Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Nährstoffbericht für Niedersachsen 2019/2020

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Impressum

Herausgeber
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Düngebehörde
Mars-la-Tour-Str. 1-13
26121 Oldenburg
Telefon: 0441 801-0
www.lwk-niedersachsen.de

Text und Redaktion
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Düngebehörde
Mars-la-Tour-Str. 11
26121 Oldenburg
Telefon: 0441 801-366
heinz-hermann.wilkens
@lwk-niedersachsen.de

Stand: 10.03.2021

In Zusammenarbeit mit:

Geschäftsbereich Landwirtschaft

- Fachbereich 3.1 - Betriebswirtschaft, Markt, Unternehmensberatung
- Fachbereich 3.2 - Energie, Bauen, Technik
- Fachbereich 3.5 - Tierhaltung, Versuchswesen Tier, Tiergesundheitsdienste
- Fachbereich 3.8 - Pflanzenbau, Saatgut
- Fachbereich 3.9 – Grünland und Futterbau
- Fachbereich 3.12 – Ländliche Entwicklung

Geschäftsbereich Förderung

Geschäftsbereich Gartenbau

Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Calenberger Straße 2, 30169 Hannover
www.ml.niedersachsen.de

Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)
Stilleweg 2, 30655 Hannover
www.lbeg.niedersachsen.de

Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN)
Am Sportplatz 23, 26506 Norden
www.nlwkn.niedersachsen.de

3N Kompetenzzentrum Niedersachsen
Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe e.V.
Kompaniestraße 1, 49757 Werlte
www.3-n.info

Prüfdienste der Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Str. 9, 26121 Oldenburg
www.lwk-niedersachsen.de

© März 2021 Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Herausgebers

Geleitwort

Der vorliegende 8. Nährstoffbericht für Niedersachsen bildet die Ergebnisse der gemeldeten Verbringungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten des Meldezeitraumes 01.07.2019 bis 30.06.2020 ab. Daneben werden auf der Grundlage des aktuellen Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen konkrete Düngesalden auf Kreis- und Regionsebene berechnet und interpretiert. Diese enthalten erstmals den von den Landwirten im Düngejahr 2019 über ENNI gemeldeten Mineraldüngereinsatz und ermöglichen damit ein noch aussagekräftigeres Abbild der Düngung im dargestellten Zeitraum. Es ist der erste Nährstoffbericht auf der Grundlage der novellierten Düngeverordnung aus dem Jahr 2020. Wie in den Vorjahren wird der Bericht ergänzt durch aktuelle Beiträge des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz und der Prüfdienste der Landwirtschaftskammer Niedersachsen. Der Bericht richtet sich sowohl an das Fachpublikum als auch an alle weiteren Personen mit Interesse an der Thematik Düngung und Wasserschutz in Niedersachsen.

Die Aufbringung von organischen Düngern im Frühjahr 2020 konnte größtenteils unter günstigen Witterungsbedingungen erfolgen und ist ein wesentlicher Grund dafür, dass die Verbringungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldejahr 2019/2020 auf eine bisher nicht erreichte Höhe angestiegen sind. Dazu beigetragen haben sicher auch die Vorgaben der Düngeverordnung in Bezug auf die Einhaltung des pflanzlichen Bedarfs und deren Überwachung: Erstmals haben etwa 27.000 landwirtschaftliche Betriebe mit Sitz in Niedersachsen Daten zur organischen und mineralischen Düngung und zum Düngebedarf der Pflanzen in eine dafür bereitgestellte Datenbank (ENNI) geliefert.

Eine bemerkenswerte Entwicklung zeigt sich beim Verbrauch stickstoffhaltiger Mineraldünger, welcher sich im Vergleich zu den Vorjahren bedeutend vermindert hat. Damit einhergehend hat sich der Stickstoffdüngesaldo so weit verringert, dass erstmals eine ausgewogene berechnete Stickstoffdüngung auf Landesebene zu Buche steht. Diese Entwicklung zeigt, dass stringente Vorgaben des Düngerechts und deren effektive Überwachung durch eine elektronische Meldung des gesamtbetrieblichen Düngebedarfs ihre Wirkung nicht verfehlen, auch wenn die witterungsbedingten Ereignisse der zurückliegenden zwei Erntejahre mit dazu beigetragen haben dürften, die Düngung entsprechend den ungünstigen Wachstumsbedingungen der Pflanzen anzupassen. Ohne Zweifel ist die positive Entwicklung der landwirtschaftlichen Nährstoffüberhänge auf Landesebene jedoch auch auf ein entschlossenes und engagiertes Handeln der landwirtschaftlichen Betriebe in den zurückliegenden Jahren zurückzuführen.

Das Thema Düngung und Nährstoffmanagement beschäftigt die Politik in Niedersachsen seit Jahren. Viel diskutiert wurden hierbei die jüngsten Änderungen der Düngeverordnung (DüV) vom 01. Mai 2020.

Damit verbunden ist u. a. die Pflicht für die Bundesländer, besonders mit Nitrat belastete sowie neuerdings auch eutrophierte Gebiete auszuweisen bzw. die bereits 2019 ausgewiesenen Gebiete zu überprüfen.

Große Unterschiede bei der bisherigen Gebietsausweisung zwischen den Ländern, Zweifel betroffener Landwirte an der Richtigkeit der Messstellen, aber auch Forderungen von Umweltverbänden und der EU-Kommission haben dazu geführt, dass die Gebietskulissen bundesweit nach den einheitlichen Vorgaben einer Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten auszuweisen bzw. zu überprüfen sind.

Neben der jüngsten Änderung der Düngeverordnung ist die vom Bund erlassene und am 10. November 2020 im Bundesanzeiger veröffentlichte AVV ein weiterer wichtiger Baustein, um den Forderungen der EU-Kommission zur Umsetzung des EuGH-Urteils zur EG-Nitratrichtlinie nachzukommen.

Das laufende Vertragsverletzungsverfahren wegen unzureichender Umsetzung der EG-Nitratrichtlinie wurde nach Inkraftsetzung der novellierten Düngeverordnung zwar vorübergehend ruhend, jedoch noch nicht abschließend eingestellt. Dies sowie weiterhin bestehende Belastungen des Grundwassers durch Nitrat verdeutlichen, dass trotz der erheblichen Anstrengungen von Seiten der Landwirtschaft in den letzten Jahren und einer sehr positiven Entwicklung der Nährstoffüberschüsse im Land weiterhin ein hoher Handlungsbedarf besteht.

Um die AVV umzusetzen, hat Niedersachsen am 22.12.2020 einen Entwurf zur Neufassung der NDüngGewNPVO in das Kabinett eingebracht. Die diesem Entwurf zugrundeliegende Ausweisung der mit Nitrat belasteten Gebiete erfolgte in einem dreistufigen Verfahren nach den Vorgaben der AVV:

Im ersten Schritt wurden die Ausgangsflächen, also alle Grundwasserkörper, in denen Gebiete auszuweisen sind, identifiziert.

Bei der Identifikation der nach Düngeverordnung belasteten Grundwasserkörper wurde die wasserwirtschaftliche Bewertung zugrunde gelegt, die für den Entwurf des Niedersächsischen Beitrags zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein mit Stand vom November 2020 erstellt wurde. Gemäß den neuen Vorgaben der Düngeverordnung sind jedoch nicht mehr nur „rote" (also aufgrund von Nitrat als belastet eingestufte) Grundwasserkörper zu betrachten.

Nunmehr sind auch diejenigen Messstellen mit Schwellenwertüberschreitung für Nitrat (> 50 mg/l) oder steigendem Trend oberhalb von 37,5 mg/l zu berücksichtigen, die in „grünen" Grundwasserkörpern im guten chemischen Zustand nach WRRL liegen. Die Ausgangsfläche nach Schritt 1 setzt sich somit aus „roten" Grundwasserkörpern gemäß der aktuellsten WRRL-Bewertung sowie aus „grünen" Grundwasserkörpern mit Schwellenwertüberschreitung für Nitrat oder steigendem Trend oberhalb von 37,5 mg/l zusammen. Innerhalb dieser Ausgangsflächen folgen die Schritte 2 und 3.

Im zweiten Schritt wurden innerhalb der Grundwasserkörper belastete Gebiete abgegrenzt, die eine Schwellenwertüberschreitung nach AVV aufweisen. Das hierfür verwendete Messnetz ist das WRRL-Messnetz. Dieses schließt in Niedersachsen das EUA-Messnetz und das Nitratmessnetz (Teilmessnetz Nitrat des EUA-Messnetzes) mit ein. Diese immissionsbasierte Abgrenzung innerhalb der Grundwasserkörper erfolgt für Gebiete in Grundwasserkörpern, die nach hydrogeologischen und hydraulischen Kriterien abgrenzbar sind; in Niedersachsen sind dies die Typflächen/Teilräume gemäß Bewertungsverfahren WRRL.

Im dritten Schritt wurde innerhalb der in Schritt 2 abgegrenzten Immissionskulisse das Emissionsrisiko in den belasteten Gebieten ermittelt. Aus Sicht Niedersachsens ist es besonders erfreulich, dass die Emissionsdaten als ein Teilschritt zur Ausweisung nitratsensibler Gebiete Berücksichtigung finden. Diese stärkere Berücksichtigung von Emissionsdaten hat Niedersachsen vehement eingefordert. Damit können alle Bundesländer die Gebietsausweisung deutlich stärker am Verursacherprinzip ausrichten als bisher und nur so konnte es gelingen, den ganz überwiegenden Anteil der Grünlandflächen aus den nitratsensiblen Gebieten in Niedersachsen herauszubekommen. Hierfür wurden gemäß AVV der landwirtschaftliche Stickstoff-Flächenbilanzsaldo und die mittlere langjährige landwirtschaftlich bedingte Nitratkonzentration im Sickerwasser berechnet und hieraus das Emissionsrisiko eines Standortes abgeleitet. Dies geschah in Anlehnung an das in Niedersachsen bereits seit vielen Jahren auch im Nährstoffbericht vorgestellte Basis-Emissionsmonitoring des LBEG. Nähere Ausführungen zur Durchführung von Schritt 3 finden sich in Kapitel 6.2. Die ermittelten Flächen mit hohem Emissionsrisiko bilden die Nitratkulisse gemäß aktuellem Entwurf der NDüngGewNPVO.

Der im Dezember veröffentlichte Entwurf der neugefassten NDüngGewNPVO hat im Land viele Fragen und auch Kritik hervorgerufen. Als Reaktion hierauf haben das Umwelt- und das Landwirtschaftsministerium gemeinsam ein beratendes Begleitgremium unter Beteiligung der Wasser- und der Landwirtschaft eingerichtet, um ein Konzept für eine schrittweise Präzisierung der Gebietsausweisung abzustimmen.

Die immissionsbasierte Abgrenzung soll von dem hydrogeologischen und hydraulischen Typflächen-Teilraum-Ansatz auf eine sogenannte Regionalisierung umgestellt werden. Da das bestehende Ausweisungsmessnetz in Niedersachsen gegenwärtig nicht flächendeckend die Anforderungen der AVV an eine Regionalisierung erfüllt, soll dies in mehreren Phasen erfolgen. Aktuell wird mit Hochdruck daran gearbeitet, dass bereits mit der im Frühjahr 2021 erfolgenden Ausweisung in den nach WRRL als unbelastet eingestuften – aber nach Düngeverordnung und AVV für die Ausweisung zu berücksichtigenden – Grundwasserkörpern eine vorläufige Regionalisierung vorgenommen werden kann. Da das Verfahren, welches für die immissionsbasierte Abgrenzung der Neufassung der NDüngGewNPVO angewandt wird, somit im Detail zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des vorliegenden Nährstoffberichts noch nicht feststeht, enthält dieser Bericht diesbezüglich auch keine weiterführenden Erläuterungen. Auch die emissionsbasierte Abgrenzung (vgl. Kapitel 6.2) soll durch Präzisierung der Eingangsdaten stetig weiterentwickelt werden und perspektivisch auch einzelbetriebliche Nährstoffdaten berücksichtigen. Von besonderer Bedeutung hierfür ist die 2019 erstmals in Kraft getretene „ENNI-Verordnung", auf deren Grundlage die elektronischen Nährstoffmeldungen der Betriebe erfasst werden. Das in 2020 erneut geänderte Düngerecht auf Bundesebene – hier die Düngeverordnung – erfordert zunächst eine Anpassung des Landesrechts, um zukünftig flächendeckend einzelbetriebliche Daten berücksichtigen zu können.

Trotzdem wird auch zukünftig die Emissionsberechnung in Schritt 3 der Ausweisung der „roten Gebiete" keinen Kausalzusammenhang zwischen der gemessenen Belastung an einer Messstelle und konkreten landwirtschaftlichen Flächen herstellen. Durch die Emissionsberechnung kann aber abgeschätzt werden, durch welche Flächen potenziell Nitrateinträge in das Grund-

wasser oberhalb des Schwellenwertes zu befürchten sind. Dadurch kann besser dargestellt werden, warum auf den ausgewiesenen Flächen ein Handlungsbedarf besteht. Gleichzeitig können Flächen, von denen kein Emissionsrisiko ausgeht, aus den roten Gebieten herausgenommen werden.

Seit der Verabschiedung der AVV im vergangenen Herbst wurden große Anstrengungen unternommen, um die bevorstehende Neuausweisung der sogenannten roten Gebiete in Niedersachsen auf Basis der zum aktuellen Zeitpunkt besten verfügbaren Daten- und Methodengrundlage durchzuführen. Den Datenbestand und die Methoden gilt es kontinuierlich weiterzuentwickeln und in die verschiedenen Ausweisungsschritte zu integrieren. Auf diese Weise wird die Voraussetzung dafür geschaffen, das Verursacherprinzip im Rahmen des geltenden Bundes- und Europarechts bestmöglich umzusetzen.

Hannover, 10.03.2021

Barbara Otte-Kinast
Ministerin für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

Gerhard Schwetje
Präsident
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Hans-Joachim Harms
Direktor
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

TEIL A: NÄHRSTOFFBERICHT 2019/2020

Inhalt

I. Verzeichnis der Tabellen im Anhang 8
II. Verzeichnis der Abbildungen 9
III. Verzeichnis der Übersichten 9
IV. Abkürzungsverzeichnis 12
Teil A: Nährstoffbericht 13
1. Rechtliche und fachliche Grundlagen des Nährstoffberichts 13
2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger 13
2.1 Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart 14
2.2 Bruttoabgabemenge nach Betriebsart 16
2.3 Abgabemenge nach Regionen 17
2.4 In den Verkehr gebrachte Nettoverbringungsmenge 20
3. Nährstoffaufbringung mit organischen Düngemitteln und Düngebedarf in der Gegenüberstellung (Stickstoff- und Phosphatsalden) 22
3.1 Stickstoffdüngebedarf und Phosphatabfuhr der Kulturen 22
3.1.1 Stickstoffdüngebedarf 22
3.1.2 Phosphatabfuhr 23
3.2 Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung 23
3.3 Gärrest- und Nährstoffanfall aus Biogasanlagen 25
3.4 Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen 25
3.5 Ergebnisse der Verbringungen aus der Meldepflicht 2019/2020 27
3.6 Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden 27
3.7 Importe von Wirtschaftsdüngern und Gärresten 28
3.8 Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten 28
3.9 Landbauliche Klärschlammverwertung 29
3.10 Nährstoffsaldo aus Nährstoffaufbringung und Nährstoffbedarf 30
3.11 Bewertung der Stickstoffsalden 30
3.12 Bewertung der Phosphatdüngesalden nach DüV 2020 33
3.12.1 Phosphatdüngesalden nach Aufbringung organischer Dünger 33
3.12.2 Phosphatdüngesalden unter Einbeziehung der mineralischen Düngung 33
3.13 Flächenbedarf in Bezug auf Phosphat nach § 3 (6) DüV 2020 35
3.14 Stickstoffobergrenze nach § 6 Abs. 4 DüV aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln 36
4. N-Mineraldüngereinsatz und Entwicklung in Niedersachsen sowie N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 38
5. Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2018/2019 und Indikatoren zur Erfolgsbewertung .. 41
5.1 Veränderungen auf Landesebene 41
5.2 Veränderungen auf Kreis- und Regionsebene 42
5.3 Indikatoren zur Erfolgsbewertung 43
6. Nährstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf Umweltmedien 44
6.1 N-Düngesaldo nach § 3 (3) DüV 2020 und N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 für Niedersachsen 45
6.2 Methodik der Emissionsbewertung für Nitrat nach Allgemeiner Verwaltungsvorschrift (AVV GeA) durch das LBEG 46
6.2.1 Stickstoff-Flächenbilanzsaldo (BE-AVV) 46
6.2.2 Berechnung der mittleren landwirtschaftlich bedingten Nitratkonzentration im Sickerwasser . 49
6.3 Stickstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf das Grundwasser aus Sicht der Fachbehörde Wasser 51
6.4 Nährstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf die Oberflächengewässer in Niedersachsen 53
6.5 Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie) 56
7. Zusammenfassung 58
8. Fazit 62

9. Glossar 63
10. Datengrundlagen und Methodik 67
Teil B: Kontrollen zum Fachrecht Düngung im Jahr 2019 75
1. Einleitung 75
2. Organisation der Kontrollen in Niedersachsen 75
3. Gesetze und Verordnungen im Düngerecht 75
3.1. Kontrollen nach Düngemittelverordnung 75
3.2. Kontrollen nach Wirtschaftsdüngerverordnung Bund/Land 76
3.3. Kontrollen nach Düngeverordnung 76
4. Auswahl der Prüfbetriebe 77
5. Prüfstufen der Kontrollen 79
5.1. Prüfstufe Vor-Ort-Kontrolle (VOK) 79
5.2. Prüfstufe schriftliche Anforderung von Unterlagen 80
5.3. Prüfstufe datenbankgestützte Kontrollen (Meldungsabgleich) 80
6. Durchgeführte Kontrollen und Ergebnisse im Jahr 2019 81
6.1 Regionale Verteilung der Vor-Ort-Kontrollen (Kontrollen am Betriebssitz) 84
6.2 Folgen bei festgestellten Verstößen 85
7. Fazit und Ausblick für die Folgejahre 89
Quellen 90
Anhang 92

I. Verzeichnis der Tabellen im Anhang

A1 Berechnung der verfügbaren Fläche sowie des Stickstoffdüngebedarfs und der Phosphatabfuhr der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes 94
A2 Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung 108
A3 Berechnung des Gärrest- und Nährstoffanfalls aus Biogasanlagen 121
A4 Importe von Wirtschaftsdüngern aus den Niederlanden 130
A5 Landbauliche Klärschlammverwertung 131
A6 Meldungen von abgegebenen und aufgenommenen Mengen an Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte sowie Importe und Exporte von anderen Bundesländern und dem Ausland 132
A7 Stickstoff- und Phosphatsalden aus Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen, Importe nach § 4 WDüngV, landbaulicher Klärschlammverwertung, gemeldeten Verbringungen innerhalb Niedersachsens und Stickstoffdüngebedarf bzw. Phosphatabfuhr 143
A8 Aufschlüsselung der Veränderungen der Nährstoffsalden zum vorherigen Nährstoffbericht 2018/2019 154
B1 Schematische Darstellung der Berechnung der verfügbaren Fläche 159
B2 Grunddaten für die Berechnung Stickstoffdüngebedarfs bzw. des Phosphatentzuges der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes 160
B3 Grunddaten für die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung 169
B4 Gegenüberstellung der Flächendaten aus der Agrarförderung nach dem Unternehmenssitzprinzip und nach Lage in der Gemarkung 174
C1 Auswertung der Wirtschaftsdüngerabgaben und –aufnahmen auf Kreisebene 176
C2 Gesamtübersicht der Verbringungen innerhalb Niedersachsens 209

C3 Übersicht Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen 211
C4 Gesamtübersicht der Importe nach § 4 WDüngV 213
C5 Gesamtübersicht der Exporte in andere Bundesländern / Ausland 215
C6 Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen auf Ebene Landkreise / kreisfreie Städte 222
C7 Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen § 4 WDüngV (andere Bundesländer) 222
C8 Aufschlüsselung der Wirtschaftsdüngerexporte aus der Region Weser-Ems 224
C9 Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer auf Kreisebene, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart 234
C10 Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart 251

II. Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1: Entwicklung der Bruttomeldemenge 14
Abb. 2: Bruttoabgabemengen nach Wirtschaftsdüngerart 14
Abb. 3: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart 16
Abb. 4: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerabgaben aus der Region Weser-Ems 19
Abb. 5: Dunganfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen, aufgeteilt nach Tierarten 24
Abb. 6: Substratinput von Gülle, Mist, und Geflügelkot in NaWaRo-Biogasanlagen in Niedersachsen 25
Abb. 7: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen 26
Abb. 8: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden 28
Abb. 9: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus anderen Bundesländern und Ausland, außer Niederlande 28
Abb. 10: Entwicklung der Exporte von Wirtschaftsdüngern in andere Bundesländer und ins Ausland 28
Abb. 11: Restlicher N-Düngebedarf auf Regionsebene 30
Abb. 12: Restlicher P_2O_5-Düngebedarf auf Regionsebene 30
Abb. 13: Entwicklung des N-Düngesaldos auf Landesebene in der Zeitreihe der Nährstoffberichte 32
Abb. 14: Entwicklung des N-Mineraldüngerabsatzes in Niedersachsen nach Destatis, Fachserie 4, Reihe 8.2 38
Abb. 15: N-Mineraldüngung in Abhängigkeit von organischer N-Aufbringung auf Kreisebene 38
Abb. 16: Prinzip der umfassenden Prüfung mit Verbund- und Quercheckbetrieben 78
Abb. 17: Datenquellen für die Risikobewertung 79
Abb. 18: Betriebe mit umfassender VOK, Verteilung nach ehem. Regierungsbezirken, 2019 85

III. Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 1: Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart (01.07.2019 - 30.06.2020) 15

Übersicht 2: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart des Abgebers innerhalb Niedersachsens 16

Übersicht 3: Wege der Wirtschaftsdüngerverbringung 17

Übersicht 4: Abgabemengen nach Abgaberegionen im Meldezeitraum 01.07.2019 - 30.06.2020 sowie Veränderung im Vergleich zum vorherigen Zeitraum 01.07.2018 - 30.06.2019 17

Übersicht 5: Aufschlüsselung der regionalen Verbringung innerhalb Niedersachsens bzw. der Exporte über Landesgrenze 18

Übersicht 6: Stickstoffexport organischer Düngemittel aus der Region Weser-Ems in andere Regionen in Niedersachsen bzw. in andere Bundesländer 19

Übersicht 7: Berechnung der Nettoabgabemenge im Meldezeitraum 01.07.2019-30.06.2020 20

Übersicht 8: Entwicklung der Nettoabgabemenge und der Zahl der Abgeber 21

Übersicht 9: Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldezeitraum 01.07.2019 bis 30.06.2020 (Zuordnung nach Lieferdatum) 21

Übersicht 10: Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen 24

Übersicht 11: Dung- und Gärrestanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen 26

Übersicht 12: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in den Regionen Niedersachsens 27

Übersicht 13: Aufteilung der Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten 29

Übersicht 14: Verbringungssalden aus Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen 29

Übersicht 15: N-Düngesaldo unter Einbeziehung der mineralischen N-Düngung auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen nach § 3 Abs. 3 DüV 2020 31

Übersicht 16: Stickstoffdüngesaldo aus organischer und mineralischer N-Düngung und dem Düngebedarf der Pflanzen nach den Vorgaben des § 4 der DüV 2020 und der DüV 2017 32

Übersicht 17: Mittlere N-Ausnutzung aus organischer Düngung im Verhältnis zur Gesamtmenge an organischem Stickstoff auf Landesebene 32

Übersicht 18: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte auf Grundlage der organischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV 2020 34

Übersicht 19: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte unter Berücksichtigung der mineralischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV 2020 35

Übersicht 20: Flächenbedarf für Landkreise / kreisfreie Städte mit einer organischen Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P_2O_5/ha 36

Übersicht 21: Stickstoffaufbringung aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln gemäß § 6 Abs. 4 DüV auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte 37

Übersicht 22: Entwicklung der Stickstoffaufbringung nach § 6 (4) DüV (N-Obergrenze 170 kg(ha) in Landkreisen mit hohem grundlegenden Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen 37

Übersicht 23: Mineraldüngereinsatz in Niedersachsen auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte, abgleitet nach ENNI 2019 und Erhebungen nach Destatis (Fachserie 4, Reihe 8.2) 39

Übersicht 24: Berechnung N-Flächenbilanz gemäß § 8 DüV 2017 für Niedersachsen auf Grundlage des Nährstoffberichts 40

Übersicht 25: Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2018/2019 auf Landesebene 41

Übersicht 26: Veränderungen bei der Tierhaltung und den Biogasanlagen zum vorherigen Nährstoffbericht 2018/2019 42

Übersicht 27: Aufschlüsselung der Veränderung des Nährstoffsaldos für Stickstoff und Phosphat für 2019/2020 gegenüber 2018/2019 am Beispiel der Region Weser-Ems 43

Übersicht 28: Indikatoren zur Erfolgsbewertung der Nährstoffkreislaufwirtschaft in Niedersachsen am Beispiel Stickstoff (in Fettdruck: besonders wichtige Indikatoren für den Gewässerschutz) 44

Übersicht 29: N-Düngesaldo nach § 3 (3) DüV 2020 und N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 für Niedersachsen auf Grundlage des Nährstoffberichts 2019/2020 45

Übersicht 30: Schematische Darstellung des Basis-Emissionsmonitorings-AVV (Quelle: LBEG 2020) 48

Übersicht 31: Güte von Grundwassermessstellen in niedersächsischen Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit Nitratgehalten über 5 mg NO_3/l im Jahr 2019 51

Übersicht 32: Trend der Nitratkonzentration von Messstellen in niedersächsischen Trinkwassergewinnungs-gebieten (TGG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit Nitratgehalten über 5 mg NO_3/l für den Zeitraum 2014 bis 2019 52

Übersicht 33: Gesamtphosphor in den niedersächsischen Oberflächengewässern 54

Übersicht 34: Orthophosphat in den niedersächsischen Oberflächengewässern 55

Übersicht 35: Gesamtstickstoff in den niedersächsischen Oberflächengewässern 56

Übersicht 36: Berechnung Stickstoff- und Phosphatdüngesaldo nach § 3 Abs. 3 DüV 69

Übersicht 37: Kennzahlen für die sachgerechte Bewertung zugeführter Stickstoffmengen 70

Übersicht 38: Kennzahlen zur Mindestwirksamkeit des Stickstoffs in organischen Nährstoffträgern nach Anlage 3 DüV 2020 71

Übersicht 39: Annahmen beim nährstoffreduzierten Futter in den Nährstoffberichten 72

Übersicht 40: Angaben der Tierhalter von nährstoffreduziertem Futter bei der Meldung der Wirtschaftsdüngerart im Meldeprogramm, in v. H. der Gesamtmeldemenge auf Kreisebene 73

Übersicht 41: Gesetze und Verordnungen des Düngerechts, Prüfumfang der Kontrollen 2019 76

Übersicht 42: Auswahlkriterien für Vor-Ort-Kontrollbetriebe 77

Übersicht 43: Behördlicher Meldungsabgleich in der Wirtschaftsdünger-Datenbank 80

Übersicht 44: Kontrollzahlen Prüfstufe Wirtschaftsdünger-Datenbank, einfacher Meldungsabgleich 82

Übersicht 45: Kontrollenzahlen Prüfstufe VOK nach geprüfter Verordnung im Jahr 2019 82

Übersicht 46: Ergebnisse der VOK einzelner Flächen nach Hinweisen auf Verstöße, 2019 83

Übersicht 47: Beanstandungen nach der Düngeverordnung bei umfassender Dokumentations-VOK, 2019 84

Übersicht 48: Bußgeldrahmen nach Düngegesetz 86

Übersicht 49: Ahndung der düngerechtlichen Verstöße 2019 87

IV. Abkürzungsverzeichnis

AVV GeA	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten der Bundesregierung
BE	Basis-Emissionsmonitoring
CAL	Calcium-Acetat-Lactat-Verfahren
DL	Doppel-Lactat-Verfahren
DLG	Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft
EUA	Europäische-Umwelt-Agentur
EUF	Elektro-Ultrafiltrationsverfahren
Destatis	Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
dt	Dezitonnen (1 dt = 100 kg)
DüV 2020	Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen vom 28.04.2020. Soweit im Text keine Jahreszahl nach DüV angegeben ist, ist diese Fassung gemeint.
DüV 2017	Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen vom 26.05.2017
ENNI	Elektronische Nährstoffmeldungen Niedersachsen (Meldeprogramm für Nährstoffvergleiche und Düngebedarfsermittlungen)
ha	Hektar (1 ha = 10.000 m^2)
HIT	Herkunftssicherungs- und Informationssystems für Tiere (Meldedatenbank)
InVeKoS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem (z. B. System zur Bearbeitung und Auszahlung von Beihilfeanträgen in der Europäischen Union)
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche (z. B. Ackerland, Grünland, Gemüseanbau, Brache)
LF WD	LF, verfügbar für die Aufbringung von organischen Düngern (Gülle, Mist, Geflügelkot, Gärreste)
LSN	Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover
LWK	Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg
MeldeVO	Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21.06.2017 (Nds. GVBl. Nr.11/2017 S.194), kurz WDüngMeldPflV
Mio. t	Millionen Tonnen
NaWaRo	Nachwachsende Rohstoffe
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Norden
N/P-red.	Stickstoff (N)- und Phosphor (P)-reduziertes Futter nach dem DLG-Standard
t FM	Tonnen Frischmasse (im Zusammenhang mit Gülle, Mist, Geflügelkot, Gärreste)
TM	Trockenmasse
Tsd. t	Tausend Tonnen
WDüngV	Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger vom 21. Juli 2010 (BGBl. I S. 1062), zuletzt geändert durch Art. 2 der Verordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305)
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-WRRL)

Teil A: Nährstoffbericht

1. Rechtliche und fachliche Grundlagen des Nährstoffberichts

Nach der Veröffentlichung des 7. Nährstoffberichts 2018/2019 am 28.02.2020 erfolgt mit diesem Bericht eine Fortschreibung der gemeldeten Verbringungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten des Meldezeitraumes vom 01.07.2019 bis zum 30.06.2020 sowie der Nährstoffsalden auf der Kreisebene. Der Bericht berücksichtigt bereits die Änderungen der DüV 2020 bezüglich der Richtwerte, jedoch nicht die Vorgaben nach § 13 und § 13 a. Da mit der Änderung der DüV 2017 der Nährstoffvergleich entfallen ist, wird im Bericht auf diesbezügliche Vorgaben vergleichend eingegangen. Der methodische Ansatz bei der Ausweisung der Nährstoffsalden wurde, nachdem erste Ergebnisse aus der Meldepflicht des Düngebedarfs und des Nährstoffvergleichs ausgewertet werden konnten, um die Berücksichtigung der mineralischen Düngung erweitert. Wie im vorherigen Bericht wurden zu der Berechnung der Nährstofffrachten bei der Verbringung die Medianwerte der im Meldeprogramm angegebenen Nährstoffgehalte der einzelnen Wirtschaftsdüngerarten herangezogen und einheitlich gehalten.

Die Grundlage der Berechnungen des Dung- und Nährstoffanfalls sowie der Nährstoffsalden bildeten wie zuvor die im Land und auf Kreisebene vorhandenen Daten über die landwirtschaftlich genutzte Fläche, die Tierbestände, die am Netz befindlichen Biogasanlagen, die landbauliche Klärschlammverwertung sowie die gemeldeten Verbringungen nach den Vorgaben der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21.06.2017. Zudem wurden erste Ergebnisse der elektronischen Nährstoffmeldungen in Niedersachsen (ENNI) aus 2019 zur Validierung von Grundannahmen berücksichtigt. Die rechtlichen und fachlichen Grundlagen stellen sich wie folgt dar:

EU-Recht

- Richtlinie 91/676/EWG des Rates vom 12. Dezember 1991 zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat aus landwirtschaftlichen Quellen (Nitratrichtlinie) (ABl. L 375 vom 31.12.1991 S. 1-8)

- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1)

Bundesgesetze und -verordnungen

- Düngegesetz (DüngG) vom 9. Januar 2009 (BGBl. I S. 54, 136), zuletzt geändert durch Artikel 277 der Verordnung vom 19.6.2020 (BGBl. I. S. 1328)
- Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2020 (BGBI. I S. 846)
- Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger vom 21. Juli 2010 (BGBl. I S. 1062), zuletzt geändert durch Art. 2 der Verordnung vom 28.4.2020, kurz WDüngV
- Düngemittelverordnung (DüMV) vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2482), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 2.10.2019 (BGBl. I S. 1414)

Gesetze und Verordnungen des Landes Niedersachsen

- Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21.06.2017 (Nds. GVBl. Nr. 11/2017 S.194), kurz WDüngMeldPflV.

- Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf Nährstoffvergleiche und Düngebedarf sowie über den gesamtbetrieblichen Düngebedarf vom 26. September 2019 (Nds. GVBl. Nr. 17/2019 S. 272), kurz NDüngMeldVO.

Fachliche Grundlagen der Düngebehörde

- Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze und der Düngebedarfsermittlung (Stand: 08.10.2020), Webcode 01032851
- Nmin-Richtwerte für die Düngebedarfsermittlung (5-jähriges Mittel, Stand 28.07.2020), Webcode 01035680

2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger

Nach der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21.06.2017 sind in den Verkehr gebrachte Mengen an Wirtschaftsdüngern sowie von Stoffen, die als Ausgangsstoff oder Bestandteil Wirtschaftsdünger enthalten (sonstige Stoffe), in die von der Düngebehörde bereitgestellte Datenbank zu melden. Im Auswertungszeitraum vom 01.07.2019 bis zum 30.06.2020 wurden

in der Datenbank rd. 192.900 Einzelmeldungen zur Abgabe von Wirtschaftsdünger und Gärresten erfasst (Stand 18.01.2021). Gegenüber dem vorherigen Meldejahr wurden damit wieder deutlich mehr Meldungen abgegeben. Bei der Zahl der Meldungen ist zu beachten, dass die Abgabe eines Wirtschaftsdüngers vom Erzeuger (Tierhalter oder Biogasanlage) an einen Aufnehmer ggf. mehrfach gemeldet werden muss, wenn Vermittler (Güllebörsen) den Wirtschaftsdünger im Lieferschein übernehmen. Es handelt sich demzufolge bei der Gesamtzahl der Einzelmeldungen wie nachfolgend dargestellt um eine Bruttomeldemenge. Diese kann bspw. nach der Wirtschaftsdüngerart und der Betriebsart des Abgebers ausgewertet werden und zeigt auf, welche Wirtschaftsdüngerarten von welcher Betriebsart des Abgebers abgegeben wurden.

2.1 Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart

Die Bruttoabgabemenge aus den genannten Einzelmeldungen betrug im Auswertungszeitraum rd. 37,9 Mio. Tonnen. Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum bedeutet dies eine Zunahme in Höhe von rd. 2,2 Mio. t Frischmasse (FM). Nach dem beträchtlichen Rückgang der Meldungen im Berichtsjahr 2017/2018 wird damit ein neuer Höchststand der Bruttomeldemenge nach dem Berichtsjahr 2016/17 erreicht (Abb. 1).

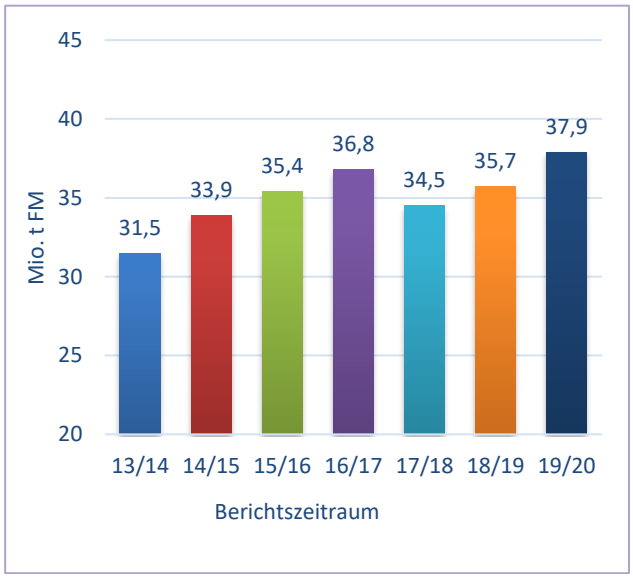


Abb. 1: Entwicklung der Bruttomeldemenge

In Übersicht 1 sind die Bruttoabgabemengen aus den Einzelmeldungen sowie die gemeldeten Mengen der vorherigen Zeiträume dargestellt. Grundlage für die Berechnung der Nährstofffrachten aus den Verbringungen bildeten die Gehaltsangaben, die mit der Verbringung anzugeben sind. Damit vorhandene unplausible Nährstoffgehalte in den Meldedaten der verbrachten Wirtschaftsdünger und Gärreste nicht zu Unschärfen bei den Nährstofffrachten führen, wurden bei den Nährstoffgehalten die Medianwerte eines jeden Wirtschaftsdüngers bzw. Gärrestes zur Berechnung der Nährstofffracht herangezogen. Grundsätzlich hat der Melder bei der Eingabe im Meldeprogramm die Möglichkeit, neben einem Analysewert ersatzweise auch einen betriebsspezifischen Wert oder die Richtwerte der Düngebehörde anzugeben.

Nach Auswertung der Wirtschaftsdüngerart haben sich die gemeldeten Mengen der Tiergruppen Rind, Schwein und Geflügel um rd. 1,1 Mio. t erhöht. Innerhalb der Tiergruppen ist die Steigerung bei der Mastschweinegülle (+254.939 t), bei der Milchkuhgülle (+303.057 t) und Hähnchen- und Putenmist sowie Hühnertrockenkot (+47.831 t) besonders hervorzuheben. Nachdem in den letzten Berichten die Gärrestmeldungen der Bio-

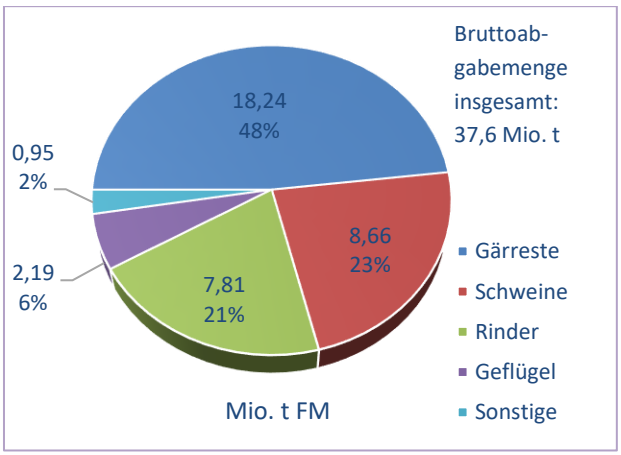


Abb. 2: Bruttoabgabemengen nach Wirtschaftsdüngerart

gasanlagen rückläufig waren, ist nun wieder eine Steigerung um rd. 1,1 Mio. t Gärrest zu verzeichnen, davon rd. 1,0 Mio. t in flüssiger Form. Wie bereits im vorherigen Bericht haben sich die separierten Mengen weiter erhöht, insbesondere beim Gärrest (+107.117 t) und bei der Rindergülle (+57.744 t). Insgesamt werden mittlerweile rd. 1,3 Mio. t Wirtschaftsdünger und Gärreste separiert bzw. nach Wasserentzug in einen festen Dünger verwandelt.

Bei den prozentualen Anteilen in Abb. 2 dominiert mit rd. 18,2 Mio. t bzw. 48 % der Gärrest aus Biogasanlagen. Es folgen die Abgabe von Wirtschaftsdüngern aus der Rinder- und Schweinehaltung mit 16,5 Mio. t (= 44 %) und aus der Geflügelhaltung mit 2,2 Mio. t (= 6 %). Der Anteil der sonstigen Wirtschaftsdünger betrug 2 % (rd. 950.000 t).

Übersicht 1: Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart (01.07.2019 - 30.06.2020)

Wirtschaftsdünger und sonstige Stoffe nach Herkunft und Art	gemeldete Abgaben nach § 1 MeldeVO*			Veränderung zu Nährstoffbericht 2018/2019		
	Menge Frischmasse	Stickstoff gesamt**	Phosphor P_2O_5	Menge Frischmasse	Stickstoff gesamt**	Phosphor kg P_2O_5
	t	kg N	kg P_2O_5	t	kg N	kg P_2O_5
Gärrest	**18.239.984**	**94.382.020**	**36.682.013**	**+ 1.113.937**	**+ 8.741.584**	**+ 769.602**
Gärrest fest	388.655	3.037.340	2.098.738	- 2.618	+ 24.536	- 14.138
Gärrest flüssig	17.381.931	86.909.657	31.287.476	+ 1.008.055	+ 7.660.097	+ 177.112
Gärrest getrocknet	33.138	639.571	765.497	+ 1.383	- 52.703	- 44.273
Gärrest separiert	436.259	3.795.452	2.530.301	+ 107.117	+ 1.109.655	+ 650.902
Schweine	**8.664.040**	**46.746.900**	**24.347.548**	**+ 529.729**	**+ 2.184.575**	**+ 983.500**
Ferkelgülle	585.269	2.442.207	1.133.865	+ 58.411	+ 201.523	+ 83.131
Mastschweinegülle	6.152.749	35.503.307	17.080.417	+ 254.939	+ 1.280.857	+ 626.266
Sauengülle	1.336.135	5.103.392	2.929.028	+ 43.073	+ 119.894	+ 49.139
Schweinegülle	438.764	2.430.754	1.316.293	+ 155.592	+ 457.043	+ 98.652
Schweinegülle separiert	87.926	888.053	1.477.158	+ 6.611	+ 58.636	+ 54.138
Schweinemist	63.198	379.187	410.786	+ 11.104	+ 66.622	+ 72.174
Rinder	**7.808.028**	**31.754.802**	**14.431.192**	**+ 497.895**	**+ 1.995.301**	**+ 939.484**
Kälbergülle	240.093	912.353	504.195	+ 81	+ 308	+ 170
Mastbullengülle	659.503	3.165.615	1.384.957	+ 10.277	+ 49.328	+ 21.581
Milchkuhgülle	4.991.285	18.501.256	7.501.285	+ 303.057	+ 1.119.680	+ 453.887
Rindergülle	599.872	2.531.461	953.797	- 6.323	- 135.798	- 113.107
Rindergülle separiert	320.802	1.661.754	898.246	+ 57.744	+ 296.485	+ 151.162
Rindermist	996.472	4.982.362	3.188.712	+ 133.060	+ 665.298	+ 425.790
Geflügel	**2.192.288**	**49.766.181**	**35.504.884**	**+ 41.812**	**+ 1.034.989**	**- 3.416.297**
Entenmist	62.364	436.549	442.785	- 5.758	- 40.308	- 40.884
Gänsemist	2.564	20.510	16.665	+ 580	+ 4.644	+ 3.773
Hähnchenmist	874.594	22.355.615	15.849.630	+ 16.908	+ 454.290	+ 350.609
Hühnertrockenkot	858.610	18.886.623	12.442.272	+ 7.597	+ 158.222	- 4.011.242
Legehennengülle	3.410	24.245	19.437	- 841	- 13.167	- 4.796
Putenmist	390.747	8.042.639	6.734.095	+ 23.326	+ 471.307	+ 286.242
Sonstige	**951.640**	**4.904.520**	**3.099.472**	**+ 7.548**	**+ 309.251**	**+ 312.331**
Kaninchenmist	102	1.830	1.932	- 123	- 2.220	- 2.343
Kompost	14.303	286.057	286.057	+ 11.377	+ 227.549	+ 227.549
Mischgülle	515.724	2.181.513	1.046.920	- 62.375	- 194.475	- 155.527
Mischgülle separiert	24.209	118.626	45.998	- 6.521	- 23.348	- 33.901
Mischmist	12.523	62.616	37.570	+ 7.119	+ 34.516	+ 20.277
Pferdemist	130.225	520.899	429.741	+ 16.882	+ 67.527	+ 55.710
Pilzsubstrat	235.407	1.671.387	1.224.114	+ 40.600	+ 190.856	+ 191.639
Rinder-/Schweinejauche	10.313	30.938	5.625	- 2.394	- 7.181	- 2.031
Schafmist	3.122	24.979	18.734	+ 1.794	+ 14.350	+ 10.763
Stallreinigungswasser	5.315	2.498	399	+ 1.189	+ 1.673	+ 192
Ziegenmist	397	3.177	2.382	+ 1	+ 4	+ 3
Gesamtergebnis	**37.855.980**	**227.554.424**	**114.065.109**	**+ 2.190.922**	**+ 14.265.700**	**- 411.380**

*Angaben enthalten zum Teil mehrfache Meldungen meldepflichtiger Wirtschaftsdünger und sonstiger Stoffe nach § 1 der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21. Juni 2017 **nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

2.2 Bruttoabgabemenge nach Betriebsart

Die Betriebsart des Abgebers bzw. Empfängers ist bei der Meldung mit anzugeben. Bei Betrachtung nur der Meldungen innerhalb des Geltungsbereiches der Meldepflicht wurde die größte Menge primär, d.h. erstmalig von Biogasanlagen (17,2 Mio. t), landwirtschaftlichen Betrieben (13,4 Mio. t) und gewerblichen Tierhaltern (4,4 Mio. t) in den Verkehr gebracht (siehe Übersicht 2 und Abb. 3). Gegenüber dem letzten Bericht hat sich die Bruttomeldemenge der Biogasanlagen um rd. 0,9 Mio. t und die Menge der Tierhalter um rd. 1,0 Mio. t erhöht. Die Steigerung der primären Abgaben von Gärresten und Wirtschaftsdüngern um rd. 1,9 Mio. t dürfte mit den düngerechtlichen Anpassungen im Zusammenhang stehen. Es folgen dann jene Mengen, die sekundär, d.h. nach der erstmaligen Abgabe von Vermittlern, Lohnunternehmen und Spediteuren in den Verkehr gebracht wurden, nachdem diese die Wirtschaftsdünger von den Erzeugern aufgenommen haben (2,6 Mio. t). Kleinere Mengen wurden von Düngemittelherstellern und Kompostwerken in den Verkehr gebracht (18.336 t), zudem gingen 225.549 t Wirtschaftsdünger zunächst in die Zwischenlagerung. Insgesamt standen 16.657 verschiedenen Abgebern auf der abgebenden Seite insgesamt 23.392 verschiedene Aufnehmer auf der aufnehmenden Seite gegenüber. Dies entspricht einem Verhältnis zwischen der abgebenden Seite und der aufnehmenden Seite von 1 zu 1,4. Bei den landwirtschaftlichen Betrieben beträgt das Verhältnis 1 zu 1,8, d.h. jedem abgebenden landwirtschaftlichen Betrieb stehen nahezu zwei aufnehmende Betriebe gegenüber. Bei der Differenz zwischen der Bruttoabgabe- und Bruttoaufnahmemenge in Höhe von 1,89 Mio. t handelt es sich um die Exportmenge mit Aufnehmern

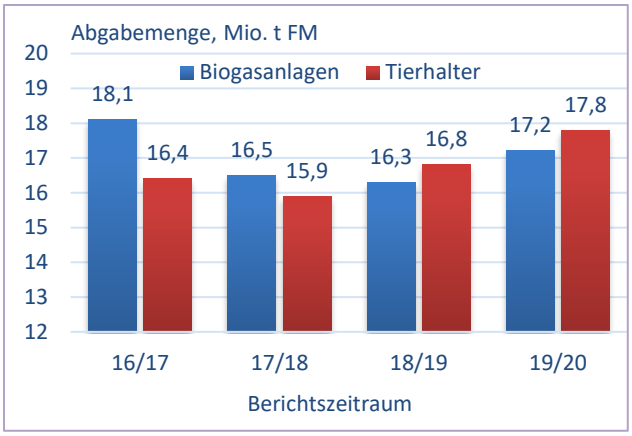


Abb. 3: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart

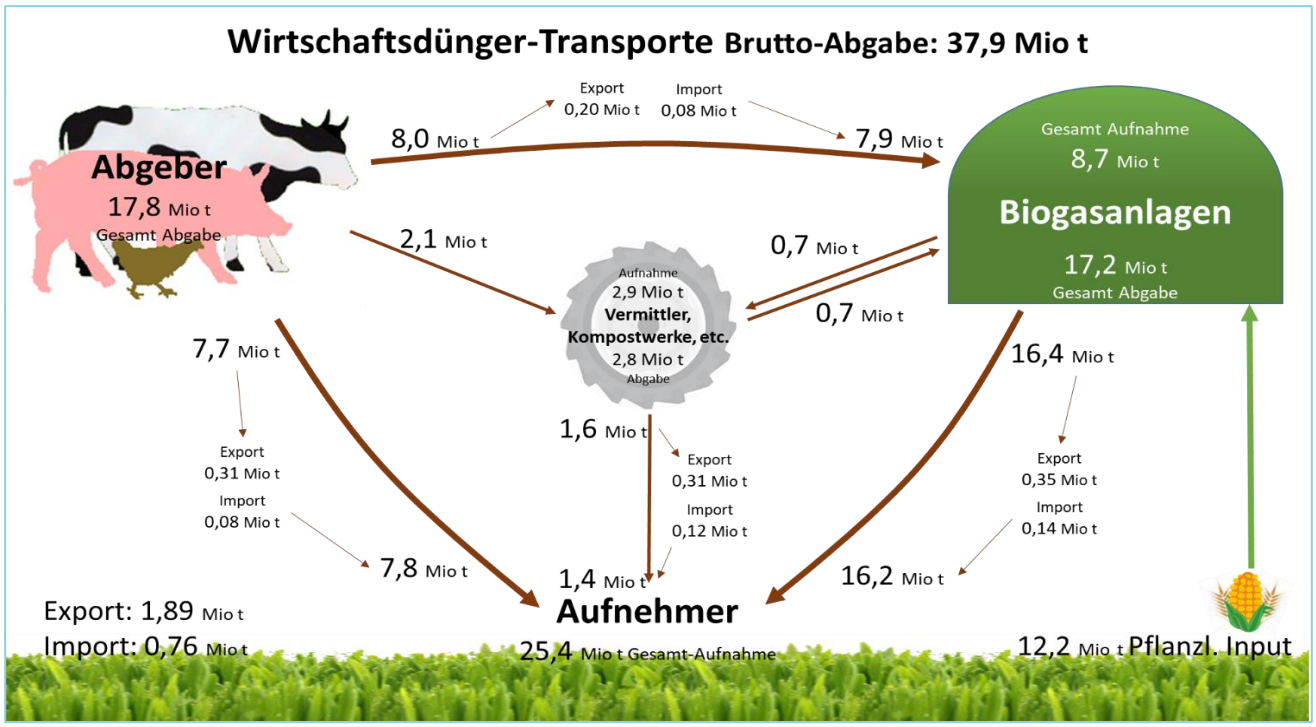
außerhalb Niedersachsens. Im Vergleich zum vorherigen Berichtszeitraum hat sich die Zahl der Abgeber um 415 Betriebe und die Zahl der Aufnehmer um 378 Betriebe erhöht. Zudem haben gegenüber dem vorherigen Bericht zusätzlich 38 Biogasanlagen Abgabemeldungen getätigt. Hierbei handelt es sich um vormalige Abfallanlagen, die durch den Input von Wirtschaftsdüngern meldepflichtigen Gärrest erzeugt haben.

Übersicht 2: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart des Abgebers innerhalb Niedersachsens

Betriebsart des Abgebers	Bruttoabgabemenge*			Bruttoaufnahmemenge		
	Menge in t	Abgeber		Menge in t	Aufnehmer	
		Anzahl	Veränderung		Anzahl	Veränderung
Biogasanlage	17.224.235	1.642	+ 38	8.589.223	1.649	- 10
Düngemittelhersteller	10.143	19	+ 3	32.803	23	+ 3
Gewerblicher Tierhalter	4.443.229	3.220	+ 6	263.171	285	+ 6
Kompostwerk	8.193	9	+ 5	30.508	15	- 6
Landhandel/Genossenschaft	70.774	20	-	45.571	32	+ 4
Landwirtschaftlicher Betrieb	13.354.797	11.478	+ 321	24.446.078	20.961	+ 323
Lohnunternehmen	774.965	85	+ 15	828.764	150	+ 24
Maschinenring	61.148	7	- 2	66.577	17	+ 2
Transportunternehmen	178.038	22	+ 5	91.050	39	- 5
Vermittler/Makler	1.504.909	121	+ 28	1.371.210	185	+ 32
Zwischenlagerung	225.549	34	- 4	200.348	36	+ 5
Summe insgesamt	**37.855.980**	**16.657**	**+ 415**	**35.965.303**	**23.392**	**+ 378**

*Angaben enthalten zum Teil mehrfache Meldungen meldepflichtiger Wirtschaftsdünger und sonstiger Stoffe nach § 1 der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen vom 21.6.2017

Übersicht 3: Wege der Wirtschaftsdüngerverbringung



Die Wege der Wirtschaftsdüngerverbringung sind vielfältig und verlaufen entweder auf direktem Wege, über Biogasanlagen oder über Vermittler letztlich zur Fläche (Übersicht 3). Von den Tierhaltungsbetrieben wurden rd. 8,0 Mio. t Wirtschaftsdünger an die Biogasanlagen abgegeben, 2,1 Mio. t an Vermittler und 7,7 Mio. t an Ackerbaubetriebe. Von den Biogasanlagen nahmen 16,4 Mio. t Gärreste den direkten Weg zum Aufnehmer mit Fläche, 0,7 Mio. t gelangten über Vermittler zu den Flächenbetrieben.

