

Enke Franck

Raumplanerische Steuerungsmöglichkeiten und regionale Governance beim landwirtschaftlichen Energiepflanzenanbau am Beispiel Niedersachsen

URN: urn:nbn:de:0156-3793081



CC-Lizenz: BY-NC-ND 3.0 Deutschland

S. 79 bis 93

Aus:

Britta Klagge, Cora Arbach (Hrsg.)

Governance-Prozesse für erneuerbare Energien

Arbeitsberichte der ARL 5

Hannover 2013

Enke Franck

Raumplanerische Steuerungsmöglichkeiten und regionale Governance beim landwirtschaftlichen Energiepflanzenanbau am Beispiel Niedersachsen

Gliederung

- 1 Einführung
- 2 Planerischer Handlungsbedarf beim Energiepflanzenanbau in Niedersachsen
- 3 Ansätze zur raumplanerischen Steuerung
 - 3.1 Landesplanung
 - 3.2 Regionalplanung
 - 3.2.1 Formelle Steuerungsansätze
 - 3.2.2 Informelle Ansätze der Raumplanung
 - 3.3 Bauleitplanung/Genehmigung
- 4 Fazit

Literatur

Zusammenfassung

Der dynamische Ausbau der Bioenergieproduktion verursacht zunehmend regionale Flächennutzungskonflikte. Dieser Beitrag stellt Ansätze zur raumplanerischen Steuerbarkeit der Energiepflanzenproduktion auf landwirtschaftlichen Nutzflächen in Niedersachsen vor.

Schlüsselwörter

Erneuerbare Energien – Flächennutzungskonflikte – Regionalplanung – Raumplanung – Biomasseanbau – Vermaisung – Niedersachsen

Abstract

The dynamic development of the bio energy production causes increasingly regional land use conflicts in rural areas of Lower Saxony. It is a challenge for regional spatial planning to find the suitable tool kit.

Keywords

Renewable energies – land use conflicts – regional planning – spatial planning – biomass cropping – Lower Saxony

1 Einführung

Für das Erreichen der von der Bundesregierung gesteckten Klimaschutzziele ist der Ausbau erneuerbarer Energien von hoher Bedeutung. Die grundlastfähige Energiegewinnung aus Biomasse hat sich dabei in den vergangenen Jahren in Deutschland und v. a. auch in Niedersachsen besonders dynamisch entwickelt. Durch energetische Nutzung von Biomasse können sowohl Strom und Wärme als auch Kraftstoffe erzeugt werden. Die Erzeugung von Biogas aus Gülle und Bioabfällen im kleinen Maßstab ist schon länger etabliert, die Ausbaupotenziale sind hier allerdings begrenzt. Die Erzeugung von Biogas aus Energiepflanzen hat erst durch die Einführung des NaWaRo¹-Bonus im Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) von 2004 einen erheblichen Aufschwung erfahren, da sie den Landwirten eine lukrative Einkommensquelle eröffnet und diese unabhängig von schwankenden Marktpreisen macht (Jandewerth, Urban 2011; Eylert, Klar 2012; Steinhäuser 2012). Diese Entwicklung wird derzeit gesellschaftlich und politisch kritisch diskutiert (vgl. breites Medienecho auf die Veröffentlichung der Leopoldina 2012).

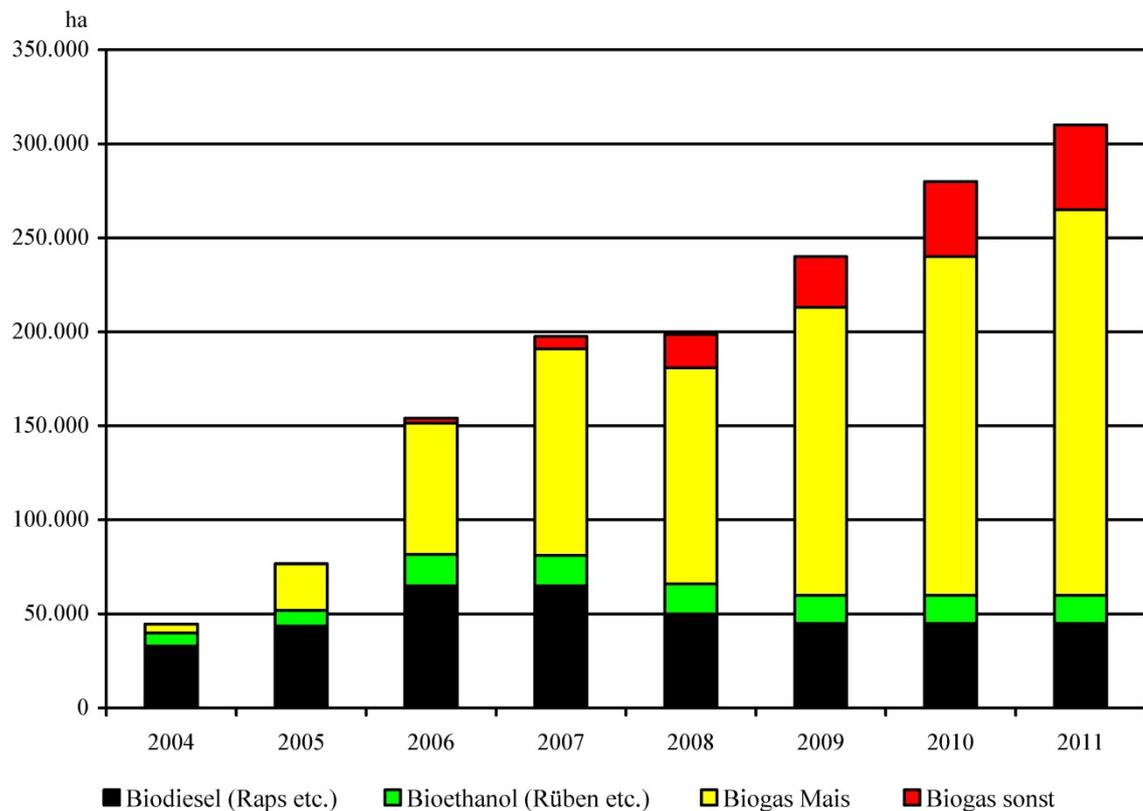
Problematisch erscheint hierbei die Dualität der Governance-Strukturen (vgl. Beitrag Klage): Die wirtschaftlichen Anreize für den Ausbau erneuerbarer Energien werden auf nationaler Ebene geschaffen, die lokal daraus resultierenden Probleme werden bislang allenfalls regional betrachtet; eine übergeordnete räumliche Steuerung findet nicht statt.

