

The logo for the Deutscher Bauernverband (DBV) consists of a green square with a white stylized leaf shape on the left side and the letters 'DBV' in white on the right side.

Deutscher
Bauernverband



Faktencheck Stickstoff, Landwirtschaft und Umwelt

Behauptet wird, dass Stickstoff und Gülle die Umwelt belasten.



Tatsache ist, dass Stickstoff überlebenswichtig ist und heute die Weltbevölkerung etwa zur Hälfte durch mineralische Stickstoffdüngung ernährt wird

Wozu Stickstoff?

Stickstoff ist einer der wichtigsten Nährstoffe für Pflanzen. In der Landwirtschaft gibt es zwei Hauptquellen für Stickstoff: mineralischer Stickstoffdünger/Mineraldünger und so genannter Wirtschaftsdünger, also Gülle, Mist- oder Gärreste aus Biogasanlagen sowie Kompost. Das Umweltbundesamt (UBA) schätzt, dass etwa 30 bis 50 Prozent der land-

wirtschaftlichen Erträge auf der Nutzung mineralischer Dünger basieren und aufgrund der heutigen Ernährungsstruktur damit die Weltbevölkerung ihre Ernährungsgrundlage fast zur Hälfte dem Einsatz von mineralischem Stickstoffdünger verdankt.

Was ist Nitrat?

Die meisten Pflanzen können Stickstoff in seiner elementaren Form als N_2 nicht aufnehmen, sondern nur als reaktive Stickstoffverbindung. Dies ist vorwiegend Nitrat (NO_3). Nitrat ist im Boden leicht beweglich und kann deshalb gut von den Pflanzen aufgenommen werden. In der Regel kann eine Pflanze nicht alles im Boden verfügbare Nitrat aufnehmen und in Pflanzenmasse umsetzen. Die Aufnahmerate des ausgebrachten Stickstoffdüngers durch die Pflanze insgesamt wird als Stickstoffeffizienz bezeichnet. Diese hängt sowohl von der Pflanzen- als auch von der Dünger- und Bodenart ab. So kann Stickstoff aus mineralischem Dünger leichter aufgenommen werden als der Stickstoff aus Wirtschaftsdünger. Typische Stickstoffeffizienzen für Ackerkulturen wie Weizen, Raps und

Zuckerrüben liegen im Bereich von 65 bis 90 Prozent.

Von den Pflanzen nicht aufgenommenes Nitrat kann aufgrund seiner guten Löslichkeit mit dem Regenwasser beispielsweise in tiefere Bodenschichten verlagert werden oder letztlich in das Grundwasser versickern. Bei diesem Prozess fixiert der Boden wiederum einen Teil des Nitrats oder wandelt dieses in andere Stickstoffverbindungen um (so genannte Denitrifikation). Dadurch kommt nur ein kleinerer Teil des pflanzlich nicht aufgenommenen Nitrats tatsächlich im tiefen Grundwasser an. Unter bestimmten Bedingungen kann Nitrat im Grund- und Trinkwasser in das gesundheitsschädliche Nitrit umgewandelt werden. Deshalb gibt es für Nitrat im Trinkwasser einen Schwellenwert.

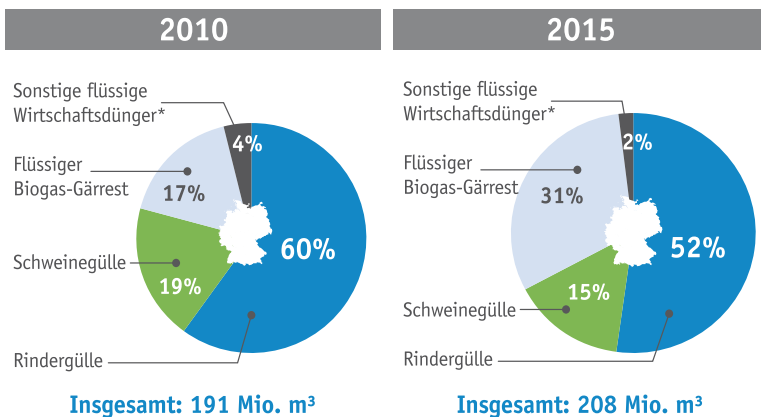


Warum verwenden Landwirte Gülle?

