sup>

Die Einschränkungen in § 28 Absatz 2 GewStG, unter welchen Umständen eine Gemeinde nicht bei der Zerlegung zu berücksichtigen ist, könnten für die Erdgasförderung relevant sein. Punkt 2 in Abs. 2 betrifft alle Gemeinden, über deren Gemeindegebiet lediglich Pipelines führen. Punkt 3 besagt, dass Bergbauunternehmen die Gemeinden nicht berücksichtigen müssen, die keine oberirdischen Anlagen haben, in denen eine gewerbliche Tätigkeit entfaltet wird. Dies betrifft alle Gemeinden, unter deren Gemeindegebiet unterirdische Stollen entlangführen. Das würde etwa zutreffen, wenn bei der horizontalen Bohrung das Gebiet einer Gemeinde verlassen und unter dem Gebiet einer anderen Gemeinde weitergebohrt und später gefördert wird. Besteht aber eine Bohrstelle auf Gemeindegebiet, dann handelt es sich um eine Zutageförderung des Bodenschatzes, die nur durch die Anlage auf dem Bohrloch möglich ist, auch wenn diese relativ wenig Raum einnimmt. Die Ausnahmeregelungen des § 28 (2) GewStG greifen deshalb nicht für die Zerlegung. Alle Gemeinden mit einer Bohrstätte sind demnach an der anfallenden Bemessungsgrundlage der Gewerbesteuer zu beteiligen. Die Frage, auf welche Weise eine Zerlegung stattfindet, greift § 29 GewStG auf:

---

<sup>119</sup> Koenig (2009: § 12, Rn 30).

<sup>120</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Herrn Norbert Stahlhut, ExxonMobil.

<sup>121</sup> § 28 GewStG.

„(1) Zerlegungsmaßstab ist

1. vorbehaltlich der Nummer 2 das Verhältnis, in dem die Summe der Arbeitslöhne, die an die bei allen Betriebsstätten (§ 28) beschäftigten Arbeitnehmer gezahlt worden sind, zu den Arbeitslöhnen steht, die an die bei den Betriebsstätten der einzelnen Gemeinden beschäftigten Arbeitnehmer gezahlt worden sind; [...]

(2) Bei der Zerlegung nach Absatz 1 sind die Arbeitslöhne anzusetzen, die in den Betriebsstätten der beteiligten Gemeinden (§ 28) während des Erhebungszeitraums (§ 14) erzielt oder gezahlt worden sind.“<sup>122</sup>

Wenn Grundlage der Zerlegung die Summe der Arbeitslöhne ist, sind für die Bohr- und Frackingphase und die Phase des Regelbetriebs differenzierte Aussagen zu treffen. Während in der Bohr- und Frackingphase grundsätzlich noch Arbeitslöhne anfallen, die wie beschrieben im Falle der Bohrphase auch mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Zahlung von Gewerbesteuer an die Kommune führen, ist dies in der Phase des Regelbetriebs nicht mehr der Fall, da diese im Grunde automatisch arbeitet, dezentral gesteuert und überwacht wird und lediglich in regelmäßigen Abständen kontrolliert wird. Wenn jedoch keine Arbeitslöhne anfallen, entfällt die Grundlage der Gewerbesteuerzerlegung, wie sie § 29 (1) GewStG vorsieht. In diesem Fall könnte man sich entweder an der neuen Regelung des § 29 (2) zu Windkraftanlagen orientieren oder einen anderen Zerlegungsmaßstab anstelle des Regellaßstabs zugrundelegen. Das sieht auch § 33 GewStG vor: Führt die Zerlegung zu einem unbilligen Ergebnis, dann ist nach einem Maßstab zu zerlegen, der die tatsächlichen Verhältnisse besser berücksichtigt. Dabei können sich die betroffenen Gemeinden auf die Zerlegung des Steuermessbetrags einigen.<sup>123</sup> An dieser Stelle wird in der einschlägigen Fachliteratur angeführt, dass durchaus andere Maßstäbe zur Zerlegung der Gewerbesteuer gefunden werden können. Hier wird etwa die Zerlegung nach der Anzahl der in der jeweiligen Betriebsstättengemeinde wohnenden Betriebsstättenmitglieder oder nach Verkaufsumsätzen vorgeschlagen.<sup>124</sup> Im Fall der Erdgasförderung liegt nahe, sich zumindest ansatzweise an der geförderten Erdgasmenge zu orientieren.

Die bisherige Praxis von ExxonMobil bezieht die (erdgasproduzierenden) Kommunen bei der Gewerbesteuer mit ein. Entsprechende Vereinbarungen sind mit den Sitz- und Betriebsstätten-gemeinden des Unternehmens getroffen worden. So sind zum Beispiel sämtliche erdgasfördernden Kommunen gemeinsam mit weiteren Standorten wie etwa dem Upstream-Hauptquartier in Hannover zu einer mehrgemeindlichen Betriebsstätte zusammengefasst.<sup>125</sup> Dann kann die Zerlegung gemäß § 30 GewStG für mehrgemeindliche Betriebsstätten erfolgen. Dieser besagt:

„Erstreckt sich die Betriebsstätte auf mehrere Gemeinden, so ist der Steuermessbetrag oder Zerlegungsanteil auf die Gemeinden zu zerlegen, auf die sich die Betriebsstätte erstreckt, und zwar nach der Lage der örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung der durch das Vorhandensein der Betriebsstätte erwachsenden Gemeindelasten.“<sup>126</sup>

Wesentlich sind also die mit der Betriebsstätte verbundenen Gemeindelasten. Vor dem Hintergrund der in Kapitel 2 beschriebenen potenziellen Umwelt- und Gesundheitsrisiken der unkon-

<sup>122</sup> § 29 GewStG.

<sup>123</sup> § 33 GewStG.

<sup>124</sup> Rose (2007: 556).

<sup>125</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Herrn Norbert Stahlhut, ExxonMobil.

<sup>126</sup> § 30 GewStG.

ventionellen Erdgasförderung sowie der Belastung der Straßeninfrastruktur durch den Lkw-Verkehr sind zumindest eine Reihe potentieller Gemeindelasten zu erwarten, für die gerade die Kommunen mit Bohrstätten auch in der Gewerbesteuerzerlegung spezifisch zu berücksichtigen wären. Aufgrund der regionalen Auswirkungen einer flächendeckenden Förderung wäre auch zu überlegen, ob nicht auch Gemeinden einbezogen werden, die zwar keine Bohrstätte aufweisen, aber unter deren Gemeindegebiet horizontale Bohrungen verlaufen. Auch diese tragen möglicherweise Gemeindelasten, wenn sich potentielle Risiken zu tatsächlichen Beeinträchtigungen entwickeln. Das könnte der Fall sein bei aus dem Fracking resultierenden seismischen Aktivitäten und sich daraus entwickelnden Gebäudeschäden oder auch Grundwasserbeeinträchtigungen.

Schon jetzt teilt ExxonMobil in Deutschland den Gewerbesteuermessbetrag auf. Da hinsichtlich der weiteren Gewerbesteuerzerlegung innerhalb der hier im Fokus stehenden mehrgemeindlichen Betriebsstätte das Verhältnis der Arbeitslöhne an den einzelnen Betriebsstätten, wie es üblicherweise als Zerlegungsmaßstab verwendet wird<sup>127</sup>, allein nicht herangezogen werden kann, kommt ein eigens entwickelter Zerlegungsmaßstab zur Anwendung. Dieser ist mit den Kommunen vereinbart und setzt sich zu je 33,33 Prozent aus den Faktoren Arbeitslöhnen, Wohnlasten (Anzahl der Arbeitnehmer und Kinder) und Produktion zusammen. Wohnlasten alleine berechtigen dabei nicht zu einem Anteil an der Zerlegung. Das Vorhandensein von Teilen der horizontalen Ablenkung der Bohrung und damit des Faktors Produktion auf dem Gemeindegebiet berechtigt dagegen zu einem Anteil an der Zerlegung, weshalb unter Umständen auch die Nachbargemeinden einer erdgasfördernden Kommune über die Gewerbesteuer profitieren können. Belastbare Prognosen hinsichtlich der zu erwartenden Gewerbesteuer aus der unkonventionellen Erdgasförderung und damit auch der möglichen Einnahmen der erdgasfördernden Kommunen sind zurzeit nicht möglich, da weder eine Abschätzung über die entsprechenden Gasvorkommen, noch zu den Explorations- und Förderkosten oder den daraus resultierenden Gewinnen bzw. Gewerbeerträgen bislang vorliegt.<sup>128</sup>

Der entstehende Gewerbeertrag, der nach Abzug der Gewerbesteuerumlage für Bund und Land zur Anwendung kommt, wird mit der Gewerbesteuermesszahl von 3,5 Prozent multipliziert. Das Ergebnis stellt den Gewerbesteuermessbetrag dar, der gemäß des vereinbarten Verteilungsschlüssels auf die Gemeinden aufgeteilt wird. In Abbildung 9 ist dies aus Vereinfachungsgründen ausschließlich an der Produktionsmenge orientiert.<sup>129</sup> Die Produktionsmengen des Erdgases entsprechen damit prozentual dem Anteil am Gewerbesteuermessbetrag. Auf diesen Anteil wenden die Gemeinden ihren spezifischen Hebesatz an, den sie selbst für ihr Gemeindegebiet festlegen. Auf diese Weise kann jede Gemeinde über den Hebesatz auch das Aufkommen an Gewerbesteuer beeinflussen. In Abbildung 9 ist dies im Kasten rechts für eine Gemeinde mit dem Durchschnittshebesatz in Niedersachsen von 250 Prozent dargestellt.

---

<sup>127</sup> Rose (2007: 555).

<sup>128</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Herrn Norbert Stahlhut, ExxonMobil.

<sup>129</sup> Arbeitslöhne und Wohnlasten kommen in der Beispielrechnung nicht zur Anwendung.

## Vereinfachte Gewerbesteuerzerlegung

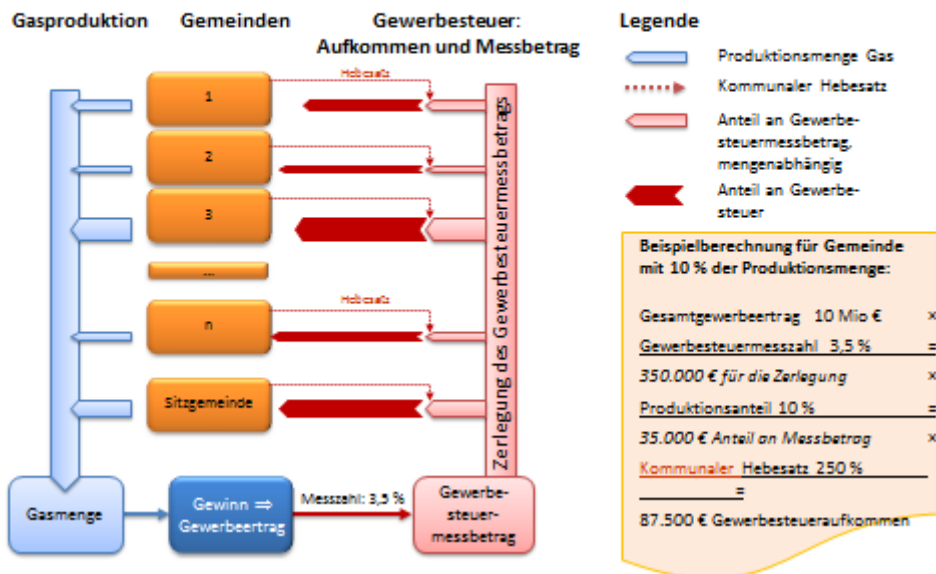


Abbildung 9: Modellrechnung einer vereinfachten Gewerbesteuerzerlegung<sup>130</sup>

Aus der Grafik geht hervor, dass die Einnahme aus der Gewerbesteuer in diesem angenommenen Fall für den Anteil an der Produktionsmenge Erdgas für die beispielhaft ausgewählte fiktive Kommune 87.500 EUR beträgt.

Die Gewerbesteuerzerlegung ist aufgrund der Zerlegung des Messbetrags nicht aufkommensneutral. Für das belastete Unternehmen kann ein höherer oder ein geringerer Steuerbetrag entstehen, wenn eine Zerlegung erfolgt – je nachdem ob die neu hinzukommenden Gemeinden über oder unter dem Hebesatz der Gemeinde liegen, die einen Anteil von ihrem Steuermessbetrag abgibt.

### 4.1.2.2 Grundsteuer

Die Grundsteuer ist nach der Gewerbesteuer die zweite Steuer, die zu den Realsteuern zu zählen ist, und deren Aufkommen den Kommunen zusteht.<sup>131</sup> Man bezeichnet sie als Realsteuer, weil die wirtschaftlichen und persönlichen Verhältnisse des Eigentümers für die Erhebung der Grundsteuer zu vernachlässigen sind.<sup>132</sup> Auch der tatsächliche wirtschaftliche Ertrag, den ein Grundstück abwirft, findet keine Berücksichtigung, sondern nur der am Einheitswert typisierte Verkehrswert, der durch eine typische Bewirtschaftung zu erzielen ist. Der Eigentümer ist Schuldner der Grundsteuer. Im Falle einer Grundstücksvermietung oder -verpachtung kann die Grundsteuerpflicht auf den Mieter oder Pächter überwält werden.<sup>133</sup> Bei der unkonventionellen Erdgas-

<sup>130</sup> Eigene Darstellung.

<sup>131</sup> Krause-Junk (2006: 27).

<sup>132</sup> Rose (2002: 44).

<sup>133</sup> Oberfinanzdirektion Niedersachsen (2011).

förderung pachtet ExxonMobil die Grundstücke für die Bohr- und Förderplätze üblicherweise an. Die Grundsteuerpflicht verbleibt in diesem Fall beim Grundeigentümer.<sup>134</sup>

Generell unterscheidet man zwei Arten der Grundsteuer. Grundsteuer A belastet die land- und forstwirtschaftlich genutzten Grundstücke. Grundsteuer B bezieht alle übrigen bebauten oder unbebauten Grundstücke sowie Betriebsgrundstücke in die Besteuerung ein.<sup>135</sup> Die Berechnung der Grundsteuer erfolgt im Wesentlichen in drei Schritten. Zuerst wird das sogenannte Einheitswertverfahren nach den Vorschriften des Bewertungsgesetzes (BewG) durchgeführt. Hier wird die Höhe des Einheitswertes, die Art des Grundbesitzes (Grundsteuer A oder B) sowie der Eigentümer als Steuerschuldner festgestellt.<sup>136</sup> Auf die relevanten Paragraphen im BewG verweist § 2 Grundsteuergesetz (GrStG), der den Steuergegenstand benennt:

„Steuergegenstand ist der Grundbesitz im Sinne des Bewertungsgesetzes:

1. die Betriebe der Land- und Forstwirtschaft (§§ 33, 48a und 51a des Bewertungsgesetzes). Diesen stehen die in § 99 Abs. 1 Nr. 2 des Bewertungsgesetzes bezeichneten Betriebsgrundstücke gleich;
2. die Grundstücke (§§ 68, 70 des Bewertungsgesetzes). Diesen stehen die in § 99 Abs. 1 Nr. 1 des Bewertungsgesetzes bezeichneten Betriebsgrundstücke gleich.“<sup>137</sup>

Die Grundstücke, die ExxonMobil pachtet, sind in der Regel land- und forstwirtschaftlich genutzte Grundstücke. Zentral ist die Frage, ob die Tätigkeit ExxonMobils auf der angepachteten Fläche deren Charakter so verändert, dass es zu einer anderen Bewertung des Grundstücks im Sinne des Bewertungsgesetzes führt. Da die Grundstücke vor der Nutzung als Bohrstätte üblicherweise mit der deutlich geringer dimensionierten Grundsteuer A belastet sind, und dann mit der höheren Grundsteuer B für Betriebsgrundstücke belastet werden, entsteht dadurch tendenziell eine Mehreinnahme für die Gemeinden. Für diese Form von Betriebsgrundstücken klärt § 99 Bewertungsgesetz (BewG), das sie wie Grundvermögen zu behandeln sind.

„(1) Betriebsgrundstück im Sinne dieses Gesetzes ist der zu einem Gewerbebetrieb gehörige Grundbesitz, soweit er losgelöst von seiner Zugehörigkeit zu dem Gewerbebetrieb, zum Grundvermögen gehören würde oder einen Betrieb der Land- und Forstwirtschaft bilden würde. [...]

(3) Betriebsgrundstücke im Sinne des Absatzes 1 Nr. 1 sind wie Grundvermögen, Betriebsgrundstücke im Sinne des Absatzes 1 Nr. 2 wie land- und forstwirtschaftliches Vermögen zu bewerten.“<sup>138</sup>

Die entscheidende Frage bleibt, ob die Tätigkeit ExxonMobils auf der angepachteten Fläche deren Charakter in dem Ausmaß verändert, dass sie nicht mehr zum land- und forstwirtschaftlichen Vermögen, sondern zum Grundvermögen zu zählen wäre. Das ist zu bejahen, denn eine Nutzung des Grundstücks erfolgt nun zur Förderung des Erdgases und nicht für land- und forstwirtschaftliche Zwecke. Für die Höhe des anzusetzenden Wertes ist entscheidend, ob das

---

<sup>134</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Herrn Norbert Stahlhut, ExxonMobil.

<sup>135</sup> Rose (2007: 533).

<sup>136</sup> Rose (2007: 533).

<sup>137</sup> § 2 BewG.

<sup>138</sup> § 99 BewG.

Grundstück als bebaut oder unbebaut gilt. Zu den unbebauten Grundstücken heißt es auszugsweise in § 72 BewG:

„(1) Unbebaute Grundstücke sind Grundstücke, auf denen sich keine benutzbaren Gebäude befinden. Die Benutzbarkeit beginnt im Zeitpunkt der Bezugsfertigkeit. Gebäude sind als bezugsfertig anzusehen, wenn den zukünftigen Bewohnern oder sonstigen Benutzern zugemutet werden kann, sie zu benutzen; [...]“<sup>139</sup>

Sowohl für die Bohr- und Frackingphase als auch für die Phase des Regelbetriebs errichtet der Betreiber keine Gebäude im Sinne des Bewertungsgesetzes, so dass es sich um unbebaute Grundstücke handelt. Ausschlaggebend für diese Einordnung ist der Begriff des Gebäudes: Ein Gebäude bietet Menschen oder Sachen durch räumliche Umschließung Schutz gegen Witterungseinflüsse, es gestattet den Aufenthalt von Menschen, ist fest mit dem Grund und Boden verbunden, von einiger Beständigkeit und ausreichend standfest.<sup>140</sup> Im Zeitpunkt der Bohr- und Frackingphase kommt es zu temporären Aufenthaltsmöglichkeiten in Form von Bauwagen oder Wohncontainern für die Arbeiter vor Ort.<sup>141</sup> Von einer festen Verbindung mit dem Grund und Boden über Fundamente kann keine Rede sein. Darüber hinaus sind diese Behausungen mobil und ohne größere bauliche Maßnahmen jederzeit transportabel. Das spricht gegen eine immanente Ortsfestigkeit. Während der Phase des Regelbetriebs der Erdgasförderanlage ändert sich diese Einschätzung nicht. Auf dem Gelände finden sich in der Regel keine Gebäude, die für einen längerfristigen Aufenthalt von Menschen ausgelegt sind. Speziell Transformatorenhäuschen, Rohrnetzstationen und Pumpenhäuschen, welche von der Art her vermutlich den Bauten auf dem Betriebsgelände der unkonventionellen Erdgasförderung ähneln, sind als Betriebsvorrichtung anzusehen. Sie fallen deswegen nicht unter das Grundvermögen und erhöhen damit nicht den Einheitswert und in der Folge die anfallende Grundsteuer.

Auch für die sogenannten Außenanlagen wie Zuwegung, Umzäunung und Eingrünung, gilt, dass sie hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zum Grundvermögen oder zu den Betriebsvorrichtungen zu prüfen sind. Die Einfriedung sowie die allgemeinen Weges- und Platzbefestigungen bewirken hinsichtlich der Beurteilung des Grundstücks jedoch keine Veränderung, da sie zwar notwendig sind, aber in keiner Weise eine besondere Beziehung zu einem auf dem Grundstück ausgeübten Betrieb aufweisen. In einzelnen Fällen sind sie als Betriebsvorrichtungen anzusehen, dann sind sie jedoch auch vom Grundvermögen ausgenommen.<sup>142</sup> Diese Auffassung teilt auch Josef Glier (2010) in seinem Kommentar zum Grundsteuergesetz. Zu den Außenanlagen gehören Entwässerungs- und Versorgungsanlagen bis an das öffentliche Netz, Befestigungen für Plätze, Höfe und Wege, Einfriedungen (Umzäunungen).<sup>143</sup> Abschließend zeigt sich, dass lediglich das Grundstück selbst für die Berechnung des Einheitswertes einzubeziehen ist, da alle Anlagen der unkonventionellen Erdgasförderung zu den Betriebsvorrichtungen oder zu den notwendigen Außenanlagen zu zählen sind.

---

<sup>139</sup> § 72 BewG.

<sup>140</sup> Kommunale Verwaltung Sachsen (2006: 2).

<sup>141</sup> Schneble (2012: 3).

<sup>142</sup> Kommunale Verwaltung Sachsen (2006: 10).

<sup>143</sup> Glier (2010: § 2, Rn. III 10).

Es folgt in einem zweiten Schritt das Steuermessverfahren. Hier wird die relevante Grundsteuermesszahl mit dem Einheitswert multipliziert, um zum Grundsteuermessbetrag zu gelangen.<sup>144</sup> Für Betriebsgrundstücke gilt eine Steuermesszahl von 3,5 vom Tausend.<sup>145</sup>

Im dritten Schritt entsteht durch die Multiplikation des Grundsteuermessbetrags (Einheitswert multipliziert mit der Steuermesszahl) mit dem gemeindespezifischen Hebesatz der Grundsteuerbetrag, den die Gemeinde erhebt (Abbildung 10).<sup>146</sup>

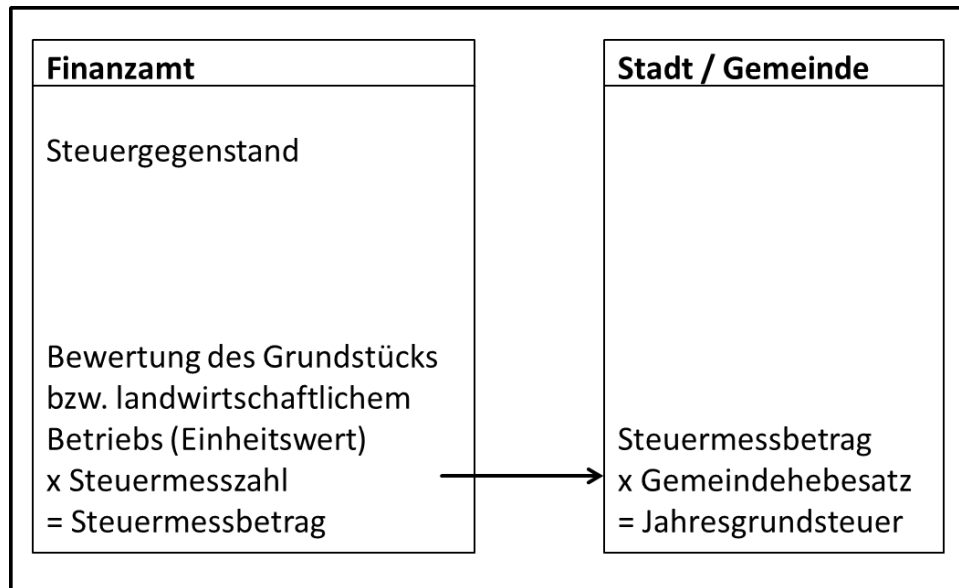


Abbildung 10: Schematische Darstellung der Ermittlung der Jahresgrundsteuer<sup>147</sup>

Die entscheidende Frage hinsichtlich der Bewertung des von ExxonMobil angepachteten Grundstücks ist also wie folgt zu beantworten: Gegenüber der landwirtschaftlichen Nutzung erfolgt eine Neueinstufung als Betriebsgrundstück. Das geht mit einem höheren Einheitswert einher, der aber mangels Gebäuden nicht besonders groß ausfällt. Die Gemeinde erhält also bei unverändertem Hebesatz etwas mehr Grundsteueraufkommen. Da pro Gemeinde aber nicht so viele Betriebsgrundstücke entstehen, hält sich dieser Zuwachs in Grenzen.

## 4.2 Einnahmereduzierende Effekte im Finanzausgleich

So positiv die Einnahmesteigerungen bei Gewerbe- und Grundsteuer sind, so differenziert sind sie im Hinblick auf die Finanzausgleichsmechanismen zu betrachten, denn die diversen Ausgleichsmechanismen verteilen Zuwächse über reduzierte Zuweisungen und Umlagen auch an andere Gebietskörperschaften. Im Ergebnis bedeutet dies, dass Gemeinden und Länder, die mehr einnehmen, einen Teil der Mehreinnahmen zugunsten relativ einnahmeschwächerer Gebietskörperschaften wieder abgeben. Zu den entsprechenden Ausgleichsmechanismen zählen der Länderfinanzausgleich (Abschnitt 4.2.1), der Kommunale Finanzausgleich (Abschnitt 4.2.2),

<sup>144</sup> Rose (2007: 539).

<sup>145</sup> § 15 GrStG.

<sup>146</sup> Rose (2007: 541).

<sup>147</sup> Eigene Darstellung.

die Kreisumlage (Abschnitt 4.2.3), die Samtgemeindeumlage (Abschnitt 4.2.4) sowie die Gewerbesteuerumlage (Abschnitt 4.2.5).

#### 4.2.1 Länderfinanzausgleich

Beim horizontalen<sup>148</sup> Länderfinanzausgleich weisen die finanzstarken Bundesländer, die sogenannten Geberländer, den finanzschwachen Bundesländern, den sogenannten Nehmerländern, regelgebundene Ausgleichsbeträge zu.<sup>149</sup> Ausgangspunkt im Länderfinanzausgleich ist die Finanzkraft je Einwohner im jeweiligen Bundesland. Die Finanzkraft ist die Summe seiner Einnahmen und zu 64 Prozent die Summe der Einnahmen seiner Gemeinden.<sup>150</sup> Gesetzliche Grundlage des Länderfinanzausgleichs ist Art. 107 Abs. 2 GG:

„Durch das Gesetz ist sicherzustellen, dass die unterschiedliche Finanzkraft der Länder angemessen ausgeglichen wird; hierbei sind die Finanzkraft und der Finanzbedarf der Gemeinden (Gemeindeverbände) zu berücksichtigen. Die Voraussetzungen für die Ausgleichsansprüche der ausgleichsberechtigten Länder und für die Ausgleichsverbindlichkeiten der ausgleichspflichtigen Länder sowie die Maßstäbe für die Höhe der Ausgleichsleistungen sind in dem Gesetz zu bestimmen. Es kann auch bestimmen, dass der Bund aus seinen Mitteln leistungsschwachen Ländern Zuweisungen zur ergänzenden Deckung ihres allgemeinen Finanzbedarfs (Ergänzungszuweisungen) gewährt.“<sup>151</sup>

Der Finanzausgleich hat zum Ziel, die Interessen der finanzschwachen Länder zu sichern sowie gleichzeitig eine Anreizwirkung herzustellen. Um diesen Ausgleich zu leisten, bedarf es der Ermittlung eines geeigneten Verteilungsschlüssels. Dieser berücksichtigt drei Bereiche. Erstens die Finanzkraft des jeweiligen Bundeslandes, zweitens die Ermittlung des Finanzbedarfs und drittens muss eine Entscheidung darüber getroffen werden, in welcher Höhe eine etwaige Differenz der beiden Größen ausgeglichen werden soll. Ausgleichspflichtig sind die Bundesländer, deren Finanzkraftmesszahl im jeweiligen Rechnungsjahr die Ausgleichsmesszahl übersteigt. Ausgleichsberechtigt sind die Bundesländer, bei denen der umgekehrte Fall vorliegt.<sup>152</sup>

Die spezifische Relevanz des Länderfinanzausgleichs ergibt sich im vorliegenden Fall der unkonventionellen Erdgasförderung aus dem Fakt, dass neben Steuereinnahmen auch die Erträge der Förderabgabe der Bundesländer in den Länderfinanzausgleich eingestellt werden müssen.<sup>153</sup> Nimmt man an, dass als Folge der flächendeckenden unkonventionellen Erdgasförderung die Erträge der Förderabgabe in den Bundesländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen deutlich ansteigen, so sinken ceteris paribus die Zuweisungen der Geberländer an diese beiden Nehmerländer. Abschließend soll in diesem Abschnitt eine Charakterisierung der beiden hier relevanten Bundesländer Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen nach der Unterscheidung zwischen Geber- und Nehmerländern vorgenommen werden. Tabelle 7 gibt einen Überblick und zeigt, dass Niedersachsen traditionelles Nehmerland ist, während Nordrhein-Westfalen in den

---

<sup>148</sup> Die vertikalen Komponenten, bei denen der Bund z.B. über Bundesergänzungszuweisungen die Finanzkraft einzelner Länder erhöht, bleiben hier unberücksichtigt.

<sup>149</sup> Rose (2002: 36).

<sup>150</sup> Bundesministerium der Finanzen (o.J.: 3).

<sup>151</sup> Art. 107 Abs. 2 GG.

<sup>152</sup> Bernhardt, Mutschler und Schwingeler (2010: 281 f.).

<sup>153</sup> Kube (2010: 74).

letzten Jahren auch zu den Geberländern gehörte, aber 2008 und 2010 Ausgleichszahlungen erhalten hat.

Tabelle 7: Ausgleichsbeiträge (-) und Ausgleichszuweisungen (+) 2000-2010 in Mio. Euro.<sup>154</sup>

Jahr	Niedersachsen	Nordrhein-Westfalen
2010	+259	+354
2009	+110	-59
2008	+317	+54
2007	+318	-38
2006	+240	-132
2005	+3.900	-3
2004	+446	-213
2003	+392	-50
2002	+487	-1.600
2001	+952	-278
2000	+568	-1.100

Eine Förderabgabe mit einem Mehraufkommen von einer knappen Milliarde Euro könnte in beiden Ländern dazu führen, dass sie von Nehmerländern zu Geberländern werden.

## 4.2.2 Kommunalen Finanzausgleich (mit Finanzausgleichsumlage)

Der kommunale Finanzausgleich ergänzt die Einnahmequellen der Gemeinden. Weder reichen deren eigene, auch in diesem Kapitel erläuterten Einnahmequellen, noch ihre Beteiligung an der Einkommen- und Umsatzsteuer aus, damit sie ihre Aufgaben erfüllen können. Deshalb werden die Kommunen im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs am Aufkommen der Ländersteuern und am Länderanteil des Gesamtaufkommens der Gemeinschaftsteuern beteiligt.<sup>155</sup> Grundlage bildet hier § 106 Absatz 7 GG, der wie folgt lautet:

„Von dem Länderanteil am Gesamtaufkommen der Gemeinschaftsteuern fließt den Gemeinden und Gemeindeverbänden insgesamt ein von der Landesgesetzgebung zu bestimmender Hundertsatz zu. Im Übrigen bestimmt die Landesgesetzgebung, ob und inwieweit das Aufkommen der Landessteuern den Gemeinden (Gemeindeverbänden) zufließt.“<sup>156</sup>

Die genaue Höhe der Zahlungen und die Verteilung auf die einzelnen Gemeinden regeln die Bundesländer in eigenen Finanzausgleichs- oder Gemeindefinanzierungsgesetzen.<sup>157</sup> Die Zuweisungen an die Kommunen, die letztlich aus diesem Mechanismus resultieren, bilden den kommunalen Finanzausgleich.<sup>158</sup> Der kommunale Finanzausgleich teilt in erster Linie über vertikale

<sup>154</sup> Die Zahlen stammen aus den „Endgültigen Abrechnungen des Länderfinanzausgleichs“, abrufbar für die einzelnen Jahre beim Bundesministerium der Finanzen (2012b).

<sup>155</sup> Friedrich Ebert Stiftung (2003: 1).

<sup>156</sup> § 106 Abs. 7 GG.

<sup>157</sup> Rose (2007: 126).

<sup>158</sup> Friedrich Ebert Stiftung (2003: 1).

Mechanismen Finanzmittel zu, um die Finanzkraft der Kommunen zu stärken, berücksichtigt aber dabei distributive Kriterien.<sup>159</sup> Im Rahmen der Zuweisungen entstehen dadurch horizontale Effekte, da sich die Höhe der Zuweisungen nach der Steuerkraft der Kommunen richtet. Steuerstarke Kommunen erhalten weniger als steuerschwache oder zahlen gar an steuerschwache Kommunen.<sup>160</sup>

Das sei am Beispiel von Niedersachsen erläutert, für das das Niedersächsische Gesetz über den Finanzausgleich (NFAG) vom 14. September 2007 den kommunalen Finanzausgleich regelt. § 1 enthält die Bestimmungen zum Steuerverbund, in den Gemeinschaft- und Ländersteuern sowie Länderabgaben eingehen, die die Verbundmasse ausmachen, die für den kommunalen Finanzausgleich zur Verfügung steht. Aus der unkonventionellen Erdgasförderung entstehende Einnahmen aus der Einkommen-, Körperschaft- und Umsatzsteuer sowie der Förderabgabe und den Zuweisungen aus dem Länderfinanzausgleich gehen zu einem bestimmten Prozentsatz in den Steuerverbund ein.

2011 betrug die Verbundquote in Niedersachsen 15,5 vom Hundert. Der danach errechnete Anteil wurde anschließend für Bedarfszuweisungen, Zuweisungen für Aufgaben des übertragene Wirkungskreises und zum größten Teil Schlüsselzuweisungen verteilt und nach Bedarf und Steuer bzw. Umlagekraft verwendet.<sup>161</sup> Für die hier betrachteten aus der unkonventionellen Erdgasförderung resultierenden finanziellen Größen bedeutet das, dass auch 15,5 vom Hundert von der Förderabgabe im Rahmen des kommunalen Finanzausgleichs an die Kommunen fließen. Hier ist jedoch entscheidend, dass nicht nur die erdgasfördernden Kommunen davon profitieren, sondern potentiell alle niedersächsischen Kommunen.

