

Herausforderungen und Möglichkeiten in der Region Weser-Ems

Nährstoffkreisläufe in der Landwirtschaft schließen

Ineffiziente Anwendung von Düngern in der Landwirtschaft führt dazu, dass auch noch 25 Jahre nach dem Inkrafttreten der Nitratrichtlinie ernsthafte Umweltprobleme entstehen. Am Beispiel der Region Weser-Ems werden Handlungsmöglichkeiten aufgezeigt, um solche Probleme zu reduzieren.

Von Evelyn Lukat und Sandra Naumann

1 Einleitung

Eine Vielzahl von Richtlinien und Verordnungen ist in Europa dafür ausgelegt, Nährstoffeinträge in die Umwelt und insbesondere in Gewässer zu regulieren. Die Nitratrichtlinie von 1991 weist die Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) an, gefährdete Gebiete auszuweisen und für diese Maßnahmen durchzuführen, welche die Nitratreinträge aus der Landwirtschaft und damit auch Gewässerbelastungen reduzieren. Dazu gehören strikte Vorgaben für den Umgang mit stickstoffhaltigen Düngemitteln, welche in Deutschland in der Düngeverordnung (DüV) festgehalten sind. Auch die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) arbeitet in diese Richtung.

Dabei stammen die meisten Nährstoffe von der Verwendung synthetischer und organischer Dünger in der landwirtschaftlichen Produktion. Häufig übersteigt die Düngemenge das Nährstoffaufnahmevermögen der Pflanzen, in dessen Folge ein Teil der Nährstoffe, vor allem Nitrat, ins Grundwasser gelangt, ein weiterer Teil, vor allem Phosphat, durch Erosionsprozesse in die Oberflächengewässer gespült wird und ein Teil der Nährstoffe als Überschuss im Boden verbleibt. Die Reduktion des Stickstoffüberschusses wurde auch von der Bundesregierung 2002 als Ziel in der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie festgehalten, die Erreichung jedoch verfehlt.

2 Nährstoffkreisläufe in der Region schließen

Vor diesem Hintergrund ist es notwendig, Maßnahmen zu ergreifen, um die Nährstoffkreisläufe in den landwirtschaftlichen Produktionszyklen effizienter zu gestalten und damit auch die Nährstoffverluste in die Umwelt zu verringern. Im Vorhaben „Ressourceneffizienz in der Praxis: Nährstoffkreisläufe in der Landwirtschaft schließen“ der Europäischen Kommission wurde das Handlungspotenzial für acht europäische Regi-

onen in Dänemark, den Niederlanden, Spanien, Italien, Frankreich, Polen, Deutschland und Irland abgeleitet. Die Regionen zeichnen sich alle durch hohe Nährstoffüberschüsse aus, wobei die vorherrschenden landwirtschaftlichen Systeme und naturräumlichen Gegebenheiten stark variieren.

Um Maßnahmen zu identifizieren, wurden die Auswirkungen der Landwirtschaft in den nährstoffgesättigten Gebieten analysiert sowie geeignete und innovative Praktiken, die auf Betriebsebene und den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten wie Klima, Boden und bestehende gesetzliche Anforderungen umgesetzt werden können, identifiziert und validiert. Was es konkret bedeutet, Nährstoffkreisläufe in der Landwirtschaft zu schließen, soll in diesem Artikel am Beispiel der Weser-Ems Region verdeutlicht werden, die Teil der EU-Studie war.

Die Weser-Ems Region ist eine bedeutende landwirtschaftliche Region für Niedersachsen und Deutschland. Insgesamt 52% der niedersächsischen und 11% der bundesweiten landwirtschaftlichen Erzeugnisse stammen aus diesem Gebiet (Eurostat 2015). Die Region ist bei der Geflügel- und Schweinehaltung Nummer eins in Deutschland (ML Nds 2011). Die somit anfallenden Nährstoffe aus der Gülle überschreiten bei Weitem den Düngebedarf für den Feldfruchtanbau. Dieser produzierte in 2013 an erster Stelle Mais für die Verwendung in Biogasanlagen (40%, LSN Nds 2014). Als Folge dieser Praktiken ist ein hoher Stickstoffüberschuss zu verzeichnen, aus dem wiederum ein erhöhter Nitratgehalt im Grundwasser resultiert (zwei Drittel der Grundwassermessstellen zeigen Werte über dem Grenzwert von 50 mg Nitrat/Liter, Bellack et al. 2013).