Je mehr Stickstoff zur Deckung des Bedarfs der landwirtschaftlichen Kulturen über wirtschaftseigene Dünger, wie Gülle oder Mist, gedeckt werden können, umso weniger sind Landwirte auf den Zukauf von Mineraldünger angewiesen. Tierhaltung und die Verwendung von Wirtschaftsdünger sind Kernelemente einer nachhaltigen Landwirtschaft, da die in der Gülle und dem Mist enthaltenen Nährstoffe im Sinne der Kreislaufwirtschaft wieder dem Boden zugeführt werden.

Zusätzlich zu den Nährstoffen enthalten Gülle und Mist organische Substanz, also beispielsweise Stroh oder unverdautes Futter, die als Ausgangsstoff für die Humusbildung im Boden dient und für viele Bodenlebewesen eine wichtige Nahrungsgrundlage darstellt. Da im Ökolandbau keine mineralischen Düngemittel verwendet werden dürfen, ist ein ökologischer Landbau ohne Gülle und Mist schwer möglich. Für Ackerbaubetriebe ohne eigene Tierhaltung ist die Abnahme von Wirtschaftsdüngern von tierhaltenden Betrieben sinnvoll, um den Einsatz von Mineraldünger zu reduzieren.

Nutzung von flüssigem Wirtschaftsdünger auf deutschen Feldern in Mio. m³



*) Sonstige flüssige Wirtschaftsdünger: Jauche, Geflügel- und sonstige Gülle

Quelle: Statistisches Bundesamt, Agrarstrukturerhebungen 2010 und 2016

©Deutscher Bauernverband 2017

Wie viel Wirtschaftsdünger verwenden deutsche Landwirte?

» Nach Daten der Agrarstrukturerhebung 2016 des Statistischen Bundesamtes wurden 2015 in Deutschland rund 208 Mio. m³ Gülle als Dünger ausgebracht. Gegenüber 2010 stellt dies eine Abnahme bei der Rinder- und Schweinegülle um 5 bzw. 15 Prozent dar und eine Verdoppelung der Biogasgärreste auf 63 Mio. m³. Die ausgebrachte Menge an Rindergülle hat geschätzt 315.000 bis 460.000 t Stickstoff enthalten und die Schweinegülle zwischen 80.000 und 140.000 t. Die Gärreste aus Biogasanlagen lieferten nochmals zwischen 250.000 und 320.000 t Stickstoff. Dies entspricht geschätzt 40 bis 55 Prozent des in den Jahren 2011-2016 durchschnittlich in Deutschland abgesetzten mineralischen Stickstoffdüngers. Damit konnten substanzelle Mengen an energieintensiv hergestellten Mineraldünger ersetzt werden. Zusätzlich zur Gülle wurden 2015 noch 24 Mio. t feste Wirtschaftsdünger ausgebracht, davon überwiegend Festmist.

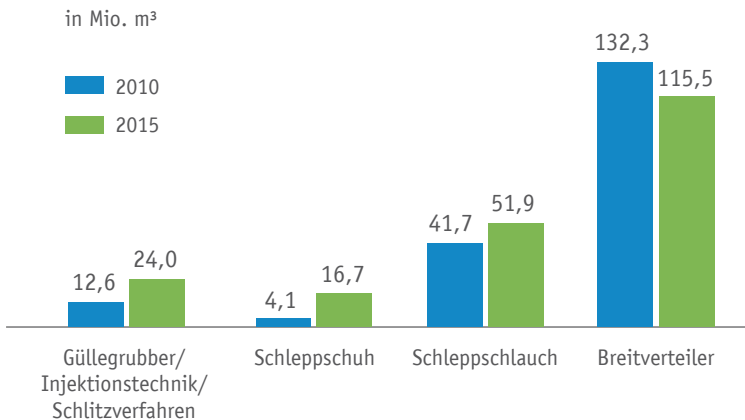
Wie kommt der flüssige Wirtschaftsdünger auf das Feld?