Vor diesem Hintergrund hat sich die räumliche Verteilung der Biogasanlagen und ihrer Produktionsflächen sehr heterogen entwickelt. Diese Entwicklung findet dezentral insbesondere in den ländlichen Räumen statt (vgl. Beitrag Arbach). Insofern fällt auch die Intensität der räumlichen Nutzungskonkurrenzen sehr unterschiedlich aus, da einige Regionen ein höheres Biomassepotenzial aufweisen als andere (BBSR 2012: 96). Die regionalen Schwerpunkte der Biogasproduktion in Niedersachsen liegen vor allem in den Landkreisen Celle, Gifhorn, Heidekreis, Rotenburg und den Veredelungsregionen Aurich, Cloppenburg, Oldenburg und Emsland. Auch in der Ackerbauregion im südlichen Niedersachsen hat Biogas an Bedeutung gewonnen (vgl. LWK 2010; Nds. ML 2010).

Zum Jahresende 2011 waren in Niedersachsen etwa 1.300 Anlagen mit einer installierten Leistung von etwa 650 MW in Betrieb. Nach einer Prognose des Niedersächsischen Landwirtschaftsministeriums wird bis 2020 mit einer Ausweitung der derzeitigen Biogaskapazität auf rund 1.000 MW installierter elektrischer Leistung gerechnet (Niedersächsische Staatskanzlei 2012). Die erforderliche Fläche für Energieerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen (für Biogas und Biotreibstoffe; vgl. Abb. 1 und Fußnote 3) belief sich 2011 auf 311.000 ha und damit auf mehr als 12 % an der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Niedersachsen (vgl. FNR 2012: 6; LWK 2010; Nds. ML 2010; Nds. MU 2012; Rieckmann 2012). Einig (2011a) geht für ganz Deutschland bis 2020 von einer Verdoppelung der heutigen Anbauflächen für Energiepflanzen aus, wobei sich die landwirtschaftliche Nutzfläche insgesamt weiter verringert.

¹ Bonus für die Erzeugung von Strom aus nachwachsenden Rohstoffen.

Abb. 1: Entwicklung des Energiepflanzenanbaus in Niedersachsen 2004–2011



Quelle: Eigene Darstellung auf Datengrundlage der FNR 2012

Aufgrund seiner sehr hohen Methan-Ertragsleistung, relativ geringer Standortansprüche, einfacher Bestandsführung und ökonomischer Attraktivität ist der Mais derzeit die Hauptkultur unter den Energiepflanzen² zur Substratversorgung für die Biogasanlagen. In Gebieten mit hoher Biogas- und Viehdichte wie der Weser-Ems-Region nimmt der Maisanbau in einigen Gemeinden schon heute über 50% der Ackerflächen ein. Insgesamt wurden 2011 in Niedersachsen auf 603.000 ha Mais angebaut (bei einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 2,6 Mio. ha). Der Energiemaisanteil lag durchschnittlich bei ca. 34% (FNR 2012; Nds. ML 2010; Rieckmann 2012; Wiehe et al. 2011).

Die Raumplanung steht bei diesem anhaltenden Flächendruck durch Anbau von Energiepflanzen im ländlichen Raum vor einem Handlungsdruck. Außerdem besteht das Dilemma, dass die Raumplanung einerseits Ziel- und Flächennutzungskonflikte entschärfen sowie Kulturlandschaften bewahren will und soll, andererseits aber nur über ein außerordentlich schwach ausgeprägtes Steuerungsinstrumentarium in Bezug auf die Landwirtschaft (Einig 2011a; Wacker, Porsche 2011) verfügt. Erschwerend kommt hinzu, dass eine exakte Abgrenzung der Energiepflanzenproduktion vom Anbau von Lebens- und Futtermitteln nicht immer möglich ist.

² Energiepflanzen sind nachwachsende Rohstoffe und werden ausschließlich für die energetische Nutzung angebaut, d. h. sie liefern Biomasse zur Strom- und Wärmeerzeugung sowie zur Herstellung von Kraftstoffen. Neben dem Mais werden in Niedersachsen u. a. auch Raps, Zuckerrüben, Getreide und Sonnenblumen zur Energieerzeugung verwendet.

Die Bewältigung dieser Flächennutzungskonflikte, die mit dem Ausbau der erneuerbaren Energieproduktion zu erwarten ist, wird in den kommenden Jahren die größte Herausforderung der Landes- und Regionalplanung darstellen (BBSR 2012). Die Koordinationsleistung der Landes- und Regionalplanung, einen Interessenausgleich unter konkurrierenden Belangen herzustellen, ist daher gefordert.

Die Raumplaner in Niedersachsen haben den Steuerungsbedarf für den Energiepflanzenanbau erkannt (Herrmann, Prieb 2010: 89; Jungemann 2012); vielfach herrscht jedoch Ratlosigkeit, wie dieser Entwicklung planerisch begegnet werden kann.

2 Planerischer Handlungsbedarf beim Energiepflanzenanbau in Niedersachsen

Die räumliche Steuerung der Flächeninanspruchnahme durch Windkraft- und Photovoltaikanlagen ist bereits etabliert. Die Raumbedeutsamkeit des Energiepflanzenanbaus in Niedersachsen und somit ein Handlungsauftrag für die Raumplanung ergibt sich aus dem noch weit größeren und weiterhin steigenden Bedarf an landwirtschaftlichen Flächen, deren Landnutzungsänderungen zu verschiedenen Flächennutzungskonflikten führen.