3 Nährstoffüberschüsse

Durch den Einsatz von synthetischen Düngemitteln und die damit gestiegene Menge an verfügbarem Stickstoff in der Umwelt hat die landwirtschaftliche Produktion zugenommen. Vor Inkrafttreten der Nitratrichtlinie stieg der Nährstoffüberschuss in landwirtschaftlichen Böden stetig an (Mohaupt et al. 2010). Der Einsatz von Mineraldünger sowie der Import von Futtermitteln haben dabei abgenommen, während die Verwendung von inländischen Futtermitteln gleichzeitig leicht zugenommen hat. Diese Entwicklungen reichen aber bisher noch nicht aus, um die Nährstoffbilanz auszugleichen (JKI/Uni Gießen 2015).

3.1 Politische Rahmenbedingungen als Motor für einen erhöhten Nährstoffverbrauch?

Seit der Etablierung von Subventionen für die Biogasproduktion im Rahmen des deutschen Erneuerbare-Energien-Ge-

setzes hat sich die installierte elektrische Leistung zwischen 2005 und 2011 fast verdreifacht (Murek 2013). Ein erheblicher Anteil an dieser Entwicklung ist der Förderung von nachwachsenden Rohstoffen zuzuschreiben (ML Nds 2014). Damit wurde vor allem der Wandel von Grünland zu Mais als Rohstoff für die Energiegewinnung gefördert (Nitsch et al. 2009, Schütte 2013), da die Erzeugung von Biogas aus Mais höhere Einkommen für die Landwirte erzeugt. Demnach hat die Fläche des Dauergrünlands zwischen 1995 und 2010 um 29% abgenommen (Walinski 2012). Eine weitere Folge der Biogasförderung sind die stark gestiegenen Pacht- und Kaufpreise für landwirtschaftliche Flächen. Für Ackerland in Niedersachsen ist der Kaufpreis beispielsweise von 2005 bis 2012 um mehr als 60% gestiegen (ML Nds 2014). Die Entwicklung fällt besonders stark für Weser-Ems aus (ML Nds 2015), wo eine hohe Zunahme von Biogaskraftwerken zu verzeichnen ist. Die Grünlandumbrüche fanden unter anderem auf organischen Böden der Region statt, wodurch Nährstoffverluste in Gewässer begünstigt wurden. Die Nährstoffe stammen aus der organischen Bodensubstanz, welche mineralisiert wird, sobald diese nach der Dränung der Luft ausgesetzt ist (Flessa et al. 2012).

Neben den sogenannten Energiepflanzen wird auch Gülle in den Biogasanlagen verwertet. Bisher ist jedoch der Gärrest aus den Biogasanlagen im derzeit gültigen Rechtsrahmen nicht klar definiert. Somit wird dieser auch nicht als Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft in der DüV behandelt und fällt daher nicht unter die Höchstwertgrenze von 170 kg Stickstoff/Hektar. Andere Düngemittel wie Mineraldünger, Gründüngung durch Leguminosen oder Klärschlamm werden derzeit ebenso wenig von der DüV limitiert. Allerdings müssen diese Nährstoffträger im Sinne einer bedarfsgerechten Düngung ausgebracht werden, wofür es jedoch keine Berichtspflicht gibt. Verbote gemäß der DüV, wie zum Beispiel zur Düngung auf Gewässerrandstreifen oder auf gefrorenem Boden, werden zum Teil nicht mit Bußgeldzahlungen geahndet, da die Formulierungen in der Verordnung unklar und damit anfechtbar sind (Osterburg/Techen 2012). Demnach ist die derzeit geltende DüV als unzureichend einzustufen, was auch bereits kritisch von der Europäischen Kommission angemerkt wurde.