Während 2010 noch fast 70 Prozent der flüssigen Wirtschaftsdünger mit Breitverteilern ausgebracht wurden, hat sich deren Anteil an der Ausbringung fünf Jahre später bereits auf 55 Prozent reduziert. Emissionsarme Schlitzverfahren und Injektionstechniken wie Güllegrubber, bei denen die Dünger direkt in den Boden eingebracht werden, konnten ihren Anteil auf rund 12 Prozent in 2015 nahezu verdoppeln. Auch andere umweltfreundliche Ausbringungstechniken sind auf dem Vormarsch: Die mit Schleppschuhen auf dem Feld zielgenau ausgebrachte Menge an

flüssigen Wirtschaftsdüngern hat sich vervierfacht und die Ausbringung mit Schleppschläuchen als zweithäufigstes Verfahren stieg um gut ein Viertel.

Auch die Einarbeitungszeiten von flüssigen Wirtschaftsdüngern auf unbestellten Ackerflächen oder Stoppeln werden immer kürzer. Damit werden nicht nur Gerüche minimiert, sondern auch die Emissionen von Klimagasen und die Stickstoffverluste aus den Wirtschaftsdüngern gesenkt.

Ausbringungstechniken von flüssigen Wirtschaftsdüngern



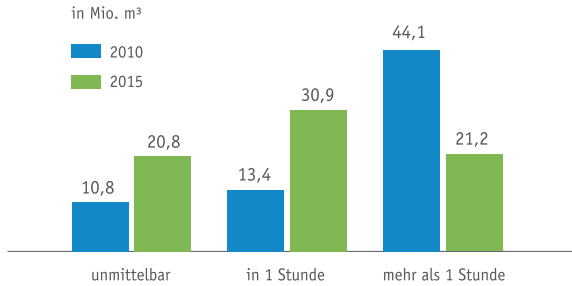
Quelle: Statistisches Bundesamt, Agrarstrukturerhebungen 2010 und 2016

©Deutscher Bauernverband 2017

- » 2015 wurden rund 29 Prozent der flüssigen Wirtschaftsdünger direkt eingearbeitet und damit nahezu doppelt so viele wie noch 2010. Der Großteil (42 Prozent) wurde 2015 innerhalb von einer Stunde in den Boden eingearbeitet, was mehr als einer Verdopplung im Fünfjahreszeitraum entspricht. Im Gegenzug dazu halbierte sich die Menge, deren Einarbeitung länger als eine Stunde benötigte, von 2010 bis 2015.



Einarbeitungszeiten flüssiger Wirtschaftsdünger auf Stoppeln oder unbestelltem Ackerland in Mio m³



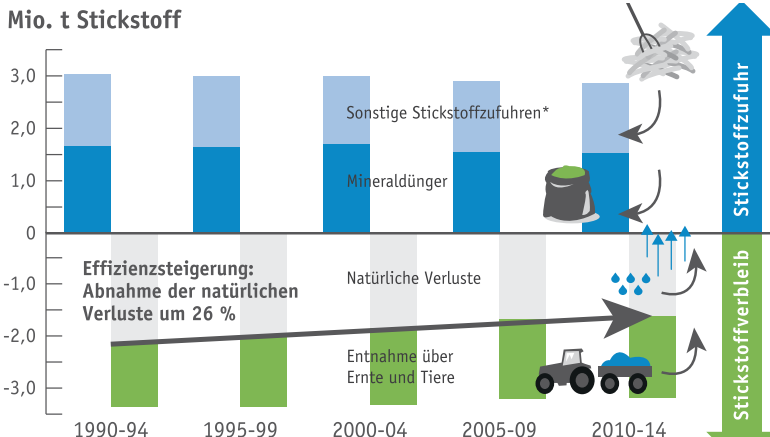
Quelle: Statistisches Bundesamt, Agrarstrukturerhebungen 2010 und 2016 ©Deutscher Bauernverband 2017

Wie hoch sind die Stickstoffemissionen aus der Landwirtschaft?

