

● **Schwerpunkt »Wasser«**

## **Stickstoff – des Guten zu viel**

Folgen einer verfehlten Politik und Mindestanforderungen an das Düngerecht

von Udo Werner

*Der hohe Eintrag von Stickstoffverbindungen in die Umwelt ist vergleichbar mit der Klimakrise und gehört zu den ungelösten Umweltproblemen. Hauptsächlich verantwortlich für das Überangebot an Stickstoff ist die industrielle Landwirtschaft. Mit Blick auf das aktuell diskutierte »Düngerecht« (Düngegesetz und Düngeverordnung) werden im folgenden Beitrag die Folgen einer verfehlten Politik am Beispiel Stickstoff dargestellt und erläutert, mit welchen primären düngerechtlichen Maßnahmen das Problem gelöst werden soll. Dabei werden auch die verschiedenen Wege des Stickstoffs in die Oberflächen- und Grundwässer betrachtet. Zu den wichtigsten Eintragspfaden zählen die Auswaschung aus den Böden, atmosphärische Deposition auf die Gewässeroberfläche, Abfluss aus den Flusseinzugsgebieten und Erosion. Das bringt unterschiedliche Wirkungen und Folgen mit sich, die hier ebenfalls dargestellt werden.*

Aus globaler Sicht sind die Grenzen der ökologischen Tragfähigkeit bei der Stickstoffbelastung bereits überschritten.<sup>1</sup> Vorindustrielle Stickstoffeinträge lagen bei circa ein bis zwei Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr, denn Stickstoff (N) war über Jahrmillionen ein ökologischer Minimumfaktor.<sup>2</sup> Heutzutage werden in Deutschland sechs bis 62 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr über Depositionen eingetragen.<sup>3</sup>

### **Eintragspfade Luft und Wasser**

Im Wesentlichen ist zwischen den Eintragspfaden Luft und Wasser zu unterscheiden, die beide mit der Düngung und der Tierhaltung zusammenhängen.

Oberflächen- und Grundwasserbelastungen treten primär lokal und insbesondere in den viehdichten Regionen durch Düngung auf. Die erhebliche Eutrophierung von Nord- und Ostsee wird vorrangig durch weiter entfernte Belastungsquellen verursacht, insbesondere über Einträge aus Flüssen (siehe hierzu auch den Beitrag von Katrin Wenz und Nadja Ziebarth in diesem Agrarbericht S. 199–203). Hinzu kommen Ammoniakemissionen (NH<sub>3</sub>), die bei der Düngung mit Wirtschaftsdüngern aus der Tierhaltung und aus Intensivtierhaltungsanlagen entweichen und über die Luft als sog. Nährstoffverluste für Nährstoffanreicherungen sorgen.

2009 waren etwa 48 Prozent der natürlichen und naturnahen terrestrischen Ökosysteme von Eutro-

phierung betroffen und acht Prozent von Versauerung. Beide Mechanismen verändern die Artenzusammensetzung, reduzieren die Artenanzahl, schwächen die Widerstandskraft von Pflanzen gegenüber Störungen wie Trocken- und Froststress und führen zu Nährstoffungleichgewichten.<sup>4</sup>

In Deutschland stammen 95 Prozent aller Ammoniakemissionen aus der Landwirtschaft. Sie befinden sich seit Jahrzehnten auf sehr hohem Niveau.<sup>5</sup> Lediglich der Zusammenbruch der Landwirtschaft in den neuen Bundesländern nach der Wiedervereinigung führte zu wesentlichen Reduktionen. Dabei trägt das nach Umwandlung in der Luft gebildete Ammonium in erheblichem Maße zur Stickstoffdeposition und damit zu Eutrophierungs- und Versauerungseffekten und zur Bildung von lungenschädlichem Feinstaub bei. Das ist auch der Hauptgrund dafür, dass der Grenzwert der EU-Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie 2001/81/EG) in Höhe von 550 Kilotonnen pro Jahr (entsprechend circa 30 Kilogramm pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche pro Jahr) von Deutschland regelmäßig nicht eingehalten wurde.<sup>6</sup>