Interessant in diesem Zusammenhang ist ein Blick auf die Entwicklung der Verbundquote seit 1980. Betrug sie 1980 noch 22,10 Prozent kann man seitdem ein stetiges Absinken der Quote beobachten. Die rapide Senkung von 1989 zu 1990 von 22,27 auf 17,50 Prozent ist sicher auch ein Produkt der Wiedervereinigung, aber auch im Anschluss zeigt der Trend bis heute eher nach unten.<sup>162</sup>

Im Anschluss daran stellt sich die Frage, wie der kommunale Finanzausgleich in Nordrhein-Westfalen geregelt ist. Profitieren die Kommunen in Nordrhein-Westfalen ebenso wie die niedersächsischen Kommunen, auch zum Beispiel von einem möglichen erhöhten Aufkommen der Förderabgabe resultierend aus der unkonventionellen Erdgasförderung? Bislang ist dies in Nordrhein-Westfalen nicht der Fall. Dies geht aus § 2 Gemeindefinanzierungsgesetz (GfG) von 2011 hervor, in dem es zu den Bestandteilen der Finanzausgleichsmasse heißt:

„(1) Das Land stellt den Gemeinden und Gemeindeverbänden 23 Prozent (Verbundsatz) seines Anteils an der Einkommenssteuer, der Körperschaftssteuer und der Umsatzsteuer (Gemeinschaftssteuern) zur Verfügung. Ferner beteiligt das Land die Gemeinden und Gemeindeverbände in Höhe des Verbundsatzes an vier Siebteln seiner Einnahmen aus der Grunderwerbssteuer. Der Verbundsatz enthält 1,17 Prozentpunkte zur vorläufigen pauschalen Abgeltung von Ausgleichsansprüchen aus der Beteiligung der Gemeinden und

---

<sup>159</sup> Siehe zu den Verteilungseffekten: Bizer (1999).

<sup>160</sup> Rose (2007: 218).

<sup>161</sup> Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN) (2012: 12).

<sup>162</sup> Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN) (2012: 24).

Gemeindeverbände an den finanziellen Belastungen des Landes aus der Deutschen Einheit im Haushaltsjahr 2011.<sup>163</sup>

Die Förderabgabe ist dort nicht genannt. Der Kommunalfinanzbericht vom September 2009 bestätigt dies. In den detaillierten Auflistungen zu den kommunalen Einnahmen ist die Feldes- und Förderabgabe nicht aufgeführt.

Eine letzte Komponente, die im Rahmen des Kommunalen Finanzausgleichs thematisiert werden muss, ist die Finanzausgleichsumlage.<sup>164</sup> Eine Kommune wird dann als abundant bezeichnet, wenn ihre Steuerkraftmesszahl, bestehend aus den Steuerkraftmesszahlen der Realsteuern sowie des Gemeindeanteils an Einkommen- und Umsatzsteuer zusammen, über ihrer Bedarfszahl, die grundlegend an ihrer Einwohnerzahl orientiert ist, liegt.<sup>165</sup> Das bedeutet, dass sie aufgrund ihrer eigenen hohen Finanzkraft keine Schlüsselzuweisungen zur Erfüllung ihrer Gemeindeaufgaben erhält. Rechtsgrundlage hierfür ist in Niedersachsen § 16 NFAG:

„Übersteigt die für die Schlüsselzuweisungen gemäß § 11 in Verbindung mit § 4 Abs. 3 ermittelte Steuerkraftmesszahl einer Gemeinde ihre Bedarfsmesszahl, so erhebt das Land von der Gemeinde eine Finanzausgleichsumlage in Höhe von 20 vom Hundert des übersteigenden Betrages.“<sup>166</sup>

Im Falle einer abundanten Kommune erhebt Niedersachsen diese Umlage und führt diese den Mitteln für die Schlüsselzuweisungen für Gemeinden zu.<sup>167</sup>

## 4.2.3 Kreisumlage

Die Kreisumlage stellt ein Instrument dar, welches die Landkreise erheben können, sollten sie nicht in der Lage sein, ihre Aufwendungen und Auszahlungen durch eigene Erträge und Einzahlungen zu finanzieren. Sie wird von den kreisangehörigen Städten und Gemeinden eines Landkreises erhoben.<sup>168</sup> Die Kreisumlage ist ein nachrangiges Finanzierungsmittel, da sie im Grunde erst erhoben werden soll, wenn alle anderen Ausgleichsmöglichkeiten eines Kreishaushalts bereits ausgeschöpft sind. De facto stellt die Kreisumlage jedoch die wichtigste Einnahmequelle der Landkreise dar.<sup>169</sup> Geregelt ist die Höhe der Umlagesätze in Niedersachsen durch § 15 Abs. 2 des Niedersächsischen Gesetzes über den Finanzausgleich (NFAG).

„Umlagegrundlagen sind für kreisangehörige Gemeinden und gemeindefreie Gebiete die Steuerkraftzahlen nach Maßgabe des § 11 sowie für kreisangehörige Gemeinden, die nicht Mitgliedsgemeinde einer Samtgemeinde sind, 90 vom Hundert der auf sie entfallenden Schlüsselzuweisungen, für Samtgemeinden 90 vom Hundert der auf sie nach § 6 Abs. 1 entfallenden Schlüsselzuweisungen.“<sup>170</sup>

<sup>163</sup> § 2 GfG 2011 Nordrhein-Westfalen.

<sup>164</sup> Rose (2007: 135).

<sup>165</sup> Friedrich Ebert Stiftung (2003: 3).

<sup>166</sup> § 16 NFAG.

<sup>167</sup> Rose (2007: 135).

<sup>168</sup> Rose (2002: 65).

<sup>169</sup> Bernhardt, Mutschler und Schwingeler (2010: 301).

<sup>170</sup> § 15 Abs. 2 NFAG.

Das bedeutet, dass die Grundlage für die Berechnung dieser Umlage auf der einen Seite die Steuerkraftzahlen der einzelnen Kommunen bilden und auf der anderen Seite ein Anteil von 90 Prozent der auf die jeweilige Gemeinde entfallenden Schlüsselzuweisungen.<sup>171</sup>

Die Grundlagen der Berechnung der Kreisumlage im Bundesland Nordrhein-Westfalen waren im Jahr 2010 ebenfalls einerseits die Steuerkraftmesszahlen und andererseits die Schlüsselzuweisungen der kreisangehörigen Gemeinden.<sup>172</sup> Neben einem gegebenen Finanzierungsbedarf des Landkreises muss sich die Höhe der Kreisumlage nach dem Abwägungsgebot und dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz richten. Das bedeutet, dass die mit den Finanzmitteln vom Landkreis zu erfüllenden Aufgaben zu berücksichtigen und gegebenenfalls zu prüfen sind sowie die Belastungsgrenze der betroffenen Kommunen zu respektieren ist. Generell wirkt die Kreisumlage wie ein zusätzlicher Finanzausgleich zwischen den angehörigen Kommunen eines Kreises.<sup>173</sup> Die Kreisumlage wird aber auch durchaus kritisch gesehen, da durch den Rückgriff auf die Steuerkraft der kreisangehörigen Gemeinden Kreise mit steuerschwachen Gemeinden einen höheren Umlageprozentsatz ansetzen müssen, als Kreise mit steuerstarken Gemeinden, um ein gleichartiges Ertragsniveau zu erzielen. Durch diese Tatsache herrschen in strukturschwachen Kreisen höhere Kreisumlagesätze vor als in finanzwirtschaftlich ohnehin besser gestellten Regionen, was dem eigentlichen Grundgedanken eines Finanzausgleichs widerspricht.<sup>174</sup>

#### 4.2.4 Samtgemeindeumlage

Im Kontext der Kreisumlage hat speziell für die Gemeinden in Niedersachsen auch die Samtgemeindeumlage besondere Relevanz, da sich in Niedersachsen ein Großteil der Gemeinden in sogenannten Samtgemeinden zusammengeschlossen hat. Grundsätzliches dazu ist in § 71 Absatz 1 der Niedersächsischen Gemeindeordnung (NGO) geregelt.

„Gemeinden eines Landkreises, die mindestens 400 Einwohnerinnen und Einwohner haben, können zur Stärkung der Verwaltungskraft Samtgemeinden bilden. [...] Eine Samtgemeinde soll mindestens 7.000 Einwohner haben“<sup>175</sup>

Für die weiteren Bestimmungen zur Samtgemeindeumlage heißt es in § 71 Absatz 2, dass die Vorschriften hinsichtlich der Kreisumlage angewendet werden sollen, solange aus dem Abschnitt zur Samtgemeinde nichts anderes hervorgeht.<sup>176</sup>

Konkret erfüllen die Samtgemeinden dabei verschiedene Aufgaben des eigenen Wirkungskreises ihrer Mitgliedsgemeinden, wie etwa die Aufstellung der Flächennutzungspläne, die Trägerschaft der allgemein bildenden öffentlichen Schulen, die Errichtung und Unterhaltung von Sportstätten sowie Gesundheitseinrichtungen und die Altenbetreuung. Weitere Aufgaben können einvernehmlich von den einzelnen Mitgliedskommunen auf die Samtgemeinde übertragen werden.<sup>177</sup> Zur Erfüllung dieser Aufgaben ist es den Samtgemeinden prinzipiell erlaubt, von ihren Mitgliedsgemeinden eine Samtgemeindeumlage zu erheben und so die Finanzierung der übertragenen

---

<sup>171</sup> Rose (2007: 137).

<sup>172</sup> Bernhardt, Mutschler und Schwingeler (2010: 301).

<sup>173</sup> Rose (2007: 137).

<sup>174</sup> Bernhardt, Mutschler und Schwingeler (2010: 301 f.).

<sup>175</sup> § 71 Abs. 1 NGO.

<sup>176</sup> Rose (2007: 136).

<sup>177</sup> § 72 Abs. 1 NGO.

Aufgaben zu sichern.<sup>178</sup> Es gelten dabei, wie schon beschrieben, die Vorschriften der Kreisumlage. Ferner dürfen die sonstigen Einnahmen einer Samtgemeinde ihren Bedarf nicht decken, damit sie die Samtgemeindeumlage erheben darf. In der Hauptsatzung der Samtgemeinde kann bestimmt werden, dass die Samtgemeindeumlage nur zur Hälfte nach den Bemessungsgrundlagen der Kreisumlage festgesetzt wird und die andere Hälfte stattdessen nach der Einwohnerzahl.<sup>179</sup>

#### 4.2.5 Gewerbesteuerumlage

Auch wenn die Gewerbesteuer den Realsteuern zugeordnet ist und damit im Grunde den Kommunen zusteht, haben die Gemeinden der Einrichtung einer Gewerbesteuerumlage zugestimmt, um im Gegenzug an der Einkommensteuer beteiligt zu werden. Entsprechend regelt Art 106 Absatz 6 GG:

„Bund und Länder können durch eine Umlage an dem Aufkommen der Gewerbesteuer beteiligt werden. Das Nähere über die Umlage bestimmt ein Bundesgesetz, das der Zustimmung des Bundesrates bedarf. Nach Maßgabe der Landesgesetzgebung können die Grundsteuer und Gewerbesteuer sowie der Gemeindeanteil vom Aufkommen der Einkommensteuer und der Umsatzsteuer als Bemessungsgrundlagen für Umlagen zugrunde gelegt werden.“<sup>180</sup>

Der nachfolgende Abschnitt soll die Funktionsweise der Gewerbesteuerumlage erläutern und damit die Betrachtung der Gewerbesteuer abschließen. Die Gewerbesteuerumlage ist von den Gemeinden anteilig an Bund und Länder abzuführen.<sup>181</sup> Die rechtliche Grundlage bildet § 6 Abs. 1 des Gesetzes zur Neuordnung der Gemeindefinanzen (Gemeindefinanzreformgesetz / GemFinRefG) in der Fassung vom 10. März 2009.

„Die Gemeinden führen nach den folgenden Vorschriften eine Umlage an das für sie zuständige Finanzamt ab. Die Umlage ist entsprechend dem Verhältnis von Bundes- und Landesvervielfältiger auf den Bund und das Land aufzuteilen.“<sup>182</sup>

Konkret bedeutet das, dass die Gemeinden von der ihnen zustehenden Gewerbesteuer einen bestimmten Prozentsatz wieder abgeben müssen. Das wirkt sich entsprechend auf ihre potentiellen Gewerbesteuereinnahmen durch die unkonventionelle Erdgasförderung aus. Die Gewerbesteuerumlage wird laut § 6 Abs. 2 GemFinRefG auf folgende Weise ermittelt.

„Die Umlage wird in der Weise ermittelt, dass das Istaufkommen der Gewerbesteuer im Erhebungsjahr durch den von der Gemeinde für dieses Jahr festgesetzten Hebesatz der Steuer geteilt und mit dem Vervielfältiger nach Absatz 3 multipliziert wird. Das Istaufkommen entspricht den Isteinnahmen nach der Jahresrechnung gemäß § 3 Absatz 2 Nummer 1 des Finanz- und Personalstatistikgesetzes.“<sup>183</sup>

Anschließend wird der so ermittelte Gewerbesteuermessbetrag mit einem Vervielfältiger multipliziert. Dieser zerfällt grundlegend in einen Bundes- und einen Landesvervielfältiger. Hierzu ist

---

<sup>178</sup> Rose (2002: 90).

<sup>179</sup> § 76 Abs. 2 NGO.

<sup>180</sup> Art. 106 Abs 6 GG.

<sup>181</sup> Bernhardt, Mutschler und Schwingeler (2010: 126).

<sup>182</sup> § 6 Abs. 1 GemFinRefG.

<sup>183</sup> § 6 Abs. 2 GemFinRefG.

maßgebend § 6 Abs. 3 GemFinRefG, welcher besagt, dass der Bundesvervielfältiger im Jahr 2010 14,5 v.H. beträgt. Aus dem Paragraphen geht ebenfalls hervor, dass der Landesvervielfältiger für Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen im Jahr 2010 49 v.H. betragen hat.<sup>184</sup> Der im Jahr 2012 für beide Länder gültige Vervielfältiger ergibt sich aus den eben genannten Bestimmungen sowie der Verordnung zur Festsetzung der Erhöhungszahl für die Gewerbesteuerumlage nach § 6 Absatz 5 des Gemeindefinanzierungsgesetzes im Jahr 2012 (GewStUEzV 2012). Darin heißt es in § 1, dass für beide hier im Fokus stehenden Bundesländer der Landesvervielfältiger um 5 Prozentpunkte erhöht wird.<sup>185</sup> Insgesamt ergibt sich für das Jahr 2012 somit ein Vervielfältiger von 69 v.H., was ebenfalls aus Aufstellungen des Bundesministeriums der Finanzen zur Gewerbesteuerumlage hervorgeht.<sup>186</sup> Die mittels der Gewerbesteuerumlage abgeschöpfte Gewerbesteuer wird mittels des Bundes- sowie des Landesvervielfältigers auf den Bund und das jeweilige Land aufgeteilt.<sup>187</sup>

Durch die eben in § 6 Absatz 2 GemFinRefG beschriebene Vorgehensweise, genauer die Division durch den örtlichen Hebesatz, soll erreicht werden, dass die Höhe der Gewerbesteuerumlage unabhängig vom Hebesatz ist und somit Gemeinden, die über einen höheren Hebesatz höhere Steuereinnahmen erzielen, nicht nachträglich im Zuge der Gewerbesteuerumlage bestraft werden.<sup>188</sup> Beispielhaft dazu wird in der Tabelle 8 das Rechenbeispiel aus Abbildung 9 im Abschnitt zur Gewerbesteuer nochmals aufgegriffen. Eine fiktive Kommune erhielt in diesem Szenario durch einen Anteil von 10 Prozent an der Produktion der unkonventionellen Erdgasförderung mit einem Hebesatz von 250 Prozent einen Gewerbesteuerertrag von 87.500 EUR. In der Folge wird die Rechnung mit dem zuvor ermittelten Vervielfältiger 69 v.H. durchgeführt.

Tabelle 8: Beispielrechnung zur Gewerbesteuerumlage

Eine Gemeinde mit 10 Prozent der Produktionsmenge Erdgas hatte gemäß Abbildung 9 87.500 € Gewerbesteueraufkommen	
Vervielfältiger für die Gewerbesteuerumlage 2012	69 v.H.
Beispielrechnung	$\frac{87.500 \text{ €} \times 69 \text{ v.H.}}{250 \text{ v.H.}}$
Abzuführender Betrag	24.150 €
24.150 € oder 27,6 Prozent des Gewerbesteueraufkommens der Kommune fließen an Bund und Länder. Je niedriger der Hebesatz der Gemeinde, desto höher der Umlagebetrag	

Die eben angeführte Rechnung bedeutet konkret, dass die fiktive Kommune einen Anteil von 27,6 Prozent ihrer Gewerbesteuer an Bund und Land abführen muss und 72,6 Prozent bei der Kommune verbleiben.

<sup>184</sup> § 6 Abs. 3 GemFinRefG.

<sup>185</sup> § 1 GewStUEzV 2012.

<sup>186</sup> Bundesministerium der Finanzen (: 18).

<sup>187</sup> Rose (2002: 41).

<sup>188</sup> Krause-Junk (2006: 39).

Faktisch ist die Existenz der Gewerbesteuerumlage ein finanzielles Zugeständnis der Kommunen für ihre Beteiligung am Aufkommen der Einkommensteuer.<sup>189</sup> Von dieser Gemeinschaftsteuer stehen den Kommunen 15 Prozent zu.<sup>190</sup> Der Einkommensteueranteil stellt nach der Gewerbesteuer die bedeutendste Einnahmequelle der Kommunen dar, kann jedoch die Verluste aus der Gewerbesteuerumlage nicht kompensieren.<sup>191</sup> Die Einkommensteuer wird jedoch nicht durch die unkonventionelle Erdgasförderung beeinflusst. Die Verteilung des Einkommensteueranteils erfolgt nach steuerbelasteten Einwohnern und die bewirkt die unkonventionelle Erdgasförderung in den erdgasfördernden Kommunen vermutlich nicht. Das bedeutet, dass die Einkommensteuer aller Voraussicht nach lediglich bei der Steuerkraft und dem Bedarf einer Kommune interessant wird. Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle gesagt, dass die Kommunen über ihren Anteil von 2,2 Prozent an der Umsatzsteuer an einer weiteren Gemeinschaftsteuer beteiligt sind, die aber ebenfalls nicht durch die unkonventionelle Erdgasförderung verändert wird.<sup>192</sup>

### **4.3 Zwischenfazit**

In Bezug auf die unkonventionelle Erdgasförderung profitieren Bund, Länder und Gemeinden in unterschiedlicher Weise. Das Land profitiert direkt von der Feldes- und Förderabgabe sowie in deutlich untergeordneter Weise von Wasserentnahmeentgelten. Direkte Einnahmen entstehen für die Gemeinden vornehmlich aus der Gewerbesteuer und der Grundsteuer. Während letztere zu eher geringen Aufkommenssteigerungen führt, ruft erstere durchaus nennenswerte Effekte für die Gemeinde hervor. Diesen potentiell einnahmesteigernden Effekten stehen einnahmerezuzierende Effekte im Finanzausgleich gegenüber. Das Aufkommen der Feldes- und Förderabgabe wird in den Länderfinanzausgleich eingestellt und fließt anschließend, je nach den Bestimmungen des jeweiligen Bundeslandes, anteilig in den kommunalen Finanzausgleich. Der kommunale Finanzausgleich sowie die Finanzausgleichsumlage betreffen die Ebene der Kommune. Beide Ausgleichsmechanismen bemessen die Höhe der Zuweisungen (kommunaler Finanzausgleich) oder die Pflicht zur Abgabe (Finanzausgleichsumlage) an der jeweiligen Steuerkraft der Kommune. Durch die Einnahmesteigerung einer Kommune über die Gewerbesteuer und die Grundsteuer im Zusammenhang mit der unkonventionellen Erdgasförderung, wird ihre Steuerkraft steigen und sie damit weniger im kommunalen Finanzausgleich bedacht oder gar abundant werden. Im Falle Niedersachsens, wo das Aufkommen der Feldes- und Förderabgabe anteilig sowie die Erträge der Finanzausgleichsumlage in die Verbundmasse des kommunalen Finanzausgleichs eingehen, ist somit zu erwarten, dass unter Umständen weit mehr Kommunen als nur die erdgasfördernden Kommunen und mit Abstrichen deren Nachbargemeinden von der unkonventionellen Erdgasförderung profitieren. Zuletzt profitieren auch Bund und Länder von den Gewerbesteuererträgen der Kommunen, da diese einen Teil des Aufkommens im Rahmen der Gewerbesteuerumlage an Bund und Länder abführen müssen.

---

<sup>189</sup> Bundesministerium der Finanzen (o.J.: 13).

<sup>190</sup> Bundesministerium der Finanzen (o.J.: 2).

<sup>191</sup> Krause-Junk (2006: 39).

<sup>192</sup> Bundesministerium der Finanzen (2012a: 1).

## 5 Sozio-ökonomische Analyse der unkonventionellen Erdgasförderung

Nachdem im vorangegangenen Kapitel der finanzwissenschaftlichen Analyse die fiskalischen Auswirkungen der unkonventionellen Erdgasförderung auf Länder und Gemeinden analysiert wurden, sollen nun im zweiten Schwerpunkt der Vorstudie die Auswirkungen auf alle übrigen wirtschaftlichen Akteure betrachtet werden. Die Analyse beruht dabei auf den Erkenntnissen hinsichtlich der Effekte sowie der Risiken der unkonventionellen Erdgasförderung für Umwelt und Gesundheit und bringt diese mit den regionalen wirtschaftlichen Gegebenheiten der präferierten Untersuchungsgebiete zusammen. Abschließend entsteht so ein erster Eindruck, ob und inwieweit regionale wirtschaftliche Akteure von der unkonventionellen Erdgasförderung profitieren können oder ob sie wahrscheinlicher mit Einbußen oder anderweitigen negativen Beeinträchtigungen zu rechnen haben.

### 5.1 Regionale Akteure in Niedersachsen und ihre wirtschaftliche Bedeutung

#### 5.1.1 Kommunen und Siedlungsstruktur

Innerhalb Deutschlands ist Niedersachsen bezüglich der Flächengröße nach Bayern das zweitgrößte Bundesland. Mit 47.613 km<sup>2</sup> ist Niedersachsen von der Fläche her zum Beispiel größer als die Niederlande.<sup>193</sup> Bei der Einwohnerzahl liegt Niedersachsen mit 7.918.000 Mio. (Stand: 31.12.2010) bundesweit auf dem vierten Rang. Insgesamt ergibt sich so ein Schnitt von 166 Einwohnern/km<sup>2</sup>. Im Vergleich zu Nordrhein-Westfalen mit einer Bevölkerungsdichte von 523 Einwohnern/km<sup>2</sup> ist diese Bevölkerungsdichte deutlich geringer.<sup>194</sup> Nimmt man noch den Vergleich zu einigen US-amerikanischen Staaten dazu, in denen die unkonventionelle Erdgasförderung betrieben wird, so zum Beispiel Texas (31 Einwohner/km<sup>2</sup>) oder Louisiana (33 Einwohner/km<sup>2</sup>), so liegt Niedersachsen wiederum deutlich über diesen Zahlen. Rein von den Zahlen zur Bevölkerungsdichte erscheint Niedersachsen als ein günstigerer Standort für die unkonventionelle Erdgasförderung als Nordrhein-Westfalen.

Allerdings ist die Bevölkerung innerhalb Niedersachsens ungleichmäßig verteilt. Der Südosten ist im Vergleich zum Nordwesten und Nordosten deutlich bevölkerungsreicher. Für den Landkreis Emsland beispielsweise konnte zum Stichtag 31.12.2009 eine Einwohnerzahl von 313.098 angegeben werden, die auf einer Kreisfläche von 2.881 km<sup>2</sup> leben.<sup>195</sup> Rechnerisch ergibt das eine Bevölkerungsdichte von 108,7 Einwohnern/km<sup>2</sup>, womit der niedersächsische Gesamtdurchschnitt nochmals deutlich unterschritten wird. Im Landkreis Osnabrück beträgt die Bevölkerungsdichte immerhin 168,8 Einwohner/km<sup>2</sup>, was in etwa dem niedersächsischen Gesamtdurchschnitt entspricht. Jedoch ist die Verteilung auf dem Kreisgebiet sehr heterogen. In den Gemeinden im Einzugsgebiet der Kreisstadt Osnabrück sowie in Quakenbrück sind sehr hohe Bevölkerungsdichten zu finden. Der nördliche Teil des Landkreises Osnabrück ist dagegen eindeutig ländlich geprägt mit geringeren Bevölkerungsdichten.<sup>196</sup> Diese Unterschiede führen in der Folge

---

<sup>193</sup> Niedersächsische Landeszentrale für politische Bildung (1999: 7).

<sup>194</sup> Siehe dazu: Niedersächsische Landesregierung (2012b).

<sup>195</sup> Landkreis Emsland (2010a: 3).

<sup>196</sup> Landkreis Osnabrück (2004: 10).

dazu, dass die in Kapitel 3 präsentierten Teilgebiete 5-8 individuell hinsichtlich ihrer Kommunen und ihrer Siedlungsstruktur untersucht werden sollen.

### 5.1.1.1 Teilgebiet 5: Östlich von Lingen

Das Teilgebiet 5 besteht nach dem von ExxonMobil zur Verfügung gestellten Kartenmaterial hauptsächlich aus dem südlichen Teil des niedersächsischen Landkreises Emsland. Darüber hinaus gehört nordöstlich gelegen ein Ausläufer des Landkreises Osnabrück sowie südöstlich ein Teil des Landkreises Steinfurt dazu. Begrenzt wird das Gebiet im Westen und im Norden vom Landkreis Emsland, im Osten vom Landkreis Osnabrück, genauer gesagt dem Osnabrücker Land. Im Südwesten grenzt der Landkreis Grafschaft Bentheim. Im Süden der nordrhein-westfälische Landkreis Steinfurt.

Tabelle 9: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 5<sup>197</sup>

Verwaltungseinheit	Samtgemeinde	Landkreis	Fläche in km <sup>2</sup>	Einwohner	Einwohner/km <sup>2</sup>
Lengerich	Lengerich	Emsland	31,73	2.596	81,8
Langen	Lengerich	Emsland	33,53	1.440	42,9
Freren	Freren	Emsland	132,12	10.679	80,8
Thuine	Freren	Emsland	12,47	1.932	154,9
Anderverenne	Freren	Emsland	19,68	907	46,1
Messingen	Freren	Emsland	25,42	1.089	42,8
Beesten	Freren	Emsland	25,62	1.658	64,7
Spelle	Spelle	Emsland	91,09	12.876	141,4
Lünne	Spelle	Emsland	30,25	1.872	61,9
Schapen	Spelle	Emsland	26,63	2.447	91,9
Hopsten (NRW)	-	Steinfurt	99,78	7.585	76
Lingen	-	Emsland	176,15	51.098	290,1

Siedlungsstrukturell ist der Landkreis Emsland als ländlicher Raum höherer Dichte anzusehen, womit sich der Landkreis somit in dieser Hinsicht vom Münsterland, dem hauptsächlich von der unkonventionellen Erdgasförderung betroffenen Gebiet auf Seiten Nordrhein-Westfalens, unterscheidet, welches vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung als „Verstädterter Raum höherer Dichte“ eingestuft wird.<sup>198</sup>

### 5.1.1.2 Teilgebiet 6: Quakenbrück

Das Teilgebiet 6 besteht größtenteils aus Flächen des Landkreises Osnabrück, sowie östlich aus Randflächen des Landkreises Vechta und nördlich aus Randflächen des Landkreises Cloppenburg. Im Norden grenzt das Teilgebiet an den Landkreis Cloppenburg oder auch das Oldenburger Münsterland, westlich davon beginnt das Emsland. Östlich begrenzen die Kreise Vechta und Diepholz das Teilgebiet 6. Im Süden setzt sich das Osnabrücker Land fort. Zentral sind im Teilgebiet 6 das Artland, eine Landschaft mit einer Größe von gut 180 km<sup>2</sup> sowie die folgenden Kommunen.

<sup>197</sup> Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN) (2011).

<sup>198</sup> Bundesinstitut für Bau, Stadt und Raumforschung (2009).

Tabelle 10: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 6<sup>199</sup>

Verwaltungseinheit	Samtgemeinde	Landkreis	Fläche in km <sup>2</sup>	Einwohner	Einwohner/km <sup>2</sup>
Quakenbrück	Artland	Osnabrück	17,95	13.046	726,8
Badbergen	Artland	Osnabrück	79,12	4.550	57,5
Menslage	Artland	Osnabrück	65,18	2.522	38,7
Nortrup	Artland	Osnabrück	27,08	2.936	108,4
Gehrde	Bersenbrück	Osnabrück	36,37	2.503	68,8
Bersenbrück	Bersenbrück	Osnabrück	42,54	7.928	186,4
Kettenkamp	Bersenbrück	Osnabrück	12,88	1.728	134,2
Eggermühlen	Bersenbrück	Osnabrück	27,40	1.727	63,0
Ankum	Bersenbrück	Osnabrück	66,32	7.406	111,7
Fürstenau	Fürstenau	Osnabrück	78,62	9.701	123,4
Berge	Fürstenau	Osnabrück	66,78	3.691	55,3
Bippen	Fürstenau	Osnabrück	79,24	2.999	37,8

### 5.1.1.3 Teilgebiet 7: Südlich von Diepholz

Teilgebiet 7 setzt sich aus vier unterschiedlichen Landkreisen zusammen. Im Nordwesten des Teilgebiets sind Teile des Landkreises Vechta gelegen, im südwestlichen Teil finden sich Ausläufer des Landkreises Osnabrück. Der nordöstliche Teil beinhaltet Teile des Landkreises Diepholz. Im südöstlichen Teil des relevanten Gebiets finden sich Teile des Landkreises Minden-Lübbecke. Das Teilgebiet wird im Norden durch den Landkreis Diepholz begrenzt. Im Süden durch den Landkreis Minden-Lübbecke sowie den Landkreis Osnabrück. Im Westen grenzt der Landkreis Vechta. Im Gebiet befindliche Gemeinden sind in der folgenden Tabelle 11 aufgeführt.

Tabelle 11: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 7<sup>200</sup>

Verwaltungseinheit	Samtgemeinde	Landkreis	Fläche in km <sup>2</sup>	Einwohner	Einwohner/km <sup>2</sup>
Steinfeld (Oldenburg)	-	Vechta	59,82	9.669	161,6
Damme (Dümmer)	-	Vechta	104,38	16.398	157,1
Brockum	Altes Amt Lemförde	Diepholz	30,59	1.067	34,9
Lemförde, Flecken	Altes Amt Lemförde	Diepholz	6,95	2.877	413,9
Hüde	Altes Amt Lemförde	Diepholz	24,47	1.091	44,6
Lembruch	Altes Amt Lemförde	Diepholz	22,75	1.077	47,3
Marl	Altes Amt Lemförde	Diepholz	9,84	572	58,1
Quernheim	Altes Amt Lemförde	Diepholz	6,25	448	71,7
Stemshorn	Altes Amt Lemförde	Diepholz	8,84	696	78,7
Wagenfeld	-	Diepholz	117,36	6.895	58,8

<sup>199</sup> Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN) (2011).

<sup>200</sup> Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN) (2011).

Die Samtgemeinden im Landkreis Diepholz sind siedlungsstrukturell durchweg als ländlicher Raum anzusehen.<sup>201</sup>

### 5.1.1.4 Teilgebiet 8: Südlich von Osnabrück

Das Teilgebiet 8 besteht sowohl aus Gebieten im Bundesland Nordrhein-Westfalen als auch aus Gebieten in Niedersachsen. Der Hauptteil des Gebiets besteht aus Teilen des Landkreises Osnabrück und liegt damit in Niedersachsen. Weiter finden sich im westlichen Teil des Gebiets Teile des nordrhein-westfälischen Landkreises Steinfurt. Im südlichen Randbereich von Teilgebiet 8 befinden sich Ausläufer des Landkreises Warendorf sowie im südöstlichen Teil Ausläufer des Landkreises Gütersloh, beide in Nordrhein-Westfalen gelegen. Begrenzt wird es im Norden durch Teile der Stadt Osnabrück. Im Osten begrenzen der Landkreis Osnabrück und der Kreis Herford in Nordrhein-Westfalen das Teilgebiet. Im Süden begrenzt der Kreis Gütersloh ebenfalls in Nordrhein-Westfalen gelegen das Teilgebiet. Zum Westen hin wird Teilgebiet 8 vom Landkreis Steinfurt begrenzt. Die nachfolgende Tabelle 12 gibt einen Überblick über die in Teilgebiet 8 befindlichen Gemeinden und ihre jeweilige Bevölkerungsdichte.

Tabelle 12: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 8<sup>202</sup>

Verwaltungseinheit	Samtgemeinde	Landkreis	Fläche in km <sup>2</sup>	Einwohner	Einwohner/km <sup>2</sup>
Georgsmarienhütte	-	Osnabrück	55,44	32.037	577,9
Bad Iburg	-	Osnabrück	36,50	11.582	317,3
Hilter a.T.W.	-	Osnabrück	52,60	10.272	195,3
Dissen a.T.W.	-	Osnabrück	31,9	9.421	295,3
Bad Rothenfelde	-	Osnabrück	18,21	7.502	411,2
Bad Laer	-	Osnabrück	46,81	9.145	195,4
Glandorf	-	Osnabrück	59,88	6.692	111,8
Lienen (NRW)	-	Steinfurt	73,34	8.578	117
Bissendorf	-	Osnabrück	96,37	14.238	147,7
Hasbergen	-	Osnabrück	21,37	11.001	514,8
Hagen a.T.W.	-	Osnabrück	34,49	13.945	404,3

In den beschriebenen Teilgebieten 5-8 spiegelt sich in der Tat die Heterogenität Niedersachsens hinsichtlich der Bevölkerungsdichte. Speziell Teilgebiet 8 sticht in Relation zu den anderen drei Teilgebieten mit einer enormen Bevölkerungsdichte heraus. In vielen Gemeinden des Teilgebiets 8 wird die Bevölkerungsdichte Deutschlands insgesamt von 229 Einwohner/km<sup>2</sup> deutlich übertroffen. Letztlich muss aber anhand der nachfolgenden Abbildung doch festgehalten werden, dass sich für die hier mehrheitlich betroffenen Landkreise das Bild bestätigt, dass Niedersachsen insgesamt unter dem bundesdeutschen Durchschnitt hinsichtlich der Bevölkerungsdichte liegt.

<sup>201</sup> Landkreis Diepholz (2004: 14).

<sup>202</sup> Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN) (2011).