2.3 Abgabemenge nach Regionen

In Übersicht 4 und 5 sind die überregionalen Verbringungen zusammengefasst sowie aufgeschlüsselt nach Landkreis bzw. kreisfreien Städten dargestellt. Zur Berechnung der überregional verbrachten Mengen wurde bei jeder Einzelmeldung aus den jeweiligen Landkreisschlüsseln der Betriebsnummern des Abgebers und Aufnehmers ermittelt, in welcher Region sich der jeweilige Unternehmenssitz befindet.

Übersicht 4: Abgabemengen nach Abgaberegionen im Meldezeitraum 01.07.2019 - 30.06.2020 sowie Veränderung im Vergleich zum vorherigen Zeitraum 01.07.2018 - 30.06.2019

Abgaben aus der Region...	...in die Region Braunschweig in t FM	...in die Region Leine-Weser in t FM	...in die Region Lüneburg in t FM	...in die Region Weser-Ems in t FM	Exporte in andere Bundesländer / Ausland in t FM	Gesamtmenge überregionale Verbringung in t FM
Braunschweig	-	**76.912**	**20.884**	**35**	**76.993**	**174.824**
Veränderung (+/-)	-	*+ 5.421*	*+ 5.191*	*+ 9*	*+ 11.589*	*+ 22.210*
Leine-Weser	**42.477**	-	**57.249**	**99.533**	**126.892**	**326.150**
Veränderung (+/-)	*+ 239*	-	*+ 8.126*	*+ 8.538*	*+ 20.991*	*+ 37.895*
Lüneburg	**40.084**	**83.407**	-	**33.853**	**172.576**	**329.920**
Veränderung (+/-)	*+ 11.717*	*+ 22.015*	-	*+ 758*	*+ 29.317*	*+ 63.807*
Weser-Ems	**267.741**	**1.091.591**	**636.949**	-	**1.514.216**	**3.510.496**
Veränderung (+/-)	*+ 29.030*	*+ 30.618*	*- 10.769*	-	*+ 84.522*	*+ 133.400*
Gesamtmenge	**350.301**	**1.251.910**	**715.081**	**133.421**	**1.890.677**	**4.341.391**
Veränderung (+/-) *in v. H.*	*+ 40.986* *+ 13%*	*+ 58.054* *+ 5 %*	*+ 2.548* *+ 0,4 %*	*+ 9.305* *+ 7 %*	*+ 146.419* *+ 8 %*	*+ 257.312* *+ 6 %*

Übersicht 5: Aufschlüsselung der regionalen Verbringung innerhalb Niedersachsens bzw. der Exporte über Landesgrenze

Abgaben aus den Landkreisen bzw. kreisfreien Städten der Region…	…in die Region bzw. Exporte						Abgaben insgesamt
	Braun-schweig	Leine-Weser	Lüneburg	Weser-Ems	Exporte	Summe über-regionale Verbringung	
	t FM	t FM	t FM	t FM	t FM	t FM	t FM
101 Braunschweig, Stadt	1.567	0	0	0	0	0	1.567
102 Salzgitter, Stadt	32	0	0	0	0	0	32
103 Wolfsburg, Stadt	12.369	0	0	0	635	635	13.004
151 Gifhorn	9.115	2.276	16.657	0	13.233	32.166	41.281
153 Goslar	14.942	3.977	0	0	4.194	8.171	23.113
154 Helmstedt	26.903	40	347	0	38.943	39.330	66.232
155 Northeim	16.171	4.207	0	0	2.280	6.487	22.658
157 Peine	54.171	64.948	3.880	0	1.751	70.579	124.750
158 Wolfenbüttel	12.770	424	0	0	3.224	3.648	16.418
159 Göttingen	16.696	1.041	0	35	12.733	13.809	30.505
Braunschweig	**164.736**	**76.912**	**20.884**	**35**	**76.993**	**174.824**	**339.560**
241 Region Hannover	2.996	21.493	15.382	918	4.531	23.826	45.319
251 Diepholz	931	91.111	34.020	96.965	58.132	190.048	281.160
252 Hameln-Pyrmont	1.861	64.178	189	0	8.482	10.532	74.710
254 Hildesheim	32.949	37.642	0	25	6.080	39.054	76.697
255 Holzminden	1.448	10.327	0	0	8.199	9.647	19.974
256 Nienburg (Weser)	2.292	67.324	7.658	1.481	25.781	37.212	104.535
257 Schaumburg	0	30.983	0	144	15.687	15.831	46.814
Leine-Weser	**42.477**	**323.059**	**57.249**	**99.533**	**126.892**	**326.150**	**649.209**
351 Celle	25.278	14.558	8.468	0	0	39.836	48.304
352 Cuxhaven	554	435	82.141	8.021	9.567	18.578	100.718
353 Harburg	3.511	4.330	37.414	2.333	14.788	24.962	62.376
354 Lüchow-Dannenberg	190	872	9.545	0	16.855	17.917	27.462
355 Lüneburg	0	0	38.054	0	43.704	43.704	81.758
356 Osterholz	0	600	43.307	792	7.719	9.111	52.417
357 Rotenburg (Wümme)	3.696	4.781	246.737	12.703	37.506	58.685	305.423
358 Heidekreis	535	19.904	58.824	2.043	2.022	24.505	83.329
359 Stade	232	0	82.008	1.414	1.610	3.256	85.264
360 Uelzen	6.031	5.193	28.070	0	372	11.596	39.666
361 Verden	56	32.733	67.238	6.548	38.434	77.771	145.010
Lüneburg	**40.084**	**83.407**	**701.806**	**33.853**	**172.576**	**329.920**	**1.031.726**
401 Delmenhorst, Stadt	0	1.391	0	3.027	1.382	2.773	5.800
402 Emden, Stadt	0	0	0	5.116	0	0	5.116
403 Oldenburg, Stadt	0	0	0	12.425	0	0	12.425
404 Osnabrück, Stadt	0	0	0	2.815	991	991	3.806
405 Wilhelmshaven, Stadt	0	0	0	1.169	0	0	1.169
451 Ammerland	897	4.392	1.994	105.771	7.017	14.301	120.072
452 Aurich	0	283	24	51.461	522	829	52.291
453 Cloppenburg	59.608	232.497	212.575	669.238	163.336	668.015	1.337.253
454 Emsland	107.726	70.967	131.151	231.671	450.788	760.633	992.304
455 Friesland	0	50	909	81.281	1.733	2.692	83.973
456 Grafschaft Bentheim	18.600	24.369	10.036	155.858	138.178	191.183	347.041
457 Leer	50	159	1.087	54.579	2.569	3.865	58.444
458 Oldenburg	4.384	48.089	36.866	123.502	55.688	145.027	268.529
459 Osnabrück	20.029	105.157	27.743	132.166	251.728	404.657	536.823
460 Vechta	55.596	601.276	208.124	294.082	439.727	1.304.724	1.598.806
461 Wesermarsch	0	2.909	6.390	31.760	443	9.742	41.502
462 Wittmund	850	51	48	37.747	116	1.065	38.812
Weser-Ems	**267.741**	**1.091.591**	**636.949**	**1.993.670**	**1.514.216**	**3.510.496**	**5.504.166**
Summe Aufnahmen bzw. Exporte	**350.301**	**1.251.910**	**715.081**	**133.421**	**1.890.677**	**4.341.391**	**7.524.661**

Ein besonderes Augenmerk bei den regionalen Verbringungen gilt aufgrund der hohen Transportmengen seit jeher der Region Weser-Ems (siehe Abb. 4). Bis

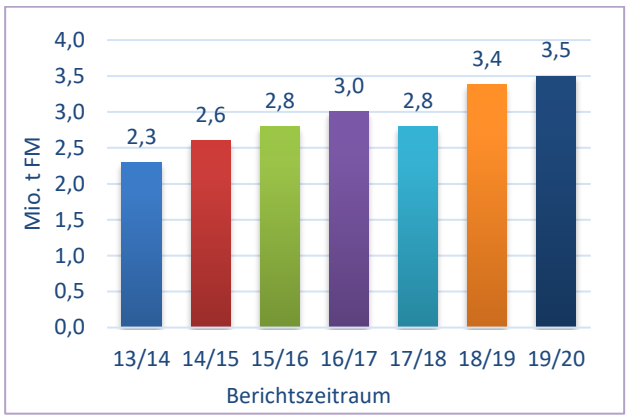
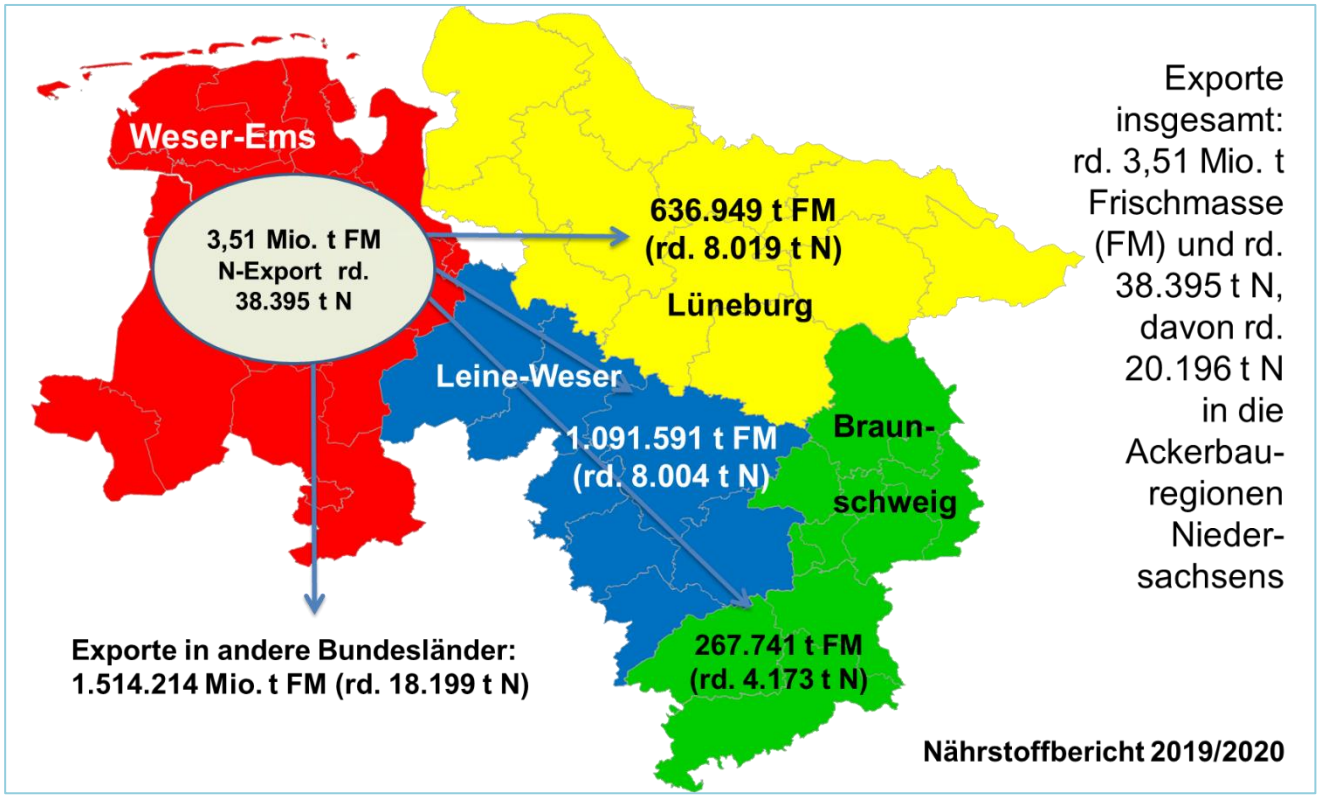


Abb. 4: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerabgaben aus der Region Weser-Ems

zum Berichtsjahr 2016/2017 stiegen die aus der Region verbrachten Mengen nahezu linear auf 3,0 Mio. t an, bis sich im Berichtsjahr 2017/2018 erstmals ein Rückgang der Verbringungen auf 2,8 Mio. t ergab. Im vorherigen Zeitraum stiegen die Verbringungen hingegen wieder deutlich an, mit 3,4 Mio. t wurde ein neuer Höchststand erreicht. Diese Menge wurde im aktuellen Zeitraum mit nun rd. 3,5 Mio. t erneut übertroffen, die Steigerung beträgt einschließlich der Exporte über die Landesgrenze rd. 133.400 t. Aus der Übersicht 5 können die überregionalen Transporte aus den Landkreisen bzw. kreisfreien Städten insgesamt entnommen werden. Mit rd. 1,6 Mio. t wurden beispielsweise aus dem Landkreis Vechta die weitaus größten Mengen an andere Landkreise abgegeben. Aus der Region Lüneburg wurden die meisten Wirtschaftsdünger und Gärreste vom Landkreis Rotenburg/Wümme an andere Landkreise abgegeben (rd. 305 Tsd. t). Eine vollumfängliche Aufschlüsselung der Abgaben und Aufnahmen für den Geltungsbereich der Meldepflicht kann im Anhang der Tabelle C1 – Verbringungen innerhalb Niedersachsens entnommen werden. Zudem kann für die Region Weser-Ems der Tabelle C8 im Anhang entnommen werden, welche Wirtschaftsdüngerarten und Nährstofffrachten im Einzelnen mit der Menge von rd. 3,5 Mio. t bspw. aus der Region Weser-Ems in die Landkreise der Ackerbauregionen Niedersachsens bzw. über die Landesgrenze transportiert wurden. Mit den Exporten aus der Region Weser-Ems wurden in der Summe rd. 20.200 t N in andere Regionen Niedersachsens transferiert, rd. 18.200 t N gelangten in andere Bundesländer, sodass in der Summe rd. 38.400 t N aus der viehstarken Region Weser-Ems exportiert wurden (siehe Übersicht 6). Im Vergleich zum vorherigen Bericht hat sich mit der Steigerung der exportierten Wirtschaftsdünger und Gärreste die exportierte Nährstofffracht aus Weser-Ems um rd. 600 t N erhöht.

Übersicht 6: Stickstoffexport organischer Düngemittel aus der Region Weser-Ems in andere Regionen in Niedersachsen bzw. in andere Bundesländer



Die in die Ackerbauregionen Niedersachsens angekommenen Stickstoffmengen bedingen eine Einsparung von Mineraldünger-N in Höhe von rd. 12.120 t N, wenn von der organischen N-Menge nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten in Höhe der genannten 20.200 t N etwa 60 % als pflanzenverfügbar angesetzt werden.

2.4 In den Verkehr gebrachte Nettoverbringungsmenge

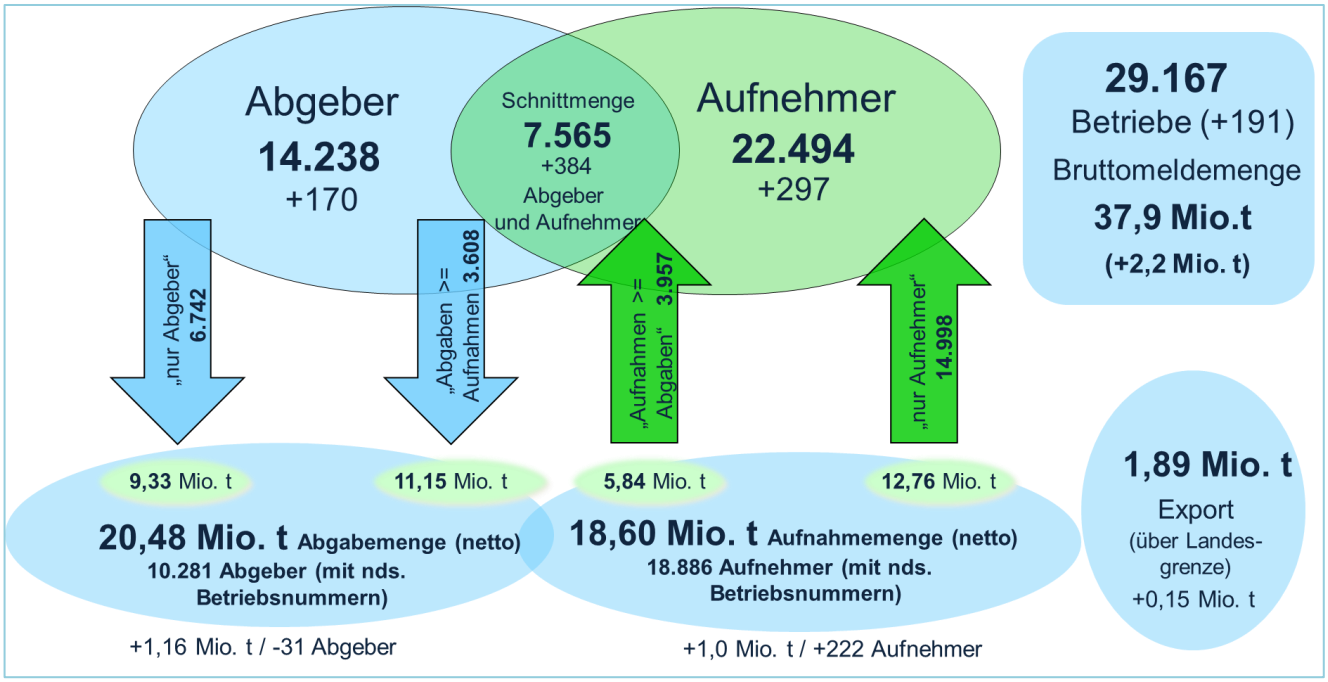
Wie bereits erwähnt, ergibt sich aus den 192.900 Einzelmeldungen eine Menge von 37,9 Mio. t, die von rd. 29.200 verschiedenen Betriebsnummern innerhalb Niedersachsens gemeldet wurden (siehe Übersicht 7). Im Einzelnen wurden auf Seiten der Abgabe 14.238 verschiedene Betriebsnummern und auf Seiten der Aufnahme 22.494 verschiedene Betriebsnummern angegeben. Innerhalb der Menge der Abgeber und Aufnehmer bildet sich eine Schnittmenge von 7.565 Betriebsnummern, die auf beiden Seiten vorkommen.

Zur Berechnung der Mengen, welche ohne Mehrfachmeldungen in Verkehr gebracht wurden (Nettoabgabemenge), können die Betriebe wie folgt in drei Gruppen aufgeteilt werden:

a) Betriebe, die nur Wirtschaftsdünger oder Gärreste abgegeben haben,
b) Betriebe, die nur Wirtschaftsdünger oder Gärreste aufgenommen haben,
c) Betriebe, die Wirtschaftsdünger oder Gärreste abgegeben und aufgenommen haben.

Für reine Abgeber und reine Aufnehmer aus den Fallgruppen a und b konnte die Anzahl der Betriebe sowie die entsprechende Menge direkt aus den Einzelmeldungen ermittelt werden. Für die Betriebe der Fallgruppe c wurden die Abgaben und Aufnahmen je Betrieb ermittelt. War die Abgabemenge größer als die Aufnahmemenge, so wurde dieser Betrieb als Abgeber eingestuft. Im umgekehrten Fall wurde er als Aufnehmer eingestuft.

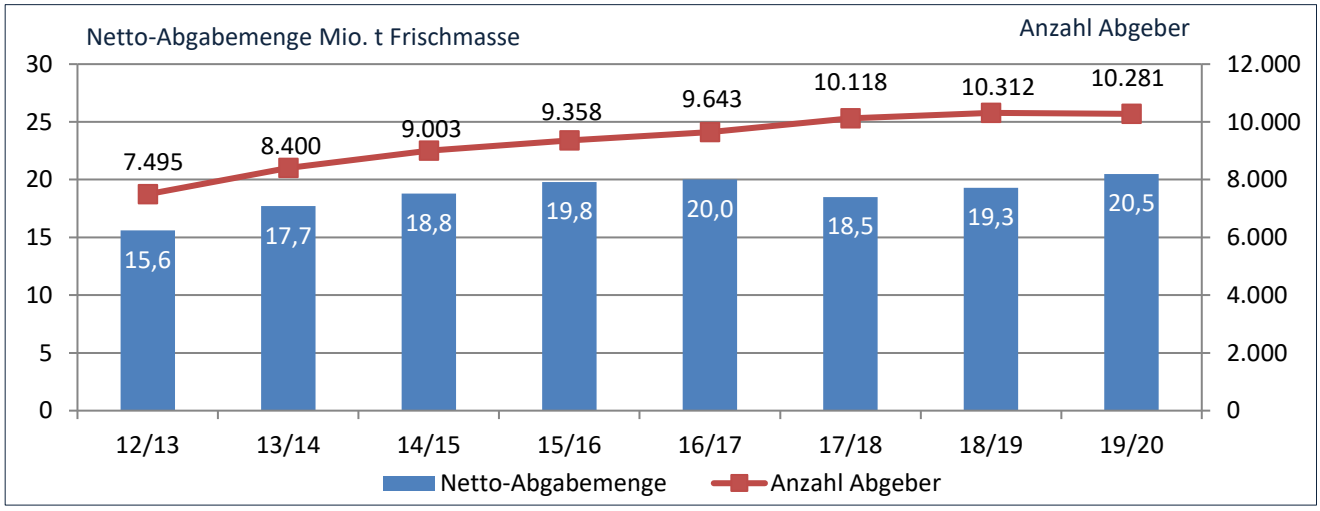
Übersicht 7: Berechnung der Nettoabgabemenge im Meldezeitraum 01.07.2019-30.06.2020



Eine Differenzierung der Bruttoabgabemenge von 37,9 Mio. t in Mengen, welche ohne Berücksichtigung von mehrfachen Meldungen einer Lieferung in den Verkehr gebracht wurden, ist nur näherungsweise möglich. Auf Seite der abgebenden Betriebe berechnen sich 10.281 Betriebe, die per Saldo 20,5 Mio. t in den Verkehr gebracht haben. Den Abgebern stehen insgesamt 18.886 niedersächsische Betriebe als Aufnehmer mit 18,60 Mio. t gegenüber, 1,89 Mio. t wurden über die Landesgrenze exportiert (rd. 1.900 Aufnehmer, hier nicht berücksichtigt). Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich die Nettoabgabe um rd. 1,2 Mio. t erhöht. Die Zahl der Abgeber hat sich in den zurückliegenden zwei Jahren kaum verändert und ist im Mittel der Jahre 2017/18 bis 2019/20 in Höhe von rd. 10.240 Betrieben relativ stabil (siehe Übersicht 8). Allerdings ist die Nettomeldemenge in den Jahren um rd. 2,0 Mio. t angestiegen. Die Steigerung ist ein Hinweis dafür, dass sich die Betriebe mit überschüssigen Nährstoffmengen aus der Tierhaltung an die neuen Vorgaben des Düngerechts mit erhöhten Nährstoffabgaben anpassen.

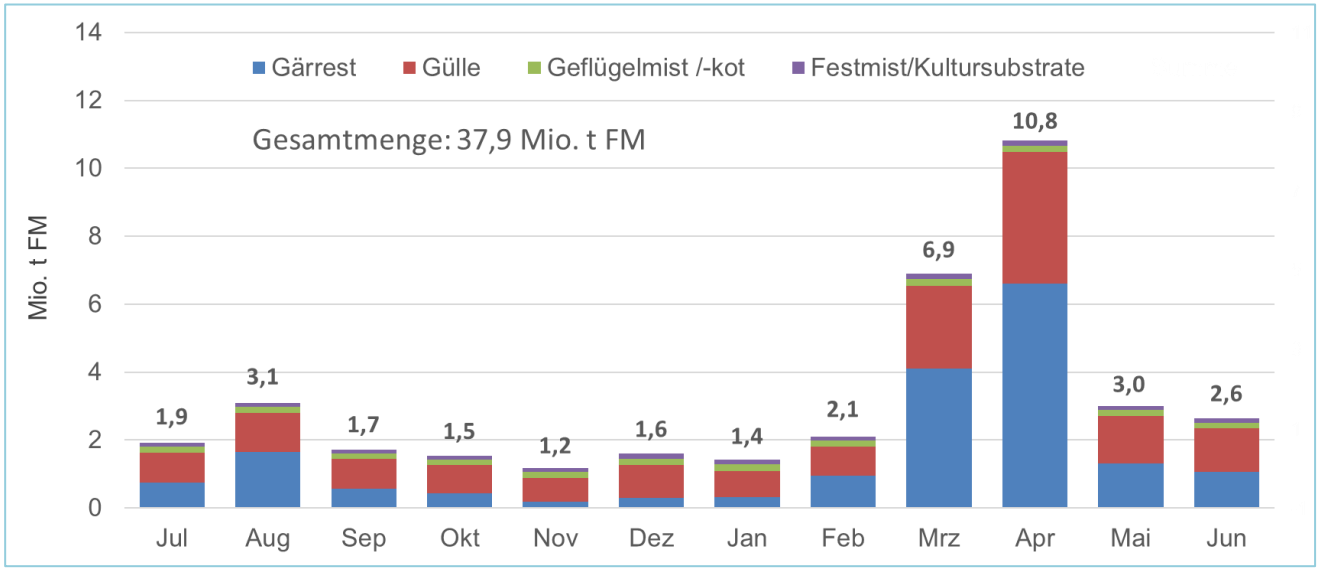
Alternativ kann die Nettomeldemenge annähernd auch in der Weise berechnet werden, dass bei den Abgabemeldungen nur jene Meldungen berücksichtigt werden, die von den Erzeugern ausgegangen sind (tierhaltende Betriebe und Biogasanlagen, rd. 35,0 Mio. t). Wird hiervon die Gärrestmenge abgezogen, welche aus dem gemeldeten Wirtschaftsdüngerinput der niedersächsischen Betriebe in die Biogasanlagen resultiert (berechnete Fugatmenge mit rd. 8,3 Mio. t), ergibt sich bereits eine bereinigte Menge von rd. 26,7 Mio. t. Diese Menge entspricht in etwa den primären Abgabemeldungen ohne Abgaben über Vermittler und dem Gärrest aus dem vergorenen Wirtschaftsdüngerinput der Biogasanlagen, welcher in der Regel erneut zu melden ist. Wird zudem berücksichtigt, dass innerhalb der Hofstellen rd. 6,2 Mio. t Wirtschaftsdünger und Gärreste gemeldet werden (ohne Biogasanlagen als Empfänger), ergibt sich in der Differenz ebenfalls eine alternativ berechnete Nettomeldemenge von rd. 20,5 Mio. t FM.

Übersicht 8: Entwicklung der Nettoabgabemenge und der Zahl der Abgeber



Die folgende Übersicht 9 zeigt die Verteilung der Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten über den Meldezeitraum. Mit Beginn des Meldezeitraumes im Juli 2019 wurden bis zum Beginn der Sperrfristen zum 01. Oktober rd. 6,7 Mio. t gemeldet, über die Sperrfrist bis Ende Januar rd. 5,7 Mio. t sowie über das Frühjahr und den Sommer 2020 die restliche Menge von rd. 25,5 Mio. t. In den Monaten Februar bis April wurden mit 19,8 Mio. t wieder mehr Mengen gemeldet als im vorherigen Zeitraum (18,5 Mio. t). Grund dafür könnte sein, dass die Witterungsbedingungen für eine Ausbringung organischer Dünger im Frühjahr 2020 wieder besser waren als zum vorherigen Zeitpunkt im Frühjahr 2019.

Übersicht 9: Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldezeitraum 01.07.2019 bis 30.06.2020 (Zuordnung nach Lieferdatum)



3. Nährstoffaufbringung mit organischen Düngemitteln und Düngebedarf in der Gegenüberstellung (Stickstoff- und Phosphatsalden)

Nach § 3 Abs. 1 DüV ist die Anwendung von Düngemitteln und anderen Stoffen unter Berücksichtigung der Standortbedingungen auf ein Gleichgewicht zwischen dem voraussichtlichen Nährstoffbedarf der Pflanzen einerseits und der Nährstoffversorgung des Bodens und aus der Düngung andererseits auszurichten. Der Düngebedarf ist für jeden Schlag nach den Vorgaben des § 4 DüV zu ermitteln und darf im Rahmen der geplanten Düngungsmaßnahme nicht überschritten werden. Für den Betrieb bedeutet diese Vorschrift eine standortbezogene Obergrenze für die Düngung mit organischen und mineralischen Düngemitteln. Diese Vorgabe kann mit den vorhandenen Daten aus dem Kulturpflanzenanbau, dem Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen sowie den Daten aus der Verbringung auch auf überbetrieblicher Ebene dargestellt werden. In den vorangegangenen Nährstoffberichten wurden dazu Nährstoffsalden für Stickstoff und Phosphat auf Kreis-, Regions- und Landesebene ausgewiesen. Diese Nährstoffsalden werden mit dem vorliegenden Bericht weitergeführt. Nach einer Auswertung der gemeldeten Nährstoffvergleiche des Düngejahres 2019 nach der diesbezüglich in Niedersachsen eingeführten Meldepflicht gemäß NDüngMeldVO vom 26.09.2019 werden erstmals auch die eingesetzten Mineraldüngermengen auf Kreisebene berücksichtigt und ermöglichen ein Gesamtbild der organischen und mineralischen Düngung.

Mit dem Inkrafttreten der DüV 2020 ist der bisherige Nährstoffvergleich entfallen, zugleich alle darauf basierenden Regelungen wie die Kontrollwerte. Eine Nährstoffbilanzierung ist in der bisherigen Form in der DüV 2020 nicht mehr vorgesehen, jedoch sind wie bisher die betrieblich eingesetzten organischen und mineralischen Düngemittel nach der neuen Anlage 5 der DüV 2020 aufzuzeichnen (Jährlicher betrieblicher Nährstoffeinsatz für Stickstoff und Phosphat). Aufgrund der rechtlichen Änderungen der DüV 2017 wurden die Kapitel im Nährstoffbericht in Bezug auf die Phosphatsalden entsprechend angepasst; an einigen Stellen können dem Bericht zum Vergleich aber noch die Ergebnisse nach der DüV 2017 entnommen werden.

Nach dem Wegfall des Nährstoffvergleichs mit den Kontrollwerten liegt der Schwerpunkt im Bericht nun auf der Einhaltung des Düngebedarfs nach § 4 DüV auf Kreisebene (N-Düngesaldo nach § 3 (3) DüV, der Einhaltung der Stickstoffobergrenze nach § 6 (4) DüV und der Einhaltung der Vorgaben des § 3 (6) DüV (Düngung bis in Höhe der Abfuhr auf hochversorgten Flächen).

3.1 Stickstoffdüngebedarf und Phosphatabfuhr der Kulturen

Die Berechnung des Stickstoffdüngebedarfs und die Phosphatabfuhr der Ackerfrüchte einschließlich des Gemüseanbaus und des Grünlandes ergeben sich aus § 4 DüV. Hierbei wurden aus der Erntestatistik des Landes Niedersachsen die durchschnittlichen Erträge der Erntejahre 2015 bis 2019 auf Kreisebene berücksichtigt, soweit diese für die einzelnen Kulturen vorlagen. Für nicht vorliegende Ernteerträge wurden die Standarderträge nach Anlage 4 DüV und der Düngebehörde angenommen. Für Phosphat wurde aufgrund der nicht verfügbaren Informationen über die Versorgung der Böden ein Düngebedarf auf Grundlage der Phosphatabfuhr berechnet. Die angenommenen Erträge und Ansätze können der Tabelle B2 im Anhang dieses Berichts entnommen werden.

3.1.1 Stickstoffdüngebedarf

Die Ausgangswerte für den Stickstoffdüngebedarf der Ackerfrüchte ergeben sich aus den Stickstoffbedarfswerten nach Anlage 4 Tabelle 2 (Ackerfrüchte) und Tabelle 4 (Gemüsekulturen) DüV. Vom N-Bedarfswert einer Kultur sind folgende N-Mengen gemäß § 4 Abs. 1 Nr. 1 bis 6 DüV abzuziehen:

- die im Boden verfügbare N-Menge (N_{min}-Wert)
- die zusätzlich pflanzenverfügbar werdende Stickstoffmenge aus dem Bodenvorrat (N-Nachlieferung aus dem Humus des Bodens)
- die Nachlieferung von Stickstoff aus der Anwendung organischer Düngemittel (10 % der im Vorjahr aufgebrachten Menge an Gesamtstickstoff)
- die Nachlieferung von Stickstoff aus Vor- und Zwischenfrüchten (Ernterückstände)

Nach der Vorgabe des § 4 Abs. 4 Nr. 1 DüV sind vom Betrieb die im Boden verfügbaren Stickstoffmengen (N_{min}-Gehalte) durch Untersuchung repräsentativer Proben oder nach Empfehlungen der Düngebehörde zu ermitteln. Dabei können Ergebnisse der Untersuchungen vergleichbarer Standorte übernommen oder Richtwerte der Düngebehörde zugrunde gelegt werden. Im vorliegenden Bericht wurden die langjährigen mittleren N_{min}-Richtwerte der Düngebehörde, aufgeteilt nach Bodenklimaräumen, für die Ackerfrüchte verwendet. Die Berücksichtigung der N-Nachlieferung aus dem

Bodenvorrat wurde auf Kreisebene aufgrund von Gebietskulissen des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Energie (LBEG) vorgenommen.

Eine N-Nachlieferung in Höhe von 20 kg N/ha ist zu berücksichtigen, wenn im Boden eine organische Substanz (Humusgehalt) von mehr als 4 % vorhanden ist. Dies trifft nach der Kulisse nur für etwa 1 % der Ackerböden zu. Eine Nachlieferung von Stickstoff aus der Anwendung organischer Düngemittel im Vorjahr wurde in Form eines Abschlages in Höhe von 10 % der mit diesen Düngemitteln aufgebrachten Menge an Gesamtstickstoff aus dem vorherigen Nährstoffbericht berücksichtigt. Diese betrug insgesamt 312.832 t N, so dass hier rd. 31.283 t N in Ansatz gebracht wurden. Die Nachlieferung von Stickstoff aus Vor- und Zwischenfrüchten wurde gemäß Anlage 4 Tabelle 7 DüV für Ackerfrüchte und gemäß Tabelle 4 für die Gemüsekulturen berücksichtigt.

Die in den vorangegangenen Nährstoffberichten erfolgte Berücksichtigung einer mineralischen Unterfußdüngung zu Mais in Höhe von 20 kg N bzw. 20 kg P_2O_5 je Hektar wurde in die insgesamt eingesetzte Mineraldüngung einbezogen. Beim Grünland wurde bei den Wiesen und Mähweiden von einer intensiven Nutzungsintensität (4 bis 5 Schnittnutzungen mit 100 dt TM/ha) bis zu einer mittleren Nutzungsintensität (Mähweide mit 80 dt TM/ha) ausgegangen. Extensiv bewirtschaftetes Grünland wurde mit einem geringen Ertrag in Höhe von 65 dt TM/ha angesetzt. Die unterschiedlichen Grünlandstandorte wurden hierbei entsprechend den Flächenanteilen berücksichtigt. Der Düngebedarf für das Grünland wurde schließlich gemäß den Vorgaben der DüV 2020 ermittelt und bewegt sich auf den intensiven Flächen bei rd. 190 kg N/ha und auf den extensiven Flächen bei rd. 40 kg N/ha. Über alle Nutzungsintensitäten und Standorte ergibt sich ein mittlerer Düngebedarf für das Grünland von 181 kg N/ha.

3.1.2 Phosphatabfuhr

Die Richtwerte für die Phosphatabfuhr der Ackerfrüchte und des Grünlandes ergeben sich aus Anlage 7 der DüV bzw. nach Vorgaben der Düngebehörde. Für die Berechnung der Phosphatabfuhr ist die Nährstoffrücklieferung der auf dem Feld verbleibenden Ernterückstände zu berücksichtigen. Diese wurden bei Raps, Hackfrüchten und Körnermais entsprechend des üblichen Verbleibs auf der Fläche berücksichtigt. Beim Getreidestroh wurde davon ausgegangen, dass Weizenstroh zu zwei Dritteln auf dem Feld verbleibt und bei allen anderen Getreidearten zu etwa einem Drittel. Die Phosphatabfuhr berücksichtigt nicht den Versorgungszustand der Böden mit Phosphor.

Insgesamt ergibt sich für die verfügbare Fläche in Niedersachsen ein mittlerer Stickstoffdüngebedarf in Höhe von 399.622 t N bzw. 156 kg N/ha und eine Phosphatabfuhr in Höhe von 174.399 t P_2O_5 bzw. 68 kg P_2O_5 je Hektar verfügbarer LF WD (einschließlich Gemüseanbau, jedoch ohne Restriktionsflächen, siehe dazu Berechnungen in Tabelle A1-V).

3.2 Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung

Die Grundlage für die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung in Tabelle A2 stellten wie in den Jahren zuvor die gemeldeten Tierbestände aus dem Jahre 2019 in Verbindung mit den Dung- und Nährstoffanfallswerten gemäß Anlage 1 Tabelle 1 und Anlage 9 Tabelle 1 DüV dar. Berechnet wurden jeweils der Dunganfall an Gülle, Mist und Jauche sowie der Nährstoffanfall an Stickstoff (N) und Phosphor (P_2O_5). Beim Stickstoff erfolgte bereits ein Abzug von Stall- und Lagerverlusten nach Anlage 2 der DüV. Der für die Düngung maßgeblich verfügbare Stickstoff ergibt sich aus Anlage 3 der DüV (siehe dazu Erläuterungen in Kapitel 9.1 im Anhang dieses Berichts). Die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus den Tierbeständen in Übersicht 10 ist nur annähernd möglich, da aus den Datenquellen nicht alle Informationen hervorgehen, um eine exakte Berechnung vorzunehmen. Dazu zählen das Produktionsverfahren und die Verwendung von eiweiß- und phosphorreduziertem Futter nach dem DLG-Standard. Hier wurden einheitliche, mittlere Vorgaben getroffen, die nicht den tatsächlichen Gegebenheiten entsprechen müssen.

Bezüglich der Festlegung von nährstoffreduziertem Futter in der Schweine- und Geflügelhaltung wurden die Anteile der bei der Verbringung angegebenen N-/P-reduzierten Wirtschaftsdüngerarten auf den Nährstoffanfall auf der Kreisebene übertragen. Hierbei zeigte sich, dass rd. 86% der gemeldeten Abgaben von Mastschweinegülle auf N-/P-reduziertem bzw. stark N-/P-reduziertem Futter beruhten (Sauen- und Ferkelgülle rd. 80%). In der Geflügelhaltung betrug der Anteil für Hähnchenmist rd. 78% und für Putenmist rd. 67%. Bei der Abgabe von Trockenkot wurden hingegen nur rd. 19% N-/P-reduziertes Futter angegeben. Die jeweiligen Anteile des bei der Berechnung des Nährstoffanfalls berücksichtigten nährstoffreduzierten Futters auf der Kreisebene können detailliert der Übersicht 41 entnommen werden.

Übersicht 10: Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen

Tiergruppe	Anzahl Tiere Jahr 2019	Dunganfall, in t		Nährstoffanfall	
		Gülle	Festmist / Geflügel-kot	Stickstoff* t N	Phosphor t P_2O_5
Rinder unter 1 Jahr	803.018	3.681.999	487.701	17.288	7.331
Rinder 1 bis 2 Jahre, weiblich	350.057	2.812.262	568.251	18.609	7.211
Rinder 1 bis 2 Jahre, männlich	266.818	2.377.348	354.868	11.924	5.416
Rinder über 2 Jahre, ohne Milchkühe	130.455	1.296.544	261.470	8.030	2.987
Milchkühe	831.813	12.954.806	2.302.914	84.625	37.290
Mutterkühe	68.251	-	685.502	4.889	2.048
Rinder insgesamt	**2.450.412**	**23.122.960**	**4.660.705**	**145.365**	**62.284**
Schafe	229.134	-	62.149	2.376	1.283
Ziegen	21.771	-	5.368	182	124
Pferde, Ponys, Esel, Maultiere	214.999	-	1.934.987	5.765	4.601
Schafe, Ziegen u. Einhufer insgesamt	**465.904**	**-**	**2.002.504**	**8.322**	**6.008**
Zuchtsauen und Jungsauen	524.742	3.095.980	561.474	15.438	8.447
Mastschweine und sonstige Schweine	6.890.072	9.227.130	1.513.758	59.565	29.416
Ferkel bis 30 kg	3.164.972	im Ansatz der Zuchtsauen enthalten			
Schweine insgesamt	**10.579.786**	**12.323.109**	**2.075.232**	**75.003**	**37.863**
Legehennen und Junghennenaufzucht	25.377.757	-	482.177	10.043	8.726
Masthähnchen	65.827.553	-	773.474	15.173	11.947
Truthühner, einschl. Aufzucht	5.936.979	-	271.151	5.924	4.991
Gänse	211.706	-	8.087	85	60
Enten	1.185.028	-	61.384	420	421
Elterntiere	4.754.922	-	89.519	3.202	2.176
sonstiges Geflügel	50.953	-	1.223	23	20
Geflügel insgesamt	**103.344.899**	**-**	**1.687.015**	**34.870**	**28.342**
Summe Dung- und Nährstoffanfall Niedersachsen insgesamt	**-**	**35.446.069**	**10.425.457**	**263.560**	**134.498**
Veränderung zu Nährstoffbericht 2018/2019		*-978.227*	*-143.855*	*-6.292*	*-2.963*

*nach Abzug von Stall- und Lagerungsverlusten

Der Einsatz von nährstoffreduziertem Futter in der Schweine- und Geflügelhaltung bewegt sich weiter auf einem hohen Niveau, insbesondere in den Landkreisen mit hohen Tierzahlen. Dies wirkt sich entsprechend auf den Nährstoffanfall aus. Eine weitaus höhere Wirkung auf den verringerten Dung- und Nährstoffanfall hat jedoch der rückläufige Tierbestand: So hat sich gegenüber dem Vergleichszeitraum 2018 der Rinderbestand um 91.428 Tiere verringert, der Schweinebestand nahm um 162.813 Tiere ab und der Geflügelbestand verringerte sich um 331.175 Tiere. Der Dunganfall aus der Tierhaltung hat sich gegenüber dem vorherigen Zeitraum um rd. 1,1 Mio. t verringert und liegt nun bei rd. 45,9 Mio. t (Abb. 5). Mit dem verringerten Dunganfall geht ein weiter rückläufiges Nährstoffaufkommen auf rd. 264 Tsd. t N (-6.300 t N) bzw. rd. 135 Tsd. t Phosphor (- 3.000 t P_2O_5) einher.

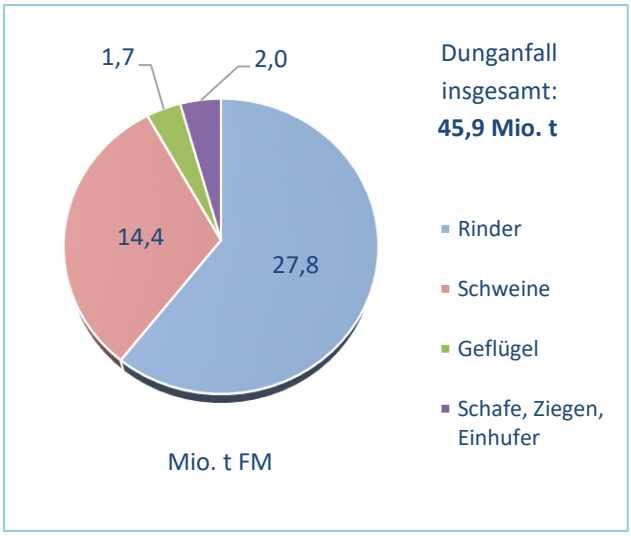


Abb. 5: Dunganfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen, aufgeteilt nach Tierarten

Die Datengrundlagen zur Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls können der Tabelle B3 sowie den Berechnungsgrundlagen im Anhang entnommen werden.

In der Summe ergibt sich aus der Tierhaltung für Niedersachsen ein Dunganfall von rd. 45,9 Mio. t, davon 35,5 Mio. t Gülle und 10,4 Mio. t Festmist. Der daraus resultierende Nährstoffanfall beträgt insgesamt 263.560 t N (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) sowie 134.498 t Phosphor (P_2O_5). Gegenüber dem vorangegangenen Nährstoffbericht hat sich der Dunganfall um rd. 1,1 Mio. t, der resultierende Nährstoffanfall um rd. 6.290 t N sowie rd. 2.960 t Phosphor (P_2O_5) verringert.

3.3 Gärrest- und Nährstoffanfall aus Biogasanlagen

Bei der Berechnung des Gärrest- und Nährstoffanfalls aus den Biogasanlagen ist zu unterscheiden zwischen dem Einsatz an pflanzlichen Substraten und dem Input aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft (NaWaRo-Anlagen) sowie von Bioabfällen (Koferment-Anlagen). Mit den bekannten Mengen an Wirtschaftsdüngern, welche von den Biogasanlagen aufgenommen wurden, können je nach Art des Wirtschaftsdüngers der Substratinput und die Nährstoffmengen hinreichend berechnet werden.

Der pflanzliche Substratinput muss hingegen abgeschätzt werden, da dieser keiner Meldepflicht unterliegt. Die Abschätzung wurde nach der Differenzmethode der mittleren Jahresarbeit aller Biogasanlagen zu der Jahresarbeit aus Wirtschaftsdüngern und Abfällen in Kilowattstunden vorgenommen und ergibt einen pflanzlichen Substratinput von rd. 12,2 Mio. t. Gegenüber dem Vorjahr und hat sich die Menge um 132.181 t verringert. Der Rückgang des pflanzlichen Substratinputs ist auf den deutlichen Anstieg des Inputs von Wirtschaftsdüngern von rd. 460.000 t Substrat zurückzuführen, insbesondere von separierten Güllemengen. Der aus dem pflanzlichen Substratinput resultierende Nährstoffanfall beträgt rd. 51.004 t Stickstoff und rd. 20.937 t Phosphor (P_2O_5). Gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht hat sich damit der pflanzliche Nährstoffanfall entsprechend dem Rückgang beim Substratinput um rd. 554 t N und rd. 227 t Phosphor (P_2O_5) verringert. Zum Einsatz aus pflanzlichen Substraten ist der Input von Gülle, Festmist und Geflügelkot in die Biogasanlagen hinzuzurechnen. Die Verwendung von Wirtschaftsdüngern zur energetischen Nutzung hat sich gegenüber dem vorherigen Bericht auf rd. 8,7 Mio. t erhöht (siehe Abb. 6). Aus dem Gesamtinput pflanzlicher Substrate und Wirtschaftsdüngern aus der Tierhaltung in Höhe von rd. 20,8 Mio. t in die NaWaRo-Biogasanlagen (rd. 138 Tsd. t Wirtschaftsdünger gelangten in Abfallanlagen) ergibt sich ein Gärrestanfall von rd. 17,9 Mio. t. In die Betrachtung einbezogen wurden zu-

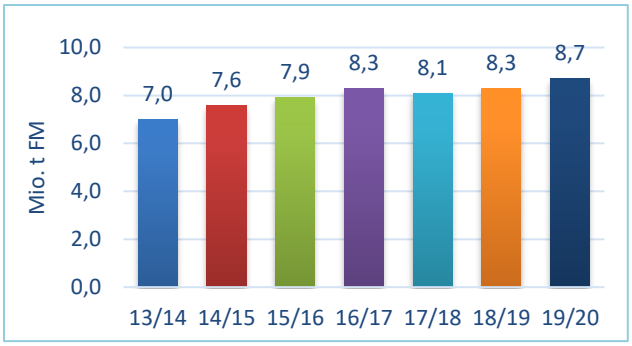


Abb. 6: Substratinput von Gülle, Mist, und Geflügelkot in NaWaRo-Biogasanlagen in Niedersachsen

dem die aktuell am Netz befindlichen Koferment-Anlagen bzw. reinen Abfallanlagen. Der Gärrest aus diesen Anlagen ist durch den gemeldeten Input von Wirtschaftsdüngern in Höhe von rd. 138 Tsd. t meldepflichtig. Nicht meldepflichtig ist bislang der Gärrest aus reinen Abfallanlagen. Nach Erhebungen des Landesamtes für Statistik betrugen die Gärrückstände aus Abfall-Biogasanlagen im Jahr 2018 rd. 0,6 Mio. t (Quelle: Statistische Berichte Niedersachsen Q II 1 – Q II 2 – j /2018). Diese Menge wurde zusammen mit dem gemeldeten Abfallgärrest entsprechend mit der Nährstofffracht berücksichtigt.

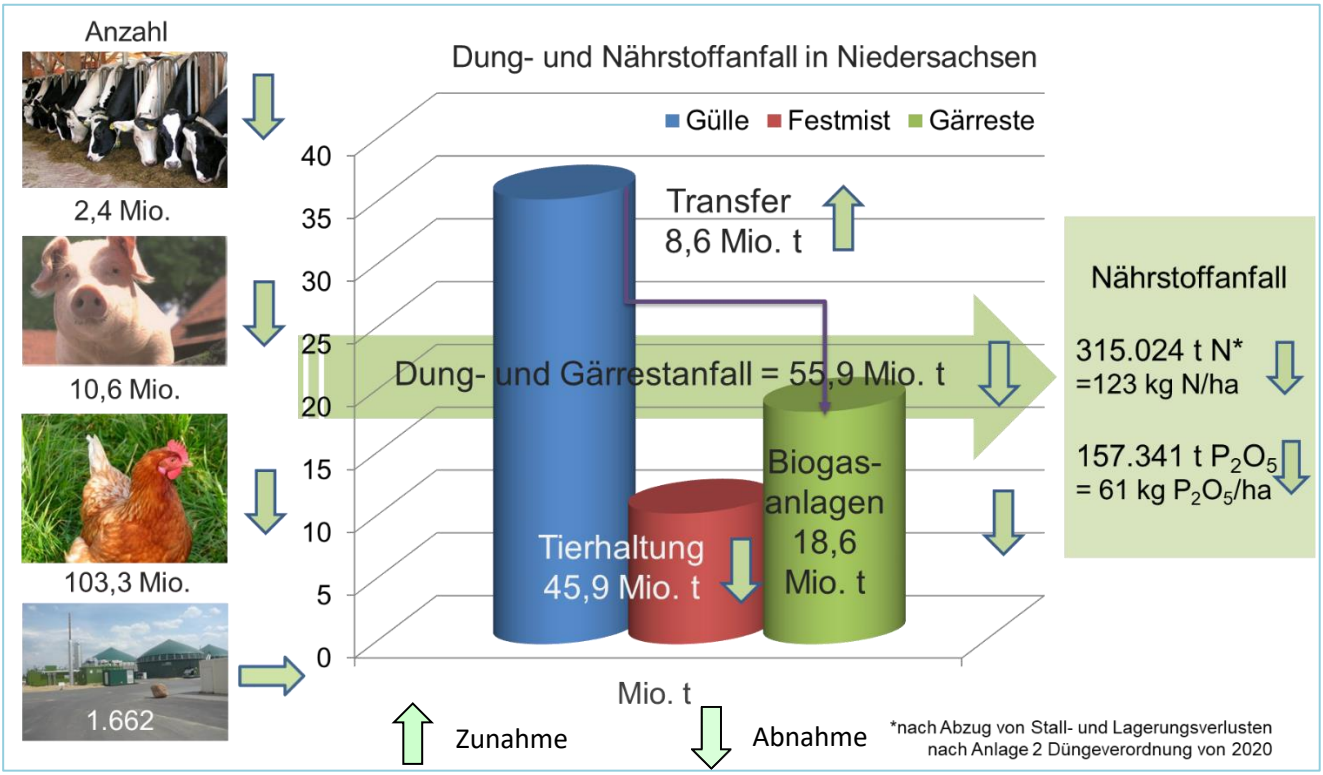
Insgesamt ergibt sich aus den NaWaRo-Biogasanlagen ein geschätzter Gärrestanfall von rd. 17,9 Mio. t sowie ein Nährstoffanfall von 102.560 t N bzw. 52.457 t Phosphor (P_2O_5). Gegenüber dem letzten Nährstoffbericht hat sich damit die Gärrestmenge aufgrund des gestiegenen Wirtschaftsdüngerinputs um 266.023 t erhöht, das Nährstoffaufkommen hat sich beim Stickstoff um rd. 1.870 t N erhöht und beim Phosphor (P_2O_5) geringfügig um rd. 234 t P_2O_5 verringert. Die Veränderungen erklären sich aus der veränderten Zusammensetzung der eingebrachten Wirtschaftsdünger und deren Nährstoffgehalte, die Schwankungen unterliegen.