Das erklärt zudem den hohen Anteil der Landwirtschaft bei den Säurebildnern, der 2014 auf fast 54 Prozent gestiegen ist, während die Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>)- und Stickoxid (NO<sub>x</sub>)-Emissionen aus Verkehr und Industrie zurückgegangen sind.<sup>7</sup> Verdeutlicht wird

dieser Zustand durch ein krasses Missverhältnis: Zum einen stammten 80 Prozent der Ammoniakemissionen (2007) aus der Tierhaltung (aus Stall und Lagerstätten),<sup>8</sup> aber nur 2,7 Prozent der Mastschweine- und Aufzuchtferkelplätze und 1,4 Prozent der Sauenplätze sind mit Abluftreinigungsanlagen ausgerüstet.<sup>9</sup> Außerdem entstehen Nährstoffverluste (Emissionen), wenn keine direkte Einbringung der Gülle oder Gärreste aus Biogasanlagen in den Boden erfolgt bzw. keine direkte Applikation am Boden gewährleistet ist und die Einarbeitungszeit zu lange dauert.<sup>10</sup>

Auch für die Stickstoffeinträge in die Nordsee ist die Landwirtschaft der Hauptverursacher. So wurde für 2006 bis 2008 festgestellt, dass 77 Prozent der Stickstoffeinträge in die Fließgewässer des Nordseeinzugsgebiets diesem Verursacher zugeschrieben werden.<sup>11</sup> Das ist nicht erstaunlich, weil etwa 80 Prozent der Stickstoffbelastungen hauptsächlich durch landwirtschaftlich geprägte Wasserpfade (Grundwasser, Dränwasser, Abschwemmung und Erosion) in die Oberflächengewässer und etwa 55 Prozent des Gesamtstickstoffs über das Grundwasser in die Oberflächengewässer eingetragen werden.<sup>12</sup>

Sichtbar werden Ammoniakemissionen am Rückgang artenreicher Wiesen und Ackerrandstreifen, übermäßiger Schaumbildung am Meeresufer aufgrund von Algenblüten und Todeszonen am Meeresgrund von Nord- und Ostsee, sowie an der starken Zunahme von stickstoffliebenden Pflanzen wie Brombeeren oder Brennesseln in unseren Wäldern. Oligotrophe (nährstoffarme) Gewässer mit guter Wasserqualität, intakte Hochmoore, Dünen, Kalk- und Sandmagerrasen sowie Quellfluren gehen verloren, weil sie quasi ständig aus der Luft mit zu entsorgenden Nährstofffrachten »versorgt« werden.

Die negativen Wirkungen auf die Biodiversität verringern Ökosystemleistungen, nicht zuletzt den Erholungswert von Landschaft, und beeinträchtigen die Landwirtschaft selber: Wenn hohe Stickstoffeinträge zum Verlust von Blütenpflanzen führen, verschwindet die Nahrungsgrundlage von Insekten, die weder für die Bestäubung noch als Nahrungsgrundlage für Vögel zur Verfügung stehen. Mit steigender Stickstoffdeposition nimmt die Zahl an Pflanzenarten um eine Art je 2,5 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr ab.<sup>13</sup> Würde dieser Wert auf den europäischen Durchschnitt übertragen, entspräche dieser einem Rückgang des Artenreichtums um 23 Prozent, der allein Ammoniakemissionen zuzuordnen wäre.<sup>14</sup>

Es verschwinden fast alle Bodenbrüter aus der Agrarlandschaft, wie z. B. der Ziegenmelker, Kiebitz oder Großer Brachvogel.<sup>15</sup> Das führt insgesamt zu immer ähnlicher werdenden und folglich langweiligen Landschaften, was wiederum finanzielle Einbußen im ländlichen Raum und Tourismus verursachen kann.