Tatsächlich entstammt zwar laut Stickstoffbericht der Bundesregierung mit 63 Prozent der überwiegende Anteil der Emissionen an reaktiven Stickstoff – also Nitrat, Stickoxide und Ammoniak – aus der Landwirtschaft, jedoch hat sich nach Angaben des Julius Kühn Instituts

und der Universität Gießen der absolute Stickstoffüberschuss der landwirtschaftlichen Nährstoffbilanz von 1990 bis 2014 nahezu halbiert: von 2,7 auf 1,4 Mio. t.

Stickstoffbilanz für Deutschland

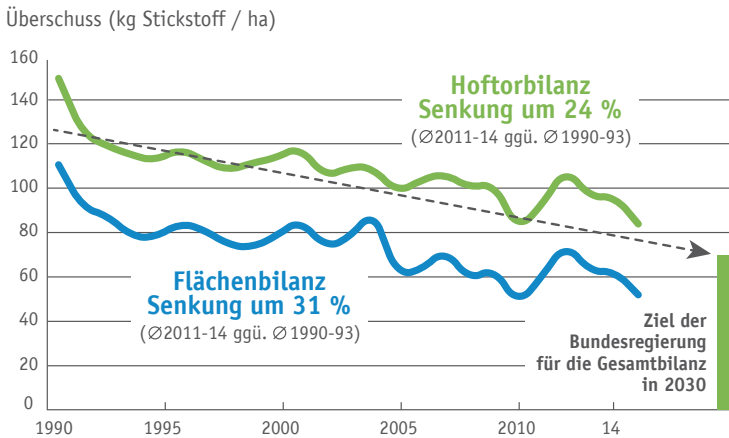


* Sonstige Stickstoffzufuhren beinhalten: Wirtschaftsdünger, andere organische Düngemittel, atmosphärische N-Disposition, Eintrag durch Leguminosen sowie Futtermittel aus dem In- und Ausland.

Obwohl der Zielwert der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie für den Stickstoffüberschuss je Hektar in der Gesamtbilanz in Höhe von 80 kg N in 2030 noch nicht erreicht ist, sind die

Nährstoffüberschüsse sowohl in der Flächen- als auch der Gesamtbilanz seit Jahren deutlich rückläufig.

Stickstoffbilanzen für Deutschland



Flächenbilanz: Stickstoffmengen, die auf der landwirtschaftlichen Fläche ankommen und von ihr abgehen.
Hoftorbilanz: Flächenbilanz einschließlich Stickstoffverluste (bspw. in die Luft und den Boden).

Quelle: JKI Braunschweig, Uni Gießen

©Deutscher Bauernverband 2017

Was ist der Unterschied in den Stickstoffbilanzen?

Die geläufigsten Bilanzformen zur Darstellung der deutschlandweiten Stickstoffsituation in der Landwirtschaft sind die Flächen- und die Gesamtbilanz.

- » Bei der **Flächenbilanz** ist der Bezugspunkt für die landwirtschaftlichen Zu- und Abflüsse von Stickstoff die Fläche. Bei der Flächenbilanz wird also berechnet, was auf der landwirtschaftlichen Fläche tatsächlich ankommt. Dies beinhaltet als Zufuhren beispielsweise mineralischen Dünger, Wirtschaftsdünger (Gülle, Mist), Kompost, Klärschlamm sowie Pflanzen (so genannten Leguminosen, also z.B. Klee oder Bohnen). Den Zufuhren stehen die Abfuhrungen von der Fläche mit der Ernte gegenüber. In der Flächenbilanz nicht berücksichtigt sind die Stickstoff-Verluste an die Atmosphäre beispielsweise aus dem Stall oder der Lagerung von Mist und Gülle sowie Bodenprozesse.
- » In der **Gesamtbilanz** wird die Differenz zwischen allen Stickstoffströmen in die Landwirtschaft und aus ihr heraus für ganz Deutschland bzw. den Betrieb (Hoftorbilanz oder auch Stoffstrombilanz genannt) berechnet. Diese beinhaltet gegenüber der Flächenbilanz unter anderem noch die Verluste an die Atmosphäre im Stall und bei der Lagerung und fällt deshalb höher aus als die Flächenbilanz. Als absolute Zahl dient sie dazu, den gesamten landwirtschaftlichen Stickstoffkreislauf zu erfassen, unabhängig von Flächenveränderungen.

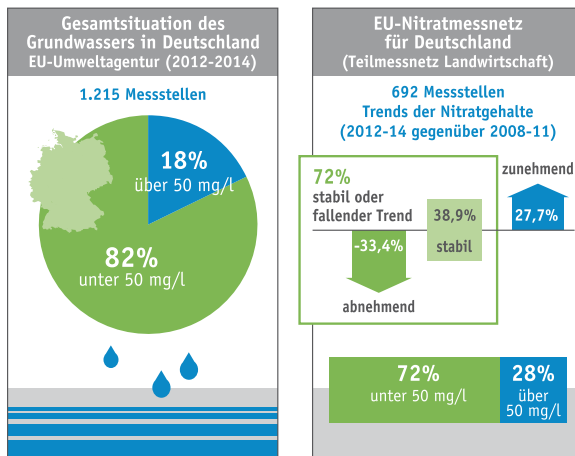


Wie ist der Zustand des Wassers in Deutschland?

Für den Gewässerschutz gibt es in der EU ein breites Regelwerk: Neben der Nitratrichtlinie sind dies beispielsweise die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die Grundwasserrichtlinie (GWRL), die Oberflächengewässerverordnung und die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) jeweils mit nationaler Umsetzung. Die Nitratrichtlinie verpflichtet die EU-Mitgliedsstaaten alle vier Jahre zu Berichten an die EU-Kommission über den Zustand der

Gewässer. Aus dem Nitratbericht 2016 der Bundesregierung geht hervor, dass in Deutschland 82 % der Grundwassermessstellen den Schwellenwert von 50 mg Nitrat/l einhalten. Dieser Schwellenwert entspricht bereits einer Halbierung des Sicherheitswertes der Weltgesundheitsorganisation, der als Grenzwert für die Zubereitung von Säuglingsnahrung in Höhe von 100 mg Nitrat/l verwendet wird.

Fakten zu Nitrat



Quelle: Nitratbericht der Bundesregierung 2016©

Deutscher Bauernverband 2017

Gibt es einen negativen Trend bei der Wasserqualität?

Entgegen der öffentlichen Wahrnehmung zeigt der Nitratbericht auch keine allgemeine Verschlechterung der Grundwasserqualität. Im Ge-

genteil ist der Anteil an Grundwassermessstellen mit fallenden Nitratkonzentrationen sogar größer als der Anteil mit steigenden.