3.4 Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen

Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen in Tabelle A7-II stellt die Ausgangssituation vor Einbeziehung der Verbringungen dar. Die Tierhaltung und die Biogasanlagen müssen im Kontext betrachtet werden, da mit 8,6 Mio. t bzw. rd. 19 % des

Wirtschaftsdüngeranfalls aus der Tierhaltung Niedersachsens nicht direkt zur Düngung auf den Flächen ausgebracht, sondern zunächst zur energetischen Nutzung in die Biogasanlagen verbracht werden und erst als Gärrest schließlich auf die Flächen gelangen. In der Summe ergibt sich für Niedersachsen aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen vor Berücksichtigung der meldepflichtigen Verbringungen und der landbaulichen Klärschlammverwertung ein originärer Dung- und Gärrestanfall von 55,9 Mio. t (siehe Übersicht 11). Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der grundlegende Dung- und Gärrestanfall insbesondere durch den Rückgang des Dunganfalls aus der Tierhaltung und einem verringerten Gärrestanfall aus den Koferment-

Übersicht 11: Dung- und Gärrestanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen



*unter Berücksichtigung von Wirtschaftsdüngerimporten aus anderen Bundesländern in Biogasanlagen, jedoch noch ohne Einbeziehung von Wirtschaftsdünger- und Gärrestexporten in andere Bundesländer/Ausland

anlagen um 1,6 Mio. t verringert. Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen beträgt 315.024 t Stickstoff (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) und 157.341 t Phosphor (P_2O_5). Bezogen auf die verfügbare Fläche entspricht dies einem Anfall von 123 kg N bzw. 61 kg P_2O_5 je Hektar auf Landesebene. Im Vergleich zum vorangegangenen Berichtszeitraum hat sich damit der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen insgesamt um 8.432 t N (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) und um 4.027 t Phosphor (P_2O_5) verringert. Die Verringerung erklärt sich wie im vorherigen Zeitraum aus dem weiter zurückgehenden Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und dem verringerten Input von pflanzlichen Substraten in die Biogasanlagen. In der Zeitreihe in Abb. 7 sind die jährlichen Schwankungen beim N-Anfall ersichtlich, seit dem Nährstoffbericht 2016/2017 geht der Stickstoffanfall deutlich zurück und ist mit 315 Tsd. t auf einem Tiefststand im aktuellen Berichtsjahr 2019/2020 angekommen. Der nahezu lineare Rückgang des Stickstoffanfalls seit dem Jahr 2017/2018 geht einher mit den verschärften Anforderungen des Düngerechts.

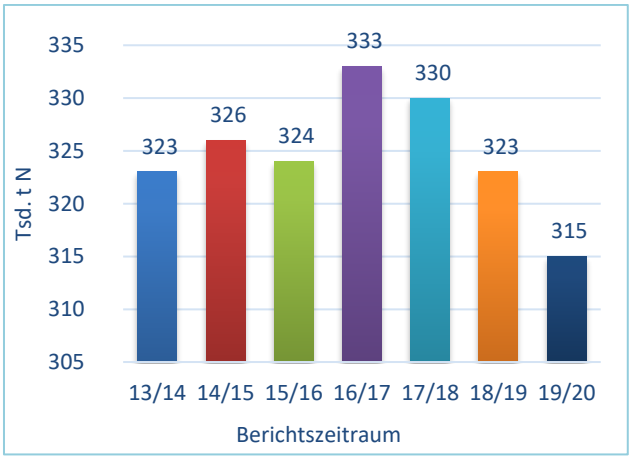
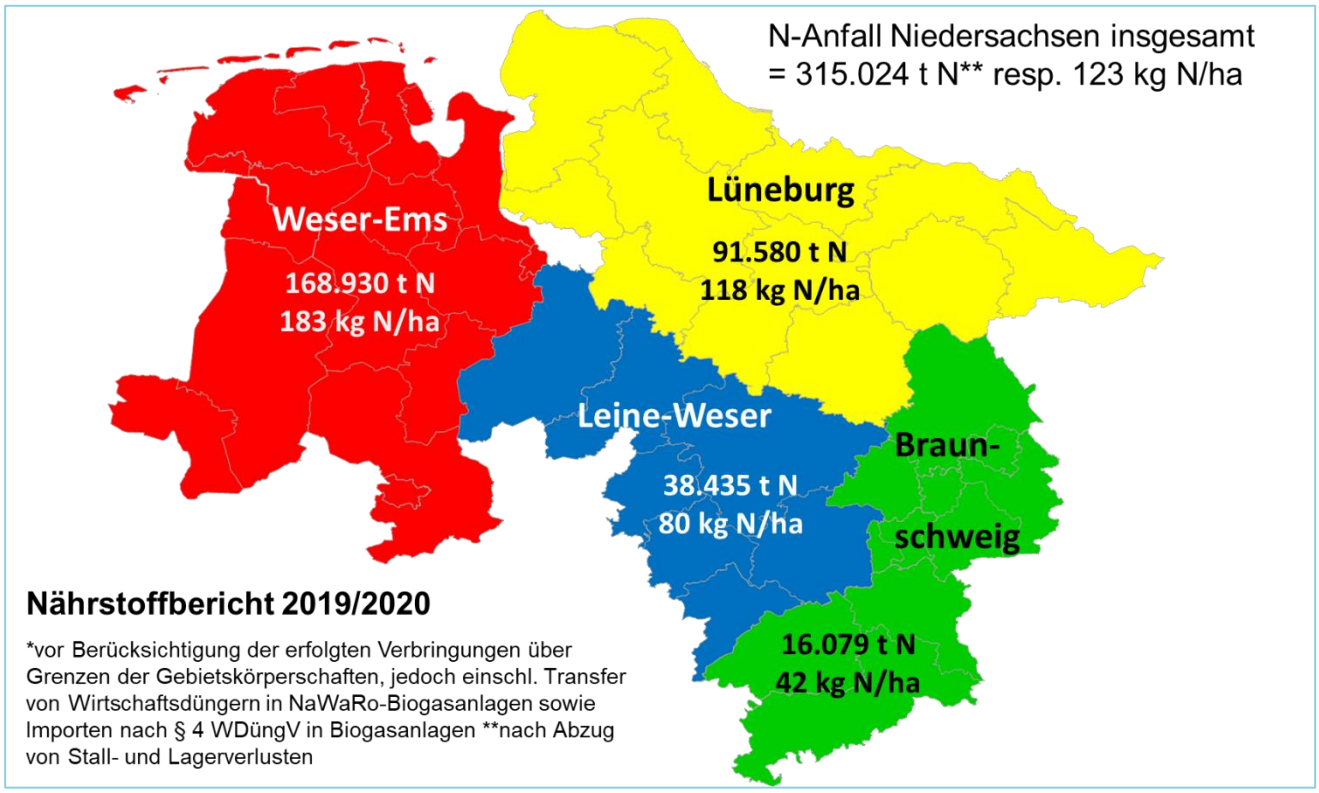


Abb. 7: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen

Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen stellt sich in Niedersachsen regional wie auch in den Landkreisen sehr unterschiedlich dar (siehe Übersicht 12). Das aus vorherigen Berichten bekannte ungleiche Nährstoffaufkommen aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen in Niedersachsen zeigt sich auch weiterhin beim Vergleich der Regionen. So fallen in der Region Weser-Ems (wenn auch in abnehmendem Maße) die meisten Nährstoffe an (rd. 169 Tsd. t N), gefolgt von der Region Lüneburg (rd. 92 Tsd. t N) und der Region Leine-Weser (rd. 38 Tsd. t N). Am wenigsten Nährstoffe fallen in der Ackerbauregion Braunschweig mit rd. 16 Tsd. t N an. Diese Mengen sind bedeutsam für die Abschätzung, inwieweit noch eine zusätzliche Aufnahme von Nährstoffen aus organischen Düngern erfolgen kann. Der Stickstoffanfall in den Regionen hat sich gegenüber dem vorherigen Zeitraum unterschiedlich verändert: Während sich in der Region Weser-Ems eine Verringerung des N-Anfalls in Höhe von rd. 5.500 t N (-3 %) und in der Region Lüneburg von rd. 2.200 t N (-2 %) ergeben hat, hat sich der N-Anfall in den Regionen Leine-Weser und Braunschweig nur unwesentlich verändert. Der erneut deutliche Rückgang des Nährstoffanfalls in der Region Weser-Ems erklärt sich insbesondere aus dem Rückgang der Tierzahlen, den zusätzlichen Nährstoffexporten und dem verringerten pflanzlichen Input in die Biogasanlagen.

Übersicht 12: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in den Regionen Niedersachsens



3.5 Ergebnisse der Verbringungen aus der Meldepflicht 2019/2020

Die in Tabelle A6 im Anhang dargestellten Verbringungs- und Nährstoffmengen sind das Ergebnis einer Auswertung der gemeldeten Abgaben und Aufnahmen auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte innerhalb Niedersachsens sowie der Im- und Exporte über die Landesgrenzen hinweg. Eine differenzierte Einzeldarstellung der Verbringungen innerhalb des Landes ergibt sich im Anhang aus der Tabelle C1 - Auswertung der Abgaben und Aufnahmen auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte. In Tabelle A7-III im Anhang wurden die Verbringungen insgesamt saldiert. Beispielsweise kann hier aus einem negativen Saldo entnommen werden, dass aus einem Landkreis im Ergebnis höhere Mengen abgegeben als aufgenommen wurden. Ein negativer Saldo mindert den zuvor berechneten Nährstoffanfall und führt zur Nährstoffaufbringung auf die Flächen (Tabelle A7-V im Anhang).

3.6 Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden

Aus der Datenübermittlung der Niederlande ergibt sich für den Zeitraum Juli 2019 bis Juni 2020 eine impor-

tierte Menge an Wirtschaftsdüngern nach Niedersachsen von 97.933 t FM (siehe Tabelle A4 im Anhang). Nachdem im vorherigen Berichtszeitraum eine Zunahme zu verzeichnen war, hat sich die importierte Menge im aktuellen Zeitraum wieder um rd. 36 Tsd. t verringert (siehe Abb. 8). Insgesamt gelangten damit rd. 787 t Stickstoff und rd. 699 t Phosphor (P_2O_5) nach Niedersachsen. Von den Importen wurden 9.094 t (Vorjahr: 21.321 t) direkt an Biogasanlagen geliefert. Die hohe Phosphorfracht deutet wie in den Jahren zuvor darauf hin, dass die Importe aus den Niederlanden überwiegend aus aufbereiteten organischen Düngern bestanden haben.

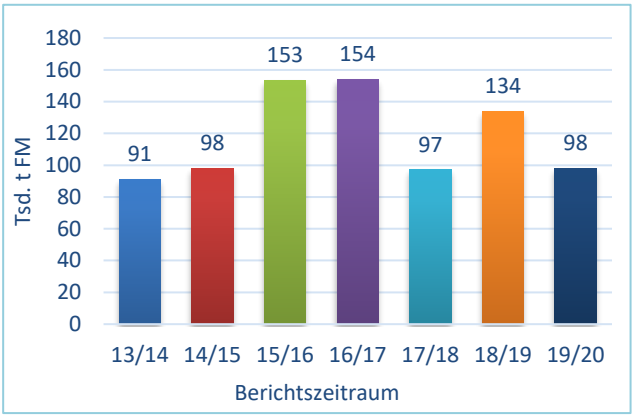


Abb. 8: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden

3.7 Importe von Wirtschaftsdüngern und Gärresten

Importe aus anderen Bundesländern und dem Ausland sind innerhalb von vier Wochen im Meldeprogramm der Düngebehörde zu melden. Für den Bericht wurden die Importe des Zeitraums vom 01.07.2019 bis zum

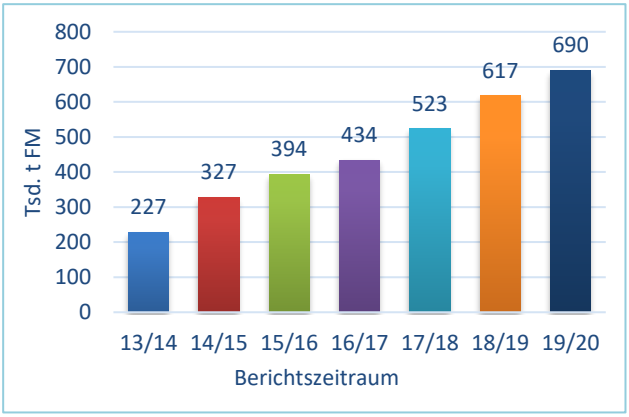


Abb. 9: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus anderen Bundesländern und Ausland, außer Niederlande

30.06.2020 einbezogen, außer der Importe aus den Niederlanden, die im vorherigen Kapitel gesondert dargestellt sind. Im genannten Zeitraum wurde eine Menge von 689.574 t Wirtschaftsdünger und Gärreste aus anderen Bundesländern, EU-Ländern sowie Drittstaaten nach Niedersachsen importiert. Von dieser Menge wurden 150.117 t in die Biogasanlagen der Landkreise bzw. kreisfreien Städte verbracht. Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum hat sich der Import von Wirtschaftsdüngern damit um rd. 73 Tsd. t erhöht und hat einen Höchststand erreicht (siehe Abb. 9). Der größte Teil der Importe stammte aus den benachbarten Bundesländern Nordrhein-Westfalen (64 %), Sachsen-Anhalt (13 %) und Mecklenburg-Vorpommern (8 %). Aufgeteilt nach der Art des Imports handelte es sich zu 44 % um flüssige und separierte Gärreste, zu 24 % um flüssige Wirtschaftsdünger (Rinder-/Schweinegülle) und zu 32 % aus Festmisten, Geflügelkot und Pilzsubstraten.

3.8 Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten

Der Export von Wirtschaftsdüngern und Gärresten in andere Bundesländer bzw. ins Ausland unterliegt gemäß § 1 der Meldeverordnung in gleicher Weise der Meldepflicht wie Verbringungen innerhalb Niedersach-

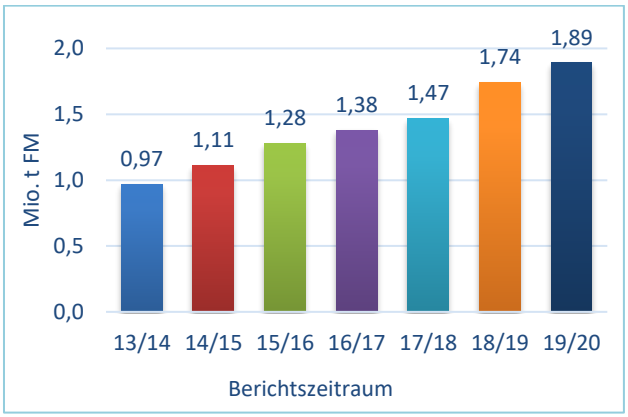


Abb. 10: Entwicklung der Exporte von Wirtschaftsdüngern in andere Bundesländer und ins Ausland

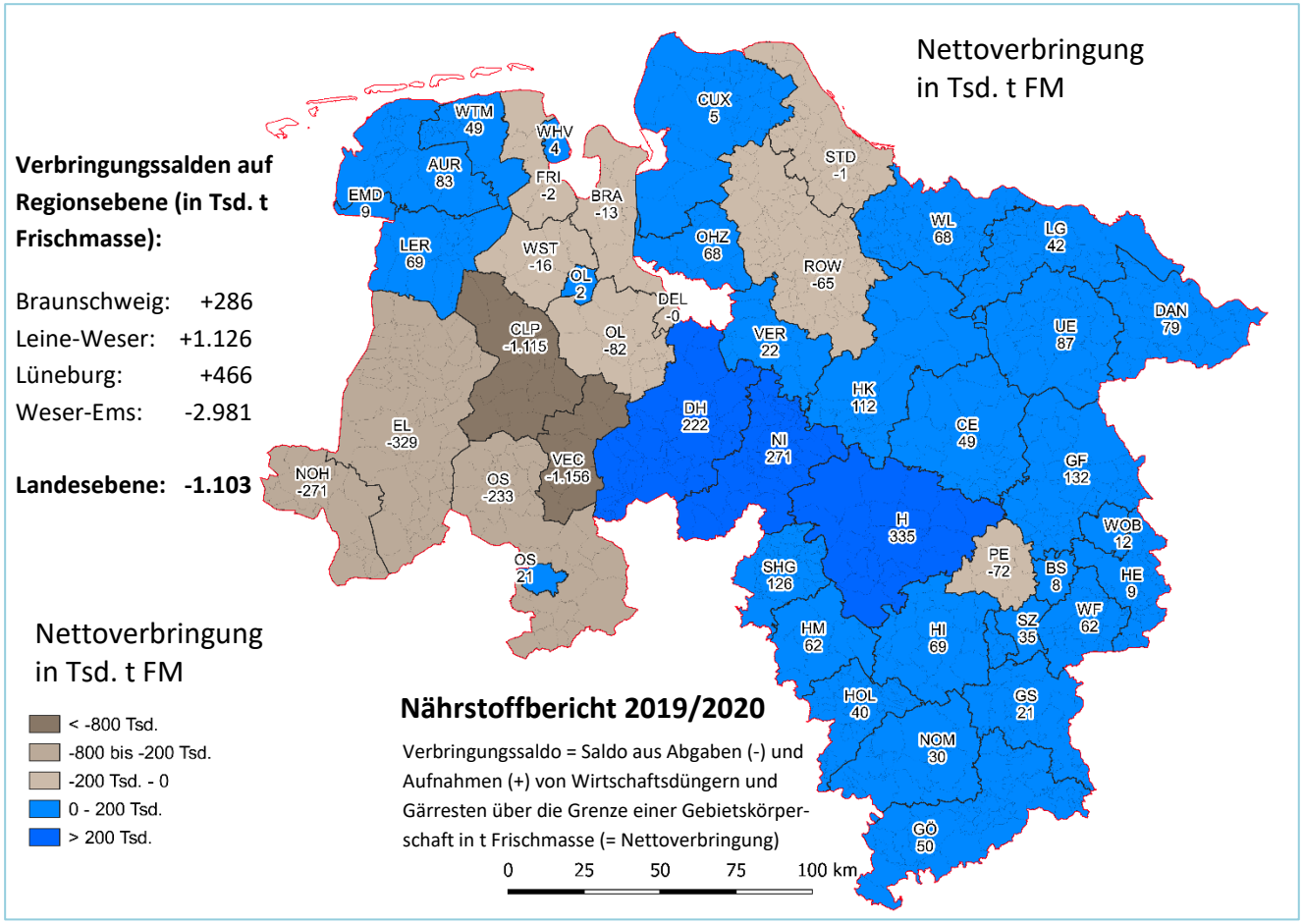
sens. Der Empfänger des Wirtschaftsdüngers wird mit Namen und unter Angabe des Bundeslandes, in dem sich dessen Anschrift befindet, gemeldet. Insgesamt wurden im Meldezeitraum 01.07.2019 bis 30.06.2020 rd. 1,89 Mio. t Wirtschaftsdünger und Gärreste mit einer Nährstoffmenge von rd. 20.828 t Stickstoff und rd. 13.394 t Phosphor (P_2O_5) in andere Bundesländer bzw. ins Ausland verbracht (siehe Übersicht 13). Damit hat sich der Export von Wirtschaftsdüngern und Gärresten aus Niedersachsen heraus in andere Bundesländer und dem Ausland gegenüber dem vorherigen Zeitraum um rd. 146 Tsd. t weiter erhöht und in der Zeitreihe der Berichte einen neuen Höchststand erreicht (Abb. 10). Etwa 70 % der Exporte gelangten in die angrenzenden Bundesländer (siehe Übersicht 13).

Übersicht 13: Aufteilung der Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten

Bundesland /Ausland	Melde-menge t FM	Stick-stoff t N	Phos-phor t P_2O_5	in v.H.
NRW	743.066	5.438	3.092	39,3%
ST	350.762	4.748	3.106	18,6%
MV	238.895	3.241	2.235	12,6%
SH	149.732	2.487	1.639	7,9%
BB	107.434	1.486	1.015	5,7%
sonstige BL	259.666	3.081	2.028	13,7%
Ausland	41.122	346	279	2,2%
Summe	**1.890.677**	**20.828**	**13.394**	**100,0%**

Aus den Abgaben und Aufnahmen, welche sich über die Grenze einer Gebietskörperschaft hinausbewegt haben, lässt sich ein Saldo bilden. Dieser könnte als „Verbringungssaldo“ bezeichnet werden, da er Auskunft darüber gibt, inwieweit - bezogen auf eine Gebietskörperschaft - die Abgaben oder die Aufnahmen überwiegen. Der Verbringungssaldo ist ausschlaggebend dafür, ob dem originären Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen noch Nährstoffe aus der Verbringung hinzugerechnet (positiver Saldo) oder davon abgezogen (negativer Saldo) werden müssen. Die jeweiligen Verbringungssalden können der Tabelle A6-IX im Anhang entnommen werden. Übersicht 14 zeigt eine grafische Darstellung der Verbringungssalden auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte. Hierbei werden die Unterschiede zwischen den Landkreisen in der Verbringung ersichtlich, welche per Saldo mehr Wirtschaftsdünger abgeben als aufnehmen (Abgabelandkreise) bzw. mehr Wirtschaftsdünger aufnehmen als abgeben (Aufnahmelandkreise).

Übersicht 14: Verbringungssalden aus Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen



3.9 Landbauliche Klärschlammverwertung

Der Nährstoffanfall aus der landbaulichen Klärschlammverbringung wurde dem Klärschlammbericht der Landwirtschaftskammer Niedersachsen für das Kalenderjahr 2019 entnommen (siehe Tabelle A5). Im Jahre 2019 wurden insgesamt 54.549 t Trockenmasse landbaulich verwertet, mit einer Nährstoffmenge von

3.311 t Stickstoff und 3.546 t Phosphor (P_2O_5). Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum hat sich damit die aufgebrachte Klärschlammmenge, nachdem diese in den letzten Jahren rückläufig war, wieder um 4.509 t TM erhöht.

3.10 Nährstoffsaldo aus Nährstoffaufbringung und Nährstoffbedarf

Der in Tabelle A7-VI im Anhang abgebildete Nährstoffsaldo ist das Ergebnis einer Gegenüberstellung der aufgebrachten organischen Nährstoffmengen und des Düngebedarfs auf Kreis-, Regions- und Landesebene. Ein negativer Saldo in diesem Kontext bedeutet, dass noch ein restlicher Düngebedarf in Höhe der ausgewiesenen Menge besteht. Ein positiver Saldo weist hingegen auf eine bereits über den Düngebedarf hinausgehende Menge hin, d. h. in diesem Fall überschreitet das Angebot aus organischen Düngern bereits den Bedarf der Pflanzen. Eine mineralische Ergänzungsdüngung wäre hier nicht erforderlich.

Beim anrechenbaren Stickstoff ergibt sich auf Landesebene noch ein restlicher Düngebedarf in Höhe von 223.737 t N, entsprechend 87 kg N/ha. In Bezug auf den Nährstoffbedarf der Pflanzen in Höhe von 156 kg N/ha kann dieser auf Landesebene zu 44 % mit verfügbarem Stickstoff aus den organischen Düngern gedeckt werden. Auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte wird der Düngebedarf der Pflanzen noch nicht durch das Stickstoffangebot aus der organischen Düngung abgedeckt, so dass ein mineralischer Ergänzungsbedarf besteht. Dieser ist je nach der Menge an organischen Düngern unterschiedlich hoch. Während zum Beispiel in der Region Braunschweig noch ein mittlerer restlicher Düngebedarf von 129 kg N/ha besteht, beträgt dieser in der Region Weser-Ems, bedingt durch den höheren Anteil organischer Dünger, nur noch 65 kg N/ha. Der restliche Düngebedarf in der Region Lüneburg in Höhe von 88 kg N/ha entspricht in etwa dem Mittelwert auf Landesebene (siehe Abb. 11).

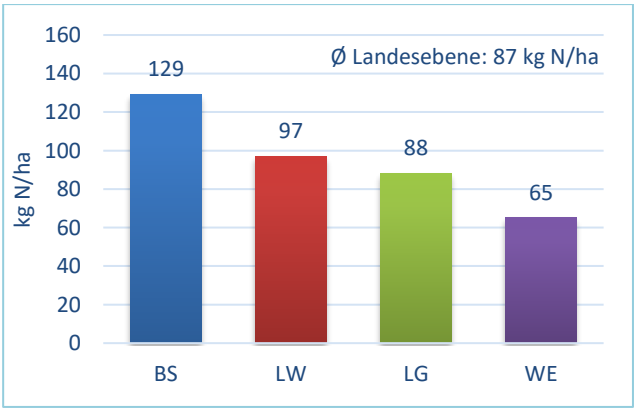


Abb. 11: Restlicher N-Düngebedarf auf Regionsebene

Bei den Phosphatsalden stellt sich im Unterschied zum Stickstoffsaldo ein anderes Bild dar. In insgesamt 12 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten wird die Phosphatabfuhr durch das Angebot aus organischen Düngern mehr als gedeckt, d.h. eine mineralische Ergänzungsdüngung wäre nicht mehr erforderlich, sofern die Versorgung der Böden mit Phosphor mittlere bis hohe Gehalte aufweist. Hohe Phosphatüberschüsse ergeben sich weiterhin in der Region Weser-Ems: Hier beläuft sich regionsübergreifend der Phosphatüberschuss oberhalb der Abfuhr in der Summe auf 7.659 t P_2O_5 bzw. rd. 8 kg P_2O_5 je Hektar. Innerhalb der Region Weser-Ems bestehen hohe Phosphatüberschüsse in den Landkreisen Cloppenburg, Emsland, Grafschaft Bentheim, Oldenburg und Vechta. Beim Vergleich zu den vorherigen Nährstoffberichten ist zu beachten, dass hier noch die Unterfußdüngung zu Mais in Höhe von 20 kg P_2O_5/ha eingerechnet war.

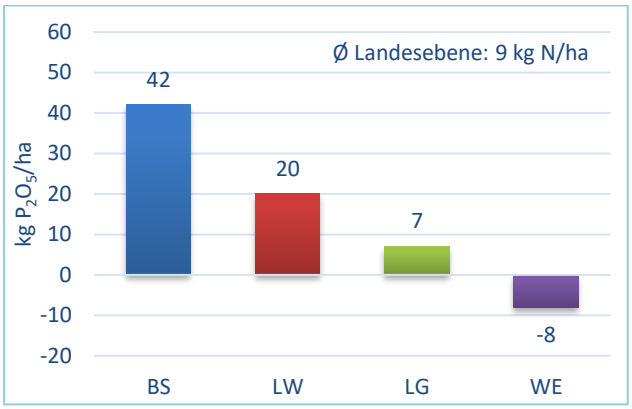


Abb. 12: Restlicher P_2O_5-Düngebedarf auf Regionsebene

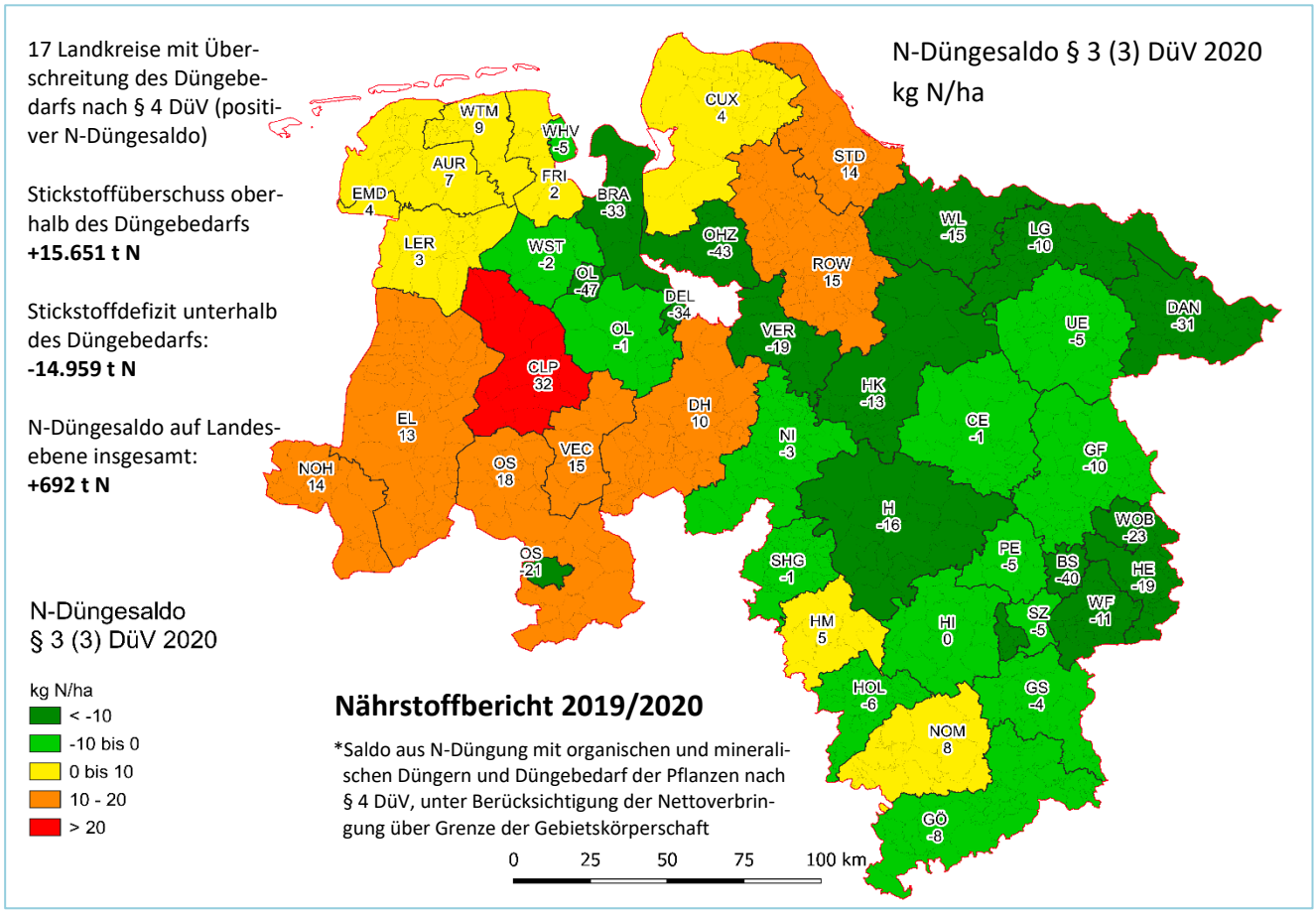
Beim Phosphat zeigt sich mehr als beim anrechenbaren Stickstoff die organische Aufbringung (siehe Abb. 12). Während in der Region Braunschweig mit wenig organischer Düngung noch ein restlicher P-Düngebedarf in Höhe von ca. 42 kg P_2O_5/ha besteht, wird in der Region Weser-Ems der Düngebedarf bereits um rd. 8 kg P_2O_5 überschritten, d.h. die Phosphatabfuhr wird bereits zu mehr als 100 % mit organischen Düngern abgedeckt. In der Region Leine Weser und der Region Lüneburg bewegt sich die organische Phosphatdüngung noch unterhalb der Phosphatabfuhr, so dass hier noch ein restlicher Phosphatdüngebedarf besteht. Dieser könnte durchaus – unter Beachtung der aufgebrachten Stickstoffmengen – mit organischen Düngern aus der Überschussregion Weser-Ems gedeckt werden.

3.11 Bewertung der Stickstoffsalden

Eine Bewertung der Stickstoffsalden erfolgt erstmals unter Einbeziehung des N-Mineraldüngereinsatzes auf Kreisebene. Der Stickstoffsaldo ergibt sich in der Gegenüberstellung aus dem N-Düngebedarf nach § 4 DüV

und der Düngung mit organischen und mineralischen Düngern. Beim organischen Dünger geht nur der verfügbare Stickstoff gemäß § 3 Abs. 5 Nr. 2 der DüV in die Berechnung mit ein. Aus der nachfolgenden Übersicht 15 können die Stickstoffsalden auf Ebene der Kreise bzw. kreisfreien Städte entnommen werden. Ein negativer Wert bedeutet, dass der rechnerische Düngebedarf der Pflanzen mit der Düngung nicht gedeckt wurde, ein positiver Wert bedeutet hingegen eine Überschreitung des Düngebedarfs. Gemäß § 3 Abs. 3 der DüV ist eine Überschreitung des Düngebedarfs nur zulässig, soweit auf Grund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandsentwicklung oder Witterungsereignisse, ein höherer Düngebedarf besteht. Eine mögliche Bedarfsreduzierung in Höhe von 20 % aufgrund der Vorgaben nach § 13a DüV in nitratsensiblen Gebieten ist in den Stickstoffsalden noch nicht berücksichtigt, da diese Vorgaben erst seit dem 01. Januar 2021 in den dann festgelegten Gebieten gelten. Aus der Übersicht 15 geht hervor, dass in 17 Landkreise bzw. kreisfreie Städte die Vorgabe des § 3 Abs. 3 der DüV nicht eingehalten wird, da der Düngebedarf der Pflanzen überschritten wird, es sei denn, es liegt im Einzelfall eine der vorgenannten Ausnahmen vor. Insgesamt beläuft sich der N-Überschuss oberhalb des Bedarfs nach § 4 der DüV auf rd. 15.650 t N, die Menge stellt zugleich den notwendigen Minderungsbedarf dar, der in diesen Gebieten noch besteht. Im umgekehrten Sinne liegt die N-Düngung in den anderen 28 Landkreisen / kreisfreien Städten unterhalb des errechneten Düngebedarfs der Pflanzen, hier summiert sich ein negativer Wert von rd. -14.960 t N.

Übersicht 15: N-Düngesaldo unter Einbeziehung der mineralischen N-Düngung auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen nach § 3 Abs. 3 DüV 2020*



Der Stickstoffdüngesaldo auf Landesebene hat sich aufgrund des Rückgangs der organischen Aufbringung und des erneuten Rückgangs beim Mineraldünger positiv entwickelt: In der Gegenüberstellung des Düngebedarfs und der Stickstoffdüngung ergibt sich mit rd. 692 t N erstmals in der Reihe der Nährstoffberichte seit 2012/2013 eine weitgehend ausgewogene N-Düngung im Mittel des Landes, die den Bedarf der Pflanzen nicht mehr wesentlich überschreitet. Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum verringerte sich der N-Düngesaldo um rd. 30.000 t N (siehe nachfolgende Übersicht

16). Mit dem erneut deutlichen Rückgang des N-Düngesaldos wurde innerhalb der letzten fünf Jahre ein Stickstoffüberangebot von rd. 80.000 t N auf Landesebene abgebaut (siehe Abb. 13). Besonders stark ging der N-Düngesaldo in den Wirtschaftsjahren 2017/2018 bis 2019/2020 zurück. Diese Wirtschaftsjahre waren gekennzeichnet durch die Verschärfungen der Düngeverordnung im Jahre 2017, der Einführung einer Meldepflicht der Nährstoffvergleiche und des gesamtbetrieblichen Düngebedarfs in Niedersachsen sowie der Diskussionen um die Ausweisung nitratsensibler Gebiete. Auch ist anzunehmen, dass ungewöhnliche Witterungsereignisse mit weit unterdurchschnittlichen Niederschlägen im Frühjahr/Sommer der Erntejahre 2018 und 2019 zu einem merklichen Rückgang des Mineraldüngereinsatzes insbesondere zu Getreide und auf dem intensiven Grünland geführt haben.

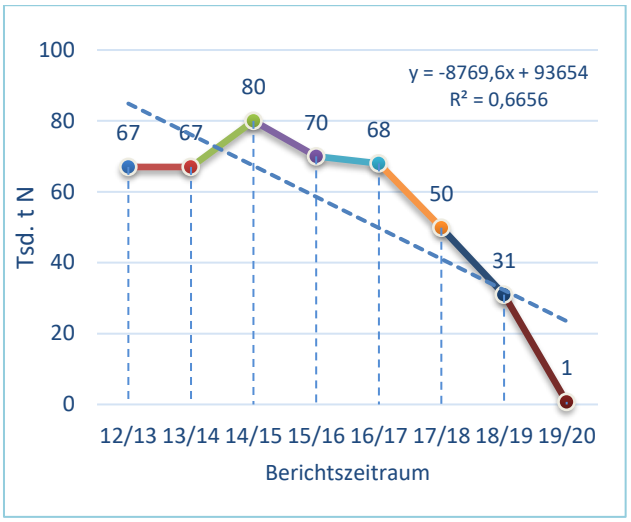


Abb. 13: Entwicklung des N-Düngesaldos auf Landesebene in der Zeitreihe der Nährstoffberichte

Übersicht 16: Stickstoffdüngesaldo aus organischer und mineralischer N-Düngung und dem Düngebedarf der Pflanzen nach den Vorgaben des § 4 der DüV 2020 und der DüV 2017

Position	DüV 2020		DüV 2017	
	Stickstoff (in t N)	Stickstoff (in kg N/ha)	Stickstoff (in t N)	Stickstoff (in kg N/ha)
Stickstoffaufbringung aus organischer Düngung, nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten nach Anlage 2 DüV 2020 bzw. DüV 2017	303.121	118	303.121	118
davon pflanzenverfügbar (Mindestwirksamkeit) nach § 3 Abs. 5 Nr. 2 DüV 2020 bzw. DüV 2017	**175.885**	**69**	**173.327**	**68**
- Stickstoffdüngebedarf der verfügbaren Fläche (Acker, Grünland und Gemüseanbau, Summe = 2.565.046 ha), ohne Brache und Blühstreifen	399.622	156	398.545	155
= Stickstoffdüngesaldo I (ohne Mineraldünger)	**-223.737**	**-87**	**-225.218**	**-88**
+ Stickstoff aus mineralischer N-Düngung*	224.429	87	224.429	88
= Stickstoffdüngesaldo II (mit Mineraldünger)	**+692**	**0**	**-789**	**0**

*nach Auswertung der Meldungen der Nährstoffvergleiche 2019 (ENNI) und Erhebungen des Statistischen Bundesamtes (Destatis) über den Handel an die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau in Niedersachsen abgesetzte N-Menge, veröffentlicht in Fachserie 4, Reihe 8.2

Mit dem Rückgang des Mineraldüngers hat sich die Ausnutzung des Stickstoffs aus den organischen Düngern deutlich verbessert: Im Mittel werden rd. 58 % des Stickstoffs - wie in der DüV vorgegeben - in den organischen Düngern rechnerisch als pflanzenverfügbar genutzt (siehe Übersicht 17). Dieser Wert berechnet sich für die Gesamtmengen auf Landesebene; auf der Kreisebene nach Übersicht 15 ergeben sich bei einem negativen Saldo entsprechend höhere Werte bzw. bei einem positiven Saldo niedrigere Werte der Ausnutzung. Ziel muss es sein, die mittlere N-Ausnutzung aus organischen Düngern stetig weiter zu erhöhen und weiteren Mineraldünger einzusparen. Dies erfordert eine zeitgerechte und emissionsarme Ausbringung insbesondere flüssiger organischer Dünger.

Übersicht 17: Mittlere N-Ausnutzung aus organischer Düngung im Verhältnis zur Gesamtmenge an organischem Stickstoff auf Landesebene

Position	t N
N-Düngebedarf nach § 4 DüV	**399.622**
./. mineralische N-Düngung	224.429
= restlicher N-Düngebedarf	175.193
aufgebrachte Gesamtmenge org. Stickstoff, nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten	303.121
Gesamt-N-Menge in v.H. des restlichen Düngebedarfs = mittlere N-Ausnutzung	**57,8 %**

Die Übersicht 16 enthält neben den Werten, welche sich nach den Vorgaben der DüV 2020 ergeben, zum Vergleich die Werte nach den Vorgaben der DüV 2017. Da sich Anlage 2 der DüV nicht geändert hat, berechnet sich für beide Varianten die gleiche organische Aufbringung nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten in Höhe von 303.121 t N.

Verändert hat sich mit der DüV 2020 die Mindestanrechnung des organischen Stickstoffs nach Anlage 5. Hiernach sind für aufgebrachte Rinder- und Schweinegülle sowie für flüssige Gärreste im Jahr des Aufbringens auf Ackerland 10 % mehr anzurechnen, ab 1. Februar 2025 auch für Grünland. Dies wirkt sich entsprechend auf die verfügbare N-Menge insgesamt aus, diese liegt um rd. 2.600 t N höher als nach den Vorgaben der DüV 2017. Hier ist anzumerken, dass in den Landkreisen mit einem positiven P-Saldo in der Vergangenheit bereits mit einer höheren N-Ausnutzung als die Mindestvorgabe nach der DüV 2017 gerechnet wurde, sodass der Übergang zur DüV 2020 nicht bedeutsam ist.

Beim Düngebedarf ergibt sich nach den Vorgaben der DüV 2020 ein Unterschied von rd. 1.100 t N gegenüber der DüV 2017. Der Unterschied erklärt sich aus der Vorgabe des § 4 Abs. 1 und Abs. 2 DüV, nach der die Stickstoffbedarfswerte anzupassen sind, wenn das tatsächliche Ertragsniveau der angebauten Kulturen im Durchschnitt der letzten fünf Jahre von dem Ertragsniveau nach Anlage 4 Tabelle 2 abweicht. Nach der DüV 2017 war eine Anpassung vorzunehmen, wenn das tatsächliche Ertragsniveau der angebauten Kulturen im Durchschnitt der letzten drei Jahre von dem Ertragsniveau abwich. Hier wirken sich die Ertragsdepressionen der Erntejahre 2018 und 2019 entsprechend aus. Im Ergebnis unterscheidet sich der N-Düngesaldo nach der DüV 2020 um rd. 1.484 t N nur unwesentlich, d.h. die Rechtsänderung war hier nicht der ausschlaggebende Punkt.

3.12 Bewertung der Phosphatdüngesalden nach DüV 2020

3.12.1 Phosphatdüngesalden nach Aufbringung organischer Dünger

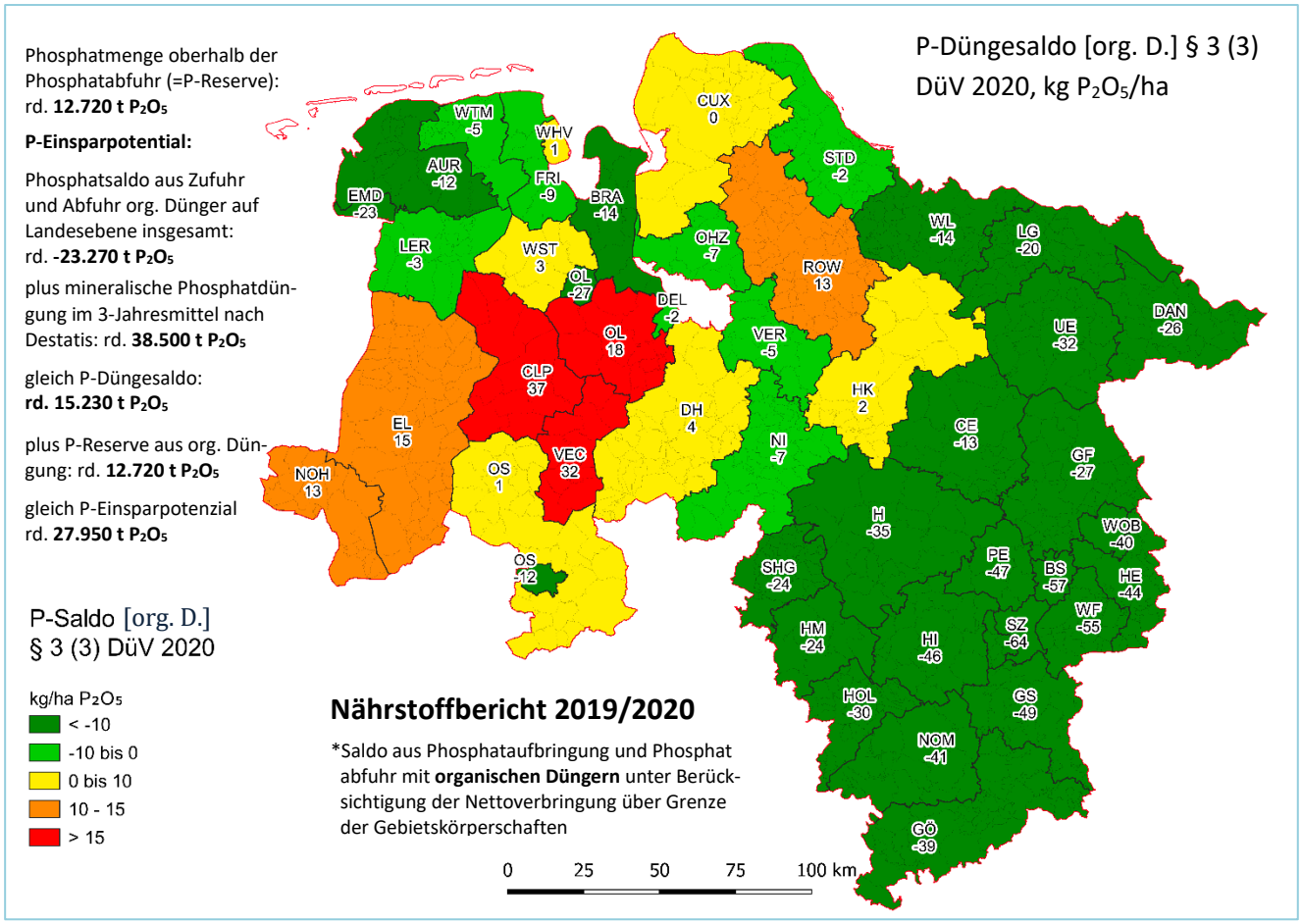
Der Phosphatdüngesaldo nach Aufbringung organischer Dünger ist das Ergebnis aus einer Gegenüberstellung der aufgebrachten Phosphatmenge aus organischen Düngern und der Phosphatabfuhr mit den Ernteprodukten. Eine mineralische Düngung ist hier noch nicht berücksichtigt. Auch sind die Versorgungszustände der Böden nicht eingeflossen, da in Niedersachsen keine Statistiken über die Versorgung der Böden mit Phosphor zugänglich sind. Nach § 3 Abs. 6 der DüV darf die Düngung mit phosphathaltigen Düngemitteln die Phosphatabfuhr mit den Ernteprodukten im dreijährigen Mittel nicht überschreiten, sofern eine Versorgung der Böden jenseits von 20 mg Phosphat je 100 g Boden nach dem CAL-Verfahren (25 mg nach der DL-Methode) vorliegt. Zwar trifft diese Regelung nicht für alle verfügbaren Flächen von rd. 2,6 Mio. ha in Niedersachsen zu, gleichwohl kann die Regelung aber zunächst als Limit für die Phosphataufbringung gesetzt werden, zumal die DüV 2017 auch für Flächen unterhalb einer Versorgung von 20 bzw. 25 mg Phosphor im Boden im Zieljahr 2023 maximal eine Zufuhr von 10 kg Phosphat je Hektar oberhalb der Phosphatabfuhr zulassen wollte, um eine Phosphoranreicherung der Böden zu vermeiden. In der nachfolgenden Übersicht 18 sind die Phosphatsalden nach Aufbringung organischer Dünger der Kreise und kreisfreien Städte grafisch dargestellt. Hierbei wird ersichtlich, dass in insgesamt 12 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten die Phosphataufbringung mit organischen Düngern die Phosphatabfuhr übersteigt. Absolut gesehen entspricht dies einem Phosphatüberschuss von absolut rd. 12.720 t P_2O_5. Wird hier die mineralische Phosphatdüngung in Höhe von 38.500 t P_2O_5 hinzugerechnet, ergibt sich bei einem landesweiten P-Saldo aus der organischen Düngung in Höhe von-23.270 t P_2O_5 ein Einsparpotenzial von mineralischen Düngern in Höhe von rd. 27.950 t Phosphat (P_2O_5).

Die Betrachtung der Phosphatdüngesalden auf Kreisebene könnte an Bedeutung gewinnen, wenn phosphatsensible Gebiete nach § 13 a DüV ausgewiesen werden, in denen als eine Maßnahme die Phosphatdüngung bei hoch versorgten Böden unterhalb der Phosphatabfuhr als nach § 3 (6) DüV reglementiert wird.

3.12.2 Phosphatdüngesalden unter Einbeziehung der mineralischen Düngung

Die Phosphatdüngesalden wurden erstmalig unter Einbeziehung der mineralischen Phosphatdüngung berechnet, dieses das hat die vormalige teilweise Berücksichtigung der Unterfussdüngung zu Mais ersetzt. Eine Vergleichbarkeit mit den vorherigen Phosphatdüngesalden der Nährstoffberichte ist daher nur noch eingeschränkt möglich. Die eingesetzten Mengen auf der Kreisebene ergeben sich erstmalig aus den Meldungen des Nährstoffvergleichs von rd. 27.000 Betrieben in ENNI. Die Auswertung hat ergeben, dass im Düngejahr 2019 im Durchschnitt der angegebenen Flächen rd. 16 kg P_2O_5/ha mineralische Phosphat-Dünger eingesetzt wurden. Hochgerechnet auf die letztjährige Fläche von rd. 2,58 Mio. ha LF entspricht dies einer eingesetzten Menge von rd. 40.000 t auf Landesebene. Die Menge bewegt sich auf dem Niveau der vom statistischen Bundesamt erhobenen Mengen im Mittel der letzten Wirt-

Übersicht 18: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte auf Grundlage der organischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV 2020*

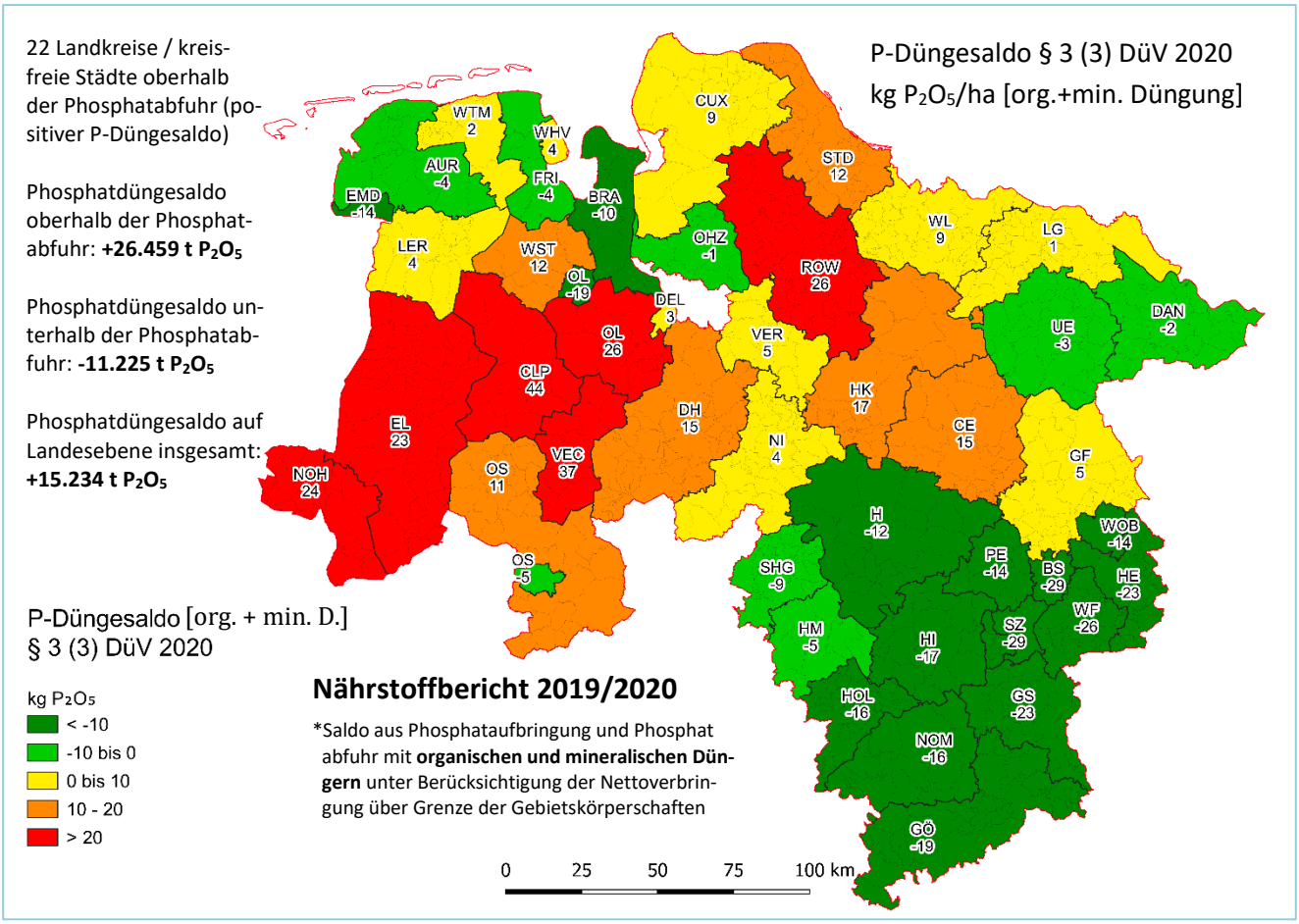


schaftsjahre in Höhe von rd. 38.500 t Phosphat (P_2O_5).