3.2 Folgen des Nährstoffüberangebots

Die Folgen der vermehrten Nährstoffeinträge werden vor allem in den aquatischen Ökosystemen deutlich. Oberflächengewässer der Weser-Ems-Region zeigen erhöhte Nitratwerte und werden demnach als Gewässer mit mäßiger Güte eingestuft (Keppner et al. 2012). Im größeren Teil der Weser-Ems-Region, dem Flussgebiet Ems, hat die Mehrheit der Oberflächengewässer (89%) derzeit den guten Zustand nicht erreicht und lediglich 2% werden diesen vermutlich bis 2021, dem endgültigen Zieljahr der WRRL, erreichen (FGG Ems 2015). Aufgrund der hohen Nährstoffüberschüsse und der daraus folgenden Nitrat- auswaschung sind auch die Grundwasserkörper im Flussgebiet Ems belastet (Fuchs et al. 2010). In 2015 haben circa 50% der Grundwasserkörper den guten chemischen Zustand nicht

erreicht. Es wird davon ausgegangen, dass sich die Lage weiter verschlechtert und bis 2021 sogar 84% der Grundwasserkörper den guten chemischen Zustand nicht erreichen werden aufgrund der anhaltenden diffusen Belastung durch die Landwirtschaft (FGG Ems 2015).

4 Effizienteres Nährstoffmanagement

4.1 Status quo in der Weser-Ems-Region

Wie bereits eingangs erwähnt, sind die Resultate der Umsetzung der rechtlich verpflichtenden DüV bislang mangelhaft und zudem nicht auf die naturräumlichen beziehungsweise bodenklimatischen Gegebenheiten in den Regionen abgestimmt. Daher bieten die Entwicklungsprogramme für den ländlichen Raum, die sogenannte zweite Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), eine wertvolle Ergänzung. In der Region Weser-Ems wurden durch dieses Instrument bereits mehrere freiwillige, mit Fördergeldern unterstützte Maßnahmen umgesetzt, welche den Anbau von Zwischen- und Deckkulturen, die Verringerung der Schwarzbrache sowie die Vermeidung von Leguminosen als Gründüngung umfassen.

Niedersachsen startete zudem bereits 1992 das „Kooperationsmodell Trinkwasserschutz“, um die Trinkwasserqualität des niedersächsischen Grundwassers zu erhalten (Quirin et al. 2015). Das Kooperationsmodell beinhaltet unter anderem weiterführende, freiwillige Maßnahmen in Trinkwassergewinnungsgebieten, wie eine reduzierte Bodenbearbeitung, ökologischen Landbau oder Fruchtfolgewirtschaft. Die Maßnahmen im Kooperationsprogramm werden durch das Wasserentnahmeentgelt finanziert. Dieses ist als zusätzliches Angebot zur Förderung des ländlichen Entwicklungsprogramms für die Landwirte zu sehen. Auch Betriebsberatungen sind Teil dieses Modells. Sie werden im Rahmen der GAP von der EU kofinanziert und dienen dazu, die Landwirte hinsichtlich der ortsspezifischen Düngung und Bodenbearbeitung zu informieren. Die Fläche der beratenen Betriebe umfasst mittlerweile circa 310.000 ha in Niedersachsen (Quirin et al. 2015). Es hat sich gezeigt, dass die Beratungen zur erfolgreichen Umsetzung der Maßnahmen unerlässlich sind.

Weitere Maßnahmen zur Nährstoffreduktion sind im Bereich Tierhaltung bereits gut etabliert, wie beispielsweise in der Fütterung. Praktiken, wie die Anpassung der Futtermenge, die Zugabe von Aminosäuren und Phytase sowie der Einsatz von Futter mit reduziertem Rohprotein und Phosphatgehalt werden aktuell voll ausgeschöpft (Flessa et al. 2012, LWK Nds 2014).

2012 wurde in Niedersachsen eine Güllerbörse etabliert, über die innerhalb eines Jahres 1,8 Mio. t Wirtschaftsdünger aus der Region Weser-Ems in andere Regionen Niedersachsens exportiert wurden (LWK Nds 2014). Zwei Jahren nach ihrer Einrichtung ist der Anteil der exportierten Gülle aus Weser-Ems um 28% gestiegen (LWK Nds 2015). Da die DüV bisher noch nicht zielgerichtet Nährstoffüberschüsse reguliert, könnte mit Verschärfung der Regelungen die Menge der transportierten Gülle oder der Transport von Gärrückständen ausgeweitet werden.