» Das Bundesumweltministerium stellt in den FAQ zum Nitratbericht 2016 klar: *Beeinträchtigen die Nitratwerte des Grundwassers die Trinkwasserqualität? Nein. Sauberes Trinkwasser ist eines unserer höchsten Schutzgüter. Für Trinkwasser gelten daher strenge Nitratgrenzwerte. Das Trinkwasser in Deutschland kann man ohne Bedenken trinken – insbesondere aus größeren Wasserversorgungen ist es flächendeckend sogar von exzellenter Qualität. Damit das so bleibt, muss das Grundwasser noch besser geschützt werden.*

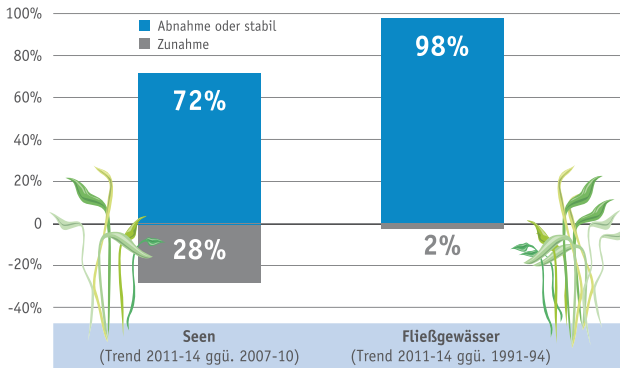
Die Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper erfolgt nach der Grundwasserverordnung. Diese legt fest, dass ein Grundwasserkörper bereits dann nicht mehr einen guten chemischen Zustand aufweist, wenn an nur 20 % der Messstellen einer der

Schwellenwerte – also auch Nitrat – überschritten wird. Deshalb werden aufgrund von Nitrat 26 % der Grundwasserkörper als im schlechten chemischen Zustand eingestuft. Diese entsprechen 29,3 % der Fläche Deutschlands.

Nach Ansicht der Bundesregierung ist ein Anstieg der Grundwasserkörper mit Nitratgehalten über 50 mg/l im Wesentlichen auf einen Neuzuschnitt der Grundwasserkörper zurückzuführen, wie aus der Antwort auf eine kleine Anfrage im Bundestag hervorgeht¹.

» Laut Nitratbericht 2016 wurden an allen Messstellen für oberirdische Gewässer – also Flüsse, Bäche und Seen – der Zielwert von 50 mg Nitrat/l eingehalten. An 98 % der Messstellen in Fließgewässern und an 72 % in Seen ist für Nitrat ein abnehmender Trend zu verzeichnen².

Trend der Nitratkonzentration in Oberflächengewässern



Quelle: Nitratbericht der Bundesregierung 2016

©Deutscher Bauernverband 2017

Was bedeuten die Nitratkonzentrationen im Grundwasser für das Trinkwasser?

Wie auch das Bundesumweltministerium bestätigt, konnte *mit dem bisherigen Belastungsmessnetz keine Aussage über die Grundwasserbelastung in Deutschland getroffen werden*. Zusätzlich gilt, dass Nitratmessstellen *möglichst im oberflächennahen Grundwasserleiter (oberstes Grundwasserstockwerk, freies Grundwasser ohne Sperrschicht* (Nitratbericht 2016) liegen sollten. Dies verdeutlicht, dass aus den dort ermittelten Nitratkonzentrationen nicht auf die Nitratkonzentration des zur Trinkwassergewinnung sehr viel tiefer geförderten Rohwassers geschlossen werden kann und darf.

Werden Berechnungen zur Reduzierung der Nitratkonzentration, basierend auf den Nitratkonzentrationen bei Austritt des Wassers aus der durchwurzelten Bodenzone – bei Weizen also beispielsweise in einer Tiefe von max. 100 bis 150 cm – vorgenommen, so ist mit diesen Werten keine Aussage über die Nitratkonzentration im Rohwasser der Trinkwassergewinnung möglich. Das zeigt auch das Beispiel Niedersachsen:

» *Die mittlere Nitratkonzentration im Grundwasser lag im Jahr 2012 in den Trinkwassergewinnungsgebieten des Niedersächsischen Kooperationsmodells bei 40,4 mg/l.*

1) <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/105/1810599.pdf>;

2) Vergleichszeitraum für Seen 2007-2010 ggü. 2011-2014 und für Fließgewässer 1991-1994 ggü. 2011-2014;



Im Gegensatz dazu betrug der fördermengen-gewichtete Nitratgehalt im Rohwasser in 2012 landesweit nur rund 5 mg/l. Dieser Wert liegt weit unterhalb des Grenzwertes von 50 mg/l der Trinkwasserverordnung, so ein Bericht des niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz aus dem Jahr 2015³.

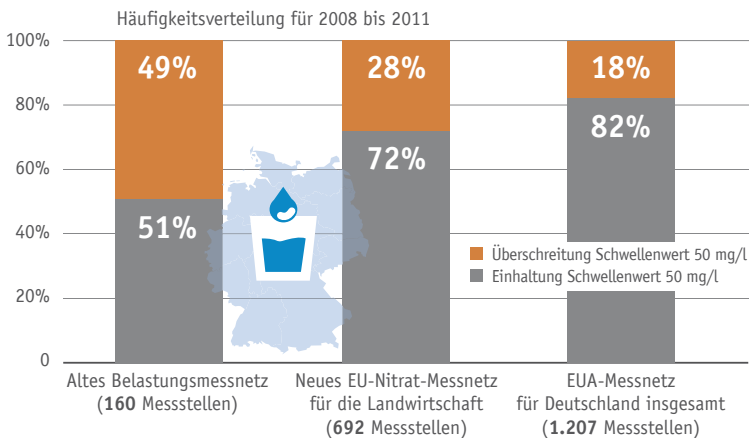
» In den Trinkwassergewinnungsgebieten Niedersachsens wiesen 2012 rund 60 Prozent der 1.294 Rohwassermessstellen Nitratgehalte von unter 5 mg/l, 27% zwischen 5 und 25 mg/l und lediglich 13 Prozent über 25 mg/l auf.⁴

Wie viele Messnetze gibt es für die Nitratüberwachung im Grundwasser?

Für Nitrat im Grundwasser gibt es unterschiedliche Messnetze:

- » Das kleinste Messnetz mit nur 162 Messstellen war das frühere **EU-Belastungsmessnetz**, das zur Berichterstattung an die EU-Kommission zum Nitratbericht 2012 diente. Es war ein nicht repräsentatives Messnetz mit erheblich weniger Messstellen als im Durchschnitt der EU: 0,4 Messstellen/1.000 km² in Deutschland gegenüber 8 Messstellen/1.000 km² im Schnitt der EU. Zudem wurden die Messstellen bewusst an Standorte gelegt, die im Grundwasser eine hohe Vorbelastung an Nitrat aufwiesen.
- » Das neue **EU-Nitratmessnetz** wird seit dem Nitratbericht 2016 verwendet und enthält mit 697 Messstellen deutlich mehr als das alte Messnetz. Dadurch können für die Landwirtschaft repräsentative Messungen durchgeführt werden. Die Messstellendichte beträgt dabei immerhin 1,9 Messstellen/1.000 km². Wie das alte Belastungsmessnetz dient es der Berichterstattung an die EU-Kommission zur Nitratrichtlinie.
- » Darüber hinaus ist das Nitratmessnetz Teil des mit 1.215 Messstellen größten Messnetzes für die Berichterstattung an die EU-Umweltagentur (**EUA-Messnetz**). Dieses EUA-Messnetz ist am repräsentativsten für Deutschland insgesamt mit einer Messstellendichte von 3,5 Messstellen/1.000 km², aber immer noch deutlich unter dem EU-Durchschnitt.

Auswirkung unterschiedlicher Messnetze auf die Überschreitung des Nitratschwellenwertes im Grundwasser



Quelle: Nitratbericht der Bundesregierung 2016

©Deutscher Bauernverband 2017

3) Trinkwasserschutzkooperationen in Niedersachsen: Grundlagen des Kooperationsmodells und Darstellung der Ergebnisse

4) <http://www.umwelt.niedersachsen.de/umweltbericht/wasser/nitrat/nitrat-88735.html>

Was bedeutet die Klage der EU-Kommission gegen Deutschland wegen Verstoß gegen die Nitratrichlinie?

Das Vertragsverletzungsverfahren der EU-Kommission und die Klage gegen Deutschland vor dem Europäischen Gerichtshof basieren auf der alten, überholten Düngeverordnung. Der Klage des EUGH wurde mit dem neuen Düngerecht die Grundlage entzogen, weil Deutschland die Kritikpunkte der EU umgesetzt hat. Das neue Düngerecht ist ein überparteilicher Kompro-

miss und wird von Bund und Ländern mitgetragen.

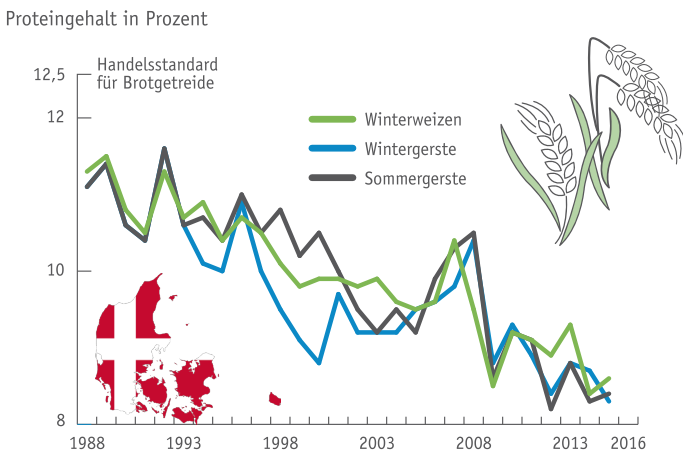
Es ist möglich, dass Deutschland trotz Neufassung des Düngerechts verurteilt wird, weil das Verfahren nicht mehr gestoppt werden konnte. Unsicher ist aber, ob die EU-Kommission wegen noch verbleibender Kritikpunkte ein zweites Vertragsverletzungsverfahren in Gang setzt.

Wie geht es mit der Düngung weiter?

Seit dem 2. Juni 2017 ist eine grundlegende Neugestaltung des Düngerechts in Kraft. Die Novelle ist die wohl weitreichendste Überarbeitung der düngerechtlichen Vorschriften der letzten 20 Jahre und soll dazu dienen, die Stickstoffbilanzsalden weiter zu verringern. In der Landwirtschaft wird die Umsetzung des neuen Düngerechts einen weitreichenden strukturellen Anpassungsprozess auslösen und vielen Betrieben enorme Veränderungen abfordern. Die Umsetzung der Düngeverordnung muss deshalb von Bund und Ländern durch intensive Beratung, praxistaugliche Handhabung sowie durch begleitende Förderung etwa für emissionsmindernde Ausbringungstechnik flankiert

werden. Maßstab der Düngung muss auch in Zukunft der Nährstoffbedarf der Kulturen und die gute fachliche Praxis bleiben, um Auswirkungen wie in Dänemark zu verhindern: Da sich Bilanzüberschüsse und ausgebrachte Stickstoffdüngemengen parallel zueinander bewegen, wurde dort die Stickstoffdüngung massiv eingeschränkt, um die Bilanzsalden zu senken. Dies hat zur Folge, dass die Proteingehalte in Getreide ebenfalls gesunken sind und deshalb beispielsweise Qualitätsweizen zum Backen nicht mehr selbst erzeugt, sondern importiert werden muss. Inzwischen hat Dänemark die Restriktionen zum Teil wieder gelockert.

Dänische Düngeauflagen verhindern Brotgetreide



Herausgeber:

Deutscher Bauernverband e. V.
Claire-Waldoff-Straße 7, 10117 Berlin
E-Mail: presse@bauernverband.net

Bildnachweis:

Titelbild: Christian Mühlhausen/Landpixel
1. Innenseite: Christian Mühlhausen/Landpixel
Seite 11: GDJ/pixabay

2017