Bei Betrachtung der Phosphatdüngesalden in Übersicht 19 fällt auf, dass die Mehrzahl der Landkreise bzw. kreisfreien Städte im nordwestlichen Teil des Landes einen positiven Phosphatsaldo aufweisen, der südöstliche Teil des Landes hingegen einen negativen Phosphatsaldo. Hohe Phosphatdüngesalden ergeben sich in den viehstarken Landkreisen in Weser-Ems und teilweise in der Region Lüneburg, obwohl sich dort die mineralische Phosphatdüngung auf Düngemengen um rd. 10 kg Phosphat (P_2O_5) je Hektar bewegt und weitgehend der in den vorherigen Nährstoffberichten unterstellten Unterfussdüngung zu Mais in Höhe von 20 kg P_2O_5 je Hektar entspricht. Insgesamt überwiegt in 22 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten die Phosphatzufuhr die Phosphatabfuhr (rd. 26.460 t P_2O_5), in 23 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten ist es umgekehrt (rd. 11.225 t P_2O_5). Landesweit wird demnach per Saldo eine Menge von rd. 15.234 t Phosphat (P_2O_5) respektive 6 kg P_2O_5 je Hektar über der Phosphatabfuhr eingesetzt. Eine Phosphatzufuhr oberhalb der Abfuhr muss im Zusammenhang mit dem Düngebedarf und der Bodenversorgung gesehen werden. Eine Überschreitung des Düngebedarfs von Phosphat ist gemäß § 3 Abs. 3 DüV außer in begründeten Ausnahmefällen nicht erlaubt; in jedem Fall darf auf Flächen mit einer hohen P-Versorgung gemäß § 3 Abs. 6 DüV keine Phosphatdüngung oberhalb der Abfuhr mit den Ernteprodukten im Rahmen einer dreijährigen Fruchtfolge stattfinden, um eine weitere Anreicherung von Phosphor in der Wurzelzone zu verhindern.

Die Einbeziehung der mineralischen Phosphatdüngung hat die vormalige teilweise Berücksichtigung der mineralischen Unterfussdüngung zu Mais ersetzt. Eine Vergleichbarkeit mit den vorherigen Phosphatdüngesalden der Nährstoffberichte ist daher nur noch eingeschränkt möglich. In den Landkreisen bzw. kreisfreien Städten, in denen nicht deutlich mehr Mineraldüngerphosphat als 20 kg P_2O_5/ha zu Mais eingesetzt wurden, ist jedoch weiter ein Vergleich mit den vorherigen Nährstoffberichten möglich. Dies ist bei den Überschusslandkreisen in der Region Weser-Ems weitgehend der Fall, da hier nicht wesentlich mehr Mineraldüngerphosphate eingesetzt wurden als bislang über die Unterfußdünung zu Mais angenommen.

Übersicht 19: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte unter Berücksichtigung der mineralischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV 2020*



3.13 Flächenbedarf in Bezug auf Phosphat nach § 3 (6) DüV 2020

In den bisherigen Nährstoffberichten wurde alternativ zu den grafischen Übersichten der Phosphatsalden für die Landkreise mit einem Phosphatüberschuss eine Umrechnung auf die Fläche vorgenommen. Ein negativer Wert bedeutete in diesem Zusammenhang, dass noch Flächen für eine Phosphatdüngung verfügbar waren, ein positiver Wert zeigte den notwendigen Flächenbedarf für eine Einhaltung der rechtlichen Vorgabe an. Nach dem Wegfall der Kontrollwerte in der DüV 2020 kann sich eine solche Umrechnung nur noch auf die Überschreitung der Phosphatabfuhr nach § 3 (6) der DüV beziehen. Da diesbezüglich keine Statistik der Phosphatgehalte der Böden über 20 mg/100 g Boden in Niedersachsen existiert, sollen hier ersatzweise die Landkreise/kreisfreien Städte dargestellt werden, die aufgrund der Phosphataufbringung aus organischen Düngern mit mehr als 70 kg P_2O_5 in etwa die mittlere P-Abfuhr auf Landesebene aufweisen und vermutet werden kann, dass ein bestimmter Anteil der Böden aufgrund der langjährigen organischen Düngung eine hohe Phosphatversorgung nach § 3 (6) DüV aufweist. Eine höhere Aufbringung mit organischen Düngern über die Phosphatabfuhr hinaus wäre auf den Schlägen dieser Gebiete nur zulässig, sofern der Phosphatgehalt der Böden im Durchschnitt der Schläge 20 Milligramm Phosphat je 100 Gramm Boden nach der CAL-Methode bzw. 25 Milligramm nach der DL-Methode oder 3,6 Milligramm Phosphor nach dem EUF-Verfahren nicht überschreitet. Insoweit stellt die Phosphataufbringung hier eine rechtliche Obergrenze dar. Die nachfolgende Übersicht 20 stellt ein Szenario des Flächenbedarfs der Landkreise mit einer Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P_2O_5 je Hektar unter der Prämisse dar, dass diese Menge zumindest nicht uneingeschränkt aufgebracht werden kann und sich dadurch ein Flächenbedarf ergibt bzw. umgerechnet eine Verbringung der überschüssigen Phosphatmengen. Demnach ergibt sich summarisch in den Landkreisen Ammerland, Cloppenburg, Emsland, Grafschaft Bentheim, Oldenburg, Osnabrück, Rotenburg (Wümme), Vechta und der Stadt Wilhelmshaven ein Phosphatüberschuss von rd. 10.200 t P_2O_5 bzw. ein theoretischer Flächenbedarf in Höhe von rd. 145.600 ha.

Übersicht 20: Flächenbedarf für Landkreise / kreisfreie Städte mit einer organischen Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P_2O_5/ha

Landkreis / kreisfreie Stadt	Flächenbedarf für Landkreise / kreisfreie Städte mit einer organischen Phosphataufbringung **von mehr als 70 kg P_2O_5/ha** unter der Annahme, dass die Vorgabe nach § 3 (6) DüV **die Obergrenze für die Phosphataufbringung darstellt (hoch versorgte Flächen)**		
	P-Aufbringung (org.) oberhalb 70 kg P_2O_5/ha		**Fläche**
	t P_2O_5	**kg P_2O_5/ha**	**ha LF**
Ammerland	95	2	1.351
Cloppenburg	3.301	34	47.155
Emsland	1.735	10	24.779
Grafschaft Bentheim	716	12	10.226
Oldenburg	1.056	17	15.092
Osnabrück	114	1	1.636
Rotenburg (Wümme)	1.428	11	20.401
Vechta	1.747	26	24.957
Wilhelmshaven, Stadt	3	1	39
Summen	**10.195**	**-**	**145.636**

3.14 Stickstoffobergrenze nach § 6 Abs. 4 DüV aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln

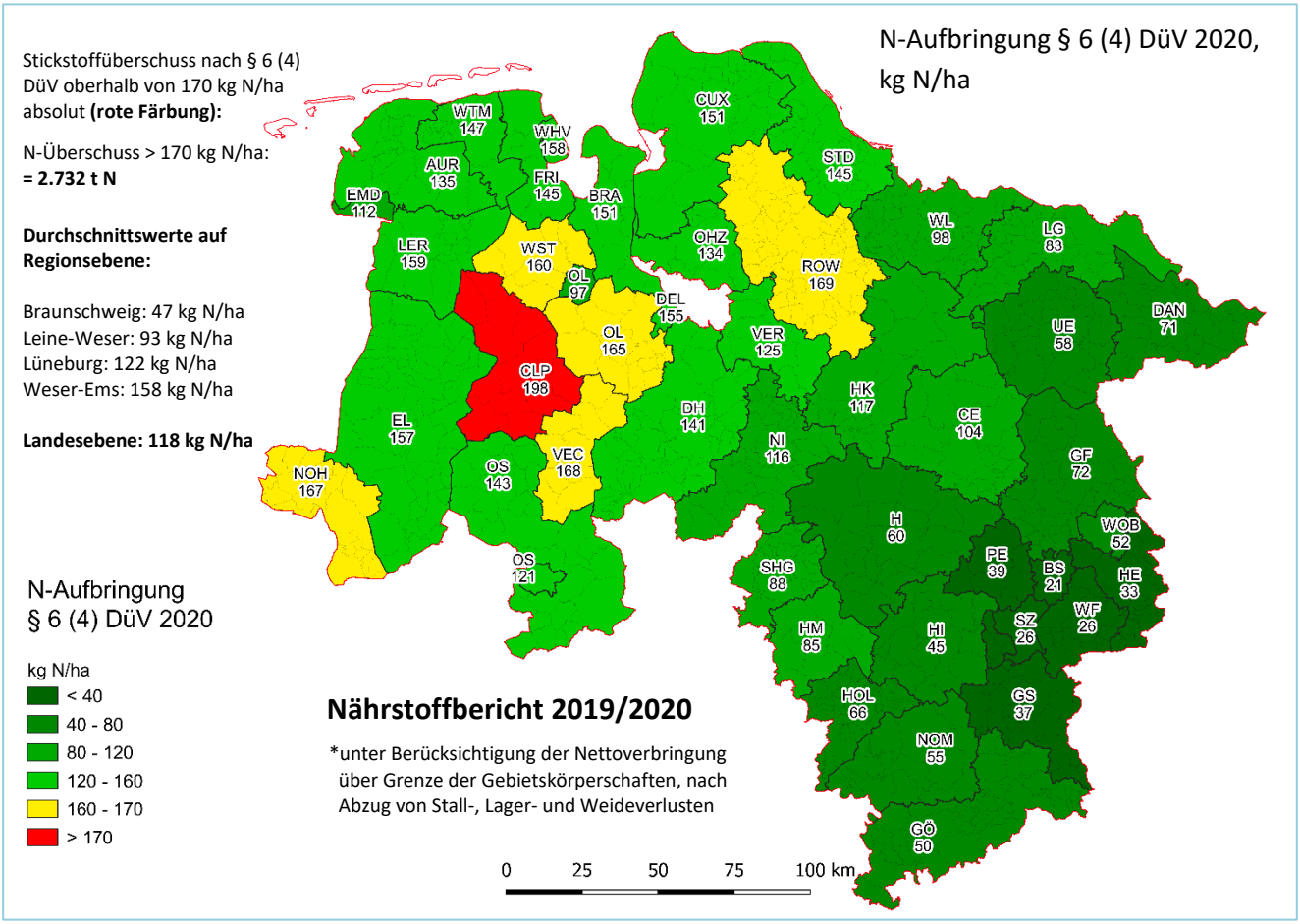
Die nachfolgend in Übersicht 21 dargestellte Stickstoffaufbringung aus organischen und organisch-mineralischen Düngern auf Kreisebene ergibt sich aus dem Stickstoffanfall der Tierhaltung und den Biogasanlagen sowie der Klärschlammaufbringung unter Berücksichtigung der erfolgten Verbringungen über die jeweiligen Grenzen der Gebietskörperschaften. Die Berechnungsgrundlage hat sich mit dem Übergang zur DüV 2020 nur geringfügig bei der Berücksichtigung von Flächen mit Düngungsauflagen geändert, so dass ein Vergleich mit den Vorgaben nach der DüV 2017 noch möglich ist.

Nach § 6 Abs. 4 der DüV bezieht die Stickstoffobergrenze alle organischen und organisch-mineralischen Düngemittel ein, die innerhalb eines Jahres auf der betrieblichen Ebene aufgebracht wurden. Hiernach ergibt sich auf Landesebene eine aufgebrachte Stickstoffmenge von 303.121 t N bzw. 118 kg N/ha (Vorjahr: 312.832 t N). Insgesamt betrachtet hat sich sowohl die Anzahl der Landkreise, welche die Obergrenze überschreiten, als auch der absolute Stickstoffüberschuss in Höhe von rd. 2.700 t N weiter verringert (Vorjahr: rd. 5.500 t N). Insbesondere die nach dem vorangegangenen Bericht noch bestehenden N-Überschüsse in den Landkreisen Cloppenburg, Grafschaft Bentheim, Oldenburg, Rotenburg (Wümme) und Vechta oberhalb der Grenze von 170 kg N/ha haben sich aufgrund der rückläufigen Tierzahlen und des damit verbundenen verringerten Stickstoffanfalls aus der Tierhaltung, dem nochmals gestiegenen Einsatz von nährstoffreduziertem Futter und den gegenüber dem Meldejahr 2018/2019 erneut gestiegenen Nährstoffexporten aus den Landkreisen bedeutend verringert. Im Landkreis Rotenburg (Wümme) und Vechta wurde diesbezüglich die Nettoverbringung von organischem Stickstoff gegenüber dem letzten Bericht entscheidend verbessert.

Unter der Annahme einer gleichmäßigen Verteilung der Nährstoffe ist - bis auf den noch bestehenden Überschuss im Landkreis Cloppenburg - nach dem Übertritt in das neue Düngerecht im Jahre 2017 mit der Anrechnung des pflanzlichen Inputs in die Biogasanlagen auf die N-Obergrenze nunmehr in 6 Landkreisen eine Rückführung auf das rechtlich zulässige Maß eingetreten. Die Situation kann sich auf Ebene der Samt-/Einheitsgemeinden jedoch anders darstellen.

Die Entwicklung der Stickstoffaufbringung in den Landkreisen mit hohem N-Anfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen ist in Übersicht 22 dargestellt. Im Mittel der Landkreise hat sich die N-Aufbringung von 2016/17 bis 2019/20 um rd. 18 kg N/ha verringert.

Übersicht 21: Stickstoffaufbringung aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln gemäß § 6 Abs. 4 DüV auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte*



Im Vergleich zum vorherigen Bericht, in dem noch fünf Landkreise die Obergrenze von 170 kg N/ha überschritten, kommt es aktuell noch in einem Landkreis zu einer Überschreitung der Obergrenze, die absolut gesehen noch 2.732 t N beträgt. Damit hat sich der bestehende N-Überschuss aus dem Nährstoffbericht 2018/2019 in Höhe von 5.536 t N nahezu halbiert. Die Verringerung der Zahl der betroffenen Landkreise in Bezug auf die N-Obergrenze steht im Zusammenhang mit den verringerten Tierzahlen, einer weiteren Anpassung der nährstoffreduzierten Fütterung (siehe dazu Erläuterungen im Kap. 10 Ziff. 5) sowie der insgesamt gestiegenen Verbringung.

Übersicht 22: Entwicklung der Stickstoffaufbringung nach § 6 (4) DüV (N-Obergrenze 170 kg(ha) in Landkreisen mit hohem grundlegenden Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Zeitraum Nährstoffbericht			
	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020
	Stickstoffaufbringung, kg N/ha			
Cloppenburg	219	236	212	198
Emsland	178	177	164	157
Grafschaft Bentheim	196	191	171	167
Oldenburg	177	174	174	165
Osnabrück	165	160	150	143
Rotenburg (Wümme)	173	172	174	169
Vechta	190	197	180	168
Mittelwert	**185**	**187**	**175**	**167**

4. N-Mineraldüngereinsatz und Entwicklung in Niedersachsen sowie N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017

In den bisherigen Nährstoffberichten wurde der N-Mineraldüngerverbrauch mangels Erhebungen nach der Düngemittelstatistik des Statistischen Bundesamtes nur auf der Landesebene betrachtet. Mit der Auswertung der ersten elektronischen Nährstoffmeldungen (ENNI) nach der diesbezüglichen Meldepflicht in Bezug auf Nährstoffvergleiche und über den gesamtbetrieblichen Düngebedarf stehen der Düngebehörde in Niedersachsen erstmals auch auf Kreisebene von den landwirtschaftlichen Betrieben konkret gemeldete Mineraldüngermengen zur Verfügung. Die Auswertung der Meldungen von rd. 27.000 Betrieben hat ergeben, dass im Düngejahr 2018/2019 im Durchschnitt der angegebenen Flächen rd. 93 kg N/ha mineralische N-Dünger eingesetzt wurden. Hochgerechnet auf die letztjährige Fläche von rd. 2,58 Mio. ha LF entspricht dies einer eingesetzten Menge von rd. 238.500 t N auf Landesebene. Damit hat sich die Vorgehensweise in den bisherigen Nährstoffberichten als valide erwiesen, dass die Düngemittelstatistik des Statistischen Bundesamtes zumindest für Niedersachsen durchaus aussagekräftige Zahlen liefert: Bei Betrachtung des Mineraldüngerabsatzes der Wirtschaftsjahre 2017/18 und 2018/19 zeigt sich, dass sich der mittlere N-Mineraldüngerabsatz in etwa auf gleicher Höhe wie die bis jetzt einmalig in ENNI gemeldeten Mengen bewegt (siehe Abb. 14).

Der erneute Rückgang des Mineraldüngerabsatzes auf rd. 200.700 t N im abgelaufenen Wirtschaftsjahr 2019/2020 deutet darauf hin, dass sich die Betriebe an die Vorgaben des neuen Düngerechts seit den Änderungen des Düngerechts im Wirtschaftsjahr 2017/2018

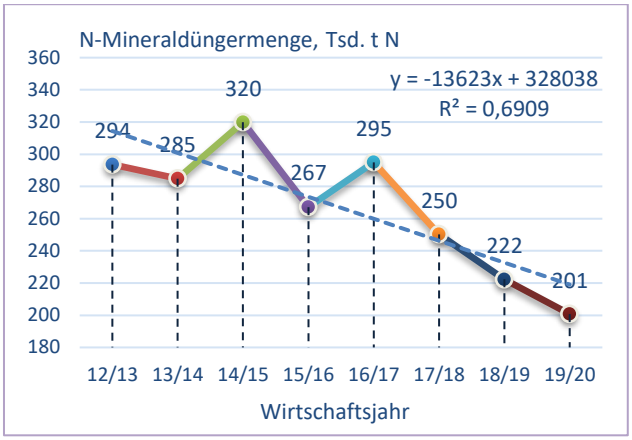


Abb. 14: Entwicklung des N-Mineraldüngerabsatzes in Niedersachsen nach Destatis, Fachserie 4, Reihe 8.2

anpassen, auch wenn die witterungsbedingten Ereignisse der zurückliegenden zwei Erntejahre ebenfalls mit dazu beigetragen haben dürften, die Düngung entsprechend den suboptimalen Wachstumsbedingungen der Pflanzen einzuschränken.

Dies wird auch daran deutlich, dass bei Vorhandensein von organischen N-Düngern die mineralische N-Düngung zunehmend an den Bedarf der Pflanzen angepasst wird. Ein diesbezüglicher Zusammenhang zwischen der organischen N-Aufbringung (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) und der Mineraldüngung kann der Regression in Abb. 15 mit Werten aus den Landkreisen entnommen werden. Um eine Vergleichbarkeit der bisher abgeschätzten Mineraldüngermengen in Niedersachsen zu ermöglichen, wurde die Mineraldüngermenge aus den Nährstoffvergleichsmeldungen auf Kreisebene in Übersicht 23 auf die verfügbare Fläche hochgerechnet und auf Landesebene dem mittleren Mineraldüngerabsatz der Wirtschaftsjahre 2017/18 bis 2019/2020 nach Destatis angeglichen.

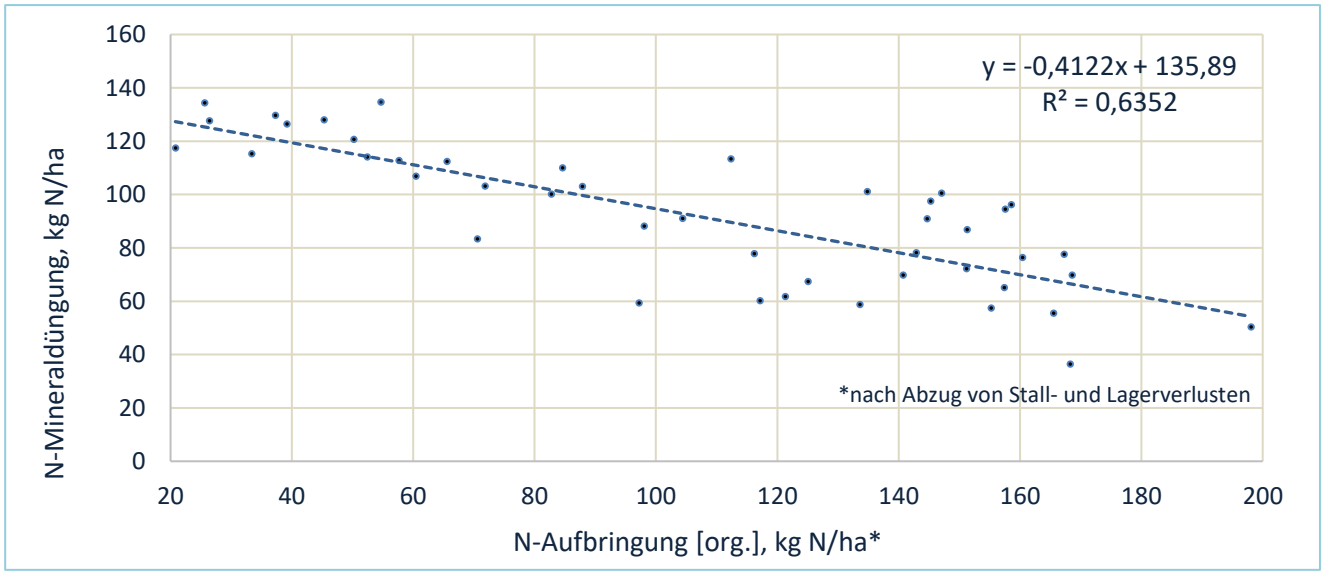


Abb. 15: N-Mineraldüngung in Abhängigkeit von organischer N-Aufbringung auf Kreisebene

Übersicht 23: Mineraldüngereinsatz in Niedersachsen auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte, abgeleitet nach ENNI 2019* und Erhebungen nach Destatis (Fachserie 4, Reihe 8.2)

Schl. Nr.	Land Region Landkreis	N-Mineraldüngereinsatz 2019/2020 abgeleitet nach ENNI 2019 (Kreisebene) und Erhebungen nach Destatis im Mittel der Jahre 2017/18 bis 2019/2020 (Landesebene)			P-Mineraldüngereinsatz 2019/2020 abgeleitet nach ENNI 2019 (Kreisebene) und Erhebungen nach Destatis im Mittel der Jahre 2017/18 bis 2019/2020 (Landesebene)		
		Stickstoff (N)			Phosphat (P_2O_5)		
		ENNI 2019 Kreisebene	Erhebungen nach Destatis Landesebene		ENNI 2019 Kreisebene	Erhebungen nach Destatis Landesebene	
		kg N/ha	t N	kg N/ha LF	kg P_2O_5/ha	t P_2O_5	kg P_2O_5/ha LF
03	**Niedersachsen**	**92,8**	**224.429**	**87,5**	**15,7**	**38.501**	**15,0**
1	**Braunschweig**	**128,0**	**46.265**	**120,9**	**27,8**	**10.227**	**26,7**
101	Braunschweig, Stadt	123,9	960	117,4	29,8	235	28,7
102	Salzgitter, Stadt	141,8	1.382	134,4	36,3	359	34,9
103	Wolfsburg, Stadt	120,5	848	114,1	26,8	192	25,8
151	Gifhorn	108,9	7.942	103,2	33,0	2.440	31,7
153	Goslar	136,9	3.409	129,7	26,9	681	25,9
154	Helmstedt	121,6	4.729	115,2	21,8	863	21,0
155	Northeim	142,1	7.716	134,7	26,4	1.456	25,4
157	Peine	133,4	4.323	126,4	35,0	1.150	33,6
158	Wolfenbüttel	134,8	6.335	127,7	30,4	1.449	29,2
159	Göttingen	127,4	8.621	120,7	20,4	1.403	19,6
2	**Leine-Weser**	**100,9**	**46.071**	**95,5**	**18,2**	**8.428**	**17,5**
241	Region Hannover	112,8	12.089	106,9	24,0	2.611	23,1
251	Diepholz	73,7	8.882	69,8	11,6	1.416	11,1
252	Hameln-Pyrmont	116,1	4.242	110,0	18,9	703	18,2
254	Hildesheim	135,1	8.453	128,0	30,0	1.910	28,9
255	Holzminden	118,6	2.875	112,3	14,0	344	13,5
256	Nienburg (Weser)	82,2	6.187	77,9	12,4	950	12,0
257	Schaumburg	108,8	3.343	103,0	15,8	493	15,2
3	**Lüneburg, Region**	**88,0**	**64.350**	**83,1**	**17,3**	**12.847**	**16,6**
351	Celle	96,1	4.686	91,1	29,0	1.435	27,9
352	Cuxhaven	91,7	11.723	86,9	9,1	1.184	8,8
353	Harburg	93,0	4.639	88,1	23,6	1.196	22,7
354	Lüchow-Dannenberg	88,0	4.948	83,4	24,7	1.409	23,7
355	Lüneburg	105,7	5.981	100,2	22,0	1.261	21,1
356	Osterholz	62,0	2.267	58,8	6,8	252	6,5
357	Rotenburg (Wümme)	73,7	8.732	69,8	13,6	1.637	13,1
358	Heidekreis	63,5	4.004	60,1	15,6	998	15,0
359	Stade	96,0	6.480	90,9	14,7	1.010	14,2
360	Uelzen	119,0	7.835	112,7	30,5	2.038	29,3
361	Verden	71,2	3.056	67,4	9,8	427	9,4
4	**Weser-Ems**	**78,3**	**67.743**	**73,2**	**7,9**	**6.999**	**7,6**
401	Delmenhorst, Stadt	60,6	145	57,4	4,7	11	4,5
402	Emden, Stadt	119,7	590	113,4	9,0	45	8,6
403	Oldenburg, Stadt	62,6	170	59,3	8,7	24	8,4
404	Osnabrück, Stadt	65,2	195	61,8	7,4	22	7,1
405	Wilhelmshaven, Stadt	99,7	322	94,5	3,3	11	3,2
451	Ammerland	80,6	3.238	76,4	9,2	375	8,8
452	Aurich	106,7	8.288	101,1	8,6	677	8,3
453	Cloppenburg	53,1	4.905	50,4	6,9	644	6,6
454	Emsland	68,7	10.978	65,1	8,8	1.430	8,5
455	Friesland	102,9	4.390	97,5	4,8	206	4,6
456	Grafschaft Bentheim	81,9	4.692	77,6	11,3	659	10,9
457	Leer	101,5	6.459	96,2	6,4	411	6,1
458	Oldenburg	58,6	3.418	55,5	8,2	485	7,9
459	Osnabrück	82,6	9.166	78,2	10,5	1.187	10,1
460	Vechta	38,5	2.468	36,5	5,1	330	4,9
461	Wesermarsch	76,1	4.106	72,1	3,3	179	3,1
462	Wittmund	106,0	4.212	100,5	7,5	303	7,2

*Auswertung der Nährstoffvergleichsmeldungen Düngejahr 2018/19 von rd. 27.000 Betrieben mit rd. 2,2, Mio. ha

Die in der nachfolgenden Übersicht 24 aufgestellte N-Flächenbilanz ergibt sich aus der Berechnung des Nährstoffvergleichs gemäß den Vorgaben des § 8 DüV 2017. Gemäß § 9 Abs. 2 DüV 2017 durfte der im Rahmen des betrieblichen Nährstoffvergleiches ermittelte Kontrollwert für Stickstoff im Durchschnitt der drei letzten Düngejahre 60 kg Stickstoff je Hektar und Jahr nicht überschreiten, ab dem Düngejahr 2019 nur noch 50 kg N/ha. In der Berechnung enthalten sind die Zufuhr über organische und mineralische Düngemittel sowie die Abfuhr über die Ernteprodukte und über die Weidehaltung. Gegenüber der N-Flächenbilanz im Nährstoffbericht 2018/2019 ergibt sich bei der Zufuhr organischer Dünger und legumer N-Bindung ein Rückgang von rd. 6.850 t N auf rd. 261.650 t N. Gleichzeitig ging der Mineraldüngereinsatz auf rd. 224.400 t N zurück, sodass sich in der Summe eine verringerte Zufuhr aus organischen und mineralischen Düngern in Höhe von rd. 486.100 t N ergibt. Dies bedeutet einen Rückgang der zugeführten Dünger um rd. 38.300 t N. In der Gegenüberstellung zur Abfuhr über Ernteprodukte und Grundfutter in Höhe von rd. 393.100 t N ergibt sich ein N-Flächenbilanzsaldo von rd. 93.000 N bzw. 36 kg N/ha. Damit wäre der zulässige Kontrollwert von 50 kg/ha DüV 2017 deutlich unterschritten worden.

Die N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 unterscheidet sich in Bezug auf die Höhe der N-Verluste bei der Zufuhr (Stall,- Lagerungs- und Ausbringverluste) und der Abfuhr (N-Verluste bei der Grundfutteraufnahme) wesentlich von der N-Flächenbilanz im Basis-Emissionsmonitoring des LBEG sowie anderer methodischer Ansätze zur Berechnung eines N-Flächenbilanzsaldos. Die N-Verluste werden in den Vorgaben der DüV 2017 durchweg höher angesetzt als nach Untersuchungen des Thünen-Instituts, die den Berechnungen des LBEG zugrunde liegen. Im Ergebnis fällt die N-Flächenbilanz des LBEG sowie vergleichbarer methodischer Ansätze durchweg höher aus als nach den Vorgaben der DüV 2017. Zu berücksichtigen ist zudem, das - methodisch bedingt - in der N-Flächenbilanz nach DüV 2017 (wie auch in den vorherigen Fassungen von 1997 und 2007) auf Seiten der N-Zufuhr keine N-Deposition (N-Einträge über Niederschlag) sowie auf Seiten der N-Abfuhr keine Denitifizierung in der Wurzelzone (N-Verlust an die Atmosphäre durch NO_x-Verbindungen) je Berücksichtigung fanden, da sich die N-Flächenbilanz nach der DüV stets auf Bilanzglieder beschränkte, die der Landwirt durch seine Düngung selbst beeinflusste.

Übersicht 24: Berechnung N-Flächenbilanz gemäß § 8 DüV 2017 für Niedersachsen auf Grundlage des Nährstoffberichts

Flächenbilanzglied	Stickstoff (N)	
	t	kg/ha
N-Ausscheidungen aus der Tierhaltung, ohne N-Verluste	**353.993**	**138**
- Stall- und Lagerverluste gemäß Anlage 2 Spalten 2 und 3 DüV 2017	93.969	37
+ N-Anfall aus Biogasanlagen (pflanzlicher Anteil in NaWaRo-Biogasanlagen und Gärreste von Koferment-Anlagen)	53.761	21
+ N-Anfall aus Importen von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen	1.239	1
= Summe N-Anfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen	**315.024**	**123**
+ N-Anfall aus Abfällen (Kompost, Klärschlamm)	7.017	3
+ N-Bindung über Leguminosen (legume N-Bindung)	4.834	2
+ N-Saldo aus Nährstoffimporten und -exporten über Landesgrenze (bereinigt um N-Importe in Biogasanlagen)	-15.214	-7
- N-Ausbringverluste (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) gemäß Anlage 2 Spalten 4, 5 und 6 DüV 2017	50.008	19
= N-Zufuhr über organische Düngung und legume N-Bindung	**261.653**	**102**
+ N-Zufuhr über Mineraldüngung im Mittel der Wirtschaftsjahre 2017/2018-2019/2020 nach Destatis, Düngemittelversorgung, Fachserie 4 Reihe 8.2	224.429	87
= N-Zufuhr über organische und mineralische Düngemittel insgesamt	**486.082**	**189**
- N-Abfuhr über Ernteprodukte und Grundfutter	**393.059**	**153**
davon Abfuhr über Marktfrüchte einschließlich Energiemais	205.483	134
davon Abfuhr über Grundfutter gemäß § 8 Abs. 3 DüV 2017*	187.576	175
= N-Flächenbilanz gemäß § 8 DüV 2017 für Niedersachsen	**93.023**	**36**

*in Verbindung mit Anlage 1 Tabelle 2 DüV 2017 (plausibilisierte Abfuhr zuzüglich N-Verluste bei der Grundfutteraufnahme)

5. Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2018/2019 und Indikatoren zur Erfolgsbewertung

Durch die aktualisierten Datengrundlagen ergeben sich entsprechende Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2018/2019. Diese können der Tabelle A8 im Anhang für Stickstoff und Phosphat differenziert entnommen werden. Beim Vergleich zum Nährstoffbericht 2018/19 wurde die Unterfussdüngung zu Mais herausgerechnet, d.h. der Vergleich des Nährstoffsaldos bezieht sich auf die organische Düngung.

5.1 Veränderungen auf Landesebene

Die nachfolgende Übersicht 25 enthält die Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht auf der Landesebene. Zunächst hat sich der N-Düngebedarf der verfügbaren Fläche um 1.405 t N und die Phosphatabfuhr um 1.172 t P_2O_5 erhöht. Die Gründe liegen am geänderten Anbauverhältnis, aber auch in der neuen Vorgabe nach § 4 der DüV 2020, welches nunmehr beim Standardertrag ein mittleres Ertragsniveau der letzten fünf Jahre vorsieht (vorher dreijähriges Mittel). Das heißt, schwache Ertragsjahre wie 2018 und 2019 verteilen sich auf ein langjähriges Mittel. Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung hat sich aufgrund des Rückgangs der Tierzahlen und des weiter ansteigenden Anteils an nährstoffreduziertem Futter verringert. Der Nährstoffanfall aus den Biogasanlagen hat sich hingegen kaum verändert. Die N-Mengen der Importe aus anderen Bundesländern und den Niederlanden sind zurückgegangen, hingegen haben sich die N-Mengen, welche über die Landesgrenze aus Niedersachsen heraus transportiert wurden, erhöht. Insgesamt hat sich die aufgebrachte Nährstoffmenge gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht auf Landesebene beim Stickstoff um 9.712 t N und beim Phosphat um 3.622 t P_2O_5 verringert. Per Saldo ergibt sich im Vergleich zum vorherigen Nährstoffbericht beim Stickstoff eine Verringerung von 11.117 t N und beim Phosphat von 4.795 t P_2O_5.

Übersicht 25: Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2018/2019 auf Landesebene

Position	Stickstoff*		Phosphat P_2O_5	
	t N	in %	t P_2O_5	in %
Tierhaltung	**-6.292**	**-2,3**	**-2.963**	**-2,2**
+ Biogasanlagen (NaWaRo und Abfall)	+282	+0,3	-900	-1,6
- Transfer Wirtschaftsdünger aus Tierhaltung in BGA	+2.422	+4,7	+164	+0,5
+ Klärschlammverwertung	+269	+8,8	+438	+14,1
+ Importe Niederlande, bereinigt um Input in Biogasanlagen	-286	-29,7	-273	-32,9
+ Importe aus anderen Bundesländern, bereinigt um Input in Biogasanlagen	-261	-5,0	-789	-20,4
- Exporte in andere Bundesländer	+1.001	+5,0	-1.028	-7,1
= Veränderung der aufgebrachten Nährstoffmenge, nach Berücksichtigung der Verbringungen	**-9.712**	**-3,1**	**-3.622**	**-2,3**
- Stickstoff- und Phosphatdüngebedarf	+1.405	+0,4	+1.172	+0,7
= Summe Veränderung im Nährstoffsaldo	**-11.117**	**-13,0**	**-4.795**	**-26,0**

*nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

Die Veränderungen bei den Tierplatzzahlen und der Zahl der Biogasanlagen können der folgenden Übersicht 26 entnommen werden. Gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht haben sich die Tierplatzzahlen der Rinder um 91.428 Tiere, der Schweine um 162.813 Tiere und beim Geflügel um 331.175 Plätze verringert. Bei den Biogasanlagen ist eine Abnahme des pflanzlichen Inputs um rd. 130.000 t und eine Zunahme des Wirtschaftsdüngereinsatzes von rd. 460.000 t zu verzeichnen.

Übersicht 26: Veränderungen bei der Tierhaltung und den Biogasanlagen zum vorherigen Nährstoffbericht 2018/2019

Tierhaltung	2018/2019	2019/2020	Veränd.	in %
Rinder	2.541.840	2.450.412	-91.428	-3,6
Schweine	10.742.599	10.579.786	-162.813	-1,5
Geflügel	103.676.074	103.344.899	-331.175	-0,3
Schafe, Ziegen, Einhufer	465.210	465.904	694	+0,1
Biogasanlagen	**2018/2019**	**2019/2020**	**Veränd.**	**in %**
Anzahl NaWaRo-Biogasanlagen 2019 (Wirtschaftsdünger und pflanzliche Substrate)	1.608	1.606	-2	-0,1
Anzahl Biogasanlagen mit Input von Abfallstoffen und Kofermentanlagen (Abfall und Wirtschaftsdünger)	54	53	-1	-1,9
installierte elektrische Leistung (kW) insgesamt 2019 (Bemessungsleistung)	891.997	885.767	-6.230	-0,7
Substratinput Pflanze (Mio. t FM)	12,30	12,17	-0,13	-1,1
Substratinput Wirtschaftsdünger (Mio. t FM)	8,29	8,75	+0,46	+5,5

5.2 Veränderungen auf Kreis- und Regionsebene

Die Veränderung der Nährstoffsalden auf Kreis- und Regionsebene ist in Tabelle A7-VII dargestellt. Diese liefert einen ersten Vergleich mit dem vorherigen Bericht. In den Tabellen A8-I (N) und A8-II (P_2O_5) im Anhang sind hierüber hinaus die Veränderungen für die einzelnen Positionen, welche Einfluss auf den Gesamtsaldo haben (z.B. Tierhaltung, Im- und Exporte), berechnet. In der folgenden Übersicht 27 und den Ausführungen ist beispielhaft anhand der Region Weser-Ems erläutert, welche Positionen beim Saldo eine Änderung bewirkt haben.

Zur Erläuterung (beispielhaft für Stickstoff):

Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffsaldo der Region Weser-Ems um 8.395 t N verringert. Zu dieser Verringerung haben im Einzelnen beigetragen: **Tierhaltung:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffanfall aus der Tierhaltung um 3.818 t N verringert. **Biogasanlagen:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffanfall aus den Biogasanlagen um 1.141 t N verringert. **Saldo Verbringungen:** Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum hat sich der Saldo aus Aufnahmen und Abgaben für Weser-Ems um 61 t N erhöht. Da in dieser Berechnung auch der Transfer von Wirtschaftsdüngern in die Biogasanlagen enthalten ist, welcher bereits in den Zahlen zu den Biogasanlagen enthalten ist, muss dieser um 427 t bereinigt werden. **Klärschlamm:** Verringerung des N-Anfalls aus der Klärschlammaufbringung in Höhe von 8 t N. **Importe:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffanfall aus Importen aus anderen Bundesländern und den Niederlanden um 462 t N verringert. **Exporte:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Nährstoffexport in andere Bundesländer bzw. ins Ausland um 537 t N erhöht. **Düngebedarf:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Düngebedarf bei Stickstoff um 2.064 t N erhöht.

Ergebnis:

In der Summe hat sich die N-Aufbringung aus organischen Düngern in der Region Weser-Ems um 6.331 t N verringert. Gründe dafür sind der Rückgang des N-Anfalls aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen (rd. 4.959 t N) und eine weitere Steigerung der Exporte in andere Regionen Niedersachsens sowie über die Landesgrenze hinaus um 537 t N. **Hinweis:** Bei der Berechnung des Nährstoffsaldos in Tabelle A7 im Anhang ist zu beachten, dass der Düngebedarf in Tab. A7-I im Anhang als negativer Ausgangswert vorgetragen wird. In der Übersicht 28 erfolgt die Saldoberechnung in umgekehrter Weise, indem der Düngebedarf vom Nährstoffanfall abgezogen wird. Beim Düngebedarf wurde die im Nährstoffbericht 2018/19 noch berücksichtigte mineralische Unterfussdüngung zu Mais herausgerechnet, um die Werte vergleichen zu können.

Übersicht 27: Aufschlüsselung der Veränderung des Nährstoffsaldos für Stickstoff und Phosphat für 2019/2020 gegenüber 2018/2019 am Beispiel der Region Weser-Ems

Position	Stickstoff t N	Phosphat t P_2O_5
Tierhaltung	**-3.818**	**-1.822**
+ Biogasanlagen (NaWaRo- und Abfallanlagen)	-1.141	-718
+ Saldo Verbringung innerhalb Niedersachsens	+61	+1.250
- Transfer von Wirtschaftsdüngern aus Tierhaltung in Biogasanlagen	+427	+49
+ Klärschlamm (landbauliche Verwertung)	-8	-2
+ Importe Niederlande (NL Dossier)	-232	-247
+ Importe andere Bundesländer (§ 4 WDüngV)	-230	-638
- Exporte andere Bundesländer / Ausland	+537	-1.197
= Summe Veränderung Nährstoffaufbringung	**-6.331**	**-1.029**
- N-Düngebedarf bzw. Phosphatabfuhr	+2.064	-26
= Veränderung Nährstoffsaldo	**-8.395**	**-1.003**

nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

5.3 Indikatoren zur Erfolgsbewertung

Im Rahmen des Nährstoffmanagements sollen die rechtlichen Vorgaben eingehalten, der Nährstoffkreislauf zwischen der Ackerbauregion und der Tierhaltungsregion möglichst geschlossen und die Gewässerbelastung vermindert werden. Die Erreichung dieser Zielvorgaben wird durch verschiedene Einflussgrößen bestimmt. So hat beispielsweise das Nährstoffaufkommen aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen mit dem Parameter der N-Obergrenze ebenso Einfluss auf potenzielle Nitratverlagerungen wie der Mineraldüngereinsatz mit dem Parameter des N-Düngesaldos. In der folgenden Übersicht 28 wird anhand von „Indikatoren des Nährstoffmanagements“ eine Erfolgsbewertung der Ziele einer nachhaltigen Nährstoffkreislaufwirtschaft am Beispiel des Stickstoffs vorgenommen.

Der Indikator N-Anfall Tierhaltung bewegte sich nach den Vorgaben der alten DüV 2007 bei rd. 266 Tsd. t N (Zeitraum 2013/14 bis 2015/16) und liegt aufgrund der Rechtsänderungen in der DüV 2017 und 2020 im Mittel der Jahre 2016/17 bis 2019/20 bei rd. 271 Tsd. t N, der Trend seit 2016/17 ist rückläufig. Eine weitere Größe ist der Indikator organische N-Aufbringung insgesamt: Diese stieg von rd. 320 Tsd. t N im Mittel der Jahre 2013/14 bis 2015/16 zunächst auf rd. 328 Tsd. t N im Berichtsjahr 2016/17 an, geht jedoch seit dem Berichtsjahr 2017/18 kontinuierlich zurück. Bemerkenswert hierbei ist, dass sich die mittlere Aufbringung von rd. 321 Tsd. t N unter den Vorgaben der DüV 2017 auf Höhe des mittleren Wertes nach der DüV 2007 bewegt. Und dass trotz der geringeren N-Verluste, die nach der DüV 2017 noch angesetzt werden durften. Die aktuell berechnete N-Aufbringung in Höhe von rd. 303 Tsd. t stellt die niedrigste bisher berechneten N-Aufbringung in der Zeitreihe dar.

Trotz des Rückgangs der organischen N-Aufbringung ergab sich bis zum Berichtsjahr 2018/19 in Bezug auf den Bedarf der Pflanzen noch ein deutlich zu hohes N-Angebot aus verfügbarem Stickstoff und dem Mineraldüngerverbrauch. Allein der Mineraldüngerverbrauch bewegte sich in den Berichtsjahren von 2013/14 bis 2015/16 noch bei 293.250 t N. Seit der Änderung der DüV 2007 im Jahre 2017 ist jedoch ein deutlicher, kaum zu erwartender Rückgang des Mineraldüngerverbrauchs erfolgt: Von rd. 294.000 t N im Berichtsjahr 2016/17 auf rd. 256.000 t N im Berichtsjahr 2018/19 und aktuell auf rd. 224.000 t N.

Der außerordentlich hohe Rückgang des Mineraldüngeverbrauchs in Höhe von rd. 70.000 t N innerhalb von vier Wirtschaftsjahren bildet die Grundlage für ein ebenso verringertes N-Angebot und – in der Gegenüberstellung zum Bedarf der Pflanzen - ein in der Höhe kaum zu erwartendem Rückgang des hohen N-Düngesaldos. Dieses hat sich - von anfänglich über 70.000 t N unter den Vorgaben der DüV 2007 - auf rd. 50.000 t N nach den Vorgaben der DüV 2017 verringert. Mit dem nunmehr ausgewogenen N-Düngesaldo auf der Landesebene nach den Vorgaben der DüV 2020 ist ein sehr wichtiges Ziel einer nachhaltigen Nährstoffkreislaufwirtschaft erreicht, nämlich eine bedarfsgerechte N-Düngung auf Landesebene, die zu einer Verringerung der Nährstoffbelastung der Gewässer beiträgt. Ziel ist es, dies in den folgenden Jahren zu halten und den verbleibenden Minderungsbedarf auch auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte weiter zu verringern.

Übersicht 28: Indikatoren zur Erfolgsbewertung der Nährstoffkreislaufwirtschaft in Niedersachsen am Beispiel Stickstoff (in Fettdruck: besonders wichtige Indikatoren für den Gewässerschutz)

Indikator / Berichtsjahr	Ø 2013/14 bis 2015/16 DüV 2007	2016/2017 DüV 2017	2017/2018 DüV 2017	2018/2019 DüV 2017	2019/2020 DüV 2020
N-Anfall Tierhaltung, t N[1)]	**265.920**	**275.394**	**273.987**	**269.852**	**263.560**
N-Anfall Biogasanlagen (Pflanze und Abfall), landbauliche Klärschlammverwertung, t N	62.759	61.575	58.479	55.352	53.537
Nettoverbringung (Saldo aus Abgaben und Aufnahmen über Landesgrenze), t N	-7.767	-9.094	-10.720	-12.372	-13.976
N-Aufbringung aus organischen Düngern insgesamt[1)], t N	**320.912**	**327.875**	**321.746**	**312.832**	**303.121**
davon verfügbar für die N-Düngung, t N	194.540	180.993	179.914	176.440	175.885
N-Mineraldüngerverbrauch, t N[2)]	**293.250**	**294.030**	**270.818**	**255.852**	**224.429**
N-Angebot für die Düngung insgesamt (organisch und mineralisch), t N	487.790	475.023	450.732	432.292	400.314
Düngebedarf der Kulturpflanzen, t N	415.196	406.849	400.859	401.402	399.622
N-Düngesaldo (Bedarf vs. Düngung), t N	**+72.595**	**+68.174**	**+49.873**	**+30.890**	**+692**
N-Flächenbilanz, kg N/ha[3)]	56	51	51	46	36
Stickstoffobergrenze, kg N/ha[4)]	**99**	**127**	**125**	**121**	**118**

[1)] nach Abzug von Stall- und Lagerungsverlusten [2)] nach Erhebungen des Statistischen Bundesamtes (Fachserie 4, Durchschnitt aus drei Wirtschaftsjahren) [3)] bis NB 2015/16 nach DüV 2007, ab NB 2016/2017 nach DüV 2017 [4)] bis NB 2015/16 nur N aus tierischer Herkunft, ab NB 2016/17 unter Einbeziehung aller organischen Dünger, einschließlich pflanzliche Gärreste aus Biogasanlagen

Die N-Flächenbilanz nach § 8 der DüV 2017 bewegte sich nach den Vorgaben der DüV 2007 im Durchschnitt der Berichtsjahre 2013/14 bis 2015/16 mit 56 kg N/ha unterhalb der damaligen Vorgabe von 60 kg N/ha. Nach der Novellierung der DüV 2007 verringerte sich die N-Flächenbilanz auf zuletzt 46 kg N/ha und lag im Berichtsjahr 2018/19 erstmals unter der Vorgabe von 50 kg N/ha in der DüV 2017. Der Grund für den Rückgang der N-Flächenbilanz liegt in der verringerten N-Zufuhr über organische Dünger, insbesondere aber im starken Rückgang der N-Zufuhr über Mineraldünger. Die DüV 2020 sieht keine N-Flächenbilanz mehr vor.

Insgesamt gesehen können anhand der hier vorgestellten Indikatoren für Stickstoff unterschiedliche Entwicklungen abgelesen werden, die für eine Erfolgsbewertung in Bezug auf die Erreichung vorgenannter Ziele herangezogen werden können. Auf regionaler Ebene können auch andere Indikatoren, beispielsweise die Entwicklung der Phosphatsalden, eine Rolle spielen.

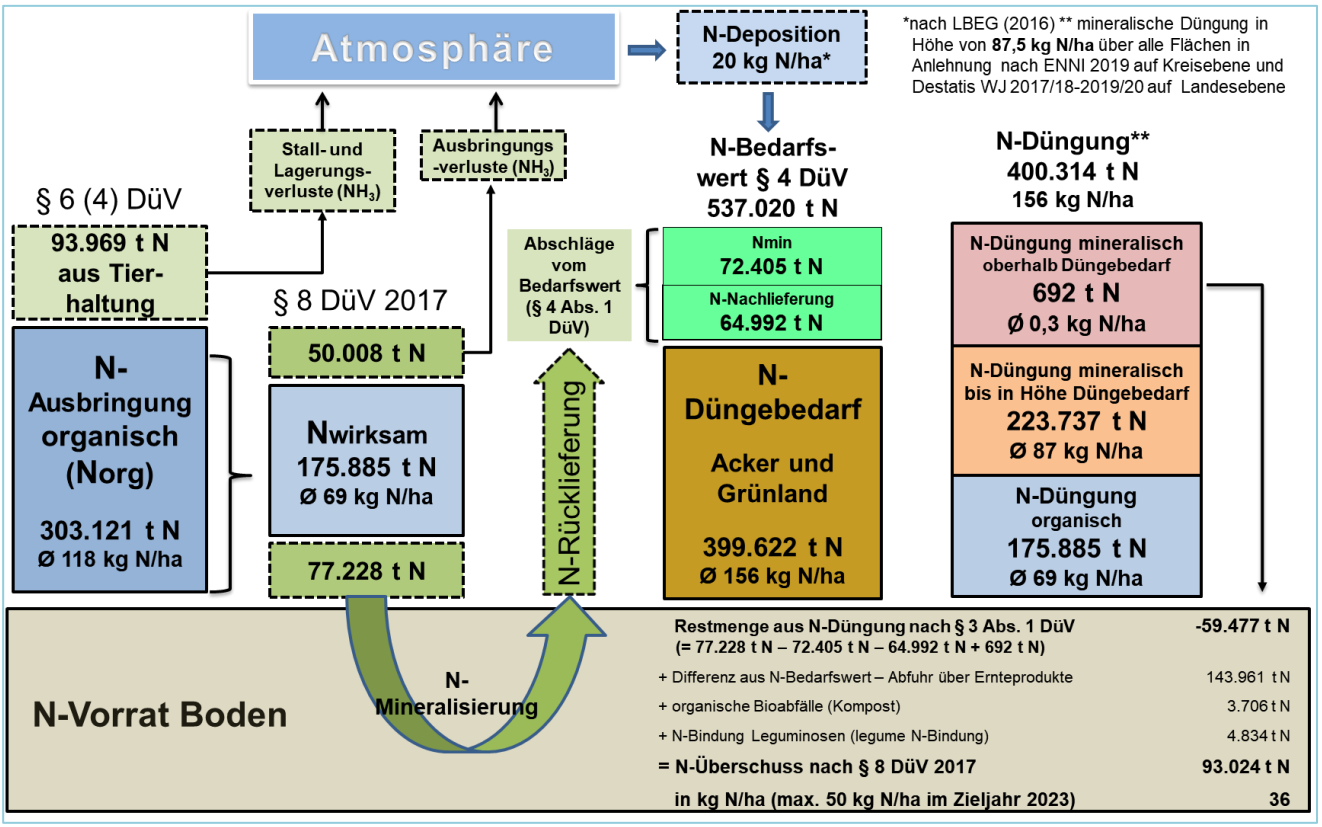
6. Nährstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf Umweltmedien

Die fachbehördlichen Aufgaben für die Bereiche Düngung, Boden und Wasser werden in Niedersachsen von der Düngebehörde bei der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK), dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) und dem Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) wahrgenommen. Alle drei genannten Fachdienststellen nehmen Aufgaben im Bereich des Wasserschutzes in Niedersachsen wahr. In diesem Kapitel wird eine gemeinsame Einschätzung der Stickstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf Sickerwasser und Grundwasser vorgenommen. Bei der Bertrachtung der Oberflächengewässer sind neben den Stickstoffüberschüssen insbesondere die Phosphorüberschüsse bedeutsam. Eine Einordnung der Auswirkung von Stickstoffüberschüssen auf ein weiteres Umweltkompartiment, die Luft, wird im Folgenden ebenfalls vorgenommen.