- Der Energiepflanzenanbau konkurriert mit dem Anbau von Nahrungs- und Futtermitteln um die begrenzt vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen (Ethikdiskussion um „Tank oder Teller“). Die Folge sind u. a. steigende Pachtpreise mit Auswirkungen auf andere landwirtschaftliche Nutzungen (v. a. die Milchviehwirtschaft)³ und auch auf die Energieerzeugung selber (durch eine Verteuerung des Substrates). Im Jahr 2011 wurde Deutschland erstmals seit über 25 Jahren zum Nettoimporteur von Getreide – u. a. aufgrund wachsender Anbauflächen für die Biogaserzeugung (AMI 2012). In Regionen mit einer hohen Dichte an Tierhaltungsbetrieben wird zudem durch die Ausbringung der Gärreste aus Biogasanlagen eine Konkurrenz um Flächen zur Ausbringung von Wirtschaftsdüngern erwartet (Ammermann, Mengel 2011; Leopoldina 2012; Rode, Kanning 2010; Wacker, Porsche 2011).
- Landschaftliche Attraktivität ist das wichtigste Potenzial für Tourismus und Erholung. Die landwirtschaftliche Nutzung prägt in besonderem Maße das Landschaftsbild. Durch hochwüchsige Kulturen wie Mais, einen großflächigen oder monotonen Anbau und die Inanspruchnahme neuer, bislang extensiv genutzter Flächen verändert sich das Landschaftsbild („Vermaisung“) (Bosch, Peyke 2011; Eylert, Klar 2012). Dieser Kulturlandschaftswandel durch den dominanten Maisanbau wird von der Bevölkerung häufig als beeinträchtigend für die Landschaftsqualität wahrgenommen und führt in den letzten Jahren verstärkt zu Akzeptanzproblemen bei regionalen Tourismusverbänden („Radtourismus in geteerten Maislabyrinthen“ (Jungemann 2012)) (Ammermann, Mengel 2011; BMVBS 2010; Rode, Kanning 2010; Schlager et al. 2012).
- Die Auswirkungen des Maisanbaus auf den Gewässerschutz werden überwiegend negativ bewertet. Mais benötigt relativ viel Dünge- und Pflanzenschutzmittel, gilt als Humuszehrer und hat einen hohen Wasserbedarf. Langfristig wird die Bodengüte des Standorts verringert und beim Anbau in Wasserschutzgebieten kann die Aus-

³ Auf dem Workshop „Governance-Prozesse für erneuerbare Energien in der Nordwest-Region“ der ARL-Arbeitsgruppe „Governance-Prozesse für erneuerbare Energien“ am 07.10.2010 in Oldenburg wurde von Pachtpreisen bis zu 1.500 €/ha/Jahr im Raum Südoldenburg berichtet. Die Milchproduktion könne der Konkurrenz am wenigsten standhalten.

bringung von Gärrückständen problematisch werden (Ammermann, Mengel 2011; Rode, Kanning 2010; BMVBS 2010; Steinhäuser 2012).

- Der Biomasseanbau erhöht die Gefahr der Bodenerosion. Der Mais wirkt hier als Reihenkultur mit spätem Bestandsschluss und geringer Bodenbedeckung besonders negativ (BMVBS 2010; Wiehe et al. 2011).
- Beim intensiven Biomasseanbau mit Monokulturen auf großen Schlägen mit intensiver Bewirtschaftung kann es zu einem Verlust von Lebensräumen kommen, mit negativen Auswirkungen auf Artenvielfalt und Populationsdichten und damit auf die Biodiversität (BMVBS 2010; Schlager et al. 2012; Schümann et al. 2011; Wiehe et al. 2011).
- Wird Dauergrünland umgebrochen und in gewinnbringendere Ackerfläche mit Biomasseanbau umgewandelt, ist dies unter Klimaschutzaspekten kontraproduktiv, da Grünland als Kohlenstoffsенke fungiert. Zudem verlieren Brutvögel großflächig ihren Lebensraum (Ammermann, Mengel 2011; Schlager et al. 2012; Wiehe et al. 2011).
- Hinzu können Störungen durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen sowie teilweise Geruchsbelästigungen kommen, die vor allem die Anwohner im Umfeld einer Biogasanlage betreffen (Rode, Kanning 2010; Ruppert 2012).
- Mitunter lange Transportwege zwischen Anbaufläche und den Biogasanlagen – v. a. bei großen nicht privilegierten Anlagen mit erhöhtem Substratbedarf – konterkarieren die Energiespar- und CO₂-Minderungsziele (Eylert, Klar 2012: 17).

Eine Steuerung dessen, was Landwirte auf ihren Flächen anbauen, erfolgt bislang in erster Linie durch wirtschaftliche Überlegungen, Marktpreise und staatliche Förderanreize, weniger aber mit Blick auf das Raumgefüge. Die „gute fachliche Praxis“ und Cross Compliance sollen die Mindestanforderungen für einen guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand sichern. Die Cross-Compliance-Regelungen enthalten aber keine speziellen Anforderungen für den Anbau von Energiepflanzen (Ludwig 2010; Steinhäuser 2012).

Angesichts wachsender raumrelevanter Konflikte wird die Forderung nach einer raumplanerischen Steuerung des Energiepflanzenanbaus lauter. Während für die Steuerung von Anlagenstandorten formelle Planungsinstrumente genutzt werden können (siehe Beitrag Wotha), sind die planerischen Einflussmöglichkeiten auf die großflächige Produktion der Energiepflanzen durch die landwirtschaftlichen Betriebe bislang sehr begrenzt (BBSR 2012; BMVBS 2011; Arbach et al. 2012; Herrmann, Priebs 2010). Dem gegenüber steht der große Handlungsdruck für die Raumplanung und -entwicklung, und zwar insbesondere auf der regionalen Ebene. Auch die Gründung eines Arbeitskreises des Niedersächsischen Landkreistages zum Steuerungsbedarf erneuerbarer Energien durch die Regionalplanung (Nds. ML 2011) macht den erkannten Handlungsbedarf deutlich und rückt jetzt die Rolle der Politik und der räumlichen Gesamtplanung für die Biogaserzeugung in den Blick.

3 Ansätze zur raumplanerischen Steuerung

Die Frage nach geeigneten Instrumenten zur Steuerung des Energiepflanzenanbaus wird derzeit in Politik und Raumwissenschaften intensiv diskutiert.

Um die Art und Intensität landwirtschaftlicher Flächennutzungen vorzuschreiben, fehlt der Raumplanung grundsätzlich der bodenrechtliche Kompetenztitel. Erfolgt der Anbau von Energiepflanzen im Rahmen einer landwirtschaftlichen Bodennutzung, ist i. d. R. keine Genehmigung der Nutzung erforderlich (BBSR 2012; Einig 2011a). Gleichwohl verfügt das Raumordnungsrecht doch über Möglichkeiten, steuernd in die Standortzuweisung für den Biomasseanbau einzugreifen (Ludwig 2010). So gibt das ROG in § 2 Abs. 2 Nr. 6 den Grundsatz der Raumordnung vor: „Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine sparsame Energienutzung sowie für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe zu schaffen.“ Die Grundsätze der Raumordnung sind im Sinne der Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung durch Festlegungen in den Raumordnungsplänen zu konkretisieren (ROG § 2 Abs. 1).

3.1 Landesplanung

Auf Landesebene sollten möglichst konkrete Zielvorgaben entwickelt und Planungsaufträge an die Regionalplanung erteilt werden (Einig 2011b; Kanning 2011: 210). Letzteres ist im aktuellen Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) gegeben: „[...] Standorte und Flächen, die zur Sicherung und Entwicklung der regionalen Energiegewinnung [...] erforderlich oder vorsorgend zu sichern sind, sind in den Regionalen Raumordnungsprogrammen festzulegen“ (Nds. ML 2012: 40 f., Kap. 4.2 Ziffer 10 Satz 1). „Die Nutzung einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien soll unterstützt werden. Die Träger der Regionalplanung sollen darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil einheimischer Energieträger und erneuerbarer Energien insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Biomasse und Biogas raumverträglich ausgebaut wird“ (Nds. ML 2012: 34, Kap. 4.2 Ziffer 01 Sätze 2 und 3). Die Erläuterung besagt: „beim Anbau nachwachsender Rohstoffe sind Belange der Landschaftspflege, des Naturschutzes und der Erholung zu berücksichtigen. Der Anbau hat so zu erfolgen, dass großräumige Monokulturen vermieden werden und die Vielfalt des Landschaftsbildes erhalten bleibt“ (Nds. ML 2008: 137, Erläuterungen zu Kap. 4.2 Ziffer 01 Satz 2).

Insofern haben die Träger der Regionalplanung in Niedersachsen eine ausdrückliche Legitimation durch die Landesplanung, in ihren Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) standortbezogene Anforderungen an die Biomasseproduktion zu stellen.

Mengenziele für die Landesplanung

Da Niedersachsen als Flächen- und Agrarland von der Problematik des Energiepflanzenanbaus in besonderem Maße betroffen ist, sollte bereits im LROP ein Rahmen gesetzt werden, um als Land Verantwortung zu übernehmen und Fürsorge walten zu lassen. Vergleichbar zu der im LROP bereits praktizierten Vorgabe von Mindestmengen für die Installierung von Windenergieleistung in besonders windhöffigen Landkreisen (Nds. ML 2008: 38 f., Kap. 4.2 Ziffer 04) könnten hier maximale Obergrenzen (für Biomasse-Anbauflächen oder maximal installierte Kapazitäten von Biogasanlagen inkl. zugehöriger Flächen) für Landkreise festgesetzt werden.

Mengenziele sind durchaus als Grundsätze der Raumordnung zu sehen, die rechtlich allerdings nicht unbedingt durchsetzbar wären (Ludwig 2010: 949).

3.2 Regionalplanung

Die Aufgabe der Regionalplanung ist es, als integrative räumliche Gesamtplanung Ziele, Grundsätze und ggf. Leitbilder zur regionalen Entwicklung zu formulieren. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Potenziale und Rahmenbedingungen sollte die teilräumliche Feinsteuerung des Energiepflanzenanbaus daher auf regionaler Ebene erfolgen. Hier sind regional abgestimmte Strategien zu entwickeln, um die erforderlichen Flächenansprüche mit den Anforderungen aus Tourismus und Naturschutz in Einklang zu bringen. Die Regionalplanung spielt dabei in mehrfacher Hinsicht eine wichtige Rolle (vgl. BMVBS 2011: 13; Einig 2011b):

- Die Regionalplanung hat zur Aufgabe, Vorsorge für einzelne Raumfunktionen zu treffen und konkurrierende Raumnutzungen gerecht abzuwägen.
- Sie ist bei der Flächensteuerung und Standortplanung (auch für Windenergie und Photovoltaik) formell zuständig.
- Erneuerbare Energien sind ein wichtiger Bestandteil der wirtschaftlichen Regionalentwicklung.
- Die Regionalplanung ist Bindeglied zwischen Kommunal- und Landesebene und geeigneter Akteur für räumliche Leitbildprozesse und andere informelle Verfahren.

3.2.1 Formelle Steuerungsansätze

Den Auftrag aus dem LROP (Kap. 4.2), großräumige Monokulturen zu vermeiden und die Vielfalt des Landschaftsbildes zu erhalten, hat der Landkreis Emsland als erster Träger der Regionalplanung in Niedersachsen in seinem RROP 2010 aufgegriffen und folgendes Ziel der Raumordnung festgelegt: „Um die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Kulturlandschaften langfristig zu erhalten, sind landschaftsprägende Monokulturen, wie z.B. Maisanbau, im Landkreis Emsland auf ein raumverträgliches Maß zu begrenzen“ (Landkreis Emsland 2011: 23, Kap. 3.6 Ziffer 04). Die zugehörige Begründung verweist dabei auf das Bundesnaturschutzgesetz. Mit dieser Formulierung wahrt der Landkreis Emsland die Option, auf Grundlage des RROP aktiv zu werden, sofern andere (informelle) Maßnahmen nicht greifen. Ob dieses Ziel langfristig durchsetzbar ist, wird die Praxis zeigen.

Mengenziele für Regionalpläne

Korrespondierend zu Mengenzielen auf Landesebene lassen sich regionale Mengenziele differenzierter festlegen. Mengenziele sind in der Regionalplanung im Bereich der Siedlungsentwicklung durchaus üblich (z.B. Begrenzung der Eigenentwicklung von nicht zentralen Orten auf 5% im RROP 2005 der Region Hannover). Die maximale Anbaufläche für Energiepflanzen ließe sich mithilfe einer Potenzialanalyse unter Abzug der Flächen für andere Nutzungen errechnen. Die Schwierigkeit, zwischen reinem „Energienmais“ und Futtermais zu differenzieren, kann dadurch umgangen werden, dass die Anbaufläche für Mais generell begrenzt wird; nicht aufgrund seines Verwendungszwecks, sondern aufgrund seiner Auswirkungen. Ebenso sind Obergrenzen auch für den Anteil hochwüchsiger Strukturen in einer Landschaft denkbar. Um von den Gemeinden umgesetzt zu werden, müssten die Werte im Regionalplan zudem auf die jeweiligen Gemeinden heruntergebrochen werden (Rode, Kanning 2010: 151).

Im Unterschied zu Mengenvorgaben bei der Windenergie, die auf die nachgelegte Genehmigungsbehörde der kommunalen Planungsebene zielen, gibt es beim Biomasseanbau jedoch keine der Regionalplanung nachgeordnete Genehmigungsbehörde, die diese Vorgaben direkt umsetzen könnte. Daher haben diese Mengenziele eher einen symbolischen Leitbildcharakter. Zumindest bringt eine Berechnung von Mengenzielen aber Klarheit über das Potenzial und die Konfliktbereiche einer Region. Die Entscheidungen, wie weit diese Potenziale ausgeschöpft werden sollten, wären in den kommunalen politischen Gremien zu diskutieren (vgl. BMVBS 2011; Einig 2011b; Ludwig 2010).

Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete

Neben den textlichen Festlegungen stehen der Regionalplanung in Niedersachsen zur flächenhaften Steuerung Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete in der zeichnerischen Darstellung der RROP zur Verfügung. Während Vorranggebiete als Ziele der Raumordnung eine zwingende Befolgung der Norm erfordern, wirken Vorbehaltsgebiete als Grundsätze der Raumordnung eher wie ein Optimierungsgebot und unterliegen der Abwägung. Eignungsgebiete entfalten eine zwingende Ausschlusswirkung nach außen, innergebietlich bedürfen sie jedoch einer näheren Feinabstimmung, wirken daher also nach innen wie ein Vorbehaltsgebiet (Einig 2011b; NLT 2010).

Anbauflächen für Energiepflanzen ließen sich daher sowohl positiv (durch besondere Vorranggebiete für Energiepflanzenanbau) als auch negativ durch Ausschlusswirkung steuern.

In der wissenschaftlichen Diskussion (Einig 2011b; BMVBS 2010; Ludwig 2010) wird allerdings die Einrichtung expliziter positiver Ausweisungen als Eignungs-, Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete für Biomasseanbau nicht empfohlen, auch um zu starke räumliche Konzentrationen mit ihren potenziellen negativen Auswirkungen nicht noch zu forcieren.

Um den großflächigen Anbau von Energiepflanzen im Freiraum negativ-planerisch auszuschließen oder zu begrenzen, kommen in den niedersächsischen RROP folgende Ausweisungen zugunsten anderer Nutzungen infrage (vgl. NLT 2010):

- Vorranggebiet für Natur und Landschaft
- Vorranggebiet Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung
- Vorranggebiet Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes
- Vorranggebiet ruhige Erholung in Natur und Landschaft
- Vorranggebiet Trinkwassergewinnung
- Vorranggebiet Kulturelles Sachgut
- Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft – aufgrund hohen Ertragspotenzials / aufgrund besonderer Funktionen

Die jeweiligen Bezüge zum Ausschluss für raumbedeutsamen Energiepflanzenanbau müssen in der Erläuterung zum Raumordnungsprogramm dargelegt werden. So könnten z.B. die Freihaltung von Aussichtspunkten bzw. wichtige Sichtbeziehungen durch ein Vorranggebiet Verbesserung der Landschaftsstruktur und des Naturhaushaltes gesichert werden.

Grundsätzlich haben die Träger der Regionalplanung in Niedersachsen nach NROG § 8 Abs. 3 Satz 4 die Möglichkeit, regionsspezifisch auch weitere eigene Grundsätze und Ziele sowie auch Vorrang-, Vorbehalts- und Eignungsgebiete zu definieren, sofern sie nicht den Rahmen setzenden Charakter der Raumordnung verletzen und mit den Grundsätzen des ROG § 2 und NROG § 2 sowie den Grundsätzen und Zielen des Landes-Raumordnungsprogramms in Einklang stehen.

Bislang hat kein Träger der Regionalplanung in Niedersachsen ein Vorranggebiet für Landwirtschaft in sein RROP aufgenommen. Diese Gebietskategorie, die in anderen Bundesländern (Hessen, Sachsen-Anhalt) Anwendung findet, wäre bei besonderer Spezifizierung und Begründung (zur Sicherung wertvoller Böden oder besonderer Funktionen) durchaus dazu dienlich, großflächigen Energiepflanzenanbau auf regionalplanerischer Ebene auszuschließen.

Bindungswirkung der Regionalplanung für die Landwirtschaft

Mit Blick auf die Umsetzung der planerischen Zielfestlegungen ist jedoch auch festzuhalten, dass es i. d. R. weder eine Genehmigung noch Überprüfung der tatsächlichen landwirtschaftlichen Nutzung der betroffenen Flächen gibt. Hauptadressat der Regionalplanung sind andere öffentliche Stellen. Insofern lassen sich entsprechende Vorgaben im RROP in erster Linie als Anstoß an die Fachplanung verstehen, geeignete Sicherungsformen wie z. B. Schutzgebietsverordnungen nach Wasser-, Boden- oder Naturschutzrecht einzusetzen, um gegenüber sonstigen Personen des Privatrechts wie Landwirten oder Grundstücksbesitzern, eine Bindungswirkung an die Ziele der Raumordnung zu erreichen. Insofern erfolgt eine Steuerung nicht durch die Regionalplanung unmittelbar, sondern indirekt als „Meta-Regulierung“ (vgl. Ammermann, Mengel 2011: 335; Einig 2011b: 374 f.). Allerdings könnte in der Begründung zu Zielen der Steuerung der konkreten Flächennutzung auch immer auf das Grundgesetz verwiesen werden, denn Art. 14 (2) besagt: „Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen.“

3.2.2 Informelle Ansätze der Raumplanung

Neben den formellen Instrumenten der Raumordnung kann durch den Einsatz informeller Governance-Aktivitäten die Koordination des Transformationsprozesses des Energiesystems durch die Raumplanung begleitet werden (BBSR 2012: 108).

Regionales Energiekonzept

Eine besondere Rolle spielen die regionalen Energiekonzepte. Dieses informelle Instrument bietet grundsätzlich die Möglichkeit, die Potenziale für die Umstrukturierung der regionalen Energieerzeugung und -versorgung unter Berücksichtigung der regionalen strukturellen und räumlichen, aber auch der ökonomischen Rahmenbedingungen gemeindeübergreifend zu erfassen und andere regionale Akteure, wie z. B. die Landwirtschaftskammern, als strategische Partner einzubeziehen. Wesentlich ist, dass das regionale Biomassepotenzial (Angebot) dem lokalen Biomassebedarf (Nachfrage) gegenübergestellt wird und somit politische Zielvorstellungen mit den konkreten räumlichen Potenzialen abgeglichen werden. In Bezug auf die Biomasseproduktion bieten regionale Energiekonzepte den Vorteil der Flexibilität und ermöglichen darüber hinaus Darstellungen zum Anbau von Energiepflanzen in einem flächenscharfen Maßstab. Das Vorgehen über regionale Energiekonzepte steigert zudem über eine breite Diskussion und Infor-

mation die Transparenz. Dies kann maßgeblich zur Schaffung von Akzeptanz beitragen. Allerdings sind für die Erstellung und Umsetzung regionaler Energiekonzepte entsprechendes Fachwissen und ausreichende Personalkapazitäten in der Regionalplanung erforderlich, was eine Umsetzung in der kommunal organisierten niedersächsischen Regionalplanungspraxis erschweren könnte. Offen ist vielfach auch, wie die Ziele aus diesen Konzepten in die formelle Ebene eines RROP überführt werden können, um Verbindlichkeit zu erlangen (BMVBS 2010; BBSR 2012; Einig 2011a; Jungemann 2012; Wacker, Porsche 2011; Wiehe et al. 2011).

Beispiele für erfolgreiche informelle Governance-Aktivitäten seitens der Regionalplanung außerhalb des eigentlichen Tagesgeschäftes finden sich in Niedersachsen in den Landkreisen Rotenburg (Wümme) und Diepholz:

Innovations- und Kooperationsinitiative Bioenergie im Landkreis Rotenburg (Wümme)

Der Landkreis Rotenburg (Wümme) ist durch eine hohe Biogasanlagendichte, einen hohen Maisanteil und hohe Pachtpreise bis 1.400 €/ha, und in der Folge durch sinkende Akzeptanz für Biogasanlagen gekennzeichnet. Die Innovations- und Kooperationsinitiative Bioenergie, kurz Bioenergie-Initiative,⁴ unter Leitung der Regionalplanung des Landkreises versucht die verschiedenen Akteursgruppen im Landkreis zu vernetzen und den Austausch zu fördern, Maßnahmen zur Entwicklung der Biogasproduktion im Landkreis zu entwickeln und umzusetzen und damit u. a. auch Fehlentwicklungen zu vermeiden. Durch pro-aktive integrative Planung und Beratung und den Grundgedanken „Akzeptanzförderung durch Öffentlichkeitsarbeit“, v. a. durch intensive Kommunikation mit der Landwirtschaft und der Bevölkerung, ist es im Landkreis Rotenburg (Wümme) weitgehend gelungen, den Ausbau der Biogasproduktion raum- und bürgerverträglich zu gestalten. Derzeit gibt es im Landkreis Ertragsversuche mit anderen Energiepflanzen, um der „Vermaisung“ entgegenzuwirken. So werden von dem Anlagenhersteller MT Energie z. B. Zuckerrüben oder die durchwachsene Silphie versuchsweise angebaut. Regionsspezifische Forschungsergebnisse sollen helfen, die Landwirte vor Ort von einem Fruchtwechsel zu überzeugen. Eine wesentliche Voraussetzung für den intensiven Einsatz der Regionalplanung für das Biogas-Thema sind politischer Wille und damit finanzielle Unterstützung sowie ein großes persönliches Engagement der agierenden Personen. Demnächst soll zudem ein Regionales Energiekonzept für den Landkreis erarbeitet werden (Jungemann 2012).

Masterplan Neue Energien im Landkreis Diepholz

Der Landkreis Diepholz hat 2010 von der Landwirtschaftskammer Nienburg im Rahmen eines „Masterplan Neue Energien“ eine Biomasse-Potenzialstudie inkl. verschiedener Entwicklungsszenarien als Entscheidungshilfe erarbeiten lassen. In dieser Studie wird geprüft, welche Flächenanteile weitgehend konfliktfrei zur bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung und zu den Ansprüchen an eine vielfältige Kulturlandschaft für den Biomasseanbau zur Verfügung gestellt werden können. Die Biomasse-Potenzialstudie empfiehlt den Gemeinden, jeden Einzelfall individuell anhand der in dem Gutachten genannten Daten zu bewerten. Die Datengrundlagen für das Gutachten sollen aufgrund

⁴ <http://www.landkreis-rotenburg-wuemme.de/> (30.11.2012).

der Dynamik in der Biogasbranche jährlich fortgeschrieben, veröffentlicht und bewertet werden (Landkreis Diepholz 2010).

3.3 Bauleitplanung/Genehmigung

Über die kommunale Bauleitplanung werden die land- und forstwirtschaftlichen Flächen festgesetzt. Erfolgt der Anbau von Energiepflanzen im Rahmen einer landwirtschaftlichen Bodennutzung ist – wie oben erwähnt – i. d. R. keine Genehmigung der Nutzung erforderlich. Der Biomasseanbau lässt sich dennoch auf diesen Flächen durch die Ausweisung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ausschließen (BMVBS 2011: 108).

Hingegen können vorhabenbezogene Bebauungspläne für nicht privilegierte Biogasanlagen den Gemeinden einen Einfluss einräumen: Die Gemeinde kann im Rahmen der Abstimmung des Vorhaben- und Erschließungsplans das Vorhaben mitbestimmen, ist dabei nicht an die planungsrechtlichen Festsetzungsmöglichkeiten, auf die sie § 9 BauGB und die BauNVO sonst beschränken, gebunden, trägt nicht die Kosten der Planung und kann im Rahmen des Satzungsbeschlusses den gesamten Plan noch ablehnen, wenn sie mit dem Ergebnis der Planung nicht einverstanden ist (BMU 2011: 83). Im Rahmen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist es somit auch denkbar, den zugehörigen Anbau der verwendeten Energiepflanzen (Zusammensetzung des Substrates sowie dessen Herkunft) im Einzelfall zu regeln (vgl. BMU 2011: 94; Beitrag Wotha in diesem Band).

Eine weitere Möglichkeit wäre es, bei Anlagengenehmigung nicht privilegierter Biogasanlagen einen Nachweis über die zugehörigen Flächen, Fruchtfolgebeweise und das Anlegen von Blühstreifen zu verlangen. So würden die Anbauflächen in das Genehmigungsverfahren einbezogen (BMVBS 2010: 108; Schümann et al. 2011: 118).

4 Fazit

Angesichts des großen Flächen- und Handlungsdrucks durch den Anbau von Energiepflanzen, der künftig durch die weitere Ausgestaltung der Energiewende noch zunehmen wird, macht sich bei der Betrachtung der formellen raumplanerischen Handlungsmöglichkeiten eine gewisse Ernüchterung breit. Eine Steuerung erfolgt derzeit fast ausschließlich über finanzielle Anreize, aber nicht über eine (raum)ordnungsrechtliche Komponente. Dabei bedarf es dringend einer Überprüfung, wie viele und welche Flächen für die Biomasseproduktion regional zur Verfügung gestellt werden können oder sollten.

Zwar ist in Kombination des Landes- und der Regionalen Raumordnungsprogramme in Verbindung mit einem Energiekonzept eine gewisse Steuerung des Energiepflanzenanbaus auf regionaler Ebene möglich. Ohne strategische Partner vor Ort, wie z. B. die Landwirtschaftskammer, wird eine tatsächliche Umsetzung durch die Landwirte jedoch nicht realisierbar sein, da der Raumplanung grundsätzlich der bodenrechtliche Kompetenztitel fehlt. Dass raumplanerische Ziele des RROP (ohne zusätzliche schutzgebietliche Umsetzung durch die Fachplanung) per se von Landwirten berücksichtigt oder beachtet werden, hängt bislang vorwiegend von deren Wohlwollen und Selbstbindung ab – jedoch ohne rechtliche Konsequenzen zur Folge zu haben. Zudem werden im Zuge von kommunalen Haushaltssparmaßnahmen die informellen freiwilligen Instrumente und Aktivitäten als erstes gestrichen, sodass der Planung oftmals nur die Pflichtaufgaben des Tagesgeschäftes bleiben (Jungemann 2012). Insofern mögen die Erfolgsaussichten raumplanerischer Festsetzungen in den Raumordnungsprogrammen regional sehr unter-

schiedlich ausfallen, je nach Einsatz, Kompetenz und politischer Rückendeckung der jeweiligen Planer vor Ort.

Der weitere Ausbau der Bioenergienutzung ist im Zuge der Energiewende ein wichtiger Baustein für Niedersachsen. Angesichts der Nutzungskonkurrenz und der Umweldiskussion hängt das Gelingen stark von der gesellschaftlichen Akzeptanz und Gewährleistung nachhaltiger Bewirtschaftung ab. Regionale Energiekonzepte sind hierbei durchaus geeignete informelle Instrumente zur Steuerung der Biomasseproduktion, die durch eine breite Beteiligung und Transparenz auch zur Akzeptanzgewinnung beitragen können. Die niedersächsischen Träger der Regionalplanung werden diese Aufgaben aber nicht alleine bewältigen können. Unterstützung durch Bund und Land in Form von Fördermitteln, Bereitstellung von Daten oder Leitfäden sind hier elementar (Wacker, Porsche 2011).

Die EEG-Novelle 2012 zielt mit der Kopplung der Vergütung an die Bedingung, dass der eingesetzte Anteil von Mais und Getreidekorn höchstens 60 Masseprozent beträgt, in die richtige Richtung. Eine höhere Anbaudiversifizierung bei Energiepflanzen kann einige Konflikte (wie Vermaisung, Biodiversität) mindern (BMU 2012; Arbach et al. 2012). Ein räumlich differenzierter Förderansatz wurde aber nicht eingeführt (Steinhäuser 2012: 443).

Um jedoch den Ausbau der Biogasproduktion ökonomisch, ökologisch und räumlich verträglich zu gestalten, sind neue formelle Instrumente der Raumplanung mit direkter Wirkung auf die Flächennutzung oder aber eine Raumordnungsklausel in den relevanten Energiegesetzen dringend erforderlich, denn die Raumordnung läuft derzeit ständig den Fehlentwicklungen in der Fläche durch die Energie- und Förderpolitik hinterher. Die Kunst und Herausforderung wird es schließlich sein, die dezentrale Energiewende durch zentrale Rahmenbedingungen zu steuern!

Anmerkung

Bei dem vorliegenden Beitrag handelt es sich um eine erweiterte und veränderte Fassung eines Artikels der Autorin, der ursprünglich im Standort, Heft 4/2012 erschienen ist (Franck 2012).

Literatur

- AMI – Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (2012): Deutschland exportiert weniger Getreide. <http://www.ami-informiert.de/ami-maerkte/ami-pflanzenbau/ami-meldungen-pflanzenbau/meldungen-single-ansicht/article/deutschland-exportiert-weniger-getreide.html> (27.08.2012).
- Ammermann, K.; Mengel, A. (2011): Energetischer Biomasseanbau im Kontext von Naturschutz, Biodiversität, Kulturlandschaftsentwicklung. In: Informationen zur Raumentwicklung (5/6), 323-337.
- Arbach, C.; Klagge, B.; Wotha, B. (2012): Biogaserzeugung in Deutschland als Modell für Europa? Entwicklungen, Probleme und raumplanerische Steuerungsmöglichkeiten. In: Giffinger, R. (Hrsg.): Energie und Raum = FORUM Raumplanung, Band 20. Wien.
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (Hrsg.) (2012): Raumordnungsbericht 2011. Bonn.
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt-, und Raumforschung (Hrsg.) (2010): Genügend Raum für den Ausbau erneuerbarer Energien? = BBSR-Berichte Kompakt, Heft 13. Bonn.

- BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2012): Informationen und häufig gestellte Fragen zur EEG-Novelle. www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/eeg_2012_informationen_faq_bf.pdf (13.02.2012).
- BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2011): Entwicklung einer fachlich-methodischen Handreichung zur Berücksichtigung von Naturschutzbelangen bei der Planung und Zulassung von Biogasanlagen. Ausführlicher Gesamtbericht. Hannover.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2011): Erneuerbare Energien: Zukunftsaufgabe Regionalplanung. Berlin.
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2010): Raumverträgliche Bioenergiebereitstellung. Steuerungsmöglichkeiten durch die Regionalplanung. = BMVBS-Online-Publikation 29/10. http://www.bbsr.bund.de/nn_499606/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2010/ON292010.html (04.12.2012).
- Bosch, S.; Peyke, G. (2011): Gegenwind für die Erneuerbaren – Räumliche Neuorientierung der Wind-, Solar- und Bioenergie vor dem Hintergrund einer verringerten Akzeptanz sowie zunehmender Flächennutzungskonflikte im ländlichen Raum. In: Raumforschung und Raumordnung 69 (2), 105-118.
- Einig, K. (2011a): Steuerung von Biogasanlagen und des Energiepflanzenanbaus durch die Raumordnung. Vortrag im Rahmen des Workshops „Raumordnerische Steuerung von erneuerbaren Energien“ der Region Hannover am 30.11.2011 in Hannover.
- Einig, K. (2011b): Kapazität der Regionalplanung zur Steuerung der Produktion und Nutzung von Biomasse. In: Informationen zur Raumentwicklung (5/6), 370-389.
- Eylert, J.; Klar, G. (2012): Alternativen zur Energiegewinnung aus Mais. In: Natur in NRW (3), 17-21.
- FNR – Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (Hrsg.) (2012): Energiepflanzen für Biogasanlagen – Niedersachsen. Gülzow-Prüzen.
- Franck, E. (2012): Maisanbau in Niedersachsen. Ansätze für raumplanerische Steuerungsmöglichkeiten. In: Standort – Zeitschrift für Angewandte Geographie 36 (4), 194-198.
- Herrmann, M.; Priebes, A. (2010): Die Steuerung erneuerbarer Energien in der Raumordnung. In: Neues Archiv für Niedersachsen (2), 80-99.
- Jandewerth, M.; Urban, W. (2011): Raumbezogene Analyse des Technologiepfads Biogaseinspeisung durch Einsatz von Geoinformationssystemen. In: Informationen zur Raumentwicklung (5/6), 309-321.
- Jungemann, U. (2012): Zusammenspiel formeller und informeller Planungsinstrumente beim Ausbau Erneuerbarer Energien. Vortrag am 19.06.2012 im Rahmen des Workshops „Wie gestalten Kommunen die Energiewende im ländlichen Raum?“ der dvs in Göttingen. <http://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/service/veranstaltungen/dvs-archiv/2012/energiewende/dokumentation/> (04.12.2012).
- Kanning, H. (2011): Energetische Biomassenutzung im ländlichen Raum – Naturräumliche Auswirkungen und planerische Perspektiven für ein regionales (Energie-)Ressourcenmanagement. In: Tietz, H. P.; Hühner, T. (Hrsg.): Zukunftsfähige Infrastruktur und Raumentwicklung. = Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 235. Hannover, 191-217.
- Landkreis Emsland (2011): Regionales Raumordnungsprogramm 2010 Landkreis Emsland. Beschreibende Darstellung. Meppen. Landkreis Diepholz (2010): Biomassepotenzialstudie. Diepholz.
- Leopoldina – Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina (Hrsg.) (2012): Bioenergie: Möglichkeiten und Grenzen. Halle (Saale).
- Ludwig, G. (2010): Möglichkeiten und Grenzen der Steuerung der Biomasseproduktion durch die Regionalplanung. In: Deutsches Verwaltungsblatt (15), 944-950.
- LWK – Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2010): Energiepflanzen in Niedersachsen. Hannover.

- Nds. ML – Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2012): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2012 in der Fassung vom 08.Mai 2008 mit Änderungen und Ergänzungen der LROP-Änderungsverordnung vom 24.09.2012: Stand September 2012. Nicht amtliche Lesefassung. http://www.ml.niedersachsen.de/download/71886/LROP_2012_Lesefassung.pdf (13.11.2012).
- Nds. ML – Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2011): RegioNet Niedersachsen: Erneuerbare Energien, Nr. 21. Hannover.
- Nds. ML – Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2010): Biogasnutzung in Niedersachsen. Stand und Perspektiven. Hannover.
- Nds. ML – Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (2008): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen i.d.F. vom 8. Mai 2008 (nicht amtliche Textfassung). Hannover.
- Nds. MU – Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (2012): Das Energiekonzept des Landes Niedersachsen. Hannover.
- Niedersächsische Staatskanzlei (2012): Bioenergie. www.erneuerbare-energien-niedersachsen.de/bioenergie/index.html (13.02.2012).
- NLT – Niedersächsischer Landkreistag (2010): Planzeichen in der Regionalplanung – Arbeitshilfe. Hannover
- Rieckmann, C. (2012): Mais weiterhin die wichtigste Kultur zur Biogasproduktion. [http://www.bioenergie-portal.info/niedersachsen-bremen/news/news/archive/2012/january/article/mais-weiterhin-die-wichtigste-kultur-zur-biogasproduktion/?tx_ttnews\[day\]=16&cHash=85ce5feda46f92e236abfc718911240f](http://www.bioenergie-portal.info/niedersachsen-bremen/news/news/archive/2012/january/article/mais-weiterhin-die-wichtigste-kultur-zur-biogasproduktion/?tx_ttnews[day]=16&cHash=85ce5feda46f92e236abfc718911240f) (13.11.2012).
- Rode, M.; Kanning, H. (Hrsg.) (2010): Natur- und raumverträglicher Ausbau energetischer Biomassepfade. Stuttgart.
- Ruppert, H. (2012): Nachhaltige Nutzung von Energie aus Biomasse im Spannungsfeld von Klimaschutz, Landschaft und Gesellschaft. Vortrag auf der Fachtagung „Chancen und Risiken der Bioenergie“ am 24.01.2012 in Göttingen.
- Schlager, P.; Noz, S.; Ortmanns-Möller, R.; Weinand, D.; Ruppert-Winkel, C. (2012): Regionale Ansätze zur nachhaltigen Nutzung von Bioenergie. Weg zur Selbstversorgung mit Erneuerbaren Energien am Beispiel des Landkreises Lüchow-Dannenberg. In: Solarzeitalter (1), 57-64.
- Schümann, K.; Luick, R.; Wagner, F.; Engel, J.; Frank, K.; Huth, A. (2011): Biomasseanbau steuern – Konfliktminderung durch neue Anreize. In: Natur und Landschaft 86 (3), 112-119.
- Steinhäuser, R. (2012): Aktuelle Änderungen im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) und die geplante Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union (GAP): Konsequenzen für die umweltgerechte Bereitstellung von Bioenergie. In: Natur und Recht 34 (7), 441-448.
- Wacker, J.; Porsche, L. (2011): Alles im grünen Bereich? Bioenergie: Beitrag zu bundespolitischen Zielen und Anforderungen an die räumliche Entwicklung. In: Informationen zur Raumentwicklung (5/6), 265-277.
- Wiehe, J.; Rode, M.; Kanning, H. (2011): Auswirkungen der Biogasproduktion auf Natur und Landschaft. In: Ökologisches Wirtschaften (3), 22-24.

Workshop-Protokolle (unveröffentlicht):

- Protokoll des Workshops „Governance-Prozesse für erneuerbare Energien in der Nordwest-Region“ am 07.10.2010 in Oldenburg – Veranstaltung der Arbeitsgruppe „Governance-Prozesse für erneuerbare Energien“ der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL).
- Protokoll des Workshops „Governance-Prozesse für erneuerbare Energien in Schleswig-Holstein“ am 27.06.2011 in Kiel – Veranstaltung der Arbeitsgruppe „Governance-Prozesse für erneuerbare Energien“ der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL).

Autorin

Dipl.-Geographin **Enke Franck**. Studium der Wirtschafts-/Sozialgeographie an den Universitäten Mainz und Hannover. Zunächst Regionalplanerin bei den Landkreisen Hameln-Pyrmont sowie Schaumburg. Anschließend Landesplanerin im Niedersächsischen Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Referat Raumordnung und Landesentwicklung. Seit 2009 wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Geschäftsstelle der Akademie für Raumforschung und Landesplanung in Hannover. Arbeitsschwerpunkte: Klimawandel und erneuerbare Energien in Niedersachsen.