Trotz der Umsetzung der erläuterten Maßnahmen sind die Nährstoffüberschüsse in der Region weiterhin hoch. Um die Ziele der Umweltrichtlinien zu erreichen, müssen weitere Maßnahmen ergriffen werden. Diese werden im Folgenden dargestellt.

4.2 Maßnahmen auf Betriebsebene

In der Praxis wird die Menge der notwendigen auszubringenden Düngemittel oft höher als der errechnete Pflanzenbedarf angesetzt, um zum Beispiel mögliche Ernteverluste, die durch Klimateinwirkungen verursacht werden können, auszugleichen. Die Folge sind erhöhte Nährstoffemissionen. Vor diesem Hintergrund werden Landwirte hinsichtlich eines optimierten Düngemanagements geschult. Bisher werden 30 % der Flächen in der Region durch Beratungen abgedeckt, weitere 70 % könnten dementsprechend durch Beratungen zum Düngemanagement profitieren, wie die Landwirtschaftskammer Niedersachsen betont (LWK Nds 2014).

Verschärfte Düngepläne können ein wichtiges Instrument für ein verbessertes Düngemanagement sein. Sie beziehen zum einen die Standortbedingungen ein, wie Bodenart und Restnährstoffgehalt von Stickstoff, Phosphor, Kalium im Boden, und berücksichtigen zum anderen folgende Aspekte:

- Pflanzennährstoffbedarf für die zu erwartende Ernte,
- weitere pflanzenverfügbare Nährstoffe von Ernterückständen und Wirtschaftsdüngern,
- Kalkgehalt und pH-Wert des Bodens sowie Gehalt an organischer Bodensubstanz,
- zusätzliche Nährstoffzugaben durch Bewässerung und andere Managementmaßnahmen,
- Bedingungen, die die Nährstoffverfügbarkeit beeinflussen, und
- Bodenproben zur Bestimmung der Nährstoffrückstände.

Weiterhin sollte die Düngegabe zeitlich an den Pflanzenbedarf, der mit der Wachstumsphase variiert, und die Fähigkeit zur Nährstoffaufnahme angepasst werden. Nach der Ernte von Mais, Raps, Kartoffeln, Zuckerrüben, Gemüse oder Hülsenfrüchten kann der Nährstoffbedarf der Folgefrucht mit dem mineralisierten Stickstoff aus Ernterückständen abgedeckt werden (Jongebloed 2013) und sollte bei der Düngung von Folge- und Zwischenfrüchten berücksichtigt werden.

Insbesondere für die Berücksichtigung von Umweltbedingungen, welche die Nährstoffverfügbarkeit und das Verhalten der Nährstoffe beeinflussen, kann der Einsatz von sogenannten **Application Timing Management Systems** (ATMS) den Verlust von Nährstoffen in die Umwelt weiter verringern. Allerdings erfordert die Verwendung von ATMS Kenntnisse über den Umgang mit Umweltdaten, die Pflanzenentwicklung, entsprechende Nährstoffbedarfe sowie über die Beschaffenheit des auszubringenden Wirtschaftsdüngers. Im Rahmen der oben beschriebenen Trinkwasserkooperation werden solche Systeme bereits finanziert.

Durch die **Abdeckung von Wirtschaftsdüngerlagern** können Ammoniakemissionen verringert werden, eine sehr ein-

fache und kostengünstige Maßnahme. Da die derzeitigen Regelungen eine Abdeckung nur für neue Anlagen von mehr als 6.500 Kubikmeter Speicherkapazität vorsehen, ist das Reduktionspotenzial für Emissionen und damit Stickstoffdepositionen sehr hoch, wenn man die Regelung auf die vielen kleineren und bestehenden Einrichtungen in der Region ausweiten würde (etwa 59 % der Anlagen, Eurostat 2010). Für Niedersachsen wurde die Menge des potenziell zu verringern den Eintrages in die Umwelt für Schweine- und Rindergülle auf 3,1 Kilotonnen Ammoniak und 36 Tonnen Lachgas geschätzt (Flessa et al. 2012), wobei der Großteil der Emissionen auf Weser-Ems durch die intensive Tierhaltung entfällt.

Wie bereits erwähnt, ist der **Transfer von Wirtschaftsdüngern** von Weser-Ems in andere Regionen eine Möglichkeit, um den Nährstoffüberschuss zu verringern. Da Gülle einen hohen Wasseranteil hat, ist es notwendig, vor dem Transport diesen Anteil mithilfe von Gülleabscheidern zu verringern, um den Transport wirtschaftlich zu machen. Dadurch entstehen eine ammoniumreiche, flüssige Phase sowie eine phosphorreiche, feste Phase. Durch die regional etablierte und vermutlich in Zukunft ausgeweitete Güllebörse könnte das feste Substrat an Biogasanlagen in viehärmere Regionen abgegeben werden. Die Praxis zur Gülleabscheidung ist in Niedersachsen bereits getestet worden. Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen schätzt, dass die Region ein hohes Potenzial für die Umsetzung der Maßnahme bietet (LWK Nds 2014).

Der Norden der Region ist von anstehendem Grundwasser und organischen Böden geprägt, welche zur Nutzbarmachung dräniert wurden. Diese Praxis führt auch in der Gegenwart noch zu hoher Nährstoffauswaschung und Bodenerosion, insbesondere nach dem Pflügen. Um die Nährstoffverluste zu verringern, sind verschiedene Optionen denkbar.

Die **Umwandlung von Ackerfläche in Grünland** ist eine mögliche Maßnahme für diese Böden. Anreize zur Umsetzung der Maßnahme könnten beispielsweise durch das ländliche Entwicklungsprogramm bereitgestellt werden, wobei vor allem höhere Ausgleichszahlungen die Akzeptanz für diese Maßnahmen steigern könnten.

Noch effektiver in Bezug auf die Reduktion der genannten Risiken ist die **Wiedervernässung von organischen Böden**. Hierbei kann der Grundwasserspiegel unterschiedlich hoch eingestellt werden, sodass eine Nutzung der Flächen mit Einschränkung möglich ist. Paludikulturen versprechen weitere Anreize für Landwirte. Je nach Wasserstand kann die Fläche als extensive Weide, zum Rohrglanzgras-, Erlen- oder Schilfanbau genutzt werden (Wichtmann et al. 2010). Nach der Ernte können Schilf und Holz als Baumaterial, für die thermische Verbrennung in Kraft-Wärme-Kraftwerken oder in Biogasanlagen verwendet werden. Darüber hinaus werden Zuschüsse gezahlt für die Einhaltung der Naturschutzprogramme. Die Maßnahme hat zudem positive Auswirkungen auf die Renaturierung von Habitaten und damit den Artenschutz.

Im Hinblick auf die große Zahl der entwässerten Feuchtgebiete in Niedersachsen ist das Nährstoff- und Treibhausgasmin-

derungspotenzial dieser Maßnahmen sehr hoch. Dafür ist jedoch eine verstärkte politische Unterstützung notwendig.

4.3 Maßnahmen auf politischer Ebene

Gegen Deutschland wurde 2014 von der Europäischen Kommission die zweite Stufe des Vertragsverletzungsverfahrens eingeleitet, da die Umsetzung der Nitratrichtlinie im nationalen Recht unzureichend ist. Die Kritik befasst sich mit der unzureichenden Ausgestaltung der Anforderungen insbesondere in Bezug auf Düngemanagement, den Zeitpunkt der Ausbringung, die Lagerzeit von Wirtschaftsdünger, die Nährstoffbilanz und Ausbringobergrenzen. Außerdem ist Nichteinhaltung von Einschränkungen hinsichtlich des Standorts und Zustands des Bodens aufgrund unklarer Formulierungen nur schwer zu ahnden (Osterburg/Techen 2012). Aus diesem Grund wurde für 2015 eine Novellierung der Düngeverordnung geplant, welche bisher noch nicht verabschiedet wurde. Die folgenden Vorschläge, welche über den derzeitigen Novellierungsentwurf vom Juni 2015 hinausgehen, sind von Experten erarbeitet worden (Osterburg/Techen 2012; Meyer 2014; Garbe 2014):

- Bewertung des Nährstoffbedarfs vor der Düngerausbringung mithilfe einer obligatorischen Dokumentation der Nährstoffbilanz für Phosphor (Stickstoff wird bereits berücksichtigt),
- standortangepasste Höchstgrenzen für die Nährstoffausbringung,
- Präzisierung von verpflichtenden und damit vollziehbaren Einschränkungen hinsichtlich Standort und Zustand des Bodens, Abstand zu Gewässern und allgemeiner Verpflichtungen zur Vermeidung von Bodenabfluss,
- Art der Nährstoffbilanz muss an den Betriebstyp angepasst sein, eine generelle Annahme von zum Beispiel aggregierter Schlagbilanz oder Hoftorbilanz ist nicht für alle Betriebe geeignet,
- die Überschreitung der maximalen Nährstoffüberschüsse muss strafrechtlich vollstreckbar sein und
- Berichtspflichten zum Wirtschaftsdüngertransfer müssen auf Betriebe erweitert werden, die den Dünger annehmen.

In Niedersachsen wird nach Auskunft der Landwirtschaftskammer derzeit auch ein Düngekataster entwickelt, welches eine elektronische Meldepflicht für den Einsatz aller Düngemittel vorsieht. Hintergrund ist die damit einzuleitende Verschärfung und der rechtliche Vollzug der zulässigen Nährstoffüberschüsse für Stickstoff und Phosphor.

5 Ausblick in andere EU-Mitgliedstaaten

Nicht nur in Niedersachsen und der Region Weser-Ems werden bereits vielversprechende Maßnahmen zur Reduktion des Nährstoffüberschusses umgesetzt, wie der Blick in andere EU-Mitgliedstaaten zeigt. Einige dieser Initiativen, die auch Möglichkeiten für Deutschland beziehungsweise die Weser-Ems-Region bieten können, werden hier kurz vorgestellt.

Dänemarks Nitratprogramm greift neben den Problemen, die durch die landwirtschaftliche Nutzung entstehen, auch sol-

che an, die durch industrielle und urbane Aktivitäten erzeugt werden. Maßnahmen innerhalb des Plans sind ausschließlich obligatorisch und ein Großteil wird nicht subventioniert. Maßnahmen, die weit über die gute landwirtschaftliche Praxis hinausgehen, wie die Wiederherstellung von Feuchtgebieten, die Anlage von Pufferstreifen von zehn Metern Breite sowie ökologischer Landbau, erhalten jedoch Zuschüsse, um die Investitionen und mögliche Einkommensverluste zu kompensieren.

In Nord-Brabant in den Niederlanden ist der verpflichtende Transfer von Gülle von Überschussgebieten in Gebiete mit weniger Nutztieren eingeführt worden. Betriebsinhaber, die mehr Wirtschaftsdünger produzieren, als sie im Rahmen des rechtlichen Schwellenwerts in ihren Betrieben anwenden können, müssen andere Landwirte für die Aufnahme der Gülle bezahlen. Nach Angaben des niederländischen Düngemittelgesetzes (2014) muss die überschüssige Gülle für den Transport verarbeitet oder als Brennstoff für die Energiegewinnung genutzt werden.

Irland hat eine verbindliche Herdengröße von maximal zwei Großvieheinheiten (GVE)/Hektar für viehhaltende Betriebe sowie für Grünlandbetriebe von 2,9 GVE/Hektar eingeführt. Damit soll ein Maximum von 250 kg organischem Stickstoff/Hektar umgesetzt werden. Darüber hinaus werden Betriebsberatungsdienste zur Verfügung gestellt, um die Landwirte zu unterstützen, ihre Nährstoffbilanzen mithilfe von Bodenuntersuchungen zu berechnen. Der landwirtschaftliche Beratungsservice von TEAGASC (The Irish Agriculture & Food Development Authority) spielt hier eine bedeutende Rolle. Durch die vorhandenen Beratungsprogramme ist der Wissensaustausch zwischen den Landwirten und dem Beratungsdienst in der gesamten Region sehr gut entwickelt und aufseiten der landwirtschaftlichen Gemeinde akzeptiert.

6 Fazit

Es existiert eine Vielzahl an guten Praktiken, allerdings gibt es derzeit keine universelle Lösung, die kostengünstig, simpel und effektiv ist. Die Wirksamkeit von Maßnahmen hängt stark von den Praktiken, der Intensität und Art der Produktion sowie von den Umweltbedingungen in der betrachteten Region ab. Ebenso wichtig ist eine sinnvolle Kombination von verschiedenen Maßnahmen. Das Beispiel Dänemark zeigt, dass restriktive Regelungen zum Management der Nährstoffüberschüsse einen großen Effekt haben können. Somit reduzierte Dänemark den Stickstoffüberschuss um 40 % in Bezug auf die landwirtschaftliche Fläche seit 1985. Allerdings wurde auch deutlich, dass zur weiteren Reduktion regionsspezifische Maßnahmen notwendig sind (Dalgaard et al. 2014). Die Landwirte sind gefordert, geeignete Praktiken unter Berücksichtigung ihrer möglichen Auswirkungen, der technischen Machbarkeit und der Kosten an die Betriebsbedingungen anzupassen. Dabei können landwirtschaftliche Berater maßgeblich unterstützen.

Vor dem Hintergrund des aktuellen Zustandes der Gewässer in Weser-Ems, die von dem Nährstoffüberschuss beeinträchtigt

werden, stellt sich die Frage, ob die identifizierten Maßnahmen ausreichen, um den guten ökologischen Zustand der Gewässer erreichen zu können. Obwohl die Gesetzgebung bislang und auch in Zukunft einen Schwellenwert für den maximalen Nährstoffüberhang festlegt, übersteigt dieser das natürliche Niveau. Damit ist die Erreichung des guten ökologischen Zustands der Wasserkörper in der Region unter Umständen nicht gegeben (Benning 2015). Das Potenzial zur Nährstoffreduktion der aufgezeigten Maßnahmen für diese Region wird zwar als hoch eingestuft, im Kontrast dazu steht jedoch die große Menge der anfallenden Nährstoffe und deren Verbringung auf der zur Verfügung stehenden Landfläche. Hierbei muss die Frage gestellt werden, ob durch den Gülletransfer von nährstoffübersättigten Regionen in Regionen mit bisher niedrigeren Nährstoffüberschüssen das Risiko akzeptiert werden soll, diese Regionen ebenso über Jahrzehnte hinweg zu degradieren.

Mit der prognostizierten Entwicklung des zukünftigen Nährstoffüberschusses wird auch ein Anstieg des Wasserpreises einhergehen, da bei Nitratwerten über dem EU-weit festgesetzten Grenzwert von 50 Milligramm/Liter vor allem technische Maßnahmen zum Einsatz kommen müssen. Diese sind wesentlich teurer als vorbeugende Managementmaßnahmen. Für die Zielerreichung müssen letztendlich auch die Verbraucher einbezogen werden, da die Menge der derzeitigen Tierproduktion auf Dauer nicht nachhaltig zu bewerkstelligen ist. Höhere Preise für Agrarprodukte können in Verbindung stehen mit nachhaltig günstigem Trinkwasser und umweltfreundlichen Produktionsbedingungen in der Landwirtschaft. Dieser Zusammenhang kann als Mittel zur Verbrauchersensibilisierung dienen und könnte gegebenenfalls auch durch gesetzliche Vorgaben wie Umlage der Umweltkosten auf die Produktkosten umgesetzt werden. Eine Möglichkeit, schon jetzt auf umweltfreundliche Produkte umzusteigen, liefern ökologisch produzierte Lebensmittel, für die Maßnahmen wie Vermeidung von Schwarzbrache, kein Einsatz von mineralischen Düngemitteln oder Deckfrüchten bereits standardmäßig angewendet werden.

Anmerkung

Großer Dank gilt Herrn Hubertus Schültken vom Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz für seine fachliche Unterstützung.

Literatur

- Bäurle, H./Tamásy, C. (2010): Regionale Konzentrationen der Nutztierhaltung in Deutschland. In: Universität Vechta (Hrsg.): Mitteilungen des Instituts für Strukturforchung und Planung in agrarischen Intensivgebieten 79.
- Bellack, E. et al. (2013): Wasserressourcen und Wasserqualität. In: Umweltbericht Niedersachsen. Hannover.
- Benning, R. (2015): BUND – Stellungnahme zu Entwürfen für das Düngegesetz und zur Düngeverordnung vom 22. Juni 2015.
- Dalgaard, T. et al. (2014): Policies for agricultural nitrogen management – trends, challenges and prospects for improved efficiency in Denmark. In: Environmental Research Letters 9/11, S. 115 002.
- Eurostat (2015): Agricultural accounts according to EAA 97 Rev. 1.1 by NUTS 2 regions 06/2015.
- Eurostat (2010): Einrichtungen zur Lagerung und Aufbereitung von Dung: Anzahl der Betriebe und landwirtschaftliche Fläche
- Flessa, H. et al. (2012): Studie zur Vorbereitung einer effizienten und gut abgestimmten Klimaschutzpolitik für den Agrarsektor.
- Freljh-Larsen, A. et al. (2014): Mainstreaming climate change into rural development policy post 2013. Final Report, Annex V. Berlin.
- Fuchs, S. et al. (2010): Berechnung von Stoffeinträgen in die Fließgewässer Deutschlands mit dem Modell MONERIS. Dessau-Roßlau.
- Garbe, V. (2014): Stand der rechtlichen Regelungen im Bereich der Düngung. Geschäftsstelle der Flussgebietsgemeinschaft Ems (FGG Ems) (2015): Entwurf des Internationalen Bewirtschaftungsplans nach Artikel 13 Wasserrahmenrichtlinie für die Flussgebietseinheit Ems: Bewirtschaftungszeitraum 2015–2021. Münster.
- Jongebloed, K. (2013): Niedersachsen schränkt die Herbstdüngung ein. Julius Kühn Institut (JKI)/Universität Gießen (2015): Nährstoffbilanz insgesamt von 1990 bis 2013 – in kg N/ha. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft.
- Keppner, L. et al. (2012): Nitratbericht 2012. Bonn.
- Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN Nds) (2014): Agrarstrukturerhebung 2013: Bodennutzung, Ökologischer Landbau, Wald und Kurzumtriebsplantagen, Bewässerung. Hannover.
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK Nds) (2014): Informationen über die Situation des Nährstoffüberschusses in Weser-Ems und Niedersachsen. Interview am 18.09.2014.
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK Nds) (2015): Nährstoffbericht in Bezug auf Wirtschaftsdünger für Niedersachsen 2013/2014. Hannover.
- Meyer, A. (2014): Nährstoffreduzierte Fütterung in Niedersachsen. Interview am 02.12.2014.
- Mohaupt, V. et al. (2010): Gewässerschutz mit der Landwirtschaft. Dessau.
- Murek, K. (2013): Biogasanlagen, Strombedarf, Flächenbedarf: Landwirtschaftskammer Niedersachsen.
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML Nds) (2015): Ergänzungen zur Broschüre: Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2014. Hannover.
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (ML Nds) (2014): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen 2014. Hannover.
- Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (ML Nds) (2011): Die niedersächsische Landwirtschaft in Zahlen. Hannover.
- Nitsch, H. et al. (2009): Landwirtschaftliche Flächennutzung im Wandel – Folgen für Natur und Landschaft. Berlin.
- Osterburg, B./Techen, A. (2012): Evaluierung der Düngeverordnung – Ergebnisse und Optionen zur Weiterentwicklung. Braunschweig.
- Quirin, M. et al. (2015): Trinkwasserschutzkooperationen in Niedersachsen: Grundlagen des Kooperationsmodells und Ergebnisse. Norden.
- Schütte, R. (2013): EEG stellt Kulturlandschaft auf den Kopf. Landwirtschaftskammer Niedersachsen.
- Walinski, M. (2012): Dauergrünland unter agrarstrukturellen Veränderungen in der Region Weser-Ems. Abschlussarbeit. Oldenburg.
- Wichtmann, W. et al. (2010): Paludikultur – Nutzung nasser Moore: Perspektiven der energetischen Verwertung von Niedermoorbiomasse. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 19/3. S. 211–218.

AUTORINNEN + KONTAKT

Evelyn Lukat ist Researcher und
Sandra Naumann ist Senior Fellow
am Ecologic Institut.

Ecologic Institut, Pfalzbürger Str.43/44,
10717 Berlin. Tel.: +49 30 868800,
E-Mail: Evelyn.Lukat@ecologic.eu,
Sandra.Naumann@ecologic.eu