6.1 N-Düngesaldo nach § 3 (3) DüV 2020 und N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 für Niedersachsen

Ausgangspunkt der erfolgten N-Düngung und der N-Flächenbilanz in Übersicht 29 ist zunächst der auf Landesebene aus organischen Düngern ausgebrachte Stickstoff in Höhe von 303.121 t N, nachdem anzusetzende Stall- und Lagerverluste aus der Tierhaltung in Höhe von 93.969 t N in Abzug gebracht wurden. Die ausgebrachte N-Menge nach Abzug der N-Verluste bildet die Grundlage für die Bemessung der Stickstoffobergrenze nach § 6 Abs. 4 DüV sowie des für die Düngung wirksamen Stickstoffs. Hierbei muss berück-

Übersicht 29: N-Düngesaldo nach § 3 (3) DüV 2020 und N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 für Niedersachsen auf Grundlage des Nährstoffberichts 2019/2020



sichtigt werden, dass von der ausgebrachten Stickstoffmenge bei der Düngung nicht der gesamte Teil, sondern nur etwa 58 % bzw. 175.885 t N angerechnet werden (siehe Berechnung in Übersicht 17), da bei der Ausbringung NH_3-Verluste auftreten (50.008 t N) und ein Teil des Stickstoffs in den Wirtschaftsdüngern organisch gebunden ist, der den Pflanzen zunächst nicht zur Verfügung steht (77.228 t N). Dieser Stickstoff geht in den Bodenvorrat ein und unterliegt im Laufe der Vegetation der Mineralisierung zu pflanzenverfügbarem Stickstoff. Der mineralisierte Stickstoff wird bei der Ermittlung des Düngebedarfs in Form von Abschlägen vom N-Bedarfswert berücksichtigt. Die Höhe der Abschläge ergeben sich aus § 4 Abs. 1 Nr. 3 bis 6 DüV. Der N-Bedarfswert stellt die N-Menge dar, welche für die Erzielung von optimalen Erträgen und Qualitäten der Ackerkulturen und des Grünlandes notwendig ist und beträgt in der Summe rd. 537.020 t N. Hiervon sind die zu Vegetationsbeginn verfügbaren oder während der Vegetation verfügbar werdenden N-Mengen nach der vorgenannten Regelung zu berücksichtigen. Es ergeben sich aus dem mineralisierten Stickstoff zu Vegetationsbeginn (N_{min}) rd. 72.405 t N und aus der N-Nachlieferung während der Vegetation rd. 64.992 t N. Der Düngebedarf beträgt nach Abzug dieser Mengen somit rd. 399.622 t N bzw. 156 kg N/ha. Die nun folgende Darstellung der N-Düngung berücksichtigt den anrechenbaren Stickstoff aus den organischen Düngern in Höhe von 175.885 t N sowie die N-Düngung aus mineralischen Düngern in Höhe von 224.429 t N und stellt sie dem Düngebedarf der Pflanzen gegenüber. Hierbei ergibt sich, dass der Düngebedarf geringfügig um rd. 692 t N überschritten wird (vergl. dazu Übersicht 16). Diese Stickstoffmenge geht als nicht genutzter Stickstoff wieder in den Bodenvorrat ein und bildet mit der N-Menge, welche sich aus der Nachlieferung aus dem Bodenvorrat ergibt, eine Menge in Höhe von -59.477 t N. Der Wert zeigt auf,

dass die Anforderung aus § 3 Abs. 1 DüV, nämlich die Düngung allgemein auf ein Gleichgewicht zwischen dem Nährstoffbedarf einerseits und der Nährstoffversorgung des Bodens und aus der Düngung andererseits auszurichten, auf Ebene des Landes mehr als gerecht wird. Wird zu der Menge von -59.477 t N die Differenz aus dem N-Bedarfswert und der berechneten Abfuhr über Ernteprodukte in Höhe von 143.961 t N, zudem die landesweit berücksichtigten organischen Abfälle und die N-Bindung über Leguminosen hinzugerechnet, ergibt sich rechnerisch noch ein Flächenbilanzüberschuss in Höhe von 93.023 t N bzw. 36 kg N/ha nach § 8 DüV 2017. Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich diese Menge um rd. 26.600 t N verringert; es ist der niedrigste Wert in der Reihe der Nährstoffberichte.

Aus dem Stickstoffüberschuss im Boden kann unter Einbeziehung der Niederschlagsmengen und anderer noch zu berücksichtigender Faktoren der potenzielle Nitrateintrag in das Grundwasser abgeschätzt werden. Diese Abschätzung wird in Niedersachsen vom LBEG vorgenommen, welches im Rahmen der WRRL die potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser für Niedersachsen berechnet und im sogenannten Basis-Emissionsmonitoring veröffentlicht (siehe nachfolgendes Kapitel).

6.2 Methodik der Emissionsbewertung für Nitrat nach Allgemeiner Verwaltungsvorschrift (AVV GeA) durch das LBEG

In den vorangegangenen Nährstoffberichten wurden regelmäßig Ergebnisse des Basis-Emissionsmonitoring (BE) dargestellt, zuletzt die Ergebnisse einer Aktualisierung auf Landkreisebene für das Jahr 2018. Derzeit liegen noch keine Daten der Agrarstrukturerhebung für das Jahr 2020 vor, welche die Grundlage für eine Neuberechnung des Basis-Emissionsmonitoring wäre. Im vorliegenden Beitrag wird daher auf die Methodik der Emissionsbewertung nach Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten (AVV GeA) eingegangen.

Seit dem 11. November 2020 ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV GeA) in Kraft. Auf Basis von §§ 7-9 nach Maßgabe der Anlagen 3 und 4 ermittelt das LBEG im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz landwirtschaftliche Flächen mit hohem Emissionsrisiko als dritte Stufe zur Abgrenzung der nitratsensiblen Gebiete. Als Referenzgröße wird der Feldblock festgesetzt. Die Umsetzung erfolgt in Niedersachsen weitestgehend in Anlehnung an das Basis-Emissionsmonitoring 2016.

Das vom LBEG erstellte BE ist ein Instrument, um flächendeckend für Niedersachsen mit einer standardisierten Methodik den Nitrataustrag mit dem Sickerwasser auf Landesebene abzuschätzen. Die Abschätzung wird regelmäßig aktualisiert. Die im Rahmen des BE berechnete potenzielle Nitratkonzentration dient der Abschätzung der Sickerwassergüte an der Untergrenze des Wurzelraumes in ca. 2 m Tiefe und wird neben den gemessenen Nitratwerten der Grundwassermessstellen zur Gefährdungsabschätzung und Bewertung des chemischen Zustands der Grundwasserkörper gemäß EG-WRRL herangezogen.

Um das BE zur Umsetzung der AVV GeA zur Ausweisung von landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Emissionsrisiko nutzen zu können, sind Änderungen in der Methodik erforderlich **(im Folgenden genannt BE-AVV)**.

Das Vorgehen gliedert sich in zwei Teilschritte:

1) Berechnung des landwirtschaftlichen **Stickstoffsaldos (hier Stickstoff-Flächenbilanzsaldo)**
2) Berechnung der mittleren langjährigen landwirtschaftlich bedingten **Nitratkonzentration im Sickerwasser**

Beide Teilschritte sowie die methodischen Unterschiede zum regulären BE werden im Folgenden erläutert und sind in Übersicht 30 dargestellt.

6.2.1 Stickstoff-Flächenbilanzsaldo (BE-AVV)

Datengrundlagen und methodisches Vorgehen

Eine wichtige Grundlage zur Berechnung der mittleren Nitratkonzentration ist die Stickstoffemission aus der Landwirtschaft. Um sie zu quantifizieren, wird u.a. ein Flächenbilanzmodell verwendet, das ursprünglich am Johann Heinrich von Thünen-Institut entwickelt wurde und fortlaufend vom LBEG an die regionalen Bedingungen in Niedersachsen angepasst wird. Das Ergebnis sind Stickstoff-Flächenbilanzsalden in kg N pro ha und Jahr landwirtschaftlich genutzter Flächen ohne Stilllegung (LF o. St.) auf **Gemeindeebene**. Hierfür sind vor allem Tierzahlen und Anbauflächen der landwirtschaftlichen Kulturen erforderlich. Sie stammen aus Vollerhebungen der Agrarstrukturerhebung und der Landwirtschaftszählung, die in mehrjährigen Abständen vom Landesamt für Statistik (LSN) durchgeführt werden, zuletzt 2020, davor 2016. Diese Daten werden nach dem **Betriebssitzprinzip** erhoben, d.h. alle Tiere, Flächen usw. werden in der Gemeinde erfasst, in der sich

der Betriebssitz befindet. Die Daten der Landwirtschaftszählung 2020 sind zum Zeitpunkt der Modellierung noch nicht veröffentlicht und können daher nicht berücksichtigt werden. Weitere Datenquellen wie beispielsweise die Tierarzneimitteldatenbank oder betriebsbezogene, ausreichend plausibilisierte Daten aus dem ENNI-Meldeprogramm (Elektronische Nährstoffmeldungen Niedersachsen) der LWK Niedersachsen standen zum Zeitpunkt der Bewertung nicht zur Verfügung.

Um trotzdem eine bessere Wiedergabe des aktuellen Nährstoffanfalls zu erreichen, werden im Vergleich zum BE 2016 zwei Anpassungen vorgenommen:

- aktualisierte Werte zum N-Anfall pro Tiergruppe
- aktueller Mineraldüngereinsatz: statt einem Mittelwert der Jahre 14/15, 15/16 und 16/17 wird ein Mittelwert der Quartale II17 bis I20 gebildet.

Durch die Verwendung der Ertragsdaten aus dem Jahr 2016 werden zudem die klimatisch bzw. ertraglich schwierigen Jahre 2018 bis 2020 außen vorgelassen.

Berechnung der N-Zufuhr

Der überwiegende Teil der N-Zufuhr stammt aus tierischen Ausscheidungen. Dazu werden die Tierzahlen der Agrarstrukturerhebung 2016 (LSN 2017a) mit einem tierartenspezifischem N-Anfall pro Stallplatz verrechnet. Beim N-Anfall handelt es sich um aktuelle und mit der LWK Niedersachsen, Düngebehörde, auf Grundlage des Nährstoffberichtes 18/19 (LWK 2020) abgestimmte Werte (Wilkens 2020). Die Werte unterscheiden sich teilweise von den ursprünglich für das BE 2016 verwendeten Werten des N-Anfalls, da sie den aktuellen Anteil von N/P-reduziertem Futter besser berücksichtigen.

Die Verbringung von Wirtschaftsdüngern inklusive Gärresten verändert die tatsächlich in einer Gemeinde ausgebrachten N-Mengen zum Teil erheblich. Daher wird das N-Saldo der Verbringung mit den anfallenden tierischen N-Ausscheidungen einer Gemeinde verrechnet. Der N-Saldo der Verbringung beinhaltet den N-Exportsaldo in andere Bundesländer/ bzw. dem Ausland und den Stickstoff aus dem ausgebrachten pflanzlichen Gärrest (da Biogasanlagen die Aufnahme von pflanzlichem Substratinput nicht melden müssen, wohl aber die Abgabe von Gärresten, wird in Niedersachsen mehr N aufgenommen als abgegeben). Die Berechnung des N-Saldos der Verbringung erfordert eine Aufbereitung der Verbringungsdaten 2016 (LWK 2018a). Beispielsweise werden die N-Aufnahmen und N-Abgaben von Biogasanlagen und Vermittlern entfernt. Diese N-Mengen sind nur temporär in der entsprechenden Gemeinde und würden sonst mehrfach erfasst.

Ein Teil des Stickstoffs der tierischen Ausscheidungen und der ausgebrachten Gärreste geht in Form von Ammoniak (NH_3) in die Atmosphäre. Von den tierischen N-Ausscheidungen sind Stall,- Lager-, Weide- und Ausbringungsverluste abzuziehen. Sie richten sich nach Döhler et al. (2002) in Schmidt et al. (2007). Von den verbrachten Gärresten werden NH_3-N-Ausbringungsverluste in Höhe von 10 % abgezogen.

Im Mittel der Quartale II17 bis I20 wurden 228.617 t N in Form von mineralischem Stickstoff in Niedersachsen eingesetzt (Destatis 2020). Auf der Gemeindeebene liegen keine Daten vor, daher muss die eingesetzte Menge geschätzt werden. Hierfür wird ein Ansatz nach Bach et al. (2014) verwendet:

$$\text{Minerald} = \text{Abf_Ernte} \times \text{Mehrb_faktor} - \text{Zuf_WiDg} \times 0{,}6 - \text{Zuf_LegBind} \times 0{,}8 \quad [1]$$

Minerald: mineralischer Stickstoffeinsatz in kg N

Abf_Ernte: N-Abfuhr Marktfrüchte/Grundfutter in kg N

Mehrb_faktor: Mehrbedarfsfaktor von 1,017 (Berechnet mit Formel 1 aus den Gesamtsummen für Nds.)

Zuf_WiDg: in der Gemeinde ausgebrachter Wirtschaftsdünger (inkl. Gärreste) abzüglich Stall-, Lager- und Ausbringungsverluste in kg N

Zuf_LegBind: Summe der legumen N-Bindung abzüglich 1 % NH_3-N-Verluste in kg N

Die in Niedersachsen ausgebrachte Kompostmenge geht nach Daten des LSN (LSN 2018, eigene Berechnung) in die Berechnung ein. Die Menge wird gleichmäßig auf alle Ackerflächen verteilt, lediglich stillgelegte Ackerflächen werden ausgenommen.

Angaben zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung auf Landkreisebene und dem daraus resultierenden N-Anfall, werden dem Nährstoffbericht für Niedersachsen entnommen (LWK 2018b). Diese Mengen werden anteilig auf die Gemeinden verteilt, indem über die Ackerfläche gewichtet wird. Von der Ackerfläche ausgenommen werden Wasserschutzgebiete, stillgelegte Ackerflächen und Flächen mit Gemüseanbau.

Die Höhe der legumen N-Bindung wird geschätzt. Unter anderem werden für Mähwiesen und Weiden 10 kg N ha^{-1} a^{-1} angenommen, für ertragsarmes Dauergrünland und aus der Erzeugung genommenes Grünland 20 kg N ha^{-1} a^{-1}. Ferner werden gasförmige Verluste in Höhe von 1 % der legumen N-Bindung in Abzug gebracht (EEA 2004).

Berechnung der N-Abfuhr

Von der N-Zufuhr ist die N-Abfuhr über Marktfrüchte und Grundfutter abzuziehen. Die Anbauflächen für Marktfrüchte stammen aus der Agrarstrukturerhebung 2016 (LSN 2017a) und werden mit den auf Landkreisebene 2016 erzielten Ernteerträgen (LSN 2017b) verrechnet. Durch die Verrechnung mit kulturspezifischen N-Gehalten (Schmidt et al. 2007) ergibt sich der N-Anfall bzw. die N-Abfuhr aller Marktfrüchte einer Gemeinde. Zu den Marktfrüchten zählen auch Energiemais und gärtnerischer Kulturen, sowie Dauerkulturen wie Baum- und Beerenobstanlagen. Zu den Grundfutter-Kulturen zählen Dauergrünland (Wiesen, Weiden, ertragsarmes Dauergrünland), Feldgrasanbau auf Ackerland, Leguminosen zur Ganzpflanzenernte und Silomais (ohne Biogasmais). Die N-Abfuhr aller Grundfutter-Kulturen wird nach Schmidt et al. (2007) berechnet. Sie ergibt sich aus den N-Ausscheidungen pro Stallplatz aller Grundfutterfresser zuzüglich des Stickstoffs aus den Tierprodukte Milch und Fleisch abzüglich des Stickstoffs im Kraftfutter:

$$N\text{-}Abfuhr_{Grundfutter}\ [kg\ N] = orgDGGF + TP - KF \qquad [2]$$

orgDGGF: N-Ausscheidung Grundfutterfresser in kg N
KF: N-Gehalt Kraftfutter in kg N
TP: N-Gehalt Milch und Fleisch in kg N

Wobei TP:

$$TP = MIKU \times 2 + MIKU \times ML \times 0{,}0053 + Bulle \times 9{,}6 + Kalb \times 3{,}9 + Färse \times 6 + MutterAlt \times 2 + Pferd \times 3{,}4 + Schaf \times 1{,}5 \qquad [3]$$

MIKU: Anzahl Milchkühe
ML: Milchleistung in l
MutterAlt: Anzahl Mutter- und Altkühe

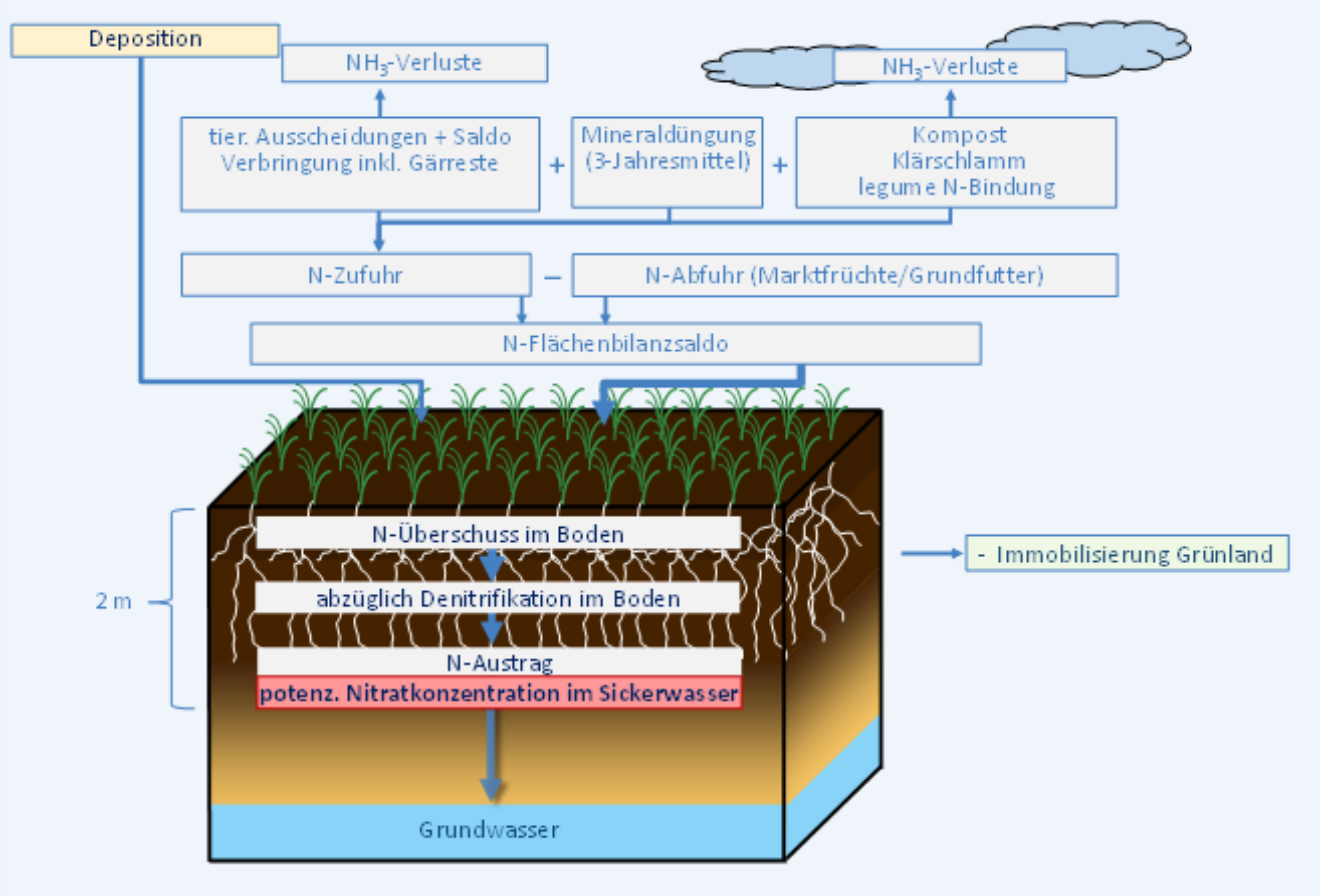
Wobei KF:

$$KF = MIKU \times 11{,}3 + MIKU \times (ML - 3000) \times 0{,}0086 + Bulle \times 13{,}8 + Kalb \times 9 + orgDG_{GF}/haGF \times 0{,}039 \times GVGF + Pferd \times 10{,}2 + Schaf \times 0{,}9 \qquad [4]$$

haGF: Grundfutterfläche in ha
GV_{GF}: Großvieheinheit Grundfutterfresser

Der im Rahmen des BE-AVV berechnete N-Flächenbilanzsaldo kann nicht direkt mit den N-Bilanzen nach Düngeverordnung verglichen werden, da dort u.a. andere Werte bei den NH_3-N-Verlusten angesetzt werden. In Übersicht 30 sind die einzelnen Bilanzglieder zur Berechnung des landwirtschaftlichen Stickstoffsaldos dargestellt.

Übersicht 30: Schematische Darstellung des Basis-Emissionsmonitorings-AVV (Quelle: LBEG 2020)



6.2.2 Berechnung der mittleren landwirtschaftlich bedingten Nitratkonzentration im Sickerwasser

Methodisches Vorgehen:

Im nachfolgend beschriebenen Teilschritt zur Ermittlung der landwirtschaftlich bedingten potenziellen Nitratkonzentration im Sickerwasser werden ebenfalls methodische Anpassungen zum regulären BE vorgenommen.

In Niedersachsen ist gemäß den Anforderungen der AVV GeA der Feldblock als Referenzgröße für die Ausweisung der mit Nitrat belasteten Gebiete festgelegt worden. Damit auch kleine Feldblockgeometrien erfasst werden können, werden die Eingangsdaten als einheitliche Rasterdatensätze mit einer Rasterweite von 10 m miteinander verrechnet.

Gemäß AVV GeA erfolgt die Bewertung der landwirtschaftlichen Flächen mit hohem Emissionsrisiko anhand des Medians der potenziellen Nitratkonzentration im Sickerwasser für jede landwirtschaftliche Referenzparzelle (hier Feldblock). Erreicht bzw. überschreitet der Median den Grenzwert von 50 mg NO_3/l gilt dieser Feldblock als *„Feldblock mit hohem Emissionsrisiko“*. Bei Unterschreitung von 50 mg NO_3/l gilt der Feldblock als *„Feldblock mit geringem Emissionsrisiko“*.

Die Berechnungen basieren auf Formel 2 Anlage 3 der AVV GeA:

$$C_{NO3} = \frac{443 \times (\text{N-Bilanzsaldo} + \text{Deposition} - \text{Immobilis. Grünland} - \text{Denitrifiktation}}{\text{mittlere langjährige Sickerwasserrate}}$$

C_{NO3}: mittlere langjährige landwirtschaftlich bedingte Nitratkonzentration im Sickerwasser

Flächennutzung:

Da der Feldblock als Referenzgröße zur Ausweisung von emissionsgefährdeten Flächen gilt, wird für die Flächennutzung ebenfalls der Feldblock herangezogen. Für die weitere Bearbeitung wird in Feldblöcken mit Grünland- oder Ackernutzung unterschieden, wobei unter Feldblöcken mit Ackernutzung alle anderen landwirtschaftlichen Nutzungen inkl. Dauer- und Sonderkulturen zusammengefasst sind.

Die Nutzungsdifferenzierung erfolgt auf Basis der vom Servicezentrum Landentwicklung und Agrarförderung (SLA) vergebenen „Bodennutzung“, die aus der realen Nutzung der GAP-Antragsdaten auf Schlagebene abgeleitet wird. Bei Mischblöcken, also Feldblöcken, denen aus den GAP-Antragsdaten keine eindeutige Nutzung zugewiesen werden kann, wird auf die „Bodenbedeckung“, die durch das SLA auf Basis von Luftbildbeurteilungen vergeben wird, zurückgegriffen. Eine weitere Nutzungsunterscheidung erfolgt nicht. Stand der Feldblockdaten ist Februar 2021.

Eingangsdaten:

Neben dem Stickstoff-Flächenbilanzsaldo auf Gemeindeebene (vergl. Kap. 6.2.1), der gleichmäßig auf die Feldblöcke der jeweiligen Gemeinde übertragen wird, ist die atmosphärische Stickstoffdeposition ein weiterer wichtiger Eintragspfad für Stickstoff.

Analog zum BE 2016 wird die landnutzungsspezifische atmosphärische Gesamt-Stickstoffdeposition aus dem UBA Forschungsprojekt PINETI-3 (Schaap et al. 2018) übernommen. Da gemäß AVV GeA nur die landwirtschaftlichen Flächen betrachtet werden, wird für die Feldblöcke mit Grünlandnutzung die Grünland-Deposition und für alle anderen Feldblöcke die Acker-Deposition übertragen. Es werden jeweils die Mittelwerte der Jahre 2013 bis 2015 verwendet.

Die Summe aus dem N-Flächenbilanzsaldo und der atmosphärischen Deposition bildet die N-Emission.

Für Feldblöcke mit Grünlandnutzung wird zur Berücksichtigung eines geringeren Nitrat-Austragsrisikos der empirisch abgeleitete Korrekturfaktor 0,43 (Grünlandfaktor) angesetzt (vergl. Wienhaus et al. 2008). Abweichend zum regulären BE werden keine weiteren Mobilisierungs- oder Immobilisierungsprozesse im Boden berücksichtigt. Gemäß AVV GeA wird im langjährigen Mittel von einem Gleichgewicht zwischen Mineralisierung und Immobilisierung ausgegangen.

Die Summe aus dem Stickstoff-Flächenbilanzsaldo, der landnutzungsspezifischen atmosphärischen Deposition abzüglich der Stickstofffestlegung im System Boden-Pflanze für Feldblöcke mit Grünlandnutzung ergibt den N-Überschuss im Boden. Dieser Stickstoff-Eintrag ist die potenziell verlagerbare Stickstoffmenge im Boden.

Unter anaeroben Bedingungen kann ein Teil des Nitrats durch mikrobielle Umsetzungsprozesse im Unterboden wieder in Luftstickstoff (z.B. N_2, Lachgas) umgesetzt werden (Denitrifikation). Das Denitrifikationspotenzial wird analog zum regulären BE unter Berücksichtigung der bodentypspezifischen Denitrifikationsrate nach Wienhaus et al. (2008) und der Verweilzeit im Boden berechnet. Diese niedersächsische Methode ist angelehnt an die Methode nach AGRUM / DENUZ auf Basis der Bodenübersichtskarte von Niedersachsen 1:50.000 (BÜK 50) und gilt bis zu einer Tiefe von zwei Metern.

Eine mögliche Denitrifikation in der tieferen ungesättigten Zone sowie im Grundwasserleiter wird nicht berücksichtigt, da der Nitratabbau hier i.d.R. unter Verbrauch fossiler Kohlenstoff- oder Sulfidvorräte erfolgt und daher nicht nachhaltig ist.

Nach Abzug des N-Verlustes durch Denitrifikation im Boden ergibt sich der N-Austrag. Da davon ausgegangen werden muss, dass Stickstoff nicht vollständig denitrifiziert werden kann und immer ein Teil ausgewaschen wird, wird der N-Austrag auf ein Minimum von 3 kg N/ha gesetzt, bevor die Verrechnung mit dem Sickerwasser erfolgt.

Zur Berechnung der potenziellen Nitratkonzentration (NO_3) im Sickerwasser wird die mittlere jährliche Sickerwasserrate in mm des Wasserhaushaltsmodells mGROWA Version 2018 (Ertl et. al 2019) herangezogen. Diese ergibt sich aus der Differenz von langjährigem Niederschlag und Verdunstung der Periode 1981 bis 2010.

Der Quotient aus dem N-Austrag und der Sickerwasserrate ergibt die potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser.

Wird für einen Feldblock eine mittlere potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser (Median) der Grenzwert von 50 mg NO_3/l erreicht bzw. überschritten, gilt dieser Feldblock als „*Feldblock mit hohem Emissionsrisiko*“ im Sinne der AVV GeA.

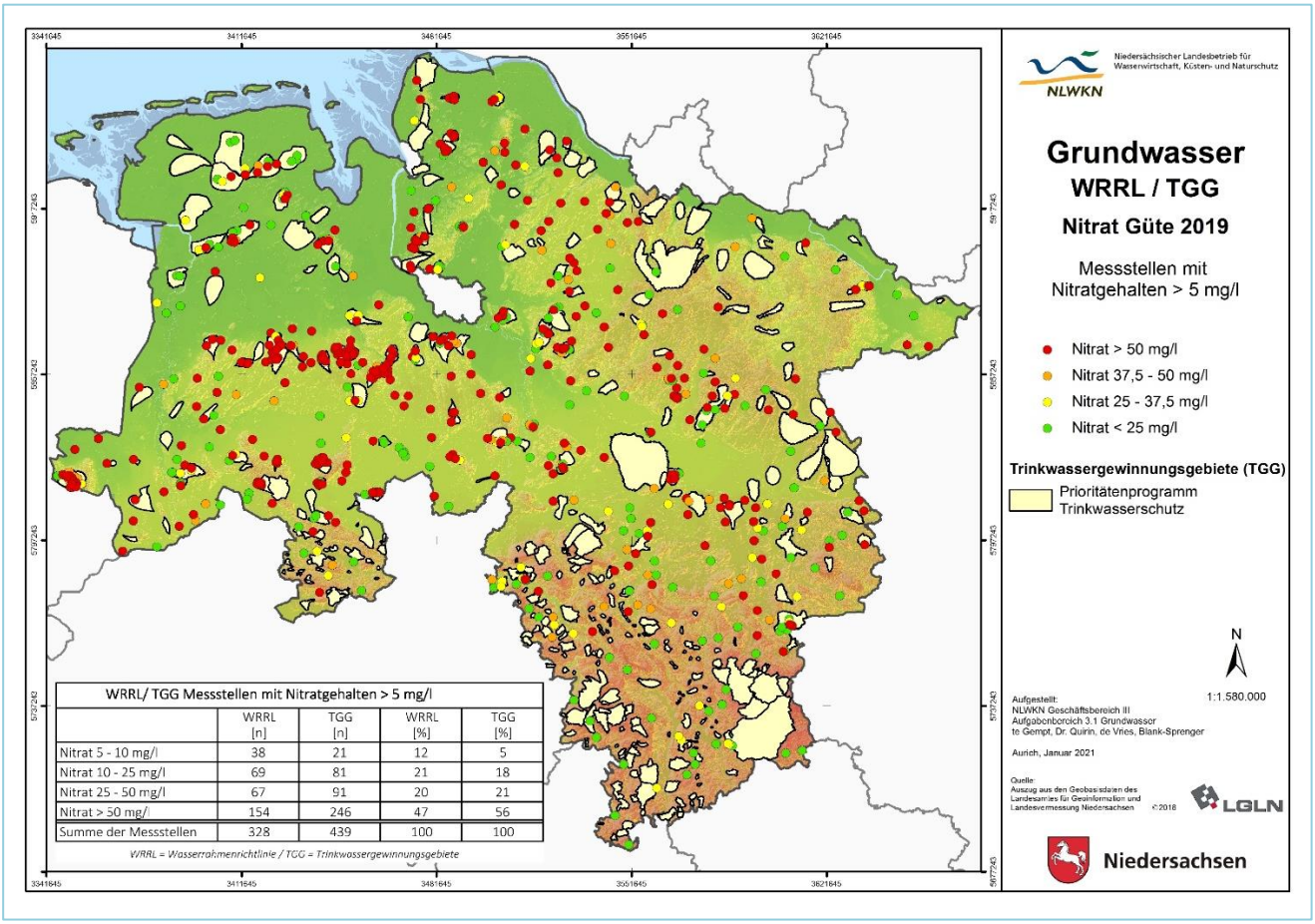
Wenn ein Feldblock mit hohem Emissionsrisiko zu mindestens 50 % seiner Fläche innerhalb der immissionsbasierten Fachkulisse (Ergebnis der zweiten binnendifferenzierten Abgrenzung gemäß § 6 Abs. 1 Satz 3 Nr. 2 AVV GeA) liegt, ist er Bestandteil der Nitratkulisse nach § 13a DüV.

6.3 Stickstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf das Grundwasser aus Sicht der Fachbehörde Wasser

Der Gewässerkundliche Landesdienst (GLD) im NLWKN überwacht mittels des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) landesweit den Zustand der Gewässer. Darüber hinaus wird der Zustand des Grundwassers anhand der Erfolgskontrollmessstellen in den Trinkwassergewinnungsgebieten überwacht. Diese Daten geben Auskunft über die Wasserqualität und zeigen Handlungsbedarfe auf. Der Teil der Stickstoffüberschüsse, der in Form von Nitrat in das Sickerwasser gelangt, fließt aufgrund der in der Sickerwasserdränzone nach unten gerichteten Wasserbewegung dem Grundwasser zu. Nach Zusickerung zum Grundwasser kann die Nitratkonzentration im Sickerwasser der Nitratkonzentration des zukünftig neu gebildeten Grundwassers, dessen Beobachtung mit Hilfe von Grundwassermessstellen erfolgt, entsprechen. Neben dem Nitratabbau in wassergesättigten Böden erfolgt im Grundwasser in der Regel ein weiterer Nitratabbau durch die Denitrifikation. In Abhängigkeit vom Flurabstand, der Durchlässigkeit der Bodenschichten und des Grundwasserleiters sowie der Fließgeschwindigkeit kommen die Stickstoffüberschüsse der Landwirtschaft erst mit entsprechender Zeitverzögerung im Grundwasser an. Zudem erfasst eine Grundwassermessstelle je nach Filtertiefe unterschiedlich altes Grundwasser. Daher sind die Nitratgehalte, die aktuell im Grundwasser gemessen werden, Ausdruck der Bewirtschaftung der letzten Jahre und ebenso werden sich die aktuellen Stickstoffüberschüsse, die in diesem Bericht dargestellt sind, erst in den nächsten Jahren im Grundwasser wiederfinden.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass, sofern nitratbelastetes Wasser aus den Böden über die Sickerwasserzone das Grundwasser erreicht, durch den Prozess der Denitrifikation erhebliche Nitratmengen abgebaut und in diesem Zuge weitere unerwünschte chemische Reaktionen und Verlagerungsprozesse bewirkt werden. So zeigen 29 % der 167 Messstellen, die Niedersachsen für den bundesweiten Nitratbericht meldet (EUA-Messnetz, repräsentativ bzgl. der Landnutzung), im Jahr 2019 Nitratge-

Übersicht 31: Güte von Grundwassermessstellen in niedersächsischen Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit Nitratgehalten über 5 mg NO_3/l im Jahr 2019

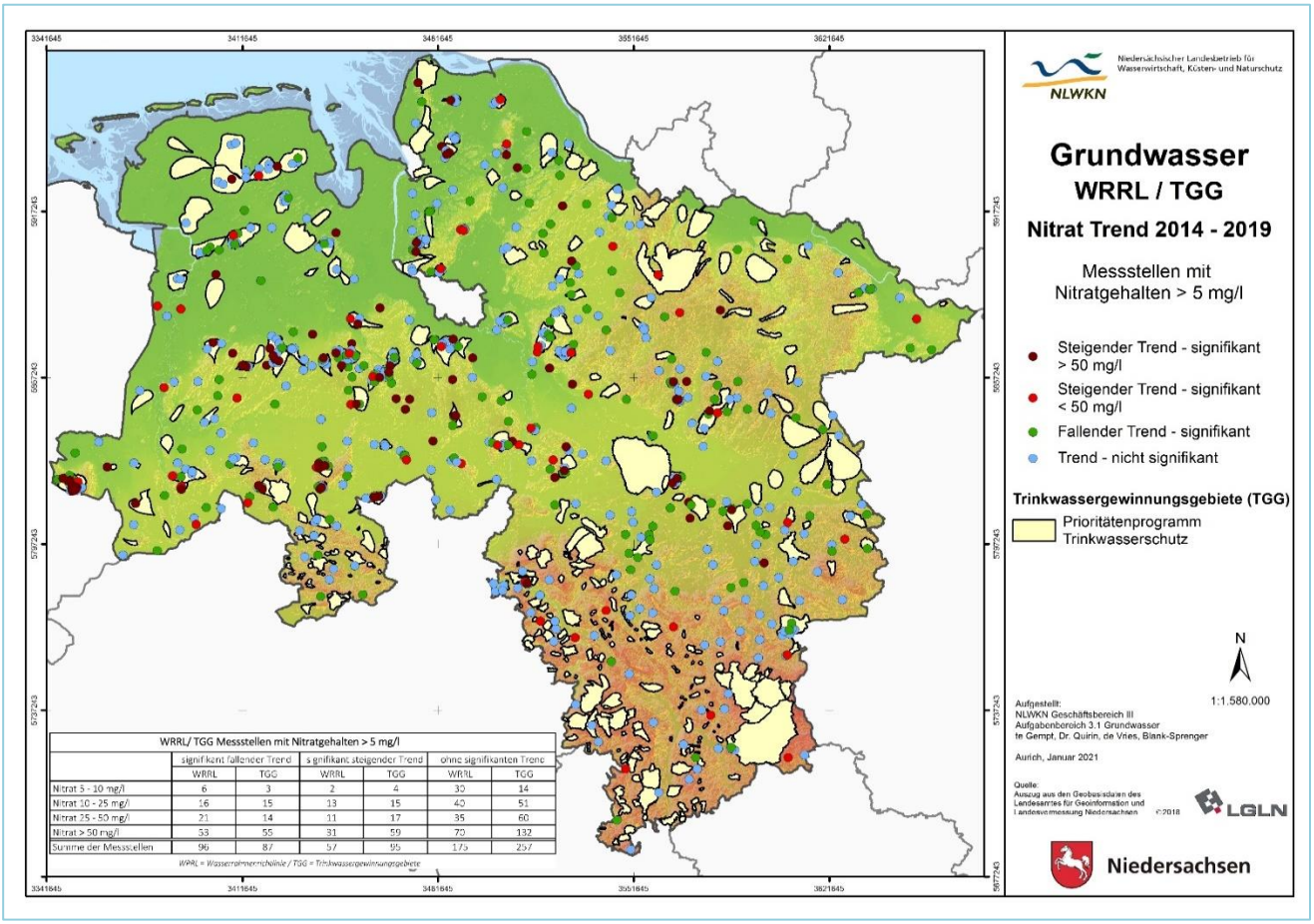


	WRRL [n]	TGG [n]	WRRL [%]	TGG [%]
Nitrat 5 - 10 mg/l	38	21	12	5
Nitrat 10 - 25 mg/l	69	81	21	18
Nitrat 25 - 50 mg/l	67	91	20	21
Nitrat > 50 mg/l	154	246	47	56
Summe der Messstellen	328	439	100	100

halte über 50 mg NO_3/l. In dem darin enthaltenen Teilmessnetz Landwirtschaft (Nitratmessnetz mit 103 Messstellen) sind es für 2019 landesweit 34 %. Bundesweit betrug dieser Anteil 26,7 % (Bericht 2020). Für die Beschreibung der Grundwassergüte und der Trends in wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebieten (Trinkwassergewinnung) und den besonders nitratsensiblen Geestgebieten Niedersachsens stehen sowohl für die WRRL als auch für die Erfolgskontrolle in den Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) bevorzugt flach verfilterte Messstellen (Lockergestein) zur Verfügung (siehe Übersicht 31 Güte sowie Übersicht 32 Trends).

Im Festgestein erfolgt die Auswahl nach den wasserprägenden geologischen Einheiten. In der Übersicht 32 ist der Trend der Nitratkonzentration für die Messstellen mit Nitratgehalten über 5 mg NO_3/l für den Zeitraum 2014 bis 2019 dargestellt und das sowohl für die Erfolgskontrollmessstellen in den TGG als auch für die WRRL-Messstellen außerhalb der TGG (WRRL-Messstellen innerhalb der TGG bleiben unberücksichtigt). Diese Messstellen zeigen ein belastbares Trendverhalten im Hinblick auf Über- oder Unterschreitung des Schwellenwertes für Nitrat und einen deutlichen Bezug zu tatsächlichen anthropogenen Beeinträchtigungen. So bleiben z.B. signifikant steigende Trends auf niedrigem Niveau von unter 5 mg NO_3/l, die natürlich bedingt sein können oder von der Denitrifikation erheblich beeinflusst sind, unberücksichtigt. Die nachfolgenden Betrachtungen und damit die prozentualen Angaben beziehen sich auf Messstellen mit mittleren Nitratgehalten von über 5 mg NO_3/l im Zeitraum 2014 bis 2019. Sowohl in den TGG als auch außerhalb weisen über die Hälfte der Grundwassermessstellen keinen signifikanten Trend (ca. 56%). Von den Messstellen mit signifikantem Trend überwiegen außerhalb der TGG die Messstellen mit signifikant fallendem Trend (29 %) gegenüber den Messstellen mit signifikant steigendem Trend (17 %). Innerhalb der TGG liegt der Anteil an Messstellen mit signifikant fallendem Trend (20 %) in der gleichen Größenordnung, wie der Anteil an Messstellen mit signifikant steigendem Trend (22 %). Besonders im Fokus stehen die Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO_3/l, da hier die Qualitätsnorm der Grund-

Übersicht 32: Trend der Nitratkonzentration von Messstellen in niedersächsischen Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit Nitratgehalten über 5 mg NO_3/l für den Zeitraum 2014 bis 2019



wasserrichtlinie (GWRL 2006/118/EG) über-schritten wurde. Von den Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO_3/l weisen rund die Hälfte der Grundwassermessstellen sowohl in den TGG als auch außerhalb der TGG keinen signifikanten Trend auf (ca. 50 %). Auch von den Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO_3/l überwiegen außerhalb der TGG die Messstellen mit signifikant fallendem Trend (34 %) gegenüber den Messstellen mit signifikant steigendem Trend (20 %). Innerhalb der TGG weisen Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO_3/l einen ähnlichen Anteil an Messstellen mit signifikant fallendem Trend (22 %) bzw. signifikant steigendem Trend (24 %) auf. Insgesamt ist das Trendverhalten der Nitratgehalte innerhalb und außerhalb der TGG im Zeitraum 2014 - 2019 ähnlich, wobei der Anteil an Messstellen mit signifikant fallendem Trend außerhalb der TGG etwas höher liegt als innerhalb der TGG.

Der hohe Anteil an Grundwassermessstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO_3/l sowie der hohe Anteil an Messstellen mit steigenden Nitratkonzentrationen in wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebieten (Trinkwassergewinnung) und den besonders nitratsensiblen Gebieten Niedersachsens (Geestgebiete) sind Beleg für eine hohe Grundwasserbelastung, so dass die Qualitätsziele der WRRL in Niedersachsen nicht flächendeckend erreicht werden. Einen wesentlichen Grund hierfür stellen die hohen landwirtschaftlichen Nährstoffeinträge dar. Für einen erfolgreichen Grundwasserschutz müssen das landwirtschaftliche Fachrecht strikt eingehalten und Verstöße geahndet werden. Die ergänzenden Maßnahmen in den besonders sensiblen TGG sowie in den WRRL-Beratungsgebieten können nur auf Basis eines konsequent angewendeten Ordnungsrechts sinnvoll gestaltet und umgesetzt werden.

6.4 Nährstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf die Oberflächengewässer in Niedersachsen

Zu den Oberflächengewässern zählen nach Anlage 1 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373) die Kategorien Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer. Nach Artikel 4 WRRL bzw. § 27 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sollen die Oberflächenwasserkörper einen guten ökologischen und chemischen Zustand spätestens im Jahr 2027 aufweisen.

Gemäß dem aktuell gültigen Bewirtschaftungsplan 2016-2021 sowie dem Entwurf des Bewirtschaftungsplanes 2021-2027 erreichen dieses Ziel lediglich 2 % der zu betrachtenden Fließgewässer. Alle natürlichen Seen außer dem Ewigen Meer bei Aurich sowie alle Übergangs- und Küstengewässern verfehlen dieses normative Ziel. Bei denjenigen Seen, deren ökologischer Zustand/Potential aufgrund der beiden floristischen Qualitätskomponenten gesichert gut ist, werden durchweg die Orientierungswerte für Gesamtphosphor eingehalten. Eine Zielverfehlung der Oberflächenwasserkörper, bei denen die biologischen Qualitätskomponenten schlechter als gut einzustufen sind, beruht -neben den hydromorphologischen Defiziten bei den Fließgewässern - häufig auch auf der nahezu flächendeckenden Belastung mit Nährstoffen (Stickstoff und Phosphor). Der Eintrag von Nährstoffen in die niedersächsischen Oberflächenwasserkörper ist daher auch weiterhin eine der wichtigen Fragen der Gewässerbewirtschaftung in den Flusseinzugsgebieten Elbe, Weser Ems und Rhein, an denen Niedersachsen Anteil hat. Link zu den Anhörungsdokumenten der Flussbiete: https://www. nlwkn.niedersachsen.de/startseite/wasserwirtschaft/eg wasserrahmenrichtlinie/umsetzung_der_eg_wrrl_in_niedersachsen/offentlichkeitsbeteiligung/anhorung_wichtige_fragen_der_gewasserbewirtschaftung/wichtige-fragen-der-gewasserbewirtschaftung-183402.html.

Die Nährstoffgehalte beeinflussen die Population und die Zusammensetzung der Artengemeinschaft in einem Gewässer maßgeblich. Hohe Nährstoffkonzentrationen führen zu einem ungehemmten Wachstum von Wasserpflanzen, abgestorbene Pflanzenteile werden verstoffwechselt, wodurch sich die Sauerstoffzehrung weiter erhöht. Im Extremfall kann der gesamte gelöste Sauerstoff für Abbauprozesse verbraucht werden und somit für atmende Organismen nicht mehr zur Verfügung stehen; das Überleben der Gewässerfauna ist gefährdet. Das ökologische Gleichgewicht ist gestört Diese Steigerung der Primärproduktion wird als Eutrophierung bezeichnet.

Die Anreicherung mit Nährstoffen verstärkt sich natürlicherweise mit dem Längsverlauf eines Gewässers, da im Laufe des Fließweges zahlreiche Nährstoffe aus dem Einzugsgebiet und durch den Eintrag von Biomasse in das Gewässer gelangen. Die negativen Begleiterscheinungen einer Eutrophierung

aufgrund erhöhter Nährstoffzufuhr sind Sauerstoffmangelsituationen insbesondere an der Gewässersohle, Wassertrübung mit Verminderung der Sichttiefe, Verkrautung, Verschiebung des Artenspektrums zu schnell wachsenden Arten mit hohem Nährstoffbedarf und eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit des Gewässers, beispielsweise als Trink- oder Erholungsgewässer.

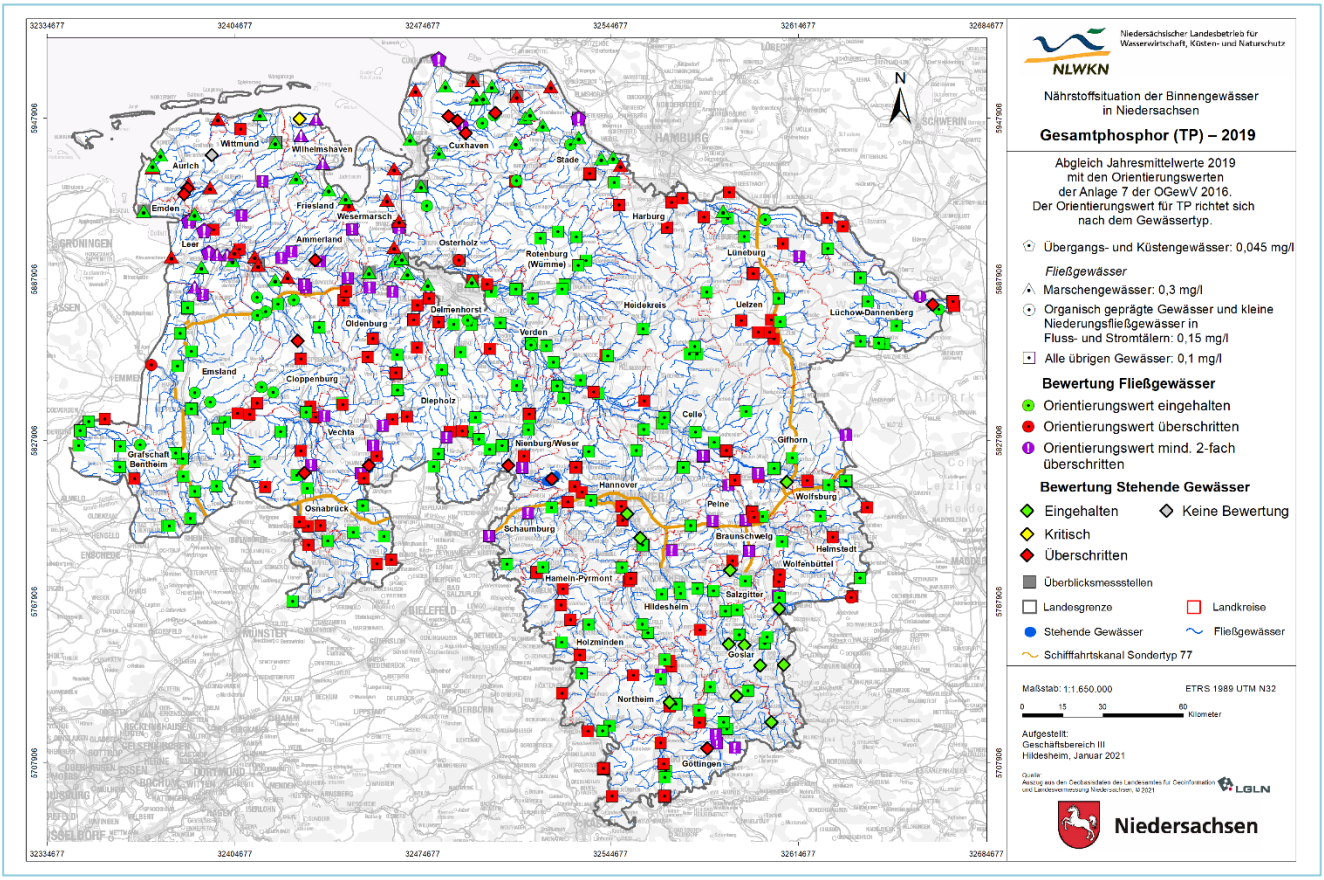
Orientierungswerte für Nährstoffe, die im Rahmen der Gewässerbewirtschaftung anzustreben sind, ergeben sich aus Anlage 7 der OGewV. Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist von eutrophierungsgefährdeten bzw. eutrophierten Gewässern auszugehen.

Der am stärksten limitierende Faktor für das Pflanzenwachstum in Fließgewässern und Seen ist **Phosphor**. Aus der nachfolgenden Übersicht 33 ergibt sich, dass im niedersächsischen Binnenland in weiten Teilen des Landes Überschreitungen des für die Eutrophierung maßgeblichen Orientierungswertes für Gesamtphosphor (total phosphorus, TP) vorliegen. Von den 369 bewerteten Messstellen (MST) im Jahr 2019 überschreiten 176 MST den gewässertypspezifischen Orientierungs-wert, davon 51 MST sogar zweifach. Damit überschreiten 48% der MST im Jahr 2019 Orientierungswert. Von den insgesamt 28 WRRL-relevanten Seen wird der Orientierungswert in 14 Seen überschritten.

Die Einhaltung oder Verfehlung der seetypspezifischen Grenzbereiche für Gesamtphosphor ist daneben maßgeblich für die Ausweisung eutrophierter Gebiete gemäß der AVV Gebietsausweisung (AVV GeA), zu § 13a Absatz 1 Satz 1 Nr. 4 der geänderten Düngeverordnung (DüV 2020). Die dementsprechende Überprüfung des Saisonmittels der P- Konzentrationen der 28 regelmäßig untersuchten und für Niedersachsen WRRL-berichtspflichtigen **Seen** ab einer Größe von 50 ha ergab, dass für 50% der die Gesamt-Phosphor Werte gemäß OGewV nicht eingehalten werden.

Auf Grundlage von differenzierten Nährstoffeintragspfad-Modellierungen sind zudem an acht Seen die den guten ökologischen Zustand seit Beginn des EG-WRRL-Monitorings verfehlen, signifikante Nährstoffeinträge aus lendwirtschaftlichen Quellen von weit mehr als 20% festzustellen (siehe § 14 AVV GeA).