## Dramatische Situation beim Grundwasser

Genauso dramatisch ist die Situation beim Grundwasser. Für den Deutschen Bauernverband (DBV) stellt das kein Problem dar, weil »Deutschland die europäische Nitratrichtlinie [...] flächendeckend umgesetzt hat« und »das für Deutschland repräsentative [...] EUA-Messnetz mit rund 800 Messstellen bestätigt, dass der [...] Trinkwassergrenzwert für Nitrat an über 85 Prozent der Messstellen eingehalten wird.«<sup>16</sup> Daraus wird gefolgert, dass sich die Düngeverordnung bewährt hat und eine grundlegende Novellierung unnötig ist.<sup>17</sup>

Die Darstellung des Bauernverbands entspricht eher einem Greenwashing als der Realität: Für Deutschland wurde zur Berichterstattung für die Richtlinie zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (EU-Nitratrichtlinie, Richtlinie 91/676/EWG) ein Belastungsmessnetz aus 186 Messstellen festgelegt, um die Wirksamkeit von Reduktionsmaßnahmen bezüglich landwirtschaftlicher Stickstoffeinträge in das oberflächennahe Grundwasser signifikant aufzeigen zu können. Für Berichte an die Europäische Umweltagentur (EUA) werden die Daten des EUA-Messnetzes gemeldet.<sup>18</sup> Die EU-Nitratrichtlinie wurde eben nicht flächendeckend umgesetzt, denn die Daten aus dem Belastungsmessnetz ergeben, dass an 50 Prozent der Grundwassermessstellen der EU-Grenzwert von 50 Milligramm pro Liter *nicht* eingehalten werden kann.<sup>19</sup> Da die Düngeverordnung in Deutschland das Hauptinstrument zur Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie ist, muss sie daher novelliert werden.

Schaut man sich die regionalen Daten in Bundesländern mit hohen Viehdichten an, wo viele Betriebe zusätzlich über zu wenig Fläche verfügen, wird das Problem augenfällig. Hier kann der Nitratgrenzwert von 50 Milligramm Nitrat pro Liter kaum eingehalten werden. In diesen Regionen handelt es sich eher um eine Gülleentsorgung als um sinnvolle Nährstoffkreisläufe. Hinzu kommen z. T. importierte Wirtschaftsdünger aus dem Ausland und die bislang in der Düngeverordnung nicht berücksichtigten Gärreste aus Biogasanlagen, die ebenfalls ausgebracht werden.

Das führt in Niedersachsen dazu, dass sich 60 Prozent des Grundwassers in einem schlechten Zustand befinden.<sup>20</sup> In Nordrhein-Westfalen (NRW) erreichen rund 40 Prozent des Grundwasserkörpers aufgrund der Nitratbelastung nicht den guten chemischen Zustand.<sup>21</sup> So wiesen 2011 32,5 Prozent der Grundwassermessstellen in den viehdichten Kreisen Borken, Steinfurt und Coesfeld in NRW Grenzwertüberschreitungen für Nitrat von mehr als 50 Milligramm pro Liter auf.<sup>22</sup> Das sind in diesem Fall genau die Kreise, die Viehdichten von mehr als drei Großvieheinheiten pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche aufweisen. Zwei Großvieheinheiten pro Hektar gelten im Allge-

meinen als gerade noch verträglich. Für den Kreis Borken kommt erschwerend hinzu, dass dort mit Abstand die höchste Dichte an Biogasanlagen in NRW mit einer installierten Leistung von gut 34 Kilowatt elektrisch pro 100 Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche vorhanden ist.<sup>23</sup> So wurde z. B. in Nordick (Gemeinde Heiden, Kreis Borken) mit 194 Milligramm Nitrat pro Liter ein Spitzenwert ermittelt.<sup>24</sup>

In diesen Regionen kann der Trinkwassergrenzwert nur noch eingehalten werden, weil die Wasserwerke für eine Verdünnung des Grundwassers mit relativ unbelastetem Rohwasser sorgen. Ist das nicht mehr möglich, bleibt nur noch eine kostenintensive technische Reinigung. In einigen Landesteilen ist das erste Grundwasserstockwerk für die Trinkwasserversorgung bereits ungeeignet. Diese Regionen werden gezwungen, Tiefengrundwasser zu nutzen, die mittel- bis langfristig ebenfalls zunehmend verunreinigt sein werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die heute gemessenen Werte Stickstoffeinträge beinhalten, die vor zehn bis 15 Jahren verursacht wurden. Ist das natürliche Abbaupotenzial des Bodens (soweit vorhanden) aufgebraucht, geht Nitrat direkt ins Grundwasser. Mögliche Wasseraufbereitungskosten müssen von der Allgemeinheit getragen werden, da die Verursacher der diffusen Schadstoffeinträge wegen mangelhaften Düngerechts in der Regel nicht ermittelt werden können. Wegen der Möglichkeit der Verdünnung nitratbelasteten Grundwassers ist die Öffentlichkeit noch nicht beunruhigt. Das ist auch ein Grund dafür, dass das Problem nur sehr schwer vermittelbar ist und der politische Druck vom Deutschen Bauernverband von politischen Entscheidern am stärksten wahrgenommen wird.

### Mindestanforderungen an das Düngerecht

Alle Umweltverbände, der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU), die Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Evaluierung der Düngeverordnung und das Umweltbundesamt (UBA) sind sich einig, dass die Düngeverordnung novelliert werden muss. Die Fraktionen der SPD, Bündnis 90/Die Grünen und DIE LINKE im Deutschen Bundestag sehen das generell auch so. Nur CDU/CSU teilt die Auffassung des Bauernverbands und lehnt Änderungen des Düngerechts eigentlich ab, gäbe es nicht die EU-Kommission, die mit Blick auf die EU-Nitratrichtlinie ein Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland betreibt.

In der Hauptsache geht es um sechs Mindestforderungen an die vorliegenden Entwürfe des Düngegesetzes und der Düngeverordnung, die umstritten sind:

*Erstens:* Bisher erfolgt die Nährstoffbilanzierung über die ungenaue Schlagbilanz. Wesentliche Glieder dieser

Bilanzierung werden nur berechnet oder gar geschätzt. Das soll sich durch die Einführung der Hoftorbilanz ändern, um objektiv feststellen zu können, wo Nährstoffüberschüsse entstehen. Durch die EDV-gestützte Erfassung von Input- und Output-Daten wird das Verursacherprinzip anwendbar und die Betriebe können gezielt aufgefordert werden, wenn nötig, Gegenmaßnahmen zu ergreifen oder zu Beratungen verpflichtet werden. Da der Verursacher feststellbar wird, sind bußgeldbewerte Sanktionen möglich.

Die Einführung der Hoftorbilanz war in der großen Koalition zwischen CDU/CSU und SPD lange Zeit umstritten. Anders als die SPD lehnte die CDU/CSU die Einführung der Hoftorbilanz ab. Ende Oktober 2016 wurde dann ein Kompromiss verkündet. Nun soll eine »Stoffstrombilanz« eingeführt werden. Der Verzicht auf die Verwendung des Begriffs »Hoftorbilanz«, der beispielsweise von der Opposition und zahlreichen NGOs verwendet wird, dient dabei ausschließlich der Gesichtswahrung und stellt keine inhaltliche Ausrichtung dar. Schwerwiegend ist hingegen eine andere im Kompromiss verankerte Regelung: Eine Stoffstrombilanz muss nur für Betriebe ab drei Großvieheinheiten pro Hektar oder 2.000 Mastschweinen durchgeführt werden. Das ist unzureichend, weil die Vorsorge mangels Daten insbesondere in viehdichten Regionen, die den EU-Nitratgrenzwert noch so gerade einhalten, nicht gewährleistet werden kann.<sup>25</sup> Dieser Kompromiss soll in einer zusätzlichen Verordnung festgehalten werden. Ob diese Verordnung noch vor den Bundestagswahlen beschlossen werden soll, war bei Redaktionsschluss (Ende November 2016) noch unklar.

*Zweitens:* Als Ergänzung zur Erfassung der relevanten Stoffströme aus der Hoftorbilanz dient der sog. Datenabgleich, damit gegebenenfalls überbetrieblich zu verwertende Nährstoffmengen mit den tatsächlich in den Betrieben gehaltenen Nutztieren und den für die Verwertung zur Verfügung stehenden Flächen abgeglichen werden können. So können die Behörden die Korrektheit der Betriebsangaben überprüfen. Deshalb muss aus datenschutzrechtlichen Gründen ermöglicht werden, die ursprünglich für die Durchführung des Tierseuchenrechts erfassten InVeKos-Daten<sup>26</sup> zusätzlich für einen anderen Zweck verwenden zu dürfen, um sie mit den Daten aus der Hoftorbilanz verknüpfen und so eine effektive Kontrolle der zuständigen Behörden ermöglichen zu können. Um die notwendige Rechtsgrundlage zu schaffen, muss auch das Düngegesetz geändert werden.

*Drittens:* Die Einbeziehung von Gärresten aus Biogasanlagen in die Obergrenze von 170 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr für den ausbringbaren Stickstoff ist bisher nicht erforderlich. Das soll geändert werden,

weil eine intensive Tierhaltung sehr häufig von einer hohen Anzahl von Biogasanlagen begleitet wird. So kommt es in Regionen mit einer hohen Konzentration von Nutztieren und Biogasanlagen folglich zu hohen Nährstofffrachten, wenn sowohl Gülle als auch Gärsubstrate ausgebracht werden. Dabei würde allein die Gülle aus der Tierhaltung zu Überschreitungen führen.

*Viertens:* Auch die Anforderungen an die Ausbringungstechnik und Einarbeitung von organischen Düngemitteln müssen verschärft werden, um Ammoniakemissionen zu vermindern. Die Verkürzung der Einarbeitungszeit für die Ausbringung von Nährstoffen von heute vier Stunden auf eine Stunde ist deshalb notwendig.

*Fünftens:* Im Gegensatz zu den notwendigen Änderungen, gibt es auch Änderungswünsche seitens der Bundesregierung, die nicht sachgerecht sind. So soll Festmist von Huf- und Klautieren in der Zeit von 15. November bis 31. Januar zukünftig nicht mehr ausgebracht werden dürfen. Das ist nicht sachgerecht, weil der Stickstoff im Mist in stabileren Verbindungen vorliegt und organisch gebunden ist, so dass Klima und Gewässer nur wenig belastet werden und die Nachbarschaft geringere Geruchsbelästigungen in Kauf nehmen muss. Sollte sich die Änderung durchsetzen, werden Betriebe benachteiligt, die mit Festmist arbeiten. Festmist dient indirekt dem Tierschutz, dem Humusaufbau und der nachhaltigen Nährstoffversorgung der Pflanzen.

*Sechstens:* Ähnliches gilt für Verschärfungen bezüglich der Weidehaltung, die sich auf die Erhöhung der anzu-

rechnenden Mindestwerte (von 25 Prozent auf 40 bis 70 Prozent) im Verordnungsentwurf beziehen. Während die Tierhaltung in zwangsbelüfteten Intensivtierhaltungsanlagen mit Gülle bei Durchschnittstemperaturen von 16 bis 22 Grad Celsius<sup>27</sup> betrieben wird und hohe Emissionen entstehen, emittieren Tierhaltungen in Außenklimaställen und mit Weidehaltung in der Regel weniger Stickstoff aufgrund der niedrigeren Durchschnittstemperaturen. Statt fortschrittliche Tierhaltung zu bekämpfen, sollte sie unterstützt werden.

### Änderungen am Düngerecht reichen nicht aus

Abschließend bleibt festzustellen, dass das Nitratproblem die Einhaltung europarechtlicher und internationaler Vorgaben wie der EU-Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, die Biodiversitätskonvention und die Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt erschwert oder verhindert. Die Nichteinhaltung europäischer Vorgaben führte sowohl zu einem Vertragsverletzungsverfahren der EU-Kommission gegen Deutschland, weil die EU-Nitratrichtlinie nur unzureichend umgesetzt wurde, als auch zu einer EU-Pilotanfrage<sup>28</sup> bezüglich der Wasserrahmenrichtlinie wegen zu hoher Stickstoff- und Phosphoreinträge in Gewässer.

Die EU-Kommission hat im April 2016 bereits einen Klagebeschluss bezüglich der Nitratrichtlinie gefasst<sup>29</sup> und die Klage Ende Oktober 2016 beim Europäischen Gerichtshof eingereicht, woraus je nach Fall tägliche Strafzahlungen von bis zu 830.000 Euro<sup>30</sup> zu Lasten des Bundesagrarhaushaltes resultieren können. Außerdem dürfte klar sein, dass Änderungen des Düngerechtes allein bei Weitem nicht ausreichen. Zur Reduktion von Stickstoffeinträgen sind auch Verschärfungen des Immissionsschutzrechtes und mehr Abgasreinigungsanlagen<sup>31</sup> oder eine Reduktion der Nutztieranzahl notwendig. Selbst das Baugesetzbuch muss geändert werden, so dass die Gemeinden den Neubau von Intensivtierhaltungsanlagen untersagen können, wenn eine Nutztierdichte von zwei Großvieheinheiten pro Hektar überschritten ist.<sup>32</sup>

### Anmerkungen

- 1 Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU): Sondergutachten »Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem«. Berlin 2015, S. 19.
- 2 F. Ostendorff und U. Werner: Bauernhöfe statt Agrarfabriken: Immissionsschutzrecht und Planungsrecht für Intensivtierhaltungsanlagen verschärfen – ländliche Räume schützen. PosiPa 1.0, 15. November 2012, S. 34 ([http://f-ostendorff.de/fileadmin/datensammlung/dateien/PP-Intensivtierhaltung\\_UW.pdf](http://f-ostendorff.de/fileadmin/datensammlung/dateien/PP-Intensivtierhaltung_UW.pdf)).
- 3 P. Builtjes et al.: Erfassung, Prognose und Bewertung von Stoffeinträgen und ihren Wirkungen in Deutschland. UBA-Texte 38. Dessau-Roßlau 2011, S. 89.
- 4 SRU (siehe Anm. 1), S. 22 und 25.

### Folgerungen & Forderungen

- Zu den Mindestanforderungen an das Düngerecht gehört die Einführung der Hoftorbilanz sowie die Einführung eines Datenabgleiches mit Hilfe der InVeKos-Daten.
- Die Gärreste aus Biogasanlagen sind in die Obergrenze von 170 Kilogramm Stickstoff pro Hektar und Jahr einzubeziehen.
- Die Anforderungen an die Ausbringungstechnik sind zu verschärfen und die Einarbeitungszeit von organischen Düngemitteln ist auf eine Stunde zu reduzieren.
- Auf die Einführung einer Sperrfrist für die Ausbringung von Festmist ist zu verzichten.
- Auf Verschärfungen bezüglich der Weidehaltung ist ebenfalls zu verzichten.
- Zusätzlich sind Änderungen im Bereich des Immissionsschutz- und des Baurechts notwendig.

- 5 Umweltbundesamt: Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit 1990, Emissionsentwicklung 1990 bis 2014 (UBA-online 03/2016: Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe nach Quellkategorien).
- 6 Centre on Emission Inventories and Projections (CEIP): Co-operative programs for monitoring and evaluation of the long-range transmission of air pollutants in Europe. Status of reporting: 2013 submissions. 2013 In: Wissenschaftliche Beiräte für Agrarpolitik (WBA) und für Düngungsfragen (WBD) beim BMELV, SRU: Kurzstellungnahme Novellierung der Düngeverordnung – Nährstoffüberschüsse wirksam begrenzen. August 2013, S. 10.
- 7 Umweltbundesamt (siehe Anm. 5).
- 8 Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL): Faustzahlen für die Landwirtschaft. 14. Auflage. Darmstadt 2009, S. 35.
- 9 C. Rösemann et al.: Berechnung von gas- und partikelförmigen Emissionen aus der deutschen Landwirtschaft 1990 – 2011. Landbauforschung Sonderheft 342. Hrsg. vom Thünen-Institut. Braunschweig 2011. Zit. nach: Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik beim Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung – Gutachten, März 2015, S. 178.
- 10 WBA und WBD (siehe Anm. 6), S. 10 f.
- 11 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Wasserwirtschaft in Deutschland, Teil 2, Gewässergüte. Berlin 2013, S. 81.
- 12 SRU (siehe Anm. 1), S. 99.
- 13 C.J. Stevens et al.: Impact of nitrogen deposition on the species richness of grasslands. In: Science 303 (2004), pp. 1876–1879. Zit. nach: WBA, WBD und SRU (siehe Anm. 10).
- 14 U. Dämmgen und M. Sutton in: Die Umweltwirkungen von Ammoniak. KTBL-Schrift, 401 (2011), S. 14–25. Zit. Nach: SRU (siehe Anm. 1), S. 12.
- 15 <https://natursportinfo.bfn.de/15180.html>, <https://natursportinfo.bfn.de/14641.html>, <https://natursportinfo.bfn.de/14640.html>.
- 16 Stellungnahme des Deutschen Bauernverbandes vom 7. März 2016 (Ausschussdrucksache 18(10)073-A).
- 17 »Kopfschütteln über neue Düngeverordnung.« Meldung in Top-agrar-online vom 13. März 2014.
- 18 Gemeinsamer Bericht der Bundesministerien für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit sowie für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Nitratbericht 2012. Berlin 2012, S. 27.
- 19 Bericht der EU-Kommission über die Umsetzung der »Richtlinie 91/676/EWG des Rates zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen«. COM (2013) 683 final, Brüssel 4. Oktober 2013, S. 6.
- 20 Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz ([www.umwelt.niedersachsen.de/wasser/WRRL/zustand/grundwasser/8094.html](http://www.umwelt.niedersachsen.de/wasser/WRRL/zustand/grundwasser/8094.html)).
- 21 Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: 35-Nitratkonzentration im Grundwasser (Stand 31. Juli 2015) ([www.lanuv.nrw.de/umweltindikatoren-nrw/index.php?indikator=25&aufzu=0&mode=indi](http://www.lanuv.nrw.de/umweltindikatoren-nrw/index.php?indikator=25&aufzu=0&mode=indi)).
- 22 Lebendige Gewässer in NRW ([http://wrrl.flussgebiete.nrw.de/Aktuelles/WRRL-Symposium\\_2012/12\\_leuchs.pdf](http://wrrl.flussgebiete.nrw.de/Aktuelles/WRRL-Symposium_2012/12_leuchs.pdf)).
- 23 Landwirtschaftskammer NRW: Biogas in NRW, Auswertung der Biogasanlagen-Betreiberdatenbank der Landwirtschaftskammer NRW, Stand 15. Juli 2016 ([www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/technik/biogas/veroeffentlichungen/biogas-in-nrw.htm](http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/technik/biogas/veroeffentlichungen/biogas-in-nrw.htm)).
- 24 Schriftliche Frage (Deutscher Bundestag: Drucksache 18/1294). Friedrich Ostendorff MdB, Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion, S. 18–22.
- 25 »Koalition erzielt Einigung zum Düngegesetz.« Meldung in Agra-europe vom 24. Oktober 2016 (Nr. 43, 57. Jahrgang), S. 34 f.
- 26 Gesetz über die Verarbeitung und Nutzung von Daten im Rahmen des Integrierten Verwaltungs- und Kontrollsystems nach den unionsrechtlichen Vorschriften für Agrarzählungen (InVeKoS-Daten-Gesetz).
- 27 Datenbankabfrage am 30. Januar 2015 (<http://daten.ktbl.de/nbr/navigation.html>), in: BUND: Stellungnahme zum Entwurf der Verordnung zur Neuordnung der guten fachlichen Praxis beim Düngen. Berlin 30. Oktober 2015, S. 8.
- 28 EU-Pilotanfrage Nr. 7806/15/ENVI: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Deutschland.
- 29 Antwort auf die Kleine Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen, Bundestagsfraktion: Vertragsverletzungsverfahren im Bereich des BUMB (Deutscher Bundestag: Drucksache 18/9884) vom 21. Oktober 2016, S. 4.
- 30 Vertragsverletzungsverfahren der EU-KOM Deutschland – eine Bestandsaufnahme. In: 31. Jahresbericht der Kommission über die Kontrolle der Anwendung des EU-Rechts (2013) vom 1. Oktober 2014, COM (2014) 612 final, S. 3.
- 31 Ostendorff und Werner (siehe Anm. 2).
- 32 Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion: Dörfer vor Agrarfabriken schützen – Planungs- und Immissionsrecht verschärfen. Antrag (Drs.17/11879) vom 12. Dezember 2012.



**Udo Werner**

Dipl.-Ing. Raumplanung, Büroleiter und wissenschaftlicher Mitarbeiter im Deutschen Bundestag.

c/o Büro Friedrich Ostendorff MdB  
Deutscher Bundestag, Platz der Republik 1,  
11011 Berlin

E-Mail: [udowerner.gruene@online.de](mailto:udowerner.gruene@online.de)