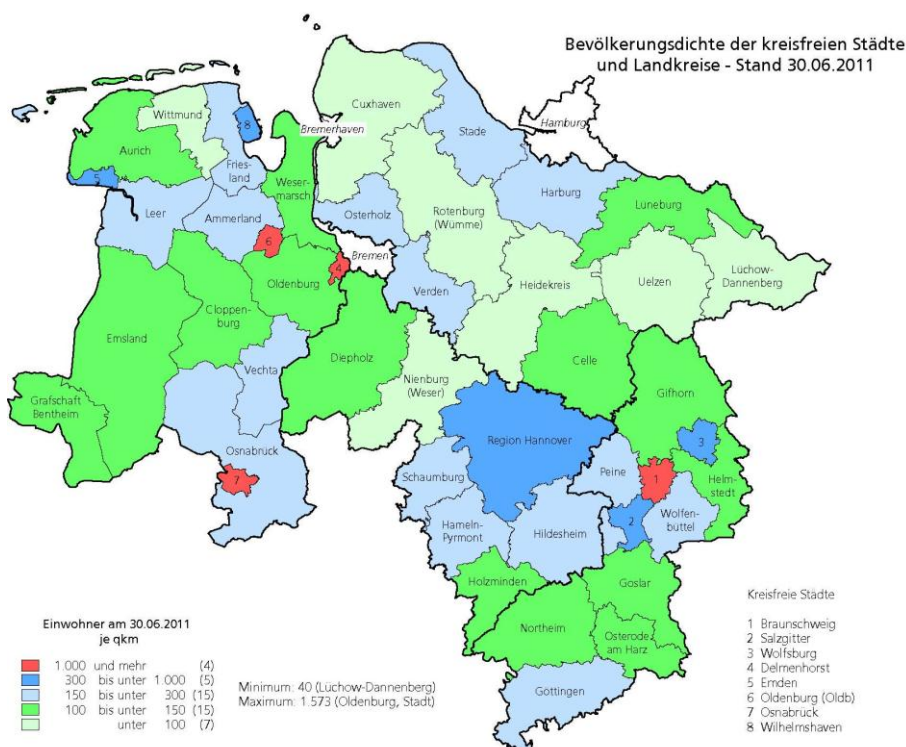


Abbildung 11: Bevölkerungsdichte der nds. Landkreise und kreisfreien Städte<sup>203</sup>

Abbildung 11 zufolge weisen die niedersächsischen Landkreise Diepholz und Emsland, in denen Teile der präferierten Untersuchungsgebiete ExxonMobils liegen, eine Bevölkerungsdichte geringer als 150 Einwohner/km<sup>2</sup> auf. Der Landkreis Osnabrück weist dagegen schon eine Bevölkerungsdichte zwischen 150 und 300 Einwohner/km<sup>2</sup> auf. Im Landkreis Vechta, in dem ExxonMobil schon Produktionsstandorte betreibt, ist die Bevölkerungsdichte wieder zwischen 100 und 150 anzusiedeln. Parallel dazu ist möglicherweise ein Vergleich zwischen den Bundesländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen hinsichtlich der Anzahl ihrer Gemeinden interessant. Für Niedersachsen ist aus der Regionaldatenbank der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder zum Stichtag 31.12.2010 eine Gemeindeanzahl von 1.024 und für Nordrhein-Westfalen von 396 Gemeinden zu entnehmen.<sup>204</sup> Die Gemeinden sind in Niedersachsen deutlich kleinteiliger als in Nordrhein-Westfalen. Im Allgemeinen könnte das in Niedersachsen mehr Konflikte mit Gemeinden bei der Standortsuche für die unkonventionelle Erdgasförderung bedeuten.

Im Kontext der Erkenntnisse der finanzwissenschaftlichen Analyse ist noch festzuhalten, dass Niedersachsen hinsichtlich der Steuerkraftmesszahlen 2011 insgesamt 36 abundante Kommunen aufzuweisen hatte. Diese verteilen sich prinzipiell über das gesamte Landesgebiet, dennoch finden sich in den für die unkonventionelle Erdgasförderung relevanten Landkreisen Diepholz, Vechta, Cloppenburg und Osnabrück überdurchschnittlich viele.<sup>205</sup> Die ohnehin große Steuerkraft dieser Kommunen beeinflusst schon jetzt ihren Anteil an den Zuweisungen aus dem kommunalen Finanzausgleich. Mit den potentiellen zusätzlichen Steuereinnahmen aus der unkonventionellen Erdgasförderung wird sich die Situation hinsichtlich der Steuerkraft dieser Kommu-

<sup>203</sup> Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN) (2011: 6).

<sup>204</sup> Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2012).

<sup>205</sup> Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN) (2012).

nen verschärfen und sie werden höhere Umlagen abführen. Im Falle Niedersachsens relevant sind, wie auch in den Tabellen 9 - 11 dargestellt, die sogenannten Samtgemeinden. Diese Zusammenschlüsse einzelner Gemeinden zu Verwaltungseinheiten finden sich im gesamten Landesgebiet und führen, wie schon in Kapitel 4 geschildert, zu der Samtgemeindeumlage. Kommunen, die einer Samtgemeinde angehören, sind so unter Umständen gezwungen, neben der Kreisumlage, der Finanzausgleichsumlage und der Gewerbesteuerumlage, weitere Teile ihrer Einnahmen abzuführen.

### 5.1.2 Anwohner und Bevölkerungsentwicklung.

Das Durchschnittsalter im Bundesland Niedersachsen lag 2004 bei 41,8 Jahren. Jedoch setzt sich beim Altersdurchschnitt die heterogene Erscheinung Niedersachsens fort. So gibt es mit den Landkreisen Cloppenburg, Vechta und Emsland Regionen, die allgemein sehr jung sind. Hier liegt das Durchschnittsalter vereinzelt unter 40 Jahren. Am ältesten ist die Bevölkerung im Süden Niedersachsens. Im Landkreis Goslar lag das Durchschnittsalter am 31.12.2004 bei ca. 45 Jahren.<sup>206</sup>

Hinsichtlich der Geburtenrate liegen sämtliche Landkreise, die hier im Fokus stehen, im niedersächsischen Vergleich sehr gut. Im Landkreis Emsland sowie im Landkreis Osnabrück kommen auf 1.000 Frauen 1.550 bis 1.650 Lebendgeborene.<sup>207</sup> Im Landkreis Cloppenburg kann analog dazu, dass hier das jüngste Durchschnittsalter festgestellt werden konnte, auch eine mit 1650 und mehr Lebendgeborene auf 1.000 Frauen entsprechend hohe Geburtenziffer festgestellt werden, die sowohl weit über der niedersächsischen als auch über der bundesdeutschen Geburtenziffer liegt.<sup>208</sup> Der Süden Niedersachsens ist entsprechend seines höheren Durchschnittsalters auch deutlich geburtenschwächer. Hinsichtlich der Sterblichkeit liegen die hier im Fokus stehenden Landkreise niedriger als im südlichen Teil Niedersachsens.<sup>209</sup> Die Entwicklung hin zu Geburtendefiziten schreitet auch in Niedersachsen weiter voran. Lediglich für die Landkreise Cloppenburg und Vechta sind Geburtenüberschüsse zu erwarten.<sup>210</sup> Im Landkreis Emsland hat sich die Bevölkerungsentwicklung schon entsprechend abgeschwächt. Stieg die Zahl der Einwohner des Landkreises zwischen 1950 und 2008 noch von 197.000 auf 313.000 an, wird sich diese Zahl ab 2015 tendenziell rückläufig entwickeln.<sup>211</sup> Auch für den Landkreis Osnabrück lässt sich eine ähnliche Entwicklung feststellen. Zwischen 1980 und 2003 wuchs der Landkreis mit 24 Prozent deutlich stärker in seiner Einwohnerzahl als das Land Niedersachsen in dieser Zeit mit lediglich 10 Prozent. Eine Schätzung über die zukünftige Bevölkerungsentwicklung im Landkreis Osnabrück im Jahr 2002 rechnete mit einem leichten Anstieg der Bevölkerungszahlen bis 2010, der jedoch nicht eingetreten ist. Stattdessen ist der demographische Wandel greifbar und die Bevölkerungszahlen stagnieren.<sup>212</sup>

---

<sup>206</sup> Niedersächsisches Landesamt für Statistik (NLS) (2005: 6–11).

<sup>207</sup> Niedersächsisches Landesamt für Statistik (NLS) (2005: 11–13).

<sup>208</sup> Landkreis Cloppenburg (2005: 7).

<sup>209</sup> Niedersächsisches Landesamt für Statistik (NLS) (2005: 11–13).

<sup>210</sup> Niedersächsisches Landesamt für Statistik (NLS) (2005: 19).

<sup>211</sup> Landkreis Emsland (2010b: 20).

<sup>212</sup> Landkreis Osnabrück (2004: 9 f.).

### 5.1.3 Land- und Viehwirtschaft

In Niedersachsen bewirtschafteten 2007 ca. 49.000 landwirtschaftliche Betriebe rund 2,62 Mio. ha landwirtschaftliche Nutzfläche.<sup>213</sup> Damit ist die Landwirtschaft eindeutig der Akteur, der in Niedersachsen anteilig die meiste Fläche für sich beansprucht. Niedersachsen liegt in dieser Hinsicht auch über dem bundesdeutschen Durchschnitt.<sup>214</sup> Dennoch ist auch hier die fortschreitende Konzentration der Betriebe zu beobachten. Im Landkreis Cloppenburg beispielsweise nahm die Zahl der landwirtschaftlichen Betriebe zwischen 1970 und 2003 um 55 Prozent ab. Entsprechend nahm die durchschnittliche Größe der Betriebe im Landkreis Cloppenburg von 14,9 auf 34,2 ha zu.<sup>215</sup> Nichtsdestotrotz ist die Konzentration in den hier im Fokus stehenden Landkreisen noch gering. In den Landkreisen Osnabrück, Vechta, und Emsland haben die Betriebe im Durchschnitt eine Fläche von 40 und 60 ha. Entsprechend gibt es in diesen Regionen auch absolut mehr landwirtschaftliche Betriebe, als dies im Osten Niedersachsens der Fall ist. Dort haben die einzelnen landwirtschaftlichen Betriebe eine Größe von durchschnittlich 80 ha oder mehr und nicht selten gibt es nur noch einen Betrieb in einer Gemeinde. Im östlichen Niedersachsen ist damit der Konzentrationsprozess in dieser Hinsicht schon stärker vorangeschritten als im Westen und Südwesten des Bundeslandes. Dennoch ist der Trend hin zur zunehmenden Konzentration in ganz Niedersachsen deutlich erkennbar.<sup>216</sup>

Im bundesdeutschen Vergleich nimmt Niedersachsen nach dem Anteil der landwirtschaftlichen Fläche an seiner Gesamtfläche nach Bayern den zweiten Rang ein. Nordrhein-Westfalen folgt auf dem dritten Rang. Somit stehen bei der unkonventionellen Erdgasförderung zwei der wichtigsten Bundesländer für die Landwirtschaft in der Bundesrepublik im Fokus.<sup>217</sup> Differenzieren kann man die landwirtschaftliche Nutzfläche Niedersachsens wiederum in 71 Prozent Ackerfläche (1,86 Mio. ha). Dominant wird auf den Ackerflächen mit einem Anteil von 36,69 Prozent Getreide angebaut. Es folgen das Grünland mit einem Anteil von 0,73 Mio. ha und die Dauerkulturen mit einem Anteil von 18.100 ha an der Ackerfläche. In den hier relevanten Landkreisen Osnabrück, Emsland und Vechta dominiert der Anbau von Gerste und Körnermais. Beides wird zur Veredelung in der Schweine- und Geflügelmast eingesetzt.<sup>218</sup> Im Landkreis Cloppenburg beträgt der landwirtschaftlich genutzte Anteil an der Gesamtfläche ca. 70 Prozent, was beispielhaft die wirtschaftliche Bedeutung der Landwirtschaft verdeutlicht. Mit den auf 36,5 Prozent der landwirtschaftlichen Fläche im Landkreis Cloppenburg betriebenen Maisanbau gehen auch ökologische Risiken, wie die Begünstigung von Bodenerosionen und der mögliche Nitratreintrag in den Boden sowie das Grundwasser, einher.<sup>219</sup> Das gilt auch für das Gebiet um den Dümmer, ein großflächiges Naturschutzgebiet, in dem die Landwirtschaft angehalten wurde, die Nährstoffeinträge zu reduzieren.<sup>220</sup>

Generell ist in Niedersachsen die Viehwirtschaft ein starker Wirtschaftszweig. Die tierische Produktion bringt mehr als die Hälfte des Produktionswerts der niedersächsischen Landwirtschaft

---

<sup>213</sup> Höher (2010: 6).

<sup>214</sup> Niedersächsische Landesregierung (2012a).

<sup>215</sup> Landkreis Cloppenburg (2005: 45).

<sup>216</sup> Hiete (2008/2009: 15).

<sup>217</sup> Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2011: 4).

<sup>218</sup> Höher (2010: 6).

<sup>219</sup> Landkreis Cloppenburg (2005: 45).

<sup>220</sup> Landkreis Diepholz (2004: 23).

auf.<sup>221</sup> Speziell in den südwestlichen Landkreisen Niedersachsens ist die Viehwirtschaft dominant. Als Beispiel sei die Schweinehaltung genannt. Von 8,20 Mio. Schweinen befinden sich allein 4,36 Mio. in den Landkreisen Cloppenburg, Vechta, Emsland und Osnabrück. Die nachfolgende Karte gibt einen Überblick über die regionalen Schwerpunkte in der niedersächsischen Landwirtschaft.<sup>222</sup>

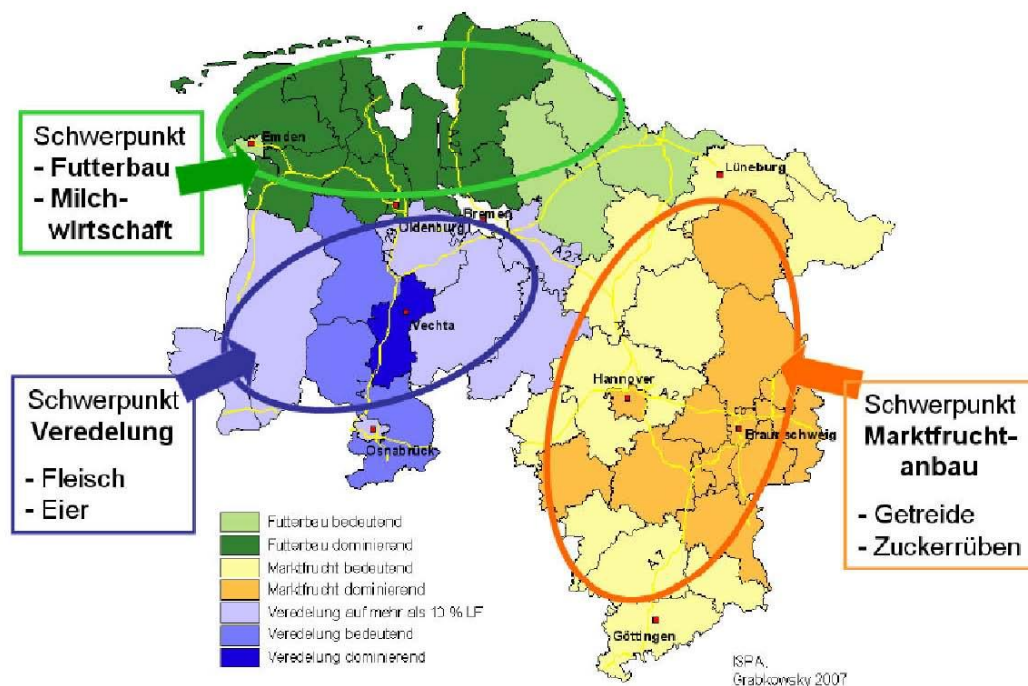


Abbildung 12: Schwerpunktbereiche der landwirtschaftlichen Produktion Niedersachsens<sup>223</sup>

Abbildung 12 bestätigt, dass in den der Betrachtung zugrunde liegenden niedersächsischen Landkreisen die Viehwirtschaft der dominierende landwirtschaftliche Zweig ist. Der Kreis Diepholz gehört dabei im bundesdeutschen Vergleich zu den bedeutendsten Zentren der Veredelungswirtschaft. Auf der Intensivtierhaltung aufbauend stellt speziell in den Landkreisen Vechta, Cloppenburg und Osnabrück auch die nachgelagerte Ernährungsindustrie einen wichtigen Wirtschaftszweig dar.<sup>224</sup> Im Landkreis Cloppenburg wurden im Jahr 2003 42,4 Prozent der niedersächsischen Hühner und 47,1 Prozent der niedersächsischen Enten gehalten.<sup>225</sup>

Beim Umsatz in der niedersächsischen Ernährungswirtschaft standen 2010 die Fleischwarenindustrie mit 8.414,8 Mio. EUR, die Milchverarbeitung mit 3.404 Mio. EUR und die Futtermittelherstellung mit noch 2.742,8 Mio. EUR an der Spitze. Besonders die Futtermittelherstellung und die Fleischwarenindustrie vereinen dabei ebenfalls die meisten Beschäftigten in der Branche der

<sup>221</sup> Bahrs, Held und Thiering (2007: 11).

<sup>222</sup> Höher (2010: 8).

<sup>223</sup> Bäurle (2008: 53).

<sup>224</sup> Höher (2010: 9).

<sup>225</sup> Landkreis Cloppenburg (2005: 45).

Ernährungswirtschaft auf sich, was den Charakter Niedersachsens als Veredelungsland unterstreicht.<sup>226</sup> Generell stellt der landwirtschaftliche Sektor in Niedersachsen mehr sozialversicherungspflichtig Beschäftigte als im bundesdeutschen Durchschnitt und die Tendenz ist eher steigend. Damit einher geht die Stärke des gesamten Ernährungsgewerbes, in dem mit 68.367 Arbeitnehmern mehr Beschäftigte arbeiten als im primären Sektor. Zusammen stehen beide für die überdurchschnittlich starke Landwirtschaft und Ernährungsindustrie im Bundesland Niedersachsen.<sup>227</sup>

Ein weiterer bedeutender Faktor in der niedersächsischen Landwirtschaft ist die Biogasproduktion. Niedersachsen stellt momentan mit 26 Prozent der in Deutschland installierten elektrischen Leistung den größten Anteil in dieser Hinsicht. Mit 708 Biogasanlagen hat Niedersachsen einen Anteil von 17,3 Prozent der Gesamtzahl in Deutschland. Zentren der niedersächsischen Biogasproduktion sind unter anderem die Landkreise Cloppenburg (56 Anlagen) und Emsland (47 Anlagen).<sup>228</sup> Entsprechend der starken Stellung der Biogasproduktion kann auch ein vermehrter Anbau von Energiepflanzen in diesen Regionen festgestellt werden. In Niedersachsen wurden 2009 auf insgesamt 220.000 ha oder 8,8 Prozent der landwirtschaftlichen Fläche Energiepflanzen angebaut.<sup>229</sup>

Abschließend kann festgehalten werden, dass die Landwirtschaft in Niedersachsen und auch speziell in den südwestlichen Regionen eine wichtige wirtschaftliche Rolle für die Bevölkerung einnimmt. Im regionalen Vergleich gehört die Landwirtschaft im Landkreis Cloppenburg zu den tragenden Säulen der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Struktur.<sup>230</sup> Aber auch im Landkreis Emsland mit einem Anteil von 65,4 Prozent an der Gesamtfläche und 5,1 Prozent der Erwerbstätigen ist die Landwirtschaft ein wichtiger Faktor. Hinsichtlich des Anteils der Erwerbstätigen liegt der Kreis Emsland deutlich über Landes- sowie auch Bundesdurchschnitt.<sup>231</sup>

#### 5.1.4 Tourismuswirtschaft

Die Tourismuswirtschaft ist der nächste wirtschaftliche Akteur, der hinsichtlich seiner Bedeutung für Niedersachsen beschrieben werden soll. Hinsichtlich der Anzahl an Übernachtungen lag Niedersachsen im Jahr 2010 im bundesdeutschen Vergleich auf Platz 4. Mit insgesamt 38,5 Mio. Übernachtungen lagen lediglich Nordrhein-Westfalen mit 42 Mio., Bade-Württemberg mit 43,5 Mio. und Bayern mit 77,9 Mio. Übernachtungen vor Niedersachsen. Diese Zahlen zeigen zum einen, dass Niedersachsen das beliebteste Reiseziel Norddeutschlands ist. Zusammen mit der Übernachtungsanzahl für Nordrhein-Westfalen zeigt sich aber auch, dass die von der unkonventionellen Erdgasförderung betroffenen Bundesländer Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen jeweils über einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor Tourismus verfügen.<sup>232</sup>

Bei der Betrachtung des Tourismus in Niedersachsen reicht jedoch eine allgemeine Betrachtung nicht aus. Schaut man auf die Verteilung der Übernachtungen auf einzelne Regionen, so kann für die hier im Fokus stehenden Regionen festgestellt werden, dass der Tourismus dort nicht so

---

<sup>226</sup> Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2011: 9).

<sup>227</sup> Windhorst und Grabkowsky (2007: 1).

<sup>228</sup> Höher (2010: 11 f.).

<sup>229</sup> Höher (2010: 15).

<sup>230</sup> Landkreis Cloppenburg (2005: 44).

<sup>231</sup> Landkreis Emsland (2010b: 65).

<sup>232</sup> Tourismus Marketing Niedersachsen GmbH (2011: 4).

stark ist, wie in anderen Regionen Niedersachsens.<sup>233</sup> Die dominanten touristischen Regionen sind zum einen die Ostfriesischen Inseln (Übernachtungen 2010: 5,2 Mio.) sowie die Nordseeküste (Übernachtungen 2010: 7,1 Mio.). Dazu kommt noch die Lüneburger Heide (Übernachtungen 2010: 5,8 Mio.).<sup>234</sup> Die hier im Fokus stehenden Regionen weisen einen deutlich geringeren Zuspruch durch Touristen auf. Das Oldenburger Münsterland verzeichnete 2010 678.208 Übernachtungen, das Oldenburger Land 586.078 und die Region Grafschaft Bentheim, Emsland und Osnabrücker Land zusammengenommen 4,5 Mio. Übernachtungen. Die Einschätzung relativiert sich jedoch, bezieht man die Zuwächse an Übernachtungen zwischen 2006 und 2010 in die Betrachtung mit ein. Während die dominanten Tourismusregionen Niedersachsens in dieser Zeit einen Zuwachs von unter 10 Prozent hatten, wuchs die Zahl der Übernachtungen zum Beispiel im Oldenburger Münsterland um 38 Prozent. Das Emsland, um ein konkretes Beispiel zu nennen, ist ein beliebtes Reiseziel sowohl für einheimische als auch für ausländische Touristen. Zwischen 1994 und 2007 stiegen sowohl die Zahlen der Gästeankünfte als auch die der Gästeübernachtungen. Am emsländischen Tourismus fällt auf, dass überdurchschnittlich viele Familien sowie Aktiv- und Radwanderurlauber in den Landkreis Emsland kommen und dementsprechend Aktivitäten wie Gastronomiebesuche, Spazieren und Radfahren die Hauptmerkmale des Tourismus in dieser Region darstellen. Auch wirtschaftlich ist der Tourismus im Emsland ein Faktor. Im Jahr 2007 betrug der Umsatz in dieser Branche rund 250 Mio. Euro.<sup>235</sup> Aber auch im Landkreis Osnabrück ist der Tourismus ein Wirtschaftsfaktor, der berücksichtigt werden muss. Im größtenteils im Landkreis Osnabrück befindlichen Teilgebiet 6 dominieren ganz in Einklang mit der Beschreibung der Bedeutung der Landwirtschaft Wiesen, Äcker, die typisch norddeutsche Geestlandschaft sowie viele alte Bauernhöfe, die die Attraktivität der Großlandschaft Artland ausmachen. Darüber hinaus beginnt und endet in Quakenbrück die 142 km lange Ferienstraße genannt die „Artland-Route“. Zusätzlich existieren spezielle Radwege, auf denen das Artland erkundet werden kann. Die Region Artland, ein ca. 180 km<sup>2</sup> großer Landschaftsabschnitt im Landkreis Osnabrück, ist touristisch klar auf Natur- und Erholungstourismus eingestellt. Sie stellt mit zahlreichen Radwegen ein ideales Gebiet für Radwanderer dar. Es gibt hier verschiedene Radtouren, die alle auf die traditionellen Bauernhöfe sowie Bauerngärten abzielen. Der Fluss Hase bietet außerdem Wassersportlern Möglichkeiten für Kanufahren und Paddeln an.<sup>236</sup> Ein weiterer touristischer Faktor, der ebenso Anknüpfungspunkte zur Wasserwirtschaft bietet, sind die Solequellen in Teilgebiet 8, speziell zum Beispiel in Bad Laer, Bad Iburg und Bad Rothenfelde. Diese Städte sind zugleich Kurorte, weshalb dem Tourismus hier noch eine besondere gesundheitserhaltende Funktion zukommt. Heilquellen stellen nach § 53 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) schützenswerte Güter dar, wenn der Erhalt ihrer speziellen chemischen Zusammensetzung oder physikalischen Eigenschaften aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit erforderlich ist.<sup>237</sup>

Anhand dieser zuvor angeführten Zahlen, aber auch am Beispiel der Regionen Emsland und Artland, wird deutlich, dass die hier im Fokus stehenden Regionen hinsichtlich ihrer touristischen Attraktivität im niedersächsischen Vergleich noch hinter anderen Zielen zurückstehen, jedoch einen eindeutigen Trend aufweisen, diesen Abstand zu verringern und attraktive Tourismusregi-

---

<sup>233</sup> Tourismus Marketing Niedersachsen GmbH (2011: 6).

<sup>234</sup> Vorwig (2009: 219).

<sup>235</sup> Landkreis Emsland (2010b: 70).

<sup>236</sup> Norddeutscher Rundfunk (2008).

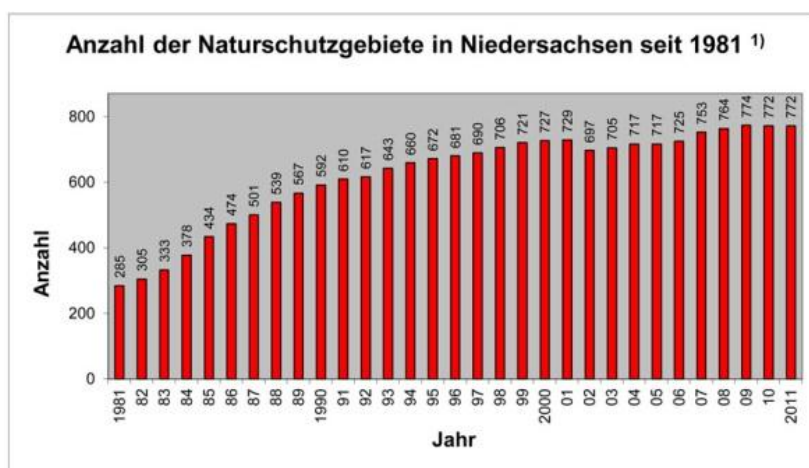
<sup>237</sup> § 53 WHG.

onen zu werden.<sup>238</sup> Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer in Niedersachsen im Jahr 2008 betrug 3,2 Tage. Hier ist ein Trend zu kürzeren Aufenthaltsdauern zu beobachten.<sup>239</sup> Ebenfalls für ausländische Gäste ist Niedersachsen ein beliebtes Reiseziel. Im Jahr 2008 stieg die Zahl der ankommenden ausländischen Gäste um 2,9 Prozent auf insgesamt 1,1 Mio. Bei den Übernachtungen konnte 2008 eine ähnliche Entwicklung festgestellt werden. Für die Regionen nahe der niederländischen Grenze spielen speziell die niederländischen Gäste eine bedeutende Rolle. Allein dort konnte 2008 ein Zuwachs bei den Übernachtungen von 2,9 Prozent erreicht werden.<sup>240</sup>

Abschließend kann hinsichtlich der wirtschaftlichen Bedeutung des Tourismus für Niedersachsen angeführt werden, dass der absolute Beitrag der Tourismusbranche am Volkseinkommen Niedersachsens im Jahr 2009 7,2 Mrd. Euro betrug. Insgesamt zahlten die Akteure der Tourismusbranche im gleichen Jahr 320 Mio. Euro an Steuern.<sup>241</sup>

## 5.1.5 Naturschutzgebiete

Von der Fläche des Bundeslandes Niedersachsen sind insgesamt ca. 50 Prozent in einer bestimmten Art als Schutzgebiet ausgewiesen oder weisen ein schützenswertes Objekt auf. Die tatsächlichen Naturschutzgebiete haben dabei einen absoluten Anteil von 198.755 ha oder 3,75 Prozent. Die beiden stärksten Faktoren sind die Landschaftsschutzgebiete mit einer absoluten Fläche von 985.748 ha oder 18,58 Prozent sowie die Naturparke, die eine Fläche von 1.025.100 ha oder einen Anteil an der gesamten Landesfläche von 19,32 Prozent aufweisen.<sup>242</sup> Die absolute Zahl der Naturschutzgebiete in Niedersachsen betrug 2011 insgesamt 772. In den letzten ca. 30 Jahren bestand zwar ein Trend zu mehr Naturschutzgebieten, der sich aber abgeschwächt hat und in den letzten Jahren sogar rückläufig war (Abbildung 13).



<sup>1)</sup> Bezüglich der Anzahl der Naturschutzgebiete ist zu berücksichtigen, dass ältere Naturschutzgebiete zum Teil in neu verordnete Schutzgebiete einbezogen wurden.

Abbildung 13: Anzahl Naturschutzgebiete in Niedersachsen 1981-2011<sup>243</sup>

<sup>238</sup> Tourismus Marketing Niedersachsen GmbH (2011: 6).

<sup>239</sup> Vorwig (2009: 219).

<sup>240</sup> Vorwig (2009: 219).

<sup>241</sup> Tourismus Marketing Niedersachsen GmbH (2011: 20).

<sup>242</sup> Siehe dazu: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2011c).

<sup>243</sup> Siehe dazu: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2011b).

Im Landkreis Cloppenburg sind momentan 43 Landschaftsschutzgebiete (LSG) mit einer Fläche von ca. 4.033 ha ausgewiesen. Das entspricht einem Anteil von knapp 2,8 Prozent an der Kreisfläche. Weiter existieren 22 Naturschutzgebiete (NSG), die insgesamt 6.196 ha der Kreisfläche in Anspruch nehmen. Das entspricht einem Anteil an der Gesamtfläche des Landkreises Cloppenburg von 4,4 Prozent. Dazu kommen 97 hinsichtlich ihrer Flächeninanspruchnahme nicht näher spezifizierte Naturdenkmäler.<sup>244</sup> Nachfolgend wird für die Teilgebiete 5-8 jeweils eine Übersicht über die darin befindlichen offiziell ausgewiesenen Naturschutzgebiete gegeben. Im Teilgebiet 5, östlich von Lingen gelegen, befinden sich vor allem die für diese Gegend typischen Moorlandschaften sowie Feuchtwiesen und -grünland. Tabelle 13 bietet einen Überblick.

Tabelle 13: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 5<sup>245</sup>

Naturschutzgebiet	Was wird geschützt?	Fläche in ha
Speller Dose	Hochmoor, Birkenwald	56
Trogbahn-Wienhake (NRW)	Feuchtwiese	88,2
Dreierwalder Bruchwiesen (NRW)	Feuchtgrünland	18,74
Deepenbrock	Flachmoor	7
Fledder (NRW)	Feuchtwiesenschutzgebiet	97

Im Teilgebiet 6, das die Gegend um Quakenbrück beinhaltet, sind neben den typischen niedersächsischen Moorlandschaften auch Waldflächen geschützt. Tabelle 14 zeigt eine Liste der im Teilgebiet 6 befindlichen Naturschutzgebiete.

Tabelle 14: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 6<sup>246</sup>

Naturschutzgebiet	Was wird geschützt?	Fläche in ha
Bunner Masuren	Bachaue, Erlenbruchwälder, Feuchtgrünland	90
Maiburg	Waldgebiet	181
Hahlener Moor	Moor, Wälder	300
Suddenmoor / Anten	Wiesen, Weiden, Moor	635
Hahnenmoor	Hochmoorbereich	627

Es folgt die Betrachtung des Teilgebiets 7, südlich von Diepholz gelegen, hinsichtlich der darin befindlichen Naturschutzgebiete. Wie auch Tabelle 15 deutlich zeigt, sticht im Teilgebiet 7 der Dümmer und die weitere Umgebung heraus. Der Dümmer und die den See umgebenden Moore und Landschaftsräume sind weiträumig geschützt und bieten zahlreichen Vogel- und Tierarten ihren natürlichen Lebensraum. Tabelle 15 lässt durch die Flächenangaben einen Eindruck entstehen, welches Ausmaß die Naturschutzgebiete in Relation zur Größe des Teilgebiets einnehmen.

<sup>244</sup> Landkreis Cloppenburg (2011).

<sup>245</sup> Siehe dazu: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2012).

<sup>246</sup> Siehe dazu: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2012).

Tabelle 15: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 7<sup>247</sup>

Naturschutzgebiet	Was wird geschützt?	Fläche in ha
Dammer Bergsee	Gefährdete Pflanzen	105
Steinfelder Moor	Hochmoorheide	291
Diepholzer Moor	Hochmoorfläche	498
Dievenmoor	Moorbirkenwald	220
Venner Moor	Handtorfstichnutzung	218
Oppenweher Moor	Hochmoorflächen, FFH-Gebiet	380
Sette	Laubwald	44
Ochsenmoor	Dümmerniederung	1.029
Westliche Dümmerniederung	Moorlandschaft	1.432
Hohe Sieben	Dümmerniederung	75,3
Huntebruch und Huntebruchwiesen	Feuchtgebiet, Feuchtgrünland	260
Rehdener Geestmoor	Moortypische Pflanzen und Tiere	1.195
Rehdener Geestmoor - Regenerationsgebiet	Moortypische Pflanzen und Tiere	591

Zuletzt wird eine Bestandsaufnahme für das südlich von Osnabrück gelegene Teilgebiet 8 hinsichtlich der darin ausgewiesenen Naturschutzgebiete vorgenommen. Neben den nachfolgend in Tabelle 16 aufgeführten Naturschutzgebieten bleibt festzuhalten, dass die Hälfte des in Teilgebiet 8 gelegenen Georgsmarienhütter Stadtgebiets als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen ist.<sup>248</sup>

Tabelle 16: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 8<sup>249</sup>

Naturschutzgebiet	Was wird geschützt?	Fläche in ha
Harderburg	Feuchtwiesen	20
Freeden	Waldbereich	220
Sudendorfer Vennepohl	Mohr	21
Salzenteichs Heide (NRW)	Laubmischwälder, Grünlandflächen	69
Johannissegge / Schornstein	Buchenwaldkomplex	221
Beutling	Waldgebiet	42

Das Ergebnis nach der Betrachtung der Anzahl der Naturschutzgebiete in den Teilgebieten 5-8 ist, dass manche Teilgebiete nur dann als Standort für die unkonventionelle Erdgasförderung geeignet zu sein scheinen, wenn Konflikte mit dem Natur- und Landschaftsschutz zufriedenstellen gelöst werden können. So gehört der Landkreis Cloppenburg zu den moorreichsten Gebieten Deutschlands, die dementsprechend naturrechtlich geschützt sind.<sup>250</sup> Das Teilgebiet 7 hat

<sup>247</sup> Siehe dazu: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2012).

<sup>248</sup> Stadt Georgsmarienhütte (2012).

<sup>249</sup> Siehe dazu: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2012).

<sup>250</sup> Landkreis Cloppenburg (2005: 26).

mit dem Dümmer und der naturrechtlich weitläufig geschützten Umgebung kaum noch Spielraum für zusätzliche Flächenansprüche.

Neben den Naturschutzgebieten sind auch die weiteren schützenswerten Gebiete, zum Beispiel Landschaftsschutzgebiete, zu beachten. So befinden sich etwa in Teilgebiet 8 größere Ausläufer des Teutoburger Waldes, der eines der größten zusammenhängenden Landschaftsschutzgebiete Niedersachsens darstellt. Im Emsland ist mit einer Flächeninanspruchnahme von 20.037 ha das Emsal aufgrund seiner ökologischen Funktionen unter Umständen gesondert zu berücksichtigen.<sup>251</sup>

### 5.1.6 Regionale Wasserwirtschaft

Für Niedersachsen und die hier primär im Fokus stehenden Landkreise Osnabrück, Emsland, Vechta, Cloppenburg und Diepholz gestaltet sich eine Beschreibung der regionalen Wasserwirtschaft schwierig, weil sich diese sehr kleinteilig darstellt. Ein großflächiges Gebiet zur Trinkwasserversorgung wie die Halterner Sande im südlichen Münsterland, auf die im entsprechenden Abschnitt für Nordrhein-Westfalen eingegangen wird, kann für Niedersachsen nicht identifiziert werden. Beispielhaft für diese Erkenntnis steht der Landkreis Emsland. Hier sind insgesamt sechs verschiedene Wasserversorgungsunternehmen ansässig, die mit 11 Wasserwerken und zusätzlich 70 Brunnen Grundwasser fördern. Im Jahr 2008 taten sie dies in einem Umfang von 28 Mio. m<sup>3</sup>. Zu den Förderquellen gehören fünf festgesetzte Wasserschutzgebiete, befindlich in Surwold, Meppen, Lingen-Stroot, Grumsmühlen und Mundersum sowie sechs Wassergewinnungsgebiete in Werlte, Haren-Düne, Haselünne-Stadtwald, Geeste-Varloh, Darne und Ahlde. Die Wasserschutzgebiete belegen insgesamt einen Anteil von etwa 3 Prozent an der Kreisfläche. Die Trinkwassergewinnung im Landkreis Emsland erfolgt ausschließlich aus dem Grundwasser. Parallel zur öffentlichen Wasserversorgung werden in etwa 50 Mio. m<sup>3</sup> Wasser pro Jahr als industrielles Kühl- oder Brauchwasser benötigt.<sup>252</sup> In einem anderen Fall betreibt der Oldenburgisch-Ostfriesische Wasserverband (OOWV) unter anderem das Wasserwerk Thülsfeld, das im Gebiet potentieller Lagerstätten von tight gas gelegen ist. Dort ist von der Bezirksregierung Weser-Ems eine jährliche Wasserentnahme von 14,3 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr gestattet. Für industrielle und landwirtschaftliche Zwecke dürfen pro Jahr nochmal 12,8 Mio. m<sup>3</sup> entnommen werden.<sup>253</sup>

Vor dem Hintergrund der unkonventionellen Erdgasförderung gehören hinsichtlich des Wassers, neben dem enormen Wasserbedarf beim Fracking, genauso die Bedenken über eine mögliche Verunreinigung des Trinkwassers zur öffentlichen Diskussion dazu. Die nachfolgende Karte zeigt überblicksartig die Wasserschutzgebiete in Niedersachsen sowie einzelne geologische Settings.

---

<sup>251</sup> Siehe dazu: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (2011a).

<sup>252</sup> Landkreis Emsland (2010b: 78).

<sup>253</sup> Landkreis Cloppenburg (2005: 77).

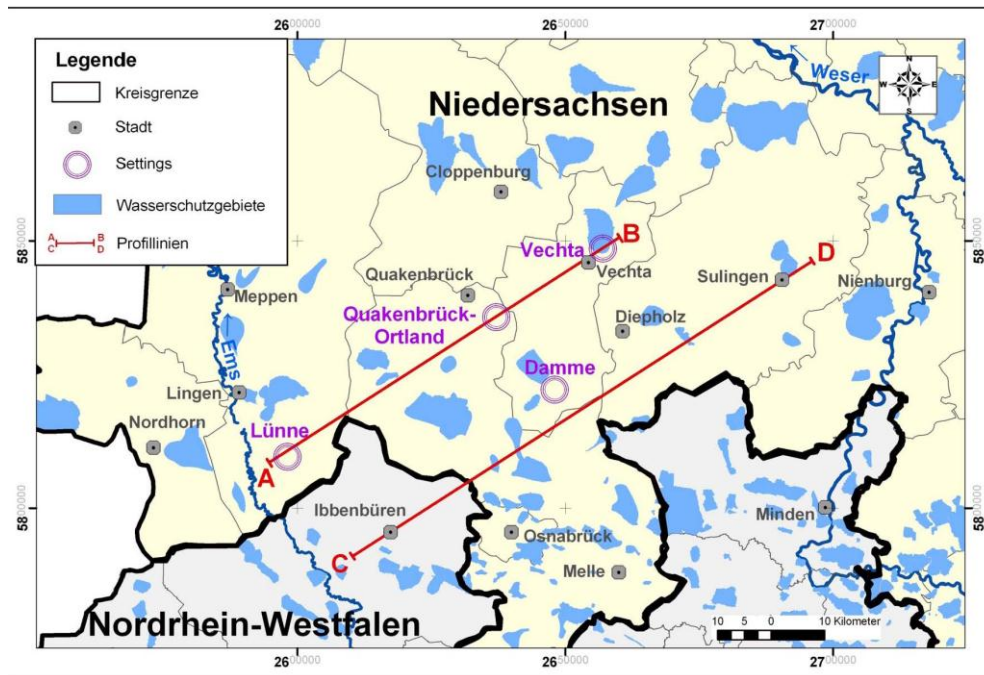


Abbildung 14: Wasserschutzgebiete in Niedersachsen<sup>254</sup>

Die Karte unter Abbildung 14 gibt einen ersten Eindruck, dass auf die Standortkonkurrenz zwischen möglichen Standorten der unkonventionellen Erdgasförderung (in der Karte Settings genannt) und der Wasserschutzgebiete geachtet werden muss, da es hier bei den Settings in Damme oder in Vechta durchaus Überlagerungen gibt.

### 5.1.7 Wirtschaftsstandort Niedersachsen

Im Abschnitt zur Landwirtschaft ist schon die starke Rolle der Ernährungswirtschaft innerhalb Niedersachsens angeklungen. Die in diesem Bereich tätigen Unternehmen erzielten im Jahr 2006 einen Gesamtumsatz von ca. 23,4 Mrd. EUR.<sup>255</sup> Mit 86.367 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ist die Ernährungswirtschaft nach dem Fahrzeugbau (136.555 SV-Beschäftigte) der zweitgrößte Industriezweig Niedersachsens. Auf den weiteren Plätzen folgen die metallverarbeitende Industrie, die chemische Industrie sowie der Maschinenbau und die Elektrotechnik.<sup>256</sup> Die hier relevanten Landkreise sind auch in dieser Hinsicht ein entscheidender Faktor. Die Kreise Osnabrück, Vechta, Cloppenburg und Emsland gehörten im Jahr 2006 zu den umsatzstärksten Landkreisen innerhalb des niedersächsischen Ernährungsgewerbes<sup>257</sup>, denn speziell die südwestlichen Landkreise Niedersachsens weisen einen besonders engen wirtschaftlichen Verbund aus landwirtschaftlicher Produktion und vor- und nachgelagerten Produktionsstufen auf.<sup>258</sup>

Im Landkreis Cloppenburg verteilen sich die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten am 30.06.2004 primär auf die Bereiche Dienstleistungen (25,9 Prozent) und übriges produzierendes

<sup>254</sup> Ingenieurbüro Heitfeld Schetelig GmbH (2012: 16).

<sup>255</sup> Bäurle (2008: 43).

<sup>256</sup> Windhorst und Grabkowsky (2007: 2).

<sup>257</sup> Höher (2010: 10).

<sup>258</sup> Windhorst und Grabkowsky (2007: 4 f.).

Gewerbe (38,3 Prozent). Lediglich 4,1 Prozent der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Landkreis Cloppenburg arbeiteten in der Land- und Forstwirtschaft. Damit sind im Kreis Cloppenburg aber immer noch deutlich mehr Menschen in diesem Bereich beschäftigt als in Niedersachsen insgesamt (1,5 Prozent) oder in Deutschland (1,2 Prozent). Die Stärken der Region Cloppenburg liegen in der guten Entwicklung des sekundären Sektors. Nach wie vor spielt jedoch die Landwirtschaft eine wichtige Rolle im Landkreis. Auch die daran anschließende Ernährungswirtschaft ist ein entscheidender Wirtschaftsfaktor. Weiter finden sich wachstumsstarke Branchen im Kreis, wie die Stahlindustrie oder der Maschinen-, Anlagen- oder Fahrzeugbau. Weiter sind Holz, Papier- und Druckgewerbe sowie die Elektrotechnik wichtig. Zuletzt nennt der Regionalplan von 2004 als eine Stärke der Region für die Industrie die Verfügbarkeit von Fläche.<sup>259</sup>

In der Region Weser-Ems, dazu können die hier im Fokus stehenden Landkreise Emsland, Osnabrück und Vechta gezählt werden, liegen die wirtschaftlichen Schwerpunkte auf dem Agrobusiness, der maritimen Wirtschaft, der Automobilwirtschaft, der Energiewirtschaft, hier vor allem Windenergie, der Luftfahrt und der Biotechnologie. Im Bereich Agrobusiness ist es vor allem die Veredelungswirtschaft, die eine große Bedeutung über die Grenzen der Region hinaus zukommt. Zusammen mit vor- und nachgelagerten Produktionsstufen arbeiten etwa 13 Prozent aller Beschäftigten in der Region Weser-Ems in der Land- und Ernährungswirtschaft. Daneben sind aber auch die übrigen genannten Bereiche wichtig. Die maritime Wirtschaft ist aufgrund der günstigen Standorte, hier etwa Wilhelmshaven, in der Region Weser-Ems von Bedeutung. Die Bereiche Energiewirtschaft, Biotechnologie sowie Luftfahrt weisen die Region Weser-Ems darüber hinaus als bedeutendes technologisches Zentrum in Niedersachsen aus.<sup>260</sup> Des Weiteren verfügt Niedersachsen über einen bedeutenden Anteil an tiefliegenden Rohstoffen, wie Erdgas, Erdöl und Salz. Momentan stammen knapp 30 Prozent des in Deutschland geförderten Erdöls und über 90 Prozent des Erdgases aus niedersächsischen Lagerstätten, was in Konsequenz eine weitere Branche darstellt, die in einer Analyse der wirtschaftlichen regionalen Akteure zu berücksichtigen ist.<sup>261</sup> Vor allem gilt es in der Analyse zu berücksichtigen, dass Niedersachsen offenbar Erfahrung mit der Erdöl- und Erdgasförderung aufweisen kann, was sich unter Umständen auch auf den Umgang mit der unkonventionellen Erdgasförderung auswirken könnte.

## ***5.2 Regionale Akteure im Münsterland und ihre wirtschaftliche Bedeutung***

### **5.2.1 Kommunen und Siedlungsstruktur**

Im Münsterland leben ca. 1,59 Millionen Menschen (Stand 2010).<sup>262</sup> Bezogen auf die Fläche von ca. 5.940 km<sup>2</sup> bedeutet das eine Bevölkerungsdichte von 267 Einwohnern/km<sup>2</sup>. Die Bevölkerungsdichte von Nordrhein-Westfalen insgesamt beträgt 523 Einwohner/km<sup>2</sup>, womit es das am dichtesten besiedelte Flächenbundesland Deutschlands ist.<sup>263</sup> Die Region Münsterland ist damit nur etwa halb so dicht besiedelt wie das Bundesland, zu dem es gehört, liegt aber über dem

<sup>259</sup> Landkreis Cloppenburg (2005: 30 f.).

<sup>260</sup> Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport (2012).

<sup>261</sup> Landkreis Emsland (2010b: 61).

<sup>262</sup> Wolf et al. (2009: 5).

<sup>263</sup> Bezirksregierung Münster (2010: Datenanhang IX.1).

Bundesdurchschnitt von 229 Einwohner/km<sup>2</sup>. Ein Vergleich zu Standorten der unkonventionellen Erdgasförderung in den USA ist dabei hilfreich: Große Fördergebiete dort sind das „Barnett Shale“ in Texas, das „Marcellus Shale“ in Pennsylvania und New York sowie das „Haynesville Shale“ in Louisiana und Texas.<sup>264</sup> In Texas leben ca. 29 Einwohner/km<sup>2</sup> und in Louisiana 33 Einwohner/km<sup>2</sup>. In New York sind es mit ca. 133/km<sup>2</sup> schon deutlich mehr. Die Bevölkerungsdichte von Pennsylvania liegt bei 103 Einwohnern/km<sup>2</sup>.<sup>265</sup> Sämtliche der genannten US-amerikanischen Areale der unkonventionellen Erdgasförderung liegen hinsichtlich der Bevölkerungsdichte deutlich unter der des Münsterlands und Niedersachsens.

Für das Jahr 2030 hat eine Modellrechnung zur Bevölkerungsentwicklung der Bezirksregierung Münster ergeben, dass die Einwohnerzahl und damit die Bevölkerungsdichte im Münsterland weitestgehend konstant bleiben. Für den Regierungsbezirk Münster und im Grunde das gesamte Land Nordrhein-Westfalen geht man von einem Bevölkerungsrückgang aus.<sup>266</sup> In der Folge soll für die in Kapitel 3 dargestellten Teilgebiete 1-4 untersucht werden, welche Kommunen im Falle der unkonventionellen Erdgasförderung im jeweiligen Teilgebiet potentiell betroffen wären und wie diese hinsichtlich ihrer Bevölkerungsdichte zu bewerten sind.

### 5.2.1.1 Teilgebiet 1: Steinfurt

Dieses Teilgebiet besteht hauptsächlich aus dem nordrhein-westfälischen Landkreis Steinfurt sowie im südwestlichen Teil aus dem Landkreis Borken. Im Norden und Osten setzt sich außerhalb des Teilgebiets der Kreis Steinfurt fort. Im Süden grenzen der Kreis Steinfurt und der Kreis Coesfeld an das Teilgebiet. Im Westen grenzt der Landkreis Borken. Kommunen, welche innerhalb dieses Gebiets liegen, zeigt Tabelle 17.

Tabelle 17: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 1 (Stand: 31.12.2010)<sup>267</sup>

Verwaltungseinheit	Landkreis	Fläche in km <sup>2</sup>	Einwohner	Einwohner / km <sup>2</sup>
Steinfurt	Steinfurt	111,41	33.901	304,3
Schöppingen	Borken	68,81	8.398	122,0
Horstmar	Steinfurt	44,75	6.515	145,6
Metelen	Steinfurt	40,23	6.329	157,3

### 5.2.1.2 Teilgebiet 2: Stadtlohn

Teilgebiet 2 setzt sich hauptsächlich aus dem Landkreis Borken zusammen. Darüber hinaus liegen östlich im Teilgebiet Ausläufer des Landkreises Coesfeld. Interessant an dieser Stelle ist, dass im Westen des Teilgebiets auch schon Teile der Niederlande liegen. Dementsprechend begrenzen nach Westen hin auch die Niederlande dieses Teilgebiet. Nach Süden setzt sich der Kreis Borken fort. Im Norden grenzt ebenfalls der Kreis Borken. Nach Osten hin grenzt der Landkreis Coesfeld. Kommunen, welche innerhalb dieses Teilgebiets liegen, zeigt Tabelle 18.

<sup>264</sup> Groat und Grimshaw (2012: 2).

<sup>265</sup> Die Angaben zur Bevölkerungsdichte entsprechen den Angaben des U.S. Census Bureau, lediglich umgerechnet in Einwohner / km<sup>2</sup>. Siehe dazu U.S. Census Bureau (2010).

<sup>266</sup> Wolf et al. (2009: 5).

<sup>267</sup> Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (2011).

Tabelle 18: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 2 (Stand: 31.12.2010)<sup>268</sup>

Verwaltungseinheit	Landkreis	Fläche in km <sup>2</sup>	Einwohner	Einwohner / km <sup>2</sup>
Vreden	Borken	135,83	22.551	166,0
Legden	Borken	56,28	6.846	121,6
Stadtlohn	Borken	79,1	20.631	260,8
Südlohn	Borken	45,55	9.009	197,8
Gescher	Borken	80,82	17.185	212,6

Einen Sonderfall stellt hier die Stadt Winterswijk dar. Sie liegt schon in den Niederlanden, aber dennoch teilweise im hier beschriebenen Explorationsgebiet der ExxonMobil. Dieser Sonderfall ist interessant vor dem Hintergrund, dass die Niederlande zu den Ländern gehören, die Fracking aufgrund der potentiellen Risiken und Gefahren vorerst komplett verboten haben.<sup>269</sup>

### 5.2.1.3 Teilgebiet 3: Borken Süd

Das Teilgebiet 3 setzt sich im Hauptteil wie auch schon Teilgebiet 2 aus dem Landkreis Borken zusammen. Dazu kommen im nordöstlichen Teil Flächen des Landkreises Coesfeld. Im südöstliche Teil Flächen des Landkreises Recklinghausen sowie im südwestlichen Teil Flächen des Landkreises Wesel. Begrenzt wird Teilgebiet 3 im Norden und Westen durch weitere Flächen des Landkreises Borken. Im Süden grenzen die Landkreise Wesel und Recklinghausen. Im Osten grenzt der Kreis Coesfeld. Kommunen, welche innerhalb dieses Gebiets liegen, zeigt Tabelle 19.

Tabelle 19: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 3 (Stand: 31.12.2010)<sup>270</sup>

Verwaltungseinheit	Landkreis	Fläche in km <sup>2</sup>	Einwohner	Einwohner / km <sup>2</sup>
Borken	Borken	152,72	41.245	270,1
Raesfeld	Borken	57,82	11.016	190,5
Heiden	Borken	53,39	8.080	151,3
Velen	Borken	70,55	12.978	184,0
Reken	Borken	78,54	14.094	179,5

### 5.2.1.4 Teilgebiet 4 : Münster Süd

Zuletzt besteht Teilgebiet 4 im Hauptteil aus Flächen des Landkreises Coesfeld. Östlich im Teilgebiet befinden sich Flächen des Kreises Warendorf. Im Norden des Teilgebiets Flächen des Landkreises Münster. Südwestlich gelegen sind Teile des Kreises Recklinghausen. Südlich befinden sich noch kleine Restflächen der Landkreise Unna und Hamm. Begrenzt wird das Teilgebiet im Norden durch die Kreise Coesfeld, Münster und Warendorf. Im Westen grenzt der Kreis Borken. Südlich grenzen die Kreise Recklinghausen, Coesfeld, Unna und Hamm. Im Osten begrenzt der Landkreis Warendorf das Teilgebiet 4. Kommunen, welche innerhalb dieses Gebiets liegen, zeigt Tabelle 20.

<sup>268</sup> Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (2011).

<sup>269</sup> Krüger (2011).

<sup>270</sup> Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (2011).

Tabelle 20: Gebietskörperschaften im Teilgebiet 4 (Stand: 31.12.2010)<sup>271</sup>

Verwaltungseinheit	Landkreis	Fläche in km <sup>2</sup>	Einwohner	Einwohner / km <sup>2</sup>
Dülmen	Coesfeld	184,82	46.762	253,0
Senden	Coesfeld	109,45	20.778	189,8
Lüdinghausen	Coesfeld	140,54	24.195	172,2
Nordkirchen	Coesfeld	52,41	10.434	199,1
Ascheberg	Coesfeld	106,32	14.956	140,7
Drensteinfurt	Warendorf	106,42	15.395	144,7
Sendenhorst	Warendorf	96,68	13.236	136,9

Die in Tabelle 17-20 angeführten Angaben zur Bevölkerungsdichte lassen den Schluss zu, dass es sich bei den präferierten Untersuchungsgebieten 1-4 um stark ländlich geprägte Räume handelt. Im Vergleich zur Bevölkerungsdichte des Münsterlandes von 267,4 Einwohner/km<sup>2</sup>, fällt auf, dass die Zahlen zur Bevölkerungsdichte in den innerhalb der Gebiete befindlichen Kommunen fast ausschließlich deutlich unter dieser liegen. Unter den Kommunen in den Gebieten befinden sich sogenannte Mittelzentren, wie etwa Steinfurt, oder auch kleine Mittelzentren, diese zählen weniger als 25.000 Einwohner, wie zum Beispiel Lüdinghausen oder Stadtlohn. Siedlungsstrukturell ist das Münsterland aber hauptsächlich durch das Oberzentrum Münster (904 Einwohner/km<sup>2</sup>) mit seinem großflächigen Verflechtungsbereich sowie durch die beiden großen Mittelzentren Rheine (528 Einwohner/km<sup>2</sup>) und Bocholt (615 Einwohner/km<sup>2</sup>) geprägt<sup>272</sup>, von denen aber keines in einem der in diesem Abschnitt betrachteten Teilgebiete liegt. Gleichwohl könnten sie dennoch in den Fokus rücken, denn die Aufsuchung ist ja nicht zwangsläufig auf die Teilgebiete 1-4 beschränkt. Insgesamt wird die Region Münsterland nicht mehr als „Solitäres Verdichtungsgebiet“ bezeichnet<sup>273</sup>, sondern gemäß einer neuen differenzierten Regionstypenbildung des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) als „Verstädterter Raum höherer Dichte“. Eine entsprechende Zuordnung zu diesem Regionstyp nimmt das BBSR ab einer Bevölkerungsdichte von über 200 Einwohner/km<sup>2</sup> vor. Eine separate Einordnung der Gebiete 1-4 ist problematisch. Wenn man sie jedoch nach den Maßstäben der Regionstypenbildung des BBSR vornehmen würde, so wären alle 4 Gebiete entweder zu „Verstädterten Räumen mittlerer Dichte ohne große Oberzentren“ (Bevölkerungsdichte 150-200 Einwohner/km<sup>2</sup>) oder zum „Ländlichen Raum höherer Dichte“ (Bevölkerungsdichte über 100 Einwohner/km<sup>2</sup>) zu zählen.<sup>274</sup> Generell ist die geringe Einwohnerdichte in den Kommunen der ländlichen Prägung des Münsterlandes geschuldet und prägt auch die folgenden Abschnitte.<sup>275</sup>

## 5.2.2 Anwohner und Bevölkerungsentwicklung

Hinsichtlich der Bevölkerungssituation des Münsterlandes ergibt sich ein ambivalentes Bild. Auf der einen Seite wächst die Bevölkerung im Münsterland (+19,4 Prozent) seit der kommunalen Neugliederung Nordrhein-Westfalens 1975 stärker als in dieser Zeit der Landesdurchschnitt (+4,7 Prozent) wuchs. Seit 2004 hat sich das Wachstum zwar auf nur noch 0,3 Prozent abgeschwächt, dem steht jedoch ein Rückgang von 0,8 Prozent für das gesamte Bundesland Nord-

<sup>271</sup> Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (2011).

<sup>272</sup> Bezirksregierung Münster (2010: Datenanhang IX.1).

<sup>273</sup> Bezirksregierung Münster (2010: 2).

<sup>274</sup> Bundesinstitut für Bau, Stadt und Raumforschung (2009).

<sup>275</sup> Bezirksregierung Münster (2010: Datenanhang IX.1).

rhein-Westfalen in der jüngsten Vergangenheit gegenüber. Betrachtet man die Entwicklung der Bevölkerungszahlen auf einer kleinräumigeren Ebene so wuchs im Zeitraum zwischen 2004 und 2008 die Bevölkerung in Münster um 1,4 Prozent, im Kreis Borken um 0,8 Prozent, im Kreis Coesfeld sank die Bevölkerung um 0,1 Prozent, im Kreis Steinfurt wuchs sie um 0,3 Prozent, im Kreis Warendorf sank sie um 1,2 Prozent. Für den Zeitraum von 1975 bis 2008 wuchsen dagegen alle eben genannten Landkreise inklusive der kreisfreien Stadt Münster durchweg. Im Allgemeinen stagniert bzw. sinkt die Bevölkerung im Münsterland also.<sup>276</sup>

Beim Verhältnis von Neugeborenen und gebärfähigen Frauen, ausgedrückt in der Fruchtbarkeitsziffer (TFR) liegt das Münsterland hier mit einem Wert von 1,42 weit unter dem bestandserhaltenden Wert von 2,1. 1976 betrug dieser Wert für das Münsterland noch 1,73. Parallel dazu kann für das Münsterland eine Zunahme der Sterbefälle beobachtet werden. Auf 1000 Einwohner kommen derzeit 8,8 Sterbefälle mit steigender Tendenz. Darüber hinaus geht die Tendenz auch bei den Zu- und Abwanderungen deutlich in die Richtung eines Fortzugsüberschusses. In 49 von 66 Gemeinden ist derzeit eine Verstärkung der Abwanderungen zu beobachten. Hinsichtlich des Altersaufbaus besitzt das Münsterland gegenüber dem Landesdurchschnitt eine recht junge Bevölkerung. Das Medianalter betrug 2008 40,6 Jahre. Im Kreis Borken, der einen Großteil der präferierten Untersuchungsgebiete ausmacht, ist die Bevölkerung beispielsweise münsterlandweit am jüngsten.<sup>277</sup>

Die Bevölkerungssituation im Münsterland zeigt, dass die meisten Gemeinden in den nächsten 15 Jahren den Höhepunkt ihrer Bevölkerungsentwicklung überschritten haben. Durch die eben angeführten parallelen Entwicklungen kommt es zu einer Schrumpfung der Bevölkerung im Münsterland und dadurch vermehrt zu Wohnungsleerständen. Auch mit einer Unterauslastung der Infrastrukturen ist zu rechnen, die in der Konsequenz zu einer höheren finanziellen Pro-Kopf-Belastung führt.<sup>278</sup> Dennoch geht die schon im vorigen Abschnitt erwähnte Modellrechnung zur Bevölkerungsentwicklung im Münsterland davon aus, dass die Einwohnerzahlen in der Region weitestgehend konstant bleiben, während für die übrigen Regionen Nordrhein-Westfalens tendenziell ein Rückgang erwartet werden kann.<sup>279</sup>

### 5.2.3 Land- und Viehwirtschaft

Das Münsterland ist eher ländlich geprägt und weist eine deutlich geringere Einwohnerdichte als Nordrhein-Westfalen auf. Deshalb verwundert es nicht, dass die Landwirtschaft einen der wesentlichen Wirtschaftsfaktoren darstellt. Mit 26.000 Erwerbstätigen und über 600 Mio. EUR trägt sie einen großen Teil zur regionalen Bruttowertschöpfung bei. Von den insgesamt ca. 600.000 ha Fläche des münsterländischen Plangebiets werden ca. 367.000 ha als landwirtschaftliche Nutzflächen ausgewiesen.<sup>280</sup> Das entspricht einem prozentualen Anteil von mehr als 62 Prozent an der Fläche des Regierungsbezirks Münster.<sup>281</sup> Der Landesdurchschnitt in Nordrhein-Westfalen liegt bei 50 Prozent.<sup>282</sup> Die landwirtschaftliche Nutzfläche bewirtschaften insge-

<sup>276</sup> Bezirksregierung Münster (2010: Datenanhang IX.2).

<sup>277</sup> Bezirksregierung Münster (2010: Datenanhang IX.2).

<sup>278</sup> Bezirksregierung Münster (2010: 4).

<sup>279</sup> Wolf et al. (2009: 5).

<sup>280</sup> Bezirksregierung Münster (2010: 68).

<sup>281</sup> Lammers und Lenzen (2012: 1).

<sup>282</sup> Helmer, Hessel und Brinker (2008: 17).

samt ca. 12.600 landwirtschaftliche Betriebe.<sup>283</sup> Hauptsächlich wird die landwirtschaftliche Nutzfläche für den Ackerbau wie Getreide, Mais und als Grünland sowie Wiesen und Weiden genutzt. Insgesamt 84 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Münsterland sind Ackerland, 16 Prozent dagegen sind Grünland. Damit wird die landwirtschaftliche Fläche im Münsterland stärker ackerbaulich genutzt, als dies im übrigen Nordrhein-Westfalen der Fall ist.<sup>284</sup> Der große Anteil der landwirtschaftlich genutzten Fläche an der Gesamtfläche des Münsterlandes ist vor allem auf die guten Rahmenbedingungen des Klimas, der Geologie, der Bodenwerte, der Hydrologie und der Lage der Betriebsstandorte zurückzuführen.<sup>285</sup>

Das Münsterland zählt zu einem der leistungsfähigsten Agrarwirtschaftsräume nicht nur innerhalb Nordrhein-Westfalens, sondern ebenso in ganz Deutschland.<sup>286</sup> Die Bauernhöfe sind vielfach hochtechnisierte und spezialisierte Unternehmen. Die Wirtschaftskraft der Landwirtschaft wird im „Landwirtschaftlichen Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland“ mit ca. 2 Mrd. EUR und 35.000 Arbeitskräften beziffert. Daran eng angekoppelt ist der Bereich der Ernährungswirtschaft mit einem Umsatz von 4,7 Mrd. EUR und 17.800 Arbeitsplätzen. Zusammen bilden diese Bereiche den größten Wirtschaftsbereich im Münsterland. Die Landwirtschaft ist sehr kapitalintensiv, da je nach Betriebstyp und -ausstattung an jeden Arbeitsplatz in der Landwirtschaft mehr als 500.000 EUR an Produktionsanlagen gebunden sind. Prägend in der Region Münsterland, ähnlich wie in den relevanten niedersächsischen Landkreisen, ist in erster Linie die flächengebundene Veredelung mit Schwerpunkten in der Rinder-, Schweine- und Geflügelhaltung.<sup>287</sup>

Die landwirtschaftlichen Betriebe des Münsterlandes sind weitestgehend im Außenbereich in Einzelhoflage angesiedelt. Grundsätzlich ermöglicht dies günstige Entwicklungsmöglichkeiten der Betriebsstandorte.<sup>288</sup> Eine weitere Kennziffer für die Bedeutung der Landwirtschaft und des Ernährungsgewerbes ist die Anzahl der Betriebe in diesem Bereich. Diese hat im Münsterland über den Zeitraum von 1995 bis 2006 um etwa 55 Betriebe auf 156 Betriebe zugenommen. Das entspricht einer Zunahme von 54 Prozent. Dagegen betrug die Zunahme aller Betriebe in Nordrhein-Westfalen nur 25 Prozent und lag damit deutlich hinter der Entwicklung des Ernährungsgewerbes im Münsterland zurück. Im Gegensatz zum Rest von Nordrhein-Westfalen hat damit auch die Zahl der Beschäftigten im Ernährungsgewerbe im Münsterland um 16 Prozent zugenommen. Auch der Umsatz im Ernährungsgewerbe macht die enorme Bedeutung des Wirtschaftsbereichs Landwirtschaft und Ernährungswirtschaft im Münsterland deutlich. Während der Umsatz in Nordrhein-Westfalen insgesamt nur um 24 Prozent stieg, konnte der Umsatz im Münsterland um 82 Prozent gesteigert werden. Ein Grund hierfür ist die besondere Struktur in der Landwirtschaft des Münsterlandes mit Familienbetrieben. Bei der Mehrzahl der landwirtschaftlichen Betriebe handelt es sich um konventionelle Betriebe. Der Ökolandbau stellt trotz Zuwachsraten eine Marktnische dar. Die Landwirtschaft und Ernährungswirtschaft ist in diesem Raum der führende Wirtschaftsbereich.<sup>289</sup> Generell nimmt die gesamte Landwirtschaft Nordrhein-Westfalens gemessen an der absoluten Höhe der Bruttowertschöpfung mit 2,77 Mrd. EUR

---

<sup>283</sup> Bezirksregierung Münster (2010: 68).

<sup>284</sup> Helmer, Hessel und Brinker (2008: 18).

<sup>285</sup> Bezirksregierung Münster (2010: 68).

<sup>286</sup> Epkenhans und Volks (2008: 3).

<sup>287</sup> Helmer, Hessel und Brinker (2008: 6 f.).

<sup>288</sup> Helmer, Hessel und Brinker (2008: 11).

<sup>289</sup> Helmer, Hessel und Brinker (2008: 16).

den dritten Rang in Deutschland ein. Auf den ersten beiden Plätzen finden sich Bayern mit 4,01 Mrd. EUR gefolgt von Niedersachsen mit 3,3 Mrd. EUR.<sup>290</sup>

Bei der Flächeninanspruchnahme im Münsterland ist deshalb insbesondere an die Landwirtschaft zu denken. Die hochproduktive Landwirtschaft des Münsterlandes benötigt für ihre Nahrungsmittel- und Rohstoffproduktion eine ausreichende Flächenbasis.<sup>291</sup> Dem Freiraum kommt aber auch die Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, als Raum der ökologischen Vielfalt, als klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsraum, als Raum mit Bodenschutzfunktion, als Raum mit wasserwirtschaftlicher Bedeutung, als Erholungsraum, als Identifikationsraum historisch gewachsener Kulturlandschaft und als gliedernder Raum für Siedlungsbereiche und –gebiete zu. Die Flächenumwandlung hin zu Siedlungs- und Verkehrsnutzungen ist auch deshalb deutlich einzuschränken.<sup>292</sup> In der Folge soll kurz auf die Bedeutung der Land- und Viehwirtschaft innerhalb der einzelnen mehrheitlich von der unkonventionellen Erdgasförderung betroffenen Landkreise des Münsterlandes eingegangen werden.

### 5.2.3.1 Landkreis Steinfurt

Im gesamten Landkreis Steinfurt kommt der Landwirtschaft trotz beobachtbarem Strukturwandel eine bedeutende Rolle zu. Etwa 70 Prozent der Kreisfläche werden entsprechend genutzt.<sup>293</sup> Mit einem Umsatz von ca. 700 Mio. EUR jährlich gehört die Landwirtschaft zu den umsatzstärksten Branchen im Kreis. In ein Verhältnis zur Bevölkerung des Kreises gebracht ist jeder achte Arbeitsplatz mittelbar von der Landwirtschaft abhängig. Die Landwirtschaft ist darüber hinaus ein Sektor im Kreis Steinfurt, der hinsichtlich des Umsatzes solide wächst, allerdings bei einer fortschreitenden Konzentration der Betriebe. Der Schwerpunkt liegt eindeutig auf der Viehhaltung, konkret auf der Schweinemast, der Ferkelerzeugung, der Milchwirtschaft und der Bullenmast. Die angebauten Früchte, wie etwa Weizen, Gerste und Mais werden zur Veredelung eingesetzt. Von 3.800 aktiv bewirtschafteten Betrieben werden 1.700 als Haupterwerbsbetriebe geführt. Die durchschnittliche Betriebsgröße beträgt ca. 43,5 ha. Insgesamt werden im Kreis Steinfurt 107.000 von 179.274 ha als landwirtschaftliche Fläche genutzt, wobei 2.500 ha davon für nachwachsende Rohstoffe verwendet werden. Hier steht der Anbau von Energiemais und Raps im Vordergrund. Des Weiteren werden ca. 20 Biogasanlagen im Kreis betrieben. Ein weiteres Standbein der Landwirtschaft im Kreis Steinfurt stellt die Pferdehaltung dar. In insgesamt 365 Pferdehaltungen werden zurzeit 5.833 Pferde gehalten. Vor dem Hintergrund der Ansiedlung der unkonventionellen Erdgasförderung sei noch erwähnt, dass die Direktvermarktung für die Landwirte im Landkreis Steinfurt eine wichtige Funktion besitzt. Hier sind Faktoren wie sichere Identität und hohe Glaubwürdigkeit sowie eine optimale Qualität der Produkte entscheidend. Auch dem ökologischen Landbau widmet sich der Landkreis verstärkt, da hier eine zunehmende Nachfrage entsteht.<sup>294</sup>

---

<sup>290</sup> Helmer, Hessel und Brinker (2008: 13).

<sup>291</sup> Bezirksregierung Münster (2010: 5).

<sup>292</sup> Bezirksregierung Münster (2010: 65).

<sup>293</sup> Kreis Steinfurt (o.J.: 5).

<sup>294</sup> Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V. (2012).

### 5.2.3.2 Landkreis Borken

Die Bedeutung der Landwirtschaft im Kreis Borken wird anhand weniger Kennzahlen schnell deutlich. Im Verbund mit vorgelagerten Maschinen- und Futterlieferanten sowie nachgelagerten Verarbeitungsstufen erreicht der hauptsächlich klein- bis mittelständische geprägte Agrarbereich einen Anteil von etwa 25 Prozent der regionalen Wertschöpfung. Darüber hinaus erwies sich die Landwirtschaft als Stütze im Krisenjahr 2009 und kann sogar als Wachstumssektor angesehen werden. Die Zahl der Bauanträge aus der Landwirtschaft ist momentan mit 850 so hoch wie nie zuvor. Dahinter steckt mit 170 Mio. EUR ein großes Investitionsvolumen. Hinsichtlich der Betriebsgröße muss festgehalten werden, dass diese im Vergleich zu anderen nordrhein-westfälischen Kreisen unterdurchschnittlich ist. Auf einen Betrieb entfallen durchschnittlich knapp 36 ha. 2.000 Betriebe sind sogar kleiner als 20 ha. Eine zunehmende Konzentration wie sie für den Kreis Steinfurt beschrieben wurde, kann aus diesen Zahlen nicht herausgelesen werden. Sie existiert dennoch, schreitet nur im nordrhein-westfälischen Vergleich mit einer Betriebsabnahmerate von ca. 1,7 Prozent deutlich langsamer voran. Die Bereiche, in denen die Höfe vorwiegend produzieren, sind die Milchvieh-, Schweine-, Geflügel- und Bullenhaltung. Aber auch der Anbau von Obst ist von großer Bedeutung im Landkreis Borken. Darüber hinaus vermarkten sich viele Bauernhöfe selbst, was die regionale Qualität gegenüber Massenprodukten betont, dabei aber die hohe Qualität der Produkte umso wichtiger werden lässt.

Der Landkreis Borken liegt darüber hinaus in vielen weiteren landwirtschaftlichen Punkten über dem Landesdurchschnitt, so auch bei den Zahlen der landwirtschaftlichen Betriebe, die im Haupterwerb geführt werden. Im Kreis Borken sind dies knapp 54 Prozent. In ganz Nordrhein-Westfalen sind es dagegen nur 41 Prozent. Dabei werden zwei Drittel der Gesamtfläche des Kreises für landwirtschaftliche Zwecke genutzt. In absoluten Zahlen sind dies nach Stand vom 31. Dezember 2006 genau 96.319 von 141.921 ha. Damit ist der Anteil der landwirtschaftlichen Fläche an der Gesamtfläche noch größer als im Kreis Steinfurt. In Nordrhein-Westfalen insgesamt werden dagegen nur knapp 49,9 Prozent der Fläche landwirtschaftliche genutzt. Des Weiteren sind die landwirtschaftlichen Grundstücke im Kreis Borken deutlich teurer als im Rest von Nordrhein-Westfalen. In der Spitze zahlt man im Kreis Borken 3,64 Euro/m<sup>2</sup>. Der Durchschnittspreis in Nordrhein-Westfalen insgesamt liegt bei 2,72 Euro/m<sup>2</sup>. Ebenso hebt sich die Viehdichte im Kreis Borken deutlich vom nordrhein-westfälischen Durchschnitt ab, indem sie je 100 ha fast doppelt so hoch ist.<sup>295</sup>

### 5.2.3.3 Landkreis Coesfeld

Das Erscheinungsbild des Landkreises Coesfeld wird hauptsächlich durch die Landwirtschaft geprägt. Im gesamten Kreis existieren rund 2.600 landwirtschaftliche Betriebe, die insgesamt ca. 73.000 ha Fläche bewirten. Damit werden 66 Prozent der Gesamtfläche des Kreisgebiets landwirtschaftlich genutzt. Auch im Landkreis Coesfeld liegt der Schwerpunkt weniger auf dem Ackerbau als auf der tierischen Veredelung. Dies bedeutet, dass pflanzliche Erzeugnisse in ökonomisch höherwertige tierische Produkte umgewandelt werden. Den größten Wirtschaftsfaktor im Kreisgebiet bilden die fast 750.000 Schweine. In der Schweinehaltung engagieren sich auch zahlenmäßig mit fast 1.500 Betrieben die meisten. Im Kreis Coesfeld werden 66.000 Rinder, davon 13.000 Milchkühe, gehalten. Im Landkreis Coesfeld ist der Strukturwandel in der Land-

---

<sup>295</sup> Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V. (2012).

wirtschaft deutlich spürbar. Zwischen 1987 und 2001 sank die Anzahl bewirtschafteter Bauernhöfe um ca. 33 Prozent.<sup>296</sup>

### 5.2.3.4 Landkreis Warendorf

Für den Kreis Warendorf kann ein ähnliches Bild hinsichtlich der Landwirtschaft gezeichnet werden. Insgesamt 70 Prozent der Gesamtfläche des Kreisgebietes werden landwirtschaftlich genutzt. Auf die Fläche verteilen sich knapp 3.000 entsprechende Betriebe. Addiert man an dieser Stelle die Waldflächen, so kommt man auf über 80 Prozent an Fläche die im Kreis Warendorf land- und forstwirtschaftlich genutzt werden. Wie im Kreis Coesfeld liegt auch hier der Schwerpunkt auf der tierischen Veredelung. Hinsichtlich der Ackerflächen dominiert der Getreideanbau, zwecks Futtergrundlage für die Viehhaltung. Im Norden wird auf den leichten Sandböden Spargel angebaut. Darüber hinaus ist der noch der Kartoffelanbau erwähnenswert, wo der Kreis Warendorf mit ca. 900 ha Fläche im Münsterland an zweiter Stelle liegt. Bei der tierischen Veredelung sind vor allem das Federvieh sowie die Schweine zu nennen, die auch den wichtigsten Wirtschaftsfaktor darstellen. Etwa 900 Landwirte halten derzeit um die 733.000 Hühner und Puten und 2.170 Landwirte sind in der Schweinehaltung tätig. Weiter sind die knapp 95.000 Rinder, davon 17.500 Milchkühe, und die 5.000 Pferde zu nennen. Speziell die Pferdehaltung stellt einen wachsenden Wirtschaftsfaktor dar. Generell kann aber auch im Kreis Warendorf ein stetiger Rückgang der bewirtschafteten Bauernhöfe festgestellt werden.<sup>297</sup>

### 5.2.4 Tourismuswirtschaft

Der Tourismus hat für das Münsterland neben und auch zusammen mit der Landwirtschaft ebenfalls eine große, in der Tendenz steigende, wirtschaftliche Bedeutung. Der Tourismus steuert hochgerechnet rund 1,7 Mrd. EUR zum Umsatz der Gesamtwirtschaft bei und stellt somit eine über die eigene Branche hinaus einflussreiche Wachstumsbranche dar.<sup>298</sup> Im Geschäftsbericht 2010 des „Münsterland e.V.“, ein Verein zur Förderung des Münsterlandes, heißt es hierzu, dass die touristische Attraktivität in erste Linie von der Naturbelassenheit der münsterländischen Landschaft ausgeht. Grüne Wiesen, sanfte Hügel, Wasserschlösser und weitläufige Parklandschaften sind hier die Schlagworte, die von „Münsterland e.V.“ bemüht werden. Ein weiteres Indiz, das auf die Bedeutung der Landschaft und Natur für den Tourismus hinweist, sind Förderprojekte, die das Münsterland noch stärker als Rad- und Pferderegion präsentieren sollen. So ist beispielsweise eine Münsterland-Reitroute durch die hier mehrheitlich betroffenen Kreise Borken, Coesfeld, Recklinghausen, Steinfurt, Warendorf und die Stadt Münster geplant, welche bis zum Frühjahr 2013 fertiggestellt sein soll. Im Zuge der Münsterland-Reitroute soll ein eng verzahntes regionales Netzwerk aus touristischen Betrieben entstehen.

Ein weiteres Projekt in dieser Hinsicht betrifft das Münsterland als Radregion.<sup>299</sup> Hier sollen Maßnahmen ergriffen werden, um sich weiterhin unter den Top-Radregionen bundesweit zu halten. So entstand ein insgesamt 4.500 km langes Radwegenetz.<sup>300</sup> Insgesamt sind beide Projekte gute Beispiele für den Stellenwert sowie die Art des Tourismus in der Region Münsterland

<sup>296</sup> Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V. (2012).

<sup>297</sup> Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V. (2012).

<sup>298</sup> Wirtschaftsförderung Münster GmbH (2007: 37).

<sup>299</sup> Bezirksregierung Münster (2010: 146).

<sup>300</sup> Wirtschaftsförderung Münster GmbH (2007: 37).

und das Bestreben, die Bedeutung des Tourismus als regionalen Wirtschaftsfaktor weiter auszubauen.

Weiter kann als Bindeglied zwischen den Akteuren der Landwirtschaft und des Tourismus die wachsende Bedeutung des Dienstleistungsbereichs für die Landwirtschaft angeführt werden. Dies ist dem agrarstrukturellen Wandel geschuldet. So entwickelte sich der Bauernhofurlaub im Laufe der 1990er Jahre im Münsterland zu einer wichtigen touristischen Säule. Der klassische Urlaub auf dem Bauernhof oder die Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte in Hofläden oder Hofcafés erfreuen sich großer Beliebtheit. Nach Erhebungen der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalens erwirtschaften bereits 13 Prozent der Betriebe ein zusätzliches Einkommen aus Dienstleistungen für den Endverbraucher. So befindet sich jeder vierte Urlaubshof und jedes vierte Hofcafé Nordrhein-Westfalens im Münsterland.<sup>301</sup> Weiter befinden sich allein 100 Hofkäseereien in Nordrhein-Westfalen, von denen eine Vielzahl eine eigene Käseroute zur touristischen Vermarktung dieses Handwerks ins Leben gerufen hat.<sup>302</sup>

Im Anschluss an die vorangegangene Beschreibung des Tourismus sollen noch einige Zahlen die Darstellung unterstreichen. Im Jahr 2010 wurden im Münsterland insgesamt 1.422.530 Ankünfte und 3.165.365 Übernachtungen in Betrieben mit mehr als 8 Betten, jedoch inklusive Camping gezählt. Im Vergleich zum Vorjahr bedeutet das einen Anstieg der Gäste um 2,8 Prozent und der Übernachtungen um 3,6 Prozent. Schätzungen zufolge ist es sehr gut möglich, dass die Zahlen der Ankünfte und Übernachtungen eher noch höher liegen. Betrachtet man die Zahlen über einen längeren Zeitraum ab 2004, so stiegen die Ankünfte sogar um 16 Prozent und die Übernachtungen um 19 Prozent. Insgesamt hat das Münsterland ca. 25.000 Gästebetten in Betrieben mit mehr als 8 Betten zur Verfügung und 26 Campingplätze. Hinsichtlich der Herkunft der Touristen kann festgestellt werden, dass 2010 mit 89 Prozent die deutliche Mehrheit der Übernachtungsgäste aus Deutschland kam. In diesem Zusammenhang sind die Niederländer als wichtigste ausländische Zielgruppe ebenfalls von Bedeutung. Hier stieg die Zahl der Ankünfte um 12,7 Prozent, während die Zahl der Übernachtungen mit einer Zunahme 10,2 Prozent nur unwesentlich geringer war. Insgesamt sind laut Industrie und Handelskammer Nordrhein-Westfalen rund 4.500 gastwirtschaftliche Betriebe im Münsterland registriert, wodurch mit 10.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten somit rund 2 Prozent der SV-Beschäftigten im Gastgewerbe tätig sind und mehr oder weniger vom Tourismus abhängig sind.<sup>303</sup> Abschließend seien an dieser Stelle noch Zahlen des Deutschen Wirtschaftswissenschaftlichen Instituts für Fremdenverkehr (DWIF) hinsichtlich der Ausgaben von Touristen im Münsterland angeführt. So gibt ein Übernachtungsgast durchschnittlich 109 EUR am Tag aus, während ein Tagesbesucher auf 28,90 EUR kommt. Für eine ungefähre Einschätzung der Höhe der Ausgaben insgesamt kann das Verhältnis von Übernachtungen zu Tagesbesuchen zurate gezogen werden, nach dem die Anzahl der Tagesbesuche die der Übernachtungen um den Faktor 17,9 übersteigt. Das bedeutet, dass auf eine Übernachtung etwa 18 Tagesbesuche entfallen.<sup>304</sup>

---

<sup>301</sup> Helmer, Hessel und Brinker (2008: 32 f.).

<sup>302</sup> Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (2011: 20).

<sup>303</sup> Wirtschaftsförderung Münster GmbH (2007: 37).

<sup>304</sup> Münsterland e.V. (2010: 18–22).

## 5.2.5 Naturschutzgebiete

Die Bedeutung des Naturschutzes im Münsterland kann exemplarisch anhand der präferierten Untersuchungsgebiete 1-4 im Münsterland gezeigt werden. In dem Szenario des Informations- und Dialogprozesses wird eine Fläche von 200 km<sup>2</sup> angenommen, auf der insgesamt rund 22 Bohrplätze mit bis zu jeweils 14 Bohrungen vorgesehen sind.<sup>305</sup> Vor einer flächendeckenden Inanspruchnahme muss sichergestellt sein, dass dies nicht unter Umständen mit anderen Flächennutzungen konkurriert, die unter Umständen als wichtiger einzustufen sind. Auch wenn letztlich immer im Einzelfall zu entscheiden ist, werden nachfolgend für die vier münsterländischen Teilgebiete vorwiegend Naturschutzgebiete identifiziert und tabellarisch mit Name, Schutzgut und Flächeninanspruchnahme genannt. Das zeigt mögliche Konflikte mit einer flächendeckenden unkonventionellen Erdgasförderung. Die nachfolgende Tabelle 21 zeigt übersichtlich die Naturschutzgebiete im Teilgebiet 1, wo mit Wäldern, Feuchtwiesen sowie anteilig Wasserschutzgebieten und FFH-Gebieten eine breite Vielfalt an schützenswerten Gebieten festgestellt werden kann.

Tabelle 21: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 1<sup>306</sup>

Schutzgebiet	Was wird geschützt?	Fläche in ha
Am Bagno Buchenberg	Laubwald, bedrohte Tier- und Pflanzenarten	490
Borghorster Venn	Hochmoor, landschaftsraumtypische Tier- und Pflanzenarten	103,5
Grafensteiner See	Wasserschutzgebiet	25,4
Herrenholz u. Schöppinger Berg	Wald, fruchtbare Böden, FFH-Gebiet	170,0
Steinfurter Aa	Fluss, FFH-Gebiet	31
Seller Feld	Feuchtwiese	31,0
Strönfeld	Feuchtwiesen	248,9
Vechte	Fließgewässer, Naturschutz- und FFH-Gebiet	132,7

Das Teilgebiet 2, rund um Stadtlohn gelegen, enthält eine ähnliche Vielfalt hinsichtlich der Naturschutzgebiete wie Teilgebiet 1. Auch hier findet sich eine Reihe flächenintensiver Waldgebiete, die unter Naturschutz stehen, sowie mit der Berkelaue ein größeres Fließgewässer, welches einen Großteil des Teilgebiets 2 ausmacht und mitsamt seiner Umgebung geschützt ist. Die nachfolgende Tabelle 22 listet die Naturschutzgebiete im Teilgebiet 2 übersichtlich auf.

<sup>305</sup> Die Basis für das Szenario bilden die Daten einer fiktiven Zeitreise mit bestimmten Annahmen innerhalb des InfoDialogs Fracking.

<sup>306</sup> Übersicht über die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Münster, Teilübersicht zum Landkreis Steinfurt. Dazu: Bezirksregierung Münster (2008c).

Tabelle 22: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 2<sup>307</sup>

Schutzgebiet	Was wird geschützt?	Fläche in ha
Berkelaue I	Fließgewässer-Aue	137,2
Berkelaue II	Fließgewässer-Aue, Erlen-Eschenwälder	167
Berkelaue III	Fließgewässer und Aue	128
Ellewicker Feld	Feuchtwiesen, Lebensraum für Vögel	63,4
Zwillbrocker Venn	Hochmoor, Heide, Birkenwald, Lebensraum für Vögel	185,0
Bürener Bruch	Bruchwald	24,0
Hengeler	Bachtal, Erlen-Bruchwald	3,3
Liesner Wald	Laubwald	205,0
Wendfeld	Feuchtwiesengebiet	5,8
Vitiverter Venn	Feuchtwiesengebiet	13,0
Steinkuhle	Steinbruch, Kalk-Buchenwald	3,0
Feuchtwiesen östlich Gut Barnsfeld	Feuchtwiesen	73,4

Im Teilgebiet 3, auch bezeichnet als Borken Süd, setzt sich die bislang im Münsterland zu beobachtende natürliche Vielfalt fort. Dazu kommen im vorliegenden Fall noch naturschutzgesetzlich geschützte Moorlandschaften. Darüber hinaus enthält Teilgebiet 3 mit der Heubachniederung, dem Lavesumer Bruch und dem Borkenberge ein sehr großes EU-Vogelschutzgebiet, das für sich schon einen Großteil der Fläche beansprucht. Tabelle 23 listet die Naturschutzgebiete auf.

<sup>307</sup> Übersicht über die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Münster, Teilübersicht zum Landkreis Borken. Dazu: Bezirksregierung Münster (2008b).

Tabelle 23: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 3<sup>308</sup>

Schutzgebiete	Was wird geschützt?	Fläche in ha
Bocholter Aa Velen-Borken	Fließgewässeraue	94,8
Burlo-Vardingholter Venn / Entenschlatt	Hochmoor, Moorbirken-Bruchwald, Feuchtwiesen	148
Haart Venn	Heideweiher, Zwischenmoor, bodensaurer Wald	10,8
Weißes Venn / Geisheide Borken und Recklinghausen	Hochmoor, Zwergstrauchheide, feuchte Grünlandflächen	363
Kranenmeer	Gewässer, bodensaurer Wald	54
Schwarzes Venn	Übergangsmoor, Feuchtwiese, Birkenbruchwald	46,7
Hügelgräberfeld bei Ramsdorf	Bodensaure Kiefern- und Eichenwälder	20,8
Lünsberg u. Hombornquelle	Quellbereich, Bruchwald	208
Heubachwiesen	Feuchtwiesen	467
Heubachniederung, Lavesumer Bruch und Borkenberge	EU-Vogelschutzgebiet	5.080

Weiter erstrecken sich weite Teile des Naturparks Hohe Mark in das Teilgebiet 2 hinein. Insgesamt nimmt der Naturpark Hohe Mark eine Fläche von 1.040 km<sup>2</sup> ein, wovon ca. 75 Prozent Landschaftsschutzgebiete, ca. 17 Prozent schutzwürdige Biotope, ca. 7 Prozent Naturschutzgebiete sind. Gerade im Teilgebiet 3 befindet sich überwiegend Parklandschaft. Die Fläche erscheint im für das Münsterland typischen Mix aus Wäldern, Wiesen und Grünland- und Ackerflächen, wobei dazwischen immer wieder kulturhistorisch bedeutsame Wasserschlösser und Burgen ins Auge fallen.<sup>309</sup>

Das letzte im Münsterland gelegene Teilgebiet liegt südlich von Münster und umfasst an Naturschutzgebieten wieder viel Waldgebiete, aber auch Moorlandschaften, Feuchtwiesen, Grünland und Gewässer. Insgesamt findet sich eine erstaunliche Anzahl geschützter Gebiete im Teilgebiet 4, wie die nachfolgende Auflistung in Tabelle 24 zeigt.

<sup>308</sup> Übersicht über die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Münster, Teilübersicht zum Landkreis Borken. Dazu: Bezirksregierung Münster (2008b).

<sup>309</sup> Naturpark Hohe Mark Westmünsterland (2012).

Tabelle 24: Naturschutzgebiete im Teilgebiet 4<sup>310</sup>

Naturschutzgebiet	Was wird geschützt?	Fläche in ha
Am Enteborn	Quellbereich	15
Borkenberge	Heide, Moor, Binnendünen, Wald	1.161
Franzosenbach	Gewässer, Feuchtwälder	21
Karthäuser Mühlenbach	Nass- / Feuchtgrünland, Gewässer- seraue	154,5
Welter Bach	Bachau, feuchtes Grünland	33,5
Alter Kanalarm Lüdinghausen	Gewässer, Grünland	12,3
Am Teufelsbach	Eichen-Hainbuchenwald, Bachnahes Grünland, Hecken-Areal	10,7
Bachtal in Leversum	Quellgebiet	1,9
Deipe Bieke	Grünland, Wald	42
Ermener Holz	Eichen-Hainbuchenwald	101,5
Gagelbruch Borkenberge	Moor	89
Hochmoor Borkenberge	Moor	47
Lippsches Holt	Feuchtwiese, Wald	18,2
Plümer Feld	Feuchtgebiet	27,8
Sanddünen bei Borkenberge	Gewässer, Grünland, Sandbinnen- düne	18,8
Seppenrader Schweiz	Grünland, Wald	66,1
Wacholderhain	Heidelandschaft	2,1
Wald am Hüwel	Wald	17,1
Davert	Wald	820
Venner Moor	Moor, feuchter Wald	148
Bakenfeld	Feuchtweide, Gewässer	5,8
Ichterloh	Wald, Gewässer, Grünland	216,8
Kurricker Berg	Wald, Trockenrasen	4,9
Alte Tongrube	Kleingewässer, Sukzessionsflächen	2,0
Erlenbruchwald Schlatt	Erlenbruchwald	7,3
Waldgebiet Brock	Waldgebiet	76,3
Waldgebiet Kettelerhorst	Wald	156
Oestricher Wald	Wald	150

Insgesamt lässt sich sagen, dass ein beträchtlicher Teil der Fläche in den Teilgebieten 1-4 aus Naturschutzgebieten besteht. Diese tragen, wie auch die Landwirtschaft, zu der für das Münsterland typischen Kulturlandschaft bei, welche auch gemäß dem Regionalplan Münsterland unbedingt schützens- und erhaltenswert ist.

<sup>310</sup> Übersicht über die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Münster, Teilübersicht zum Landkreis Coesfeld und zum Landkreis Warendorf: Dazu: Bezirksregierung Münster (2008d) sowie Bezirksregierung Münster (2008a).

## 5.2.6 Regionale Wasserwirtschaft

Wasservorkommen übernehmen auch im Münsterland verschiedene Funktionen. Einerseits stellen Seen in einigen Fällen Zentren der Erholung dar und werden somit touristisch genutzt. Sie haben auch eine generelle Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Weitere Funktionen sind die Trinkwasserversorgung. Die Basis dafür stellen in den überwiegenden Fällen Grundwasservorkommen dar. Diese bieten eine sehr gute Trinkwasserqualität, ohne dass ein hoher Einsatz zur Aufbereitung nötig wäre.<sup>311</sup>

Für das westliche Münsterland, speziell die Landkreise Coesfeld und Borken, sichert das auch in Abbildung 15 eingezeichnete Wasserschutzgebiet in den Halterner Sanden die Trinkwasserversorgung. Die Halterner Sande sind eines der größten überregionalen Grundwasservorkommen Nordrhein-Westfalens und versorgen über das Münsterland hinaus das nördliche Ruhrgebiet mit Trinkwasser. Das Verbreitungsgebiet umfasst dabei eine Gesamtfläche von ca. 770 km<sup>2</sup>.<sup>312</sup> Die Förderbrunnen der Wasserwerke erzielen dabei mit Fördertiefen von 50 bis 100 m eine Ergiebigkeit von bis zu 1.000 m<sup>3</sup> pro Tag und Brunnen. Wasserwirtschaftlich werden die Halterner Sande intensiv genutzt. Neben mehreren Wasserwerken für die öffentliche Trinkwasserversorgung existieren auch anderweitig Entnahmerechte für die Industrie, die Landwirtschaft und private Nutzer. In einer Studie diesbezüglich ging das Staatliche Umweltamt Herten im Jahr 2000 davon aus, dass im Gebiet der Halterner Sande insgesamt ca. 103 Mio. m<sup>3</sup>/a Wasserrechte verliehen waren. Dieser Wert stand zu der Zeit einer Grundwasserneubildungsrate von ca. 156 Mio. m<sup>3</sup>/a gegenüber.<sup>313</sup>

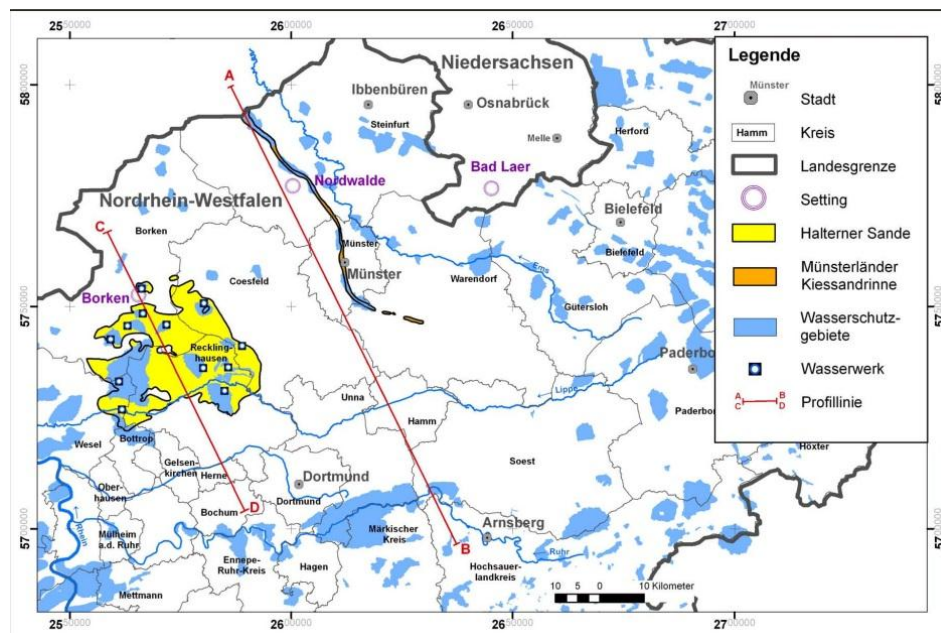


Abbildung 15: Wasserschutzgebiete in Nordrhein-Westfalen<sup>314</sup>

<sup>311</sup> Arbeitskreis der Wasserwerke des Münsterlandes (: 1).

<sup>312</sup> Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Halterner Sande (2002: 4 f.).

<sup>313</sup> Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Halterner Sande (2002: 6 f.).

<sup>314</sup> Ingenieurbüro Heitfeld Schetelig GmbH (2012: 16).

Die Halterner Sande sind das bedeutendste Gebiet für die Trinkwasserversorgung für weite Teile des Münsterlandes. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche im Münsterland besteht schon seit längerem eine Kooperation mit der Landwirtschaft, da diese einerseits einen hohen Wasserbedarf hat, andererseits aber auch durch Nitrat und Pflanzenschutzmittel die Rohwasserqualität beeinträchtigt.

Interessant ist im Zusammenhang zwischen regionaler Wasser- und Landwirtschaft auch, dass viele Haushalte, speziell Bauernhöfe in Einzelhoflage, in der Region Münsterland aus Kostengründen nicht an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen sind, sondern ihr Wasser in eigenen bis zu 30 m tiefen Brunnen selbst fördern. Im Kreis Coesfeld erhalten zum Beispiel ca. 90 Prozent der Haushalte ihr Trinkwasser aus der öffentlichen Wasserversorgung. Die zuständigen Versorgungsunternehmen sind hier die Stadtwerke Coesfeld GmbH, die Stadtwerke Dülmen GmbH, die Wasserwerke Nottuln und die Gelsenwasser AG.<sup>315</sup> Parallel dazu wird aber auch aus etwa 7.500 Hausbrunnen Grundwasser zu Trinkwasserzwecken gefördert.<sup>316</sup>

## 5.2.7 Wirtschaftsstandort Münsterland

Das Münsterland, mit der Stadt Münster als Oberzentrum und den vier Landkreisen Warendorf, Borken, Coesfeld und Steinfurt stellt aktuell einen vielseitigen und mittelständisch geprägten Wirtschaftsraum dar. Während die Stadt Münster vorrangig dienstleistungsorientiert ist, sind die umliegenden Kreise eher durch das Verarbeitende Gewerbe geprägt. Doch die Region steht auch im verstärkten Standortwettbewerb um gewerbliche Investitionen, der im Zuge der fortschreitenden Globalisierung stattfindet. Darüber hinaus intensiviert der angesprochene demographische Wandel den Wettbewerb um Arbeitnehmer in Zukunft. Zu den Standortvorteilen des Münsterlandes zählt seine mittelständische Vielfalt.<sup>317</sup>

Im Münsterland waren 2007 mit ca. 780.000 Personen ca. 9 Prozent aller Erwerbstätigen in Nordrhein-Westfalen beschäftigt. Dies entspricht etwa 630.000 Vollzeitäquivalenten. Die Zahl der Erwerbstätigen enthält zu 63 Prozent sozialversicherungspflichtig Beschäftigte. Ihre Zahl hat von 2007 bis 2009 um 10.000 zugenommen. Gegenüber dem Land Nordrhein-Westfalen konnten im Münsterland die Beschäftigung und Erwerbstätigkeit stärker ausgebaut werden. Schwerpunkt der Beschäftigung und Erwerbstätigkeit ist wie auch im gesamten Land Nordrhein-Westfalen der tertiäre Sektor mit Anteilen zwischen 64 und 70 Prozent. Ein Drittel der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten arbeitet im sekundären Bereich. Der Anteil des Primärbereichs schwankt zwischen 1 Prozent und 3,6 Prozent und liegt deutlich über dem Landeswert. Besonders ins Gewicht fällt der hohe Anteil der Land- und Forstwirtschaft im Kreis Coesfeld.<sup>318</sup> In den nachfolgenden Abschnitten soll detailliert auf die einzelnen relevanten münsterländischen Kreise eingegangen werden.

### 5.2.7.1 Landkreis Steinfurt

Im Landkreis Steinfurt befinden sich etwa 5 Prozent der Arbeitsplätze im Textilgewerbe sowie im Kohlebergbau. Damit gehört der Kreis in diesen beiden Branchen zu den führenden deutschen Standorten. Eine weitere bedeutende Branche im Kreis Steinfurt ist die Logistik mit insgesamt

---

<sup>315</sup> Stadt Dülmen (o.J.a).

<sup>316</sup> Stadt Dülmen (o.J.b).

<sup>317</sup> Wirtschaftsförderung Münster GmbH (2007: 5).

<sup>318</sup> Bezirksregierung Münster (2010: Datenanhang IX.4).

8.500 Arbeitsplätzen. Standortvorteile sind hier insbesondere im Zusammenhang mit dem Flughafen Münster International zu sehen. Auch hier ist wirtschaftliche Stärke und Wirtschaftswachstum insbesondere wieder im Ernährungsgewerbe und in der Landwirtschaft zu finden. Darüber hinaus im sonstigen Fahrzeugbau. Spezialisierte weitere Branchen sind das Papier-, Druck- und Verlagswesen, die Möbelherstellung, die Kunststoffverarbeitung und das Baugewerbe.<sup>319</sup> Der Schwerpunkt der Gesamtbeschäftigung liegt im Münsterland jedoch inzwischen eindeutig im sekundären Sektor. Das weist das Münsterland primär als moderne Industrieregion aus. Dennoch stellt auch das Ernährungsgewerbe mit seiner starken Nähe zur Landwirtschaft einen wichtigen Wirtschaftsfaktor dar. So gehörte der Kreis Steinfurt nach der Zahl der SV-Beschäftigten aus dem Jahr 2006 zu den Top-30-Standorten des Ernährungsgewerbes in Deutschland.<sup>320</sup> Exemplarisch finden sich im Kreis Steinfurt das internationale Logistikunternehmen Fiege, die Konditorei Coppenrath oder das Unternehmen Apetito, das Tiefkühlkost herstellt. Der Kreis Steinfurt befindet sich des Weiteren hinsichtlich der Arbeitslosenquote im positiven Sinne an der Spitze der Landkreise in Nordrhein-Westfalen.<sup>321</sup>

### 5.2.7.2 Landkreis Borken

Auch im Landkreis Borken ist die Landwirtschaft trotz ihrer äußerst positiven Entwicklung nicht der einzige Wirtschaftsfaktor. Die Wirtschaftsstruktur im Kreis Borken ist primär durch das Verarbeitende Gewerbe geprägt. Rund 37.200 Beschäftigte und damit 34,5 Prozent der Gesamtbeschäftigten entfallen auf dieses Gewerbe. Charakteristisch ist hier vor allem die hohe Branchenvielfalt im sekundären Sektor. Speziell im Textilgewerbe ist der Kreis Borken ein bedeutendes Zentrum in Deutschland. Ein weiteres wirtschaftliches Standbein bilden das Ernährungsgewerbe und die Landwirtschaft, wie zuvor bei der Beschreibung der Landwirtschaft auch schon angeklungen ist. In den Bereichen Holzgewerbe, Möbelherstellung, Rundfunk- und Nachrichtentechnik sowie im Baugewerbe verfügt der Kreis Borken über eine hohe Spezialisierung, wobei die Beschäftigung in diesen Branchen rückläufig ist. Weiter sind im Kreis Borken die Kunststoffverarbeitung, der Maschinenbau und die Metallverarbeitung vertreten.<sup>322</sup>

### 5.2.7.3 Landkreis Coesfeld

Von den 50.800 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Kreis Coesfeld entfallen 33 Prozent auf den sekundären und 64 Prozent auf den tertiären Sektor. Die Beschäftigung in der Landwirtschaft ist etwa 2,2 Mal höher als im Bundesdurchschnitt und im Gegensatz zum Bundestrend stabil. Auch in Coesfeld bildet die Landwirtschaft mit dem Ernährungsgewerbe einen starken, regional bedeutsamen Verbund, mit starkem Branchenbesatz, hoher Beschäftigungsdynamik und überdurchschnittlichen Umsatzanteilen. Die Holzwirtschaft ist ähnlich zu sehen. Weiter sind im Kreis Coesfeld Potenziale im Bereich Maschinenbau, Farben und Lacke sowie in der Kunststoffverarbeitung. Industrie und Handwerk sind neben dem Verbund aus Landwirtschaft und Ernährungsgewerbe eine wichtige Stütze der Wirtschaftskraft im Kreis Coesfeld.<sup>323</sup>

---

<sup>319</sup> Wirtschaftsförderung Münster GmbH (2007: 14).

<sup>320</sup> Wirtschaftsförderung Münster GmbH (2007: 22).

<sup>321</sup> Kreis Steinfurt (o.J.: 4).

<sup>322</sup> Wirtschaftsförderung Münster GmbH (2007: 11).

<sup>323</sup> Wirtschaftsförderung Münster GmbH (2007: 12).

#### 5.2.7.4 Landkreis Warendorf

Im Landkreis Warendorf findet sich eine der höchsten Beschäftigungsstärken im Verarbeitenden Gewerbe unter den nordrhein-westfälischen Landkreisen insgesamt. In diesem Sektor arbeiten rund 40 Prozent der Erwerbstätigen dieses Kreises. Die führenden Branchen des Kreises Warendorf in diesem Sektor sind der Maschinenbau und die Metallverarbeitung. Auch in der Kunststoffverarbeitung ist der Kreis herausragend. Darüber hinaus zeichnet sich auch der Kreis Warendorf durch einen starken Verbund aus Ernährungsgewerbe und Landwirtschaft aus sowie durch ein starkes Holzgewerbe und die anschließende Möbelherstellung.<sup>324</sup>

Bei den Unternehmen ist zuletzt nochmals die im Münsterland stark ausgeprägte Verbindung zur Landwirtschaft und damit auch zum Tourismus zu betonen. Die steigende Bedeutung von Dienstleistungen für die Landwirtschaft, sei es Direktvermarktung der eigenen Erzeugnisse oder der Betrieb von Urlaubshöfen, ist weit über das Münsterland hinaus in Nordrhein-Westfalen von Bedeutung. Darüber hinaus muss an dieser Stelle auch die Ernährungswirtschaft aufgrund ihrer engen Verflechtung zur Landwirtschaft im Rahmen des Agrobusiness noch einmal separat angeführt werden. Mit einem Jahresumsatz von 4,7 Mrd. EUR in den Jahren 2005/2006 entfiel ein Fünftel des Umsatzes des gesamten Verarbeitenden Gewerbes auf die Ernährungsindustrie. Im Münsterland ist sie ohnehin der umsatzstärkste Wirtschaftszweig. Auf Platz 2 folgt das Ernährungsgewerbe.<sup>325</sup>

Speziell für das Münsterland ist abschließend das sogenannte Agrobusiness von Bedeutung. Agrobusiness bezeichnet dabei einen über den traditionellen Agrarsektor hinausgehenden, übergreifenden Produktionskomplex. Damit schließt das Agrobusiness neben der Landwirtschaft auch vor- und nachgelagerte Stufen wie die Futtermittel- und Chemieindustrie, Saatgut- und Energiewirtschaft, Landmaschinenindustrie und Bauwirtschaft sowie die nachgelagerten Stufen des Erfassungs- und Großhandels und des Ernährungsgewerbes mit ein.<sup>326</sup> Im Vergleich zum übrigen Nordrhein-Westfalen bleibt der Anteil der Beschäftigten im primären Sektor im Münsterland stabil und liegt erheblich über dem Landesdurchschnitt. Typisch für die Kreise des Münsterlandes ist der hohe Anteil in der landwirtschaftlichen Veredelungsproduktion, wie in den einzelnen Abschnitten dazu beschrieben in der Milch-, Rindfleisch- und Schweinefleischproduktion sowie zunehmend in der Geflügelhaltung. Im Jahr 2005 stellte das Münsterland einen Anteil von rund 22 Prozent oder 620 Mio. EUR an der Bruttowertschöpfung der Landwirtschaft Nordrhein-Westfalens in Höhe von insgesamt 2.760 Mio. EUR. Dazu kommt in den letzten Jahren ein Bau-boom bei den erneuerbaren Energien, speziell Biogasanlagen. Von insgesamt 236 Biogasanlagen in Nordrhein-Westfalen befinden sich 98 im Münsterland. Diese liefern 40 Prozent der Biogasproduktion und ziehen einen erforderlichen Flächenbedarf für Energiepflanzen von 3 Prozent der vorhandenen Ackerfläche nach sich.<sup>327</sup>

---

<sup>324</sup> Wirtschaftsförderung Münster GmbH (2007: 13).

<sup>325</sup> Epkenhans und Volks (2008: 10).

<sup>326</sup> Epkenhans und Volks (2008: 4).

<sup>327</sup> Epkenhans und Volks (2008: 7 f.).

## 5.3 Zusammenfassende Wirkungen

### 5.3.1 Kommunen

Neben den vielfältigen fiskalischen Auswirkungen auf die Kommunen, Landkreise und Länder, die in Kapitel 4 ausführlich erläutert wurden, ergibt sich für diese noch eine weitere Herausforderung. Auch wenn in Niedersachsen schon seit vielen Jahren Erdgas und Erdöl gefördert werden, so ist die flächendeckende Ausbreitung im Falle der unkonventionellen Erdgasförderung als neu anzusehen. Ein im Rahmen des Informations- und Dialogprozesses aufgestelltes Szenario sieht eine Fläche von 200 km<sup>2</sup> vor. Auf dieser Fläche soll wiederum auf einer Fläche von 9 km<sup>2</sup> jeweils ein Förderplatz entstehen. Die nachfolgende Abbildung 16 zeigt an der Fläche des münsterländischen Landkreises Coesfeld, wie eine flächendeckende Durchsetzung der Kreisfläche mit Förderstandorten in etwa aussehen würde. Das Raster ist dabei nicht maßstabsgetreu, dennoch entsteht ein Eindruck, wie belastet die Fläche so eines Quadrates ohnehin schon ist. Der Standort der unkonventionellen Erdgasförderung, in der Karte vereinfacht als Punkt jeweils mittig in die Quadrate eingezeichnet, erhöht den Druck auf die Fläche noch zusätzlich.

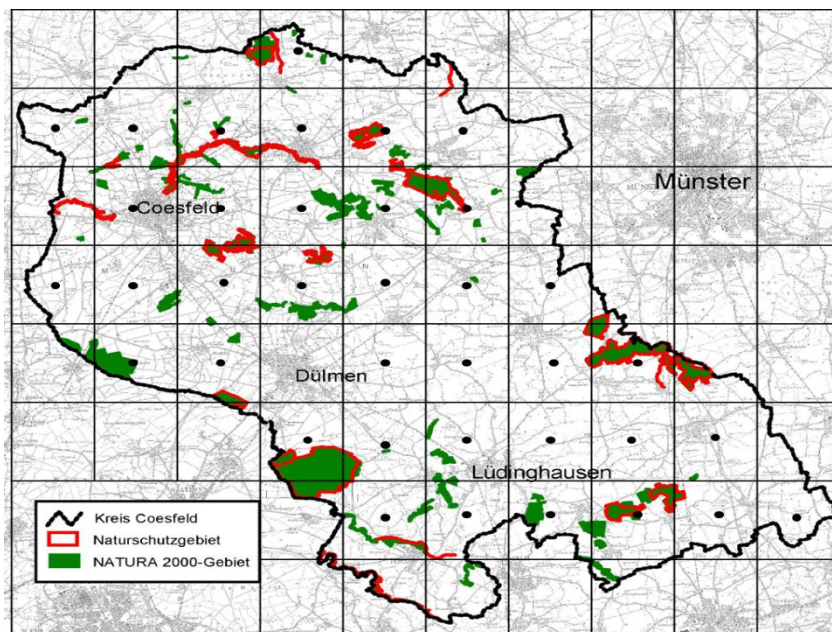


Abbildung 16: Flächendeckende Durchsetzung mit Förderstandorten unter Berücksichtigung von Kommunen und Naturschutzgebieten im Landkreis Coesfeld<sup>328</sup>

Abbildung 16 zeigt mit Kommunen und Naturschutzgebieten nur zwei Faktoren, die Fläche in Anspruch nehmen. Die weiteren Faktoren, wie etwa Landwirtschaft, Wasserwirtschaft und Wasserschutzgebiete, touristische Attraktionen und regionale Unternehmen, sind in der Karte noch nicht berücksichtigt. Das Problem der Flächeninanspruchnahme durch die einzelnen Akteursgruppen ist letztlich ein Problem der Kommunen und Landkreise, die jeden einzelnen Aspekt in Raumordnungsprogrammen berücksichtigen und Fläche entsprechend der Interessen der einzelnen Akteursgruppen möglichst so zuweisen müssen, dass alle Interessen gewahrt bleiben. Alle Interessen gleichermaßen zu berücksichtigen ist ohnehin schon schwierig. Für die Regionalpla-

<sup>328</sup> Eigene Darstellung basierend auf der Karte abrufbar unter Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V. (2006).

nung sowie die Landkreise und Kommunen bedeutet ein Szenario der flächendeckenden unkonventionellen Erdgasförderung eine Verschärfung der planerischen Herausforderung und die Abwägung konkurrierender Nutzungsinteressen. Momentan wird in den Raumordnungsplänen der hier schwerpunktmäßig betrachteten Landkreise die unkonventionelle Erdgasförderung noch nicht berücksichtigt. Um die Flächeninanspruchnahme zufriedenstellend für alle wirtschaftlichen Akteure zu regeln, wäre es sinnvoll, die unkonventionelle Erdgasförderung in die Raumordnungspläne aufzunehmen und dieser im Falle der Erlaubnis der Länder geeignete Flächen zuzuweisen.

Das Problem für die Raumordnungsplanung wird konkret, wenn man sich die tatsächliche Flächeninanspruchnahme der unkonventionellen Erdgasförderung ansieht. Neben dem einen Hektar Fläche, der versiegelt wird, müssen Leitungsinfrastrukturen für das Erdgas und Zuwegungen für die Lkw-Transporte entstehen. Innerhalb mehrerer Förderplätze entsteht letztlich auch noch eine Gastrocknungsanlage. Aber auch die bestehende kommunale Infrastruktur kann potentiell in Mitleidenschaft gezogen werden. Während der Bohr- und Frackingphase belasten beinahe täglich Schwertransporte oder anderweitiger Lkw-Verkehr beispielsweise kommunale Straßen, die primär nicht für derartige Belastungen ausgelegt sind. Hier ist unter Umständen mit Schäden zu rechnen, die der unkonventionellen Erdgasförderung zuzuschreiben sind. Ein anderes Beispiel sind die im Vorfeld des Fracking nötigen Gefahrguttransporte der eingesetzten Chemikalien. Das Szenario eines Tankwagenunfalls ergänzt die potentiellen obertägigen Gefahren, die auch sonst speziell von den Chemikalien ausgehen. Die eben genannten Gefahren führen zu zusätzlichen kommunalen Lasten. Es wird Aufgabe der Kommune sein, dafür zu sorgen, dass das Unfallrisiko für ihre Bürger so weit wie möglich reduziert wird. Eine denkbare Möglichkeit sind Geschwindigkeitsbegrenzungen auf den kommunalen Straßen, die letztlich sowohl die Akteure der unkonventionellen Erdgasförderung als auch die Anwohner treffen. Alternativ könnte eine Umgehungsstraße eine Lösung sein. Die Planung, Genehmigung und der Bau dieser sind jedoch mit enormen finanziellen und zeitlichen Aufwendungen verbunden. Ganz zu schweigen von der Tatsache, dass mit dem Bau eine Umgehungsstraße ein weiterer Eingriff in die natürliche Umgebung stattfinden würde. Generell müssen hier jedoch schon im Vorfeld entsprechende Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, die sich jedoch im Umkehrschluss zumeist auf die finanzielle Situation der Kommunen auswirken und somit durchaus mit den finanzwissenschaftlichen Aspekten verknüpft sind.

Eine weitere Möglichkeit, wie Kommunen von der unkonventionellen Erdgasförderung profitieren könnten, ist über die Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze in der Region durch einen Standort der unkonventionellen Erdgasförderung. Ein positiver direkter Effekt auf die Beschäftigung in der Region ist dabei auszuschließen, da nur während der Feldesentwicklung regelmäßige Arbeiten am Bohrplatz durchgeführt werden. Es ist aber nicht auszuschließen, dass eine flächendeckende unkonventionelle Erdgasförderung in anderer Weise Arbeitsplätze schafft, beispielsweise am Sitz des Unternehmens oder an den zentralen Punkten, von wo aus die Förderplätze überwacht werden.

Generell gilt bei den Kommunen, dass die Bevölkerungsdichte sowie die Zersiedelung der jeweiligen Gebiete entscheidend sind. Hinsichtlich der Bevölkerungsdichte kann primär festgehalten werden, dass je dichter die jeweiligen Gebiete bevölkert sind, die Wahrscheinlichkeit, dass Kommunen von der unkonventionellen Erdgasförderung betroffen sein könnten, ebenso größer ist. In einem zweiten Schritt ist jedoch der Grad der Zersiedelung zu beachten. Ist der Grad der Zersiedelung sehr hoch, wie das bei den zahlreichen Bauernhöfen in Einzelhoflage im Außenbe-

reich sowohl in Niedersachsen als auch im Münsterland der Fall ist, wächst auch die Wahrscheinlichkeit entsprechend, dass diese von den potentiellen Risiken der unkonventionellen Erdgasförderung betroffen sein werden.

### 5.3.2 Anwohner

Eine mögliche Wirkung auf die Anwohner ergibt sich ähnlich wie bei der Landwirtschaft aus der möglichen Verschmutzung des Grundwassers und damit einer möglichen Verschmutzung des Trinkwassers. Deshalb ist auch aus ökonomischer Sicht der Ausschluss von Wasserschutzgebieten mindestens der Zonen I und II zu begrüßen, da eine Verunreinigung des Grundwassers in den Regionen zwar unterschiedliche, in jedem Fall aber negative Auswirkungen hätte. Eine Verunreinigung der Halterner Sande beispielweise würde die Trinkwasserversorgung des Großteils des nördlichen Ruhrgebiets und weiten Teilen des Münsterlandes gefährden. Eine Substitution des Trinkwassers ist aufgrund der Dimension mit erheblichen Kosten verbunden. Neben den Anwohnern sind im Grunde alle weiteren identifizierten wirtschaftlichen Akteure betroffen, weil Wasser überall, aber vor allem in der Nahrungsmittelproduktion von hoher Sensibilität ist.

Die Anwohner sind außerdem von Lärm und Licht während der Bohr- und Frackingphase betroffen. Speziell in der Bohrphase könnte die Lärmbelästigung durch den Bohrturm und den Lkw-Verkehr beträchtlich sein. Da auch in der Nacht gebohrt wird und der Bohrturm hell erleuchtet ist, ist unter Umständen auch eine erheblich störende Lichtentwicklung zu erwarten. Des Weiteren geht von der schlichten Größe der Anlage an sich (Flächenverbrauch von ca. 1 ha) mitten in der Landschaft potentiell eine Störung für die Anwohner aus.

Eine dritte Beeinträchtigung für die Anwohner geht von induzierter Seismizität aus. Auch wenn der neutrale Expertenkreis im Informations- und Dialogprozess hierzu eine im Grunde eindeutige Einschätzung abgegeben hat, dass für Deutschland kein Zusammenhang zwischen Fracking und seismischen Aktivitäten zu erwarten ist, besteht möglicherweise dennoch eine subjektive Befürchtung, die sich, wenn sie von vielen Marktteilnehmern geteilt wird, auch in Immobilienpreisen niederschlagen kann. Darüber kann eine Auswertung der Kaufwertestatistiken für Immobilien aus der jeweiligen betroffenen Region Aufschluss geben. Immobilien haben einerseits bestimmte physische Eigenschaften, die direkt messbar sind. Hierzu gehören die Größe der Wohnfläche oder die Anzahl der Zimmer. Es gibt andererseits auch Merkmale, die nicht direkt messbar sind, wie etwa die Qualität der Lage, die sich aber im Preis niederschlagen. Im Zuge der Ansiedlung eines Standorts der unkonventionellen Erdgasförderung ist es denkbar, dass sich der Nutzen für den Eigentümer bzw. der Marktpreis verringert.<sup>329</sup>

### 5.3.3 Land- und Viehwirtschaft

Die Landwirtschaft ist in vielerlei Hinsicht von der unkonventionellen Erdgasförderung betroffen, da die Standorte der unkonventionellen Erdgasförderung nicht innerhalb von Siedlungsgebieten entstehen dürfen und darüber hinaus einen Mindestabstand von 200 m zu diesen einhalten müssen, nutzen die Standorte land- oder forstwirtschaftliche Flächen. Für die Landwirte ist der Produktionsfaktor Boden unverzichtbar. Auch wenn die Erdgasextraktoren sie einzelwirtschaftlich entschädigen, geht dem Wirtschaftsbereich Produktionsfläche verloren. Gerade die außerlandwirtschaftliche Flächeninanspruchnahme erhöht den Druck auf den Produktionsfaktor im-

---

<sup>329</sup> Stephenson und Härtel (2011: 309 f.).

mer stärker. In den von der unkonventionellen Erdgasförderung betroffenen Gebieten spielt die Land- und Viehwirtschaft eine wichtige Rolle. Auch wenn auch in diesen Gebieten teils eine rückläufige Tendenz in der Landwirtschaft festzustellen ist, liegt sie dennoch in einem Großteil der betroffenen Gebiete hinsichtlich ihrer Bedeutung über dem Bundesdurchschnitt. Auf der Basis des Experten-Szenarios, bei dem ein Förderplatz auf jeweils 9 km<sup>2</sup> entsteht, wird der zusätzliche Druck auf die Fläche deutlich. Rechnet man das entsprechend hoch, kommen auf einen Raum von 100 km<sup>2</sup> schon 11 Bohrplätze, mit allen damit verbundenen Risiken. Mit den entsprechenden Leitungsnetzen für das geförderte Erdgas und den Flowback, den Zuwegungen und der Aufbereitung in Gewerbeflächen erhöht sich der Druck zusätzlich.<sup>330</sup> Die einzelwirtschaftliche Kompensation für die Landwirte, die eventuell Teile ihrer Fläche abgeben, muss dem Wert des möglichen Ertrags entsprechen, den die Landwirte bei eigener Verwendung mit der Fläche erzielt hätten. Die gesamtwirtschaftliche Betrachtung müsste alle Nutzen und Kosten der alternativen Nutzungsmöglichkeiten erfassen.

Die Fläche, die die Landwirte für die Errichtung der Förderplätze und das Leitungsnetz zur Verfügung stellen, ist nur der eine Wege über den land- und forstwirtschaftliche Fläche temporär verloren geht. Auch für indirekte Folgen vorstehender Eingriffe in Natur und Landschaft und insbesondere für Artenschutzbelange muss ausreichend Ausgleichsfläche zur Verfügung gestellt werden. Diese Ausgleichsfläche stellen abermals die Landwirte zur Verfügung, womit ein erneuter Flächenverlust einhergeht.<sup>331</sup>

Ein weiteres Risiko für die Landwirtschaft kann aus der verwendeten Frackingflüssigkeit resultieren, in der auch chemische Additive enthalten sind. Zum einen ist es möglich, dass die in der Frackingflüssigkeit enthaltenen Stoffe über die künstlich geschaffenen Risse in oberflächennahe Grundwasserschichten aufsteigen. Auch wenn dieses Risiko vom neutralen Expertenkreis im Informations- und Dialogprozess eher als unwahrscheinlich eingestuft wird, bleibt es möglich. Das Risiko wird begünstigt, wenn es sich hierbei um Gebiete mit tektonisch kritisch gespannten Störungen im Untergrund oder tektonisch starken Zerrüttungen handelt oder um Gebiete, die gleichzeitig artesisch gespanntes Tiefenwasser sowie durchgängige Transportpfade vorweisen, so dass in derartigen Gebieten – der Empfehlung des Expertenkreises zufolge – Fracking ausgeschlossen werden sollte. Zum anderen kann die Frackingflüssigkeit das Grundwasser und Boden verschmutzen, wenn es zu Zwischenfällen beim Transport der Frackingflüssigkeit sowie des Flowbacks kommt. In beiden Fällen kann belastetes Wasser zur Bewässerung der Felder, zum Tränken des Viehs oder zu Trinkwasserzwecken verwendet werden, wenn kein kontinuierliches Monitoring besteht, das ein frühzeitiges Einschreiten ermöglicht. Da z.B. im Münsterland Einzelhoflagen im Außenbereich dominieren und dadurch viele Landwirte ihr Wasser noch aus eigenen Brunnen fördern, ist dieses Risiko Ernst zu nehmen.<sup>332</sup> Je höher die Quote der Höfe und Haushalte, die nicht an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossen sind, desto höher sind die Kosten, deren private Quellen auf eventuelle Schadstoffverunreinigungen zu untersuchen. Ist das Wasser tatsächlich belastet, stellt sich die Frage nach der Substitution für die betroffenen Landwirte.

Es können aber auch positive Effekte in Form von weiteren Einnahmen für die Landwirtschaft in Form von Pachten oder Nutzungsentschädigungen oder Durchleitungsentgelten entstehen.

---

<sup>330</sup> Lammers und Lenzen (2012: 3).

<sup>331</sup> Lammers und Lenzen (2012: 3).

<sup>332</sup> Lammers und Lenzen (2012: 3).

### 5.3.3.1 Pacht bzw. Nutzungsentschädigung

Naheliegender ist eine Betrachtung der Pacht oder auch Nutzungsentschädigung. Zu erwarten ist eine Orientierung an den jeweiligen regionalen Wertverhältnissen. Auf Nachfrage bestätigte ExxonMobil, dass es sich nach dem Verkehrswert für gewerblich genutzte Flächen in der jeweiligen Region richten werde.<sup>333</sup> Der Verkehrswert ist der Preis, der in einem gewöhnlichen Geschäftsgang unter Berücksichtigung aller spezifischen Eigenschaften des Grundstücks zu erzielen wäre. Eine Grundlage zur Ermittlung des Verkehrswerts sind die Bodenrichtwerte. Ihre Grundlage ist der durchschnittliche Lagewert des Bodens für eine Mehrheit von Grundstücken in einem bestimmten Gebiet, die nach ihren Grundstücksmerkmalen und ihrer Nutzbarkeit übereinstimmen und deshalb von im Grunde gleichen Wertverhältnissen ausgegangen werden kann.<sup>334</sup>

Im Rahmen einer schriftlichen Auskunft erläuterte ExxonMobil auch das Verfahren zur Entschädigung der Grundeigentümer. So soll eine jährliche Nutzungsentschädigung für die Nutzung der angepachteten Fläche in Höhe von 3-4 Prozent des regional üblichen Verkehrswertes gezahlt werden. Bei einem Verkehrswert von z.B. 15 Euro/m<sup>2</sup> für Gewerbeflächen würden 3-4 Prozent einen Betrag von 0,45 – 0,60 Euro/m<sup>2</sup> bedeuten. Dies würde somit einer jährlichen Nutzungsentschädigung in Höhe von 4.500 bis 6.000 Euro/ha entsprechen. Bei höheren oder niedrigeren Verkehrswerten würde die Nutzungsentschädigung natürlich entsprechend höher oder niedriger ausfallen. In der Folge soll dieses Vorhaben exemplarisch an einigen Modellrechnungen vorgestellt werden. Bei der zugrunde gelegten Fläche handelt es sich jeweils um land- und forstwirtschaftliche Fläche in einem der im Fokus stehenden Bundesländer. Für eine übersichtlichere Darstellung wird angenommen, dass die Nutzungsentschädigung 4 Prozent des regional üblichen Verkehrswertes beträgt.

Tabelle 25: Übersicht über verschiedene Bodenrichtwerte und die Pachtberechnung

	Kommune / Landkreis (LK)	Bodenrichtwert in Euro/m <sup>2</sup>	Entschädigung in Euro/m <sup>2</sup>	Nutzungsentschädigung insgesamt in Euro/Jahr
Nordrhein-Westfalen <sup>335</sup>	Borken	4,5	0,18	1800
	Südlohn	3,7	0,148	1480
	Legden	5	0,2	2000
Niedersachsen <sup>336</sup>	LK Diepholz	1,2	0,05	500
	LK Emsland	2	0,08	680
	LK Cloppenburg	2,5	0,1	1000
	LK Vechta	3	0,12	1200
	LK Osnabrück	2,5	0,1	1000

Aus der Tabelle 25 geht hervor, dass in Nordrhein-Westfalen höhere Nutzungsentschädigungen für die Landwirte zu erwarten sind als in Niedersachsen. Die Kaufwerte für landwirtschaftliche Grundstücke aus dem Jahr 2010 vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und

<sup>333</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Herrn Norbert Stahlhut, ExxonMobil.

<sup>334</sup> Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011: 2).

<sup>335</sup> Für die Bodenrichtwerte siehe Der Gutachterausschuss für Grundstückswerte im Kreis Borken (2011).

<sup>336</sup> Die gewählten Bodenrichtwerte sind für Ackerland. Für die entsprechenden Zahlen siehe Hiete (2008/2009: 17).

Verbraucherschutz geben den Preis in Niedersachsen mit durchschnittlichen 16.716 Euro/ha an, für Nordrhein-Westfalen liegt er bei 28.051 EUR/ha.<sup>337</sup> Diese Daten bestätigen das in Tabelle 25 gewonnene Bild. Ein differenzierter Blick auf die niedersächsischen Landkreise Vechta, Cloppenburg, Osnabrück und Emsland zeigt jedoch, dass die Kaufwerte hier pro ha deutlich höher ausfallen und in der Tendenz steigend sind. Abbildung 17 illustriert dies.

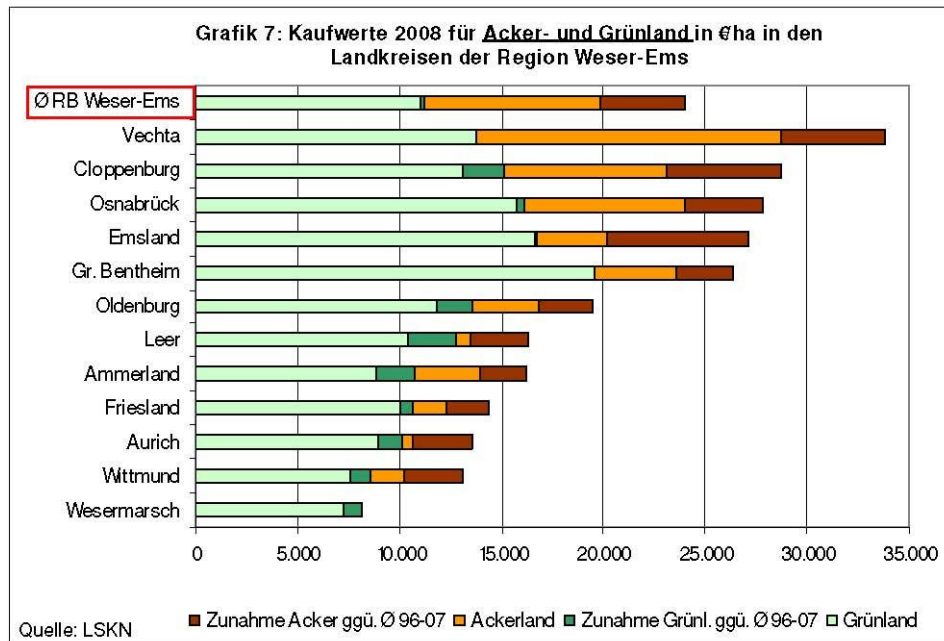


Abbildung 17: Kaufwerte für Acker- und Grünland in der Region Weser-Ems<sup>338</sup>

### 5.3.3.2 Durchleitungsentgelt

Für die Landwirtschaft ist es auch möglich, bei der Durchleitung des Erdgases zu einer Aufbereitungs- oder Trocknungsanlage über landwirtschaftliche Flächen ein Durchleitungsentgelt zu erheben. Der Transport erfolgt über ein Feldleitungssystem bis zur Aufbereitungsanlage. Dort wird das Erdgas entsprechend aufbereitet und anschließend weiter über eigene Leitungen transportiert, bis ein Einspeisepunkt in das öffentliche Leitungsnetz erreicht ist. Diese Fortleitung des geförderten Erdgases erfolgt über Grundeigentum. Nach Auskunft ExxonMobils findet in jedem Fall eine angemessene Entschädigung der Grundeigentümer der Leitungstrassen statt.<sup>339</sup>

### 5.3.4 Tourismuswirtschaft

Die von der unkonventionellen Erdgasförderung betroffenen Gebiete sind primär ländlich geprägt. Dies hat zur Folge, dass ihr im Tourismus verwendetes Image stark auf Naturtourismus und Naturverbundenheit abhebt. Für das Münsterland steht die charakteristische Parklandschaft im Mittelpunkt. Urlaub dient hier dem Erleben von Natur und ländlicher Atmosphäre. Auch Ruhe und Erholung spielen eine große Rolle. Wenn in der Nähe eines auf derartigen Tourismus abhebendes Hotel oder einer Gaststätte ein Standort der unkonventionellen Erdgasförderung

<sup>337</sup> Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2011: 2).

<sup>338</sup> [Schütte 2009 #115: 5].

<sup>339</sup> Schriftliche Auskunft per Email von Herrn Norbert Stahlhut, ExxonMobil.

entsteht, ist eine Beeinträchtigung dieser Betriebe gut vorstellbar. Dabei spielen die Lärmbeeinträchtigung durch Lkw-Verkehr sowie der Tag und Nacht laufenden Bohrbetrieb ebenso wie die visuelle Beeinträchtigung durch den Bohrturm auch bei nächtlicher Beleuchtung eine Rolle. Eine denkbare Auswirkung der unkonventionellen Erdgasförderung wäre dann, dass die Umsätze durch den Tourismus in den betroffenen Gebieten zurückgehen und die entsprechenden Betriebe der Tourismuswirtschaft finanzielle Einbußen hinnehmen müssen. Dies wäre in den vorliegenden Gebieten auch für die Landwirtschaft schlecht, denn diese tritt speziell im Münsterland als Dienstleister auf und bietet Hofcafés, Direktverkäufe oder Urlaub auf dem Bauernhof an. In der Folge kann es zu einem Rückgang hinsichtlich der Einnahmen aus der Gewerbe-, Umsatz- und Einkommensteuer kommen, die positive finanzielle Effekte der unkonventionellen Erdgasförderung konterkarieren.

Durch geeignete Maßnahmen können die negativen Effekte für den Tourismus aber begrenzt werden. Zum einen können Förderanlagen eingegrünt werden, damit die Auffälligkeit auf ein Mindestmaß reduziert wird und sich die Anlage in das jeweilige Landschaftsbild einfügt. Außerdem sind Lehr- und Lernpfade denkbar, die den Förderprozess erläutern.

### 5.3.5 Gesundheitswirtschaft

Die Gesundheitswirtschaft hat für Deutschland insgesamt eine hohe Bedeutung. In Deutschland sind ca. 4,2 Mio. Menschen in dieser Branche tätig. Für Niedersachsen ist die arbeitsmarktpolitische Bedeutung der Gesundheitswirtschaft ebenfalls als hoch einzustufen, da immerhin jeder achte Erwerbstätige im Bereich der Gesundheitswirtschaft arbeitet.<sup>340</sup>

Innerhalb der Gesundheitswirtschaft kommt vor allem dem sogenannten Gesundheitstourismus eine immer stärkere ökonomische Bedeutung zu. Freizeitforscher begründen diese Entwicklung mit gesellschaftlichen Veränderungsprozessen und insbesondere dem steigenden Leistungsdruck in der Gesellschaft. Menschen sind tendenziell bereit, mehr für die eigene Gesundheit zu tun und nehmen Dienstleistungen im Bereich Wellness verstärkt in Anspruch. In Niedersachsen sind in dieser Branche über 2.300 Unternehmen mit ca. 7.000 Beschäftigten tätig.<sup>341</sup>

Die ökonomische Bedeutung der Wellnessbranche, aber auch der Kurorte und Heilbäder, für Niedersachsen wird an den folgenden Zahlen deutlich. In den einzelnen niedersächsischen Regionen finden sich 44 Kurorte und Heilbäder, 16 Luftkurorte sowie 50 Erholungsorte.<sup>342</sup> Eine besondere Situation weist vor allem das Teilgebiet 8 der präferierten Untersuchungsgebiete auf, denn dort finden sich mit Bad Iburg, Bad Laer und Bad Rothenfelde gleich drei Gemeinden, die nach der niedersächsischen Kurortverordnung als Kurort (Bad Iburg) oder Heilbad (Bad Laer, Bad Rothenfelde) eingestuft sind.<sup>343</sup> Weiter befindet sich in Teilgebiet 8 südlich von Osnabrück mit der Gemeinde Bissendorf/Ortsteil Schleddehausen ein ebenfalls nach niedersächsischer Kurortverordnung ausgewiesener Luftkurort.<sup>344</sup> Zuletzt ist die Gemeinde Hagen am Teutoburger Wald anzuführen, die ebenfalls in Teilgebiet 8 liegt, und offiziell als Erholungsort in Niedersachsen

---

<sup>340</sup> Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2012a).

<sup>341</sup> Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2012a).

<sup>342</sup> Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2012b).

<sup>343</sup> Für eine vollständige Aufstellung der niedersächsischen Kurorte und Heilbäder zum Zeitpunkt 01.09.2011 siehe Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2012b).

<sup>344</sup> Für eine vollständige Aufstellung der niedersächsischen Luftkurorte zum Zeitpunkt 01.009.2011 siehe Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2012b).

ausgewiesen ist.<sup>345</sup> Abbildung 18 zeigt eine Karte des Teilgebiets 8, in der neben der für das Teilgebiet 8 zentralen Stadt Georgsmarienhütte die zuvor genannten Kurorte und Heilbäder eingezeichnet sind.



Abbildung 18: Kurorte und Heilbäder in Teilgebiet 8 der präferierten Untersuchungsgebiete<sup>346</sup>

Die aus Abbildung 18 hervorgehende Dichte der Kur- und Erholungsorte im Teilgebiet 8 steht exemplarisch für die wirtschaftliche Bedeutung der Gesundheitswirtschaft und den damit assoziierten Gesundheitstourismus innerhalb des Landkreises Osnabrück. Allein die Heilbäder verzeichnen ca. 1,5 Mio. Übernachtungen pro Jahr. Insgesamt sind im Landkreis Osnabrück im Bereich des Gesundheitstourismus etwa 13.000 Arbeitnehmer beschäftigt. Die regionale Bedeutung der Heilbäder sowohl für die Gesundheitswirtschaft als auch für den damit assoziierten Gesundheitstourismus soll sich auch in der künftigen Regionalplanung des Landkreises Osnabrück niederschlagen.<sup>347</sup>

### 5.3.6 Natur- und Landschaftsschutz

Hinsichtlich des Naturschutzes verhält es sich ähnlich wie mit der Landwirtschaft. Setzt man ein Szenario voraus, in dem ein Lizenzgebiet mit einem Bohrplatz pro 9 km<sup>2</sup> besetzt wird, würde es zu konkurrierenden Nutzungen kommen. An dieser Stelle muss abgewogen werden, ob den Naturschutz-, FFH- und Landschaftsschutzgebieten Vorrang gegenüber der Erdgasförderung eingeräumt werden soll.

Die betroffenen Schutzgebiete erfüllen verschiedene Zwecke. Einerseits bieten sie Tieren und Pflanzen einen Lebensraum und sind wichtig zur Gewährleistung eines funktionierenden Öko-

<sup>345</sup> Für eine vollständige Aufstellung der niedersächsischen Erholungsorte zum Zeitpunkt 01.009.2011 siehe Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2012b).

<sup>346</sup> Eigene Darstellung.

<sup>347</sup> Region OS - Das Nachrichten-Portal für Osnabrück und das Osnabrücker Land (2008).

systems. Andererseits prägen sie auch die Landschaft in den jeweiligen Regionen. Das Münsterland beispielsweise rühmt sich für seine Parklandschaft, welche auch das Image hinsichtlich des Tourismus im Münsterland prägt. Würde diese Landschaft kleinteilig mit Bohrplätzen und der dazugehörigen Leitungsinfrastruktur versehen, würde möglicherweise der unverwechselbare Charakter der Landschaft verloren gehen.

### **5.3.7 Regionale Wasserwirtschaft**

Im Bereich der Wasserwirtschaft liegt eines der am stärksten mit der unkonventionellen Erdgasförderung verbundenen Risiken. Dies ist die eventuelle Verunreinigung des Grundwassers und somit des Trinkwassers und anderweitig verwendeten Wassers. Sollte der Fall eintreten, dass entweder über untertägige oder obertägige Prozesse eine Verunreinigung durch die in der Frackingflüssigkeit enthaltenen Additive oder das Lagerstättenwasser eintritt, kann es zu erheblichen Kosten durch die benötigte Substitution des Wassers kommen. Zusätzlich ist der zeitliche Rahmen entscheidend, d.h. wie lange das Wasser durch die Verunreinigung unbrauchbar ist.

Im Münsterland gibt es aufgrund der zahlreichen Höfe in Einzelhoflage immer noch eine beachtliche Quote an Haushalten, die nicht an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen sind, sondern ihr Wasser über private Brunnen fördern. Hier ist das Risiko durch eine Verunreinigung des Grundwassers durch die unkonventionelle Erdgasförderung ungleich größer, da die Wasserqualität nicht an zentraler Stelle, sondern an vielen Stellen überprüft werden muss.

### **5.3.8 Ernährungswirtschaft**

An dieser Stelle wird noch einmal gesondert auf die Ernährungswirtschaft eingegangen. Bei den Produktionsfaktoren, die das Ernährungsgewerbe benötigt, um qualitativ hochwertige Produkte herzustellen, nimmt Wasser in Trinkwasserqualität eine besondere Rolle ein. Dennoch haben die Ausführungen der entsprechenden Abschnitte in dieser Vorstudie ergeben, dass der Landwirtschaft mit ihren vor- und nachgelagerten Produktionsstufen sowohl in Niedersachsen als auch in Nordrhein-Westfalen eine bedeutende wirtschaftliche Rolle zukommt. Die nachfolgende Grafik veranschaulicht eindrücklich die vielfältigen Verflechtungen im Bereich der Ernährungswirtschaft. Dabei können sind Verbindungen zu Einzelhandel, Großhandel und Gastronomie (Tourismus) festzustellen. Aber auch das Ernährungshandwerk, wie etwa Bäckereien und Metzgereien sind auf Trinkwasser angewiesen

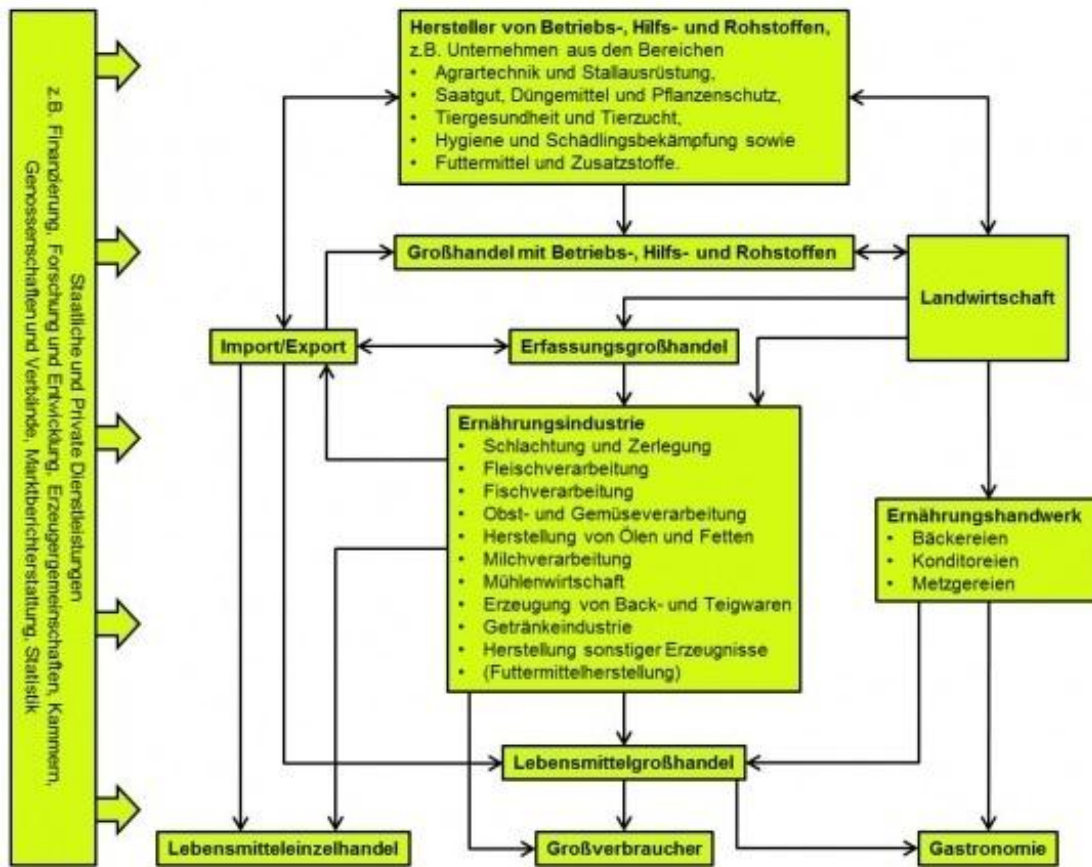


Abbildung 19: Bereiche der Ernährungswirtschaft mit vor- und nachgelagerten Produktionsstufen<sup>348</sup>

Die niedersächsischen Landkreise Cloppenburg, Vechta, Emsland, Osnabrück und mit Abstrichen Diepholz sind dabei innerhalb von Niedersachsen Gebiete mit dem Schwerpunkt auf der tierischen Veredelung: Der Umsatz in der Ernährungswirtschaft beträgt über 100 Mio. Euro/Jahr. In der nachgelagerten Produktion drückt sich das dadurch aus, dass in diesen Kreisen hauptsächlich Fleischverarbeiter, Schlachtunternehmen, Hersteller von Geflügelprodukten und Eiern sowie Verarbeiter von Fetten und Ölen zu finden sind.<sup>349</sup> Bei der Milchproduktion gehörte Niedersachsen im Jahr 2010 mit 5,8 Mio. Tonnen zu den drei führenden Bundesländern Deutschlands.

Das gilt auch für Nordrhein-Westfalen, das mit 2,9 Mio. Tonnen ebenfalls zu den drei größten Produzenten im Jahr 2010 zählt.<sup>350</sup> Auch hinsichtlich der übrigen Ernährungswirtschaft ähneln die Strukturen in Nordrhein-Westfalen denen in Niedersachsen. Abbildung 20 gibt einen Überblick, in welchen Branchen innerhalb der Ernährungswirtschaft die Landkreise Coesfeld (COE), Warendorf (WAF), Borken (BOR) und Steinfurt (ST) ihre Stärken haben. Das Maß ist dabei die Anzahl der Unternehmen in der jeweiligen Branche bezogen auf den Landkreis.

<sup>348</sup> Entwurf: H Bäurle, nach Strecker et al. (1997); Marketing in der Agrar- und Ernährungswirtschaft. Einzusehen unter Niedersächsisches Kompetenzzentrum Ernährungswirtschaft (2011).

<sup>349</sup> Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2010: 6).

<sup>350</sup> Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (2011: 20).

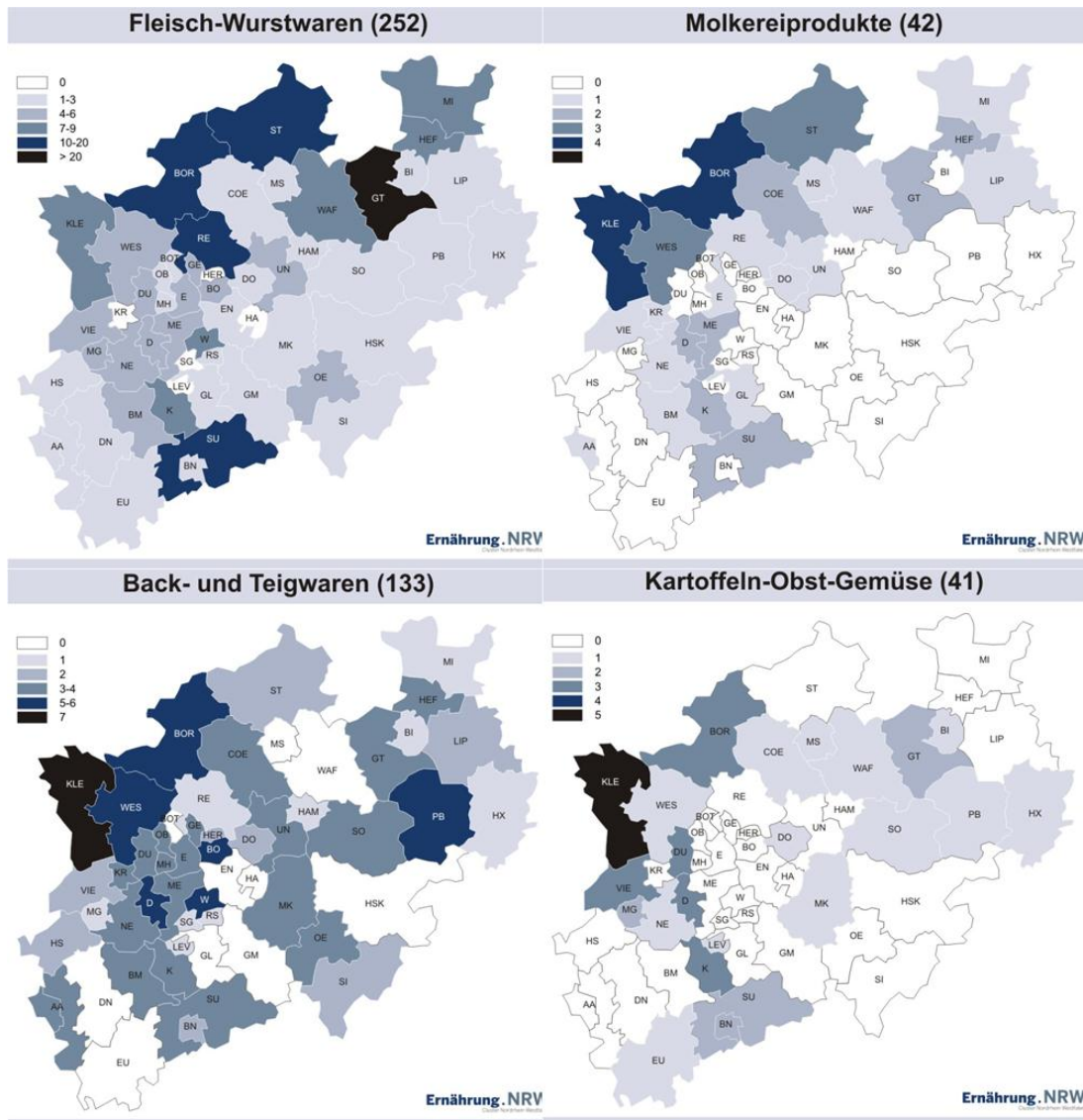


Abbildung 20: Überblick über die Stärke einzelner Branchen der Ernährungswirtschaft in den Landkreisen in NRW<sup>351</sup>

Der Abbildung nach zu urteilen sind die Landkreise Borken und Steinfurt als Standort der Produktion von Fleisch und Wurstwaren im nordrhein-westfälischen Vergleich besonders stark. Zusammen mit dem Landkreis Coesfeld machen sie das Münsterland ebenfalls zu einem bedeutenden Produktionsstandort für Molkereiprodukte. Die gleichen drei Landkreise sind ebenfalls im Bereich der Back- und Teigwaren besonders stark. Zuletzt ist der Landkreis Borken über seine bisherige Bedeutung hinaus auch als wichtiger Standort für Unternehmen im Bereich Kartoffeln, Obst und Gemüse zu nennen. Speziell der Landkreis Borken ist von herausragender Bedeutung für die Ernährungswirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Generell gilt, dass je mehr Unternehmen der Ernährungswirtschaft in einem potentiell von der unkonventionellen Erdgasförderung be-

<sup>351</sup> Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (2009).

troffenen Gebiet ihren Produktionsstandort haben, desto größer ist das Risiko in Bezug auf wirtschaftliche Folgen aus einer Trinkwasserverunreinigung.

### 5.3.9 Regionen als Wirtschaftsstandort

Zu einer vollständigen Betrachtung der regionalen Wirtschaft und der Effekte der unkonventionellen Erdgasförderung auf diese fehlen noch die sonstigen Unternehmen. Im Abschnitt über die Wasserwirtschaft ist schon angeklungen, dass auch die sonstigen Unternehmen einen hohen Wasserbedarf haben und dort eine Konkurrenzsituation entstehen könnte. Generell können somit auch Unternehmen durch die Verunreinigung des Grundwassers im Zuge des Fracking Einbußen erleiden. Besonders im Münsterland und den relevanten niedersächsischen Landkreisen wäre dies für die der Landwirtschaft nachgelagerten Produktionsstufen bedrohlich und mit eventuellen Reputationsverlusten beim Konsumenten verbunden.

Generell sind aber auch positive Effekte auf die sonstigen regionalen Unternehmen zu erwarten. Das dürfte für Speditionen der Fall sein. Bei der unkonventionellen Erdgasförderung werden für die Transporte Last- und Tankwagen benötigt: Die Bohr- und Fracking-Ausrüstung ist zu transportieren. Wasser, Sande und Chemikalien anzuliefern, Flowback sind abzutransportieren. Tabelle 26 zeigt eine vereinfachte Modellrechnung von möglichen Einnahmen für Speditionen.

Tabelle 26: Vereinfachte Modellrechnung zu den Kosten pro Lkw Transport<sup>352</sup>

	Exploration	
	Pro Bohrcluster	Summe 22 Bohrcluster
Anzahl Lkw-Transporte	610	13.420
Preis bei Fahrstrecke von 50 km und Kosten von 1,20 Euro/km	36.600 Euro	805.200 Euro
	Feldesentwicklung	
	Pro Bohrcluster	Summe 22 Bohrcluster
Anzahl Lkw-Transport	2.900	63.800
Preis bei Fahrstrecke von 50 km und Kosten von 1,20 Euro/km	174.000 Euro	3.828.000 Euro

Bei der vereinfachten Rechnung wird der Verschiedenheit der einzelnen Transportgüter keine Rechnung getragen.

<sup>352</sup> Grundlage ist zum einen ExxonMobil und Team Ewen (2012) und zum anderen der bei diversen Speditionen erfragte Preis pro Kilometer bei einem normalen Lastkraftwagen, ohne Tankwagen.

## 6 Weiterer Forschungsbedarf

Im Rahmen der Vorstudie hat sich gezeigt, dass eine ganze Reihe regionalökonomischer und fiskalischer Effekte im Zusammenhang mit Fracking entstehen können. Diese Effekte sind abhängig von der Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur der Umgebung der Bohrstätten und unterscheiden sich daher beträchtlich von den Effekten in den USA. Sie unterscheiden sich auch von Region zu Region in Deutschland. Um die mögliche Betroffenheit genauer abschätzen zu können und entsprechende vorsorgende Maßnahmen treffen zu können, bedarf es einer quantitativen Abschätzung der Effekte. Im Folgenden sind fünf empirische Teilstudien skizziert, die diese Lücken schließen können.

### ***6.1 Quantitative Effekte auf Immobilienpreise***

Immobilienpreise sind Ausdruck vieler Ausprägungen: Sie beinhalten die Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen in erreichbarer Nähe und damit auch die Anbindung an Verkehrsnetze, den Zustand des Gebäudes, die (ruhige) Lage und Nahversorgung etc. Wenn im Umfeld Umweltbeeinträchtigungen entstehen, kann dies Einfluss auf den Immobilienpreis haben. Während temporäre Ausprägungen wie der eigentliche Bohrvorgang vermutlich keine deutlichen Spuren in den Immobilienpreisen hinterlassen, können langfristige Umweltwirkungen sowie seismische Störungen in der Region eher mit sinkenden Immobilienpreisen einhergehen. Bislang gibt es im Zusammenhang mit Fracking keine statistischen Untersuchungen dazu.

Auf der Basis der Kaufwertestatistik böte sich die Möglichkeit, den Verlauf der Immobilienpreise zu untersuchen. Dafür sind allerdings längere Zeitreihen erforderlich, um die Wirkung der unkonventionellen Erdgasförderung isolieren und für andere Einflüsse kontrollieren zu können. Für Deutschland wäre zu prüfen, ob bisherige Frackingstandorte wie Söhlingen bereits einen Einfluss haben. Gegebenenfalls wäre dies zu ergänzen mit Untersuchungen von Regionen in den USA und dem UK, in denen es zu seismischen Ereignissen gekommen ist, die in Zusammenhang mit Fracking gesehen werden. Für die Untersuchung ist es dabei unerheblich, ob ein naturwissenschaftlicher Zusammenhang zweifelsfrei nachgewiesen ist, denn ein Effekt auf die Immobilienpreise kann auch dann entstehen, wenn potentielle Käufer ihn nur vermuten. Geeignete Regionen für eine vergleichende Untersuchung wären beispielsweise Blackpool, Lancashire im UK, Braxton County in West Virginia und Guy, Arkansas (beide USA).

### ***6.2 Quantifizierung der siedlungsstrukturellen Effekte***

Aufbauend auf der Untersuchung der Immobilienpreise und einer Abschätzung der Relevanz für die betroffenen Regionen ist eine siedlungsstrukturelle Untersuchung sinnvoll, um Ausweichreaktionen bei der Siedlungsentwicklung abzuschätzen. Bislang ist, wie Bürger im Dialogprozess deutlich machten, das Münsterland auch als Wohnstandort von Beschäftigten geschätzt, die in den großen Städten der Umgebung arbeiten. Daran schließt sich die Frage an, ob die unkonventionelle Erdgasförderung langfristig dazu führen kann, dass es diese Funktion verliert. Ein Anhaltspunkt dafür würde sich zwar zunächst in der Untersuchung der Kaufpreisstatistik finden, aber darüber hinaus müssten alternative Räume mit zumindest ähnlichen Qualitäten zur Verfügung stehen. Dafür sind Arbeitsplatzkonzentrationen und Pendlerströme sowie alternative Vorranggebiete für Siedlungszwecke anhand der bestehenden Raumordnung zu untersuchen. Wenn sich dabei herausstellt, dass es überlegene geographische Alternativen für die Siedlungs-

funktion gibt, ist die Auswirkung auf den demographischen Entwicklungspfad zu untersuchen. Für die Regionen sind derartige Entwicklungspfade von großer Bedeutung.

### **6.3 Quantitative Effekte auf die Tourismuswirtschaft**

Die betroffenen Regionen sind keine primären Tourismusregionen, in denen der Tourismus als der größte Arbeitgeber oder in Wertschöpfung gemessener Wirtschaftsbereich fungiert. Dennoch spielt der Tourismus eine bedeutende Rolle. Dabei ist zu unterscheiden zwischen dem Städtetourismus und einem naturverbundenen Tourismus, der beispielsweise Wanderwegenetze, Radwegenetze oder Flussläufe (Kanuwandern) für Urlaubsaktivitäten sowie Bauernhöfe und Dörfer für Übernachtungen nutzt. Quantitativ war im Rahmen der Vorstudie nicht zu ermitteln, welche Bedeutung dieser Teil des Tourismus einnimmt und welche Entwicklungsmöglichkeiten Fracking-Aktivitäten der unkonventionellen Erdgasförderung beeinträchtigen könnten.

Eine empirische Erhebung erfolgt sinnvollerweise über eine qualitative und quantitative Erhebung. Über die Befragung von Akteuren in der Tourismuswirtschaft lassen sich lokale Übernachtungszahlen dem naturnahen Tourismus zuordnen und seine wirtschaftliche Bedeutung für die Region abschätzen. Damit ist der tatsächlich betroffene Teil des Tourismus näher bestimmt. Da sich diese Daten lokal zuordnen lassen, kann das Informationen für die Lokalisierung und Planung der Bohrstätten bzw. die begleitenden Maßnahmen wie z.B. Lärmschutz, visuelle Einfriedungen bereitstellen.

### **6.4 Quantitative Effekte auf die Land-, Ernährungs- und Wasserwirtschaft**

Die Landwirtschaft verliert durch die unkonventionelle Erdgasförderung unmittelbar und mittelbar Produktionsfläche. Der unmittelbare Verlust für die Bohrstätten und Zuwegungen ist beträchtlich, fällt aber gegenüber den mittelbaren Verlusten durch Ausgleichsfläche häufig nicht so stark ins Gewicht. Einzelwirtschaftlich werden beide Verluste für den betroffenen Betrieb kompensiert, der Wirtschaftsbereich verliert dadurch aber regional an Bedeutung und erhält die Ausgleichsflächen auch nicht zurück.

Diese Verluste bedeuten möglicherweise einen langfristigen Verlust an Arbeitsplätzen, die in der intensiveren Viehhaltung sowie im Gemüseanbau umfangreicher ausfallen können. Hinzu kommt die mögliche quantitative Konkurrenz beim Grundwasser, das die Landwirtschaft für Bewässerungszwecke und als Trinkwasser nutzt. Auch in diesem Bereich wäre eine Befragung zentraler Akteure zunächst auf qualitativer Basis durchzuführen, um die wirtschaftlichen Ausweichreaktionen der Landwirtschaft abschätzen zu können. Darauf aufbauend wären die landwirtschaftlichen Unternehmen in einer breiten schriftlichen Befragung zu befragen, um die Wirkungen auf die Region zu quantifizieren. Dafür wäre über verschiedene Szenarien der räumlichen Verteilung von Bohrstätten, entsprechenden Grundwasserentnahmen und Ausgleichsflächen zu vermitteln, mit welchen Einschränkungen die Landwirtschaft konfrontiert würde.

Diese Szenarien der räumlichen Verteilung mit entsprechenden Nutzungskonkurrenzen lassen sich gleichzeitig auch für Ernährungs- und Wasserwirtschaft ergänzen. Auch in diesen Bereichen gilt, dass es vorwiegend auf die räumliche Verteilung der Nutzungskonkurrenzen ankommt.

Nicht in einer schriftlichen Befragung, aber in Fokusgruppen oder qualitativen Interviews sollten auch Un- und Störfälle thematisiert werden: Ähnlich wie bei der Arbeit des Neutralen Expertenkreises im Informations- und Dialogprozess können worst-case-Szenarien für die wirtschaftlichen

Akteure zu einer Risikoeinschätzung führen, die geeignet ist, die tatsächlichen Auswirkungen nüchtern abzuschätzen. Die Verlagerung von Trinkwasserbrunnen im Fall eines undichten Bohrlochs und einer Wanderung von Chemikalien in das Trinkwasser stellt möglicherweise eine durchaus wirtschaftliche Option dar.

Das könnte sich im Fall der Ernährungswirtschaft sowie Teilen der Landwirtschaft, die von schnell ausweichenden Konsumentenentscheidungen abhängen, anders darstellen. Genau diese Anfälligkeit für Störfälle durch Ausweichreaktionen von Endverbrauchern sollte ebenfalls Teil der empirischen Erhebung sein.

## ***6.5 Quantitative Effekte in der Wertschöpfungskette unkonventioneller Erdgasgewinnung***

Schließlich kommt es zu einer Reihe von wahrscheinlich positiven Effekten bei der Erstellung des Bohrplatzes einschließlich seiner Zuwegung, Einzäunung sowie dazugehörigen Sicherheitsmaßnahmen und Lkw-Verkehrs. Diese Aufträge vergeben die Extraktoren gewöhnlich an lokale und regionale Unternehmen, die damit einen verbesserten Auftragsbestand haben und in der Folge Arbeitsplätze erhalten oder zusätzlich schaffen können. Um eine umfassende Erhebung dieser Effekte durchzuführen, ist die gesamte Wertschöpfungskette im Rahmen der unkonventionellen Erdgasförderung zu betrachten, einschließlich des Rückbaus des Bohrplatzes. Aufgrund der verkehrlichen Infrastruktur geht der Einzugsbereich der Zulieferungen aber weit über den Landkreis oder die Region hinaus. Für das Bundesland könnte dabei wichtig sein, ob die Zulieferer innerhalb des Landes angesiedelt sind oder von außerhalb kommen.

## 7 Fazit

Die unkonventionelle Erdgasförderung unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht nicht von der konventionellen Erdgas- oder Erdölförderung. Allerdings ist der Flächenbedarf der unkonventionellen Erdgasförderung höher, sie setzt Chemikalien mit humantoxikologischen und ökotoxikologischen Wirkungen ein, von denen man fürchtet, dass sie ins für Trinkwasser verwendete Grundwasser eindringen. Und sie gibt Anlass zur Besorgnis, dass durch die Vielzahl an Bohrlöchern mehr seismische Aktivitäten ausgelöst werden. Hinzu kommen der hohe Wasserbedarf, die Lärm- und Sichtbeeinträchtigung sowie der Tank- und Lastverkehr in der Bohr- und Frackingphase. Zum Teil bestehen die Gesundheits- und Umweltgefahren auf eher kurze Sicht, zum Teil bestehen sie aber auch langfristig, wenn beispielsweise Frackingflüssigkeit oder kontaminiertes Lagerstättenwasser in grundwasserführende Schichten eindringt, weil die Integrität der Bohrlöcher beeinträchtigt ist oder die Versiegelung der Bohrlöcher nach Abschluss der Erdgasförderung nicht zuverlässig funktioniert.

Die naturwissenschaftlichen Gutachten haben diese möglichen Gesundheits- und Umwelteffekte näher untersucht. Den Effekten lassen sich auch regionalökonomische Wirkungen zuordnen, denn viele der Effekte treten lokal bzw. regional spezifisch auf der Bohrstätte (und darunter) oder in der direkten Umgebung auf. Sie betreffen damit in aller Regel regionale Akteursgruppen wie etwa die zu Bewässerungszwecken grundwasserfördernde Landwirtschaft, den durch zahlreiche Bohrstätten potentiell beeinträchtigten Naturtourismus oder – positiv – Speditionsbetriebe, die als Zulieferer fungieren. Die sozio-ökonomischen Effekte hängen massiv von der überirdischen Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur ab. Demzufolge sind in Deutschland andere Wirkungen zu erwarten als beispielsweise in den USA. Die hier untersuchten Regionen, im Wesentlichen das Münsterland (NRW), das Oldenburger Münsterland sowie das Osnabrücker Land (Niedersachsen), sind durch eine hohe Besiedlungsdichte charakterisiert, die in weiten Teilen auch durch Aussiedlerhöfe geprägt ist. Ein relativ hoher Anteil der Wertschöpfung erfolgt in der Landwirtschaft in Verbindung mit einer auf Veredelung spezialisierten Ernährungswirtschaft. Die Landwirtschaft ist betroffen durch unmittelbare (Bohrstätten) und mittelbare (Ausgleichsflächen) Flächenkonkurrenz sowie durch quantitative und qualitative Grundwasserkonkurrenz. Letzteres ist auch für die Ernährungswirtschaft bedeutsam. Darüber hinaus ist die Region bislang für den Tourismus attraktiv, der zum Teil wiederum in Verbindung mit der Landwirtschaft steht, zum Teil aber auch als Naturtourismus entlang von Wander- und Radrouten stattfindet. Mit diesen Akteursgruppen ist schon wegen der Diskussion der potenziellen Wirkungen der Dialog zu suchen, aber auch, um die (negativen) ökonomischen Wirkungen von vornherein durch geeignete Maßnahmen zu minimieren. Grundlage dafür sollte eine quantitative Abschätzung der Wirkungen auf die jeweilige Akteursgruppe sein.

Neben diesen sozio-ökonomischen Wirkungen entsteht auch eine Reihe von fiskalischen Wirkungen auf die Region. Die finanzwissenschaftliche Analyse ergab, dass Länder und Kommunen durchaus mit Einnahmesteigerungen im Zusammenhang mit der unkonventionellen Erdgasförderung rechnen können. Die Länder profitieren primär von der Feldes- und Förderabgabe sowie der Gewerbesteuerumlage, die Gemeinden vornehmlich von der Gewerbesteuer. Allerdings werden auch einnahmereduzierende Effekte wirksam, die einen beträchtlichen Teil der Einnahmesteigerung wieder abschöpfen. Wenn die Abschöpfungsraten lokal nicht bekannt sind, und darauf deutet einiges hin, könnte es sein, dass lokale Entscheidungsträger unter einer Einnahmeillusion stehen, weil sie annehmen, dass die Gewerbesteuerzahlungen ihnen unmittelbar und

in voller Höhe zur Verfügung stehen. Tatsächlich führen die Gemeinden aber einen Großteil ihres zusätzlichen Aufkommens ab an Nachbargemeinden in der Samtgemeinde (nur Niedersachsen), an Gemeinden im Landkreis (Kreisumlage), an Gemeinden im Bundesland (Kommunaler Finanzausgleich) und an Bund und Länder (z.B. Gewerbesteuerumlage). Das hat den Vorteil, dass nicht nur die erdgasfördernden Kommunen profitieren, sondern die positiven Effekte auf die Kommunen des Kreises und des jeweiligen Bundeslandes ausstrahlen.

Im Ergebnis entstehen positive fiskalische Wirkungen in der Region, die breit gestreut sind, sowie positive Effekte auf Zulieferer, insbesondere Tank- und Lkw-Spediteure, aber auch eine Reihe von möglichen negativen Effekten insbesondere auf die Land- und Ernährungswirtschaft, die Tourismuswirtschaft sowie den Naturschutz, die je nach Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur bzw. Lage von sensiblen Naturschutz- und anderen Schutzgebieten deutlich variieren. Möglich sind darüber hinaus auch Wertminderungen von Immobilien, die aber im Kontext von Fracking bisher nicht quantitativ nachgewiesen sind.

## 8 Literaturverzeichnis

- Arbeitsgemeinschaft Wasserwerke Halterner Sande  
2002 Wasserschutzgebiete in den Halterner Sanden.  
[http://www.awhs.de/Wasserschutzgebiete/wsg\\_halt-sand\\_kurzversion.pdf](http://www.awhs.de/Wasserschutzgebiete/wsg_halt-sand_kurzversion.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- Arbeitskreis der Wasserwerke des Münsterlandes  
2011 Stellungnahme zu den geplanten Erdgasbohrungen im Münsterland.  
[http://www.kreissteinfurt.de/c12573d40046bb0c/files/wasser\\_erdgas\\_ak\\_wasserwerke.pdf/\\$file/wasser\\_erdgas\\_ak\\_wasserwerke.pdf?openelement](http://www.kreissteinfurt.de/c12573d40046bb0c/files/wasser_erdgas_ak_wasserwerke.pdf/$file/wasser_erdgas_ak_wasserwerke.pdf?openelement) (Zugriff am 03.05.2012).
- Bahrs, E., J.-H Held und J. Thiering  
2007 Auswirkungen der Bioenergieproduktion auf die Agrarpolitik sowie auf Anreizstrukturen in der Landwirtschaft. Eine partielle Analyse bedeutender Fragestellungen anhand der Beispielregion Niedersachsen, 0705.
- Bäurle, H.  
2008 Die Agrar- und Ernährungswirtschaft in Niedersachsen. Bedeutende Wirtschaftsfaktoren im Norden, 23. Vechta.
- Bernhardt, Horst, Klaus Mutschler und Rainer Schwingeler  
2010 Kommunales Finanz- und Abgabenrecht NRW. Fachbuch mit praktischen Übungen und Lösungen. Witten.
- Bezirksregierung Münster  
2008a Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Münster. Kreis Warendorf.  
[http://www.bezregmuens-ter.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung5/Dez\\_51\\_Natur\\_und\\_Landschaftsschutz\\_Fischer\\_ei/Aufgaben\\_hoehere\\_Landschaftsbehoerde/Schutzgebiete/Naturschutzgebietepdf/Kreis\\_Warendorf.pdf](http://www.bezregmuens-ter.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung5/Dez_51_Natur_und_Landschaftsschutz_Fischer_ei/Aufgaben_hoehere_Landschaftsbehoerde/Schutzgebiete/Naturschutzgebietepdf/Kreis_Warendorf.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- 2008b Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Münster. Kreis Borken. [http://www.bezregmuens-ter.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung5/Dez\\_51\\_Natur\\_und\\_Landschaftsschutz\\_Fischer\\_ei/Aufgaben\\_hoehere\\_Landschaftsbehoerde/Schutzgebiete/Naturschutzgebietepdf/Borken.pdf](http://www.bezregmuens-ter.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung5/Dez_51_Natur_und_Landschaftsschutz_Fischer_ei/Aufgaben_hoehere_Landschaftsbehoerde/Schutzgebiete/Naturschutzgebietepdf/Borken.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- 2008c Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Münster. Kreis Steinfurt.  
[http://www.bezregmuens-ter.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung5/Dez\\_51\\_Natur\\_und\\_Landschaftsschutz\\_Fischer\\_ei/Aufgaben\\_hoehere\\_Landschaftsbehoerde/Schutzgebiete/Naturschutzgebietepdf/Kreis\\_St\\_einfurt.pdf](http://www.bezregmuens-ter.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung5/Dez_51_Natur_und_Landschaftsschutz_Fischer_ei/Aufgaben_hoehere_Landschaftsbehoerde/Schutzgebiete/Naturschutzgebietepdf/Kreis_St_einfurt.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- 2008d Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Münster. Kreis Coesfeld.  
[http://www.bezregmuens-ter.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung5/Dez\\_51\\_Natur\\_und\\_Landschaftsschutz\\_Fischer](http://www.bezregmuens-ter.nrw.de/startseite/abteilungen/abteilung5/Dez_51_Natur_und_Landschaftsschutz_Fischer)

ei/Aufgaben\_hoehere\_Landschaftsbehoerde/Schutzgebiete/Naturschutzgebietepdf/Kreis\_Coesfeld.pdf (Zugriff am 03.05.2012).

2010 Fortschreibung des Regionalplans Münsterland. Entwurf.

Bizer, Kilian Scholl Rainer

1999 Regressive Effekte im Finanzausgleich der neuen Länder? Eine empirische Untersuchung der Finanzausgleichssysteme Brandenburgs und Sachsens. Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 218 (5/6): 695–711.

Bundesinstitut für Bau, Stadt- und Raumforschung

2009 Differenzierte siedlungsstrukturelle Regionstypen.

[http://www.bbsr.bund.de/nn\\_1067638/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/SiedlungsstrukturelleGebietstypen/Regionstypen/regionstypen\\_\\_node.html?\\_\\_nnn=true](http://www.bbsr.bund.de/nn_1067638/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/SiedlungsstrukturelleGebietstypen/Regionstypen/regionstypen__node.html?__nnn=true) (Zugriff am 03.05.2012).

Bundesministerium der Finanzen

o.J. Die Entwicklung der Gewerbesteuerumlage seit der Gemeindefinanzreform 1969.

[http://www.bundesfinanzministerium.de/nn\\_4486/DE/Wirtschaft\\_\\_und\\_\\_Verwaltung/Finanz\\_\\_und\\_\\_Wirtschaftspolitik/Foederale\\_\\_Finanzbeziehungen/Kommunal Finanzen/007\\_\\_1,templateId=raw,property=publicationFile.pdf](http://www.bundesfinanzministerium.de/nn_4486/DE/Wirtschaft__und__Verwaltung/Finanz__und__Wirtschaftspolitik/Foederale__Finanzbeziehungen/Kommunal Finanzen/007__1,templateId=raw,property=publicationFile.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

o.J. Der bundesstaatliche Finanzausgleich.

[http://www.bundesfinanzministerium.de/nn\\_4480/DE/BMF\\_\\_Startseite/Service/Downloads/Abt\\_\\_V/Der\\_20bundesstaatliche\\_20Finanzausgleich,templateId=raw,property=publicationFile.pdf](http://www.bundesfinanzministerium.de/nn_4480/DE/BMF__Startseite/Service/Downloads/Abt__V/Der_20bundesstaatliche_20Finanzausgleich,templateId=raw,property=publicationFile.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

2012a Beteiligung der Gemeinden am Aufkommen der Umsatzsteuer.

[http://www.bundesfinanzministerium.de/nn\\_4486/DE/Wirtschaft\\_\\_und\\_\\_Verwaltung/Finanz\\_\\_und\\_\\_Wirtschaftspolitik/Foederale\\_\\_Finanzbeziehungen/Kommunal Finanzen/Beteiligung der Umsatzsteuer,templateId=raw,property=publicationFile.pdf](http://www.bundesfinanzministerium.de/nn_4486/DE/Wirtschaft__und__Verwaltung/Finanz__und__Wirtschaftspolitik/Foederale__Finanzbeziehungen/Kommunal Finanzen/Beteiligung der Umsatzsteuer,templateId=raw,property=publicationFile.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

2012b Föderale Finanzbeziehungen. Länderfinanzausgleich.

[http://www.bundesfinanzministerium.de/DE/Wirtschaft\\_\\_und\\_\\_Verwaltung/Finanz\\_\\_und\\_\\_Wirtschaftspolitik/Foederale\\_\\_Finanzbeziehungen/Laenderfinanzausgleich/27457.html](http://www.bundesfinanzministerium.de/DE/Wirtschaft__und__Verwaltung/Finanz__und__Wirtschaftspolitik/Foederale__Finanzbeziehungen/Laenderfinanzausgleich/27457.html) (Zugriff am 03.05.2012).

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft u. Verbraucherschutz

2011 Landwirtschaftliche Grundstückspreise in Deutschland stiegen 2010 wiederum deutlich an. <http://berichte.bmelv-statistik.de/WBB-3200001-2011.pdf> (Zugriff am 03.05.2012).

Bundesministerium für Verkehr, Bau u. Stadtentwicklung

2011 Richtlinie zur Ermittlung von Bodenrichtwerten. Bodenrichtwertrichtlinie - BRW - RL.

<http://www.bmvbs.de/cae/servlet/contentblob/62430/publicationFile/33941/bodenrichtwertrichtlinie.pdf> (Zugriff am 03.05.2012).

Conrad, Norbert

2011a Status Quo der Ressourcenbesteuerung in Deutschland. Forum ökologisch-soziale Marktwirtschaft. [http://www.foes.de/pdf/2011-05\\_FT\\_Ressourcen\\_Praesentation\\_Conrad.pdf](http://www.foes.de/pdf/2011-05_FT_Ressourcen_Praesentation_Conrad.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

2011b Lauter Ausnahmen, keine Einnahmen? Umsetzungspraxis und Spielräume der Länder bei der Erhebung der Förderabgabe. Forum ökologisch-soziale Marktwirtschaft.

[http://www.foes.de/pdf/Conrad\\_Norbert\\_Wirtschaftsministerium\\_NDS.pdf](http://www.foes.de/pdf/Conrad_Norbert_Wirtschaftsministerium_NDS.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

- Der Gutachterausschuss für Grundstückswerte im Kreis Borken  
2011 Bodenrichtwertübersicht über landwirtschaftlich genutzte Grundstücke.  
<http://www.boris.nrw.de/borisplus/initParams.do;jsessionid=46B5F874528B9208D2F6DE9F3287C779> (Zugriff am 03.05.2012).
- Deutsche Rohstoffagentur (DERA)  
2011 Reserven, Ressourcen und Verfügbarkeit von Energierohstoffen 2011. Kurzstudie.  
[http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/Energiestudie-Kurzform-2011.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/Energiestudie-Kurzform-2011.pdf?__blob=publicationFile&v=3) (Zugriff am 03.05.2012).
- Eckmayr Wels, Alfred  
o.J. Hörschädigung durch Lärm. [http://www.lsr-ooe.gv.at/gesunde\\_schule/Folgeseiten/Hoerschad\\_Praes\\_akt\\_druck.pdf](http://www.lsr-ooe.gv.at/gesunde_schule/Folgeseiten/Hoerschad_Praes_akt_druck.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- Epkenhans, Peter und Birgit Volks  
2008 Wirtschaftskraft Agrobusiness. Boomregion Münsterland.  
<http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/download/landraum/wirtschaftskraft-agrobusiness.pdf> (Zugriff am 03.05.2012).
- ExxonMobil  
2010a Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten. 10 Fakten. [http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/files/10\\_Fakten\\_Erdgas\\_aus\\_unkonventionellen\\_Lagerstaetten.pdf](http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/files/10_Fakten_Erdgas_aus_unkonventionellen_Lagerstaetten.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).  
2010b Erdgas in Zahlen. [http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/files/Erdgas\\_in\\_Zahlen.pdf](http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/files/Erdgas_in_Zahlen.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).  
2010c Erdgassuche in Deutschland. Frac-Flüssigkeiten. [http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/hydraulic\\_fracturing/frac-fluessigkeiten/index.html](http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/hydraulic_fracturing/frac-fluessigkeiten/index.html) (Zugriff am 03.05.2012).  
2010d Explorationsgebiete. <http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/erdgas/explorationsgebiet/index.html> (Zugriff am 03.05.2012).  
2010e Frac-Flüssigkeiten. 10 Fakten. [http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/files/10\\_Fakten\\_Frac-Fluessigkeiten.pdf](http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/files/10_Fakten_Frac-Fluessigkeiten.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).  
2010f Hydraulic Fracturing. 10 Fakten. [http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/files/10\\_Fakten\\_Hydraulic\\_Fracturing.pdf](http://www.erdgassuche-in-deutschland.de/files/10_Fakten_Hydraulic_Fracturing.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- ExxonMobil und Team Ewen  
2012 Lkw-Aufkommen unkonventionelle Erdgasgewinnung (shale gas).
- Friedrich Ebert Stiftung  
2003 Wegbeschreibung für die kommunale Praxis. Der kommunale Finanzausgleich.  
[http://www.fes-kommunalakademie.de/\\_data/Fi\\_kommunaler\\_Finanzausgleich.pdf](http://www.fes-kommunalakademie.de/_data/Fi_kommunaler_Finanzausgleich.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- Geologischer Dienst NRW  
2011 Unkonventionelle Erdgasvorkommen in Nordrhein-Westfalen.  
[http://www.gd.nrw.de/zip/l\\_rcbm01.pdf](http://www.gd.nrw.de/zip/l_rcbm01.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- Groat, Charles G. und Thomas W. Grimshaw  
2012 Separating Fact from Fiction in Shale Gas Development. A Report.  
[http://energy.utexas.edu/index.php?Itemid=160&id=151&option=com\\_content&view=article](http://energy.utexas.edu/index.php?Itemid=160&id=151&option=com_content&view=article) (Zugriff am 03.05.2012).

- Glier, Josef  
2010 Grundsteuer. Begründet von Glier. Heidelberg.
- Gunselmann, Katharina und Titus Krummacher  
2010 Staatliche Einnahmen aus Rohstoffförderung in Deutschland.  
<http://www.gtz.de/de/dokumente/gtz2010-de-issue-brief-staatliche-einnahmen-aus-rohstofffoerderung-in-deutschland.pdf> (Zugriff am 03.05.2012).
- Güroff, Georg  
2006 § 2. In: Georg Güroff, Peter Glanegger und Johannes Selder: Gewerbesteuergesetz. 6. Aufl. München.
- Helmer, Heinrich, Christoph Hessel und Andreas Brinker  
2008 Landwirtschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Münsterland.  
<http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/download/landraum/fachbeitrag-muensterland.pdf> (Zugriff am 03.05.2012).
- Helmholtz Zentrum für Umweltforschung  
2012 Die Fracking-Technologie zur Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten. Kriterien für Sicherheit + Umweltverträglichkeit ("Risikostudie Fracking"). Berlin. (Zugriff am 03.05.2012).
- Hiete, Thorsten  
2008/2009 Grundstücksmanagement in Niedersachsen. Bodenmarkt(3):12–18.
- Höher, Gerd C.  
2010 Einfluss der Biogasproduktion auf den Landpachtmarkt in Niedersachsen. Endbericht zum Projekt.  
[http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?article\\_id=59604&navigation\\_id=1372&psmand=7](http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?article_id=59604&navigation_id=1372&psmand=7) (Zugriff am 03.05.2012).
- Ingenieurbüro Heitfeld Schetelig GmbH  
2012 Vervollständigung der geologisch-hydrogeologischen Modelldaten. Münster.
- Kirschbaum, Bernd  
2012 Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten. Auswirkungen auf die Umwelt. Umwelt und Mensch - Informationsdienst (UMID)(1):30–35.
- Koenig, Ulrich  
2009 § 12. In: Armin Pahlke und Ulrich Koenig: Abgabenordnung §§ 1 bis 368. 2. Aufl. München.
- Kommunale Verwaltung Sachsen  
2006 Gleich lautender Erlass der obersten Finanzbehörden der Länder zur Abgrenzung des Grundvermögens von den Betriebsvorrichtungen. [http://www.kommunale-verwaltung.sachsen.de/download/Kommunale\\_Verwaltung/Erlass\\_15\\_3\\_2006\\_Betriebsvorrichtungen.pdf](http://www.kommunale-verwaltung.sachsen.de/download/Kommunale_Verwaltung/Erlass_15_3_2006_Betriebsvorrichtungen.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- Krause-Junk, Katharina  
2006 Kommunale Gewerbeansiedlungspolitik im Spannungsfeld fiskalischer Anreize und planerischer Anforderungen. Diplom, European Centre for Transport and Logistics, Hamburg-Harburg.
- Kreis Steinfurt  
o.J. Im Westen ganz oben. Imagebroschüre. <http://www.kreis->

steinfurt.de/C12573D40046BB0C/files/image-broschuere2007.pdf/\$file/image-broschuere2007.pdf?OpenElement (Zugriff am 03.05.2012).

Krüger, Jörn

2011 Unkonventionelle Erdgasförderung. Niederlande: Landesweites Moratorium für Schiefergas und Kohleflözgas. <http://www.unkonventionelle-gasfoerderung.de/2011/10/30/niederlande-landesweites-moratorium-fuer-schiefergas-und-kohlefloezgas/> (Zugriff am 03.05.2012).

Kube, Hanno

2010 Der bundesstaatliche Finanzausgleich. Verfassungsrechtlicher Rahmen, aktuelle Ausgestaltung, Entwicklungsperspektiven. Rechtsgutachten. [http://www.jura.uni-mainz.de/kube/Dateien/Gutachten\\_Finanzausgleich\\_Endfassung.pdf](http://www.jura.uni-mainz.de/kube/Dateien/Gutachten_Finanzausgleich_Endfassung.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

Lammers, M. und W. Lenzen

2012 Landwirtschaft ist Wirtschaft. Cluster Agribusiness.

Landesamt für Bergbau, Energie u. Geologie

2011 Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik Deutschland 2010. [http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=655&psmand=4](http://www.lbeg.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=655&psmand=4) (Zugriff am 03.05.2012).

Landesbetrieb für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN)

2011 Bevölkerung der Gemeinden am 30. Juni 2011. [http://www.lskn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=25688&article\\_id=87679&psmand=40](http://www.lskn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=25688&article_id=87679&psmand=40) (Zugriff am 03.05.2012).

2012 Kommunalen Finanzausgleich 2011.

[http://www.lskn.niedersachsen.de/portal/live.php?&article\\_id=87587&navigation\\_id=25691&psmand=40](http://www.lskn.niedersachsen.de/portal/live.php?&article_id=87587&navigation_id=25691&psmand=40) (Zugriff am 03.05.2012).

Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen

2011 Landesdatenbank NRW. <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw/online/logon> (Zugriff am 03.05.2012).

Landkreis Cloppenburg

2005 Regionales Raumordnungsprogramm. Cloppenburg.

2011 Natur- und Landschaftsschutz.

[http://www.lkclp.de/4\\_der\\_landkreis\\_im\\_ueberblick/lk\\_zahlen\\_daten\\_fakten\\_natur\\_und\\_landschaftsschutz.shtml](http://www.lkclp.de/4_der_landkreis_im_ueberblick/lk_zahlen_daten_fakten_natur_und_landschaftsschutz.shtml) (Zugriff am 03.05.2012).

Landkreis Diepholz

2004 Regionales Raumordnungsprogramm. Diepholz.

Landkreis Emsland

2010a Regionales Raumordnungsprogramm. Umweltbericht. Meppen.

2010b Regionales Raumordnungsprogramm. Begründung. Meppen

Landkreis Osnabrück

2004 Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Osnabrück. Osnabrück.

Meyer, Eike und Damian Ludewig

2011 Das Potenzial der bergrechtlichen Förderabgabe für Ressourcenschutz und Länderfinanzen. [http://www.foes.de/pdf/Eckpunktepapier\\_Foerderabgabe.pdf](http://www.foes.de/pdf/Eckpunktepapier_Foerderabgabe.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

- Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen  
2009 Ernährung. NRW. Cluster Nordrhein-Westfalen. <http://www.food-nrw.de/index.php/cluster-datenbank/regionale-verteilung-teilbranchen> (Zugriff am 03.05.2012).
- 2011 Ernährungswirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Qualität und Genuss aus den Regionen. [http://www.umwelt.nrw.de/landwirtschaft/pdf/broschuere\\_ernaehrung.pdf](http://www.umwelt.nrw.de/landwirtschaft/pdf/broschuere_ernaehrung.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- Münsterland e.V.  
2010 Geschäftsbericht 2010. [http://www.muensterland.com/pdf/Geschaeftsbericht\\_Muensterland\\_e.V.\\_2010.pdf](http://www.muensterland.com/pdf/Geschaeftsbericht_Muensterland_e.V._2010.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- Naturpark Hohe Mark Westmünsterland  
2012 Parklandschaft. <http://www.hohemark-westmuensterland.de/themenlandschaften/parklandschaft.html> (Zugriff am 03.05.2012).
- Naturschutzzentrum Kreis Coesfeld e.V.  
2006 Naturschutzgebiete im Kreis Coesfeld. <http://www.naturschutzzentrum-coesfeld.de/schutzgebiete/index.html> (Zugriff am 03.05.2012).
- Niedersächsische Landesregierung  
2012a Geographische Daten des Landes Niedersachsen. [http://www.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=6971&article\\_id=19948&psmand=1000](http://www.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=6971&article_id=19948&psmand=1000) (Zugriff am 03.05.2012).
- 2012b Niedersachsen im Vergleich. [http://www.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=6974&article\\_id=19950&psmand=1000](http://www.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=6974&article_id=19950&psmand=1000) (Zugriff am 03.05.2012).
- Niedersächsische Landeszentrale für politische Bildung  
1999 Niedersachsen. Ein Porträt. [http://www.politische-bildung.de/niedersachsen/niedersachsen\\_portraet.pdf](http://www.politische-bildung.de/niedersachsen/niedersachsen_portraet.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten-und Naturschutz  
2010 Wasserbedarf in Industrie und Gewerbe. [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=8514&article\\_id=38518&psmand=26](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8514&article_id=38518&psmand=26) (Zugriff am 03.05.2012).
- 2011a Die größten Landschaftsschutzgebiete in Niedersachsen. [http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=8576&article\\_id=46194&psmand=26](http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8576&article_id=46194&psmand=26) (Zugriff am 03.05.2012).
- 2011b Naturschutzgebiete in Niedersachsen. [http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=8355&article\\_id=46158&psmand=26](http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8355&article_id=46158&psmand=26) (Zugriff am 03.05.2012).
- 2011c Statistischer Überblick über Schutzgebiete und -objekte in Niedersachsen. [http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=8066&article\\_id=46114&psmand=26](http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8066&article_id=46114&psmand=26) (Zugriff am 03.05.2012).
- 2012 Die Naturschutzgebiete Niedersachsens. [http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=8062&article\\_id=45031&psmand=26#S](http://www.naturschutzgebiete.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8062&article_id=45031&psmand=26#S) (Zugriff am 03.05.2012).

- Niedersächsisches Kompetenzzentrum Ernährungswirtschaft  
2011 Die Ernährungswirtschaft in Niedersachsen im Überblick.  
[http://www.ernaehrungswirtschaft.de/index.php?con\\_cat=99&con\\_lang=1&sid=](http://www.ernaehrungswirtschaft.de/index.php?con_cat=99&con_lang=1&sid=) (Zugriff am 03.05.2012).
- Niedersächsisches Landesamt für Statistik (NLS)  
2005 Die Ergebnisse der regionalen Bevölkerungsvorausschätzung für Niedersachsen bis zum 01.01.2021.  
[http://www.lskn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=25688&article\\_id=87679&\\_psmand=40](http://www.lskn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=25688&article_id=87679&_psmand=40) (Zugriff am 03.05.2012).
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung  
2010 Die Ernährungswirtschaft in Niedersachsen. [http://www.al.hs-osnabrueck.de/uploads/media/2011\\_Ernaehrungswirtschaft\\_Niedersachsen\\_02.pdf](http://www.al.hs-osnabrueck.de/uploads/media/2011_Ernaehrungswirtschaft_Niedersachsen_02.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).  
2011 Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen. [http://www.energie-experten.org/uploads/media/Nieders%20sachsische\\_Landwirtschaft\\_2011.pdf](http://www.energie-experten.org/uploads/media/Nieders%20sachsische_Landwirtschaft_2011.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).
- Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport  
2012 Regierungsvertretung Oldenburg. Regionale Wirtschaftsstrukturen.  
[http://www.mi.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=15139&article\\_id=61470&\\_psmand=33](http://www.mi.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=15139&article_id=61470&_psmand=33) (Zugriff am 03.05.2012).
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie u. Klimaschutz  
2012 Wasserentnahmegebühr (WEG).  
<http://www.mu1.niedersachsen.de/themen/wasser/grundwasser/wasserentnahmegebuehr/8621.html> (Zugriff am 03.05.2012).
- Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
2012a Gesundheitstourismus.  
[http://www.mw.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=5521&article\\_id=15752&\\_psmand=18](http://www.mw.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=5521&article_id=15752&_psmand=18) (Zugriff am 03.05.2012).  
2012b Kurorte und Heilbäder.  
[http://www.mw.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=5570&article\\_id=15308&\\_psmand=18](http://www.mw.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=5570&article_id=15308&_psmand=18) (Zugriff am 03.05.2012).
- Norddeutscher Rundfunk  
2008 Artland. Kornkammer im Osnabrücker Land.  
[http://www.ndr.de/reise\\_freizeit/urlaubsregionen/osnabruecker\\_land/artland28.html](http://www.ndr.de/reise_freizeit/urlaubsregionen/osnabruecker_land/artland28.html) (Zugriff am 03.05.2012).
- Oberfinanzdirektion Niedersachsen  
2011 Häufige Fragen. Grundsteuer.  
<http://www.mu1.niedersachsen.de/themen/wasser/grundwasser/wasserentnahmegebuehr/8621.html> (Zugriff am 03.05.2012).
- Polish Geological Institute  
2012a Environmental Impact of Hydraulic Fracturing Treatment Performed on the Łebień LE-2H Well. Final Report. <http://www.pgi.gov.pl/en/archiwum-aktualnosci-instytutu/4087-aspekty-rodowiskowe-procesu-szczelinowania-hydraulicznego-wykonanego-w-otworze-bie-le-2h.html> (Zugriff am 03.05.2012).

2012b Environmental Impact of Hydraulic Fracturing Treatment Performed on the Łebień LE-2H Well. Report Summary. <http://www.pgi.gov.pl/en/archiwum-aktualnosci-instytutu/4087-aspekty-rodowiskowe-procesu-szczelinowania-hydraulicznego-wykonanego-w-otworze-ebie-le-2h.html> (Zugriff am 03.05.2012).

2012c Environmental Impact of Hydraulic Fracturing Treatment Performed on the ŁEBIEN LE-2H WELL. <http://www.pgi.gov.pl/en/archiwum-aktualnosci-instytutu/4087-aspekty-rodowiskowe-procesu-szczelinowania-hydraulicznego-wykonanego-w-otworze-ebie-le-2h.html> (Zugriff am 03.05.2012).

Region OS - Das Nachrichten-Portal für Osnabrück und das Osnabrücker Land  
2008 Vorankommen im Gesundheitstourismus. <http://www.region-os.de/lokales/9730/vorankommen-im-gesundheitstourismus> (Zugriff am 03.05.2012).

Richards, Patsy  
2012 Shale gas and fracking. <http://www.parliament.uk/briefing-papers/SN06073> (Zugriff am 03.05.2012).

Rose, Joachim  
2002 Kommunalfinanzen von A-Z. Lexikon.  
<http://www.achimrose.de/KommunalfinanzenAZ.pdf> (Zugriff am 03.05.2012).  
2007 Kommunale Finanzwirtschaft Niedersachsen. Grundriss für die Aus- und Fortbildung. Stuttgart: Dt. Gemeindeverl.

Rosenwinkel, Karl-Heinz  
2012 Stand der Technik und fortschrittliche Ansätze in der Entsorgung des Flowback. Wissenschaftliche Statuskonferenz 6./7. März 2012. Berlin.

Schneble, Dipl.-Ing Helmut  
2012 Fachbeitrag zum Themenkreis Landschaft. Flächeninanspruchnahme, (oberirdische) Infrastruktur, Betrieb. Informations- und Dialogprozess zum Aufsuchen und Fördern von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten.

Schütte, Rainer  
o.J. Ackerland in den Veredelungsregionen wird teurer. Oldenburg.

Stadt Dülmen  
o.J.a Öffentliche Trinkwasserversorgung im Kreis Coesfeld.  
<http://buergerservice.duelmen.de/301+M52a30759b36.0.html> (Zugriff am 03.05.2012).

o.J.b Private Trinkwasserversorgung.  
<http://buergerservice.duelmen.de/301+M5737cd1d82e.0.html> (Zugriff am 03.05.2012).

Stadt Georgsmarienhütte  
2012 Landschaftsschutzgebiete.  
<http://www.georgsmarienhuetten.de/internet/page.php?naviID=914000121&site=914000144&brotID=914000121&typ=2&rubrik=914000006> (Zugriff am 03.05.2012).

Statistische Ämter des Bundes und der Länder  
2012 Regionaldatenbank Deutschland. Feststellung des Gebietsstandes. Zahl der Gemeinden.  
<https://www.regionalstatistik.de/genesis/online/data;jsessionid=EFA856DDBA10DF8467183A05FEE5A3A0?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1335537665335&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahl>

iel=werteabruf&selectionname=171-31-4-B&auswahltext=&nummer=4&variable=2&name=DLAND&werteabruf=Werteabruf (Zugriff am 03.05.2012).

Statistisches Bundesamt

2012 Außenhandel. Monatliche und jährliche Erdgasimporte. Warennummer 2711 21 00. <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Aussenhandel/Handelswaren/Tabellen/Erdgas.html> (Zugriff am 03.05.2012).

Stephenson, Natascha und Kristina Härtel

2011 Anpassungsmöglichkeiten privater Haushalte an eine reduzierte Flächeninanspruchnahme. // Raumordnungsinstrumente zur Flächenverbrauchsreduktion. Handelbare Flächenausweisungsrechte in der räumlichen Planung. K. Bizer, K. Einig, W. Köck, and S. Siedentop, Hrsg. S. 303–321. Baden-Baden.

Tourismus Marketing Niedersachsen GmbH

2011 Tourismus in Niedersachsen. Zahlen, Daten, Fakten 2011. [http://www.tourismuspartner-niedersachsen.de/imperia/md/content/intranet/marktforschung/zahlen-und-statistiken/tourismus\\_in\\_niedersachsen\\_2011.pdf](http://www.tourismuspartner-niedersachsen.de/imperia/md/content/intranet/marktforschung/zahlen-und-statistiken/tourismus_in_niedersachsen_2011.pdf) (Zugriff am 30.04.2012).

Tyndall Centre for Climate Change Research

2011 Shale Gas. A Provisional Assessment of Climate Change and Environmental Impacts. [http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/tyndall-coop\\_shale\\_gas\\_report\\_final.pdf](http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/tyndall-coop_shale_gas_report_final.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

U.S. Census Bureau

2010 American Fact Finder. <http://factfinder2.census.gov/faces/nav/jsf/pages/index.xhtml#none> (Zugriff am 03.05.2012).

Umweltbundesamt

2006 Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung. [http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/publikationen/UBA\\_Kriterien\\_ULR.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/laermprobleme/publikationen/UBA_Kriterien_ULR.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

2007 Ökonomische Bewertung von Umweltschäden. Methodenkonvention zur Schätzung externer Umweltkosten. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3193.pdf> (Zugriff am 03.05.2012).

2011 Einschätzung der Schiefergasförderung in Deutschland. Stand Dezember 2011. [http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/publikationen/stellungnahme\\_fracking.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/publikationen/stellungnahme_fracking.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

United States Environmental Protection Agency (US-EPA)

2011 Draft Plan to Study the Potential Impacts of Hydraulic Fracturing on Drinking Water Resources. [http://yosemite.epa.gov/sab/sabproduct.nsf/0/D3483AB445AE61418525775900603E79/\\$File/Draft+Plan+to+Study+the+Potential+Impacts+of+Hydraulic+Fracturing+on+Drinking+Water+Resources-February+2011.pdf](http://yosemite.epa.gov/sab/sabproduct.nsf/0/D3483AB445AE61418525775900603E79/$File/Draft+Plan+to+Study+the+Potential+Impacts+of+Hydraulic+Fracturing+on+Drinking+Water+Resources-February+2011.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

Vorwig, Wolfgang

2009 Auf einen Blick. Tourismus in Niedersachsen: positive Entwicklung in 2008 - differen-

zierte Bild in den Reisegebieten.

[www.nls.niedersachsen.de/Monatsheft/MH\\_05\\_2009\\_219.pdf](http://www.nls.niedersachsen.de/Monatsheft/MH_05_2009_219.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V.

2012 Landwirtschaft in der Region. Kreis Coesfeld.

[http://www.wlv.de/kreisverbaende/Coesfeld/landwirtschaft\\_in\\_der\\_region.php](http://www.wlv.de/kreisverbaende/Coesfeld/landwirtschaft_in_der_region.php) (Zugriff am 03.05.2012).

2012 Landwirtschaft in der Region. Kreis Steinfurt.

[http://www.wlv.de/kreisverbaende/Steinfurt/landwirtschaft\\_in\\_der\\_region.php](http://www.wlv.de/kreisverbaende/Steinfurt/landwirtschaft_in_der_region.php) (Zugriff am 03.05.2012).

2012 Landwirtschaft in der Region. Kreis Warendorf.

[http://www.wlv.de/kreisverbaende/Warendorf/landwirtschaft\\_in\\_der\\_region.php](http://www.wlv.de/kreisverbaende/Warendorf/landwirtschaft_in_der_region.php) (Zugriff am 03.05.2012).

2012 Landwirtschaft in der Region. Kreis Borken.

[http://www.wlv.de/kreisverbaende/Borken/landwirtschaft\\_in\\_der\\_region.php](http://www.wlv.de/kreisverbaende/Borken/landwirtschaft_in_der_region.php) (Zugriff am 03.05.2012).

Windhorst, H.-W und B. Grabkowsky

2007 Die Bedeutung der Ernährungswirtschaft in Niedersachsen.

<http://edok.ahb.niedersachsen.de/07/556818105.pdf> (Zugriff am 03.05.2012).

Wirtschaftsförderung Münster GmbH

2007 Potenziale stärken. Cluster im Münsterland. [http://www.wfm-](http://www.wfm-muenster.de/media/clusterbroschre_end_21022008.pdf)

[muenster.de/media/clusterbroschre\\_end\\_21022008.pdf](http://www.wfm-muenster.de/media/clusterbroschre_end_21022008.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

Wolf, Michael et al.

2009 Modellrechnung zur künftigen Bevölkerungsentwicklung in den Gemeinden des Regierungsbezirks Münster. Bevölkerungsvorausschätzung 2009. [http://www.bezreg-](http://www.bezreg-muenster.nrw.de/startseite/presse/pressearchiv/2009/20-11-09_Bevoelkerungsentwicklung_im_Muensterland_ruecklauufiger_als_gedacht_Neue_Modellrechnung_zum_Demographischen_Wandel/BevBericht_2009_K2.pdf)

[muenster.nrw.de/startseite/presse/pressearchiv/2009/20-11-09\\_Bevoelkerungsentwicklung\\_im\\_Muensterland\\_ruecklauufiger\\_als\\_gedacht\\_Neue\\_Modellrechnung\\_zum\\_Demographischen\\_Wandel/BevBericht\\_2009\\_K2.pdf](http://www.bezreg-muenster.nrw.de/startseite/presse/pressearchiv/2009/20-11-09_Bevoelkerungsentwicklung_im_Muensterland_ruecklauufiger_als_gedacht_Neue_Modellrechnung_zum_Demographischen_Wandel/BevBericht_2009_K2.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).

World Health Organization (WHO)

2011 Burden of Disease from Environmental Noise. Quantification of Healthy Life Years

Lost in Europe. <http://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/26629.pdf> (Zugriff am 03.05.2012).

Zittel, Werner

2010 Kurzstudie. Unkonventionelles Erdgas.

[http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2010-05-18\\_ASPO\\_Kurzstudie\\_Unkonv\\_Erdgas.pdf](http://www.energywatchgroup.org/fileadmin/global/pdf/2010-05-18_ASPO_Kurzstudie_Unkonv_Erdgas.pdf) (Zugriff am 03.05.2012).