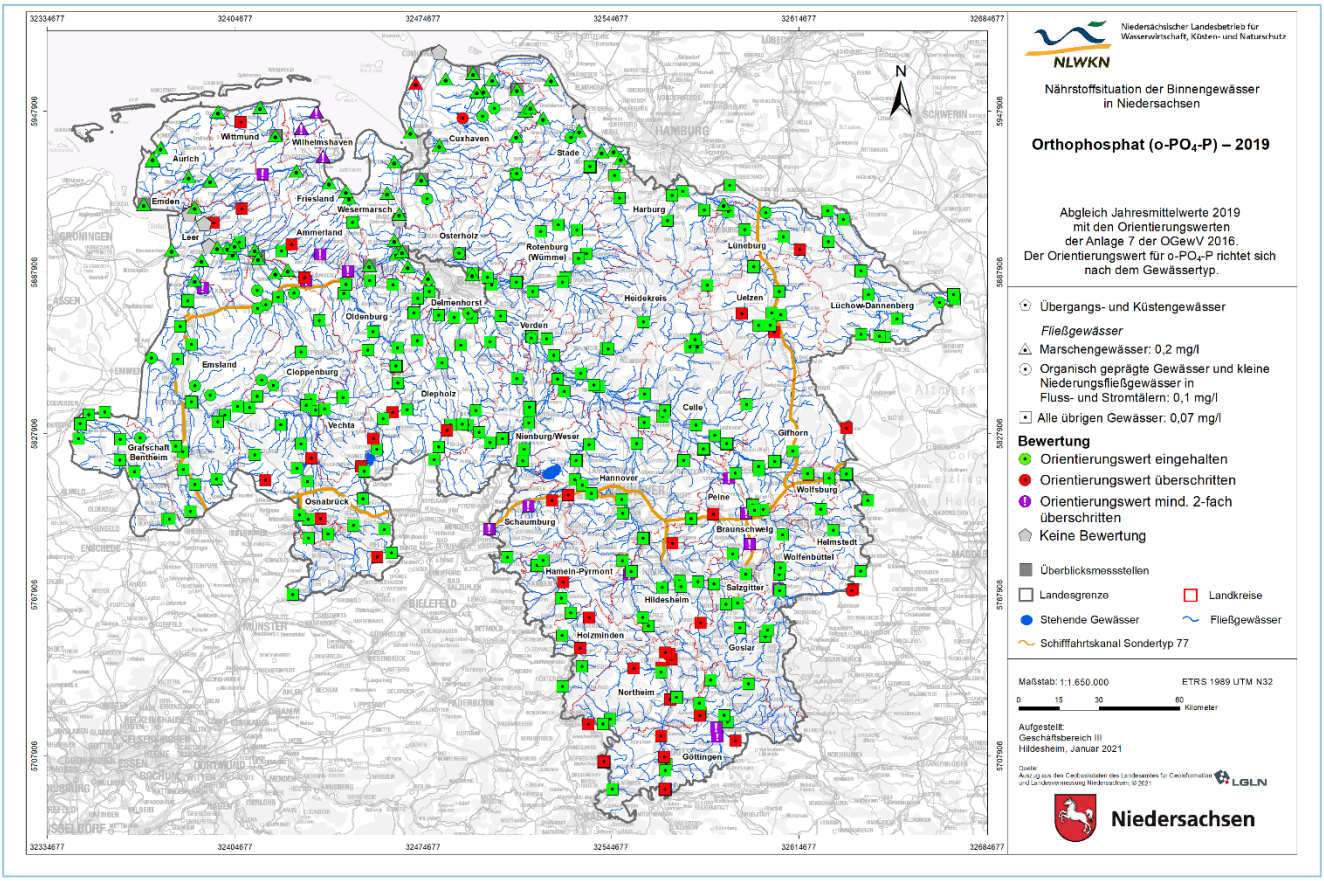
Übersicht 33: Gesamtphosphor in den niedersächsischen Oberflächengewässern



Die landwirtschaftlich intensiv genutzten Einzugsgebiete dieser acht Seen (Steinhuder Meer, Dümmer See, Zwischenahner Meer, Balksee, Bederkesaer See, Dahlemr/Halemer See, Flögelner See und Seeburger See) wurden entsprechend der Anforderungen der DüV 2017 bereits mit der NDüngGewNPVO vom 28.09.2019 als eutrophierte Gebiete ausgewiesen und unterliegen strengeren Bewirtschaftungsvorschriften. Nach den Vorgaben der DüV 2020 besteht inzwischen die Verpflichtung, diese als eutrophierte Gebiete auszuweisen, da sie den Anforderungen § 13a Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 der DüV 2020 und denen in §§ 11-14 AVV GeA entsprechen.

Orthophosphat ist der Anteil des Gesamtphosphors, der im Gewässer gelöst vorliegt und somit für Algen und Wasserpflanzen schnell verfügbar ist. Eine für das Jahr 2019 durchgeführte landesweite Auswertung der nach DüV relevanten Anforderungen an die Orthophosphatgehalte an den niedersächsischen MST in den Fließgewässern ergibt ein deutlich positiveres Bild, als für Gesamtphosphor. An 83 % der 363 untersuchten MST werden die Orientierungswerte für Orthophosphat eingehalten (siehe nachfolgende Übersicht 34).

Übersicht 34: Orthophosphat in den niedersächsischen Oberflächengewässern



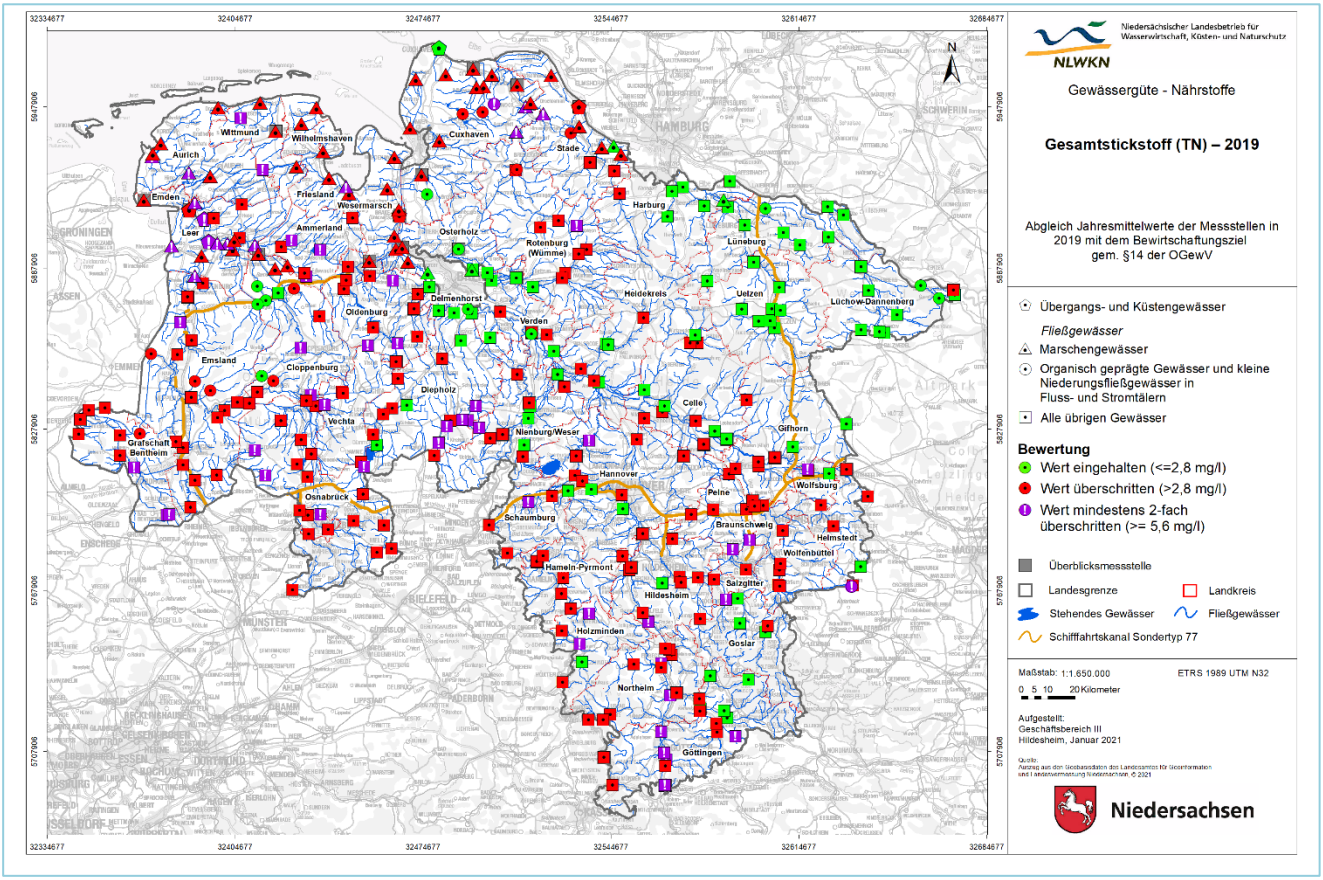
Für die niedersächsischen **Küstengewässer** ist **Gesamtstickstoff** (total Nitrogen, TN) der für die Eutrophierung limitierende Faktor. Zu hohe Belastungen mit Stickstoff führen neben unerwünschten Algenblüten auch zu Verschiebungen bei den aquatischen Lebensgemeinschaften. Als Bewirtschaftungsziel für Gesamtstickstoff wurde mit § 14 der OGewV eine Konzentration von 2,8 mg/l TN am Übergabepunkt limnisch-marin als Jahresmittel-wert festgelegt.

Die Konzentration der Jahresmittelwerte an den jeweiligen Übergabepunkten limnisch-marin der in Niedersachsen in die Nordsee einmündenden Flüsse betrugen 2019:

- für die Ems (Herbrum) 4,2 mg/l TN
- für die Weser (Farge) 3,5 mg/l TN
- für die Elbe (Geesthacht) 2,6 mg/l TN

In der Ems und in der Weser wird das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l TN am Übergabepunkt weiterhin deutlich überschritten. In der Elbe zeigt sich eine deutliche Verbesserung zu den Vorjahren (2017 = 3,2 mg/l TN und 2018 =2,8 mg/l TN im Jahresdurchschnitt).

Übersicht 35: Gesamtstickstoff in den niedersächsischen Oberflächengewässern



An der Belastung dieser Flüsse, aber auch der Küstengewässer sind weitere Bundesländer wie auch Nachbarstaaten beteiligt. Die sich aus der OGewV ergebenden Anforderungen des Meeresschutzes sind ausschlaggebend für die Bewirtschaftung der Binnengewässer. Dabei ist zu beachten, dass in Niedersachsen aufgrund der relativ kurzen Fließwege bis zur Einmündung in die Nordsee ein natürlicher Stickstoffabbau im Wasserkörper (Retention) nicht in Ansatz gebracht werden kann. Daher ist für alle **Fließgewässerwasserkörper** oberhalb der Übergabepunkte limnisch-marin ebenfalls eine Konzentration von 2,8 mg/l TN als Bewirtschaftungsziel anzustreben. Insofern ist das Meeresschutzziel auch das ausschlaggebende Umweltziel für die Fließgewässer im Binnenbereich. Hinzu kommen die Anforderungen aus der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) sowie dem regionalen Meeresschutzabkommen zum Schutz des Nordostatlantiks (OSPAR), die sich räumlich im Gegensatz zur WRRL auf die gesamten Meeresgewässer erstrecken.

Die für das Jahr 2019 durchgeführte Auswertung der landesweiten Messstellen in den niedersächsischen Fließgewässern für Gesamtstickstoff zeigt, dass 278 der 369 bewerteten MST das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l TN überschreiten, damit halten nur 22 % der MST den Zielwert ein (siehe Übersicht 35).

6.5 Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie)

Die Richtlinie über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe 2001/81/EG, kurz NEC-Richtlinie genannt, legt erstmals in der Europäischen Union für vier Luftschadstoffe nationale Emissionsbegrenzungen fest. Die Emissionshöchstmengen sind für jeden EU-Mitgliedstaat unterschiedlich und gelten für die Luftschadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffoxide, Ammoniak und flüchtige organische Verbindungen außer Methan.

Da für die Landwirtschaft vor allem die Emissionshöchstmengen für Ammoniak (NH_3) wichtig sind, wird im Folgenden nur dieser Aspekt berücksichtigt:

Seit 2010 darf Deutschland die Obergrenze von 550 kt NH_3 pro Jahr nicht überschreiten. Dieses Ziel ist bisher in jedem Jahr deutlich verfehlt worden. Im Januar 2017 wurden weitere drastische Einsparforderungen beschlossen: Deutschland muss die NH_3-Emis-

sionen bis 2030 nochmals um 29 % gegenüber dem Basisjahr 2005 reduzieren. Mit dieser erneuten Verschärfung steigt der Druck auf die Landwirtschaft immens: NH_3-Emissionen kommen zu ca. 95 % aus der Landwirtschaft und davon zu über 85 % aus der Tierhaltung, Niedersachsen als intensiver Tierhaltungsstandort hat einen Anteil von 25 % an der nationalen Emissionsmenge. Das größte Emissionsminderungspotential liegt im Wirtschaftsdüngermanagement (Ausbringung und Lagerung), in der Verwendung moderner Techniken in den Stallanlagen (Abluftreinigung, bedarfsgerechte Fütterung, bauliche Ausführung der Lauf- und Liegeflächen, etc.) und in der angepassten Mineraldüngung.

Die konsequente Umsetzung und Kontrolle der DüV, eine Optimierung der Verfahren des Düngemanagements, der Einsatz von Abluftreinigung für große Schweine- und Geflügelställe und die Abdeckung von Güllebehältern sind wichtige Punkte, um die Ammoniakemissionen deutlich zu reduzieren. Niedersachsen hat die genannten Punkte bereits umgesetzt bzw. bringt sich weiterhin auf verschiedenen Ebenen intensiv in die fachliche Diskussion ein.

Im Mai 2019 wurde das Nationale Luftreinhalteprogramm von der Bundesregierung verabschiedet. Die Novelle der Technischen Anleitung Luft soll die oben genannten Maßnahmen bundesweit umsetzen und so dazu beitragen, dass die Minderungsvorgaben der NEC-Richtlinie besser eingehalten werden. Im derzeit aktuellen Entwurf sind weitere bundesweit geltende Verschärfungen für die Landwirtschaft vorgesehen (z. B. Abluftreinigungsanlagen verpflichtend auch für große Geflügelställe, weitere Verschärfungen im Zusammenhang von einzuhaltenden Mindestabständen zu Wohnbebauung und zu FFH- und Naturschutzgebieten). Ausnahmeregelungen sind nach derzeitigem Stand nur für nachweislich dem Tierwohl dienende Um- bzw. Neubau von Tierställen vorgesehen.

Weiterhin ist ausdrücklich auch die weitere Anpassung im Dünge- und Anlagenrecht als eine wichtige Säule zur Erreichung der Ziele des Nationalen Luftreinhalteprogramms genannt.

Eine Verringerung der Tierzahlen (z. B. durch Tierwohl- oder Qualitätsfleischprogramme, Bio- oder Freilandhaltung) kann ebenfalls dazu beitragen, die Emissionen zu verringern und gleichzeitig die Wertschöpfung aus der Tierhaltung zu erhalten.

7. Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Nährstoffbericht werden die Ergebnisse der gemeldeten Wirtschaftsdünger des Meldezeitraumes 01.07.2019 bis 30.06.2020 veröffentlicht. Neben den gemeldeten Verbringungen schreibt der Bericht den Nährstoffsaldo für Niedersachsen fort und stellt in einer weiteren Berechnung eine aktualisierte Stickstoff-Flächenbilanz nach den Vorgaben der Düngeverordnung von 2017 für Niedersachsen auf. Der Bericht basiert bereits auf den Grundlagen der Düngeverordnung vom 28. April 2020 und bezieht erstmals den Mineraldüngereinsatz auf der Kreisebene mit ein.

Weitere Steigerung der Bruttomeldemenge und der Exporte aus der Region Weser-Ems

Nach einer Erhöhung der Bruttomeldemenge von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im vorherigen Bericht ist im vorliegenden Bericht eine weitere, deutliche Zunahme der Meldemenge zu verzeichnen. Nach Auswertung von rd. 192.900 Datensätzen ergibt sich eine Bruttomeldemenge von rd. 37,9 Mio. t FM, dies entspricht einer Steigerung von rd. 2,2 Mio. t (+ 5,8 %) gegenüber dem vorherigen Meldezeitraum und ist zugleich die höchste Bruttomeldemenge seit Einführung der Meldepflicht im Jahre 2012. Vorrangig wurden wieder mehr Gärreste (+1,1 Mio. t), Rindergülle/-mist (+497.895 t) und Schweinegülle/-mist (+529.729 t) gemeldet. Zudem wurden erneut zusätzliche Mengen an Gärresten und Gülle separiert, mittlerweile werden rd. 1,3 Mio. t Gülle und Gärreste aufbereitet. Mit der Steigerung der Bruttomeldemenge ist auch eine weitere Steigerung der Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten aus der Region Weser-Ems in die Ackerbauregionen Niedersachsens zu verzeichnen. Werden die zusätzlichen Exporte aus Weser-Ems in andere Bundesländer hinzugerechnet, ergibt sich in der Summe eine Steigerung um rd. 133.400 t. In der Summe beliefen sich die Wirtschaftsdüngerexporte aus der Region Weser-Ems auf 3,5 Mio. t FM und haben ebenso einen neuen Höchststand erreicht wie die insgesamt überregional verbrachte Menge in Höhe von rd. 4,3 Mio. t FM. Auf der Aufnahmeseite haben insbesondere die Region Braunschweig (+29.030 t) und die Region Leine-Weser (+30.618 t) höhere Mengen aus der Region Weser-Ems aufgenommen.

Ein positiver Trend zeichnet sich zudem beim Transfer von Wirtschaftsdüngern aus der Tierhaltung Niedersachsens in die Biogasanlagen ab: Mit rd. 8,7 Mio. t Wirtschaftsdünger wurden deutlich mehr Gülle, Mist und Geflügelkot in die Fermenter der Biogasanlagen eingebracht als noch im Vergleichszeitraum 2018/19 und ersetzen damit in steigendem Maße pflanzliche Substrate. Es ist die bislang höchste Menge, die zur energetischen Verwendung in die Biogasanlagen Niedersachsens eingebracht wurde.

Dung- und Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen weiter verringert

Der Dung- und Gärrestanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen hat sich weiter verringert: Gegenüber dem vorangegangenen Nährstoffbericht fielen mit rd. 55,9 Mio. t rd. 1,6 Mio. t weniger an. Damit hat sich der grundlegende Anfall von Gülle, Mist und Gärresten weiter um rd. 2,8 % verringert. Der Rückgang resultiert vornehmlich aus einem verringertem Dunganfall aus der Tierhaltung (insbesondere der Milchkuh- und Sauenhaltung) sowie einem weiteren Rückgang des pflanzlichen Substratinputs in die Biogasanlagen.

Der Rückgang beim Dung- und Gärrestanfall hat auf der Nährstoffseite zu einer Verminderung des grundlegenden Nährstoffanfalls aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Höhe von rd. 8.400 t N und rd. 4.000 t Phosphor (P_2O_5) geführt. Innerhalb der Tierhaltung in Niedersachsen ergab sich eine weitere Abnahme der Rinderbestände um 91.428 Tiere (davon allein 17.379 Milchkühe), der Schweinebestände um 162.813 Tiere (davon allein 21.061 Zuchtsauen) und der Geflügelbestände um 331.175 Tiere. Aus der Veränderung der Tierbestände resultiert ein Rückgang des Dunganfalls um rd. 1,1 Mio. t auf eine Menge von 45,9 Mio. t Gülle, Festmiste und Geflügelkot.

Phosphatsalden in 22 Landkreisen oberhalb der Abfuhr über die Ernteprodukte

Bei den Phosphatsalden auf Grundlage der organischen Düngung treten in einigen Landkreisen weiterhin kritische Überschüsse auf, d.h. die Phosphataufbringung mit organischen Düngern bewegt sich hier noch deutlich oberhalb der Abfuhr über die Ernteprodukte. Zwar ist eine organische Düngung mit Phosphat oberhalb der Abfuhr bei einer unterdurchschnittlichen Versorgung mit Phosphat im Boden durchaus konform mit den Vorgaben der Düngeverordnung von 2020, bei hohen Versorgungszuständen darf die Zufuhr mit phosphathaltigen Düngern (einschließlich Mineraldünger) jedoch die voraussichtliche Abfuhr über die Ernteprodukte nicht

überschreiten (§ 3 Abs. 6 DüV). Dies ist jedoch in insgesamt 22 Landkreisen in unterschiedlicher Höhe der Fall. Insgesamt wurden rd. 26.500 t Phosphat (P_2O_5) aus organischer und mineralischer Düngung oberhalb der Abfuhr aufgebracht. Landesweit besteht weiterhin bei einem Mineraldüngerverbrauch von rd. 38.500 t Phosphat ein bedeutsames Einsparpotenzial von 28.000 t Phosphat, sofern die überschüssigen Nährstoffmengen gleichmäßig verteilt würden.

Insgesamt gesehen ist trotz der Fortschritte bei den Verbringungen und dem Rückgang des Nährstoffanfalls das Ziel der Schließung von Nährstoffkreisläufen bei weiterbestehenden Phosphatüberschüssen nicht erreicht.

Stickstoffobergrenze noch in einem Landkreis überschritten

Nach § 6 (4) DüV darf die Stickstoffaufbringung aus organischen Düngern die Grenze von 170 kg N/ha auf der betrieblichen Ebene nicht überschreiten. Nachdem im letzten Bericht 2018/2019 noch eine Überschreitung in fünf Landkreisen zu verzeichnen war, hat sich die Situation im vorliegenden Bericht deutlich an den rechtlichen Rahmen angepasst: Bis auf den Landkreis Cloppenburg wird in keinem anderen Landkreis bzw. kreisfreien Stadt die zulässige Aufbringung mit organischem Stickstoff überschritten. Damit hat sich der aus dem vorherigen Bericht noch bestehende N-Überschuss nahezu halbiert und liegt nun noch bei rd. 2.700 t N.

Der gegenüber dem vorherigen Bericht erneut deutliche Rückgang der Stickstoffaufbringung in den Landkreisen Cloppenburg, Grafschaft Bentheim, Oldenburg, Rotenburg (Wümme) und Vechta ist das Ergebnis eines weiter rückläufigen Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung sowie den gegenüber dem letzten Bericht erneut gestiegenen Nährstoffexporten. Im Landkreis Rotenburg (Wümme) und Vechta wurde zudem die Nettoverbringung von organischem Stickstoff gegenüber dem letzten Bericht entscheidend verbessert.

Unter der Annahme einer gleichmäßigen Verteilung der Nährstoffe ist - bis auf den noch bestehenden Überschuss im Landkreis Cloppenburg - nach dem Übertritt in das neue Düngerecht im Jahre 2017 mit der Anrechnung des pflanzlichen Inputs in die Biogasanlagen auf die N-Obergrenze nunmehr in 6 Landkreisen eine Rückführung auf das rechtlich zulässige Maß eingetreten.

Weiterer Rückgang des N-Mineraldüngereinsatzes bewirkt Verminderung des N-Düngesaldos

Der sich in den letzten Berichten bereits abzeichnende Rückgang beim N-Mineraldüngerverbrauch hält unvermindert an: Nach den Zahlen des Statistischen Bundesamtes wurden im Wirtschaftsjahr 2019/2020 in Niedersachsen über den Handel an die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau noch rd. 201.000 t N abgesetzt. Dies bedeutet einen weiteren Rückgang des N-Mineraldüngers im Vergleich zum vorherigen Wirtschaftsjahr um rd. 21.000 t N. Insgesamt hat sich der N-Mineraldüngerabsatz damit in den Wirtschaftsjahren 2017/2018 bis 2019/2020 nunmehr um rd. 50.000 t N verringert.

Die Entwicklung beim Mineraldünger hat sich entscheidend auf den N-Düngesaldo ausgewirkt: In der Gegenüberstellung der pflanzenverfügbaren N-Düngung mit organischen und mineralischen Düngern in Höhe von rd. 400.000 t N und dem Düngebedarf der Pflanzen in etwa gleicher Höhe ergibt sich auf Landesebene erstmals in der Zeitreihe der Nährstoffberichte ein Gleichgewicht zwischen dem Nährstoffbedarf der Pflanzen und der Nährstoffversorgung aus der N-Nachlieferung des Bodens und aus der N-Düngung. Damit ist in diesem Nährstoffbericht - zumindest auf Landesebene - ein wesentlicher, in § 3 (3) der Düngeverordnung verankerter Grundsatz erreicht, welcher darauf ausgelegt ist, mit einer bedarfsgerechten Düngung mögliche Einträge in das Grundwasser zu vermeiden. Bei Betrachtung der N-Düngesalden auf der Kreisebene, welche erstmals unter Einbeziehung des Mineraldüngers ausgewiesen wurden, ist jedoch noch nicht in allen Landkreisen ein Gleichgewicht bei der Düngung erreicht und es besteht hier weiterhin ein Minderungsbedarf, insbesondere unter Betrachtung einer N-Bedarfsreduzierung in den nitratsensiblen Gebieten nach § 13 a der Düngeverordnung.

Die Indikatoren zur Erfolgsbewertung zeigen in Bezug auf Stickstoff weiter einen positiven Trend auf: Sowohl das Stickstoffaufkommen aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen als auch der Mineraldüngerverbrauch geht auf Landesebene weiter zurück. Beides zusammen führt zu einem verringerten verfügbaren Stickstoffangebot für die Pflanzen und bei einem etwa gleichbleibenden Düngebedarf zu einem weiteren Rückgang der potenziellen Stickstofffrachten, die in tiefere Bodenschichten verlagert und zu einem Nitrateintrag führen könnten.

LBEG: Methodik zum Stickstoff-Flächenbilanzsaldo nach AVV GeA vorgestellt

In den vorangegangenen Nährstoffberichten wurden regelmäßig Ergebnisse des Basis-Emissionsmonitoring (BE) dargestellt, zuletzt die Ergebnisse einer Aktualisierung auf Landkreisebene für das Jahr 2018. Derzeit liegen noch keine Daten der Agrarstrukturerhebung für das Jahr 2020 vor, welche die Grundlage für eine Neuberechnung des BE wäre. Im vorliegenden Beitrag wird daher auf die Methodik der Emissionsbewertung nach Allgemeiner Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten Gebieten (AVV GeA) eingegangen.

NLWKN: Qualitätsziele der WRRL nicht flächendeckend erreicht

Der Gewässerkundliche Landesdienst (GLD) im NLWKN überwacht mittels des Gewässerüberwachungssystems Niedersachsen (GÜN) landesweit den Zustand der Gewässer. Darüber hinaus wird der Zustand des Grundwassers anhand der Erfolgskontrollmessstellen in den Trinkwassergewinnungsgebieten überwacht. Diese Daten geben Auskunft über die Wasserqualität und zeigen Handlungsbedarfe auf.

Nitratgehalte, die aktuell im Grundwasser gemessen werden, sind Ausdruck der Bewirtschaftung der letzten Jahre. So zeigen 29 % der 167 Messstellen, die Niedersachsen für den bundesweiten Nitratbericht meldet (EUA-Messnetz, repräsentativ bzgl. der Landnutzung), 2019 Nitratgehalte über 50 mg NO_3/l. In dem darin enthaltenen Teilmessnetz Landwirtschaft (Nitratmessnetz mit 103 Messstellen) sind es für 2019 landesweit 34 %. Bundesweit betrug dieser Anteil 27 % (Bericht 2020).

Für die Beschreibung der Grundwassergüte und der Trends in wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebieten (Trinkwassergewinnung) und den besonders nitratsensiblen Geestgebieten Niedersachsens stehen sowohl für die WRRL als auch für die Erfolgskontrolle in den Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) bevorzugt flach verfilterte Messstellen (Lockergestein) zur Verfügung. Messstellen, die hier bereits mehr als 5 mg NO_3/l aufweisen, zeigen ein belastbares Trendverhalten im Hinblick auf Über- oder Unterschreitung des Schwellenwertes für Nitrat und einen deutlichen Bezug zu tatsächlichen anthropogenen Beeinträchtigungen. Gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht zeigt sich bei diesen Messstellen ein nahezu unveränderter Trend: 56 % dieser Messstellen zeigen keinen signifikanten Trend, 20 % haben signifikant fallende Werte und bei 22 % steigen die Werte signifikant an.

Die besonders im Fokus stehenden Messstellen mit bereits mehr als 50 mg NO_3/l weisen ein uneinheitliches Verhalten auf: Während 23 % dieser Messstellen einen steigenden Trend aufweisen, nehmen bei 27 % dieser Messstellen die Werte ab. Ohne signifikanten Trend sind 50 %. Insgesamt werden aufgrund der vorhandenen Messstellen mit mehr als 50 mg NO_3/l und gleichzeitig steigenden Trends die Qualitätsziele der WRRL in Niedersachsen nicht flächendeckend erreicht.

Zustand der Oberflächengewässer: Verminderung der Nährstoffeinträge erforderlich

Zu den Oberflächengewässern zählen nach Anlage 1 der Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373) die Kategorien Flüsse, Seen, Übergangs- und Küstengewässer. Nach Artikel 4 WRRL bzw. § 27 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sollen diese in drei Bewirtschaftungszyklen bis spätestens 2027 einen guten ökologischen und chemischen Zustand aufweisen. Für das Jahr 2019 wurde dieses Umweltziel in Niedersachsen lediglich bei 2 % der zu betrachtenden Fließgewässer erreicht. Alle natürlichen Seen sowie alle Übergangs- und Küstengewässer verfehlen das Ziel. Dies beruht insbesondere auf der nahezu flächendeckenden Belastung mit Nährstoffen (Stickstoff und Phosphor).

Der am stärksten limitierende Faktor für das Pflanzenwachstum in Fließgewässern und Seen ist Phosphor. Im niedersächsischen Binnenland liegen nahezu flächenhaft Überschreitungen des für die Eutrophierung maßgeblichen Orientierungswertes für Gesamtphosphor (TP) vor. Von den 369 bewerteten Messstellen im Jahr 2019 überschreiten 176 MST den gewässertypspezifischen Orientierungswert, davon 51 MST sogar zweifach. Damit überschreiten 48% der MST im Jahr 2019 Orientierungswert. Von den insgesamt 28 WRRL-relevanten Seen wird der Orientierungswert in 14 Seen überschritten.

Orthophosphat ist der Anteil des Gesamtphosphors, der im Gewässer gelöst vorliegt und somit für Algen und Wasserpflanzen schnell verfügbar ist. Eine landesweite Auswertung der Orthophosphatgehalte an den niedersächsischen MST ergibt ein deutlich positiveres Bild, als für Gesamtphosphor. An 83 % der 363 untersuchten MST werden die Orientierungswerte für Orthophosphat eingehalten.

Für die niedersächsischen Küstengewässer ist Gesamtstickstoff (TN) der für die Eutrophierung limitierende Faktor. Hier wird in der Ems und in der Weser das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l am Übergabepunkt weiterhin deutlich überschritten. In der Elbe zeigt sich hingegen eine deutliche Verbesserung zu den Vorjahren. An der Belastung dieser Flüsse, aber auch der Küstengewässer sind jedoch weitere Bundesländer wie auch Nachbarstaaten beteiligt. Insgesamt ist sowohl für den Phosphor als auch für den Stickstoff eine Reduktion der Nährstofffrachten der Binnengewässer in erheblichem Umfang erforderlich, um die gesetzlichen Umweltziele zu erreichen.

NEC-Richtlinie: Reduzierung der NH_3-Emissionen aus der Landwirtschaft notwendig

Seit 2010 darf Deutschland die Obergrenze von 550 kt NH_3 pro Jahr nicht überschreiten. Dieses Ziel ist bisher in jedem Jahr deutlich verfehlt worden. Im Januar 2017 wurden weitere drastische Einsparforderungen beschlossen: Deutschland muss die NH_3-Emissionen bis 2030 nochmals um 29 % gegenüber dem Basisjahr 2005 reduzieren. Mit dieser erneuten Verschärfung steigt der Druck auf die Landwirtschaft immens, denn NH_3-Emissionen kommen zu ca. 95 % aus der Landwirtschaft und davon zu über 85 % aus der Tierhaltung.
Emissionsminderungspotentiale liegen vornehmlich im Wirtschaftsdüngermanagement, in der Verwendung moderner Techniken in den Stallanlagen und in einer angepassten Mineraldüngung. Ähnlich wie beim Stickstoffüberschuss bei der Düngung können die konsequente Umsetzung und Kontrolle der DüV, eine Optimierung der Verfahren des Düngemanagements, der Einsatz von Abluftreinigung für große Schweine- und Geflügelställe und die Abdeckung von Güllebehältern die Ammoniakemissionen deutlich reduzieren.

Im Mai 2019 wurde das Nationale Luftreinhalteprogramm von der Bundesregierung verabschiedet. Die Novelle der Technischen Anleitung Luft soll die oben genannten Maßnahmen bundesweit umsetzen und so dazu beitragen, dass die Minderungsvorgaben der NEC-Richtlinie besser eingehalten werden. Im derzeit aktuellen Entwurf sind weitere bundesweit geltende Verschärfungen für die Landwirtschaft vorgesehen.

Eine Verringerung der Tierzahlen beispielsweise durch Teilnahme an Tierwohl- oder Qualitätsfleischprogrammen, Bio- oder Freilandhaltung kann ebenfalls dazu beitragen, die Emissionen zu verringern und gleichzeitig die Wertschöpfung aus der Tierhaltung zu erhalten.

8. Fazit

Mit der Vorlage des 8. Nährstoffberichts für Niedersachsen ist die Erreichung eines wichtigen Ziels verbunden: Erstmals in der Zeitreihe der Nährstoffberichte besteht auf Landesebene beim Stickstoff ein Gleichgewicht zwischen dem nach Düngeverordnung errechneten Nährstoffbedarf der Pflanzen und dem ermittelten Nährstoffangebot aus dem Boden und der Düngung. Damit wird rechnerisch eine grundsätzliche Vorgabe aus der Düngeverordnung erfüllt: Eine Düngung, die sich am Bedarf der Pflanzen ausrichtet und damit zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen in oberirdische Gewässer und das Grundwasser beiträgt. Den wesentlichen Anteil daran hat neben dem weiterhin rückläufigen Nährstoffaufkommen aus der Tierhaltung der unvermindert hohe Rückgang des Mineraldüngerverbrauchs beim Stickstoff. Hier zeigt sich, dass die Vorgaben der Düngeverordnung hinsichtlich des Nährstoffbedarfs einerseits und die effektive Überwachung unterstützt durch die erste elektronische Meldung des gesamtbetrieblichen Düngebedarfs seitens der Düngebehörde und der Prüfdienste andererseits ihre Wirkung nicht verfehlen. Allerdings darf in der Betrachtung der positiven Entwicklung nicht vergessen werden, dass die witterungsbedingten Ereignisse der zurückliegenden zwei Erntejahre auch einen nicht unwesentlichen Einfluss auf diese verminderte Düngung gehabt haben dürften.

Ein weiteres langfristiges Ziel, die Schließung des Nährstoffkreislaufs in Niedersachsen, ist aufgrund einer erneuten Steigerung der Verbringungen aus der Region Weser-Ems zwar zusehends in Reichweite, aber noch nicht erreicht. Dies wird sichtbar in den nach wie vor bestehenden Phosphatüberschüssen in einigen Landkreisen, die zwar im Kontext mit den unterdurchschnittlichen Erntejahren 2018 und 2019 stehen, trotzdem kritisch zu hinterfragen sind. Und dies insbesondere auf Flächen, deren Phosphatgehalte eine Zufuhr mit phosphathaltigen Düngern höchstens bis in Höhe der voraussichtlichen Phosphatabfuhr erlauben. Landesweit gesehen könnte mit der Schließung des Nährstoffkreislaufs der Verbrauch von Mineraldüngerphosphat in den Ackerbaugebieten auf ein Minimum beschränkt werden und dazu beitragen, die natürlichen Ressourcen der Lagerstätten von Phosphor zu schonen.

Positiv zu sehen ist daher die Entwicklung bei der Aufbereitung von flüssigen Wirtschaftsdüngern und eine bisher nicht erreichte Menge beim Substratinput von Gülle und Mist in die Biogasanlagen. Beide Maßnahmen tragen für sich effektiv zum Abbau von Nährstoffüberschüssen bei: Eine vorherige Separation von Gülle erhöht insbesondere die Nährstoffgehalte von Phosphor bei der Verbringung (indem weniger Wasser und mehr Nährstoffe transportiert werden), der zusätzliche Input von Gülle und Mist in die Biogasanlagen trägt dazu bei, dass mehr Biogas aus Wirtschaftsdüngern erzeugt wird. Dafür wird weniger Biogas aus pflanzlichen Substraten erzeugt, dessen Gärrest in Gebieten mit einem hohen Nährstoffaufkommen aus der Tierhaltung und einem Flächendefizit die Nährstoffsituation zusätzlich verschärft.

Die aufgezeigten Entwicklungen beim 8. Nährstoffbericht gehen in die richtige Richtung. Das Nährstoffaufkommen aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen geht beständig weiter zurück und die Betriebe reagieren mit dem restriktiven Einsatz von Stickstoff aus Mineraldüngern – auch verursacht durch die extremen Witterungsbedingungen in den vergangenen Sommern - auf die geänderten Vorgaben des Düngerechts. Dies ist auch notwendig, da die mit der DüV 2020 verordneten zusätzlichen Maßnahmen in den nitrat- und phosphatsensiblen Gebieten eine weitere Reduzierung der Düngung, teilweise auch unterhalb des errechneten Düngebedarfs der Pflanze, erfordern. Trotz dieser positiven Entwicklungen ist in den Grund- und Oberflächengewässern noch kein positiver Trend an allen Messstellen bezüglich der Nährstoffbelastung zu verzeichnen. Hier besteht weiterhin ein hoher Handlungsbedarf, um die Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie zu erreichen.

Bezüglich der im Nährstoffbericht verwendeten Daten ist erwähnenswert, das auf Grundlage der ersten elektronischen Nährstoffmeldungen der weit überwiegenden Anzahl der Betriebe in Niedersachsen erstmals der konkrete Mineraldüngereinsatz in einem Bundesland bekannt ist und nicht mehr geschätzt werden muss. Hinzu kommt der Düngebedarf der bewirtschafteten Flächen. Diese Daten sollen zukünftig in den Nährstoffbericht einfließen und dazu beitragen, den Bericht mit immer valideren Daten zu erstellen, die idealerweise direkt aus den Aufzeichnungen der Betriebe stammen.

9. Glossar

Abgeber	Natürliche oder juristische Person, die Wirtschaftsdünger oder Stoffe, die als Ausgangsstoff oder Bestandteil Wirtschaftsdünger enthalten, an andere abgibt. Die Abgabe ist gemäß § 1 der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen (Meldeverordnung) meldepflichtig, soweit über die Verbringung eine Aufzeichnung gemäß der Verbringensverordnung (WDüngV) zu erstellen war.
Abgabemenge	Im Meldeprogramm erfasste meldepflichtige (Brutto)-Menge von Wirtschaftsdüngern sowie von Stoffen, die als Ausgangsstoff oder Bestandteil Wirtschaftsdünger enthalten, bezogen auf einen Auswertungszeitraum. Die Meldepflicht einer Verbringung ergibt sich aus § 1 der Meldeverordnung in Verbindung mit den Regelungen der Verbringensverordnung.
Aufnehmer	Natürliche oder juristische Person, die Wirtschaftsdünger oder Stoffe, die als Ausgangsstoff oder Bestandteil Wirtschaftsdünger enthalten, von anderen übernimmt. Die Aufnahme ist gemäß § 1 der Meldeverordnung meldepflichtig, soweit über die Verbringung eine Aufzeichnung gemäß der Verbringensverordnung (WDüngV) zu erstellen war.
Betrieb	Die Gesamtheit der für in der DüV geregelten Tätigkeiten genutzten und vom Betriebsinhaber verwalteten Einheiten, die sich im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland befinden.
Dung- und Nährstoffanfall	Dunganfall in Form von Gülle, Jauche, Mist und Geflügelkot aus der Tierhaltung sowie die damit verbundenen Nährstoffmengen. Der Dung- und Nährstoffanfall ergibt sich aus den Vorgaben der DüV für den einzelnen Stallplatz eines gehaltenen Tieres (Anlage 1 Tabelle 1 und Anlage 9 Tabelle 1 der DüV). Hierbei werden die Haltungsverfahren (Gülle, Strohhaltung) und Weidegang berücksichtigt.
Düngung	Zufuhr von Pflanzennährstoffen über Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate oder Pflanzenhilfsmittel zur Erzeugung von Nutzpflanzen sowie zur Erhaltung der Fruchtbarkeit der Böden.
Düngebedarf	Nährstoffmenge, die den Nährstoffbedarf einer Kultur nach Abzug sonstiger verfügbarer Nährstoffmengen und unter Berücksichtigung der Nährstoffversorgung des Bodens abdeckt.
Düngejahr	Zeitraum von zwölf Monaten, auf den sich die Bewirtschaftung des überwiegenden Teiles der landwirtschaftlich genutzten Fläche, insbesondere die dazugehörige Düngung, bezieht.
ENNI	Elektronische Nährstoffmeldungen Niedersachsen (Meldeprogramm für Nährstoffvergleiche und Düngebedarfsermittlungen).
Flächenbedarf bzw. noch verfügbare Fläche	Bedarf an verfügbarer Fläche bzw. rechnerisch noch verfügbare Fläche für die Aufbringung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten einer Gebietskörperschaft bezogen auf den Stickstoff- und Phosphatsaldo. Grundlage beim Stickstoff bildet die Stickstoffobergrenze gemäß § 6 Abs. 4 der DüV bzw. die durchschnittliche Phosphatabfuhr einer Gebietskörperschaft.
Fugatfaktor	Faktor zur Umrechnung von Gärsubstratmengen auf Volumenmengen nach der Vergärung im Endbehälter einer Biogasanlage. Beispielsweise kann der Gärrestanfall von Maissilage über den Fugatfaktor von 0,76 berechnet werden (1 t Mais als Substrat ergibt 0,76 cbm Gärrest). Im vorliegenden Bericht wurde mithilfe der Fugatfaktoren aus dem Substratinput die Gärrestmenge berechnet.
Grundwasser	Grundwasser im Sinne des § 3 Nummer 3 des Wasserhaushaltsgesetzes (das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht)

Gärrest	Anfallendes Endprodukt aus der Fermentation von Substraten zur Erzeugung von Biogas in einer Biogasanlage. Der Gärrest enthält, soweit pflanzliche Erzeugnisse neben Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft als Substrat eingesetzt wurden, stets einen Anteil Stickstoff, der pflanzlichen Ursprungs ist bzw. Stickstoff aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft.
Landbauliche Klärschlammverwertung	Klärschlämme, die nach den Vorgaben des Abfallrechts (Klärschlamm-verordnung) auf verfügbare Flächen aufgebracht und damit landbaulich verwertet werden (im Gegensatz zur Verbrennung).
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) im Sinne der DüV	Pflanzenbaulich genutztes Ackerland, gartenbaulich genutzte Flächen, Grünland und Dauergrünland, Obstflächen, Flächen, die der Erzeugung schnellwüchsiger Forstgehölze zur energetischen Nutzung dienen, weinbaulich genutzte Flächen, Hopfenflächen und Baumschulflächen; zur landwirtschaftlich genutzten Fläche gehören auch befristet aus der landwirtschaftlichen Erzeugung genommene Flächen, soweit diesen Flächen Düngemittel, Bodenhilfsstoffe, Kultursubstrate oder Pflanzenhilfsmittel zugeführt werden.
Meldepflicht	Meldepflichtige Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und sonstigen Stoffen (z. B. Gärreste und Pilzkultursubstrate) im Sinne des § 1 Abs. 1 der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen.
Meldeprogramm	Datenbank der Düngebehörde in Niedersachsen für die Erfassung und Speicherung von meldepflichtigen Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und sonstigen Stoffen sowie Importen aus anderen Ländern nach der Niedersächsischen Verordnung über Meldepflichten und die Aufbewahrung von Aufzeichnungen.
Nährstoffabfuhr	Nährstoffmenge, die mit Haupt- und Nebenernteprodukten von der landwirtschaftlich genutzten Fläche abgefahren oder durch Weidehaltung entzogen wird.
Nährstoffzufuhr	Summe der über Düngung und Nährstoffeintrag außerhalb einer Düngung zugeführten Nährstoffmengen.
Nährstoffbedarf	Nährstoffmenge, die zur Erzielung eines bestimmten Ertrages oder einer bestimmten Qualität unter Berücksichtigung von Standort- und Bodenverhältnissen notwendig ist.
Nährstoffsaldo (§§ 3 ff. DüV)	Gegenüberstellung des Stickstoff- und Phosphoranfalls organischer Düngemittel aus der Tierhaltung, Biogasanlagen, landbaulich verwertetem Klärschlamm sowie Nährstoffimporten und -exporten auf der einen Seite und dem Stickstoffdüngebedarf bzw. der Phosphatabfuhr der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes auf der anderen Seite. Aus dem Nährstoffsaldo wird ersichtlich, inwieweit auf Kreis- und Regionsebene die dort aufgebrachten Nährstoffmengen dem Bedarf entsprechend eingesetzt wurden oder bereits eine über dem Bedarf hinausgehende Düngung erfolgte.
Nährstoffvergleich (§§ 8 ff. DüV 2017)	Vergleich der über Düngung und Nährstoffeintrag außerhalb einer Düngung zugeführten Nährstoffmengen und der Nährstoffmenge, die mit Haupt- und Nebenernteprodukten von der landwirtschaftlich genutzten Fläche abgefahren oder durch Weidehaltung entzogen wird. Aus dem Nährstoffvergleich wird ersichtlich, inwieweit die Vorgaben des § 3 ff. der DüV 2017 erfüllt wurden. Dabei durften Nährstoffüberschüsse für Stickstoff bis in Höhe von 60 kg N/ha (bis 2020) bzw. 50 kg N/ha (ab 2023) sowie für Phosphat bis in Höhe von 20 kg P_2O_5/ha (bis 2022) bzw.10 kg P_2O_5/ha (ab 2023) in der Bilanz ausgewiesen werden. Der Nährstoffvergleich nach §§ 8 ff. DüV 2017 ist nicht mehr Bestandteil der DüV 2020. Anstelle des Nährstoffvergleichs ist in Anlage 5 der DüV 2020 die Aufzeichnung eines jährlichen betrieblichen Nährstoffeinsatzes für Stickstoff (N) und Phosphat (P_2O_5) getreten. Damit muss nur noch der Nährstoffeinsatz auf Betriebsebene aufgezeichnet werden.

NaWaRo-Biogasanlagen	Biogasanlagen, die pflanzliche Erzeugnisse und/oder Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft, auch in Ergänzung mit Abfallstoffen, als Substrate für die Erzeugung von Biogas einsetzen. Der Gärrest aus diesen Anlagen ist gemäß § 1 Abs. 1 Meldeverordnung meldepflichtig. Demgegenüber unterliegen Gärreste aus Biogasanlagen, die ausschließlich Abfallstoffe einsetzten, nicht der Meldepflicht. Im Nährstoffbericht erfolgt eine getrennte Ausweisung der Nährstoffmengen aus NaWaRo-Anlagen und aus Abfallanlagen.
N_{min}-Gehalt	Stickstoffmenge in der Wurzelzone von Ackerböden, die der Kulturpflanze zum Zeitpunkt des Vegetationsbeginns (vor der Aussaat bzw. der ersten Düngungsmaßnahme) als verfügbarer Nährstoff in mineralisierter Form (Ammonium- oder Nitratstickstoff) bereits zur Verfügung steht. Die N_{min}-Menge ist von vielen Faktoren abhängig (Bodenart, Vorfrucht, Bewirtschaftungsverhältnisse etc.) und kann durch eine Probenahme aus der Wurzelzone (i.d.R. bis zur Tiefe von 90 cm) analytisch ermittelt werden. Der N_{min}-Gehalt ist gemäß § 4 bei der Ermittlung des Stickstoffdüngebedarfs zu berücksichtigen.
Oberirdische Gewässer	Gewässer im Sinne des § 3 Nummer 1 des Wasserhaushaltsgesetzes (das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser)
Phosphor	Phosphor (P) stellt ein Hauptnährstoff der Pflanze dar und wird von den Pflanzen vorwiegend in Form von Phosphat, dem Salz der Orthophosphorsäure (H_3PO_4), aus dem Boden aufgenommen. P-Gehalte und P-Mengen im Text und in den Tabellen sind stets in Form von Phosphorpentoxid (P_2O_5) angegeben. Im Zusammenhang mit dem Anfall von Phosphor aus Wirtschaftsdüngern und Gärresten wird aufgrund der hier größtenteils vorhandenen organischen P-Verbindungen vom Phosphoranfall gesprochen, in Fall der P-Aufnahme durch die Pflanzen in mineralisierter Form von Phosphat.
Phosphatabfuhr	Menge an Phosphat (P_2O_5) in kg je Hektar, die dem Boden über die Abfuhr der Ernteprodukte entzogen wird. Die Menge ergibt sich rechnerisch über die mittleren Gehalte an P_2O_5 in den Ernteprodukten (z. B. Kornertrag) oder der geernteten Ganzpflanze und dem Ertrag. Bei der Phosphatdüngung geht es meist darum, die Phosphatabfuhr mit den Ernteprodukten auszugleichen, um einen guten Versorgungszustand des Bodens mit Phosphat zu erhalten. Gemäß § 3 Abs. 6 der DüV dürfen hoch mit Phosphat versorgte Schläge nur noch bis in Höhe der Abfuhr mit phosphathaltigen Düngemitteln gedüngt werden.
Phosphatüberschuss bzw. Kontrollwert für Phosphat	Parameter für die Bewertung einer ausgewogenen, bedarfsgerechten Düngung mit phosphathaltigen Düngemitteln im Sinne des § 3 Abs. 1 der DüV. Der Phosphatüberschuss bzw. Kontrollwert wurde über einen Vergleich der zugeführten und abgefahrenen Phosphatmengen ermittelt. Der Kontrollwert sollte nach § 9 Abs. 3 der DüV 2017 im Mittel der Jahre möglichst niedrig sein, durfte jedoch einen Wert von 20 kg P_2O_5/ha bis zum Jahr 2022 und einen Wert von 10 kg P_2O_5/ha ab dem Jahr 2023 nicht überschreiten. Hoch mit Phosphat versorgte Schläge (Phosphatgehalte mit mehr als 20 mg/100 g Boden nach dem CAL-Verfahren) dürfen nur noch bis in Höhe der voraussichtlichen Abfuhr gedüngt werden. Der Kontrollwert für Phosphat ist mit der Änderung der DüV 2017 nicht mehr vorgesehen. In der DüV 2020 gilt nunmehr das Bedarfsprinzip sowie die Begrenzung der P-Zufuhr auf hochversorgten Böden auf die voraussichtliche Abfuhr mit Ernteprodukten.
Schlag	Eine einheitlich bewirtschaftete, räumlich zusammenhängende und mit der gleichen Pflanzenart oder mit Pflanzenarten mit vergleichbaren Nährstoffansprüchen bewachsene oder zur Bestellung vorgesehene Fläche.

Plausibilisierte Grundfutterabfuhr	In § 8 Abs. 3 der DüV 2017 vorgeschriebene Berechnung im Fall der Haltung von Wiederkäuern zur Abschätzung der Nährstoffabfuhr von den Grundfutterflächen (Grünland, Mais, sonstiger Futterbau) über die mittlere Nährstoffaufnahme aus dem Grundfutter der Wiederkäuer. Mit dieser Berechnung wird vermieden, dass die Grundfutterabfuhr überschätzt wird. Für nicht verwertete Futtermengen dürfen Zuschläge vorgenommen werden. Die plausibilisierte Grundfutterabfuhr ist nicht mehr Bestandteil der DüV 2020.
Stickstoffdüngebedarf	Menge an verfügbarem Stickstoff, die zur Erzielung eines bestimmten Ertrages oder einer bestimmten Qualität unter Berücksichtigung von Standort- und Bodenverhältnissen notwendig ist. Der Düngebedarf ist nach den Vorgaben des § 4 der DüV zu ermitteln. Hierbei gehen der Bedarfswert, der verfügbare Stickstoff zu Beginn der Vegetation und der während der Vegetationsperiode verfügbar werdende Stickstoff in die Berechnung mit ein.
Stickstoff, verfügbar oder anrechenbar, Stickstoffausnutzung	Stickstoffmenge zugeführter organisch oder organisch-mineralischer Düngemittel, die im Jahr der Aufbringung für die Kulturpflanzen verfügbar wird. Grundlage bilden die anzurechnenden Mindestwerte in v.H. des ausgebrachten Gesamtstickstoffs gemäß Anlage 3 der DüV, wobei mindestens der analytisch ermittelte Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff anzusetzen ist. Der Gesamtstickstoff ergibt sich aus der N-Ausscheidung der Tiere abzüglich von Stall- und Lagerverlusten bzw. aus der Ermittlung des N-Gehaltes vor der Ausbringung. Der verfügbare Stickstoff kann vom Anwender in der Wirkung wie ein vergleichbarer Mineralstickstoffdünger (zu 100 % verfügbar) in die Düngeplanung einbezogen werden. Analytisch bezeichnet der verfügbare Stickstoff den in Wasser oder in 0,0125 molarer Calciumchloridlösung gelösten Stickstoff.
Stickstoffobergrenze gemäß § 6 Abs. 4 DüV	Ordnungsrechtliche Regelung in der DüV bezüglich der maximal zulässigen Ausbringung von Gesamtstickstoff aus organisch und organisch-mineralischen Düngemitteln, einschließlich Wirtschaftsdüngern auf Betriebsebene. Die Obergrenze beträgt 170 kg N je Hektar landwirtsichtlich genutzter Fläche, bezogen auf ein Jahr. Grundlage bilden die anzurechnenden Mindestwerte in v.H. der Ausscheidungen an Gesamtstickstoff aus der Tierhaltung bzw. aus dem Betrieb einer Biogasanlage. Hierbei werden die auftretenden Ammoniakverluste an die Atmosphäre in Abhängigkeit von der Art der Tierhaltung ausgenommen.
Verfügbare Fläche Wirtschaftsdünger (LF WD)	Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) im Sinne der DüV, die unter Beachtung standortbezogener Gegebenheiten, kulturartspezifischer Aspekte, förderrechtlicher Vorgaben sowie natur- und wasser-schutzrechtlicher Auflagen für eine Aufbringung mit Wirtschaftsdüngern, Gärresten und sonstigen organischen Düngern dem Grunde nach zur Verfügung steht. Die verfügbare Fläche ist wesentlich für eine Aussage, inwieweit anfallende Wirtschaftsdünger, Gärreste und sonstige organische Düngemittel bedarfsgerecht verwertet werden können.
Wirtschaftsdünger	Düngemittel, die als tierische Ausscheidungen bei der Haltung von Tieren zur Erzeugung von Lebensmitteln oder bei der sonstigen Haltung von Tieren in der Landwirtschaft anfallen oder erzeugt werden (Gülle, Jauche, Festmist, Geflügelkot) oder als pflanzliche Stoffe im Rahmen der pflanzlichen Erzeugung oder in der Landwirtschaft, auch in Mischungen untereinander oder nach aerober oder anaerober Behandlung, anfallen oder erzeugt werden (z. B. Gärrest, Pilzsubstrate).

10. Datengrundlagen und Methodik

Die Berechnungen in Tabelle A7 auf Kreis-, Regions- und Landesebene sind das Ergebnis einer Gegenüberstellung der berechneten organischen Stickstoff- und Phosphataufbringung auf der einen Seite und dem Stickstoffdüngebedarf bzw. der Phosphatabfuhr auf der anderen Seite. Die Berechnungen basieren auf den Grundlagen der DüV 2020. Dabei wurden - soweit möglich - keine methodischen Änderungen vorgenommen, um die Berichte vergleichbar zu halten.

Soweit bekannt, wurden Gärreste aus reinen Abfallanlagen in die Berechnung mit einbezogen, auch wenn diese nicht der Meldepflicht unterliegen. Noch nicht berücksichtigt ist die Düngung mit Komposten, da hierzu auf Kreisebene keine verfügbaren Daten vorliegen.

Erstmalig wurden in diesem Bericht die eingesetzten Mineraldüngermengen auf der Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte berücksichtigt. Ermöglicht wurde dies durch die im Jahr 2019 in Niedersachsen auf Grundlage der DüV 2017 eingeführten Meldepflicht der Nährstoffvergleiche und des gesamtbetrieblichen Düngebedarfs (ENNI) des Düngejahres 2018/2019. Da zum Zeitpunkt der Erstellung des Nährstoffberichts 2019/2020 noch keine aktuellen, das Düngejahr betreffende Zahlen zum Mineraldüngereinsatz vorlagen, wurden die im Düngejahr 2018/19 im Durchschnitt gemeldeten Mineraldüngermengen auf Kreisebene (in kg N/ha) auf die verfügbare Fläche hochgerechnet und prozentual an die Mineraldüngermenge nach Destatis (im Mittel der Wirtschaftsjahre 2017/2018 bis 2019/2020 in Höhe von 224.429 kg N angeglichen. Aufgrund des massiven Rückgangs des Mineraldüngers nach den Erhebungen des Wirtschaftsjahres 2019/2020 auf rd. 200.700 t N bedeutete die Anpassung eine Verringerung der im Düngejahr 2018/2019 auf Kreisebene gemeldeten Mengen um rd. 5,2 %. Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, wurden die Stickstoff- und Phosphatsalden getrennt nach organischer Aufbringung und dem Mineraldüngereinsatz ausgewiesen. Im Unterschied zu den vorherigen Berichten ergibt sich damit ein Nährstoffsaldo, welcher im Hinblick auf die Einhaltung der Vorgaben des § 3 Abs. 3 bzw. Abs. 6 der DüV 2020 beurteilt werden kann (Einhaltung des Düngebedarfs nach § 4 DüV).

Datengrundlagen

Die Datengrundlagen für die Berechnung des Saldos aus Aufbringung und Nährstoffbedarf können den Tabellen A1 bis A6 sowie B1 bis B4 im Anhang entnommen werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass

- die Aktualität und der Zeitraum der Datenerhebung der einzelnen Datenquellen voneinander abweichen
- bei der Datenerhebung grundsätzlich nach dem Unternehmenssitzprinzip und dem Betriebsstättensitzprinzip zu unterscheiden ist.

Beim **Unternehmenssitzprinzip** erfolgt die Zuordnung der Erhebungsdaten zu dem Landkreis bzw. zu der kreisfreien Stadt, in dem / in der das Unternehmen steuerlich veranlagt wird. Dies betrifft neben den gemeldeten Abgaben in der Meldedatenbank für Wirtschaftsdünger die Auswertung der Flächendaten aus den Anträgen Agrarförderung. Hierbei werden vom Sitz des Unternehmens aus auch Flächen beantragt, die außerhalb der Gebietskörperschaft des Unternehmenssitzes bewirtschaftet werden. Dies hat zur Folge, dass es bei den Landkreisen bzw. kreisfreien Städten zu Abweichungen bei der landwirtschaftlich genutzten Fläche kommt. Der Umfang der Abweichungen zwischen der Fläche nach dem Unternehmenssitz und der Fläche nach Gemarkung der Gebietskörperschaft kann der Tabelle B4 entnommen werden. Insoweit spiegeln die Flächenangaben auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte sowie auf Regions- und Landesebene nicht die Gemarkungsfläche wider, sondern die bewirtschaftete Fläche der Betriebe mit dem Unternehmenssitz im jeweiligen Landkreis bzw. der jeweiligen kreisfreien Stadt.

Das **Betriebsstättensitzprinzip** kommt bei der Rinderbestandserhebung und den Tierbeständen nach der Tierseuchenkasse zum Zuge. Rindergeburts- und Bewegungsmeldungen sind im Meldeprogramm für Rinder (Hi-Tier) zu melden. Die Rinderbestände werden somit für den Landkreis bzw. der kreisfreien Stadt ausgewiesen, in dem bzw. der sich der jeweilige Stall befindet. Die Meldungen der Tierbestände bei der Tierseuchenkasse erfolgen ebenfalls getrennt nach dem Standort des Stalles, d. h. die Tierbestände werden in der Statistik der Gebietskörperschaft zugeschlagen, in deren Gebiet sich der Stall befindet. Insgesamt ergeben sich somit unterschiedliche Betrachtungen bei der Fläche und der Tierhaltung hinsichtlich der Zuordnung. Für die Auswahl des Unternehmenssitzprinzips bei der Fläche waren folgende Gründe maßgebend:

a) Im Meldeprogramm erfolgt bei den Meldungen stets eine Zuordnung zum Unternehmenssitz (Hauptbetriebssitz) mit der Hauptbetriebsnummer und nicht zur Betriebsstättennummer eines Stalles. In der Regel befinden sich am Hauptbetriebssitz die Tierhaltung und der Startpunkt der Verbringung.

b) Die innerbetriebliche Verbringung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf bewirtschaftete Flächen unterliegt nicht der Meldepflicht. Die Verbringung ist ggf. nur aufzeichnungspflichtig (bei Verbringungen über 50 km). Insoweit liegen keine Daten über die Verbringung auf die bewirtschafteten Flächen vor. Diese wären jedoch erforderlich, um bei einer Zuordnung auf Gemarkungsebene einen Nährstoffsaldo für eine Gebietskörperschaft berechnen zu können.

c) Viele tierhaltende Betriebe bewirtschaften Flächen in anderen Landkreisen bzw. kreisfreien Städten oder auch Bundesländern, um soweit möglich eine innerbetriebliche Nährstoffverbringung zu ermöglichen und im Umkehrschluss nicht auf eine überbetriebliche Verbringung angewiesen zu sein. Da die Verbringung auf entferntere Flächen nicht meldepflichtig ist (siehe oben), können diese Mengen nicht erfasst werden und müssten bei einem Saldo auf Gemarkungsebene herausgerechnet werden.

Dem Nährstoffbericht liegen insgesamt folgende Datenquellen zugrunde:

- **Fläche:** Auswertung der Sammelanträge Agrarförderung 2020 zur Flächennutzung und den Kulturarten nach dem Unternehmenssitzprinzip durch den Geschäftsbereich Förderung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Stichtag: 15.05.2020).
- **Dung- und Nährstoffanfall Tierhaltung:**
  Rinder: Veröffentlichung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder vom 3. November 2019 für das Kalenderjahr 2019 nach dem Betriebsstättensitzprinzip (Sekundärstatistik der HIT-Rinderdatenbank). **Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen und Einhufer:** Bestandszahlen der Niedersächsischen Tierseuchenkasse für das Kalenderjahr 2019 nach dem Betriebsstättensitzprinzip (durchschnittliche monatliche Meldungen).
- **Biogasanlagen:** Daten des 3N Kompetenzzentrums Niedersachsen zur installierten Bemessungsleistung von Biogasanlagen, Daten der Bundesnetzagentur (Jahresarbeit), Verbringungen von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen
- **Wirtschaftsdüngerimporte aus anderen Bundesländern und Ausland:** Meldungen nach § 4 Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdüngern (WDüngV) vom 01.07.2019 – 30.06.2020 (Importe andere Bundesländer) sowie die Meldungen über verbrachte organische Dünger niederländischer Exporteure nach Niedersachsen 2019/2020 (digitales Dossier NL)
- **Landbauliche Klärschlammverwertung:** Klärschlammbericht Niedersachsen 2019 der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.
- **Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten in andere Bundesländer und Ausland:** Meldeprogramm Wirtschaftsdünger, Abgaben nach dem Unternehmenssitzprinzip für den Zeitraum 01.07.2019 - 30.06.2020.
- **Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten innerhalb von Niedersachsen auf Landkreisebene:** Meldeprogramm Wirtschaftsdünger, Auswertung nach dem Unternehmenssitzprinzip für den Zeitraum 01.07.2019 - 30.06.2020.
- **Mineraldünger:** Auswertung der gemeldeten Nährstoffvergleiche des Düngejahres 2018/2019 in kg N/ha auf Kreisebene in Verbindung mit statistischen Erhebungen des Düngemittelabsatzes in Niedersachsen nach Destatis (gleitendes Mittel der Wirtschaftsjahre 2017/2019-2019-2020).

Methodik

Die Methodik der Berechnung des Düngesaldos nach § 3 (3) DüV folgt der schematischen Darstellung in Übersicht 36:

Zunächst wird der Stickstoffdüngebedarf und die Phosphatabfuhr nach § 4 DüV ermittelt und der Berechnung als negativer Wert vorangestellt. Im Weiteren werden

- der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung Niedersachsens und den vorhandenen Biogasanlagen
- der Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten innerhalb Niedersachsens
- die Nährstoffimporte aus den Niederlanden und anderen Bundesländern sowie die landbauliche Klärschlammverwertung

hinzugerechnet und um die erfolgten Exporte von organischen Nährstoffen aus Niedersachsen heraus vermindert (Nettoverbringung). Im Ergebnis steht ein der Saldo aus organischer Nährstoffaufbringung und dem Düngebedarf auf Kreisebene. Der berechnete Saldo zeigt auf, inwieweit noch ein Düngebedarf vorhanden ist oder ob bereits eine Düngung über den Bedarf hinaus erfolgt ist. Beim Stickstoff ergibt sich aus dieser Gegenüberstellung in der Regel noch ein weiterer Düngebedarf, da nur der anrechenbare Stickstoff in die Berechnung eingeht. Beim Phosphat wird hingegen davon ausgegangen, dass die in den organischen Düngern enthaltenen Phosphatmengen in voller Höhe angesetzt werden können. Zuletzt wird der Mineraldünger hinzugerechnet, um zum Stickstoff- und Phosphatdüngesaldo nach § 3 (3) DüV zu gelangen.

Übersicht 36: Berechnung Stickstoff- und Phosphatdüngesaldo nach § 3 Abs. 3 DüV

(-) Stickstoffdüngebedarf bzw. Phosphatabfuhr (P_2O_5) nach § 4 DüV

\+ **Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen**
- aus Tierhaltung (abzüglich Wirtschaftsdüngertransfer an NaWaRo-Biogasanlagen)
- aus Biogasanlagen (Gärrestoutput aus NaWaRo-Anlagen + Abfallanlagen)

\+ **Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten innerhalb Niedersachsens** (§ 1 WDüngMeldPflV)

\+ **Nährstoffimporte über Landesgrenze**
- aus den Niederlanden
- aus anderen Bundesländern/Ausland

} Meldungen nach § 4 WDüngV und aus digitales Dossier Niederlande

\+ **Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

\- **Nährstoffexporte über Landesgrenze** in andere Bundesländer/Ausland

= Stickstoff- und Phosphatsalden für Niedersachsen [organische Düngung]

+ Mineraldüngereinsatz [Stickstoff und Phosphat]

= Stickstoff- und Phosphatdüngesaldo nach § 3 (3) DüV

Verfügbare Fläche für die Aufbringung von Wirtschaftsdüngern, Gärresten und sonstigen organischen Düngemitteln (LF WD)

Eine wesentliche Grundlage für die Berechnung des Stickstoffdüngebedarfs bzw. der Phosphatabfuhr ist die verfügbare Fläche für die Aufbringung organischer Düngemittel. Nicht alle landwirtschaftlich genutzten Flächen stehen uneingeschränkt für eine Aufbringung von Wirtschaftsdüngern, Gärresten oder Klärschlämmen zur Verfügung. Zu beachten sind hier landwirtschaftlich genutzte Flächen, die aus der Erzeugung genommen wurden, Blühstreifen und Blühflächen als ökologische Vorrangflächen zur Einhaltung der Greening-Vorgaben und sonstige Flächen ohne Nährstoffbedarf.

Im vorliegenden Bericht wurde daher die verfügbare Fläche für die Aufbringung von Wirtschaftsdüngern, Gärresten und Klärschlämmen (LF WD) ermittelt (Tabelle B1). Unter Anlegung der o. g. Kriterien ergibt sich aus den im Antragsjahr 2020 beantragten Flächen eine verfügbare LF WD von 2.540.493 ha, davon 1.833.340 ha verfügbare Acker- und 707.153 ha Grünlandfläche. Ausgehend von der insgesamt kodierten landwirtschaftlich genutzten Fläche von 2.629.659 ha blieben somit 89.166 ha unberücksichtigt. Die nicht berücksichtigte Fläche setzt sich zusammen aus stillgelegten bzw. aus der Erzeugung genommenen Flächen, den kodierten Blühstreifen/-flächen (51.034 ha), den Obst- und Gemüseanbauflächen (37.107 ha) sowie sonstigen Flächen (insgesamt 1.025 ha).

Mit einem differenzierten, der Kultur entsprechenden Nährstoffbedarf für Stickstoff und Phosphor (siehe Anhang Tabelle B2) wurden hingegen folgende Ackerkulturen belegt: Getreide ohne Mais (777.460 ha), Zuckerrüben (101.808 ha), Kartoffeln (126.111 ha), Raps (81.575 ha), Mais (624.112 ha), Ackerfutter (88.430 ha) und Eiweißpflanzen (17.067 ha). Die restliche verfügbare Fläche aus Ölfrüchten, Energiepflanzen und sonstigen Flächen (16.776 ha) wurde mit einem einheitlichen Nährstoffansatz versehen.

Beim verfügbaren Grünland wurde beim Nährstoffbedarf zwischen Flächen mit mittlerer bis intensiver Nutzung (661.906 ha) und extensiver Nutzung (45.247 ha) unterschieden. Der Nährstoffbedarf extensiver Grünlandflächen mit förderrechtlichen Auflagen (beantragte Agrarumweltmaßnahmen BB1/BB2 mit 10.128 ha) wurde ebenso herausgerechnet wie der Nährstoffbedarf von landwirtschaftlich genutzten Flächen in Zone 2 von festgesetzten Wasserschutzgebieten (10.225 ha). Von der verfügbaren Fläche zu unterscheiden ist die bewirtschaftete Fläche im Sinne des § 6 Abs. 4 DüV (Stickstoffobergrenze von 170 kg N/ha). Hier

sind – außer stillgelegten und aus der Erzeugung herausgenommenen Flächen – auch weitere Flächen zu berücksichtigen (z. B. Gemüseanbauflächen), jedoch schränkt § 6 (4) DüV Flächen, auf denen die Aufbringung von stickstoffhaltigen Düngemitteln nach anderen als düngerechtlichen Vorschriften oder vertraglich eingeschränkt ist, insoweit ein, als dass diese bei der Berechnung des Flächendurchschnitts nur bis zur Höhe der Düngung berücksichtigt werden dürfen, die auf diesen Flächen zulässig ist (z. B. Vertragsnaturschutz).

Die vorgenommenen Berechnungen auf Basis des § 6 (4) DüV berücksichtigen daher neben der verfügbaren Fläche zusätzlich die codierten Gemüseanbauflächen, in der Summe somit alle Flächen, für die nach Anlage 4 DüV ein Düngebedarf zu ermitteln ist. Restriktive Flächen wurden – bis auf stillgelegte und aus der Erzeugung herausgenommenen Flächen - mangels Datenlage über Art und Höhe der Einschränkungen in die Berechnung einbezogen.

Anzurechnende Mindestwerte bei der Ausbringung, der Zufuhr und beim Düngebedarf

1. Berechnung der Stickstoffobergrenze gemäß § 6 Abs. 4 DüV

Ausgangspunkt ist hier zunächst der Stickstoff, welcher bei der Ausscheidung der Tiere im Stall oder bei der Beweidung anfällt. Im Stall und bei der Lagerung treten Ammoniakverluste auf, welche als Stall- und Lagerverluste angerechnet werden (siehe Übersicht 37 Spalte 2 und 3). Die anzusetzenden Mindestwerte nach Abzug der Stall- und Lagerungsverluste bilden zum einen die Grundlage für die Berechnung der Stickstoffobergrenze von 170 kg N/ha gemäß § 6 Abs. 4 der DüV und zum anderen für die Ausnutzung des Stickstoffs im Jahr des Aufbringens bei organischen oder organisch-mineralischen Düngemitteln bei der Aufbringung gemäß § 3 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 DüV. Die Mindestwerte, welche bei der Düngung anzusetzen sind, ergeben sich aus Anlage 3 zur DüV.

2. Berechnung der N-Zufuhr gemäß § 8 DüV 2017 (Nährstoffvergleich)

Bei der Ausbringung von organischen Düngemitteln und Weidehaltung treten je nach Ausbringungstechnik unterschiedlich hohe Ammoniakverluste auf, welche bis in bestimmter Höhe als Ausbringverluste angesetzt werden dürfen (siehe Übersicht 37 Spalten 4 bis 6). Dieser Stickstoff bildet die Grundlage für die Berechnung der N-Zufuhr gemäß § 8 DüV 2017 (Nährstoffvergleich) sowie für die rechtliche Bewertung des Nährstoffvergleichs gemäß § 9 DüV 2017.

Übersicht 37: Kennzahlen für die sachgerechte Bewertung zugeführter Stickstoffmengen[1]

Anzurechnende Mindestwerte in v.H. der Ausscheidungen an Gesamtstickstoff in Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und andere Kenngrößen					
Tierart/Verfahren	**Ausbringung (DüV 2020)**		**Zufuhr (DüV 2017)**		
	nach Abzug der Stall- und Lagerungsverluste		**nach Abzug der Stall-, Lagerungs- und Ausbringungsverluste**		
	Gülle, Gärrückstände	Festmist, Jauche, Weidehaltung[2]	Gülle, Gärrückstände	Festmist, Jauche	Weide-haltung[2]
1	2	3	4	5	6
Rinder	85 %	70 %	70 %	60 %	25 %
Schweine	80 %	70 %	70 %	60 %	25 %
Geflügel		60 %		50 %	25 %
andere Tierarten (Pferde, Schafe)		55 %		50 %	25 %
Betrieb einer Biogasanlage	95 %		85 %		

[1)] auf Basis der Stickstoffausscheidung abzüglich der Lagerungsverluste bzw. Ermittlung des Stickstoffgehaltes vor der Ausbringung
[2)] anteilig zu berechnen

3. Berechnung des anrechenbaren Stickstoffs gemäß § 3 Abs. 5 DüV

Die Ausnutzung des in den organischen Düngern enthaltenen Stickstoffs gehört zu den Grundsätzen für die Anwendung in § 3 der DüV. Die Ausnutzung bzw. Wirksamkeit des Stickstoffs hängt ab von der Wirtschaftsdüngerart bzw. der Art des organischen Düngemittels und ist das Ergebnis vielfacher Feldversuche. Hierbei

gilt es, die Wirkung des Stickstoffs in den organischen Düngern im Vergleich zur Wirkung mineralischer Dünger annähernd festzulegen, um bei der Bemessung der Düngung eine realistische Größe zu erhalten. In Anlage 3 DüV ist eine Auflistung der wichtigsten organischen Düngemittel und ihrer Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens enthalten. Ausgangswert ist die Stickstoffausscheidung abzüglich der Lagerungsverluste bzw. die Ermittlung des Stickstoffgehaltes vor der Ausbringung. Die Werte wurden bei der Berechnung des anrechenbaren Stickstoffs entsprechend berücksichtigt (siehe Übersicht 38), es sei denn, der nach § 3 (5) der DüV ermittelte Gehalt an verfügbarem Stickstoff oder Ammoniumstickstoff war höher als die Mindestwirksamkeit. In diesen Fällen wurde entsprechend der verfügbare Stickstoff angesetzt.

Übersicht 38: Kennzahlen zur Mindestwirksamkeit des Stickstoffs in organischen Nährstoffträgern nach Anlage 3 DüV 2020

Ausgangsstoff des Düngemittels		Mindestwirksamkeit im Jahr des Aufbringens in % des Gesamtstickstoffgehaltes
Gärrückstände	flüssig (bei Aufbringung auf Ackerland)	60
	flüssig (bei Aufbringung auf Grünland)	50
	fest	30
Klärschlamm	flüssig ≤ 15 % TS	30
	fest > 15 % TS	25
Gülle	Rind (bei Aufbrinung auf Ackerland)	60
	Rind (bei Aufbrinung auf Grünland)	50
	Schwein (bei Aufbringung auf Ackerland)	70
	Schwein (bei Aufbringung auf Grünland)	60
Jauche (Rind/Schwein)		90
Mist	Schwein, Geflügel, Kaninchen	30
	Rind, Pferd, Schaf, Ziege	25
Hühnertrockenkot		60
Pilzsubstrat		10
Grünschnittkompost und andere Komposte		3-5

4. Berechnungsgrundlagen Tierhaltung

Rinderhaltung

- Dungart: Aufstallung mit 80 % Gülle und 20 % Stallmist, außer Jungrindermast (100 % Gülle) und Mutterkühe (100 % Mist)
- im Bereich der Altersklasse unter 1 Jahr: hälftige Aufteilung in weiblich (Färsen) und männlich (Mastbullen)
- Aufteilung der Jungrinder, welche über die Anzahl Milchkühe im jeweiligen Kreis bzw. der kreisfreien Stadt hinausgehen, in Jungrindermast (Fresseraufzucht und Kälbermast) und des restlichen Anteils in weibliche und männliche Tiere (Färsen und Mastbullen)
- hälftige Zuordnung der weiblichen Rinder und der Milchkuhhaltung zu den Richtwerten für die Standorte Grünland und Ackerfutterbau (außer Jungrindermast)
- Weidehaltung: Milchkühe: 68 % Weidehaltung und 32 % Stallhaltung, Rinder (weibl.) 1-2 Jahre und > 2 Jahre: 38 % Weidehaltung und 62 % Stallhaltung (nach Erhebungen des Statistischen Bundesamtes, Mutterkühe: 100 % Weidehaltung

Schweinehaltung

Sauen und Ferkelaufzucht:

- Sau mit 25 – 28 Ferkeln bis 28 kg
- Nährstoffanfall aus der Ferkelaufzucht bis 28 kg über den Ansatz der Sauen, 80 % Gülle und 20 % Mist

Mastschweine:

- Mittelwert aus täglichen Zunahmen von 750 g bis 950 g, 80 % Gülle und 20 % Mist

Geflügel

- Aufteilung der Zahl an Junghennen und Legehennen in einem Verhältnis von 20 zu 80 %, 100 % Trockenkot hinsichtlich Berechnung der Stall- und Lagerverluste
- Truthühner: Aufteilung der Tierbestände in Kükenaufzucht und Mast gemäß den nach Gebietskörperschaften zusammengefassten Tierbestandsmeldungen der Niedersächsischen Tierseuchenkasse. Bei der Mast im Weiteren Aufteilung in die gemeldeten Hähne und Hennen.

Daten der Tierbestände

Die Tierbestände von Schweinen, Geflügel, Schafen, Ziegen und Pferden basieren wie in den vorherigen Berichten auf den Meldungen der Niedersächsischen Tierseuchenkasse. Hierbei wurden die im Durchschnitt der Monate April bis Dezember gemeldeten Tierbestände herangezogen, um möglichst einen Jahresdurchschnittsbestand abzubilden. Die Rinderbestandszahlen wurden der Regionaldatenbank der Länder entnommen. Diese stellt eine Sekundärstatistik der Meldungen in die HI-Tierdatenbank dar.

5. Nährstoffreduziertes Futter (N-/P-reduziert nach DLG bzw. Anlage 1 DüV 2020)

Im Bereich der Schweine- und Geflügelhaltung wird von den Tierhaltern in zunehmenden Maßen nährstoffreduziertes Futter nach dem DLG-Standard oder auch nach einer Stallbilanz eingesetzt. Die Schwierigkeit für den Nährstoffbericht besteht darin, in Ermangelung diesbezüglicher statistischer Erhebungen den Anteil des nährstoffreduzierten Futters entsprechend beim Nährstoffanfall gebührend zu berücksichtigen. Zwar lieferten die Auswertungen aus ENNI erste Hinweise, wurden jedoch aufgrund der zu geringen Datenbasis noch nicht berücksichtigt.

Während in den frühen Nährstoffberichten bis 2015/2016 die nährstoffreduzierte Fütterung bis zur Hälfte berücksichtigt wurde, ist in den Nährstoffberichten ab 2016/2017 bereits eine Differenzierung in der Weise enthalten, dass mit einheitlichen Zahlen auf der Landesebene bestimmte Verhältnisse an nährstoffreduziertem Futter angenommen wurden, die sich aus den Angaben der Abgeber von Wirtschaftsdüngern aus dem Bereich der Schweine- und Geflügelhaltung errechneten (siehe Annahmen in den Nährstoffberichten in Übersicht 39).

Die Übersicht 40 zeigt auf, welche Verhältnisse an nährstoffreduziertem Futter sich aus den Angaben der Tierhalter bei der Abgabe von Hähnchenmist, Hühnertrockenkot, Mastschweinegülle sowie Sauen- und Ferkelgülle aus dem Meldeprogramm ergeben. Diese Verhältnisse wurden wieder auf die Berechnung des Nährstoffanfalls übertragen. In den Berechnungsgrundlagen in Tabelle B3 sind die Werte auf der Landesebene aufgeführt.

Übersicht 39: Annahmen beim nährstoffreduzierten Futter in den Nährstoffberichten*

Tierart	Zeitraum Nährstoffberichte				
	bis 2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Sauen und Ferkel	50:50	50:50	10:80:10	25:40:35	20:34:46
Mastschweine	50:50	10:80:10	20:70:10	15:44:41	14:36:50
Legehennen	50:50	50:50	70:30	81:19	81:19
Hähnchen	50:50	50:50	20:80	21:79	22:78
Puten	50:50	50:50	40:60	36:64	33:67
Erläuterungen	XX:XX = Aufteilung zwischen Universalfutter und RAM-Futter bzw. N-/P-reduziertem Futter XX:XX:XX = Aufteilung zwischen Universalfutter, N-/P-reduziertem und stark N-/P-reduziertem Futter (nur bei Schweinehaltung)				

*landesweiter Mittelwert, zur Differenzierung auf Kreisebene siehe Übersicht 41

Übersicht 40: Angaben der Tierhalter von nährstoffreduziertem Futter bei der Meldung der Wirtschaftsdüngerart im Meldeprogramm, in v. H. der Gesamtmeldemenge auf Kreisebene

Schl.-Nr.	Landkreis / kreisfreie Stadt	Hähnchenmist		Hühnertrockenkot		Mastschweinegülle Flüssig-/ Brei-/ Sensorfütterung			Putenmist		Sauen- und Ferkelgülle		
		Universal	N-/P-red.	Universal	N-/P-red.	Universal	N-/P-red.	stark N-/P-red.	Universal	N-/P-red.	Universal	N-/P-red.	stark N-/P-red.
		Angaben in Prozent*											
101	Braunschweig, Stadt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-
151	Gifhorn	13	87	100	-	21	24	55	100	-	100	-	-
153	Goslar	-	-	100	-	-	47	53	-	-	-	-	-
154	Helmstedt	-	-	-	-	71	-	29	91	9	-	-	-
155	Northeim	51	49	100	-	-	100	-	-	-	76	24	-
157	Peine	15	85	95	5	5	95	-	-	-	100	-	-
158	Wolfenbüttel	5	95	100	-	50	50	-	-	-	100	-	-
159	Göttingen	55	45	82	18	100	-	-	-	-	67	18	15
241	Region Hannover	11	89	62	38	41	45	14	-	100	73	21	6
251	Diepholz	26	74	81	19	25	47	28	13	87	38	27	35
252	Hameln-Pyrmont	56	44	100	-	17	83	-	-	-	76	11	13
254	Hildesheim	-	100	100	-	21	54	25	81	19	36	64	-
255	Holzminden	-	-	100	-	31	24	45	-	100	100	-	-
256	Nienburg (Weser)	47	53	83	17	34	47	19	100	-	71	29	-
257	Schaumburg	-	100	100	-	28	72	-	-	100	76	24	-
351	Celle	63	37	86	14	84	15	1	-	100	83	17	-
352	Cuxhaven	12	88	87	13	84	5	11	75	25	38	54	8
353	Harburg	100	-	100	-	35	38	27	-	-	100	-	-
354	Lüchow-Dannenberg	88	12	91	9	-	54	46	-	-	70	30	-
355	Lüneburg	-	-	100	-	49	47	4	-	-	90	10	-
356	Osterholz	-	-	100	-	-	100	-	100	-	100	-	-
357	Rotenburg (Wümme)	60	40	100	-	35	58	7	24	76	67	21	12
358	Heidekreis	100	-	100	-	48	43	9	29	71	64	31	5
359	Stade	18	82	82	18	24	60	15	31	69	45	32	24
360	Uelzen	70	30	97	3	61	25	14	100	-	59	40	1
361	Verden	22	78	78	22	23	64	13	-	100	7	59	34
404	Osnabrück, Stadt	100	-	-	-	-	-	100	-	-	-	3	97
405	Wilhelmshaven, Stadt	-	-	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-
451	Ammerland	13	87	88	12	15	48	37	14	86	7	19	74
452	Aurich	8	92	93	7	24	55	21	22	78	18	22	60
453	Cloppenburg	19	81	95	5	3	36	62	40	60	3	46	50
454	Emsland	12	88	62	38	1	28	71	19	81	3	29	68
455	Friesland	100	-	35	65	-	31	69	40	60	-	96	4
456	Grafschaft Bentheim	25	75	58	42	1	10	89	-	100	5	14	81
457	Leer	0	100	49	51	-	78	22	96	4	82	18	-
458	Oldenburg	12	88	97	3	8	50	42	15	85	6	72	22
459	Osnabrück	25	75	95	5	7	32	61	50	50	12	38	50
460	Vechta	60	40	89	11	7	34	59	24	76	15	39	46
461	Wesermarsch	-	-	100	-	-	14	86	-	100	-	100	-
462	Wittmund	12	88	100	-	-	21	79	-	100	51	49	-
Ø Landesebene		**22**	**78**	**81**	**19**	**14**	**36**	**50**	**33**	**67**	**20**	**34**	**46**

*nur Landkreise / kreisfreie Städte mit Angaben der Abgeber zu nährstoffreduziertem Futter, nicht aufgeführte bzw. ohne Angabe = Berechnung des Nährstoffanfalls mit dem Landesdurchschnitt, Angaben ohne direkten Bezug zum nährstoffreduzierten Futter („Mischgülle“) ausgenommen

Teil B: Kontrollen zum Fachrecht Düngung 2019

Teil B: Kontrollen zum Fachrecht Düngung im Jahr 2019

1. Einleitung

Mit dem vorliegenden Teilbericht B wird der Nährstoffbericht Niedersachsen zum zweiten Mal in Folge um einen eigenen Berichtsteil über die durchgeführten Kontrollen im Fachrecht Düngung ergänzt. Veränderungen in Bezug auf rechtliche Vorgaben und deren Auswirkungen auf die Prüfpraxis sowie der Anzahl der erledigten Kontrollen werden erläutert. Die Auswertung der fachrechtlichen Kontrollen im Bereich des Düngerechtes wird seit über 20 Jahren auf Basis des Kalenderjahres vorgenommen. Eine abschließende Berichterstattung über die Kontrollen im Jahr 2020 ist zum jetzigen Veröffentlichungszeitpunkt noch nicht möglich, da die Verfahren zur Beurteilung der Kontrollen noch nicht abgeschlossen sind. Daher bezieht sich dieser Bericht auf durchgeführte Kontrollen im Kalenderjahr 2019, bei denen die Einhaltung düngerechtlicher Regelungen des Jahres 2019 oder auch mehrerer zurückliegender Jahre geprüft wurde.

2. Organisation der Kontrollen in Niedersachsen

Die Aufgaben der Düngebehörde und der Prüfdienste liegen in Niedersachsen bei der Landwirtschaftskammer und unterstehen der Fachaufsicht des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Innerhalb der Landwirtschaftskammer Niedersachsen sind die Düngebehörde und die Prüfdienste direkt dem Kammerdirektor unterstellt. Die beiden Fachbereiche arbeiten in enger Abstimmung, dabei obliegt die Durchführung der Kontrollen zur Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen des Düngegesetzes den Prüfdiensten. Die Prüfer sind landesweit an verschiedenen Standorten der Landwirtschaftskammer angesiedelt und können bei Bedarf überregional agieren und Prüfteams bilden. Die Koordination der Kontrollen erfolgt durch die Zentrale der Prüfdienste in Oldenburg. Von dort aus werden auch regelmäßig gemeinsame Schulungen der Prüfer durchgeführt. Des Weiteren findet in der Zentrale der Prüfdienste die Nachbearbeitung der Kontrollen, die statistische Erfassung sowie ggf. deren ordnungsrechtliche Ahndung statt. Dadurch wird gewährleistet, dass landesweit eine einheitliche Beurteilung der Kontrollen erfolgt.

Die Bündelung des düngerechtlichen Prüfauftrages in einer Prüfbehörde für ganz Niedersachsen ermöglicht dem Fachbereich Prüfdienste die Spezialisierung der eingesetzten Prüfer auf das gesamte Düngerecht. Die auf Basis des Düngegesetz erlassenen Verordnungen greifen eng ineinander (Übersicht 41) und können so direkt im Zusammenhang geprüft werden.

Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der in Niedersachsen häufig praktizierten überbetrieblichen Wirtschaftsdüngerverwertung zwischen verschiedenen Unternehmen im landwirtschaftlichen Sektor unerlässlich (Abgabe zur Verwertung an andere Betriebe, auch überregional und oft unter Beteiligung von Vermittlern/Nährstoffbörsen). Die Bündelung der Zuständigkeiten für die Überwachung der verschiedenen Regelungen im Fachrecht Düngung in einer zentralen Behörde ist aus niedersächsischer Sicht sehr vorteilhaft. So kann die ordnungsgemäße Nährstoffverwertung im Land effizient überprüft werden. Wären die Zuständigkeiten auf verschiedene Behörden verteilt, würde dies einen sehr hohen und oft nicht leistbaren Abstimmungsbedarf erfordern.

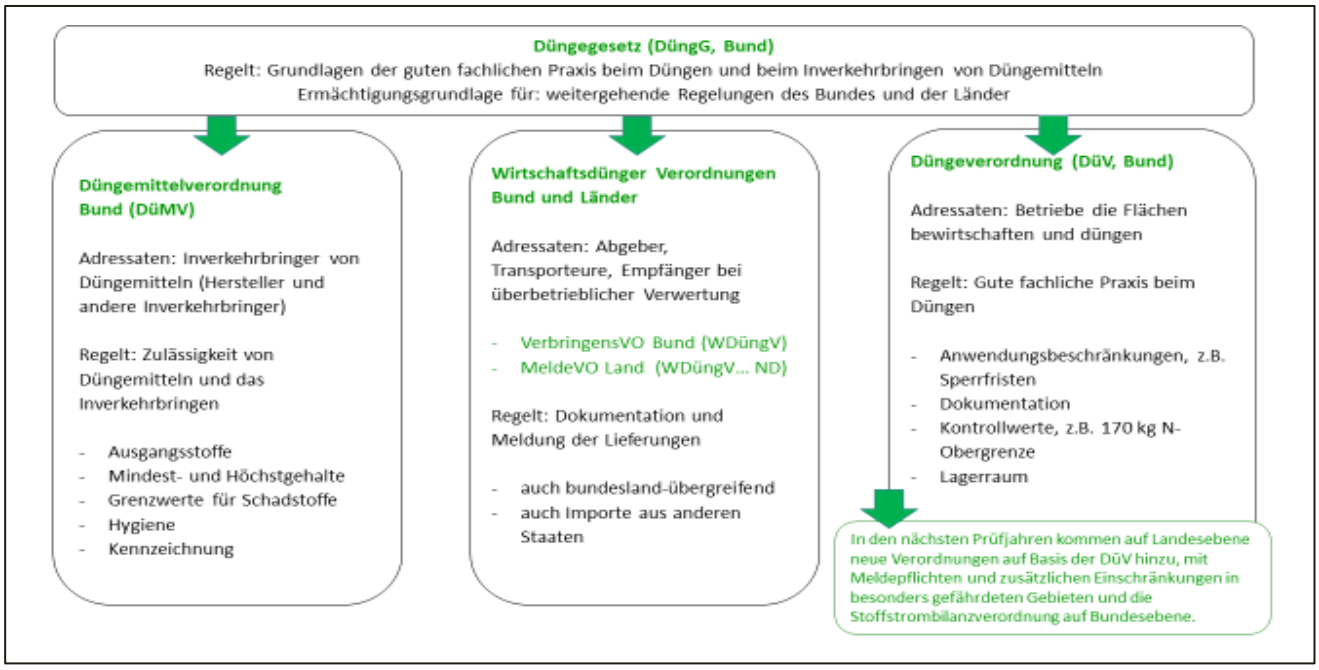
3. Gesetze und Verordnungen im Düngerecht

In Übersicht 41 wird dargestellt, nach welchen Bundes- bzw. Landesregelungen des Düngerechts im Prüfjahr 2019, dem Zeitraum des vorliegenden Berichtes, geprüft worden ist. Im Bereich der Düngeverordnung (DüV) erfolgten die Prüfungen auf Grundlage der Verordnung von 2017. In Einzelfällen musste bei der Prüfung mehrerer vergangener Düngejahre die frühere Fassung der Verordnung als Prüfgrundlage genutzt werden.

3.1. Kontrollen nach Düngemittelverordnung

Im Rahmen der Düngemittelüberwachung wird überprüft, ob in Verkehr gebrachte Düngemittel (organische und mineralische) die stofflichen Anforderungen der Düngemittelverordnung einhalten. Hierzu gehören auch bestimmte Schadstoffgrenzwerte und Hygieneparameter. Des Weiteren wird durch amtliche Probenentnahmen nachvollzogen, ob die deklarierten Nährstoffgehalte der Düngemittelhersteller den tatsächlichen Nährstoffgehalten entsprechen. Bei der Beurteilung sind im Rahmen des geltenden Rechts zulässige Abweichungen zu berücksichtigen. Kontrollen der Einhaltung der Düngemittelverordnung werden nicht nur im Landhandel durchgeführt. Sie betreffen beispielsweise auch Biogasanlagenbetreiber, flächenlose Tierhaltungen, Kompost- oder Klärschlammhersteller. Im Rahmen der DüMV können im Handel durch Buchprüfungen auch die Handelsströme von Düngemitteln überwacht werden.

Übersicht 41: Gesetze und Verordnungen des Düngerechts, Prüfumfang der Kontrollen 2019



3.2. Kontrollen nach Wirtschaftsdüngerverordnung Bund/Land

Die Verordnungen zur überbetrieblichen Verbringung von Wirtschaftsdüngern bzw. sonstigen organischen Düngemitteln, die Wirtschaftsdünger enthalten, dienen der Nachverfolgbarkeit der Lieferketten bis zum Abnehmer. Nur so kann die ordnungsgemäße Verwertung abschließend überprüft werden. Die Bundesverordnung beinhaltet vor allem Aufzeichnungspflichten über die Lieferungen, die niedersächsische Landesverordnung hat Meldepflichten für die Aufzeichnungen in einer zentralen Datenbank ergänzt. Im Rahmen der Kontrollen werden die Aufzeichnungen bzw. Meldungen auf Vollständigkeit und Richtigkeit überprüft.

Zu den Wirtschaftsdüngern gehören im Wesentlichen Güllen, Miste und der größte Teil der Gärreste aus Biogasanlagen. Nicht betroffen sind die Gärreste aus Biogasanlagen, die ausschließlich aus Abfallstoffen nach den Vorgaben der Bioabfallverordnung (BioAbfV) hergestellt werden. Bei diesen handelt es sich rechtlich nicht um Wirtschaftsdünger. Sie unterliegen den strengen Anforderungen des Abfallrechts.

Die Wirtschaftsdüngerverordnungen des Bundes und des Landes gelten für alle Unternehmen, die Wirtschaftsdünger an Dritte abgeben oder von diesen übernehmen. Die Bundesverordnung nimmt auch Transportunternehmen in die Dokumentationspflicht.

Neben den Dokumentations- und Meldepflichten bei Verbringungen innerhalb Niedersachsens, gelten einige Regelungen der Verordnungen auch bei bundeslandübergreifenden Transporten und für Importe aus anderen Staaten.

3.3. Kontrollen nach Düngeverordnung

Die Düngeverordnung regelt in erster Linie die Anwendung von Düngemitteln auf der Fläche. Aus den Anforderungen der Verordnung resultieren sowohl flächenbezogene Kontrollen als auch ausschließliche Prüfungen der vorgeschriebenen Dokumentationen landwirtschaftlicher Betriebe. Im ersten Fall werden rechtliche Einschränkungen bei der Anwendung von Düngemitteln auf der Fläche geprüft. Dies sind z.B. die Einhaltung der Sperrfrist in den Wintermonaten, Pflichten zur Einarbeitung bestimmter Düngemittel oder die Einhaltung von Gewässerabständen. Zu den Dokumentationsverpflichtungen zählen z.B. die im Jahr 2019 noch jährlich zu erstellenden betrieblichen Nährstoffvergleiche, das Vorhalten von Bodenuntersuchungen in Bezug auf Phosphor bzw. die im Boden verfügbare Stickstoffmenge (N_{min}-Gehalte), oder die vor der Düngung aufzustellenden Düngebedarfsermittlungen. Anhand der Dokumentationen wird auch die Einhaltung der gesamtbetrieblichen sog. 170 kg N-Obergrenze überprüft. Durch die 2017 erfolgte Übernahme der Lagerraumverpflichtung in die Düngeverordnung, richtet sich diese seitdem ebenfalls an Biogasanlagenbetreiber und flächenlose Tierhalter.

4. Auswahl der Prüfbetriebe

Die Prüfbetriebe werden nach verschiedenen Kriterien ausgewählt (siehe Übersicht 42). Diese sind:

a) Risikoauswahl
b) Auswahl nach Anlass
c) Zufallsauswahl
d) Ergänzende Auswahl von Verbund- und Quercheckbetrieben zu den Auswahlbetrieben unter a. bis c.

Den Schwerpunkt der Kontrollen mit steigender Tendenz bilden seit einigen Jahren risikobasierte Prüfauswahlen. Für die Risikoanalysen werden zentral verfügbare Daten durch die Düngebehörde ausgewertet und miteinander abgeglichen. Ziel der Kontrollen nach vorheriger Risikoauswahl ist es, effizient und zielorientiert möglichst jene Betriebe zu kontrollieren, bei denen die vorherige Analyse auf Unstimmigkeiten beim Nährstoffmanagement hingewiesen hat. Auf diesen Betrieben ist das Potential, durch die Kontrollen eine Verbesserung des Nährstoffmanagements zu erreichen, am größten. Die Risikoauswahl wird im Folgenden näher erläutert.

Anlasskontrollen resultieren häufig aus konkreten Hinweisen anderer Behörden und aufmerksamer Bürger. Hauptsächlich geht es bei den Hinweisen um flächenbezogene Verstöße wie z.B. die Ausbringung von Gülle in der Sperrfrist (siehe Übersicht 46). Anlasskontrollen können aber auch von den Prüfdiensten ausgewählte wiederholende Kontrollen von Betrieben sein, auf denen zuvor bei Kontrollen wesentliche Verstöße gegen das Düngerecht festgestellt worden sind.

Übersicht 42: Auswahlkriterien für Vor-Ort-Kontrollbetriebe

Risikoorientierte Auswahl nach Abgleich und Analyse zentral verfügbarer Daten	
P-Daten-Abgleich	Flächendaten Antragsteller Agrarförderung, Tiermeldungen Tierseuchenkasse, Meldedaten Wirtschaftsdünger (WDüngV Land)
Biogas-Daten-Abgleich	Auswertung verschiedener zugänglicher Datenquellen wie Meldedaten Wirtschaftsdünger (WDüngV Land) oder Stromdaten der Bundesnetzagentur
Anlassbezogene Auswahl nach konkreten Hinweisen	
Nach Hinweisen	von anderen Behörden, von Bürgern, aus anderen Kontrollen
Wiederholende Kontrollen	nach wesentlichen Verstößen in der Vergangenheit
Ergänzende Zufallsauswahl	
Gelenkte Auswahl	für Gebiete mit wenig risiko- und anlassbezogenen Kontrollen
Ergänzende Auswahl von Verbund- und Quercheckbetrieben der vorgenannten Auswahlbetriebe	
Verbundbetriebe	bei Betriebsteilungen z.B. aus steuerlichen Gründen
Quercheckbetriebe	bei fraglichen Wirtschaftsdüngerabgaben und Aufnahmen an und von anderen Betrieben (auch Vermittler und Transporteure können überprüft werden)

Zur Ergänzung werden in geringerem Umfang weitere Prüfbetriebe durch eine gelenkte Zufallsauswahl ausgewählt. Die Auswahl zusätzlicher Prüfbetriebe nach dem Zufallsbetrieb erfolgt insofern gelenkt, als dass sie für Regionen mit wenig risiko- oder anlassbezogenen Kontrollen zur Anwendung kommt. Ziel der gelenkten Zufallsauswahl ist es, auch Kontrollen außerhalb der Regionen mit hohen Nährstoffüberschüssen durchzuführen.

Ein wichtiger Prüfansatz für die Durchführung der Kontrolle, nach der Auswahl eines Betriebes über die Risiko-, Anlass- oder Zufallsauswahl, ist das Prinzip der umfassenden Mitprüfung von Betrieben, die direkt mit dem Auswahlbetrieb verbunden sind (z.B. nach Betriebsteilungen aus steuerlichen Gründen) und die Auswahl von Betrieben für Querchecks im Zusammenhang mit überbetrieblicher Verwertung von Wirtschaftsdüngern (auch Transporteure und Vermittler).

Abb. 16: Prinzip der umfassenden Prüfung mit Verbund- und Quercheckbetrieben

In vielen Fällen ist ein Betrieb, der zur Vor-Ort-Kontrolle ausgewählt wurde, Teil eines sog. **Verbundes** mehrerer Betriebe (Abb. 16). Dies resultiert daher, dass Flächenbewirtschaftung und Tierhaltung oder der Betrieb einer Biogasanlage aus steuerlichen Gründen nicht in einem Betrieb zusammen organisiert, sondern als eigenständige Betriebe bzw. Gesellschaftsformen geführt werden. Auch wenn in diesen Fällen in der Betriebsleitung und/oder der Geschäftsführung teilweise Personenidentität besteht, ist nach den rechtlichen Vorgaben jede Rechtsform als eigenständiges Unternehmen zu beurteilen. Somit hat auch jede Rechtsform eigene Pflichten in Bezug auf die Einhaltung der Anforderungen des Düngerechts. Zwischen diesen Betrieben besteht jedoch häufig eine Verbindung in Bezug auf die Abgabe und Aufnahme von Wirtschaftsdüngern.

Um die ordnungsgemäße Nährstoffverwertung innerhalb des Verbundes sicherzustellen, werden diese Betriebe zusätzlich zum ursprünglich aus der Risiko-, Anlass- oder Zufallsauswahl ausgewählten Betrieb in die Prüfung einbezogen. Die Prüfung umfasst für jeden Betrieb alle relevanten Verordnungen des Düngerechts, so dass häufig auch je Betrieb mehrere Kontrollen im Zusammenhang erfolgen: Die Kontrolle nach der Düngemittelverordnung, nach der Wirtschaftsdüngerverordnung (Bund und Land) und nach der Düngeverordnung. Diese Vorgehensweise erklärt die in Übersicht 44 dargestellten Gesamtkontrollzahlen im Jahr 2019. Durch diesen umfassenden Prüfansatz ist die Zahl der durchgeführten Kontrollen nach einzelnen Rechtsverordnungen höher, als die Zahl der insgesamt geprüften Betriebe (mehrere Verordnungen pro Betrieb zu prüfen).

Wenn Wirtschaftsdünger an fremde Betriebe in der Region oder in andere Regionen abgegeben werden, können daraus zusätzlich Betriebe für **Querchecks** zur Wirtschaftsdüngerverwertung ausgewählt werden. Insbesondere in den Fällen, bei denen Zweifel an der tatsächlichen Abgabe bzw. Aufnahme von Nährstoffen durch andere Betriebe bestehen, werden bei den betreffenden Betrieben ebenfalls Vor-Ort-Kontrollen durchgeführt.

Wie bereits dargestellt, werden neben Bewirtschaftern von landwirtschaftlichen Flächen mit und ohne Tierhaltung, Tierhaltern ohne Flächen und Betreibern von Biogasanlagen auch Vermittler und Transporteure von Wirtschaftsdüngern überprüft. Letztgenannte können z.B. eine wesentliche Rolle bei Zweifeln an einer tatsächlichen Wirtschaftsdüngerverbringung spielen. Außerdem sind die Hersteller und Inverkehrbringer weiterer Düngemittel wie Mineraldünger, Komposte, Klärschlamm etc. Adressaten für Kontrollen. **Als Grundstufe der Überwachung** durchlaufen im ersten Schritt **alle Betriebe**, über die die Düngebehörde Daten zur Verfügung hat, die **EDV-gestützte Risikobewertung**.

Dies sind:

- Flächenbewirtschafter, die einen Antrag auf Agrarförderung stellen — ca. 45.700
- Tierhalter, die bei der Tierseuchenkasse gemeldet sind (also auch Tierhalter ohne Flächen) — ca. 43.000
- Abgeber und/oder Aufnehmer von Wirtschaftsdüngern, die meldepflichtig sind und in der niedersächsischen Wirtschaftsdüngerdatenbank melden — ca. 29.200

Die Grundgesamtheit der in die Risikobewertung einbezogenen Betriebe und Unternehmen ist sehr hoch. Auf viele Betriebe treffen natürlich mehrere der genannten Punkte zu, so dass für diese Betriebe Daten aus mehreren Quellen für Abgleiche zur Verfügung stehen (Abb. 17).

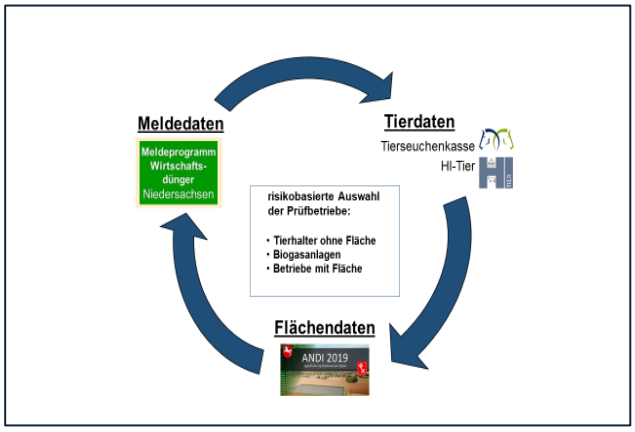


Abb. 17: Datenquellen für die Risikobewertung

Für die Risikoanalyse zur Auswahl von Prüfbetrieben werden diese zentral verfügbaren Daten zu Tierhaltung und Flächenbewirtschaftung, zum Betrieb einer Biogasanlage und zu den Wirtschaftsdüngerbewegungen ausgewertet.

Anhand bestimmter Indikatoren wird die Risikoauswahl getroffen. Im Kontrolljahr 2019 war – wie bereits 2018 - ein Indikator die Höhe der nach Datenlage errechneten, betrieblichen Phosphatzufuhr pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche (sog. P-Abgleich). Diese Auswahl hat sich als zielführend erwiesen. Die Flächenbewirtschafter mit der höchsten Phosphatzufuhr/ha nach Datenauswertung wurden als Kontrollbetriebe ausgewählt. Bei Tierhaltern ohne selbstbewirtschaftete Fläche wurden alle Betriebe, die deutlich zu geringe Nährstofffrachten an Dritte abgegeben, oder sogar gar keine Abgaben gemeldet haben, zur Kontrolle ausgewählt.

5. Prüfstufen der Kontrollen

Die aus der Auswahl resultierenden Kontrollen erfolgen auf verschiedenen Prüfstufen, woraus unterschiedliche Intensitäten resultieren. Die umfassendste Prüfung ist die Dokumentationskontrolle Vor-Ort auf den Betrieben (sog. Vor-Ort-Kontrolle).

Bezüglich des jeweiligen Prüfzeitraumes gelten folgende Grundsätze:

Flächenbezogene Kontrollen können sich nur auf konkrete Verstöße beziehen. Die Beweislast, dass tatsächlich z.B. ein Verstoß gegen die Sperrfristregelung begangen worden ist, liegt bei der zuständigen Behörde. Diese Feststellung ist nur sehr zeitnah auf der jeweils betroffenen Fläche möglich.

Bei der Kontrolle von Dokumentations- und/oder Meldepflichten umfasst der Prüfzeitraum mindestens die letzten beiden abgeschlossenen Düngejahre, kann aber auch weiter zurückreichen. Insbesondere bei festgestellten Mängeln oder Ungereimtheiten wird der Prüfzeitraum um weitere Vorjahre erweitert. Entsprechend beziehen sich die Prüfergebnisse der Kontrollen aus dem Jahr 2019 häufig auf die Einhaltung düngerechtlicher Regelungen in mehreren Vorjahren.

Die meisten Dokumentationen, wie z.B. die 2019 noch bestehende Pflicht zur Aufzeichnung des betrieblichen Nährstoffvergleichs, sind mit einer gesetzlich festgelegten Frist geregelt. So ist der Nährstoffvergleich des letzten abgeschlossenen Düngejahres jeweils erst bis zum nächsten 31. März zu erstellen und vorzulegen. Erst nach Ablauf dieser Frist konnte eine Prüfung dieser Aufzeichnung erfolgen.

5.1. Prüfstufe Vor-Ort-Kontrolle (VOK)

Betriebe mit einer hohen Risikobewertung gelangen direkt in die Prüfauswahl für eine Vor-Ort-Kontrolle. Vor Ort kann die Richtigkeit gemeldeter und aufgezeichneter Daten anhand von geschäftlichen Unterlagen und Belegen umfassend nachvollzogen werden. Erst so kann abschießend festgestellt werden, ob tatsächlich Kontrollwertüberschreitungen oder andere Verstöße nach den Vorgaben der DüV vorliegen, oder ob ggf. mangelhafte Dokumentationen bzw. und fehlerhafte Meldungen Ursache für die Auswahl in der Risikobewertung waren. Auch können vor Ort tatsächliche betriebliche Gegebenheiten wie Angaben zur Tierhaltung oder die Rechtmäßigkeit eingesetzter Technik sicherer beurteilt werden.

5.2. Prüfstufe schriftliche Anforderung von Unterlagen

Im Kontrolljahr 2019 gab es einen Datenabgleich mit anschließendem Anschreibeverfahren der ausgewählten Risikobetriebe. Hintergrund hierfür war ein beim Ende 2018 durchgeführten Meldungsabgleich aufgefallener deutlicher Rückgang der Meldemengen bei der Abgabe von Gärresten und Mastschweinegülle im Vergleich zum vorangegangenen Betrachtungszeitraum. Aus dieser Feststellung resultierte Anfang 2019 ein landesweiter Abgleich ausschließlich auf Basis der Meldedaten aller flächenloser Betriebe mit Schweinemast sowie aller Biogasanlagen ohne selbst bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche. Betriebe, die über keinerlei Fläche verfügen (in Niedersachsen z.B. der größte Teil der Biogasanlagen), sind zu einer Komplettabgabe der anfallenden Wirtschaftsdünger gezwungen. Es erfolgte ein Abgleich der Meldedaten/-mengen der abgegebenen Gülle bzw. der abgegebenen Gärreste des Wirtschaftsjahrs 17/18 mit dem Durchschnitt der Meldedaten der drei vorhergien Wirtschaftsjahre. Die Betriebe mit erheblichen Abweichungen wurden angeschrieben und aufgefordert, Unterlagen zur Klärung einzureichen bzw. die offenen Mengen unverzüglich nach zu melden. Hier erfolgte somit die Kontrolle der Unterlagen im ersten Schritt im Innendienst. Betriebe, bei denen sich der Sachverhalt durch die Bürokontrolle nicht klären ließ, wurden im Anschluss einer Vor-Ort-Kontrolle unterzogen.

5.3. Prüfstufe datenbankgestützte Kontrollen (Meldungsabgleich)

Im Bereich der **Wirtschaftsdüngerverordnung** des Landes wird ein datenbankgestütztes Kontrollsystem mit anschließendem Anschreibeverfahren eingesetzt. Mit diesem Verfahren können einfache Meldeverstöße und Unstimmigkeiten auf der Ebene einzelner Lieferungen festgestellt werden. Dazu erfolgt ein Abgleich aller vorhandener Meldungen von Abgebern und Abnehmern von Wirtschaftsdüngern über die gesamte Meldedatenbank (siehe Übersicht 43). Dieser sogenannte behördliche Meldungsabgleich wird halbjährlich (ca. drei Monate nach Ablauf eines Halbjahres) durchgeführt. Insgesamt haben im Prüfjahr 2019 ca. 29.200 meldepflichtige Betriebe ca. 190.000 Einzelmeldungen in der Meldedatenbank erfasst. Bei Betrieben mit Unstimmigkeiten in den Meldungen und somit offensichtlichen Verstößen gegen die Meldepflicht, erfolgt die weitere Bearbeitung nur in wenigen Fällen, deren Klärung sonst nicht möglich ist, durch das Aufsuchen des Betriebes im Rahmen einer Vor-Ort-Kontrolle. Der Standard ist hier ein Anschreibeverfahren. Darin werden die in der Datenbankprüfung beanstandeten Meldungen im Einzelnen aufgeführt und die betroffenen Betriebe zur Korrektur der Meldefehler und Meldelücken aufgefordert. Welche Rechtsfolgen aus Beanstandungen nach dem Meldungsabgleich resultieren können, wird in Übersicht 43 dargestellt.

Die Betriebsleiter bzw. Verantwortlichen können auch jederzeit selbst zur eigenen Überprüfung ihrer Meldungen einen Meldungsabgleich in der Datenbank für ihren Betrieb durchführen. Zusätzlich führt das System wöchentlich sonntags diesen Abgleich über alle Betriebe im Hintergrund durch. Bei Beanstandungen erhalten betroffene Betriebe beim nächsten Programmaufruf einen Hinweis auf der Startseite. So haben die Betroffenen gute Möglichkeiten, solche Meldefehler einfach und zeitnah festzustellen und zu bereinigen, damit es in den halbjährlichen behördlichen Datenbankabgleichen erst gar nicht zu Beanstandungen kommt.

Die Richtigkeit und Vollständigkeit der Meldedatenbank ist von großer Bedeutung. Die dort gemeldeten Daten dienen sowohl als Grundlage für den Teil A des vorliegenden Nährstoffberichtes als auch für die zuvor beschriebene Risikoauswahl.

Übersicht 43: Behördlicher Meldungsabgleich in der Wirtschaftsdünger-Datenbank

pro Jahr zwei behördliche Meldungsabgleiche in der Wirtschaftsdünger-Datenbank	**ca. drei Monate nach Ablauf eines Halbjahres**
Prüfung der Meldungen für ein ganzes Halbjahr	- im Mai 2019 für das zweite Halbjahr 2018 - im September 2019 für das erste Halbjahr 2019
Prüfung der gesamten Datenbank - alle Betriebe mit gemeldeten Abgaben und/oder Aufnahmen - alle Meldungen	ca. 29.200 Betriebe im Jahr 2019 ca. 190.000 Einzelmeldungen

noch Übersicht 43: Behördlicher Meldungsabgleich in der Wirtschaftsdünger-Datenbank

Prüfung, auf Vollständigkeit der Meldepaare zu jeder gemeldeten Lieferung	Findet das System auf der Seite eines meldepflichtigen Abgebers oder Abnehmers Meldelücken oder abweichende Angaben zu einer Lieferung, erstellt es eine Beanstandungsliste zum betroffenen Betrieb.
Anschreibeverfahren bei Beanstandungen	Aufforderung zur Korrektur als Mahnschreiben oder, bei größeren Meldelücken, in Verbindung mit Verwarnungs- oder Bußgeldern.
Meldungsabgleich als Werkzeug zur Selbstkontrolle für die Betriebe	Als programmintegriertes Werkzeug kann der Meldungsabgleich von den Betrieben genutzt werden, um Fehler rechtzeitig zu identifizieren und zu bereinigen und Beanstandungen bei den behördlichen Meldungsabgleichen zu vermeiden.

6. Durchgeführte Kontrollen und Ergebnisse im Jahr 2019

Die Übersichten 44 und 45 geben einen Gesamtüberblick über die im Jahr 2019 durchgeführten Fachrechtskontrollen im Bereich des Düngerechts. Die Darstellung ist nach den verschiedenen geprüften Verordnungen und nach Prüfstufen gegliedert.

Wichtiger Hinweis:

Für die richtige Einordnung der dargestellten Prüfergebnisse und Beanstandungsquoten ist die Beachtung des erläuternden Textteiles unerlässlich. Da die Auswahl einer großen Zahl der Prüfbetriebe nach Risikokriterien erfolgt, sind die kontrollierten Betriebe nicht repräsentativ für die Grundgesamtheit der landesweit im Düngerecht agierenden Unternehmen. Die hohen Beanstandungsquoten nach Kontrollen dürfen daher nicht auf alle Betriebe in Niederachsen übertragen werden. Die dargestellten Prüfergebnisse bestätigen vielmehr anschaulich den Erfolg der umgesetzten datenbankgestützten Verfahren zur risikobasierten Prüfauswahl. Ziel der vorgeschalteten Risikoanalysen ist es, das Instrument der umfassenden Vor-Ort-Kontrolle effizienter und gezielter anzusetzen, und zwar dort, wo am wahrscheinlichsten gravierende Verstöße gegen das Düngerecht zu erwarten sind.

Behördlicher Meldungsabgleich in der Wirtschaftsdünger-Datenbank

Der automatisierte Datenbank-Abgleich überprüft alle ca. 29.200 Betriebe (Abgeber und/oder Abnehmer von Wirtschaftsdüngern), die meldepflichtig sind und in der niedersächsischen Wirtschaftsdüngerdatenbank melden (siehe Übersicht 44). Im Jahr 2019 wurden erstmalig auch reine Abnehmer von Wirtschaftsdüngern, für die eine Meldepflicht erst zum 01.07.2017 eingeführt wurde, mit allen rechtlichen Konsequenzen in das Abgleichverfahren einbezogen**. Dies erklärt im Wesentlichen die im Vergleich zu 2018 insgesamt erhöhte Beanstandungsquote.** Bis einschließlich 2018 wurden diese Betriebe bei Fehlern nur mit einem Mahnschreiben auf die für diese Gruppe neu eingeführte Meldepflicht hingewiesen, da aus Neuregelungen erfahrungsgemäß in der Anfangszeit höhere Fehlerquoten resultieren. Insgesamt handelt es sich bei einer großen Zahl der Beanstandungen aus dem einfachen Meldungsabgleich um geringfügige Meldefehler. Diese Betroffenen erhalten häufig nur Informationsschreiben mit der Aufforderung ohne Sanktion oder nur geringe Verwarngelder/Geldbußen.

Übersicht 44: Kontrollzahlen Prüfstufe Wirtschaftsdünger-Datenbank, einfacher Meldungsabgleich

Prüfstufe Wirtschaftsdünger-Datenbank, einfacher Meldungsabgleich Abgleich halbjährlich über alle meldepflichtigen Betriebe im System, Anschreibeverfahren bei Verstößen, nur einfache Meldeverstöße, überwiegend Verwarngelder oder Bußgelder mit geringer Bußgeldhöhe		
	Anzahl der Kontrollen	**mit Beanstandungen**
Überprüfte Betriebe (alle Melder in der Datenbank)	**29.200**	**3.483**
davon Buß- und Verwarngelder		2.136
davon Infoschreiben (Mahnungen)		1.176
Verfahren eingestellt oder Übergang in die Vor-Ort-Kontrolle zur abschließenden Aufklärung		171

Auf der Prüfstufe der Vor-Ort-Kontrolle ist im Vergleich zum Prüfbericht 2018 ein Rückgang der durchgeführten Kontrollen zu verzeichnen. Dieser basiert vor allem auf der Zunahme der Komplexität und des Umfangs der Kontrollen, auch durch die sich ändernden rechtlichen Vorgaben. Des Weiteren wurde im Jahr 2019 eine außerplanmäßige Sonderermittlung mit hoher Priorität im Landhandel durchgeführt, die mit einem ungewöhnlich hohen Zeitaufwand verbunden war. Der Fall wurde in Folge der Prüfung an die Staatsanwaltschaft wegen des Verdachts auf Betrug abgegeben. In Übersicht 45 sind die Kontrollzahlen nach Vor-Ort-Kontrolle in den verschiedenen geprüften Verordnungen dargestellt.

Übersicht 45: Kontrollenzahlen Prüfstufe VOK nach geprüfter Verordnung im Jahr 2019

Hinweis:
Eine **hohe Grundgesamtheit von Betrieben durchläuft als Grundstufe der Überwachung eine EDV-gestützte Risikoanalyse** anhand zentral verfügbarer Daten, noch bevor im nächsten Schritt die unten beschriebenen Prüfverfahren ansetzen

- ca. **29.200 meldepflichtige Abgeber und Aufnehmer** aus der niedersächsischen **Wirtschaftsdüngerdatenbank**
- ca. **45.700 Flächenbewirtschafter (Antragsteller Agrarförderung)**
- ca. **43.000 Tierhalter aus der Tierseuchenkasse bzw. der HI-Tier-Datenbank**.

Art der Kontrolle (Verordnung (VO) und Prüfstufe)	**Anzahl der Kontrollen**	**mit Beanstandungen**
Kontrollen zur Düngeverordnung Betriebe, die Flächen bewirtschaften und düngen	**644**	**349**
Prüfung am Betriebssitz, Vor-Ort-Kontrollen (VOK) - Dokumentationen und Belege, Einhaltung der Kontrollwerte	492	292
Prüfung von Flächen, Vor-Ort-Kontrollen - nach Hinweisen auf Ausbringungsverstöße	152	57
Kontrollen zu den Wirtschaftsdüngerverordnungen (Bund/Land) Betriebe, die Wirtschaftsdünger abgeben oder aufnehmen: Landwirtschaftliche Betriebe, Biogasanlagen, gewerbliche Tierhalter, Transporteure, Wirtschafsdünger-Börsen	**752**	**588**
Prüfstufe Vor-Ort-Kontrolle am Betriebssitz - Dokumentationen und Belege über die Wirtschaftsdüngerströme	707	543
Prüfstufe Büro, Anlass Melderückgang Abgabemengen - Anforderung zusätzlicher Daten im Anschreibeverfahren bei Biogasanlagen und Schweinemästern	45	45

noch Übersicht 45: Kontrollenzahlen Prüfstufe VOK nach geprüfter Verordnung im Jahr 2019		
Art der Kontrolle (Verordnung (VO) und Prüfstufe)	**Anzahl der Kontrollen**	**mit Beanstandungen**
Kontrollen zur Düngemittelverordnung	**199**	**101***
Vor-Ort-Kontrollen am Betriebssitz - Kennzeichnung, Ausgangsstoffe, Gehalte in Verkehr gebrachter Düngemittel (Probenahmen)	s.o.	s.o.
Summe der durchgeführten Kontrollen zu den genannten VO (alle Prüfstufen)	**1.595**	
Anzahl dabei überprüfter Betriebe (eine oder mehrere VO je Betrieb geprüft, je nach Betriebsart)	**888**	
Außerdem: Kontrollen zum Förderrecht mit Cross Compliance Prüfung düngerechtlicher Regelungen, auch Prüfdienste LWK		
Im Rahmen des Förderrechtes (Betriebsprämien) sind weitergehende Verpflichtungen aus anderen Fachrechten einzuhalten. Hier: Cross-Compliance-Nitrat (Düngerecht).	467	93

*Vielfach handelt es hier nur um einfache Verstöße bei der Kennzeichnung in Verkehr gebrachter Düngemittel.

Differenzierung der Kontrollen nach Düngeverordnung

In Übersicht 46 werden die Feststellungen bei Vor-Ort-Kontrollen (VOK) einzelner Flächen auf Grund von Hinweisen sowie deren Rechtsfolgen dargestellt. Hier begründet sich der Rückgang der Kontrollzahlen im Vergleich zum Prüfbericht 2018 durch eine geringere Zahl entsprechender Hinweise. Auch im Jahr 2019 wurde jedem begründeten Hinweis nachgegangen.

Die Hinweise auf Verstöße betrafen verschiedene Regelungen zur Ausbringung von Düngemitteln wie Aufnahmefähigkeit des Bodens, Einarbeitung, Überdüngung, Sperrfrist, Gewässerabstand und Technik. Überprüft werden eine oder mehrere Flächen eines Betriebes, je nach Hinweisen und weiteren Feststellungen vor Ort. Ist die gemeldete Ausbringung schon abgeschlossen, wird in der Regel noch der Betrieb angefahren zur Feststellung und Befragung des Verantwortlichen.

Übersicht 46: Ergebnisse der VOK einzelner Flächen nach Hinweisen auf Verstöße, 2019

überprüfte Betriebe, eine oder mehrere Flächen vor Ort überprüft	**152**	**100 %**
Hinweis nicht bestätigt: keine weitere Veranlassung	47	31 %
Hinweis nicht direkt bestätigt: Gespräch zur Information geführt	37	24 %
Hinweis / Verstoß bestätigt: Verwarnung oder Bußgeld	**57**	**38 %**
Hinweis / Verstoß bestätigt, Zuständigkeit anderer Behörde, Abgabe des Vorgangs	11	7 %

Die nachfolgende Übersicht 47 differenziert die festgestellten Beanstandungen aus den umfassenden Vor-Ort-Kontrollen u.a. der Dokumentationspflichten landwirtschaftlicher Betrieb nach den Anforderungen der Düngeverordnung (DüV). Hierbei ist zu beachten, dass aus einer Kontrolle mehrere Verstöße resultieren können (z.B. fehlerhafter Nährstoffvergleich und fehlende Bodenuntersuchung).

Übersicht 47: Beanstandungen nach der Düngeverordnung bei umfassender Dokumentations-VOK, 2019

Beanstandungen	Anzahl	v. H.
Kontrollwerte	**194**	**36 %**
170 kg N Grenze nicht eingehalten, aktuell	75	
170 kg N Grenze nicht eingehalten, Vorjahr	22	
Saldo fehlt, N und/oder P_2O_5	12	
Saldo nicht eingehalten, N	5	
Saldo nicht eingehalten, P_2O_5	80	
Nährstoffvergleich	**177**	**33 %**
Nährstoffvergleich fehlt, aktuell	19	
Nährstoffvergleich fehlt, Vorjahre	27	
Nährstoffvergleich nicht richtig	131	
Lagerraum	**13**	**3 %**
Lagerraum nicht ausreichend, Mist/Kot	5	
Lagerraum nicht ausreichend, Gülle/Jauche	8	
Düngebedarfsermittlung	**33**	**6 %**
Düngebedarfsermittlung fehlt, laufendes Düngejahr	15	
Düngebedarfsermittlung fehlt, Vorjahre	9	
Düngebedarfsermittlung nicht vollständig, laufendes Düngejahr	4	
Düngebedarfsermittlung nicht vollständig, Vorjahre	5	
Gehalte Wirtschaftsdünger	**32**	**6 %**
Nährstoffgehalte eigener Wirtschaftsdünger fehlen	4	
Nährstoffgehalte / Deklarationen aufgenommener Wirtschaftsdünger fehlen	28	
Gehalte Boden	**84**	**16%**
Bodenuntersuchung P_2O_5 fehlt	82	
N_{min} Werte fehlen	2	
festgestellte Verstöße insgesamt	**533**	**100**

6.1 Regionale Verteilung der Vor-Ort-Kontrollen (Kontrollen am Betriebssitz)

Der Schwerpunkt der Risikoauswahlen für umfassende Vor-Ort-Kontrollen im Fachrecht Düngung liegt derzeit bei der Überprüfung der Regelungen zur ordnungsgemäßen Verwertung von Wirtschaftsdüngern. Daraus resultiert die hohe Anzahl von Prüfbetrieben vor allem in den Regionen, in denen Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft (Güllen, Miste) oder Gärreste (Biogasanlagen) in großen Mengen anfallen bzw. verwertet werden. In den Regionen mit intensiver Tierhaltung und einer hohen Anzahl von Biogasanlagen, werden die meisten Betriebe über die Risikoauswahlen geprüft.

Die meisten Prüfbetriebe mit umfassender Vor-Ort-Kontrolle lagen wie auch 2018 in den Gebieten mit hohem Wirtschaftsdüngeraufkommen der ehemaligen Regierungsbezirke Weser-Ems, gefolgt von Lüneburg (siehe nachfolgende Abb. 18).

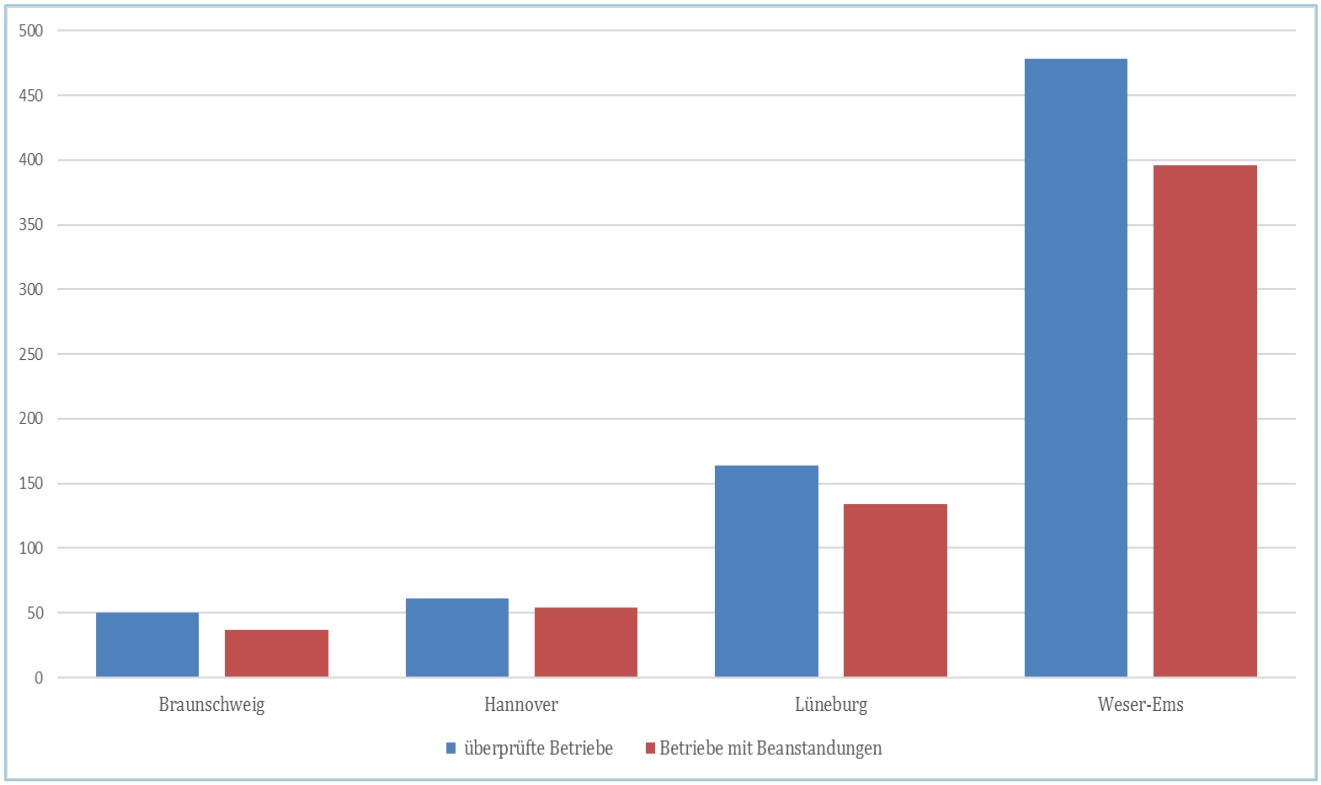


Abb. 18: Betriebe mit umfassender VOK, Verteilung nach ehem. Regierungsbezirken, 2019

Folgen bei festgestellten Verstößen

Die meisten der überprüften Regelungen im Düngerecht sind mit Bußgeldvorschriften verbunden. Neben den fachlichen Rechtsverordnungen (Vorgaben im Düngegesetz) ist die zuständige Behörde hier gleichzeitig an die Vorgaben des Gesetzes über Ordnungswidrigkeiten (OWIG) gebunden. Die Behörde hat Verstöße nach pflichtgemäßem Ermessen zu bewerten und dabei die Maßnahmen an den Grundsätzen der Verhältnismäßigkeit (Geeignetheit, Angemessenheit, Erforderlichkeit) auszurichten.

Ob ein Bußgeldverfahren eingeleitet wird und wie hoch die Geldbuße innerhalb des Rahmens zu bemessen ist, hängt vom Ausmaß und der Bedeutung des jeweiligen Verstoßes ab und muss am Einzelfall beurteilt werden. Der anzuwendende Bußgeldrahmen für Verstöße im Rahmen der überprüften Verordnungen ist im Düngegesetz festgelegt. Dabei ist zu beachten, dass der Regelfall bei der Ahndung eines Verstoßes die Fahrlässigkeit darstellt. Bei der Ahndung eines Vorstoßes als Vorsatz wird neben dem Wiederholungstatbestand auch ein besonderes Ausmaß und eine besondere Schwere des Verstoßes vorausgesetzt. Zudem kann beim fahrlässigen Erstverstoß der maximal mögliche Bußgeldrahmen nicht ausgeschöpft werden. Grundsätzlich soll mit einem Bußgeld sowohl der begangene Verstoß geahndet als auch das zukünftige Verhalten beeinflusst werden. Neben der Verhängung von Bußgeldern kann die zuständige Behörde nach dem DüngG im Einzelfall auch Behördliche Anordnungen verhängen, z.B. zur Sperrung einer unzulässigen Düngemittelpartie.

Verstöße gegen die Cross-Compliance-Nitrat-Regelungen können zusätzlich zu einem Bußgeld zu Kürzungen bei der Auszahlung der Betriebsprämien nach dem Förderrecht führen. Die meisten der Cross-Compliance-relevanten Regelungen aus dem Düngerecht sind gleichzeitig auch Bußgeldtatbestände nach dem Fachrecht. In diesen Fällen werden Bußgelder zusätzlich zum Prämienabzug verhängt. In der nachfolgenden Übersicht 48 sind der Bußgeldrahmen nach Düngegesetz (DüngG) für die Verstöße in den einzelnen Rechtsverordnungen sowie die jeweiligen Regelsätze der Prämien (CC-Abzüge) dargestellt.

Übersicht 48: Bußgeldrahmen nach Düngegesetz

Ordnungswidrig nach	Art des Verstoßes	Rechtsgrundlage	Bußgeldrahmen Vorsatz / Fahrlässigkeit	CC-Regelsatz
Düngeverordnung				
§ 14 DüV Absatz 2 ordnungswidrig i.S.d. § 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. b DüngG	Düngung bei Schnee, Frost, Wassersättigung	§ 5 Absatz 1 Satz 1	150.000 / 75.000 €	3%
	Ausbringung von N-Düngern während gesetzlicher Sperrfristen	§ 6 Absatz 8	150.000 / 75.000 €	3%
	Mindestlagerraum für Gülle/Mist nicht ausreichend	§ 12 Absatz 6	150.000 / 75.000 €	1-5%
§ 14 DüV Absatz 1 ordnungswidrig i.S.d. § 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. a DüngG	Überschreitung des Düngebedarfs einer Fläche	§ 3 Absatz 3 Satz 1	50.000 / 25.000 €	1 -5 %
	Nährstoffgehalte in organischen Düngern nicht ermittelt	§ 3 Absatz 4 Satz 1	50.000 / 25.000 €	1%
	Phosphatdüngung über Abfuhr bei hochversorgten Flächen	§ 3 Absatz 6 Satz 1	50.000 / 25.000 €	-
	1 m-Mindestabstand zu Gewässern nicht eingehalten	§ 5 Absatz 2 Satz 4	50.000 / 25.000 €	3%
	Düngungsauflagen bei hängigen Flächen missachtet	§ 5 Absatz 3 Satz 1 oder 2	50.000 / 25.000 €	3%
	mehr als 170 kg Stickstoff aus org. Düngern pro Hektar und Jahr aufgebracht	§ 6 Absatz 4 Satz 1	50.000 / 25.000 €	1-5%
	über 80 kg N/ha auf Grünland im Herbst ausgebracht	§ 6 Abs. 11	50.000 / 25.000 €	1-5%
	nicht zulässiges Gerät eingesetzt	§ 11 Satz 2	50.000 / 25.000 €	3%
	Direkte Einträge von Düngemitteln in Gewässer	§ 5 Absatz 2 Satz 1 Nr.1	50.000 / 25.000 €	5%
	Fehlende Einarbeitung NH4-haltiger Dünger auf unbestelltem Acker	§ 6 Absatz 1 Satz 1	50.000 / 25.000 €	-
	Harnstoff ohne Ureasehemmstoff oder unverzügliche Einarbeitung	§ 6 Absatz 2	50.000 / 25.000 €	-
	auf bestelltem Ackerland nicht bodennah ausgebracht	§ 6 Absatz 3 Satz 1	50.000 / 25.000 €	-
	Anwendungsbeschränkung eines Düngemittels nicht beachtet	§ 7 Absatz 1	50.000 / 25.000 €	-
§ 14 DüV Absatz 3 ordnungswidrig i.S.d. § 14 Abs. 2 Nr. 1 Buchst. c DüngG	Fehlende/ fehlerhafte oder verspätete Düngebedarfsermittlung	§ 10 Absatz 1 Satz 1 Nr. 1	10.000 / 5.000 €	1-3%
	Nährstoffgehalte in organischen Düngern nicht ermittelt	§ 10 Absatz 1 Satz 1 Nr. 2	10.000 / 5.000 €	1-3%
	Bodenuntersuchung für Phosphat nicht durchgeführt	§ 10 Absatz 1 Satz 1 Nr. 3	10.000 / 5.000 €	-
	fehlende, fehlerhafte oder verspätete Aufzeichnungen zur Ist-Düngung	§ 10 Absatz 2 Satz 1	10.000 / 5.000 €	1-3 %
	Vorlage und Aufbewahrung von Aufzeichnungen	§ 10 Absatz 5	10.000 / 5.000 €	-
WDüngMeldPflV ND				
§ 14 DüV Absatz 2 Nr. 1 Buchst. d DüngG	fehlende, fehlerhafte, verspätete Meldungen	§ 1	50.000 / 25.000 €	-
WDüngV				
§ 14 DüV Absatz 2 Nr. 1 Buchst. d DüngG	fehlende, fehlerhafte, verspätete Aufzeichnungen	§ 3	50.000 / 25.000 €	-
Düngemittelverordnung				
§ 14 Absatz 2 Nummer 1 Buchstabe e	fehlende/fehlerhafte Kennzeichnung	§ 6 Abs. 1	50.000 / 25.000 €	-

Innerhalb der Prüfdienste profitiert die Beurteilung und die Verfahrensbearbeitung von der engen Verknüpfung zwischen fachlicher und administrativer Bearbeitung innerhalb desselben Fachbereichs.

Grundsätzlich sieht der Verordnungsgeber für Dokumentationsverstöße geringere Maximalhöhen beim Bußgeld vor als bei Verstößen mit direkter Umweltwirkung, bspw. Düngen in der Sperrfrist im Winter.

Vielfach stellen die Prüfer im Rahmen der Vor-Ort-Kontrollen Mängel bei der vorgeschriebenen Dokumentation fest. Fehlende oder fehlerhafte Aufzeichnungen und Meldungen erschweren die Prüfung und die Nachvollziehbarkeit der Nährstoffströme bzw. die Feststellung der ordnungsgemäßen Nährstoffverwertung. Dokumentationsmängel können daher oft nicht als unerheblich angesehen werden. Wird jedoch bei einer Belegprüfung vor Ort oder anhand nachgereichter Aufzeichnungen und Meldungen festgestellt, dass die Dokumentationen mangelhaft waren, die für die Düngung relevanten Kontrollwerte aber letztendlich eingehalten wurden, ist der Verstoß weniger schwerwiegend als z.B. bei der Feststellung, dass eine Überschreitung der 170 kg N-Obergrenze vorliegt. Die Beurteilung der Schwere des Verstoßes gegen die Regelung der 170 kg N-Obergrenze und die Festlegung der Höhe des Bußgeldes ist dann wiederum abhängig von der Höhe der Überschreitung und der betroffenen Gesamtfläche. Ist das Ausmaß der Dokumentationsmängel bei Vor-Ort-Kontrollen gering oder werden Meldeversäumnisse nach den behördlichen Meldungsabgleichen umgehend nachgeholt, folgen oft Verwarnungen mit Verwarngeldern bis 55 Euro oder geringe Geldbußen im zwei- bis dreistelligen Bereich. Deutlich höhere Geldbußen werden bei den oben beispielhaft beschriebenen Kontrollwertüberschreitungen bzw. unklarem Verbleib von angefallenen Wirtschaftsdüngern verhängt.

Ebenfalls schwerwiegendere Verstöße sind Anwendungsverstöße von Düngemitteln auf Flächen, z.B. die unzulässige Ausbringung von Düngemitteln während der gesetzlichen Sperrfrist im Winter oder im Herbst zu Kulturen, die dann keinen Düngebedarf haben. Aus dem Bereich der Düngemittelüberwachung stellt z.B. das Inverkehrbringen von Düngemittel mit Schadstoffgehalten oberhalb der Grenzwerte einen schwerwiegenden Verstoß dar.

Übersicht 49 zeigt die im Rahmen der Fachrechtskontrollen 2019 durchgeführten Ahndungen, differenziert nach jeweiligen Verstößen innerhalb der betroffenen Verordnungen auf. Auf Grund der hohen Zahl an Einzelfällen, erfolgt die Darstellung nicht über einzelne Bußgelder. Die Bußgelder wurden in Kategorien zusammengefasst.

Übersicht 49: Ahndung der düngerechtlichen Verstöße 2019

				Zumessung der Geldbuße, in Euro						
Ordnungswidrigkeit	Anzahl der Verfahren	Einstellung	Verwarnung bis 55	bis 500	bis 1.000	bis 2.500	bis 5.000	bis 10.000	bis 20.000	> 20.000
mehr als 170 kg Stickstoff aus org. Düngern pro Hektar und Jahr aufgebracht	115	6	4	13	11	14	24	16	11	6 max.: 48.000€
Ausbringung von N-Düngern während gesetzlicher Sperrfristen	23	1	3	4	3	8	4			
Bodenuntersuchung für Phosphat nicht durchgeführt	77	18	15	38	4	2				
Nährstoffvergleich fehlt, / fehlerhaft/ verspätet	82	16	16	43	2	5				
1 m-Mindestabstand zu Gewässern nicht eingehalten	11	3		6	2					

noch Übersicht 49: Ahndung der düngerechtlichen Verstöße 2019

Ordnungswidrigkeit	Anzahl der Verfahren	Einstellung	Verwarnung bis 55	bis 500	bis 1.000	bis 2.500	bis 5.000	bis 10.000	bis 20.000	> 20.000
Direkte Einträge von Düngemitteln in Gewässer	7	1	1	4		1				
Fehlende Einarbeitung NH4-haltiger Dünger auf unbestelltem Acker	8		2	3	2	1				
Fehlende/ fehlerhafte oder verspätete Düngebedarfsermittlung	31	8	7	14						
Mindestlagerraum für Gülle/Mist nicht ausreichend	2	1				1				
Nährstoffgehalte in organischen Düngern nicht ermittelt	4	1	2	1						
Düngung bei Schnee, Frost, Wassersättigung	2	1		1						
Verstöße WDüngV bzw. Nds. MeldeV, fehlende/ fehlerhafte oder verspätete Aufzeichnungen bzw. Meldungen	197	17	50	104	10	8	2	1	1	1 max.: 37.590€
Summe	**559**	**73**	**100**	**231**	**34**	**40**	**30**	**17**	**12**	**7**

7. Fazit und Ausblick für die Folgejahre

Für die bessere Überwachung sowohl der Nährstoffströme der Betriebe als auch der tatsächlichen Düngungsmaßnahmen, sind viele Aufzeichnungs- und seit einigen Jahren auch landesspezifische Meldepflichten im Düngerecht geregelt. Bei einem großen Teil der im Rahmen von Kontrollen in Niedersachsen festgestellten Mängel, handelt es sich um Verstöße gegen diese Aufzeichnungs- und Meldepflichten.

Des Weiteren bestehen wichtige direkte Anwendungsbeschränkungen auf der Fläche. Insbesondere aufgrund von Hinweisen werden immer wieder Verstöße gegen die Beschränkungen bei der Anwendung von Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Flächen festgestellt.

Durch den derzeitigen Prüfansatz der Kontrollen in Niedersachsen, insbesondere durch die risikobasierten Auswahlen, gelangen zunehmend Betriebe mit erheblichen Defiziten bei der Nährstoffverwertung in die Auswahlen zur systematischen Kontrolle. Dies hat sich auch im Kontrolljahr 2019 deutlich gezeigt.

Damit bestätigen die dargestellten Prüfergebnisse den Erfolg der umgesetzten datenbankgestützten Verfahren zur risikobasierten Prüfauswahl. Ziel der vorgeschalteten Risikoanalysen ist es, das Instrument der umfassenden Vor-Ort-Kontrolle effizienter und gezielter dort anzusetzen, wo am wahrscheinlichsten gravierende Verstöße gegen das Düngerecht zu erwarten sind.

Um die Richtigkeit und die Vollständigkeit u.a. der für die Risikoanalyse eingesetzten Daten der Meldedatenbank für Wirtschaftsdünger sicherzustellen, ist das Instrument des Behördlichen Meldungsabgleichs als reine datenbankbasierte Kontrolle weiterhin wichtig.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung der Risikoauswahl hat nach wie vor hohe Priorität. Durch die Einführung der Landesverordnung auf Grundlage des § 13 (6) der Düngeverordnung von 2017 in Form von ENNI (Elektronische Nährstoffmeldung Niedersachsen) im Jahr 2019 sollte die Risikoauswahl nochmals verbessert werden. Durch die Novellierung der Düngeverordnung im Mai 2020 und dem damit verbundenen Wegfall des Nährstoffvergleichs ist jedoch die Situation eingetreten, dass derzeit für Landwirte keine Meldepflichten der ENNI-Datenbank mehr bestehen. Das Instrument ENNI steht damit vorrübergehend für Abgleiche nicht zur Verfügung. Das niedersächsische Landwirtschaftsministerium arbeitet an einer Neufassung der NDüngMeldVO, so dass zukünftig die Düngebedarfsermittlungen und Schlagdokumentationen landwirtschaftlicher Betriebe für Risikoanalysen zur Verfügung stehen.

Die Verbesserung der Kontrollinstrumente führt letztendlich dazu, dass einerseits Betriebe mit ordnungsgemäßer Nährstoffverwertung und Dokumentation deutlich seltener für Kontrollen ausgewählt werden und andererseits Betriebe mit nicht ordnungsrechtlicher Nährstoffverwendung in den Fokus der VOK rücken.

Quellen

3N KOMPETENZZENTRUM NIEDERSACHSEN NETZWERK NACHWACHSENDE ROHSTOFFE UND BIOÖKONOMIE E.V. (2018): Biogas in Niedersachsen – Inventur 2018. Download unter https://www.3-n.info/wissen-und-service/infomaterialien/biogas.html.

BACH, M.; HILLEBRECHT, B.; HUNSAGER, E. A.; STEIN, M. (2014): Berechnung von Stickstoff-Flächenbilanzen für die Bundesländer - Jahre 2003 bis 2011. Methodenbeschreibung zum Indikator der Länder-Initiative Kernindikatoren (LIKI). 2., überarbeitete Fassung, Justus-Liebig-Universität Gießen. Download am 6.12.18 unter https://docplayer.org/49999805-Berechnung-von-stickstoff-flaechenbilanzen-fuer-die-bundeslaender-jahre-2003-bis-2011.html.

DESTATIS (2011): Weidehaltung von Milchkühen und Rindern ohne Milchkühe auf Betriebsflächen im Kalenderjahr 2019 nach Bestandsgrößenklassen. Fachserie 3, Reihe 5.1, Heft 6. Download unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Produktionsmethoden/_inhalt.html.

DESTATIS (2020): Publikationen Düngemittelversorgung, Fachserie 4 Reihe 8.2 – Wirtschaftsjahr 2019/2020. Download unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Industrie-Verarbeitendes-Gewerbe/_inhalt.html#sprg236230

DÖHLER, H.; EURICH-MENDEN, B.; DÄMMGEN, U.; OSTERBURG, B.; LÜTTICH, M.; BERGSCHMIDT, A.; BERG, W.; BRUNSCH, R. (2002): BMVEL/UBA-Ammoniak-Emissionsinventar der deutschen Landwirtschaft und Minderungsszenarien bis zum Jahre 2010. Forschungsbericht 29942245/02, UBA-FB 000249, UBA-Texte. Umweltbundesamt, Berlin.

EEA - EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2004): EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2004. Copenhagen, Denmark.

ERTL, G., BUG, J., ELBRACHT, J., ENGEL, N. & F. BAUMANN (2019): Grundwasserneubildung von Niedersachsen und Bremen. Berechnungen mit dem Wasserhaushaltsmodell mGROWA18. Landesamt für Bergbau, Geologie und Energie, GeoBerichte 36, 54 S. Download möglich unter: http://www.lbeg.niedersachsen.de

LWK NIEDERSACHSEN (2018a): Daten zur Verbringung von Wirtschaftsdüngern 2016 auf Gemeindeebene. Schriftliche Mitteilung. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngebehörde, Oldenburg.

LWK NIEDERSACHSEN (2018b): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2016/2017. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngebehörde, Oldenburg.

LWK NIEDERSACHSEN (2019): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2017/2018. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngebehörde, Oldenburg.

LWK NIEDERSACHSEN (2020): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2018/2019. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngebehörde, Oldenburg.

LWK NIEDERSACHSEN (2020): 5-jährige Durchschnittswerte der Nmin-Richtwerte zur Vorplanung der Düngebedarfsermittlung (2016 – 2020). Download unter http://www.lwk-niedersachsen.de, Webcode 01035 680.

LWK NIEDERSACHSEN (2020): Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze und der Düngebedarfsermittlung. Download unter http://www. lwk-niedersachsen.de, Webcode 01032851.

LWK NIEDERSACHSEN (2020): Meldeprogramm Niedersachsen, Auswertung von kumulierten Daten des Meldejahres 01.07.2019 bis 30.06.2020 für Nährstoffbericht 2019/2020, Stand 30.09.2020 (nur für düngebehördliche Zwecke). Informationen zum Meldeprogramm unter www.lwk-niedersachsen.de, Web-code 01021533.

LWK NIEDERSACHSEN (2020): ENNI, Auswertung von kumulierten Daten des Düngejahres 2019 für Nährstoffbericht 2019/2020, Stand 30.09.2020 (nur für düngebehördliche Zwecke). Informationen zum Meldeprogramm unter www.lwk-niedersachsen.de, Webcode 01035859.

LWK NIEDERSACHSEN (2020): Klärschlammbericht 2019 (nur für düngebehördliche Zwecke).

LSN (2017a): Tierzahlen und Anbauflächen landwirtschaftlicher Kulturen auf Gemeindeebene vor Geheimhaltung, Agrarstrukturerhebung 2016. Landesamt für

Statistik Niedersachsen, Hannover. Die Daten wurden über das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz zur Verfügung gestellt.

LSN (2017b): Statistische Berichte Niedersachsen. Bodennutzung und Ernte 2016. Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover. Download am 1.5.2018 unter: https://www.statistik.niedersachsen.de/themenbereiche/landwirtschaft/ernte/jahresergebnisse/erntestatistik-online---ernteergebnisse-seit-1991-152870.html

LSN (2018): Abfallentsorgung 2018. Statistische Berichte Niedersachsen, QII1/QII2-j/2016. Landesamt für Statistik, Hannover.

LSN (2019): Erntestatistik online - Ernteergebnisse in Niedersachsen seit 1991, Ernte 2019 und ältere Ergebnisse. Download unter https://www.statistik.niedersachsen.de/startseite/themen/landwirtschaft_forstwirtschaft_fischerei/erntestatistik_online/ernteergebnisse_seit_1991/erntestatistik-online-ernteergebnisse-in-niedersachsen-seit-1991-152870.html.

LSN (2020): Umwelt und Energie in Niedersachsen - Statistische Berichte. Abfallentsorgung in Niedersachsen 2018, Seite 48: Erzeugter Kompost und Gärrückstände nach Anlagenart und Verbleib. Download unter https://www.statistik.niedersachsen.de/startseite/themen/umwelt_und_energie/umwelt-und-energie-in-niedersachsen-statistische-berichte-178917.html

MEMORANDUM OF UNDERSTANDING zwischen den Landwirtschaftskammern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, dem Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen und dem niederländischen Ministerium für Landwirtschaft und Außenhandel über den Austausch düngebehördlicher Daten grenzüberschreitender Wirtschaftsdüngertransporte von 2012 (kurz: NL-Dossier): Auswertung der Meldungen niederländischer Exporte von Wirtschaftsdüngern nach Niedersachsen 2019 (nur für düngebehördliche Zwecke).

NIEDERSÄCHSISCHE TIERSEUCHENKASSE (2020): Daten über Bestandsmeldungen Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen und Einhufer des Jahres 2019 im Rahmen des § 12 Abs. 7 Nr. 2 Düngegesetz an die nach Landesrecht zuständige Behörde (in Niedersachsen Düngebehörde bei der Landwirtschaftskammer Niedersachsen), Stand April 2020 (nur für düngebehördliche Zwecke). Aktuell gemeldete Bestands- und Tierzahlen in Niedersachsen auf Landesebene zu Informationszwecken abrufbar unter https://www.ndstsk.de.

SCHAAP, M., HENDRIKS, C., & KRANENBURG, R. (2018). PINETI-3: Modellierung atmosphärischer Stoffeinträge von 2000 bis 2015 zur Bewertung der ökosystem-spezifischen Gefährdung von Biodiversität durch Luftschadstoffe in Deutschland. UBA Texte, 79/2018, 1–149.

SCHMIDT, T. G.; OSTERBURG, B.; LAGGNER, A. (2007): Datenauswertung zur Quantifizierung diffuser Stickstoffemissionen aus der Landwirtschaft im Rahmen des Projektes „Integriertes Monitoring des chemischen Zustandes des Grundwassers“ in Niedersachsen – Top-Down-Ansatz mit Daten der Agrarstrukturerhebung 1999 und 2003 und Analyse des Landnutzungswandels. Arbeitsberichte des Bereichs Agrarökonomie 02/2007 des Instituts für Ländliche Räume (FAL), Braunschweig. Download möglich unter: http://literatur.vti.bund.de/digbib_extern/bitv/zi042559.pdf

STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2019): Regionaldatenbank der Länder, Wirtschaftsbereich Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Erhebung über die Rinderbestände, Stichtag 03.11.209, Kreise und kreisfreie Städte. Download unter https://www.regionalstatistik.de/genesis//online/data?operation=table&code=41312-01-01-4&_levelindex=1&levelid=1600074780674.

WIENHAUS, S., HÖPER, H., EISELE, M., MEESENBURG, H. & W. SCHÄFER (2008): Nutzung bodenkundlich-hydrogeologischer Informationen zur Ausweisung von Zielgebieten für den Grundwasserschutz. Landesamt für Bergbau, Geologie und Energie, GeoBerichte 9, 56 S. Download möglich unter: http://www.lbeg.niedersachsen.de

WILKENS, H. H. (2020): Schriftliche Mitteilung. Düngebehörde, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg.

Anhang

(im Internet abrufbar im Portal Meldeprogramm Wirtschaftsdünger unter www.lwk-niedersachsen.de)

Tabellen A1 bis A8

A1	Berechnung der verfügbaren Fläche sowie des Stickstoffdüngebedarfs und der Phosphatabfuhr der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes
A2	Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung
A3	Berechnung des Gärrest- und Nährstoffanfalls aus Biogasanlagen
A4	Importe von Wirtschaftsdüngern aus den Niederlanden
A5	Landbauliche Klärschlammverwertung
A6	Meldungen von abgegebenen und aufgenommenen Mengen an Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene der Landkreise und kreisfreien Städte sowie Importe und Exporte von anderen Bundesländern und dem Ausland
A7	Stickstoff- und Phosphatsalden aus Nährstoffanfall Tierhaltung und Biogasanlagen, Importe nach § 4 WDüngV, landbaulicher Klärschlammverwertung, gemeldeten Verbringungen innerhalb Niedersachsens und Stickstoffdüngebedarf bzw. Phosphatabfuhr
A8	Aufschlüsselung der Veränderungen der Nährstoffsalden zum vorherigen Nährstoffbericht 2018/2019

Tabellen B1 bis B4

B1	Schematische Darstellung der Berechnung der verfügbaren Fläche
B2	Grunddaten für die Berechnung des Stickstoffdüngebedarfs bzw. des Phosphatentzuges der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes
B3	Grunddaten für die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung
B4	Gegenüberstellung der Flächendaten aus der Agrarförderung nach dem Unternehmenssitzprinzip und nach Lage in der Gemarkung

Tabellen C1 bis C10

C1	Auswertung der Abgaben und Aufnahmen auf Ebene der Kreise Landkreise / kreisfreien Städte sowie Saldierung der Verbringungen
C2	Gesamtübersicht der Verbringungen innerhalb Niedersachsens
C3	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen aus Niedersachsen und anderen Bundesländern / Ausland
C4	Gesamtübersicht Importe nach § 4 WDüngV (andere Bundesländer und Niederlande)
C5	Gesamtübersicht der Exporte in andere Bundesländer / Ausland
C6	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen nach Wirtschaftsdüngerart
C7	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen nach § 4 WDüngV (andere Bundesländer)
C8	Aufschlüsselung der Wirtschaftsdüngerexporte aus der Region Weser-Ems
C9	Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer auf Kreisebene, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart
C10	Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Düngebehörde
Mars-la-Tour-Straße 1-13
26121 Oldenburg

Telefon: 0441 801-366
Telefax: 0441 801-166
E-Mail: heinz-hermann.wilkens@lwk-niedersachsen.de

Internet: www.lwk-niedersachsen.de

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen