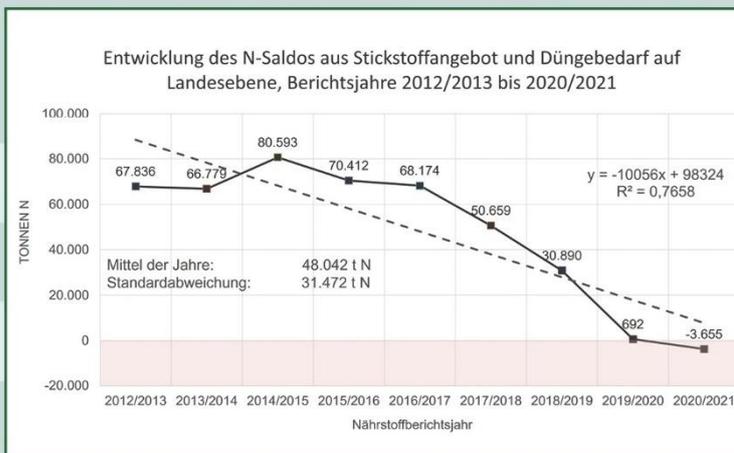


NÄHRSTOFFBERICHT FÜR NIEDERSACHSEN 2020/2021



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: 16.03.2022

In Zusammenarbeit mit:

Geschäftsbereich Förderung

Geschäftsbereich Landwirtschaft

- Fachbereich 3.7 - Tierzucht, Tierhaltung / ökologische Tierhaltung Versuchswesen
- Fachbereich 3.9 - Landtechnik, Energie, Bauen, Immissionsschutz
- Fachbereich 3.10 - Pflanzenbau
- Fachbereich 3.11 - Grünland / Futterbau

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 2022 Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung des Herausgebers

Geleitwort

Der vorliegende 9. Nährstoffbericht für Niedersachsen stellt die Ergebnisse der gemeldeten Verbringungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten des Meldezeitraumes 01.07.2020 bis 30.06.2021 dar. Zudem werden auf Grundlage der Tierzahlen zum 01.01.2021 und der am Netz befindlichen Biogasanlagen eine Gegenüberstellung des Nährstoffeinsatzes zum Bedarf der Pflanzen vorgenommen und Düngesalden auf Kreisebene berechnet. Es ist der zweite 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 (NLWKN) 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 2021 konnte größtenteils unter günstigen Witterungsbedingungen stattfinden und ist ein Grund dafür, dass sich die Verbringungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldejahr 2020/ 2021 erneut auf einem hohen Stand bewegten. Dazu beigetragen hat auch die hohe Bereitschaft aufnehmender Ackerbaubetriebe, organischen Dünger für die anstehende Düngung der Kulturen mit einzubeziehen.

Organische Dünger einzusetzen, heißt für die Betriebe auch, im adäquaten Umfang bis zur Bedarfsdeckung mineralische Dünger einzusparen, die mit einem hohen Ressourceneinsatz hergestellt werden müssen. Und diese Konsequenz ist an den weiter rückläufigen Mineraldüngermengen, die beim Stickstoff einen historischen Tiefstand seit dem Bestehen der Düngeverordnung im Jahre 1996 im Land erreicht haben, deutlich ablesbar.

Hannover, 16.03.2022



Barbara Otte-Kinast
Niedersächsische Ministerin für
Ernährung, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz



Gerhard Schwetje
Präsident
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen



Dr. Bernd von Garmissen
Direktor
Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Insgesamt setzt sich mit dem vorliegenden Bericht der positive Trend beim Nährstoffeinsatz im Land fort. Ein wichtiges Etappenziel wurde erreicht:

Erstmals ergibt sich beim Stickstoff im Mittel des Landes eine Düngung unterhalb des sich rechnerisch ergebenden Düngebedarfs der Pflanzen – und dies selbst unter Berücksichtigung einer reduzierten zulässigen Düngung in den nitratbelasteten Gebieten. Damit ist in diesem Nährstoffbericht eine grundlegende Anforderung der Düngeverordnung an die Düngung der Kulturpflanzen im Mittel des Landes mehr als erfüllt: Mit einer an dem Bedarf der Pflanzen orientierten Düngung mögliche Einträge in das Grundwasser zu vermeiden. Sowohl das Nährstoffaufkommen aus der Tierhaltung und der Biogasanlagen als auch der Mineraldüngerverbrauch gehen auf Landesebene weiter zurück. Der Rückgang beim organischen Anfall und dem Mineraldüngereinsatz führt zu einem verringerten Stickstoffangebot für die Pflanzen bei einem bedingt durch die Vorgaben in den nitratbelasteten Gebieten verminderten zulässigen Düngebedarf. Der Stickstoffüberschuss in der N-Flächenbilanz hat sich seit 2015 mehr als halbiert.

Gegenüber dem letzten Nährstoffbericht zeigt sich bei den Grundwassermessstellen ein leicht positiver Trend. Die Anzahl der Messstellen mit fallenden Nitratwerten steigt.

Die ergriffenen Maßnahmen bewirken positive Entwicklungen, und doch darf nicht darüber hinweggesehen werden, dass in einigen Landkreisen weiterhin Nährstoffüberschüsse auftreten und die Qualitätsziele der WRRL in Niedersachsen nicht flächendeckend erreicht werden. Es besteht also weiterhin Handlungsbedarf, um im Einzelfall noch vorhandene Nährstoffüberschüsse abzubauen und daraus resultierende Gewässerbelastungen aus dem Nährstoffeinsatz der Landwirtschaft zu reduzieren.

TEIL A: NÄHRSTOFFBERICHT

2020/ 2021



Inhalt

I. Verzeichnis der Tabellen im Anhang	6
II. Verzeichnis der Abbildungen	7
III. Verzeichnis der Übersichten	8
IV. Abkürzungsverzeichnis	11
Teil A: Nährstoffbericht	12
1. Rechtliche und fachliche Grundlagen des Nährstoffberichts	12
2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	12
2.1 Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart	13
2.2 Bruttoabgabemenge nach Betriebsart	15
2.3 Abgabemenge nach Regionen	16
2.4 In den Verkehr gebrachte Nettoverbringungsmenge	19
3. Nährstoffaufbringung mit organischen Düngemitteln und Düngebedarf in der Gegenüberstellung (Stickstoff- und Phosphatdüngesalden)	21
3.1 Stickstoffdüngbedarf und Phosphatabfuhr der Kulturen	21
3.1.1 Stickstoffdüngbedarf	21
3.1.2 Phosphatabfuhr	22
3.2 Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung	22
3.3 Gärrest- und Nährstoffanfall aus Biogasanlagen	25
3.4 Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen	26
3.5 Ergebnisse der Verbringungen aus der Meldepflicht 2020/2021	28
3.6 Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden	28
3.7 Importe von Wirtschaftsdüngern und Gärresten	29
3.8 Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten	29
3.9 Landbauliche Klärschlammverwertung	30
3.10 Nährstoffdüngesaldo aus Nährstoffaufbringung und Nährstoffbedarf	30
3.11 Bewertung der Stickstoffdüngesalden	31
3.12 Bewertung der Phosphatdüngesalden	34
3.12.1 Phosphatdüngesalden nach Aufbringung organischer Dünger	34
3.12.2 Phosphatdüngesalden unter Einbeziehung der mineralischen Düngung	34
3.13 Flächenbedarf in Bezug auf Phosphat nach § 3 (6) DüV	36
3.14 Stickstoffobergrenze nach § 6 (4) aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln	37
4. N-Mineraldüngereinsatz und Entwicklung in Niedersachsen	39
5. Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020 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	45
6.1 N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017	45
6.2 Stickstoff-Flächenbilanzsalden 2020 für Niedersachsen, berechnet durch das LBEG	46
6.3 Stickstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf das Grundwasser aus Sicht der Fachbehörde Wasser	52
6.4 Nährstoffüberschüsse und deren Auswirkungen auf die Oberflächengewässer in Niedersachsen	54
6.5 Richtlinie über nationale Emissionshöchstmenge für bestimmte Luftschadstoffe (NEC-Richtlinie)	57

7. Zusammenfassung.....	59
8. Fazit	62
9. Glossar	64
10. Datengrundlagen und Methodik	68
Teil B: Kontrollen zum Fachrecht Düngung im Jahr 2020.....	77
1. Einleitung	77
2. Organisation der Kontrollen in Niedersachsen	77
3. Gesetze und Verordnungen im Düngerecht.....	77
3.1. Kontrollen nach Düngemittelverordnung	77
3.2. Kontrollen nach Wirtschaftsdüngerverordnung Bund/Land	78
3.3. Kontrollen nach Düngeverordnung.....	79
3.4. Weitere im Jahr 2020 geltende Landesregelungen (ENNI und LandesdüngVO) ...	79
4. Auswahl der Prüfbetriebe	79
5. Prüfstufen der Kontrollen.....	82
5.1. Prüfstufe Vor-Ort-Kontrolle (VOK)	83
5.2. Prüfstufe schriftliche Anforderung von Unterlagen	83
5.3. Prüfstufe datenbankgestützte Kontrollen (Behördlicher Meldungsabgleich)	83
6. Durchgeführte Kontrollen und Ergebnisse im Jahr 2020	85
6.1 Regionale Verteilung der umfassenden Düngerechtskontrollen	89
6.2 Folgen bei festgestellten Verstößen	89
7. Fazit und Ausblick für die Folgejahre	93
Quellen.....	95
Anhang	98

I. Verzeichnis der Tabellen im Anhang

A1	Berechnung der verfügbaren Fläche sowie des Stickstoffdüngedarfs und der Phosphatabfuhr der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes.....	100
A2	Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung.....	114
A3	Berechnung des Gärrest- und Nährstoffanfalls aus Biogasanlagen.....	127
A4	Importe von Wirtschaftsdüngern aus den Niederlanden.....	136
A5	Landbauliche Klärschlammverwertung.....	137
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.....	138
A7	Stickstoff- und Phosphatsalden aus Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen, Importe nach § 4 WDüngV, landbaulicher Klärschlammverwertung, gemeldeten Verbringungen innerhalb Niedersachsens und Stickstoffdüngedarf bzw. Phosphatabfuhr.....	149
A8	Aufschlüsselung der Veränderungen der Nährstoffsalden zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020.....	162
B1	Schematische Darstellung der Berechnung der verfügbaren Fläche.....	167
B2	Grunddaten für die Berechnung des Stickstoffdüngedarfs bzw. des Phosphatentzuges der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes.....	168
B3	Grunddaten für die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung..	177
B4	Gegenüberstellung der Flächendaten aus der Agrarförderung nach dem Unternehmenssitzprinzip und nach Lage in der Gemarkung.....	182

C1	Auswertung der Wirtschaftsdüngerabgaben und –aufnahmen auf Kreisebene.....	184
C2	Gesamtübersicht der Verbringungen innerhalb Niedersachsens.....	215
C3	Übersicht Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen.....	217
C4	Gesamtübersicht der Importe nach § 4 WDüngV.....	219
C5	Gesamtübersicht der Exporte in andere Bundesländer / Ausland.....	221
C6	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen auf Ebene Landkreise / kreisfreie Städte.....	223
C7	Wirtschaftsdüngerinput Biogasanlagen § 4 WDüngV (andere Bundesländer).....	228
C8	Aufschlüsselung der Wirtschaftsdüngerexporte aus der Region Weser-Ems.....	230
C9	Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer auf Kreisebene, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart.....	240
C10	Primäre Abgaben der Biogasanlagen, Düngemittelhersteller, gewerblichen Tierhalter und landwirtschaftlichen Betriebe an Aufnehmer, aufgeschlüsselt nach der Wirtschaftsdüngerart.....	258

II. Verzeichnis der Abbildungen

Abb. 1: Entwicklung der Bruttomeldemenge.....	13
Abb. 2: Bruttoabgabemengen nach Wirtschaftsdüngerart.....	13
Abb. 3: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart	15
Abb. 4: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerabgaben aus der Region Weser-Ems.....	18
Abb. 5: Dunganfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen, aufgeteilt nach Tierarten.....	24
Abb. 6: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen	27
Abb. 7: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden	28
Abb. 8: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus anderen Bundesländern und Ausland, außer Niederlande.....	29
Abb. 9: Entwicklung der Exporte von Wirtschaftsdüngern in andere Bundesländer und ins Ausland	29
Abb. 10: Restlicher N-Düngebedarf auf Regionesebene	31
Abb. 11: Restlicher P ₂ O ₅ -Düngebedarf auf Regionesebene	31
Abb. 12: Entwicklung des N-Düngesaldos auf Landesebene in der Zeitreihe der Nährstoffberichte	32
Abb. 13: Entwicklung des N-Mineraldüngerabsatzes in Niedersachsen nach Destatis, Fachserie 4, Reihe 8.2.....	39
Abb. 14: N-Mineraldüngung in Abhängigkeit von organischer N-Aufbringung auf Kreisebene	39
Abb. 15: Tierartenspezifischer N-Anfall in kg pro Stallplatz und Jahr (Wilkins 2021) sowie NH ₃ -N-Verluste (Rösemann 2019)	47
Abb. 16: Stickstoff-Flächenbilanzsalden (kg/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und Jahr) 2020 auf der Landkreisebene.....	51
Abb. 17: Prinzip der umfassenden Prüfung mit Verbund- und Quercheckbetrieben.....	81
Abb. 18: Datenquellen für die Risikobewertung	83
Abb. 19: Betriebe mit umfassender Kontrolle 2020, Verteilung nach ehem. Regierungsbezirken.....	89

III. Verzeichnis der Übersichten

Übersicht 1: Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart (01.07.2020 - 30.06.2021)	14
Übersicht 2: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart des Abgebers innerhalb Niedersachsens.....	15
Übersicht 3: Wege der Wirtschaftsdüngerverbringung	16
Übersicht 4: Abgabemengen nach Abgaberegionen im Meldezeitraum 01.07.2020-30.06.2021 sowie Veränderung im Vergleich zum vorherigen Zeitraum 01.07.2019 - 30.06.2020	16
Übersicht 5: Aufschlüsselung der regionalen Verbringung innerhalb Niedersachsens bzw. der Exporte über Landesgrenze	17
Übersicht 6: Stickstoffexport organischer Düngemittel aus der Region Weser-Ems in andere Regionen in Niedersachsen bzw. in andere Bundesländer	18
Übersicht 7: Berechnung der Nettoabgabemenge im Meldezeitraum 01.07.2020-30.06.2021	19
Übersicht 8: Entwicklung der Nettoabgabemenge und der Zahl der Abgeber	20
Übersicht 9: Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldezeitraum 01.07.2020 bis 30.06.2021 (Zuordnung nach Lieferdatum)	20
Übersicht 10: Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen.....	23
Übersicht 11: Entwicklung der Tierbestände sowie des Dung- und Nährstoffanfalls in Niedersachsen im Zeitraum 2016/2017 bis 2020/2021	24
Übersicht 12: Entwicklung des Substratinputs in Biogasanlagen in Niedersachsen	26
Übersicht 13: Dung- und Gärrestanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen.....	27
Übersicht 14: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in den Regionen Niedersachsens.....	28
Übersicht 15: Aufteilung der Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten	29
Übersicht 16: Verbringungssalden aus Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen	30
Übersicht 17: N-Düngesaldo unter Einbeziehung der mineralischen N-Düngung auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen nach § 3 Abs. 3 DüV	33
Übersicht 18: Stickstoffdüngesaldo aus organischer und mineralischer N-Düngung und dem Düngebedarf der Pflanzen nach den Vorgaben des § 4 und 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV	33
Übersicht 19: Mittlere N-Ausnutzung aus organischer Düngung im Verhältnis zur Gesamtmenge an organischem Stickstoff auf Landesebene	34
Übersicht 20: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte auf Grundlage der organischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV	35
Übersicht 21: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte unter Berücksichtigung der mineralischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV	36

Übersicht 22: Flächenbedarf für Landkreise / kreisfreie Städte mit einer organischen Phosphat- aufbringung von mehr als 70 kg P ₂ O ₅ /ha	37
Übersicht 23: Stickstoffaufbringung aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln gemäß § 6 Abs. 4 DüV auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte	38
Übersicht 24: Entwicklung der Stickstoffaufbringung nach § 6 (4) DüV (N-Obergrenze 170 kg (ha)) in Landkreisen mit hohem grundlegenden Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen	38
Übersicht 25: Mineraldüngereinsatz in Niedersachsen auf Ebene der Landkreise / kreisfreien Städte, abgeleitet nach ENNI 2019 und Erhebungen nach Destatis (Fachserie 4, Reihe 8.2)	40
Übersicht 26: Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020 auf Landesebene	41
Übersicht 27: Veränderungen bei der Tierhaltung und den Biogasanlagen zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020	42
Übersicht 28: Aufschlüsselung der Veränderung des Nährstoffsaldos für Stickstoff und Phosphat für 2020/2021 gegenüber 2019/2020 am Beispiel der Region Weser-Ems	43
Übersicht 29: Indikatoren zur Erfolgsbewertung der Nährstoffkreislaufwirtschaft in Niedersachsen am Beispiel Stickstoff (in Fettdruck: besonders wichtige Indikatoren für den Gewässerschutz)	44
Übersicht 30: Berechnung N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 für Niedersachsen auf Grundlage des Nährstoffberichts	46
Übersicht 31: Eingangsgrößen zur Berechnung des Stickstoff-Flächenbilanzsaldos landwirtschaftlich genutzter Flächen 2020 auf Gemeindeebene	47
Übersicht 32: Stickstoff-Flächenbilanzsalden 2020 auf der Landkreisebene	50
Übersicht 33: Trend der Nitratkonzentration von Messstellen in niedersächsischen Trinkwasser- gewinnungsgebieten (TGG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit Nitratgehalten über 5 mg NO ₃ /l für den Zeitraum 2015 bis 2020	53
Übersicht 34: Gesamtphosphor in den niedersächsischen Oberflächengewässern	55
Übersicht 35: Orthophosphat in den niedersächsischen Oberflächengewässern	56
Übersicht 36: Gesamtstickstoff in den niedersächsischen Oberflächengewässern	57
Übersicht 37: Berechnung Stickstoff- und Phosphatdüngesaldo nach § 3 Abs. 3 DüV	70
Übersicht 38: Kennzahlen für die sachgerechte Bewertung zugeführter Stickstoffmengen	71
Übersicht 39: Kennzahlen zur Mindestwirksamkeit des Stickstoffs in organischen Nährstoffträgern nach Anlage 3 DüV	72
Übersicht 40: Annahmen beim nährstoffreduzierten Futter in den Nährstoffberichten	74
Übersicht 41: Angaben der Tierhalter von nährstoffreduziertem Futter bei der Meldung der Wirtschafts- düngerart im Meldeprogramm, in v. H. der Gesamtmeldemenge auf Kreisebene	74
Übersicht 42: Gesetze und Verordnungen des Düngerechts, Prüfumfang der Kontrollen 2020	78
Übersicht 43: Auswahlkriterien für Vor-Ort-Kontrollbetriebe 2020	80

Übersicht 44: Datenbankgestützte Kontrollen (Behördlicher Meldungsabgleich)	84
Übersicht 45: Kontrollzahlen Prüfstufe datenbankgestützte Kontrollen (Behördlicher Meldungsabgleich) 2020	86
Übersicht 46: Kontrollzahlen Prüfstufe Vor-Ort-Kontrolle (VOK) und Prüfstufe Schriftliche Anforderung von Unterlagen 2020.....	86
Übersicht 47: Ergebnisse der VOK einzelner Flächen nach Hinweisen auf Verstöße, 2020.....	87
Übersicht 48: Beanstandungen nach der Düngeverordnung bei umfassender Dokumentationskontrolle (VOK und Prüfstufe Schriftliche Anforderung von Unterlagen) 2020.....	88
Übersicht 49: Anlassbezogene Sonderkontrollen: Scheintransporte.....	88
Übersicht 50: Bußgeldrahmen nach Düngegesetz.....	91
Übersicht 51: Ahndung der düngerechtlichen Verstöße 2020	92
Übersicht 52: Ahndung im Rahmen des Behördlichen Meldungsabgleichs.....	93

IV. Abkürzungsverzeichnis

AVV GeA	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten der Bundesregierung
BE	Basis-Emissionsmonitoring
BHKW	Blockheizkraftwerk
CAL	Calcium-Acetat-Lactat-Verfahren
DL	Doppel-Lactat-Verfahren
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
EUA	Europäische-Umwelt-Agentur
EUf	Elektro-Ultrafiltrationsverfahren
Destatis	Statistisches Bundesamt, Wiesbaden
dt	Dezitonnen (1 dt = 100 kg)
DÜV	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.
ENNI	Elektronische Nährstoffmeldungen Niedersachsen (Meldeprogramm für Düngebedarfsermittlung und betrieblichen Nährstoffeinsatz)
GLD	Gewässerkundlicher Landesdienst
ha	Hektar (1 ha = 10.000 m ²)
HIT	Herkunftssicherungs- und Informationssystem für Tiere (Meldedatenbank)
HTK	Hühner trockenkot
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
TSK	Tierseuchenkasse
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 8. Nährstoffberichts 2019/2020 am 10.3.2021 erfolgt mit diesem Bericht eine Fortschreibung der gemeldeten Verbringungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten des Meldezeitraumes vom 01.07.2020 bis zum 30.06.2021 sowie der Nährstoffsalden auf der Kreisebene. Der Bericht basiert auf den rechtlichen Vorgaben der DüV 2020 einschließlich der Regelungen für die nitratbelasteten Gebiete nach § 13a, soweit diese auf Ebene der Landkreise modelliert werden konnten. Da mit der Änderung der DüV 2017 der Nährstoffvergleich gestrichen wurde, wird darauf im Bericht nicht mehr eingegangen. Der methodische Ansatz der Berechnungen ist gegenüber dem vorherigen Bericht unverändert geblieben, allerdings wurden zunehmend einzelbetriebliche Ergebnisse aus den elektronischen Nährstoffmeldungen (ENNI) zur Validierung einbezogen. Der Berechnung der Nährstofffrachten bei den Verbringungen lagen wie in den vorherigen Berichten die Medianwerte der im Meldeprogramm angegebenen Nährstoffgehalte der einzelnen Wirtschaftsdüngersorten zugrunde.

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. 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 96 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436)
- Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), zuletzt geändert durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436)
- 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 in Bezug auf Wirtschaftsdünger vom 23. Februar 2022 (Nds. GVBl. Nr. 7/2022 S. 95), kurz WDüng-MeldPfIV.
- Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf den Düngebedarf und den Nährstoffeinsatz vom 23. Februar 2022 (Nds. GVBl. Nr. 7/2022 S. 94), kurz NDüngMeldVO.
- Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat vom 3. Mai 2021 (Nds. GVBl. S. 378), kurz NDüngGewNPVO.

Fachliche Grundlagen der Düngebehörde

- Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze und der Düngebedarfsermittlung (Stand: 16.07.2021), Webcode 01032851
- Nmin-Richtwerte für die Düngebedarfsermittlung Frühjahr 2021- und 5-jähriges Mittel, Webcode 01039500

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 Düngbehörde bereitgestellte Datenbank zu melden. Im Auswertungszeitraum vom 01.07.2020 bis zum 30.06.2021 wurden in der Datenbank rd. 194.400 Einzelmeldungen zur Abgabe von Wirtschaftsdünger und Gärresten erfasst (Stand 24.01.2022). Die Zahl der Einzelmeldungen hat sich gegenüber dem vorherigen Meldezeitraum um rd. 1.500 erhöht. 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. 37,8 Mio. t Frischmasse (FM). Nach dem vorläufigen Höchststand der Bruttomeldemenge im vorherigen Berichtsjahr in Höhe von 37,9 Mio. t bedeutet dies einen leichten Rückgang in Höhe von rd. 100 Tsd. t. In der Zeitreihe bewegt sich die aktuell gemeldete Menge über dem Niveau der Meldejahre 2015/16-2018/19 und mit rd. 1,5 Mio. t über dem gleitenden Mittel der in Abb. 1 dargestellten Berichtsjahre in Höhe von 36,4 Mio. t.

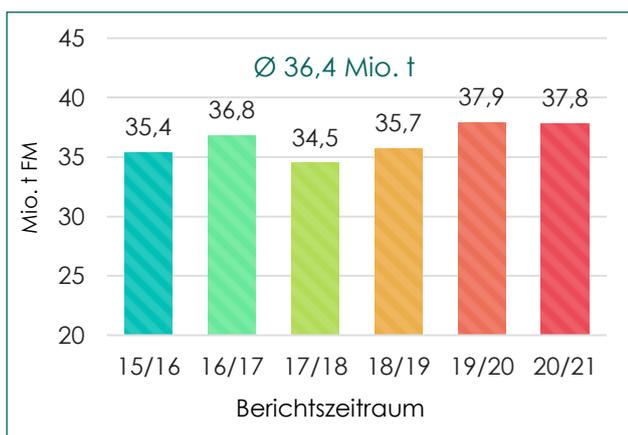


Abb. 1: Entwicklung der Bruttomeldemenge

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. Da sich viele Gehaltsangaben außerhalb der zu erwarteten Gehalte bewegen, wurden berechnete Nährstoffgehalte einer jeden Wirtschaftsdüngerart bzw. eines jeden Gärrestes zur Berücksichtigung der Nährstofffracht herangezogen, die sich aus einer linearen Regression zwischen der Trockensubstanz und dem Nährstoffgehalt ergeben haben. Grundsätzlich hat der Melder bei der Eingabe im Meldeprogramm die Möglichkeit, neben einem Analysewert ersatzweise auch einen betriebspezifischen Wert oder die Richtwerte der Düngbehörde anzugeben.

Nach Auswertung der Wirtschaftsdüngerart haben sich die gemeldeten Mengen der Tiergruppen Rind, Schwein und Geflügel nur unwesentlich verändert. Innerhalb der Tiergruppen wurde jedoch deutlich weniger Milchkuh- und Mastschweinegülle gemeldet (-339 Tsd. t). Die gemeldeten Gärrestmengen haben sich in der Summe hingegen kaum verändert.

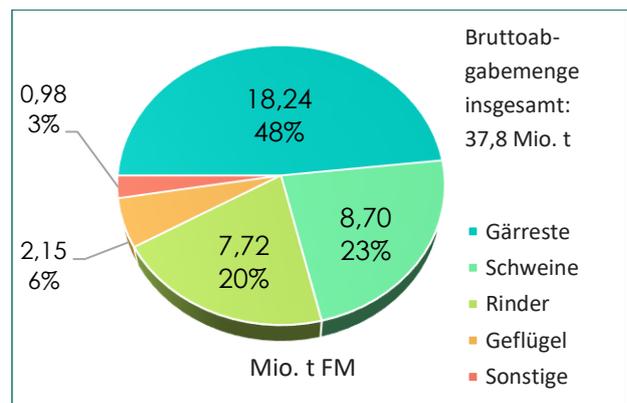


Abb. 2: Bruttoabgabemengen nach Wirtschaftsdüngerart

Wie bereits in den vorherigen Berichten haben sich die insgesamt separierten Mengen beim Gärrest um 143.694 t und bei der Rinder- und Schweinegülle um 87.033 t weiter erhöht. In der Summe wurden im Meldezeitraum rd. 1,52 Mio. t Wirtschaftsdünger und Gärreste separiert bzw. nach Wasserentzug in einen festen Dünger verwandelt. Die insgesamt separierte Menge hat damit einen bisherigen Höchststand erreicht. Bei den 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 16,4 Mio. t (= 43 %) und aus der Geflügelhaltung mit 2,2 Mio. t (= 6 %). Der Anteil der sonstigen Wirtschaftsdünger betrug 3 % (rd. 980.000 t).

Übersicht 1: Bruttoabgabemenge nach Wirtschaftsdüngerart (01.07.2020 - 30.06.2021)

Wirtschaftsdünger und sonstige Stoffe nach Herkunft und Art	gemeldete Abgaben nach § 1 MeldeVO*			Veränderung zu Nährstoffbericht 2019/2020		
	Menge Frischmasse	Stickstoff gesamt**	Phosphor	Menge Frischmasse	Stickstoff gesamt**	Phosphor
	t	kg N	kg P ₂ O ₅	t	kg N	kg P ₂ O ₅
Gärrest	18.234.635	94.992.573	36.117.667	- 5.348	+ 610.553	- 564.346
Gärrest fest	414.981	3.291.385	2.146.995	+ 26.326	+ 254.045	+ 48.257
Gärrest flüssig	17.232.889	86.389.511	29.428.227	- 149.042	- 520.146	- 1.859.249
Gärrest getrocknet	35.937	786.087	825.190	+ 2.798	+ 146.516	+ 59.693
Gärrest separiert	550.828	4.525.589	3.717.255	+ 114.570	+ 730.137	+ 1.186.954
Schweine	8.698.017	44.703.814	24.212.704	+ 33.977	- 2.043.086	- 134.844
Ferkelgülle	575.738	2.191.963	1.044.358	- 9.531	- 250.244	- 89.507
Mastschweinegülle	6.028.646	33.130.283	16.599.736	- 124.102	- 2.373.023	- 480.681
Sauengülle	1.302.495	4.695.585	2.688.150	- 33.640	- 407.807	- 240.879
Schweinegülle	607.057	3.151.030	1.648.842	+ 168.293	+ 720.276	+ 332.550
Schweinegülle separiert	124.510	1.163.985	1.865.086	+ 36.583	+ 275.932	+ 387.928
Schweinemist	59.572	370.968	366.532	- 3.626	- 8.219	- 44.254
Rinder	7.720.661	32.250.635	14.199.925	- 87.366	+ 495.833	- 231.267
Kälbergülle	257.046	979.246	504.034	+ 16.953	+ 66.893	- 161
Mastbullengülle	623.197	2.962.737	1.296.615	- 36.306	- 202.879	- 88.342
Milchkuhgülle	4.776.461	18.393.126	7.241.844	- 214.824	- 108.130	- 259.442
Rindergülle	615.370	2.494.544	973.051	+ 15.498	- 36.917	+ 19.254
Rindergülle separiert	366.277	1.881.425	855.480	+ 45.475	+ 219.671	- 42.765
Rindermist	1.082.311	5.539.557	3.328.900	+ 85.838	+ 557.194	+ 140.188
Geflügel	2.151.151	49.294.377	35.553.171	- 41.137	- 471.803	+ 48.286
Entenmist	44.013	307.693	309.971	- 18.351	- 128.856	- 132.814
Gänsemist	1.904	20.830	14.141	- 660	+ 320	- 2.524
Hähnchenmist	851.499	22.293.041	14.452.862	- 23.095	- 62.574	- 1.396.768
Hühnertrockenkot	857.898	18.518.466	14.215.995	- 712	- 368.156	+ 1.773.723
Legehennengülle	5.235	38.640	22.743	+ 1.825	+ 14.395	+ 3.306
Putenmist	390.602	8.115.707	6.537.459	- 145	+ 73.067	- 196.637
Sonstige	982.724	5.201.842	3.266.774	+ 31.085	+ 297.322	+ 167.302
Kaninchenmist	219	3.945	4.164	+ 117	+ 2.115	+ 2.232
Kompost	11.222	224.429	219.888	- 3.081	- 61.628	- 66.169
Mischgülle	497.814	1.965.597	918.659	- 17.910	- 215.916	- 128.261
Mischgülle separiert	29.184	236.543	271.341	+ 4.975	+ 117.917	+ 225.343
Mischmist	17.229	101.135	51.889	+ 4.706	+ 38.519	+ 14.320
Pferdemist	141.045	565.421	462.983	+ 10.820	+ 44.522	+ 33.242
Pilzsubstrat	271.204	2.057.487	1.320.138	+ 35.798	+ 386.100	+ 96.023
Jauche	5.587	16.820	3.021	- 4.725	- 14.118	- 2.604
Schafmist	1.891	15.130	11.347	- 1.231	- 9.849	- 7.387
Stallreinigungswasser	6.954	12.344	1.100	+ 1.639	+ 9.846	+ 702
Ziegenmist	374	2.992	2.244	- 23	- 185	- 139
Gesamtergebnis	37.787.189	226.443.242	113.350.241	- 68.790	- 1.111.181	- 714.868

*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 (17,1 Mio. t), landwirtschaftlichen Betrieben (13,1 Mio. t) und gewerblichen Tierhaltern (4,6 Mio. t) in den Verkehr gebracht (siehe Übersicht 2 und Abb. 3). Gegenüber dem letzten Bericht hat sich die Bruttomeldemenge der Biogasanlagen und die der Tierhalter um rd. 200 Tsd. t verringert. Die Verringerung der primären Abgaben von Gärresten und Wirtschaftsdüngern hängt mit dem verringerten pflanzlichen Input bei den Biogasanlagen sowie dem Rückgang der Tierhaltung mit einem weiter verringerten Dunganfall zusammen. 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 (2,8 Mio. t). Kleinere Mengen wurden von Düngemittelherstellern und Kompostwerken in den Verkehr gebracht (17.427 t), zudem gingen 209.877 t Wirtschaftsdünger zunächst in die Zwischenlagerung. Insgesamt standen 16.733 verschiedenen Betrieben auf der abgebenden Seite insgesamt 23.387 verschiedene Betriebe 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 rd. 1,99 Mio. t handelt es sich um die Exportmenge mit Aufnehmern außerhalb Niedersachsens.

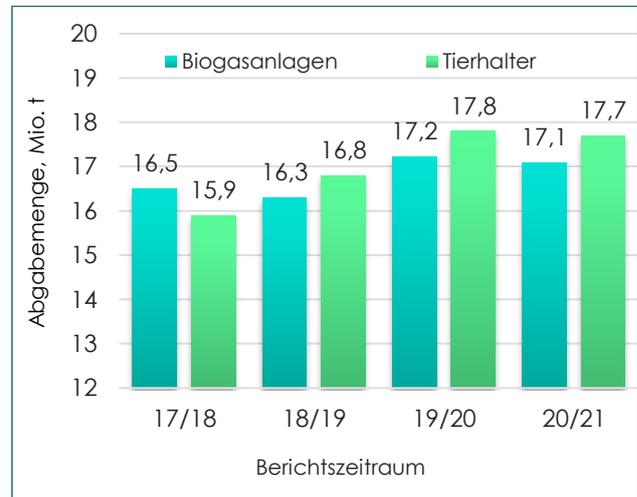


Abb. 3: Bruttoabgabemenge nach Betriebsart

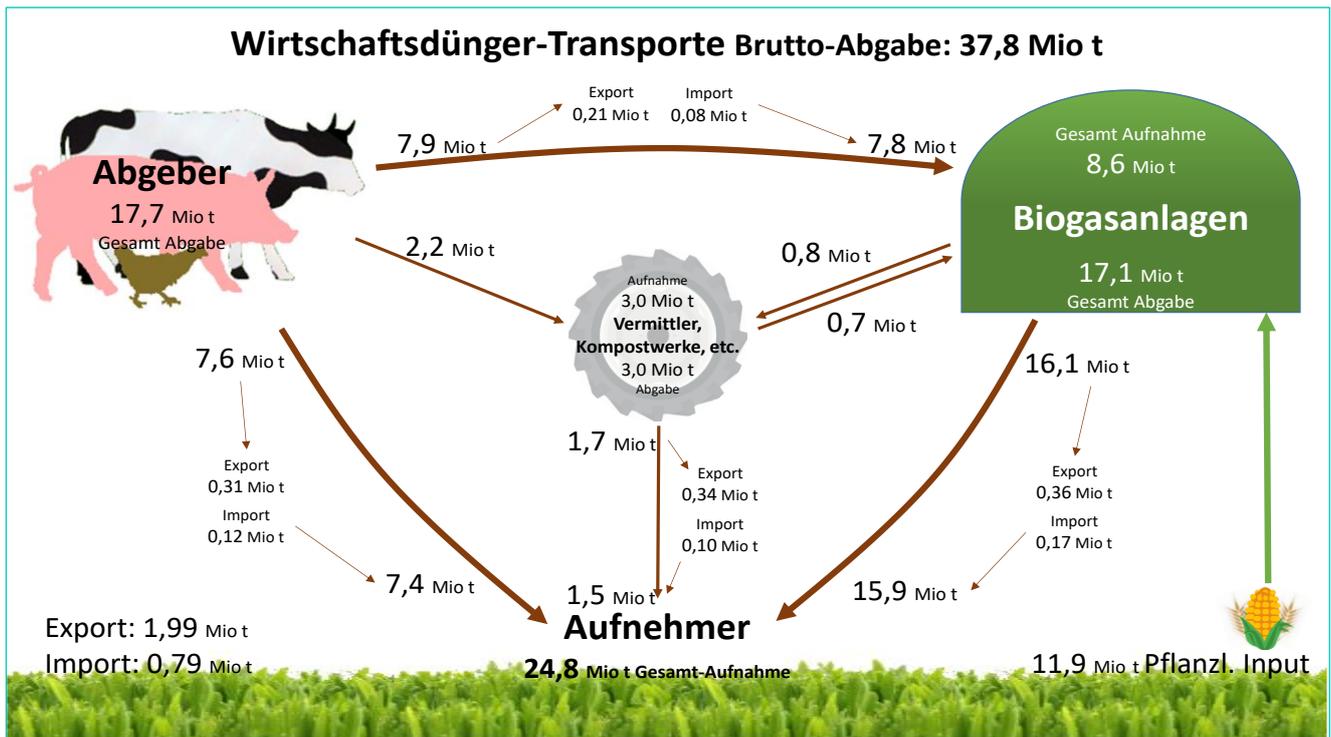
Im Vergleich zum vorherigen Berichtszeitraum hat sich die Zahl der Abgeber um 76 Betriebe erhöht und die Zahl der Aufnehmer um 5 Betriebe verringert. Zudem haben gegenüber dem vorherigen Bericht zwei Biogasanlagen weniger Abgabemeldungen getätigt.

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	17.091.588	1.640	- 2	8.484.574	1.656	+ 7
Düngemittelhersteller	9.126	12	- 7	19.985	18	- 5
Gewerblicher Tierhalter	4.553.267	3.283	+ 63	296.795	303	+ 18
Kompostwerk	8.301	7	- 2	36.166	14	- 1
Landhandel/Genossenschaft	59.982	28	+ 8	42.926	27	- 5
Landw. Betrieb	13.145.882	11.519	+ 41	24.104.140	20.965	+ 4
Lohnunternehmen	722.579	74	- 11	788.260	129	- 21
Maschinenring	41.924	7	-	109.335	21	+ 4
Transportunternehmen	108.595	19	- 3	135.579	39	-
Vermittler/Makler	1.836.068	112	- 9	1.569.552	180	- 5
Zwischenlagerung	209.877	32	- 2	205.941	35	- 1
Summe insgesamt	37.787.189	16.733	+ 76	35.793.253	23.387	- 5

*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. 7,9 Mio. t Wirtschaftsdünger an die Biogasanlagen abgegeben, 2,2 Mio. t an Vermittler und 7,4 Mio. t an Ackerbaubetriebe. Von den Biogasanlagen nahmen 16,1 Mio. t Gärreste den direkten Weg zum Aufnehmer mit Fläche, 0,8 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 01.07.2020-30.06.2021 sowie Veränderung im Vergleich zum vorherigen Zeitraum 01.07.2019-30.06.2020

Abgaben aus der Region...	...in die Region Braunschweig	...in die Region Leine-Weser	...in die Region Lüneburg	...in die Region Weser-Ems	Exporte in andere Bundesländer / Ausland	Gesamtmenge überregionale Verbringung
	Tonnen Frischmasse					
Braunschweig	-	80.344	23.005	788	90.176	194.313
Veränderung (+/-)	-	+ 3.432	+ 2.121	+ 753	+ 13.184	+ 19.489
Leine-Weser	43.495	-	63.308	96.322	133.111	336.235
Veränderung (+/-)	+ 1.018	-	+ 6.059	- 3.210	+ 6.219	+ 10.086
Lüneburg	41.717	86.706	-	34.808	180.898	344.129
Veränderung (+/-)	+ 1.633	+ 3.300	-	+ 955	+ 8.321	+ 14.209
Weser-Ems	262.047	1.057.107	604.384	-	1.589.752	3.513.290
Veränderung (+/-)	- 5.693	- 34.484	- 32.564	-	+ 75.535	+ 2.794
Gesamtmenge	347.259	1.224.158	690.697	131.918	1.993.936	4.387.968
Veränderung (+/-)	- 3.042	- 27.752	- 24.384	- 1.503	+ 103.259	+ 43.578
in v. H.	- 1%	- 2%	- 3%	- 1%	+ 5%	+ 1%

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
	Braunschweig	Leine-Weser	Lüneburg	Weser-Ems	Exporte	Summe über-regionale Verbringung	
	t FM	t FM	t FM	t FM	t FM	t FM	
101 Braunschweig, Stadt	1.363	0	0	0	0	0	1.363
102 Salzgitter, Stadt	138	0	0	0	0	0	138
103 Wolfsburg, Stadt	16.167	0	0	0	565	565	16.732
151 Gifhorn	6.273	1.806	17.063	788	13.724	33.381	39.654
153 Goslar	10.442	5.230	0	0	5.355	10.586	21.028
154 Helmstedt	26.531	0	495	0	39.169	39.664	66.195
155 Northeim	17.081	5.752	0	0	4.986	10.739	27.819
157 Peine	57.932	66.030	5.446	0	2.534	74.010	131.942
158 Wolfenbüttel	11.682	782	0	0	4.234	5.016	16.698
159 Göttingen	14.563	744	0	0	19.609	20.353	34.916
Braunschweig	162.174	80.344	23.005	788	90.176	194.313	356.487
241 Region Hannover	2.985	26.373	14.197	1.059	2.768	21.009	47.382
251 Diepholz	519	116.137	37.460	93.509	68.648	200.135	316.272
252 Hameln-Pyrmont	1.549	63.399	248	90	8.371	10.258	73.657
254 Hildesheim	35.380	42.475	0	0	3.667	39.047	81.522
255 Holzminden	979	13.191	0	0	9.056	10.035	23.226
256 Nienburg (Weser)	2.083	63.184	11.034	1.516	28.248	42.880	106.064
257 Schaumburg	0	32.404	369	148	12.354	12.871	45.274
Leine-Weser	43.495	357.163	63.308	96.322	133.111	336.235	693.399
351 Celle	27.561	17.078	8.921	68	60	44.767	53.688
352 Cuxhaven	1.094	1.142	72.596	6.715	6.251	15.202	87.798
353 Harburg	2.298	3.982	39.108	2.647	8.989	17.915	57.024
354 Lüchow-Dannenberg	164	542	9.724	0	15.263	15.969	25.692
355 Lüneburg	0	0	34.941	0	45.238	45.238	80.179
356 Osterholz	0	130	41.407	723	3.601	4.454	45.861
357 Rotenburg (Wümme)	2.791	13.757	289.697	13.955	50.272	80.776	370.473
358 Heidekreis	1.220	20.945	60.614	2.127	5.182	29.474	90.088
359 Stade	319	0	82.088	1.594	2.372	4.285	86.373
360 Uelzen	6.073	1.398	28.683	108	3.371	10.950	39.633
361 Verden	198	27.732	72.691	6.871	40.298	75.099	147.790
Lüneburg	41.717	86.706	740.470	34.808	180.898	344.129	1.084.600
401 Delmenhorst, Stadt	0	614	0	2.187	894	1.508	3.695
402 Emden, Stadt	0	0	0	3.408	0	0	3.408
403 Oldenburg, Stadt	0	0	79	9.107	0	79	9.186
404 Osnabrück, Stadt	0	0	0	4.453	51	51	4.504
405 Wilhelmshaven, Stadt	0	0	0	3.069	0	0	3.069
451 Ammerland	795	8.197	2.478	99.243	9.259	20.729	119.972
452 Aurich	215	185	185	47.424	783	1.369	48.793
453 Cloppenburg	54.768	228.586	215.160	695.316	202.023	700.538	1.395.853
454 Emsland	101.459	75.986	115.409	230.000	479.852	772.706	1.002.706
455 Friesland	0	217	677	75.031	4.797	5.692	80.722
456 Grafschaft Bentheim	11.205	29.913	5.720	162.818	128.448	175.286	338.103
457 Leer	85	153	536	44.483	606	1.381	45.864
458 Oldenburg	5.726	51.424	36.751	119.367	55.710	149.610	268.978
459 Osnabrück	19.947	110.786	31.112	138.186	258.776	420.620	558.807
460 Vechta	67.497	549.412	195.496	342.970	445.370	1.257.774	1.600.745
461 Wesermarsch	0	1.583	780	31.220	3.132	5.495	36.715
462 Wittmund	350	52	0	52.868	51	452	53.320
Weser-Ems	262.047	1.057.107	604.384	2.061.150	1.589.752	3.513.290	5.574.440
Summe Aufnahmen bzw. Exporte	347.259	1.224.158	690.697	131.918	1.993.936	4.387.968	7.708.925

Ein besonderes Augenmerk bei den regionalen Verbringungen gilt aufgrund der hohen Transportmengen seit jeher der Region Weser-Ems. Bei Betrachtung der letzten sechs Jahre in Abb. 4 wird ersichtlich, dass

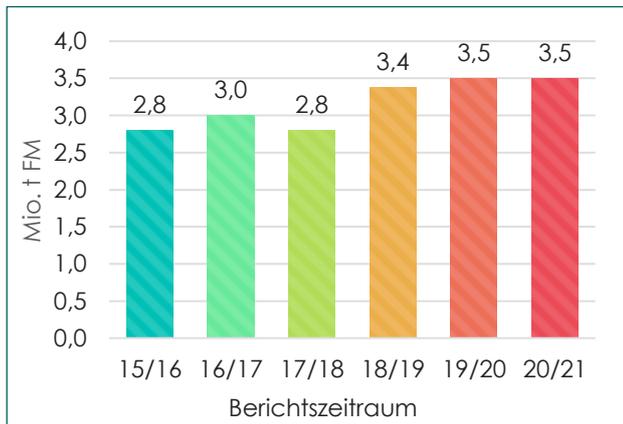


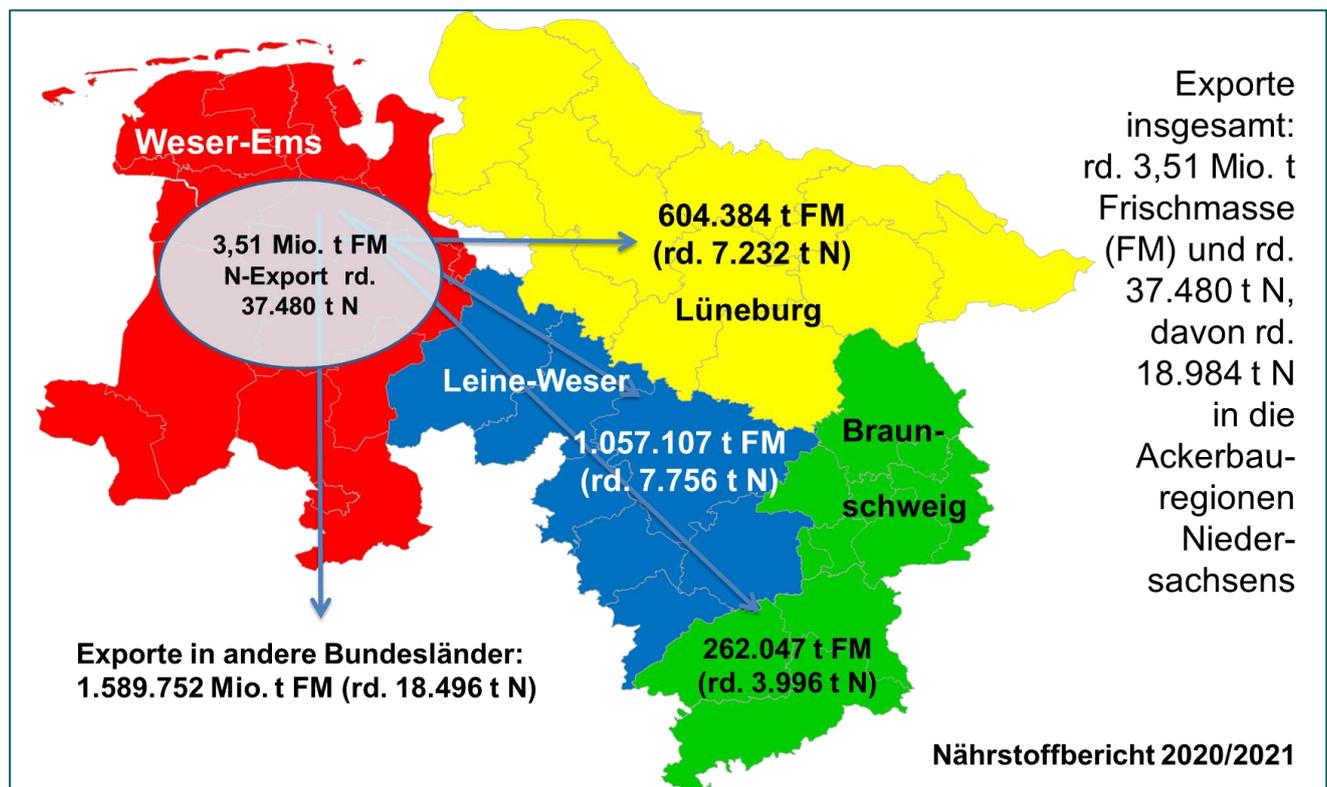
Abb. 4: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerabgaben aus der Region Weser-Ems

sich die aus der Region verbrachten Mengen von rd. 2,9 Mio. t im Mittel der Jahre 2015/16 bis 2017/18 auf aktuell rd. 3,5 Mio. t im Mittel des Berichtszeitraums 2018/19 bis 2020/21 erhöht haben. Hier ist ein deutlicher Effekt mit den geänderten Vorgaben der DüV erkennbar (Übergang zur neuen DüV im Jahre 2018/19). Im aktuellen Berichtszeitraum wurden rd. 3,5 Mio. t (+2.794 t) Wirtschaftsdünger und Gärreste

aus der Region transportiert. 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. 370 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. 18.984 t N in andere Regionen Niedersachsens transferiert, rd. 18.496 t N gelangten in andere Bundesländer bzw. ins Ausland, sodass in der Summe rd. 37.480 t N aus der viehstarken Region Weser-Ems exportiert wurden (siehe Übersicht 6).

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. 11.390 t N, wenn von der organischen N-Menge nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten in Höhe der genannten 18.984 t N etwa 60 % als pflanzenverfügbar angesetzt werden.

2.4 In den Verkehr gebrachte Nettoverbringungsmenge

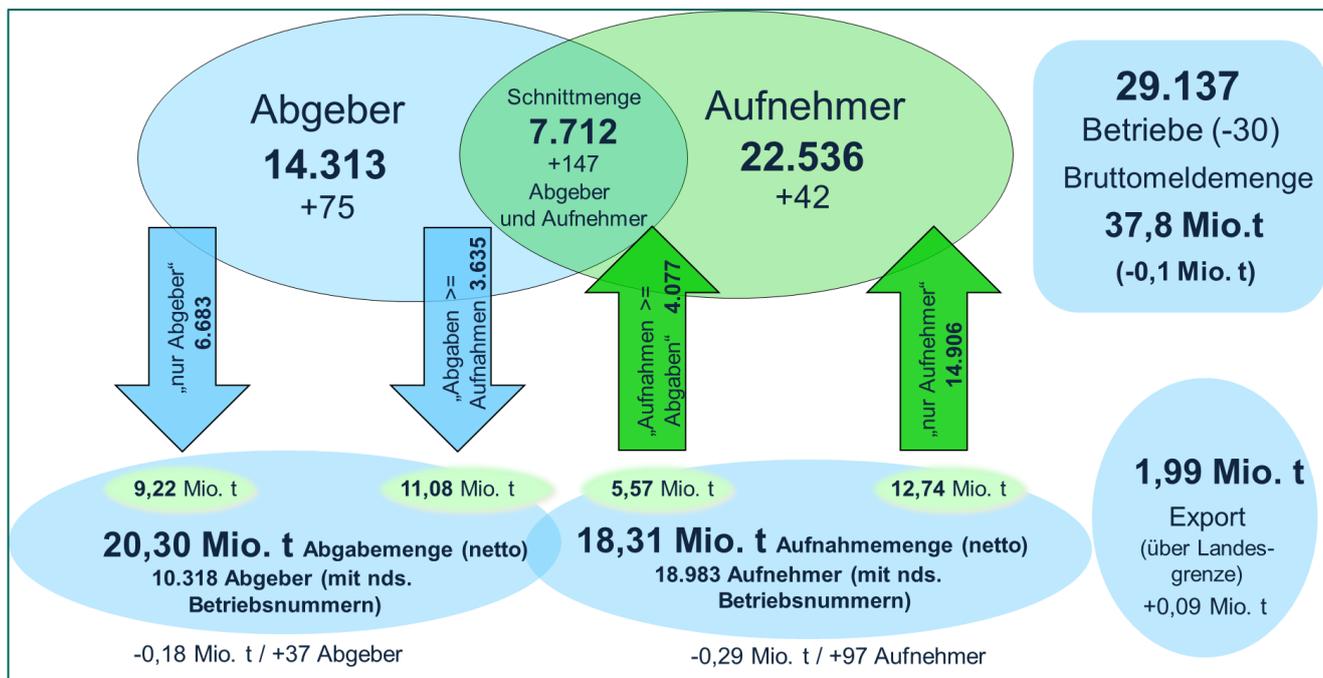
Wie bereits erwähnt, ergibt sich aus den 194.400 Einzelmeldungen eine Menge von 37,8 Mio. t, die von 29.137 verschiedenen Betriebsnummern innerhalb Niedersachsens gemeldet wurden (siehe Übersicht 7). Im Einzelnen wurden auf Seiten der Abgabe 14.313 verschiedene Betriebsnummern und auf Seiten der Aufnahme 22.536 verschiedene Betriebsnummern angegeben. Innerhalb der Menge der Abgeber und Aufnehmer bildet sich eine Schnittmenge von 7.712 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:

- Betriebe, die nur Wirtschaftsdünger oder Gärreste abgegeben haben,
- Betriebe, die nur Wirtschaftsdünger oder Gärreste aufgenommen haben,
- 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 01.07.2020-30.06.2021

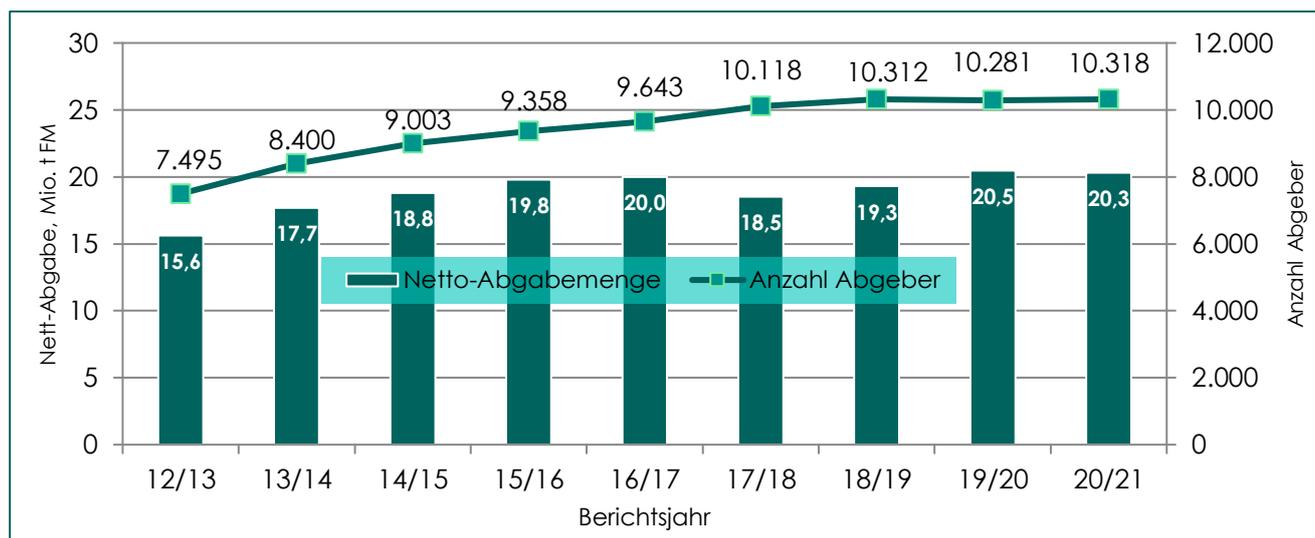


Eine Differenzierung der Bruttoabgabemenge von 37,8 Mio. t in Mengen, welche ohne Berücksichtigung von mehrfachen Meldungen einer Lieferung in den Verkehr gebracht wurden, ist nur näherungsweise möglich. Auf Seite der abgebenden Betriebe berechnen sich 10.318 Betriebe, die per Saldo 20,3 Mio. t in den Verkehr gebracht haben. Den Abgebern stehen insgesamt 18.983 niedersächsische Betriebe als Aufnehmer mit 18,3 Mio. t gegenüber, 1,99 Mio. t wurden über die Landesgrenze exportiert (2.079 verschiedene Aufnehmer, hier nicht berücksichtigt). Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich die Nettoabgabe um rd. 0,2 Mio. t verringert (Übersicht 8). Die Zahl der Abgeber hat mit Änderung der DüV im Berichtsjahr 2017/2018 deutlich zugenommen und beträgt seither im Mittel 10.257 Betriebe (Mittel im Zeitraum 2012/2013-2016/2017 = 8.780 Betriebe). Ebenso ist die mittlere Nettomeldemenge in den o.g. Zeiträumen von 18,4 Mio. t auf 19,6 Mio. t angestiegen.

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. 34,8 Mio. t). Wird hiervon die Gärrestmenge abgezogen, welche aus dem gemeldeten Wirtschaftsdüngerinput der niedersächsischen Betriebe in die Biogasanlagen resultiert (berechnete Fugatmenge mit rd. 8,2 Mio. t), ergibt sich bereits eine bereinigte

Menge von rd. 26,6 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. 6,1 Mio. t Wirtschaftsdünger und Gärreste gemeldet werden (ohne Biogasanlagen als Empfänger), ergibt sich in der Differenz eine alternativ berechnete Nettomeldemenge von rd. 20,5 Mio. t FM.

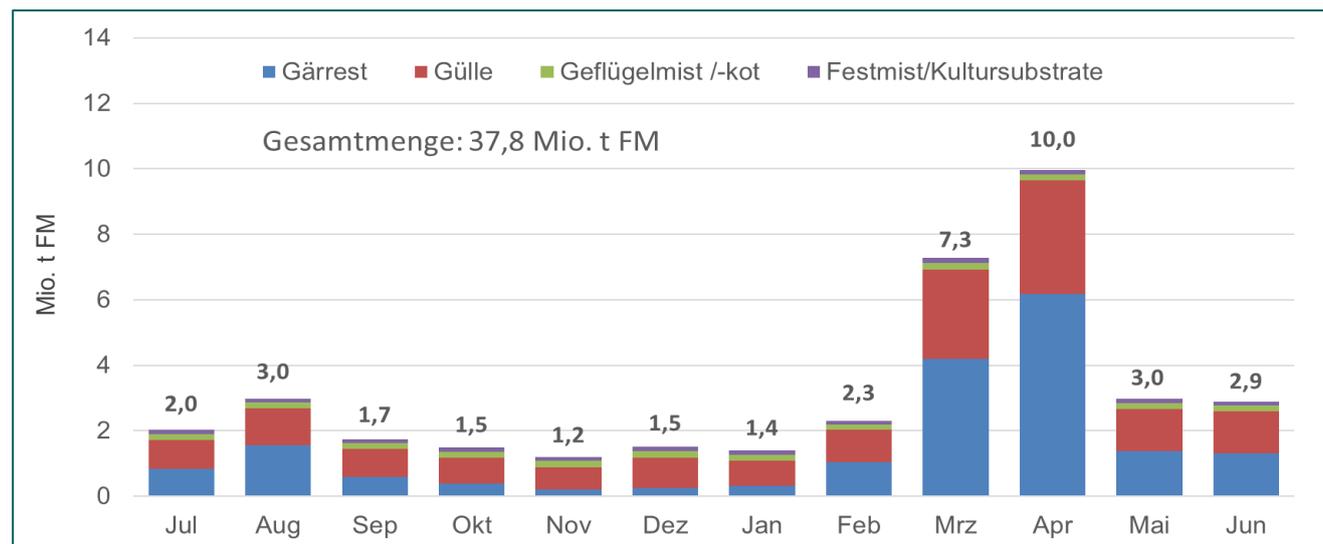
Übersicht 8: Entwicklung der Nettoabgabemenge und der Zahl der Abgeber



Die folgende Übersicht 9 zeigt die Verteilung der Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten über den Meldezeitraum. Mit Beginn des Meldezeitraumes im Juli 2020 wurden bis zum Beginn der Sperrfristen zum 01. Oktober rd. 6,8 Mio. t gemeldet, über die Sperrfrist bis Ende Januar rd. 5,6 Mio. t sowie über das Frühjahr und den Sommer 2021 die

restliche Menge von rd. 25,4 Mio. t. In den Monaten Februar bis April wurden mit 19,6 Mio. t etwas geringere Mengen gemeldet als im vorherigen Zeitraum (19,8 Mio. t). Grund dafür könnte sein, dass im April die Befahrbarkeit der Flächen aufgrund der Niederschläge für eine Ausbringung organischer Dünger nicht optimal waren.

Übersicht 9: Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldezeitraum 01.07.2020 bis 30.06.2021 (Zuordnung nach Lieferdatum)



3. Nährstoffaufbringung mit organischen Düngemitteln und Düngbedarf in der Gegenüberstellung (Stickstoff- und Phosphatdüngesalden)

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 Düngbedarf 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.

Die in den vorangegangenen Nährstoffberichten auf Kreis-, Regions- und Landesebene ausgewiesenen Düngesalden für Stickstoff und Phosphat werden mit dem vorliegenden Bericht weitergeführt. Nach einer Auswertung der gemeldeten Nährstoffvergleiche des Düngjahres 2019 nach der diesbezüglich in Niedersachsen eingeführten Meldepflicht gemäß NDüng-MeldVO vom 26.09.2019 werden in Verbindung mit der Düngemittelstatistik nach Destatis auch die eingesetzten Mineraldüngermengen auf Kreisebene berücksichtigt und ermöglichen ein Gesamtbild der organischen und mineralischen Düngung.

Mit dem Inkrafttreten der DüV 2020 ist der damalige Nährstoffvergleich entfallen, zugleich alle darauf basierenden Regelungen wie die Kontrollwerte. Eine Nährstoffbilanzierung auf Grundlage der Zufuhr von Düngern und der Abfuhr von Ernteprodukten ist in der DüV 2020 nicht mehr vorgesehen, jedoch sind wie bisher die betrieblich eingesetzten organischen und mineralischen Düngemittel nach Anlage 5 der DüV aufzuzeichnen (jährlicher betrieblicher Nährstoffeinsatz für Stickstoff und Phosphat). Vergleiche zu den Vorgaben der alten DüV 2017 werden im Bericht nicht mehr vorgenommen.

Mit dem Wegfall der Nährstoffbilanzierung liegt der Schwerpunkt im Bericht auf der Einhaltung des Düngedarfs 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). Zudem wird dargestellt, wie sich die Vorgaben des § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV in den nitratbelasteten Gebieten auswirken (Bedarfsreduzierung um 20 % in den nitratbelasteten Gebieten).

3.1 Stickstoffdüngedarf und Phosphatabfuhr der Kulturen

Die Berechnung des Stickstoffdüngedarfs 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 2016 bis 2020 auf Kreisebene berücksichtigt, soweit diese für die einzelnen Kulturen vorlagen. Für nicht vorliegende Ernteerträge wurden die Standarderträge nach Anlage 4 DüV und der Düngbehörde angenommen. Für Phosphat wurde aufgrund der nicht verfügbaren Informationen über die Versorgung der Böden ein Düngedarf auf Grundlage der Phosphatabfuhr berechnet. Die angenommenen Erträge und Ansätze können der Tabelle B2 im Anhang dieses Berichts entnommen werden.

3.1.1 Stickstoffdüngedarf

Die Ausgangswerte für den Stickstoffdüngedarf der Ackerfrüchte ergeben sich aus den Stickstoffbedarfsdaten 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 aufgebrauchten 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 Düngbehörde zu ermitteln. Dabei können Ergebnisse der Untersuchungen vergleichbarer Standorte übernommen oder Richtwerte der Düngbehörde zugrunde gelegt werden. Im vorliegenden Bericht wurden dazu neben den mehrjährigen N_{\min} -Richtwerten auch die aktuellen N_{\min} -Richtwerte der Düngbehörde für die Ackerfrüchte im Erntejahr 2021 einbezogen. 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 aufgebrauchten Menge an Gesamtstickstoff aus dem vorherigen Nährstoffbericht berücksichtigt. Diese betrug insgesamt 303.121 t N, so dass hier rd. 30.312 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.

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 Düngbedarf für das Grünland wurde schließlich gemäß den Vorgaben des § 4 DüV 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 Düngbedarf für das Grünland von rd. 182 kg N/ha.

3.1.2 Phosphatabfuhr

Die Richtwerte für die Phosphatabfuhr der Ackerfrüchte und des Grünlandes ergeben sich aus Anlage

7 DüV bzw. nach Vorgaben der Düngbehörde. Für die Berechnung der Phosphatabfuhr ist die Nährstoffrücklieferung der auf dem Feld verbleibenden Ernterückstände zu berücksichtigen. Diese wurden bei Raps, Hackfrüchten und Körnermais entsprechend dem üblichen Verbleib 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. Auch sind Beschränkungen der Phosphatzufuhr in eutrophierten Gebieten aufgrund Vorgaben der Landesdüngverordnung nicht berücksichtigt (in Niedersachsen im Einzugsgebiet der großen Seen).

Insgesamt ergibt sich für die verfügbare Fläche in Niedersachsen ein mittlerer Stickstoffdüngbedarf in Höhe von 398.475 t N bzw. 156 kg N/ha und eine Phosphatabfuhr in Höhe von 170.811 t P_2O_5 bzw. 69 kg P_2O_5 je Hektar verfügbarer LF WD (einschließlich Gemüseanbau, jedoch ohne Restriktionsflächen, siehe dazu Berechnungen in Tabelle A1-V). Der Düngbedarf für Stickstoff nach den Vorgaben des § 4 DüV ist in nitratbelasteten Gebieten aufgrund der Regelung nach § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV noch um 20 % zu vermindern (siehe dazu Kapitel 3.11).

3.2 Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung

Die Grundlage für die Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung in Tabelle A2 stellen wie in den Jahren zuvor die gemeldeten Tierbestände aus dem Jahre 2020 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. 89 % der gemeldeten Abgaben von Mastschweinegülle auf N-/P-reduziertem bzw. stark N-/P-reduziertem Futter beruhen (Sau- und Ferkelgülle rd. 82 %). In der Geflügelhaltung betrug der Anteil für Hähnchenmist rd. 66 % und für Putenmist rd. 62 %. Bei der Abgabe von Trockenkot wurden hingegen nur rd. 21 % N-/P-reduziertes Futter angegeben. Die jeweiligen Anteile des bei der Berechnung des Nährstoffanfalls berücksichtigten nährstoffreduzierten Futters auf der Kreisebene können detailliert der Übersicht 42 entnommen werden.

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

Tiergruppe	Anzahl Tiere Jahr 2020	Dunganfall, in t		Nährstoffanfall	
		Gülle	Festmist / Geflügelkot	Stickstoff* t N	Phosphor t P ₂ O ₅
Rinder unter 1 Jahr	801.634	3.665.674	476.503	17.106	7.264
Rinder 1 bis 2 Jahre, weiblich	335.541	2.695.644	544.687	17.707	6.912
Rinder 1 bis 2 Jahre, männlich	240.868	2.146.134	320.354	10.764	4.890
Rinder über 2 Jahre, ohne Milchkühe	118.943	1.182.130	238.396	7.251	2.724
Milchkühe	814.178	12.680.156	2.254.091	83.875	35.538
Mutterkühe	67.475	-	677.708	4.833	2.024
Rinder insgesamt	2.378.639	22.369.738	4.511.740	141.537	59.352
Schafe	229.763	-	62.319	2.382	1.287
Ziegen	23.024	-	5.677	192	131
Pferde, Ponys, Esel, Maultiere	219.826	-	1.978.432	5.894	4.704
Schafe, Ziegen u. Einhufer insgesamt	472.613	-	2.046.429	8.469	6.122
Zuchtsauen und Jungsauen	513.976	3.032.460	549.955	15.089	8.251
Mastschweine und sonstige Schweine	6.860.112	9.184.870	1.506.763	59.045	29.122
Ferkel bis 30 kg	3.108.200	im Ansatz der Zuchtsauen enthalten			
Schweine insgesamt	10.482.288	12.217.329	2.056.718	74.134	37.373
Legehennen und Junghennen- aufzucht	25.130.684	-	477.483	9.937	8.620
Masthähnchen	65.616.539	-	770.994	15.261	12.132
Truthühner, einschl. Aufzucht	5.978.695	-	274.194	5.930	5.059
Gänse	130.733	-	4.994	52	37
Enten	1.033.654	-	53.543	366	367
Elterntiere	4.770.002	-	89.656	3.222	2.186
sonstiges Geflügel	37.210	-	893	17	15
Geflügel insgesamt	102.697.516	-	1.671.758	34.787	28.417
Summe Dung- und Nähr- stoffanfall Niedersachsen ins- gesamt	-	34.587.068	10.286.644	258.927	131.265
Veränderung zu Nährstoffbe- richt 2019/2020		-859.001	-138.813	-4.634	-3.233

*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 2019 der Rinderbestand um 71.773 Tiere verringert, der Schweinebestand nahm um 97.499 Tiere ab und der Geflügelbestand verringerte sich um 647.383 Tiere.

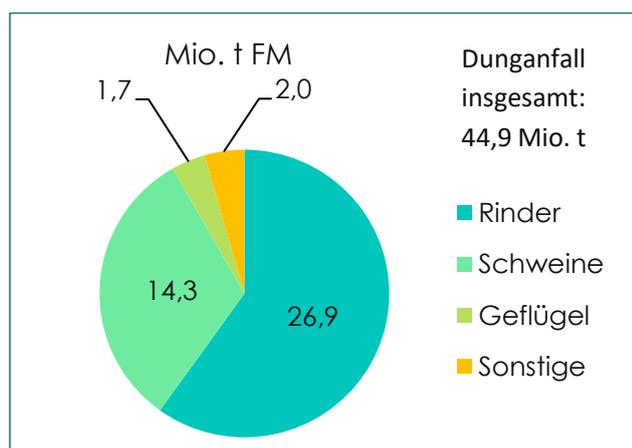


Abb. 5: Dunganfall aus der Tierhaltung in Niedersachsen, aufgeteilt nach Tierarten

Der Dunganfall aus der Tierhaltung hat sich gegenüber dem vorherigen Zeitraum um rd. 1,0 Mio. t verringert und liegt nun bei rd. 44,9 Mio. t (Abb. 5). Mit dem verringerten Dunganfall geht ein weiter rückläufiges Nährstoffaufkommen auf rd. 259 Tsd. t N (-4.634 t N) bzw. rd. 131 Tsd. t Phosphor (-3.233 t P₂O₅) einher.

Die nachfolgende Übersicht 11 zeigt die Entwicklung der Tierbestände nach der HI-Tier bzw. der TSK und des Dung- und Nährstoffanfalls in Niedersachsen in den letzten fünf Berichtsjahren auf. Demnach hat sich der Rinderbestand seit dem Berichtsjahr 2016/2017 um rd. 2,1 Mio. t Tiere (rd. 10 %) verringert, während die Schweine- und Geflügelbestände sich um rd. 115.000 Tiere (1,1 %) bzw. rd. 1.420.000 Tiere (1,4 %) verringert haben. Einzig die Tierbestände der Schafe, Ziegen und Einhufer haben sich um rd. 17.200 Tiere (3,8 %) erhöht. Der Rückgang der Tierzahlen wirkte sich entsprechend auf den Dunganfall aus: Seit dem Berichtsjahr 2016/2017 ist ein Rückgang um 2,8 Mio. t zu verzeichnen. Der verminderte Anfall von Gülle, Festmist und Geflügelkot aus der Tierhaltung bewirkte eine Verringerung des Stickstoffanfalls um 16.467 t N (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) sowie des Phosphoranfalls um 8.900 t P₂O₅.

Übersicht 11: Entwicklung der Tierbestände sowie des Dung- und Nährstoffanfalls in Niedersachsen im Zeitraum 2016/2017 bis 2020/2021

Tierbestände/ Dung- und Nährstoffanfall	Nährstoffbericht					Veränderung zu 2016 in %
	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	
Rinder (HI-Tier)	2.632.461	2.605.412	2.541.840	2.450.412	2.378.639	-9,6
Schweine (TSK)	10.597.291	10.524.532	10.742.599	10.579.786	10.482.288	-1,1
Geflügel (TSK)	104.117.841	104.511.342	103.676.074	103.344.899	102.697.516	-1,4
Schafe, Ziegen, Pferde (TSK)	455.437	460.941	465.210	465.904	472.613	+3,8
Dunganfall (Gülle / HTK / Mist) in Mio. t	47,7	47,4	46,9	45,9	44,9	-5,9
Stickstoffanfall, t N*	275.394	273.987	269.852	263.560	258.927	-6,0
Phosphoranfall, t P₂O₅	140.165	139.492	137.461	134.498	131.265	-6,3

*nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

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. 44,9 Mio. t, davon 34,6 Mio. t Gülle und 10,3 Mio. t Festmist. Der daraus resultierende Nährstoffanfall beträgt insgesamt 258.927 t N (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) sowie 131.265 t Phosphor (P₂O₅). Gegenüber dem vorangegangenen Nährstoffbericht hat sich der Dunganfall um rd. 1,0 Mio. t, der resultierende Nährstoffanfall um rd. 4.634 t N sowie rd. 3.233 t Phosphor (P₂O₅) 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 und hierüber keine Daten vorliegen. Die Abschätzung wurde aus der Jahresarbeit der pflanzlichen Substrate [PflSubstr] nach einer Differenzmethode aus der Jahresarbeit aller Biogasanlagen (JArbBGA) abzüglich der Jahresarbeit aus Wirtschaftsdüngern (JArbWD) und Abfällen (JArbAbf) in kWh wie folgt vorgenommen:

Pflanzlicher Substratinput [t FM] =

$$\frac{\text{JArbBGA [kWh]} - \text{JArbAbf [kWh]} - \text{JArbWD [kWh]}}{\text{Ø Heizwertfaktor [kWh/cbm Biogas]} \times \text{Ø Gasausbeute PflSubstr [cbm/t FM]}}$$

wobei JArbWD [kWh]=

$$\frac{\text{Input WD [t FM]} \times \text{Ø Gasausbeute [cbm/t FM]}}{\text{Ø Heizwertfaktor [kWh/cbm Biogas]}}$$

Zur Berechnung der Jahresarbeit der Biogasanlagen wurde - ausgehend von der kumulierten Bemessungsleistung auf Kreisebene nach Daten des 3N-Kompetenzzentrums - eine mittlere BHKW-Jahreslaufleistung von 8.000 Stunden/Biogasanlage*Jahr (NaWaRo und Abfallanlagen) unterstellt. Aus der Abschätzung ergibt sich ein pflanzlicher Substratinput von rd. 11,9 Mio. t. Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Menge damit um 294.017 t verringert. Der Rückgang des pflanzlichen Substratinputs ist auf die steigende Methanausbeute aus den Wirtschaftsdüngern, insbesondere von separierten Güllemengen, zurückzuführen. Der aus dem pflanzlichen Substratinput resultierende Nährstoffanfall beträgt rd. 49.772 t Stickstoff und rd. 20.431 t Phosphor (P₂O₅). Gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht hat sich damit der pflanzliche Nährstoffanfall entsprechend dem Rückgang beim Substratinput um rd. 1.232 t N und rd. 506 t Phosphor (P₂O₅) verringert. In der zeitlichen Entwicklung ist der pflanzliche Substratinput in den letzten fünf Jahren um rd. 10,5 % zurückgegangen (siehe nachfolgende Übersicht 12).

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 um rd. 130.000 t auf rd. 8,6 Mio. t leicht verringert (siehe Übersicht 12). Bemerkenswert ist jedoch, dass sich ein Austausch der Wirtschaftsdünger von Gülle (-250.000 t) hin zu festen Stoffen (+120.000 t) vollzogen hat. Zwar hat die Gülle mit rd. 6,57 Mio. t (rd. 76 %) noch den weitaus größten Anteil am Input von Wirtschaftsdüngern in die Biogasanlagen, der Anteil von Geflügelmist, Festmist und separierten Güllemengen ist jedoch seit dem Berichtsjahr 2016/2017 stetig um rd. 21 % gestiegen. Im gleichen Zeitraum ging der pflanzliche Substratinput aus nachwachsenden Rohstoffen um 10,9 % zurück.

Diese Entwicklung zeigt, dass die Biogasanlagenbetreiber mehr auf Wirtschaftsdünger (insbesondere auf feste Stoffe mit einer entsprechend höheren Gasausbeute) setzen, welcher in zunehmendem Maße den bevorzugten Energiemais ersetzt. Dieser positive Trend ist in der zeitlichen Entwicklung der Nährstoffberichte ablesbar: Wurden im Berichtsjahr 2016/2017 rd. 8,3 Mio. t Gülle und Mist in die Biogasanlagen verbraucht, stieg die Menge bis zum aktuellen Berichtsjahr um 4,2 % bzw. 350.000 t an.

Übersicht 12: Entwicklung des Substratinputs in Biogasanlagen in Niedersachsen

Substrate	Nährstoffbericht (Mio. t FM)					Veränderung zu 2016 in %
	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	
Wirtschaftsdünger	8,27	8,14	8,29	8,75	8,62	+4,2
davon Gülle	6,57	6,40	6,51	6,82	6,57	+/-0
davon feste Stoffe (Mist, Geflügelkot, Separate)	1,70	1,74	1,78	1,93	2,05	+20,6
Pflanzliche Substrate	13,34	12,55	12,30	12,17	11,88	-10,9
Substratinput insgesamt	21,61	20,69	20,59	20,92	20,50	-5,1

Aus dem Gesamtinput pflanzlicher Substrate und Wirtschaftsdüngern aus der Tierhaltung in Höhe von rd. 20,35 Mio. t in die NaWaRo-Biogasanlagen (rd. 150 Tsd. t Wirtschaftsdünger gelangten in Abfallanlagen) ergibt sich ein Gärrestanfall von rd. 17,6 Mio. t. In die Betrachtung einbezogen wurden zudem 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. 150 Tsd. t meldepflichtig. Nicht meldepflichtig ist bislang der Gärrest aus reinen Abfallanlagen. Nach Erhebungen des Landesamtes für Statistik betragen die Gärrückstände aus Abfall-Biogasanlagen zur Verwendung in der Land- und Forstwirtschaft im Jahr 2019 rd. 550.000 t (Statistische Berichte Niedersachsen Q II 1 – Q II 2 – j /2019). Diese Menge wurde zusammen mit dem gemeldeten Abfallgärrest entsprechend mit der Nährstofffracht berücksichtigt.

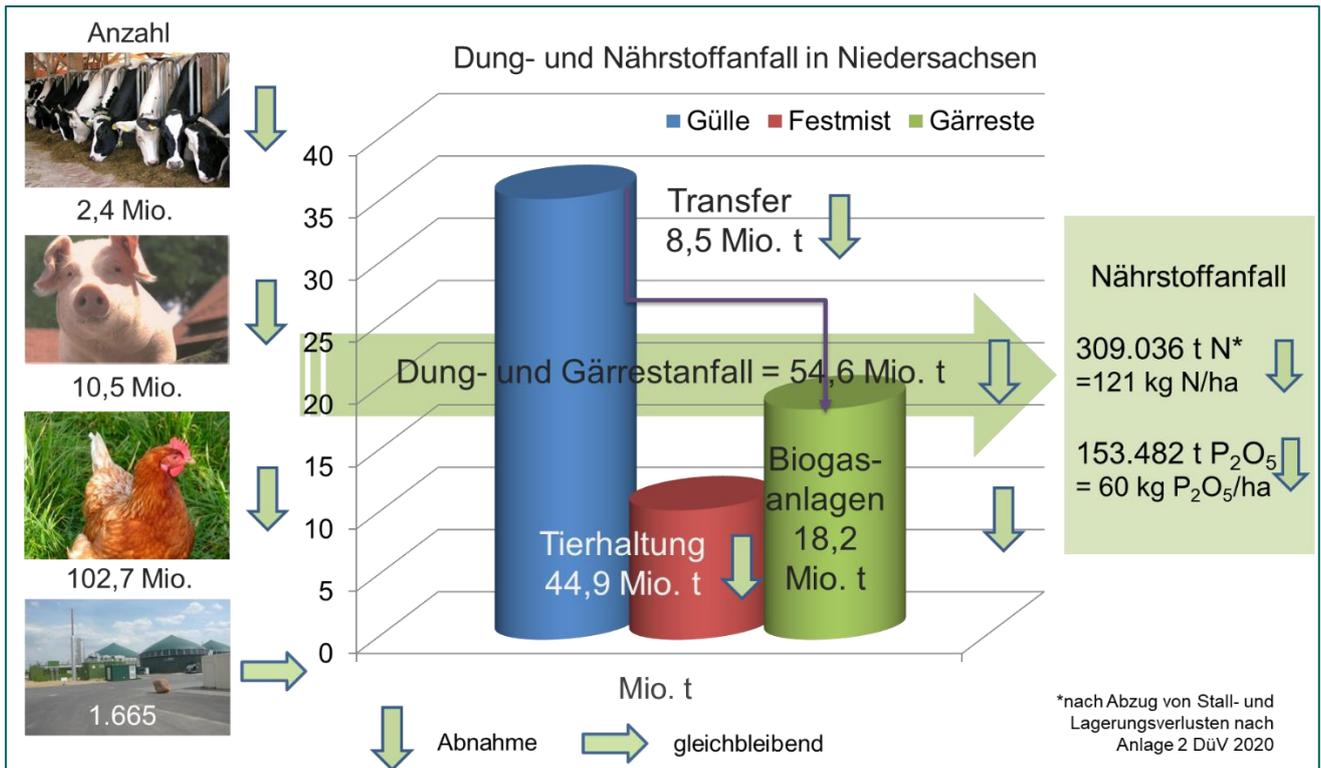
Insgesamt ergibt sich aus den NaWaRo-Biogasanlagen ein geschätzter Gärrestanfall von rd. 17,6 Mio. t sowie ein Nährstoffanfall von 100.140 t N bzw. 50.598 t Phosphor (P₂O₅). Gegenüber dem letzten Nährstoffbericht hat sich die Gärrestmenge aufgrund des rückläufigen pflanzlichen Substratinputs um 368.569 t verringert, ebenso hat sich das Nährstoffaufkommen beim Stickstoff um rd. 2.420 t N und beim Phosphor (P₂O₅) um rd. 1.859 t P₂O₅ verringert. Die Veränderungen des Nährstoffanfalls erklären sich aus der veränderten Menge und Zusammensetzung der eingebrachten Substrate und deren Nährstoffgehalte, die jährlichen 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 8,5 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 transportiert 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 grundlegender Dung- und Gärrestanfall von 54,6 Mio. t (siehe nachfolgende Übersicht 13). Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der originäre Dung- und Gärrestanfall - insbesondere durch den Rückgang des Dunganfalls aus der Tierhaltung und einen verringerten Gärrestanfall aus den NaWaRo-Biogasanlagen – damit weiter um rd. 1,3 Mio. t verringert. Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen beträgt 309.036 t Stickstoff (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) und 153.482 t Phosphor (P₂O₅). Bezogen auf die verfügbare Fläche entspricht dies einem Anfall von 121 kg N bzw. 60 kg P₂O₅ je Hektar auf Landesebene.

Im Vergleich zum vorangegangenen Berichtszeitraum hat sich damit der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen insgesamt um 5.988 t N (nach

Übersicht 13: 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

Abzug von Stall- und Lagerverlusten) und um 3.859 t Phosphor (P₂O₅) verringert. Die Verringerung erklärt sich wie zuvor aus dem weiter zurückgehenden Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und dem verringerten Input von pflanzlichen Substraten in die Biogasanlagen. In der Zeitreihe in Abb. 6 sind die jährlichen Schwankungen beim N-Anfall ersichtlich, seit dem Nährstoffbericht 2016/2017 geht der Stickstoffanfall

kontinuierlich zurück und ist im aktuellen Berichtsjahr 2020/2021 mit 309 Tsd. t auf einem Tiefststand angekommen. Der nahezu lineare Rückgang des Stickstoffanfalls seit dem Jahr 2017/2018 geht einher mit den verschärften Anforderungen des Düngerechts.

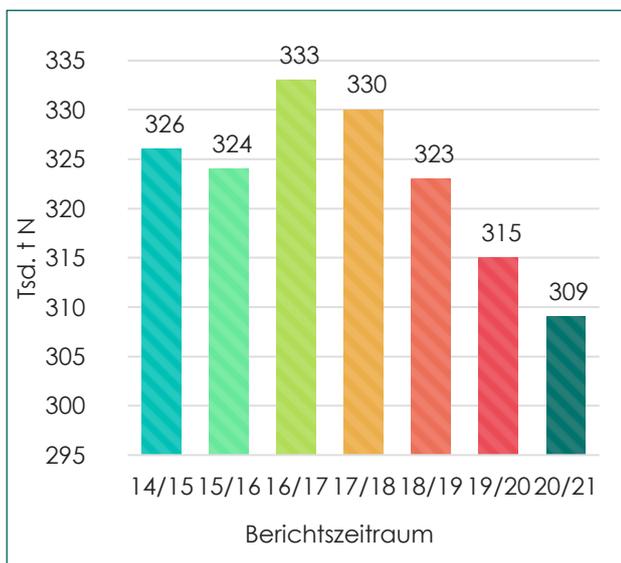
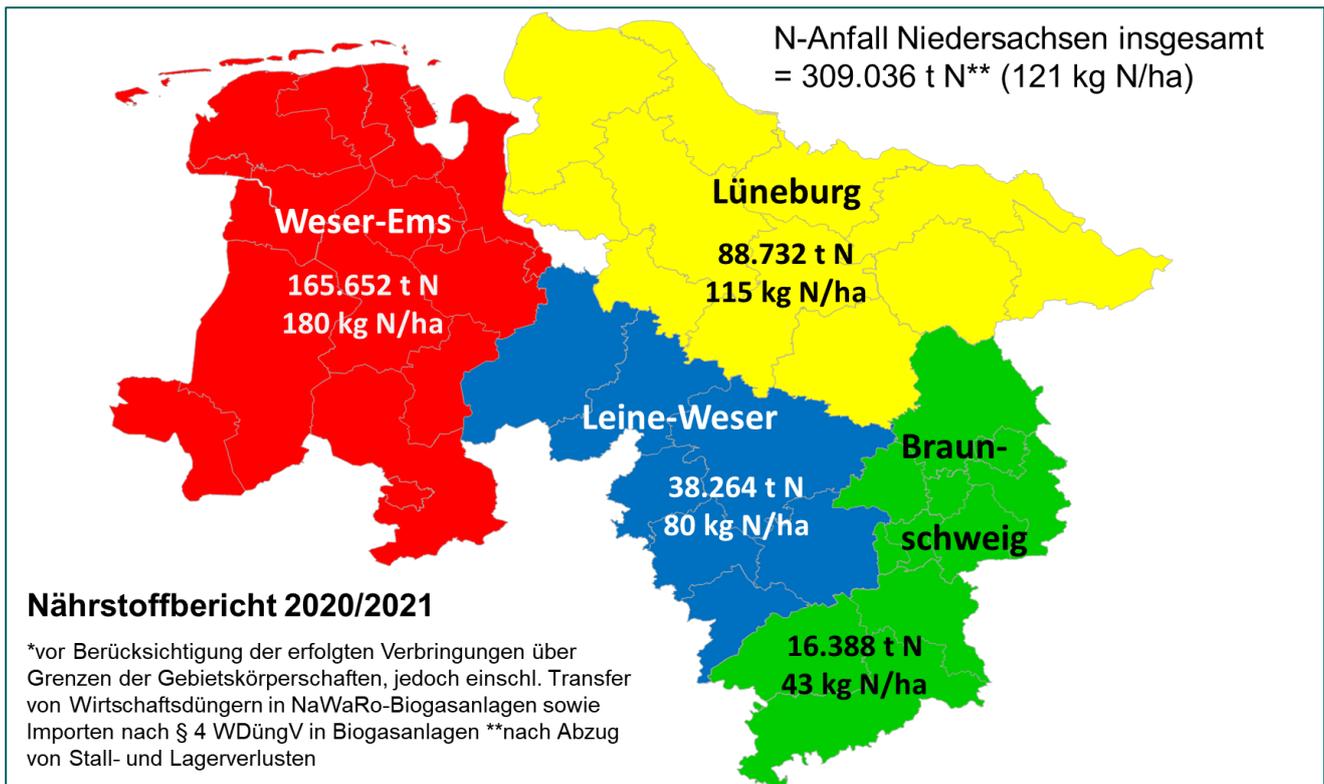


Abb. 6: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen

Der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen stellt sich in Niedersachsen regional wie auch in den Landkreisen sehr unterschiedlich dar (siehe nachfolgende Übersicht 14). So fallen in der Region Weser-Ems (wenn auch in abnehmendem Maße) die meisten Nährstoffe an (rd. 166 Tsd. t N), gefolgt von der Region Lüneburg (rd. 90 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. 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. 3.300 t N und in der Region Lüneburg von rd. 2.000 t N ergeben hat, hat sich der N-Anfall in den Regionen Leine-Weser und Braunschweig nur unwesentlich verändert. Die erneute Verminderung des Nährstoffanfalls in der Region Weser-Ems geht auf den weiteren Rückgang der Tierzahlen zurück.

Übersicht 14: Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen in den Regionen Niedersachsens



3.5 Ergebnisse der Verbringungen aus der Meldepflicht 2020/2021

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.

3.6 Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden

Aus der Datenübermittlung der Niederlande ergibt sich für den Zeitraum Juli 2020 bis Juni 2021 eine importierte Menge an Wirtschaftsdüngern nach Niedersachsen von 99.672 t FM (siehe Tabelle A4 im Anhang). Damit hat sich die importierte Menge im aktuellen Zeitraum geringfügig um rd. 1.800 t erhöht

(siehe Abb. 7). Insgesamt gelangten mit der Menge rd. 745 t Stickstoff und rd. 605 t Phosphor (P_2O_5) nach Niedersachsen. Von den Importen wurden 4.275 t (Vorjahr: 9.094 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.

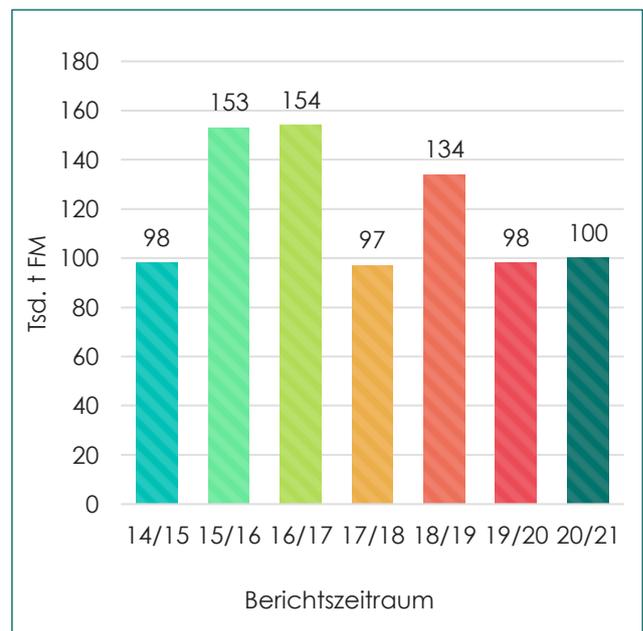


Abb. 7: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus den Niederlanden

3.7 Importe von Wirtschaftsdüngern und Gärresten

Importe aus anderen Bundesländern und dem Ausland sind innerhalb von vier Wochen im Meldeprogramm der Düngbehörde zu melden. Für den Bericht wurden die Importe des Zeitraums vom 01.07.2020 bis zum 30.06.2021 einbezogen, außer der

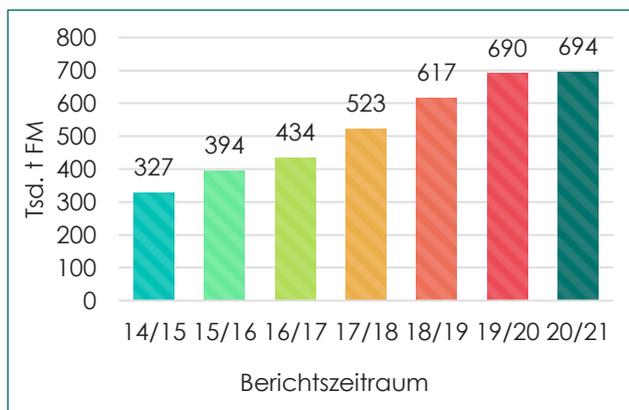


Abb. 8: Entwicklung der Wirtschaftsdüngerimporte aus anderen Bundesländern und Ausland, außer Niederlande

Importe aus den Niederlanden, die im vorherigen Kapitel gesondert dargestellt sind. Im genannten Zeitraum wurde eine Menge von 694.040 t Wirtschaftsdünger und Gärreste aus anderen Bundesländern, EU-Ländern sowie Drittstaaten nach Niedersachsen importiert. Von dieser Menge wurden 132.108 t in die Biogasanlagen der Landkreise bzw. kreisfreien Städte verbraucht. Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum hat sich der Import von Wirtschaftsdüngern damit um rd. 4.000 t erhöht (siehe Abb. 8). Der größte Teil der Importe stammte aus den benachbarten Bundesländern Nordrhein-Westfalen (59 %), Sachsen-Anhalt (15 %) und Mecklenburg-Vorpommern (11 %). Aufgeteilt nach der Art des Imports handelte es sich zu 45 % um flüssige und separierte Gärreste, zu 25 % um flüssige und separierte Wirtschaftsdünger (Rinder-/Schweinegülle) und zu 30 % um Festmiste, Geflügelkot und Pilzsubstrate.

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 Niedersachsens. Der Empfänger des Wirtschaftsdüngers wird mit Namen und unter Angabe des Bundeslandes,

in dem sich dessen Anschrift befindet, gemeldet. In der Summe wurden im Meldezeitraum 01.07.2020 bis 30.06.2021 rd. 1,99 Mio. t Wirtschaftsdünger und Gärreste mit einer Nährstoffmenge von rd. 21.113 t Stickstoff und rd. 13.897 t Phosphor (P_2O_5) über die Landesgrenze exportiert. Etwa 82 % der verbrachten Mengen entfallen auf die angrenzenden Bundesländer Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Brandenburg, die restliche Menge verteilt sich auf andere Bundesländer sowie EU-Länder und Drittstaaten (siehe Übersicht 15).

Übersicht 15: Aufteilung der Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten

Bundesland /Ausland	Meldemenge t FM	Stickstoff t N	Phosphor t P_2O_5	in v.H.
NRW	737.018	5.229	2.900	37,0 %
ST	376.539	4.910	3.364	18,9 %
MV	210.501	2.803	1.913	10,6 %
SH	161.764	2.394	1.740	8,1 %
BB	142.839	1.761	1.236	7,2 %
andere BL	323.131	3.610	2.434	16,2 %
Ausland	42.145	406	310	2,1 %
Summe	1.993.936	21.113	13.897	100,0 %

Im Vergleich zum vorherigen Zeitraum hat sich der Export von Wirtschaftsdüngern und Gärresten aus Niedersachsen heraus in andere Bundesländer und dem Ausland um 103.259 t weiter erhöht und in der Zeitreihe der Berichte mit 1,99 Mio. t einen neuen Höchststand erreicht (Abb. 9). Eine deutliche Zunahme der Exporte ist seit dem Berichtszeitraum 2018/19 zu verzeichnen (Änderung des Düngerechts).

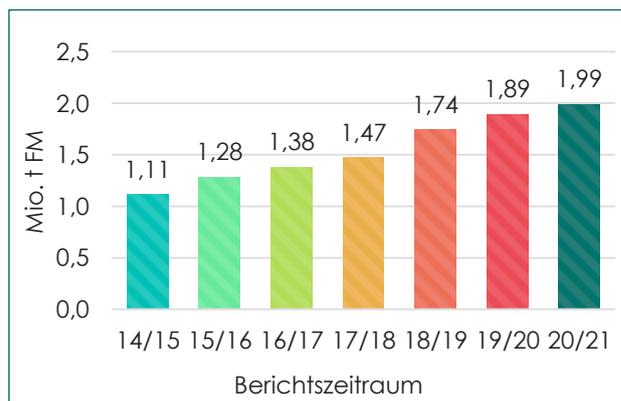
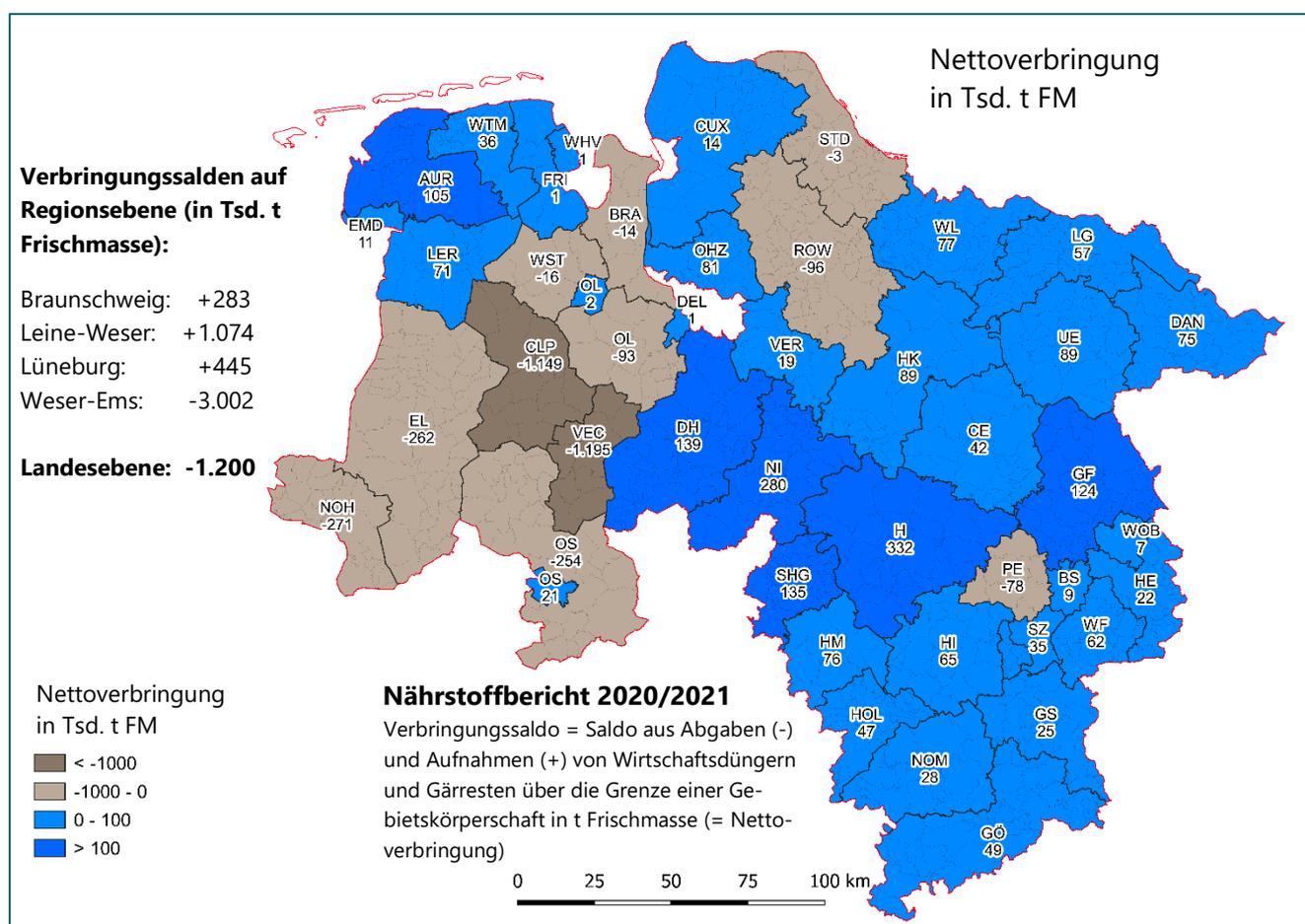


Abb. 9: Entwicklung der Exporte von Wirtschaftsdüngern in andere Bundesländer und ins Ausland

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) wer-

den müssen. Die jeweiligen Verbringungssalden können der Tabelle A6-IX im Anhang entnommen werden. Übersicht 16 zeigt eine grafische Darstellung der Verbringungssalden auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte. Hierbei werden die Unterschiede zwischen den Landkreisen und den Regionen in der Verbringung ersichtlich, welche per Saldo mehr Wirtschaftsdünger abgeben als aufnehmen (Abgabelandkreise /-regionen) bzw. mehr Wirtschaftsdünger aufnehmen als abgeben (Aufnahmelandkreise /-regionen).

Übersicht 16: 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 2020 entnommen (siehe Tabelle A5). Im Jahre 2020 wurden insgesamt 52.763 t Trockenmasse landbaulich verwertet, mit einer Nährstoffmenge von 3.229 t Stickstoff und 3.366 t Phosphor (P₂O₅). Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum hat sich damit

die aufgebrauchte Klärschlammmenge um 1.786 t TM verringert.

3.10 Nährstoffdüngesaldo aus Nährstoffaufbringung und Nährstoffbedarf

Der in Tabelle A7-VI im Anhang abgebildete Nährstoffdüngesaldo ist das Ergebnis einer Gegenüberstellung der aufgebrauchten organischen Nährstoffmengen und des Düngedarfs auf Kreis-, Regions- und Landesebene. Ein negativer Saldo in diesem Kon-

text 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 225.966 t N, entsprechend 88 kg N/ha. In Bezug auf den Nährstoffbedarf der Pflanzen in Höhe von 156 kg N/ha kann dieser auf Landesebene zu 45 % 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 130 kg N/ha besteht, beträgt dieser in der Region Weser-Ems, bedingt durch den höheren Anteil organischer Dünger, nur noch 66 kg N/ha. Der restliche Düngebedarf in der Region Lüneburg in Höhe von 89 kg N/ha entspricht in etwa dem Mittelwert auf Landesebene in Höhe von 88 kg N/ha (siehe Abb. 10).

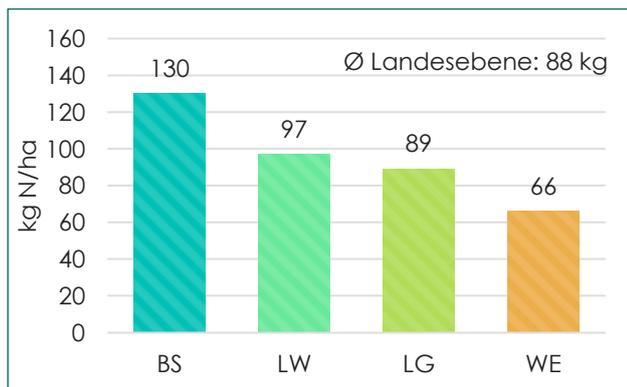


Abb. 10: Restlicher N-Düngebedarf auf Regionsebene

Bei den Phosphatsalden stellt sich im Unterschied zum Stickstoffsaldo ein anderes Bild dar. In insgesamt 11 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 6.952 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 vor 2019/2020 ist zu beachten, dass hier noch die Unterfußdüngung zu Mais in Höhe von 20 kg P_2O_5 /ha eingerechnet war.

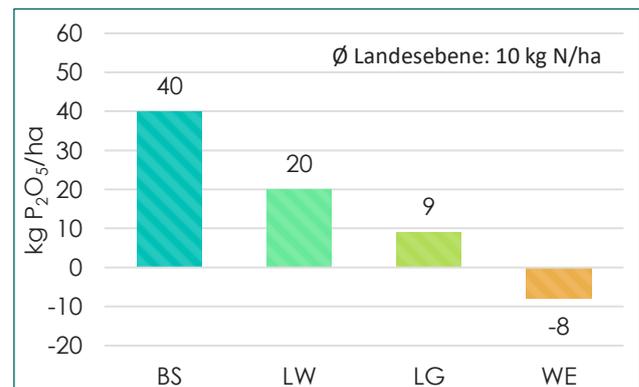


Abb. 11: Restlicher P_2O_5 -Düngebedarf auf Regionsebene

Beim Phosphat zeigt sich mehr als beim anrechenbaren Stickstoff die organische Aufbringung (siehe Abb. 11). Während in der Region Braunschweig mit wenig organischer Düngung noch ein restlicher P-Düngebedarf in Höhe von ca. 40 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 Phosphatdüngungsbedarf besteht. Dieser könnte durchaus – unter Beachtung der aufgebrauchten Stickstoffmengen – mit organischen Düngern aus der Überschussregion Weser-Ems gedeckt werden.

3.11 Bewertung der Stickstoffdüngesalden

Die Bewertung der Stickstoffdüngesalden erfolgt unter Einbeziehung des N-Mineraldüngereinsatzes auf Kreisebene (siehe eine nähere Erläuterung in Kapitel 4). Der Stickstoffdüngesaldo ergibt sich in der Gegenüberstellung des N-Düngebedarfs 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. Der gesamtbetriebliche Düngbedarf nach § 4 DüV unterliegt in den nitratbelasteten Gebieten gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV einer - bis auf wenige Ausnahmen - pauschalen Minderung von 20 %. Das Land Niedersachsen hat mit § 2 der NDüngGewNPVO vom 3. Mai 2021 (Landesdüngerverordnung) mit Nitrat belastete Gebiete in der Größenordnung von rd. 640.000 ha ausgewiesen, in denen abweichend vom pflanzlichen N-Bedarf nach § 4 DüV gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV eine Minderung von rd. 19.430 t N vorzunehmen ist (20 % vom Gesamtbedarf).

Aus der nachfolgenden Übersicht 17 können die Stickstoffdüngesalden auf Ebene der Kreise bzw. kreisfreien Städte entnommen werden. Ein negativer Wert bedeutet, dass der rechnerische Düngbedarf der Pflanzen mit der Düngung nicht gedeckt wurde, ein positiver Wert bedeutet hingegen eine Überschreitung des Düngedarfs. Gemäß § 3 Abs. 3 der DüV ist eine Überschreitung des Düngedarfs nur zulässig, soweit auf Grund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandsentwicklung oder Witterungsereignisse, ein höherer Düngedarf besteht. Aus der Übersicht geht hervor, dass unter der oben genannten Prämisse in 11 Landkreisen die Vorgabe des § 3 Abs. 3 der DüV nicht eingehalten wird, da der Düngedarf der Pflanzen nach § 4 in Verbindung mit § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV überschritten wird. Insgesamt beläuft sich der N-Überschuss oberhalb des Bedarfs in diesen 11 Landkreisen auf rd. 20.640 t N; die Menge stellt zugleich den notwendigen Minderungsbedarf dar, der in diesen Gebieten besteht. Im umgekehrten Sinne liegt die N-Düngung in den anderen 34 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten unterhalb des errechneten Düngedarfs der Pflanzen, hier summiert sich ein negativer Wert von rd. -24.295 t N. Auf Landesebene ergibt sich damit ein deutlich negativer N-Düngesaldo von -3.655 t N bzw. rd. -1 kg N/ha über alle bewirtschafteten Flächen.

Mit dem stark rückläufigen Trend beim N-Mineraldüngereinsatz wurde in den letzten sieben Jahren auf der Landesebene ein Stickstoffüberangebot von rd. 80.000 t N im Berichtsjahr 2014/2015 auf einen Saldo unterhalb des rechnerischen Düngedarfs der Pflanzen abgebaut (siehe Abb. 12). Besonders stark ging

der N-Düngesaldo in den Wirtschaftsjahren 2017/2018 bis 2019/2020 zurück. Diese Wirtschaftsjahre waren gekennzeichnet durch die Änderungen des Dungerechts im Jahre 2017 (Novelle der DüV 2007), die Einführung einer Meldepflicht der Nährstoffvergleiche und des gesamtbetrieblichen Düngedarfs in Niedersachsen sowie die Ausweisung nitratbelasteter Gebiete. Auch ist anzunehmen, dass ungewöhnliche Witterungsereignisse mit weit unterdurch-

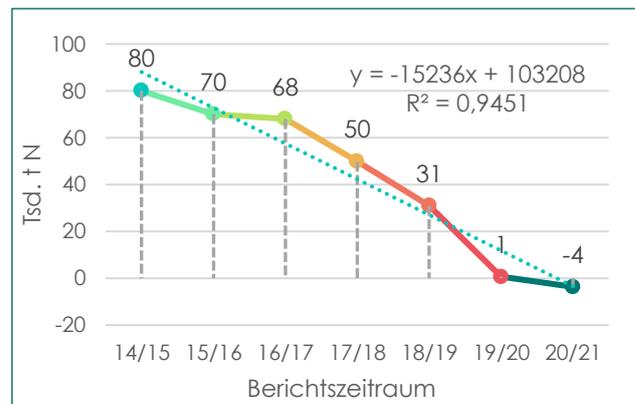
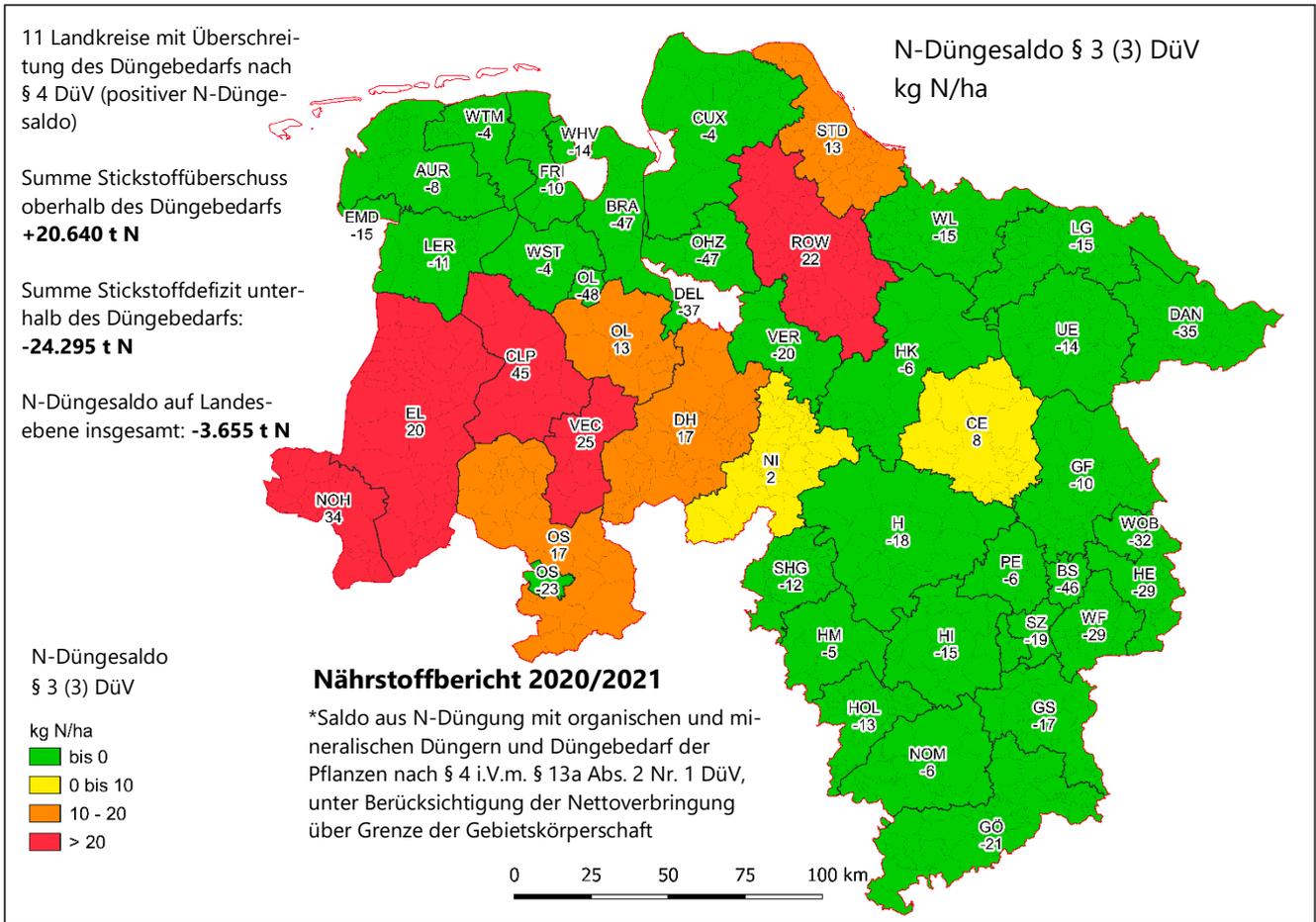


Abb. 12: Entwicklung des N-Düngesaldos auf Landesebene in der Zeitreihe der Nährstoffberichte

schnittlichen 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. Schließlich haben sich die Düngemittelpreise für ein Kilogramm Stickstoff aufgrund der gestiegenen Energiekosten bei der Ammoniaksynthese im WJ 2020/2021 ebenfalls erhöht und beeinflussen zunehmend die Grenzerträge, insbesondere im Getreideanbau.

Der Stickstoffdüngesaldo auf Landesebene in der nachfolgenden Übersicht 18 bewegt sich trotz der Bedarfsminderung in den nitratbelasteten Gebieten aufgrund eines erneuten Rückgangs beim Mineraldünger mit rd. -3.700 t N deutlich unterhalb des Düngedarfs der Pflanzen. Gegenüber dem vorherigen Berichtszeitraum hat sich der N-Düngesaldo damit um rd. 4.300 t N verringert. Ohne eine Bedarfsminderung nach § 13 a Abs. 2 Nr. 1 DüV hätte sich auf Grundlage von § 4 DüV im Mittel des Landes ein negativer Düngesaldo von rd. -23.100 t N ergeben. Um in Bezug auf den N-Düngesaldo eine Vergleichbarkeit mit den vorherigen Berichten zu ermöglichen, ist der N-Düngesaldo auf Landesebene getrennt auf Grundlage § 4 DüV und nach § 13a Abs. 2 Nr. 1 dargestellt.

Übersicht 17: N-Düngesaldo unter Einbeziehung der mineralischen N-Düngung auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte in Niedersachsen nach § 3 Abs. 3 DüV*



Der N-Düngesaldo ergibt sich aus einer Gegenüberstellung des Düngedarfs der Pflanzen zur Düngung mit organischen und mineralischen Düngern. Nach den Vorgaben der DüV in § 3 Abs. 3 darf der N-Düngedarf der Pflanzen mit der N-Düngung nicht überschritten werden. Unter Berücksichtigung der Vorgaben in den nitratbelasteten Gebieten (hier gilt bis auf wenige Ausnahmen eine Bedarfsminderung um 20 %) ergibt sich in der Gegenüberstellung des Düngedarfs der Pflanzen zur Düngung mit organischen und mineralischen Düngern im Mittel des Landes ein Dünge-saldo von -3.655 t N. Ohne eine Bedarfsminderung hätte sich mit -23.087 t N im Mittel des Landes ein N-Dünge-saldo deutlich unterhalb des Darfs der Pflanzen ergeben. In 11 Landkreisen liegt nach wie vor eine rechnerische Überschreitung des berechneten Düngedarfs vor.

Übersicht 18: Stickstoffdünge-saldo aus organischer und mineralischer N-Düngung und dem Düngedarf der Pflanzen nach den Vorgaben der §§ 4 und 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV

Position	nach § 4 DüV		nach § 13 a Abs. 2 Nr. 1 DüV	
	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	296.534	116,0	296.534	116,0
davon pflanzenverfügbar nach § 3 Abs. 5 Nr. 2 DüV	172.509	67,5	172.509	67,5
- Stickstoffdünge-sbedarf der verfügbaren Fläche, ohne Bracheflächen und Blühstreifen	398.475	155,9	379.043	148,3
= Stickstoffdünge-saldo I (ohne Mineraldünger)	-225.966	-88,4	-206.534	-80,8
+ Stickstoff aus mineralischer N-Düngung*	202.879	79,4	202.879	79,4
= Stickstoffdünge-saldo II (mit Mineraldünger)	-23.087	-9,0	-3.655	-1,4

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

Die Ausnutzung des organischen Stickstoffs bei der Düngung ist ein wichtiger Aspekt. Die DüV schreibt vor, dass die organischen Dünger entsprechend ihrer unterschiedlichen Wirksamkeit auf die Düngung anzurechnen sind. Wird die Düngung auf Landesebene dem Bedarf der Pflanzen gegenübergestellt, werden im Mittel rd. 59 % des Stickstoffs in den organischen Düngern als pflanzenverfügbar genutzt (siehe nachfolgende Übersicht 19). Dieser Wert berechnet sich für die Gesamtmengen auf Landesebene; auf der Kreisebene in Übersicht 17 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 19: Mittlere N-Ausnutzung aus organischer Düngung im Verhältnis zur Gesamtmenge an organischem Stickstoff auf Landesebene

Position	t N
N-Düngebedarf nach § 4 DüV i.V.m. § 13 a Abs. 2 Nr. 1 DüV	379.043
./. mineralische N-Düngung	202.879
= restlicher N-Düngebedarf	176.164
aufgebrachte Gesamtmenge org. Stickstoff, nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten	296.534
Gesamt-N-Menge in v.H. des restlichen Düngebedarfs = mittlere N-Ausnutzung	59,4 %

3.12 Bewertung der Phosphatdüngesalden

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

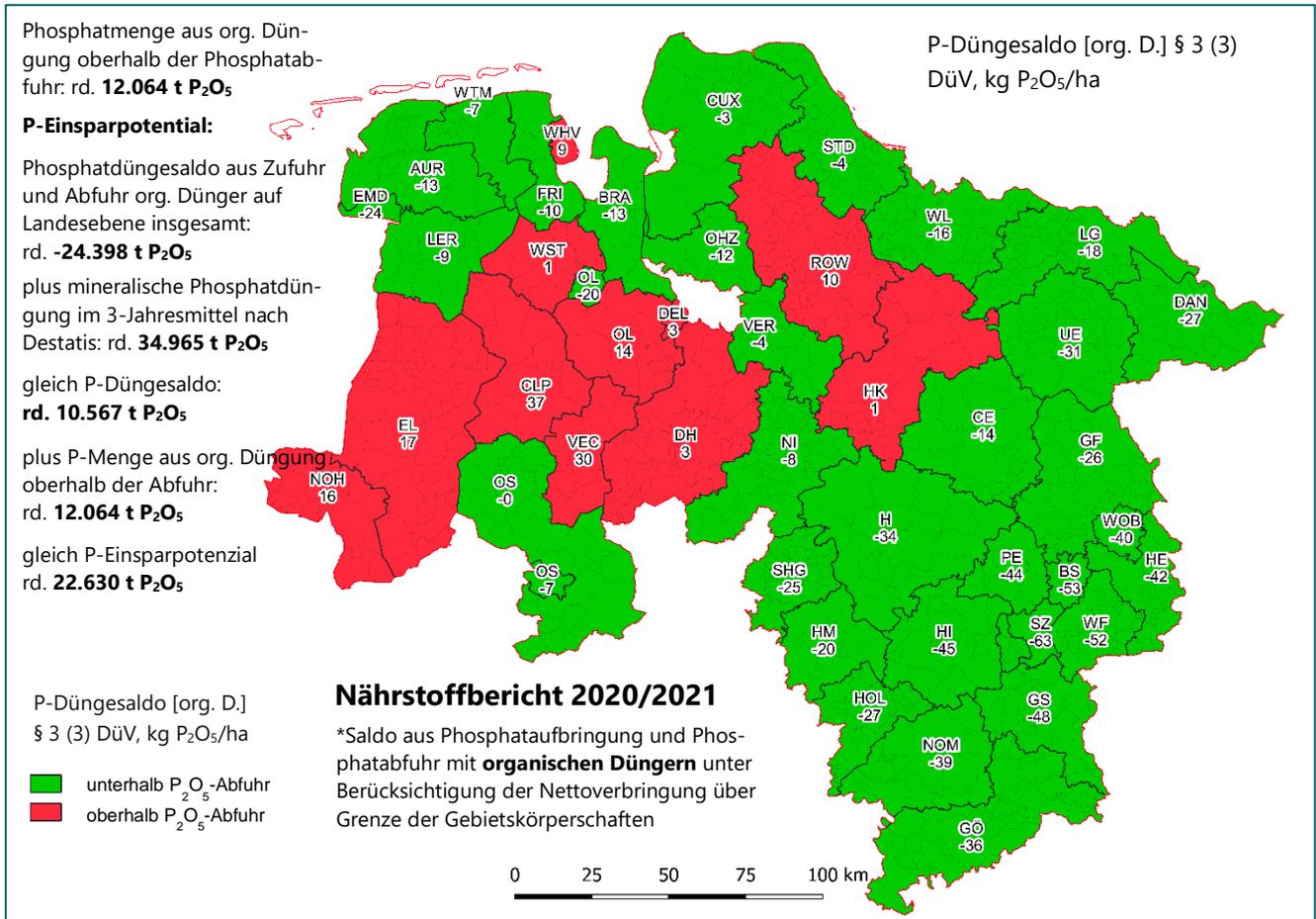
(25 mg nach der DL-Methode) vorliegt. Zwar trifft diese Regelung nicht für alle verfügbaren Flächen von rd. 2,6 Mio. ha in Niedersachsen zu, gleichwohl kann die Regelung aber zunächst als Limit für die Phosphataufbringung gesetzt werden.

In der nachfolgenden Übersicht 20 sind die Phosphatdüngesalden nach Aufbringung organischer Dünger der Kreise und kreisfreien Städte grafisch dargestellt. Hierbei wird ersichtlich, dass in insgesamt 11 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten die Phosphataufbringung mit organischen Düngern die Phosphatabfuhr übersteigt. Dies entspricht einem Phosphatüberschuss von absolut rd. 12.064 t P₂O₅. Wird hier die mineralische Phosphatdüngung in Höhe von 34.965 t P₂O₅ hinzugerechnet, ergibt sich bei einem landesweiten P-Saldo aus der organischen Düngung in Höhe von -24.398 t P₂O₅ ein Einsparpotenzial von mineralischen Düngern in Höhe von rd. 22.630 t Phosphat (P₂O₅). Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich das Einsparpotenzial durch den Rückgang der organisch aufgebrachten Mengen sowie der mineralischen Mengen um rd. 5.320 t Phosphat (P₂O₅) verringert.

3.12.2 Phosphatdüngesalden unter Einbeziehung der mineralischen Düngung

Die mineralischen Phosphatdüngemengen auf der Kreisebene ergeben sich in Anlehnung an die Meldungen des Nährstoffvergleichs von rd. 27.000 Betrieben in ENNI des Jahres 2019. Die Auswertung hatte seinerzeit ergeben, dass im Düngejahr 2019 im Durchschnitt der angegebenen Flächen rd. 16 kg P₂O₅/ha mineralische Phosphat-Dünger eingesetzt wurden. Hochgerechnet auf die bewirtschaftete Fläche entsprach dies einer eingesetzten Menge von rd. 40.000 t auf Landesebene. Aktuell bewegt sich die eingesetzte Menge an mineralischen Phosphatdüngemitteln laut dem Statistischen Bundesamt im Mittel der letzten drei Wirtschaftsjahre jedoch bei 34.965 t Phosphat (P₂O₅). Dementsprechend wurde eine Anpassung der eingesetzten mineralischen Phosphatmenge vorgenommen.

Übersicht 20: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte auf Grundlage der organischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV*

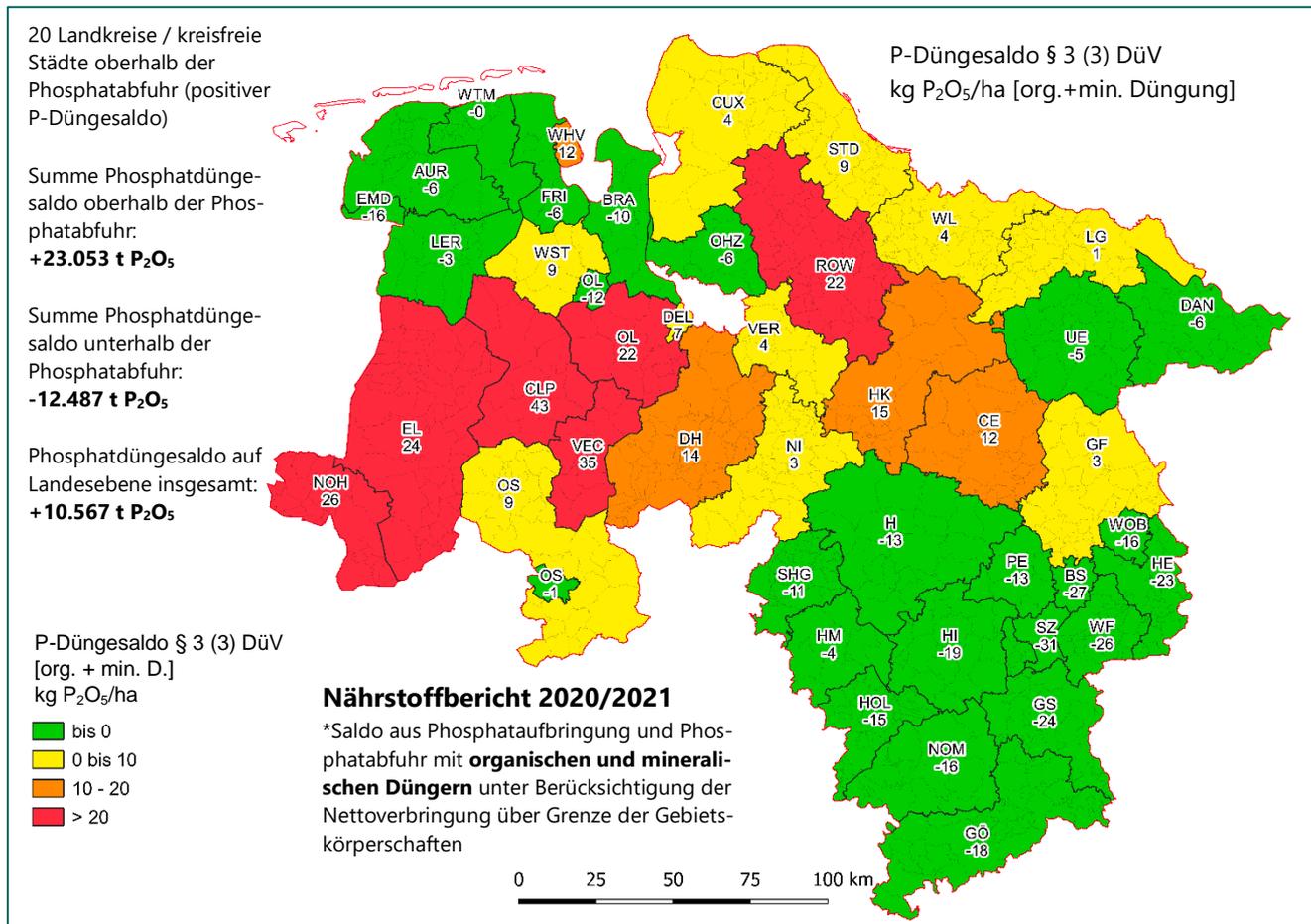


Bei Betrachtung der Phosphatdüngesalden unter Einbeziehung der mineralischen Phosphatdüngung zeigt sich in der nachfolgenden Übersicht 21 ein unterschiedliches Bild: Während im nordwestlichen Teil des Landes überwiegend positive Phosphatdüngesalden vorhanden sind, bestehen im südöstlichen Teil des Landes überwiegend negative Phosphatdüngesalden. Hohe Phosphatüberschüsse ergeben sich weiter in den viehstarken Landkreisen in Weser-Ems und teilweise in der Region Lüneburg. Insgesamt überwiegt in 20 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten die Phosphatzufuhr die Phosphatabfuhr (rd. 23.053 t P₂O₅), in 25 Landkreisen bzw. kreisfreien Städten ist es umgekehrt (rd. -12.487 t P₂O₅). Landesweit wird demnach per Saldo eine Menge von rd. 10.567 t Phosphat (P₂O₅) bzw. 4 kg P₂O₅ je Hektar über der Phosphatabfuhr eingesetzt. Eine Phosphatzufuhr oberhalb der Abfuhr muss im Zusammenhang mit dem Düngbedarf und der Bodenversorgung gesehen werden. Eine Überschreitung des Düngedarfs 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 P₂O₅/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 zu Mais angenommen. Noch nicht in die Betrachtung einbezogen wurde die Reglementierung der Phosphatzufuhr in den eutrophierten Gebieten nach § 13 a Abs. 1 Nr. 4, die das Land Niedersachsen im Bereich der großen Seen ausgewiesen hat.

Übersicht 21: Phosphatdüngesalden der Landkreise und kreisfreien Städte unter Berücksichtigung der mineralischen Düngung nach § 3 Abs. 3 DüV*



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

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 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 P₂O₅/ha 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 22 stellt ein Szenario des Flächenbedarfs der Landkreise mit einer Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P₂O₅ 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, Rotenburg (Wümme), Vechta und der Stadt Wilhelmshaven ein Phosphatüberschuss von rd. 8.595 t P₂O₅ bzw. ein theoretischer Flächenbedarf in Höhe von rd. 122.815 ha.

Übersicht 22: Flächenbedarf für Landkreise / kreisfreie Städte mit einer organischen Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P₂O₅/ha

Landkreis / kreisfreie Stadt	Flächenbedarf für Landkreise / kreisfreie Städte mit einer organischen Phosphataufbringung von mehr als 70 kg P₂O₅/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 ₂ O ₅ /ha		Fläche
	t P ₂ O ₅	kg P ₂ O ₅ /ha	ha LF
Ammerland	21	0,5	307
Cloppenburg	3.126	32	44.662
Emsland	1.631	10	23.295
Grafschaft Bentheim	757	13	10.819
Oldenburg	667	11	9.534
Rotenburg (Wümme)	940	8	13.430
Vechta	1.442	22	20.605
Wilhelmshaven, Stadt	11	4	163
Summen	8.595	-	122.815

3.14 Stickstoffobergrenze nach § 6 (4) aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln

Die nachfolgend in Übersicht 23 dargestellte Stickstoffaufbringung aus organischen und organisch-mineralischen Düngern auf Kreisebene ergibt sich aus dem Stickstoffanfall der Tierhaltung und der Biogasanlagen sowie der Klärschlammaufbringung unter Berücksichtigung der erfolgten Verbringungen über die jeweiligen Grenzen der Gebietskörperschaften.

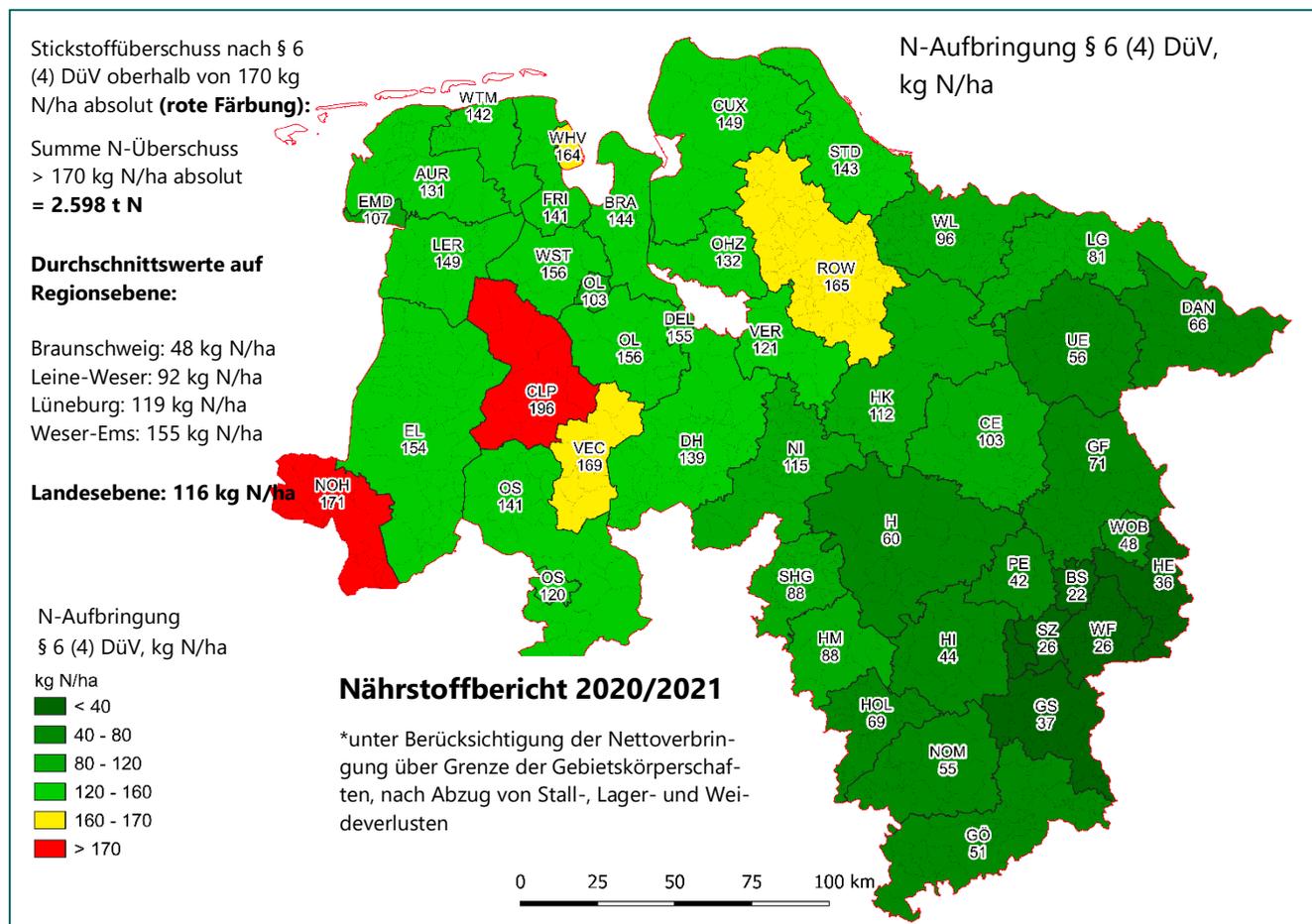
Nach § 6 Abs. 4 der DüV bezieht die Stickstoffobergrenze alle organischen und organisch-mineralischen Düngemittel ein, die innerhalb eines Jahres auf der betrieblichen Ebene aufgebracht wurden. Hiernach ergibt sich auf Landesebene eine aufgebrachte Stickstoffmenge von 296.534 t N bzw. 116 kg N/ha (Vorjahr: 303.121 t N). Nachdem im vorherigen Bericht nur im Landkreis Cloppenburg die N-Obergrenze überschritten war, kommt aktuell mit dem Landkreis Grafschaft Bentheim nun wieder ein weiterer Landkreis hinzu, welcher neben dem Landkreis Cloppenburg (196 kg N/ha) mit 171 kg N/ha die N-Obergrenze überschreitet. Während sich die N-Aufbringung im Landkreis Cloppenburg etwas verringert hat, kommt es im Landkreis Grafschaft Bentheim durch einen Rückgang der Wirtschaftsdüngerexporte und eine Flächenminderung zu einer Erhöhung der N-Aufbringung, die im Ergebnis zu einer Überschreitung der N-

Obergrenze führt. Demgegenüber hat sich die N-Aufbringung in den Landkreisen mit hohem grundlegenden Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen aufgrund der rückläufigen Tierzahlen und des damit verbundenen verringerten Stickstoffanfalls aus der Tierhaltung weiter verringert (siehe Übersicht 24). Auf regionaler Ebene ergibt sich für die Region Weser-Ems, ausgehend von einem grundlegenden Anfall von rd. 180 kg N/ha (siehe Übersicht 14) nach Berücksichtigung der Verbringungen mit rd. 155 kg N/ha ein Wert, welcher sich mittlerweile deutlich unterhalb der N-Obergrenze bewegt.

Die hier dargestellte N-Aufbringung ergibt sich unter der Annahme einer gleichmäßigen Verteilung der organischen Dünger auf den bewirtschafteten Flächen. Diese gleichmäßige Verteilung ist flächendeckend so nicht gegeben, dies zeigt sich daran, dass sich die N-Aufbringung auf Gemeindeebene und auf betrieblicher Ebene durchaus anders darstellen kann. In den nitratbelasteten Gebieten nach § 13a DüV ist die N-Obergrenze von 170 kg N/ha nicht nur auf der Betriebsebene, sondern nunmehr auch auf Schlagebene einzuhalten.

Die Entwicklung der Stickstoffaufbringung in den Landkreisen mit hohem N-Anfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen ist in Übersicht 24 dargestellt. Im Mittel der Landkreise hat sich die N-Aufbringung von 2016/17 bis 2020/2021 um 20 kg N/ha verringert.

Übersicht 23: 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 mit dem Landkreis Cloppenburg ein Landkreis die Obergrenze von 170 kg N/ha überschritt, kommt es im vorliegenden Bericht auch wieder im Landkreis Grafschaft Bentheim zu einer Überschreitung der N-Obergrenze. Absolut betrachtet ergibt sich bei der hier zugrunde gelegten Fläche in beiden Landkreisen ein N-Überschuss in Höhe von 2.598 t N. Damit hat sich der bestehende N-Überschuss aus dem Nährstoffbericht 2019/2020 geringfügig um 134 t N verringert. Insgesamt betrachtet ist die Entwicklung in den Landkreisen mit hohem grundlegendem Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen positiv, da sich die Werte bis auf wenige Ausnahmen hier nicht erhöht haben.

Übersicht 24: Entwicklung der Stickstoffaufbringung nach § 6 (4) DüV (N-Obergrenze 170 kg/ha) in Landkreisen mit hohem grundlegendem Stickstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen

Landkreis / kreisfreie Stadt	Zeitraum Nährstoffbericht				
	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021
	Stickstoffaufbringung, kg N/ha				
Cloppenburg	219	236	212	198	196
Emsland	178	177	164	157	154
Grafschaft Bentheim	196	191	171	167	171
Oldenburg	177	174	174	165	156
Osnabrück	165	160	150	143	141
Rotenburg (Wümme)	173	172	174	169	165
Vechta	190	197	180	168	169
Mittelwert	185	187	175	167	165

4. N-Mineraldüngereinsatz und Entwicklung in Niedersachsen

In den Nährstoffberichten bis 2018/2019 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 im Jahre 2019 standen der Düngbehörde in Niedersachsen erstmals auch auf Kreisebene einzelbetriebliche Mineraldüngermengen zur Verfügung. Die Auswertung der Meldungen von rd. 27.000 Betrieben hat seinerzeit ergeben, dass im Düngejahr 2018/2019 im Durchschnitt der angegebenen Flächen rd. 93 kg N/ha mineralische N-Dünger eingesetzt wurden. Hochgerechnet auf die damalige Fläche in Höhe von rd. 2,58 Mio. ha LF entsprach dies einer eingesetzten Menge von rd. 238.500 t N auf Landesebene. Neuere Zahlen zur eingesetzten Mineraldüngermenge stehen erst Mitte des Jahres 2023 zur Verfügung, wenn die Betriebe nach Inkrafttreten der Landesmeldeverordnung ihre Aufzeichnungen erneut gemeldet haben. Jedoch liefert auch die Düngemittelstatistik des Statistischen Bundesamtes (Destatis) für Niedersachsen, wie sich nach Auswertung der einzelbetrieblichen Meldungen gezeigt hat, plausible Mineraldüngermengen, so dass diese hilfsweise – bis neue, einzelbetriebliche Daten vorliegen – wie in den vorherigen Berichten herangezogen wurden.

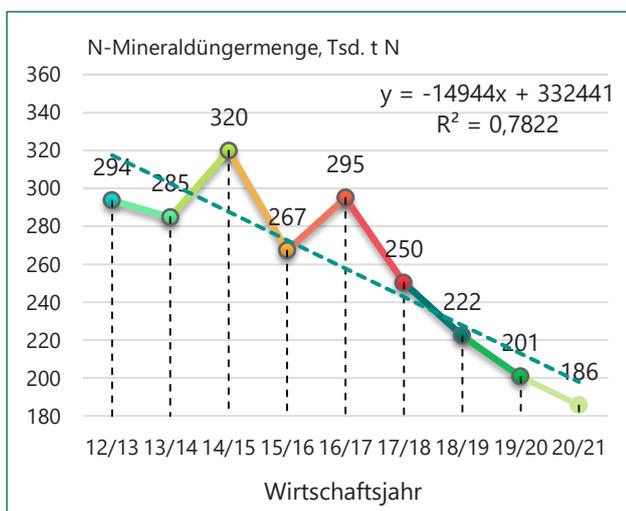


Abb. 13: Entwicklung des N-Mineraldüngerabsatzes in Niedersachsen nach Destatis, Fachserie 4, Reihe 8.2

Nach der aktuellen Düngemittelstatistik des Statistischen Bundesamtes hat sich der Mineraldüngerverbrauch in Niedersachsen im Wirtschaftsjahr 2020/2021 weiter verringert und liegt nun bei 185.600 t N (siehe Abb. 13). Die Entwicklung des Mineraldüngerverbrauchs ist seit Anpassung der düngerechtlichen Regelungen im Jahre 2017 stark rückläufig, auch wenn die witterungsbedingten Ereignisse der zurückliegenden Erntejahre ebenfalls mit dazu beigetragen haben dürften, die Düngung entsprechend den Wachstumsbedingungen der Pflanzen einzuschrän-

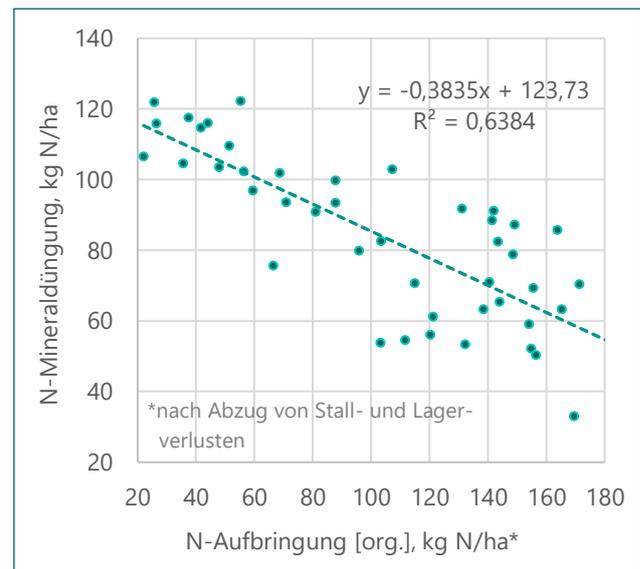


Abb. 14: N-Mineraldüngung in Abhängigkeit von organischer N-Aufbringung auf Kreisebene

ken. Diese Anpassung 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 zeigt sich recht deutlich in der Regression in obiger Abb. 14: Während bei organischen N-Mengen in Höhe von 80 kg N/ha noch rd. 93 kg N/ha mineralisch ergänzt werden, beträgt diese bei 160 kg N/ha aus organischen Düngern noch rd. 62 kg N/ha aus mineralischen N-Düngern. Um eine Vergleichbarkeit der bisher abgeschätzten Mineraldüngermengen in Niedersachsen zu ermöglichen, wurde die Mineraldüngermenge aus der Meldepflicht 2019 auf Kreisebene in Übersicht 25 auf die verfügbare Fläche hochgerechnet und auf Landesebene dem mittleren Mineraldüngerabsatz nach Destatis der Wirtschaftsjahre 2018/19 bis 2020/2021 in Höhe von 202.879 t N angeglichen.

Übersicht 25: 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 2020/2021 abgeleitet nach ENNI 2019 (Kreisebene) und Erhebungen nach Destatis im Mittel der Jahre 2018/19 bis 2020/2021 (Landesebene)			P-Mineraldüngereinsatz 2020/2021 abgeleitet nach ENNI 2019 (Kreisebene) und Erhebungen nach Destatis im Mittel der Jahre 2018/19 bis 2020/2021 (Landesebene)		
		Stickstoff (N)			Phosphat (P ₂ O ₅)		
		ENNI 2019 Kreisebene	Erhebungen nach Destatis Landesebene		ENNI 2019 Kreisebene	Erhebungen nach Destatis Landesebene	
		kg N/ha	t N	kg N/ha	kg P ₂ O ₅ /ha	t P ₂ O ₅	kg P ₂ O ₅ /ha
03	Niedersachsen	92,8	202.879	79,4	15,7	34.965	13,7
1	Braunschweig	128,0	42.055	109,6	27,8	9.332	24,3
101	Braunschweig, Stadt	123,9	867	106,5	29,8	213	26,1
102	Salzgitter, Stadt	141,8	1.273	121,8	36,3	332	31,8
103	Wolfsburg, Stadt	120,5	770	103,5	26,8	175	23,5
151	Gifhorn	108,9	7.189	93,6	33,0	2.218	28,9
153	Goslar	136,9	3.087	117,6	26,9	619	23,6
154	Helmstedt	121,6	4.304	104,5	21,8	788	19,1
155	Northeim	142,1	6.977	122,1	26,4	1.322	23,1
157	Peine	133,4	3.904	114,6	35,0	1.043	30,6
158	Wolfenbüttel	134,8	5.827	115,8	30,4	1.338	26,6
159	Göttingen	127,4	7.856	109,5	20,4	1.284	17,9
2	Leine-Weser	100,9	41.598	86,6	18,2	7.635	15,9
241	Region Hannover	112,8	10.842	96,9	24,0	2.352	21,0
251	Diepholz	73,7	8.024	63,3	11,6	1.285	10,1
252	Hamelnd-Pyrmont	116,1	3.815	99,7	18,9	635	16,6
254	Hildesheim	135,1	7.638	116,0	30,0	1.733	26,3
255	Holzinden	118,6	2.621	101,9	14,0	315	12,3
256	Nienburg (Weser)	82,2	5.596	70,6	12,4	863	10,9
257	Schaumburg	108,8	3.063	93,4	15,8	454	13,8
3	Lüneburg, Region	88,0	58.024	75,4	17,3	11.649	15,1
351	Celle	96,1	4.221	82,6	29,0	1.298	25,4
352	Cuxhaven	91,7	10.525	78,8	9,1	1.067	8,0
353	Harburg	93,0	4.276	79,9	23,6	1.107	20,7
354	Lüchow-Dannenberg	88,0	4.497	75,6	24,7	1.286	21,6
355	Lüneburg	105,7	5.364	90,8	22,0	1.136	19,2
356	Osterholz	62,0	2.031	53,3	6,8	226	5,9
357	Rotenburg (Wümme)	73,7	7.817	63,3	13,6	1.472	11,9
358	Heidekreis	63,5	3.611	54,5	15,6	904	13,6
359	Stade	96,0	5.801	82,4	14,7	908	12,9
360	Uelzen	119,0	7.106	102,2	30,5	1.856	26,7
361	Verden	71,2	2.775	61,2	9,8	389	8,6
4	Weser-Ems	78,3	61.202	66,4	7,9	6.348	6,9
401	Delmenhorst, Stadt	60,6	132	52,1	4,7	10	4,1
402	Emden, Stadt	119,7	529	102,8	9,0	41	7,9
403	Oldenburg, Stadt	62,6	147	53,8	8,7	21	7,6
404	Osnabrück, Stadt	65,2	176	56,0	7,4	20	6,5
405	Wilhelmshaven, Stadt	99,7	281	85,7	3,3	10	2,9
451	Ammerland	80,6	2.918	69,2	9,2	339	8,1
452	Aurich	106,7	7.507	91,7	8,6	615	7,5
453	Cloppenburg	53,1	4.433	45,7	6,9	584	6,0
454	Emsland	68,7	9.952	59,0	8,8	1.302	7,7
455	Friesland	102,9	3.955	88,4	4,8	186	4,2
456	Grafschaft Bentheim	81,9	4.219	70,4	11,3	595	9,9
457	Leer	101,5	5.836	87,2	6,4	373	5,6
458	Oldenburg	58,6	3.084	50,3	8,2	440	7,2
459	Osnabrück	82,6	8.275	70,9	10,5	1.076	9,2
460	Vechta	38,5	2.221	33,1	5,1	298	4,4
461	Wesermarsch	76,1	3.709	65,4	3,3	162	2,9
462	Wittmund	106,0	3.829	91,1	7,5	276	6,6

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

5. Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020 und Indikatoren zur Erfolgsbewertung

Durch die aktualisierten Datengrundlagen ergeben sich entsprechende Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020. Diese können der Tabelle A8 im Anhang für Stickstoff und Phosphat differenziert entnommen werden. Beim Vergleich zum Nährstoffbericht 2019/2020 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 26 enthält die Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht auf der Landesebene. Zunächst hat sich der N-Düngebedarf der verfügbaren Fläche um 1.147 t N (nach § 4 DüV, ohne Berücksichtigung der Bedarfsminderung in nitratbelasteten Gebieten nach § 13a Abs. 2 Nr. 1 DüV) und die Phosphatabfuhr um 3.588 t P₂O₅ verringert. Die

Gründe liegen am geänderten Anbauverhältnis, aber auch in der neuen Vorgabe nach § 4 der DüV 2020, welche 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 um 4.634 t N und 3.233 t P₂O₅ verringert. Der Nährstoffanfall aus den Biogasanlagen hat sich hingegen kaum verändert. Die N-Mengen der Importe aus anderen Bundesländern und den Niederlanden sind insgesamt rückläufig, 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 6.587 t N und beim Phosphat um 4.720 t P₂O₅ verringert. Per Saldo ergibt sich im Vergleich zum vorherigen Nährstoffbericht beim Stickstoff eine Verringerung von 5.439 t N und beim Phosphat von 1.132 t P₂O₅.

Übersicht 26: Veränderungen zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020 auf Landesebene

Position	Stickstoff*		Phosphat P ₂ O ₅	
	t N	in %	t P ₂ O ₅	in %
Tierhaltung	-4.634	-1,7	-3.233	-2,4
+ Biogasanlagen (NaWaRo und Abfall)	-2.429	-2,3	-1.824	-3,4
- Transfer Wirtschaftsdünger aus Tierhaltung in BGA	-1.075	-1,6	-1.198	-2,3
+ Klärschlammverwertung	-82	-2,5	-179	-5,1
+ Importe Niederlande, bereinigt um Input in Biogasanlagen	+21	+3,0	-3	-0,5
+ Importe aus anderen Bundesländern, bereinigt um Input in Biogasanlagen	-253	-5,5	-175	-5,7
- Exporte in andere Bundesländer	+285	+2,0	+504	+3,8
= Veränderung der aufgebrachten Nährstoffmenge, nach Berücksichtigung der Verbringungen	-6.587	-2,3	-4.720	-3,1
- Stickstoff- und Phosphatdüngbedarf nach § 4 DüV	-1.147	-0,3	-3.588	-2,1
= Summe Veränderung im Nährstoffdüngesaldo	-5.439	-5,3	-1.132	-3,2

*nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

Die Veränderungen bei den Tierplatzzahlen und der Zahl der Biogasanlagen können der folgenden Übersicht 27 entnommen werden. Gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht haben sich die Tierplatzzahlen der Rinder um 71.773 Tiere, der Schweine um 97.499

Tiere und beim Geflügel um 647.383 Plätze verringert. Bei den Biogasanlagen ist eine Abnahme des pflanzlichen Inputs um rd. 290 Tsd. t und eine Abnahme des Wirtschaftsdüngereinsatzes um rd. 130 Tsd. t zu verzeichnen.

Übersicht 27: Veränderungen bei der Tierhaltung und den Biogasanlagen zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020

Tierhaltung	2019/2020	2020/2021	Veränd.	in %
Rinder	2.450.412	2.378.639	-71.773	-2,9
Schweine	10.579.786	10.482.288	-97.499	-0,9
Geflügel	103.344.899	102.697.516	-647.383	-0,3
Schafe, Ziegen, Einhufer	465.904	472.613	+6.709	+0,6
Biogasanlagen	2019/2020	2020/2021	Veränd.	in %
Anzahl NaWaRo-Biogasanlagen 2020 (Wirtschaftsdünger und pflanzliche Substrate)	1.606	1.616	+10	+0,6
Anzahl Biogasanlagen mit Input von Abfallstoffen und Kofer- mentanlagen (Abfall und Wirtschaftsdünger)	53	49	-4	-7,1
installierte elektrische Leistung (kW) insgesamt 2020 (Bemessungsleistung)	885.767	882.694	-3.073	-0,3
Substratinput Pflanze (Mio. t FM)	12,17	11,88	-0,29	-2,4
Substratinput Wirtschaftsdünger (Mio. t FM)	8,75	8,62	-0,13	-1,5

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 (P₂O₅) 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 28 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 3.028 t N verringert. Zu dieser Verringerung haben im Einzelnen beigetragen: **Tierhaltung:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffanfall aus der Tierhaltung um 3.501 t N verringert. **Biogasanlagen:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffanfall aus den Biogasanlagen um 951 t N verringert. **Saldo Verbringungen:** Im Vergleich zum Vorjahreszeitraum hat sich der Saldo aus Aufnahmen und Abgaben für Weser-Ems um 1.225 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 198 t bereinigt werden. **Klärschlamm:** Verringerung des N-Anfalls aus der Klär-

schlammaufbringung in Höhe von 5 t N. **Importe:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Stickstoffanfall aus Importen aus anderen Bundesländern und den Niederlanden um 369 t N verringert. **Exporte:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Nährstoffexport in andere Bundesländer bzw. ins Ausland um 296 t N erhöht. **Düngebedarf:** Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich der Düngebedarf bei Stickstoff um 662 t N verringert (ohne Berücksichtigung der Bedarfsminderungen in den nitratbelasteten Gebieten).

Ergebnis:

In der Summe hat sich die N-Aufbringung aus organischen Düngern in der Region Weser-Ems um 3.690 t N verringert. Grund dafür ist der erneut deutliche Rückgang des Stickstoffanfalls aus der Tierhaltung.

Hinweis: Bei der Berechnung des Nährstoffsaldos in Tabelle A7 im Anhang ist zu beachten, dass der Düngebedarf in Tab. A7-I im Anhang in den bisherigen Berichten als negativer Ausgangswert vorgetragen wurde. 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 28: Aufschlüsselung der Veränderung des Nährstoffsaldos für Stickstoff und Phosphat für 2020/2021 gegenüber 2019/2020 am Beispiel der Region Weser-Ems

Position	Stickstoff* t N	Phosphat t P ₂ O ₅
Tierhaltung	-3.501	-1.924
+ Biogasanlagen (NaWaRo- und Abfallanlagen)	-951	-602
+ Saldo Verbringung innerhalb Niedersachsens	1.225	775
- Transfer von Wirtschaftsdüngern aus Tierhaltung in Biogasanlagen	-198	-243
+ Klärschlamm (landbauliche Verwertung)	5	1
+ Importe Niederlande (NL Dossier)	-21	-66
+ Importe andere Bundesländer (§ 4 WDüNGV)	-348	-177
- Exporte andere Bundesländer / Ausland	296	595
= Summe Veränderung Nährstoffaufbringung	-3.690	-2.345
- N-Düngebedarf bzw. Phosphatabfuhr	-662	-1.638
= Veränderung Nährstoffdüngesaldo	-3.028	-707

*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 29 wird anhand von „Indikatoren des Nährstoffmanagements“ eine Erfolgsbewertung der Ziele einer nachhaltigen Nährstoffkreislaufwirtschaft am Beispiel des Stickstoffs vorgenommen.

Der Indikator N-Anfall Tierhaltung in Höhe von rd. 259 Tsd. t N bewegte sich nach den Vorgaben der alten DüV 2007 bei rd. 266 Tsd. t N und – bedingt nach den Rechtsänderungen in der DüV 2017 – im Mittel der Jahre 2016/17 bis 2018/19 bei rd. 273 Tsd. t N. Der Trend ist seit dem Berichtsjahr 2019/20 rückläufig. Eine weitere Größe ist der Indikator organische N-Aufbringung insgesamt: Dieser betrug im Mittel nach den Vorgaben der DüV 2007 und 2017 rd. 321 Tsd. t

N und ist seit dem Berichtsjahr 2019/20 nach den Vorgaben der DüV 2020 auf rd. 297 Tsd. t zurückgegangen. Bemerkenswert hierbei ist, dass sich die mittlere N-Aufbringung von rd. 321 Tsd. t N unter den Vorgaben der DüV 2017 auf Höhe des mittleren Wertes nach der DüV 2007 bewegt, trotz der geringeren N-Verluste, die nach der DüV 2017 noch angesetzt werden durften. Die aktuell berechnete N-Aufbringung in Höhe von rd. 297 Tsd. t stellt die niedrigste bisher berechnete N-Aufbringung in der Zeitreihe dar.

Trotz des Rückgangs der organischen N-Aufbringung ergab sich im Mittel der Berichtsjahre 2013/14 bis 2018/19 in Bezug auf den Bedarf der Pflanzen noch ein deutlich zu hohes N-Angebot aus verfügbarem Stickstoff und dem Mineraldüngerverbrauch. Seit der Änderung der DüV 2007 im Jahre 2017 ist jedoch ein deutlicher, kaum zu erwartender Rückgang des Mineraldüngerverbrauchs erfolgt: Von rd. 280 Tsd. t N im Mittel der Berichtsjahre 2013/14 bis 2018/19 auf rd. 224 Tsd. t N im Berichtsjahr 2019/20 und aktuell auf rd. 203 Tsd. t N (jeweils im Mittel aus 3 Wirtschaftsjahren nach Destatis). Der außerordentlich hohe Rückgang des Mineraldüngereinsatzes in Höhe von rd. 80.000 t N 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 über rd. 50.000 t N nach den Vorgaben der DüV 2017 – erstmals im Berichtsjahr 2019/20 auf ein ausgewogenes N-Düngesaldo auf der Landesebene nach den Vorgaben der DüV 2020 entwickelt. Damit wurde ein sehr wichtiges Ziel einer nachhaltigen Nährstoffkreislaufwirtschaft erreicht, nämlich eine bedarfsgerechte N-Düngung auf Landesebene, die zu einer Verringerung der Nähr-

stoffbelastung der Gewässer beiträgt. Trotz einer Bedarfsminderung von 20 % in den nitratbelasteten Gebieten bewegt sich der N-Düngesaldo im aktuellen Zeitraum bereits unterhalb des Bedarfs der Pflanzen – auf Landesebene. Gleichwohl wird der Bedarf der Pflanzen in einigen Landkreisen noch überschritten. Ziel muss es sein, eine flächendeckende, bis auf jeden Schlag reichende N-Düngung zu erreichen, die den Bedarf der Pflanzen gemäß der Vorgabe in § 3 (3) der DüV nicht überschreitet.

Übersicht 29: 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	Ø 2016/17 bis 2018/19 DüV 2017	2019/2020 DüV 2020	2020/2021 DüV 2020
N-Anfall Tierhaltung, t N¹⁾	265.920	273.078	263.560	258.927
N-Anfall Biogasanlagen (Pflanze und Abfall), land- bauliche Klärschlammverwertung, t N	62.759	58.469	53.537	52.235
Nettoverbringung (Saldo aus Abgaben und Auf- nahmen über Landesgrenze), t N	-7.767	-10.729	-13.976	-14.628
N-Aufbringung aus organischen Düngern ins- gesamt¹⁾, t N	320.912	320.818	303.121	296.534
davon verfügbar für die N-Düngung, t N	194.540	179.116	175.885	172.509
N-Mineraldüngerverbrauch, t N²⁾	293.250	273.567	224.429	202.879
N-Angebot für die Düngung insgesamt (organisch und mineralisch), t N	487.790	452.682	400.314	375.388
Düngebedarf der Kulturpflanzen, t N	415.195	403.036	399.622	379.043
N-Düngesaldo (Bedarf vs. Düngung), t N	+72.595	+49.646	+692	-3.655
N-Flächenbilanz nach DüV, kg N/ha ³⁾	56	49	36	28
Stickstoffobergrenze, kg N/ha⁴⁾	99	124	118	116

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 im Durchschnitt der Berichtsjahre 2016/17 bis 2018/19 auf 49 kg N/ha und lag im Berichtsjahr 2019/20 bei 36 kg N/ha. Im aktuellen Wert von 28 kg N/ha kommen die verringerte N-Zufuhr über organische Dünger und insbesondere der erneute Rückgang beim Mineraldünger deutlich zum Ausdruck. 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 Düngbehörde 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 Betrachtung 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-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017

Nach dem Wegfall des in der DüV 2017 noch vorgesehenen Nährstoffvergleichs sehen die Regelungen der DüV 2020 keine Flächensaldierung auf der Grundlage der Zufuhr und Abfuhr von Nährstoffen mehr vor. Stattdessen ist vom Betrieb nach Anlage 5 der DüV für das betreffende Düngjahr eine Aufzeichnung der im Betrieb aufgebrauchten Nährstoffe vorzunehmen (Jährlicher betrieblicher Nährstoffeinsatz für Stickstoff und Phosphat). Als Ergebnis steht am Ende der aufgebrauchte Gesamtstickstoff aus organischen und mineralischen Düngern, der Stickstoff nach § 6 (4) DüV (N-Obergrenze von 170 kg N/ha) sowie der für die N-Düngung wesentliche verfügbare Stickstoff. In der Gegenüberstellung des für die Pflanzen verfügbaren Stickstoffs zum gesamtbetrieblichen Düngbedarf kann damit die Anforderung des § 3 (5) DüV (Einhaltung des Düngedarfs) sowie des § 6 (4) DüV (N-Obergrenze) auf der betrieblichen Ebene von der Düngbehörde kontrolliert werden.

Dennoch ist es mit den im Nährstoffbericht verwendeten Daten möglich, weiterhin eine Berechnung der N-Flächenbilanz nach § 8 der DüV 2017 wie bisher vorzunehmen (siehe nachfolgende Übersicht 30). Grundlage der Berechnungen bilden wie zuvor die im

Nährstoffbericht bereits berechneten Werte der organischen und mineralischen Stickstoffaufbringung (N-Zufuhr) sowie der Abfuhr durch Ernteprodukte auf Grundlage regionaler Erträge (N-Abfuhr). Ausgehend von den N-Ausscheidungen aus der Tierhaltung, welche mit rd. 255.488 t N (nach Abzug von N-Verlusten) neben dem N-Mineraldünger mit rd. 202.879 t N die größte Position bei der N-Zufuhr über organische und mineralische Dünger in Höhe von rd. 459.035 t N darstellen, ergibt sich in der Gegenüberstellung zur N-Abfuhr über Ernteprodukte und Grundfutter eine N-Flächenbilanz von 72.629 t N bzw. 28 kg N/ha auf Landesebene. Gegenüber dem vorherigen Bericht hat sich damit die N-Flächenbilanz nach § 8 der DüV 2017 um rd. 20.400 t N respektive 8 kg N/ha verringert (siehe dazu auch Übersicht 29). Den größten Anteil an der Verringerung des N-Flächenbilanzsaldos hatte der außergewöhnlich starke Rückgang des Mineraldüngerverbrauchs, aber auch der Rückgang der N-Zufuhr aus organischen Düngern hat sich entsprechend ausgewirkt. Es ist der bisher niedrigste N-Flächenbilanzsaldo nach den Vorgaben der Düngverordnung in der Zeitreihe der Nährstoffberichte (siehe dazu auch Übersicht 29).

Die N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 unterscheidet sich methodisch von der N-Flächenbilanz des LBEG sowie anderer methodischer Ansätze zur Berechnung eines N-Flächenbilanzsaldos, beispielsweise der N-Flächenbilanzen des Umweltbundesamtes. So ergibt sich nach den Berechnungen des LBEG auf Grundlage der im folgenden Kapitel 6.2 beschriebenen Methodik in Anlehnung an Anlage 4 der AVV GeA ein N-Flächenbilanzsaldo im Mittel des Landes in Höhe von 40 kg N/ha. Die hierbei vom LBEG angewandte Methodik unterscheidet sich gegenüber der N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 im Wesentlichen in Bezug auf die N-Verluste bei der Zufuhr organischer Dünger (Stall-, Lagerungs- und Ausbringverluste) sowie bei der Abfuhr der Ernteprodukte, hier insbesondere der Plausibilisierung der Grundfutterabfuhr. Ein Vergleich zwischen der N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 und dem Berechnungen des LBEG sowie anderer Institute ist aufgrund der unterschiedlichen Methodik daher nur bedingt möglich.

Übersicht 30: Berechnung N-Flächenbilanz nach § 8 DüV 2017 für Niedersachsen auf Grundlage des Nährstoffberichts

Flächenbilanzglied	Stickstoff (N)	
	t	kg/ha
N-Ausscheidungen aus der Tierhaltung, ohne N-Verluste	345.749	135
- Stall- und Lagerverluste gemäß Anlage 2 Spalten 2 und 3 DüV 2017	90.261	35
+ N-Anfall aus Biogasanlagen (pflanzlicher Anteil in NaWaRo-Biogasanlagen und Gärreste von Koferment-Anlagen)	52.445	21
+ N-Anfall aus Importen von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen	1.103	0,4
= Summe N-Anfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen	309.036	121
+ N-Anfall aus Abfällen (Kompost, Klärschlamm)	6.469	3
+ N-Bindung über Leguminosen (legume N-Bindung)	5.001	2
+ N-Saldo aus Nährstoffimporten und -exporten über Landesgrenze (bereinigt um N-Importe in Biogasanlagen)	-15.731	-7
- N-Ausbringerverluste (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) gemäß Anlage 2 Spalten 4, 5 und 6 DüV 2017	48.619	19
= N-Zufuhr über organische Düngung und legume N-Bindung	256.156	100
+ N-Zufuhr über Mineraldüngung im Mittel der Wirtschaftsjahre 2018/2019-2020/2021 nach Destatis, Düngemittelversorgung, Fachserie 4 Reihe 8.2	202.879	79
= N-Zufuhr über organische und mineralische Düngemittel insgesamt	459.035	179
- N-Abfuhr über Ernteprodukte und Grundfutter	386.406	151
davon Abfuhr über Marktfrüchte einschließlich Energiemais	210.372	137
davon Abfuhr über Grundfutter gemäß § 8 Abs. 3 DüV 2017*	176.034	164
= N-Flächenbilanz gemäß § 8 DüV 2017 für Niedersachsen	72.629	28

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

6.2 Stickstoff-Flächenbilanzsalden 2020 für Niedersachsen, berechnet durch das LBEG

Einleitung

Bereits im Nährstoffbericht 2019/2020 (LWK 2021a) wurde die Methodik der Emissionsbewertung im Rahmen der Ausweisung der von mit Nitrat belasteten Gebieten gemäß §§ 7-9 der AVV GeA (AVV GeA 2020) ausführlich beschrieben. Für den damaligen Beitrag lagen noch keine Daten der Landwirtschaftszählung 2020 vor, so dass für die Berechnung der Stickstoff-Flächenbilanzsalden die angepassten Ergebnisse auf Basis der Agrarstrukturerhebung 2016 verwendet wurden. Inzwischen konnten die aktuellen Zahlen der Landwirtschaftszählung 2020 ausgewertet werden. Im diesjährigen Beitrag wird daher die Ermittlung der landwirtschaftlichen Stickstoffemission nach der Methodik des § 8 in Verbindung mit Anlage 4 der AVV GeA auf Basis der Landwirtschaftszählung 2020 auf Gemeindeebene vorgestellt. Die Berechnung erfolgte mit der Methode zur

Berechnung des Stickstoff-Flächenbilanzsaldos des vom LBEG erstellten Basis-Emissionsmonitorings.

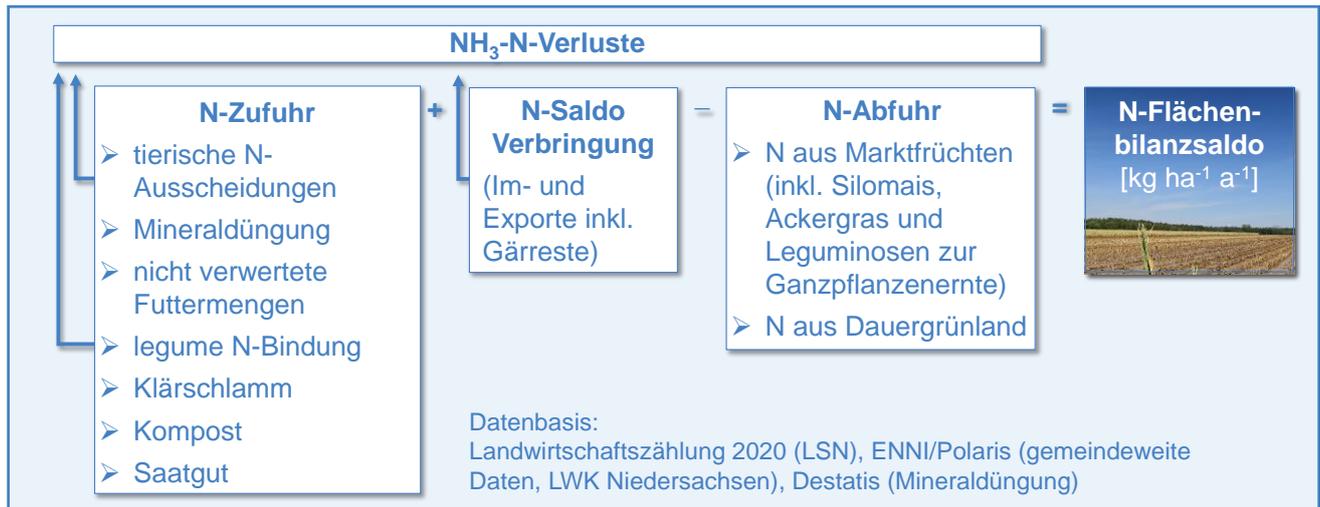
Methodik Berechnung der N-Bilanzsalden

Die Stickstoff-Flächenbilanzsalden berechnen sich aus der N-Zufuhr abzüglich der N-Abfuhr, unter Berücksichtigung der Verbringung von Stickstoff (N) und abzüglich der gasförmigen N-Verluste (NH₃-N) (siehe nachfolgende Übersicht 31).

N-Zufuhr über organische Düngung

An der N-Zufuhr haben die N-Ausscheidungen aus der Tierhaltung einen wesentlichen Anteil. Die Tierzahlen auf Gemeindeebene stammen aus der Landwirtschaftszählung 2020 (LSN 2021a). Diese Daten wurden nach dem Betriebsitzprinzip erhoben, d.h. alle Tiere, Flächen usw. wurden in der Gemeinde erfasst, in der sich der Betriebsitz befand. Die Tierzahlen wurden mit dem N-Anfall pro Stallplatz verrechnet (Abb. 15). Dabei handelt es sich um mit der Düngbehörde der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf Grundlage des Nährstoffberichtes 19/20

Übersicht 31: Eingangsgrößen zur Berechnung des Stickstoff-Flächenbilanzsaldos landwirtschaftlich genutzter Flächen 2020 auf Gemeindeebene



(LWK 2021a) abgestimmte Werte (Wilkins 2021). Für Schweine, Masthühner, Legehennen, Junghennen und Truthühner wurden kreisweite N-Anfallwerte verwendet (in Abb. 15 ist nur der jeweilige Mittelwert für Niedersachsen aufgeführt, blau hinterlegt), die den aktuellen Anteil von N/P-reduziertem Futter wiedergeben. Der N-Anfall der Milchkühe wurde aus der kreisweit vorliegenden Milchleistung (VIT 2021) nach Formel 1 (AVV GeA 2020) berechnet.

$$N\text{-Anfall Milchkuh [kg N Tier-1 a-1]} = 60 + 8/1000 \times \text{Milchleistung [kg Tier-1 a-1]} \quad [1]$$

Von den tierischen N-Ausscheidungen sind Stall-, Lager-, Weide- und Ausbringungsverluste (NH₃-N-Emissionen) abzuziehen (siehe Abb. 15). Sie wurden auf Grundlage von Daten der Emissionsberichterstattung 2019, Submission 2021, vom Thünen-Institut berechnet (Rösemann 2021).

Code	Tiergruppe	N-Anfall	NH ₃ -N-Emission	100 %	100 %
		kg/a × Stallplatz	der N-Ausscheidung	davon NH ₃ -N-Verluste	davon NH ₃ -N-Verluste
			%	%	%
0312	Rinder 1 bis unter 2 Jahre alt männlich	54,5	25	48	52
0313	Rinder 1 bis unter 2 Jahre alt weiblich	66,5	25	48	52
0314	Rinder 2 Jahre und älter männlich	75,8	25	48	52
0315	Rinder 2 Jahre und älter weiblich	77,0	25	48	52
0318	Männliche Kälber unter 8 Monate	18,5	25	48	52
0319	Weibliche Kälber unter 8 Monate	25,0	25	48	52
0320	Männliche Jungrinder 8 Monate bis unter 1 Jahr	37,5	25	48	52
0321	Weibliche Jungrinder 8 Monate bis unter 1 Jahr	42,0	25	48	52
0316	Milchkühe	138,1	25	48	52
0317	andere Kühe	102,3	25	48	52
0331	Ferkel unter 20 kg	3,67	30	22	78
0332	Zuchtsauen einschl. hierfür bestimmte Jungsaunen ab 50 kg und mehr Lebendgewicht	24,27	30	22	78
0337	andere Schweine	11,04	30	22	78
0352	Milchschafe einschl. gedeckte Lämmer, die für die Erzeugung von Milch bestimmt sind	18,85	35	35	65
0353	andere Mutterschafe einschl. gedeckte Lämmer	18,85	35	35	65
0355	Schafe unter 1 Jahr (ohne gedeckte Lämmer)	9,43	35	35	65
0356 +	Schafböcke zur Zucht + andere Schafe (z.B. Hammel)	18,85	35	35	65
0371	Legehennen	0,7576	34	37	63
0372	Junghennen und Junghennenküken	0,2657	34	37	63
0373	Masthühner, -hähne und übrige Küken	0,3843	34	37	63
0381	Gänse einschließlich Küken	0,6690	34	37	63
0382	Enten einschließlich Küken	0,5905	34	37	63
0383	Truthühner einschließlich Küken	1,6524	34	37	63
0390	Einhüfer (Pferde, Esel, Maultiere u.a.)	53,9	35	35	65
0361	Weibliche Ziegen zur Zucht einschließlich gedeckte Jungziegen	15,20	35	35	65
0362	Andere Ziegen (z. B. Zicklein, Ziegenböcke)	15,20	35	35	65

Abb. 15: Tierartenspezifischer N-Anfall in kg pro Stallplatz und Jahr (Wilkins 2021) sowie NH₃-N-Verluste (Rösemann 2019)

Veränderung durch Verbringung

Durch die Verbringung von Wirtschaftsdüngern wie Gülle und Festmist kommt es zu erheblichen Verschiebungen zwischen den in einer Gemeinde anfallenden organischen Düngermengen und den in einer Gemeinde tatsächlich ausgebrachten organischen Düngermengen. Auch Gärreste aus Biogasanlagen fallen unter die Meldepflicht. Mit den Gärresten kommt auch der Stickstoff aus pflanzlichem Substratinput (z.B. Biogasmais) zurück auf die Flächen. Die Daten der Verbringung für 2020 wurden von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen auf Gemeindeebene zur Verfügung gestellt (LWK 2021b). Daraus wurde ein N-Saldo der Verbringung berechnet. Das erforderte eine Aufbereitung der Verbringungsdaten 2020. Beispielsweise wurden 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. Der sich ergebene N-Saldo der Verbringung beinhaltet auch den N-Exportsaldo in andere Bundesländer bzw. ins Ausland.

N-Zufuhr über Mineraldünger

Laut Statistischem Bundesamt wurden im Mittel der Quartale Drittes 2018 bis Zweites 2021 202.879 t N in Niedersachsen abgesetzt (Destatis 2021). Auf Landkreis- oder Gemeindeebene liegen keine erhobenen Daten vor, daher muss die eingesetzte Menge geschätzt werden. Hierfür wurde ein Ansatz nach Häußermann et al. (2019) verwendet und um den Faktor Klärschlamm erweitert:

$$\text{Minerald} = \text{Abf} \times \text{MbFaktor} - (\text{WiDg} + \text{Futternv}) \times 0,6 - \text{LegBind} \times 0,8 - \text{Klärs} \times 0,25 \quad [2]$$

Minerald: Höhe des mineralischen Stickstoffeinsatzes in kg N

Abf: N-Abfuhr über Marktfrüchte/Dauergrünland in kg N

MbFaktor: Mehrbedarfsfaktor (0,997 für ganz Nds; berechnet mit Formel 2 aus den jeweiligen Gesamtsummen von Abf, WiDg, Futternv, LegBind, Klärs für Niedersachsen und dem mittleren 3-jährigen Mineraldüngerabsatz)

WiDg: in der Gemeinde ausgebrachter Wirtschaftsdünger (unter Berücksichtigung der Verbringung) ohne Abzug der Ausbringungsverluste in kg N

Futternv: nicht verwertete Futtermengen in kg N

LegBind: Summe der legumen N-Bindung in kg N

Klärs: in der Gemeinde ausgebrachter Klärschlamm in kg N

Mit Hilfe der Formel 2 wurde der mineralische Stickstoffeinsatz gemeindespezifisch ermittelt.

N-Zufuhr über legume N-Bindung

Die Höhe der legumen N-Bindung von Ackerkulturen wie Erbsen und Ackerbohnen ergab sich aus der Anbaufläche (LSN 2021a) und den sortenspezifischen N-Bindungsmengen (StoffBiV 2021). Die Höhe der legumen N-Bindung auf Dauergrünland ist von der Nutzungsintensität abhängig. In Anlehnung an die Düngeverordnung (DüV 2017) wurden für extensive Weiden und Wiesen mit 1- und 2-Schnittnutzung sowie aus der Erzeugung genommenes Grünland 20 kg N ha⁻¹ a⁻¹ angesetzt, für intensiv genutzte (Mäh-)Weiden und Wiesen 10 kg N ha⁻¹ a⁻¹. Ferner wurden gasförmige Verluste in Höhe von 1 % der legumen N-Bindung in Abzug gebracht (EEA 2004).

N-Zufuhr über Klärschlamm und Kompost

Angaben zur landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung auf Gemeindeebene und dem daraus resultierenden N-Anfall wurden dem LBEG von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen aus dem Web-Modul Polaris zur Verfügung gestellt (LWK 2021c).

In Niedersachsen liegen zurzeit keine Daten zur Kompostausbringung auf der Gemeinde- oder Landkreisebene vor. Der Bericht „Abfallentsorgung 2019“ (LSN 2021b) enthält die 2019 in der Land- und Forstwirtschaft eingesetzte Kompostmenge in Niedersachsen. Die daraus resultierende N-Zufuhr wurde gleichmäßig auf alle Ackerflächen verteilt, lediglich stillgelegte Ackerflächen wurden ausgenommen. Der in der Forstwirtschaft eingesetzte Anteil wurde als vernachlässigbar angesehen. Für 2020 lagen zum Zeitpunkt der Modellierung keine Daten vor.

N-Zufuhr mit dem Saatgut

Mit dem Saatgut gelangt auch Stickstoff in den Boden. Wieviel, hängt vom Gewicht und der Saatkornstärke des verwendeten Korns ab. Mit Hilfe von mittleren Tausendkorngewichten und mittleren Saatkornmengen (Körner/m²) wurde die eingesetzte kulturspezifische Saatgutmenge in dt/ha abgeschätzt (KTBL 2018, Baumgärtel 2021) und mit dem kulturartenspezifischen N-Gehalt multipliziert. Es wurde nur Saatgut mit relevanten N-Mengen über 2 kg ha⁻¹ a⁻¹ berücksichtigt.

N-Abfuhr über Marktfrüchte

Die Anbauflächen der verschiedenen landwirtschaftlichen Kulturen auf der Gemeindeebene stammen aus der Landwirtschaftszählung 2020 (LSN 2021a). Die Anbauflächen wurden mit den 2020 erzielten Ernterträgen verrechnet. Die Erträge wurden der Erntestatistik des Landesamtes für Statistik (LSN 2021c) entnommen und sind auf Landkreisebene erfasst worden. Für einige Kulturen lagen keine Ernterträge vor. In diesen Fällen wurde entweder auf Standarderträge zurückgegriffen oder der Ertrag einer anderen Kultur herangezogen. Durch die Verrechnung mit kulturspezifischen N-Gehalten (DüV 2020, LfL 2021, LWK 2021d) ergab sich der N-Anfall bzw. die N-Abfuhr aller Marktfrüchte einer Gemeinde. Zu den Marktfrüchten zählen landwirtschaftliche Feldfrüchte einschließlich gärtnerischer Kulturen, sowie Dauerkulturen wie Baum- und Beerenobstan-

lagen. Auch Ackerkulturen, die als Grundfutter der Tierernährung dienen, werden dazugezählt: Silomais, Feldgrasanbau auf Ackerland und Leguminosen zur Ganzpflanzenernte. Ausgenommen ist Dauergrünland.

N-Abfuhr über Dauergrünland

Die Höhe der N-Abfuhr von Wiesen und Weiden ist in hohem Maße von der Nutzungsintensität bzw. Art der Nutzung (Wiese, Weide, Mähweide) aber auch von den klimatisch bedingten jährlichen Ertragschwankungen abhängig. Die Nutzungsintensität von Grünland wurde der Meldedatenbank „ENNI“ (Elektronische Nährstoffmeldungen Niedersachsen) aus dem Jahr 2019 entnommen. In 2020 entfiel der Nährstoffvergleich, so dass für das hier betrachtete Jahr keine Daten vorliegen. Es wird davon ausgegangen, dass die gemeldeten Nutzungsintensitäten in beiden Jahren vergleichbar waren. Jeder Nutzungsintensität ist ein Standard-Ertragsniveau nach DüV (2020) Anlage 4, Tabelle 9, zugeordnet. Da der Ertrag jährlichen Schwankungen unterliegt, ist eine Anpassung der Standarderträge erforderlich. Die von der LSN erfassten kreisweiten Erträge für Wiese und Weide (LSN 2021c) wurden arithmetisch gemittelt und durch den flächengewichteten Standardertrag eines Landkreises geteilt. Dieser Ertrags-Faktor wurde mit den Standarderträgen jeder Nutzungsintensität einer Gemeinde multipliziert. Das Ergebnis ist ein an das Jahr 2020 angepasstes Ertragsniveau. Ändert sich der Ertrag einer Nutzungsintensität, ändert sich auch der Rohprotein- bzw. N-Gehalt und muss angepasst werden. Zu diesem Zweck wurde aus dem Ertragsniveau für Grünland/Dauergrünland und Weide/Mähweide und dem dazu gehörigen N-Gehalt nach Anlage 4, Tabelle 9 der DüV eine Regression zur Berechnung des N-Gehaltes angepasst:

$$\text{N-Gehalt (kg/dt TM)} = -0,00024 \times x^2 + 0,05872 \times x - 0,65503 \quad [3]$$

x = Grünlandertrag in dt Trockenmasse (TM) pro ha

Damit es bei sehr niedrigen Erträgen nicht zu unrealistisch niedrigen N-Gehalten kommt, wurde die Untergrenze auf 1 kg N/dt TM festgesetzt.

Für jede Nutzungsintensität wurde die N-Abfuhr aus der Multiplikation von Ertrag, N-Gehalt und Hektarangabe berechnet und für jede Gemeinde aufsummiert. Die Hektarangaben aus dem ENNI sind teilweise niedriger als die der Landwirtschaftszählung

2020. In diesen Fällen wurde die N-Abfuhr auf die höhere Hektarzahl übertragen.

N-Zufuhr über nicht verwertete Futtermengen

Ein Teil des Ertrages von Wiesen und Weiden geht nicht in die Grundfutterfresser, sondern kehrt als nicht verwertete Futtermenge auf die landwirtschaftliche Fläche zurück. Wie hoch dieser Anteil ist, wurde über einen Methodenvergleich ermittelt. Dazu wurde die N-Abfuhr über das Grundfutter über die N-Ausscheidungen der Tiere berechnet (plausibilisiert). Diese Größe ist keine jahresspezifische N-Abfuhr (Ertrag), sondern eine mittlere, um die Futtermittelverluste bereits reduzierte N-Abfuhr. Die dafür erforderliche Methodik nach Schmidt et al. (2007) wurde in der Vergangenheit im Basis-Emissionsmonitoring angewendet und auch für die Erstellung der derzeit gültigen Emissionsbewertung für Nitrat nach Allgemeiner Verwaltungsvorschrift (AVV GeA) durch das LBEG vom Frühjahr 2021. Die N-Abfuhr ergibt sich aus den N-Ausscheidungen pro Stallplatz aller Grundfutterfresser zuzüglich des Stickstoffs aus den Tierprodukten Milch und Fleisch abzüglich des Stickstoffs im Kraftfutter:

$$\text{N-Abfuhr Grundfutter [kg N]} = \text{orgDGGF} + \text{TP} - \text{KF} \quad [4]$$

orgDGGF: N-Ausscheidung Grundfutterfresser in kg N

TP: N-Gehalt Milch und Fleisch in kg N

KF: N-Gehalt Kraftfutter in kg N

Wobei TP:

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

MIKU: Anzahl Milchkühe

ML: Milchleistung in l

MutterAlt: Anzahl Mutter- und Altkühe

Wobei KF:

$$\text{KF} = \text{MIKU} \times 11,3 + \text{MIKU} \times (\text{ML} - 3000) \times 0,0086 + \text{Bulle} \times 13,8 + \text{Kalb} \times 9 + \text{orgDGGF/haGF} \times 0,039 \times \text{GVGF} + \text{Pferd} \times 10,2 + \text{Schaf} \times 0,9 \quad [6]$$

haGF: Grundfutterfläche in ha

GVGF: Großvieheinheit Grundfutterfresser

Diese Methode hat den Nachteil, dass die Grundfutterfläche auf der Gemeindeebene bekannt sein muss. Die Statistik unterscheidet nicht zwischen Futter- und Energiepflanzenflächen. Das wurde in der Vergangenheit mit Hilfe einer Extrapolation gelöst, die die Grundfutterfläche für Silomais im Jahr 2003 zur Basis hatte und hinzugekommene Fläche dem Energiemais zuschlug (korrigiert um sich ändernde Tierzahlen). Da dieses Vorgehen auf Grund des großen zeitlichen Abstandes zunehmend unsicherer geworden ist, wurde diese Berechnung nur noch auf der Landesebene durchgeführt.

Die Differenz der N-Abfuhr von Marktfrüchten und Grundfutter zwischen beiden methodischen Ansätzen (realer Grünlandertrag versus plausibilisierter Grünlandertrag) entspricht einem Zuschlag von 19,2 % auf die N-Ausscheidungen der Grundfutterfresser.

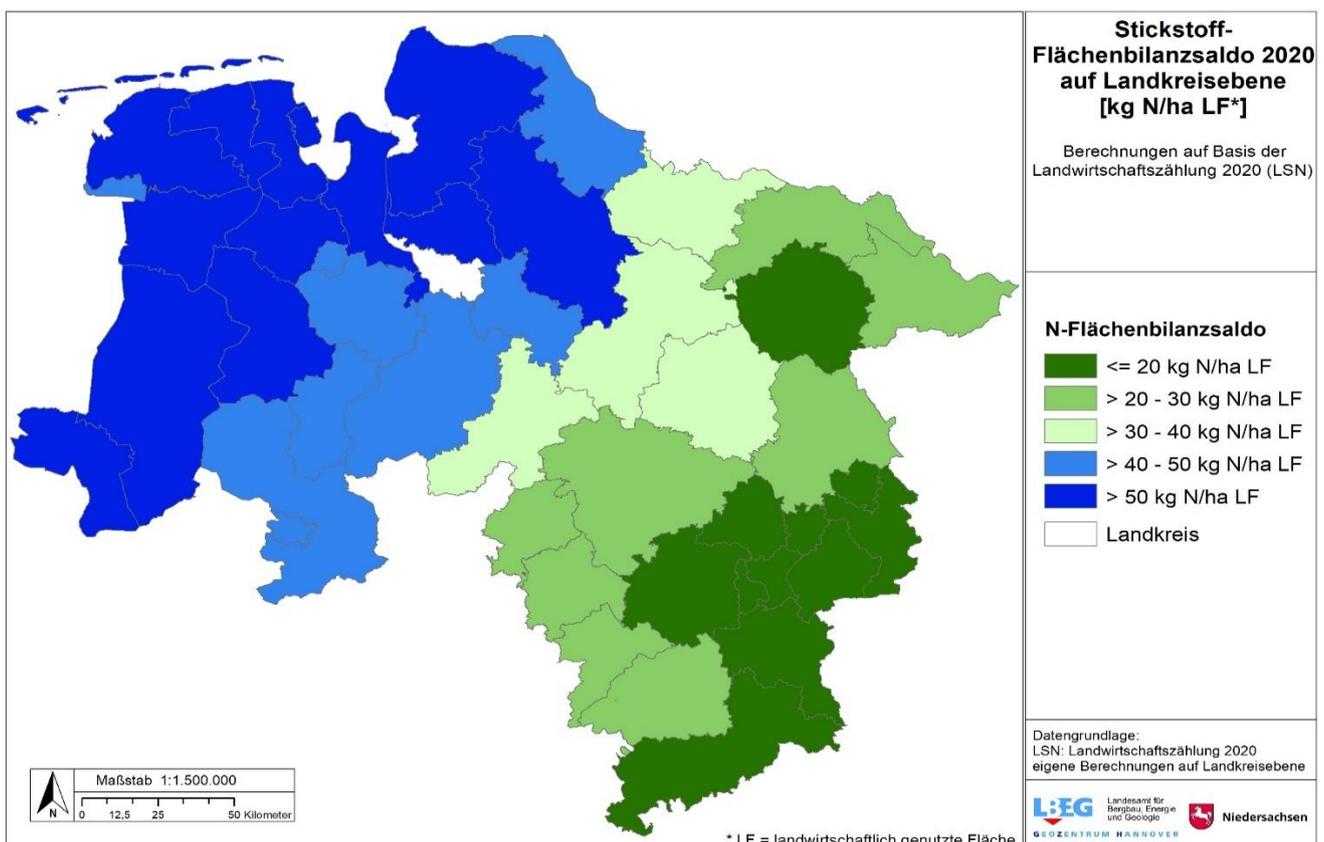
Berechnung Stickstoff-Flächenbilanzsaldo

Analog zu Übersicht 31 ergibt sich aus den genannten Größen der Stickstoff-Flächenbilanzsaldo, ein betriebsitzbezogener Wert auf Gemeindeebene. Bilanzsalden einzelner Schläge wurden nicht berechnet.

Ergebnisse

Die nachfolgende Übersicht 32 zeigt die Stickstoff-Flächenbilanzsalden auf der Landkreisebene, nachfolgende Abb. 16 führt die Ergebnisse tabellarisch auf. Im Mittel des Landes beträgt der Bilanzsaldo 40 kg N/ha LF (inklusive der Stilllegungsflächen). Gegenüber dem mittleren Bilanzsaldo der derzeit gültigen Emissionsbewertung für Nitrat nach Allgemeiner Verwaltungsvorschrift (AVV GeA) durch das LBEG vom Frühjahr 2021 ist das ein Rückgang um ca. 10 kg N/ha LF. Dieser erklärt sich im Wesentlichen durch den deutlich geringeren Mineraldüngereinsatz, aber auch mit einem Rückgang der Tierzahlen und der N-Ausscheidungen durch N/P-reduziertes Futter. Im Vergleich zum mittleren Bilanzsaldo des Basis-Emissionsmonitorings für das Jahr 2016 beträgt der Rückgang sogar ca. 36 kg/ha LF, für 2016 wurden im Mittel 75 kg N/ha LF (inklusive Stilllegungsflächen) berechnet (vgl. Nährstoffbericht 17/18, LWK 2019). Durch die stetige Weiterentwicklung der Methodik kann die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zwischen verschiedenen Jahren leicht eingeschränkt sein.

Übersicht 32: Stickstoff-Flächenbilanzsalden 2020 auf der Landkreisebene



Nr	Landkreis	N-Flächen- bilanzsaldo kg ha ⁻¹ a ⁻¹
101	Braunschweig, Stadt	10
102	Salzgitter, Stadt	12
103	Wolfsburg, Stadt	12
151	Gifhorn	21
153	Goslar	13
154	Helmstedt	12
155	Northeim	21
157	Peine	17
158	Wolfenbüttel	11
159	Göttingen	20
241	Region Hannover	22
251	Diepholz	46
252	HamelN-Pyrmont	23
254	Hildesheim	16
255	Holzminden	27
256	Nienburg (Weser)	39
257	Schaumburg	30
351	Celle	32
352	Cuxhaven	58
353	Harburg	32
354	Lüchow-Dannenberg	24
355	Lüneburg	27
356	Osterholz	54
357	Rotenburg (Wümme)	55
358	Heidekreis	37
359	Stade	50
360	Uelzen	19
361	Verden	44
401	Delmenhorst, Stadt	52
402	Emden, Stadt	48
403	Oldenburg, Stadt	46
404	Osnabrück, Stadt	42
405	Wilhelmshaven, Stadt	52
451	Ammerland	58
452	Aurich	50
453	Cloppenburg	50
454	Emsland	51
455	Friesland	59
456	Grafschaft Bentheim	60
457	Leer	59
458	Oldenburg	47
459	Osnabrück	47
460	Vechta	48
461	Wesermarsch	58
462	Wittmund	57
03	Niedersachsen	40

Ausblick

Die Kostensteigerung beim Mineraldünger lässt für 2022 weiter sinkende N-Bilanzsalden erwarten. Beachtet werden sollte allerdings, dass in der hier vorgestellten Auswertung ein einzelnes Jahr betrachtet wird. Ein weiteres klimatisches Extremjahr wie 2018 könnte zu Mindererträgen führen, die die N-Bilanzsalden wieder ansteigen lassen könnten. Daher ist es sinnvoll immer mehrere Jahre zu betrachten, um Trends sicher ableiten zu können.

Abb. 16: Stickstoff-Flächenbilanzsalden (kg/ha landwirtschaftlich genutzter Fläche und Jahr) 2020 auf der Landkreisebene

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. Für den bundesweiten Nitratbericht zeigen 26 % der 167 von Niedersachsen gemeldeten Messstellen (EUA-Messnetz, repräsentativ bzgl. der Landnutzung) im Jahr 2020 Nitratgehalte über 50 mg NO₃/l. In dem darin enthaltenen Teilmessnetz Landwirtschaft (Nitratmessnetz mit 103 Messstellen)

sind es für 2020 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 nitrat-sensiblen Geestgebieten Niedersachsens stehen sowohl für die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) als auch für die Erfolgskontrolle in den Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) bevorzugt flach verfiltrierte Messstellen (Lockergestein) zur Verfügung. Im Festgestein erfolgt die Auswahl nach den wasserprägenden geologischen Einheiten.

In der nachfolgenden Übersicht 33 ist der Trend der Nitratkonzentration für die Messstellen mit Nitratgehalten über 5 mg NO₃/l für den Zeitraum 2015 bis 2020 sowohl für die Erfolgskontrollmessstellen in den TGG als auch für die WRRL-Messstellen außerhalb der TGG (WRRL-Messstellen innerhalb der TGG bleiben unberücksichtigt) dargestellt. 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 NO₃/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 NO₃/l im Zeitraum 2015 bis 2020.

- Sowohl in den TGG als auch außerhalb weisen über die Hälfte der Grundwassermessstellen keinen signifikanten Trend auf (57 %).
- Von den Messstellen mit signifikantem Trend überwiegen sowohl innerhalb als auch außerhalb der TGG die Messstellen mit signifikant fallendem Trend (24 %) gegenüber den Messstellen mit signifikant steigendem Trend (18 %).

Besonders im Fokus stehen die Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO₃/l, da hier die Qualitätsnorm der Grundwasserrichtlinie (GWRL 2006/118/EG) überschritten wurde.

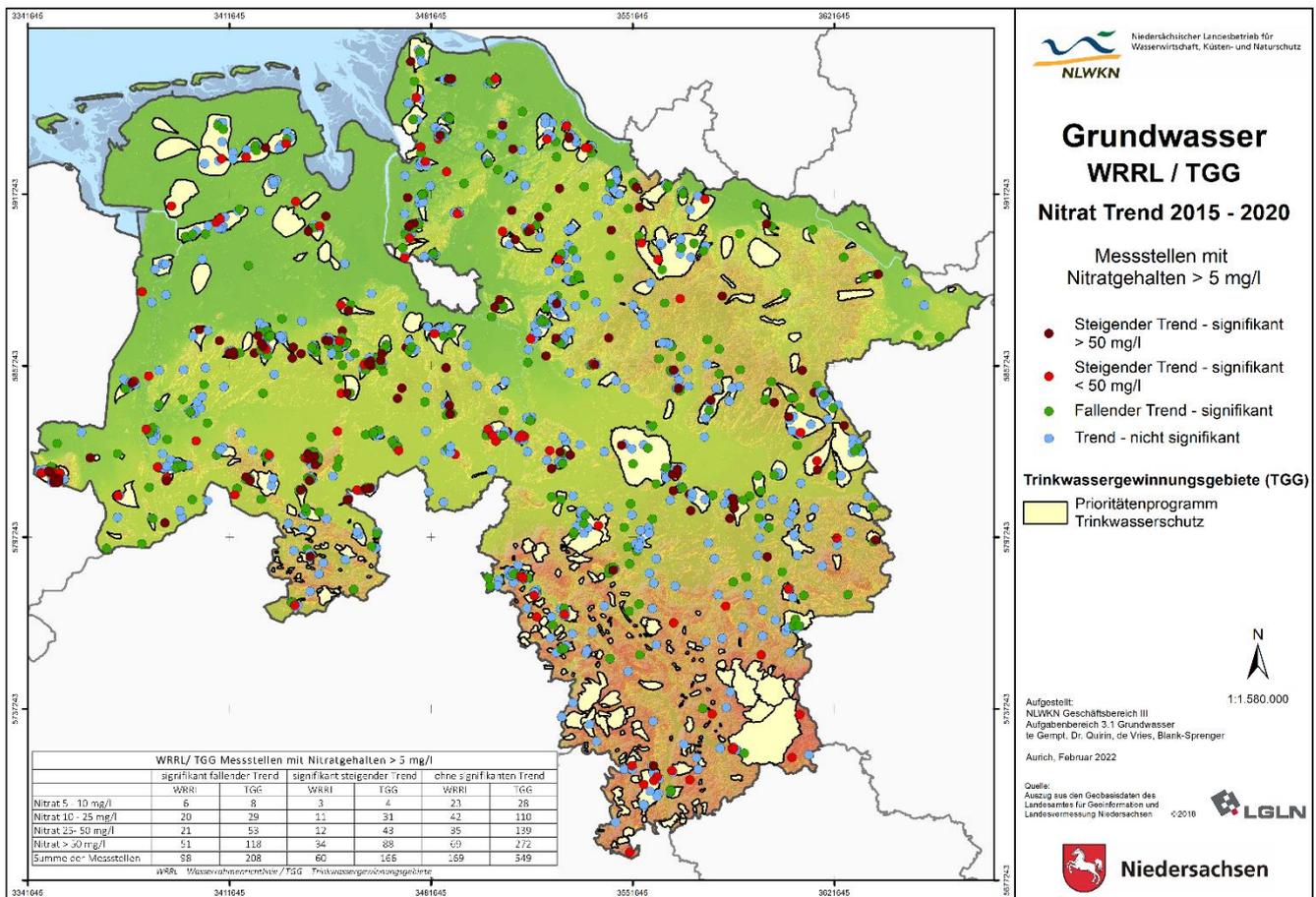
- Von den Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO₃/l weisen rund die Hälfte der Grundwassermessstellen sowohl in den TGG als auch

- außerhalb der TGG keinen signifikanten Trend auf (54 %).
- Auch von den Messstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO₃/l überwiegen sowohl innerhalb als auch außerhalb der TGG die Messstellen mit signifikant fallendem Trend (27 %) gegenüber

den Messstellen mit signifikant steigendem Trend (19 %).

Insgesamt unterscheiden sich die Messstellen innerhalb und außerhalb der Trinkwassergewinnungsgebiete im Trendverhalten kaum voneinander.

Übersicht 33: Trend der Nitratkonzentration von Messstellen in niedersächsischen Trinkwassergewinnungsgebieten (TGG) und der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit Nitratgehalten über 5 mg NO₃/l für den Zeitraum 2015 bis 2020



Der hohe Anteil an Grundwassermessstellen mit Nitratgehalten über 50 mg NO₃/l sowie der weiterhin 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/Potential spätestens im Jahr 2027 aufweisen.

Gemäß dem Bewirtschaftungsplan 2021-2027 wird in keinem Oberflächenwasserkörper der gute chemische Zustand erreicht, den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential erreichen lediglich 3 % der zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper. Eine Ursache der Zielverfehlung des guten ökologischen Zustands/Potentials sind, neben weiteren Belastungen, die nahezu flächendeckenden Einträge von Nährstoffen. Sie sind eines der Hauptprobleme in oberirdischen Gewässern in Niedersachsen und stellen die Gewässerbewirtschaftung vor große Herausforderungen. Aus gewässerökologischer Sicht sind primär die Gesamtgehalte von Phosphor und Stickstoff von Bedeutung.

Die Nährstoffgehalte beeinflussen die Population und die Zusammensetzung der Artengemeinschaft in einem Gewässer maßgeblich. Hohe Nährstoffkonzentrationen führen zu einem gesteigerten Wachstum von Wasserpflanzen und planktischen Algen, abgestorbene Pflanzenteile und organisches Material werden mikrobiell abgebaut, 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 in das Gewässer gelangen. Die negativen Begleiterscheinungen einer Eutrophierung aufgrund anthropogen 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.

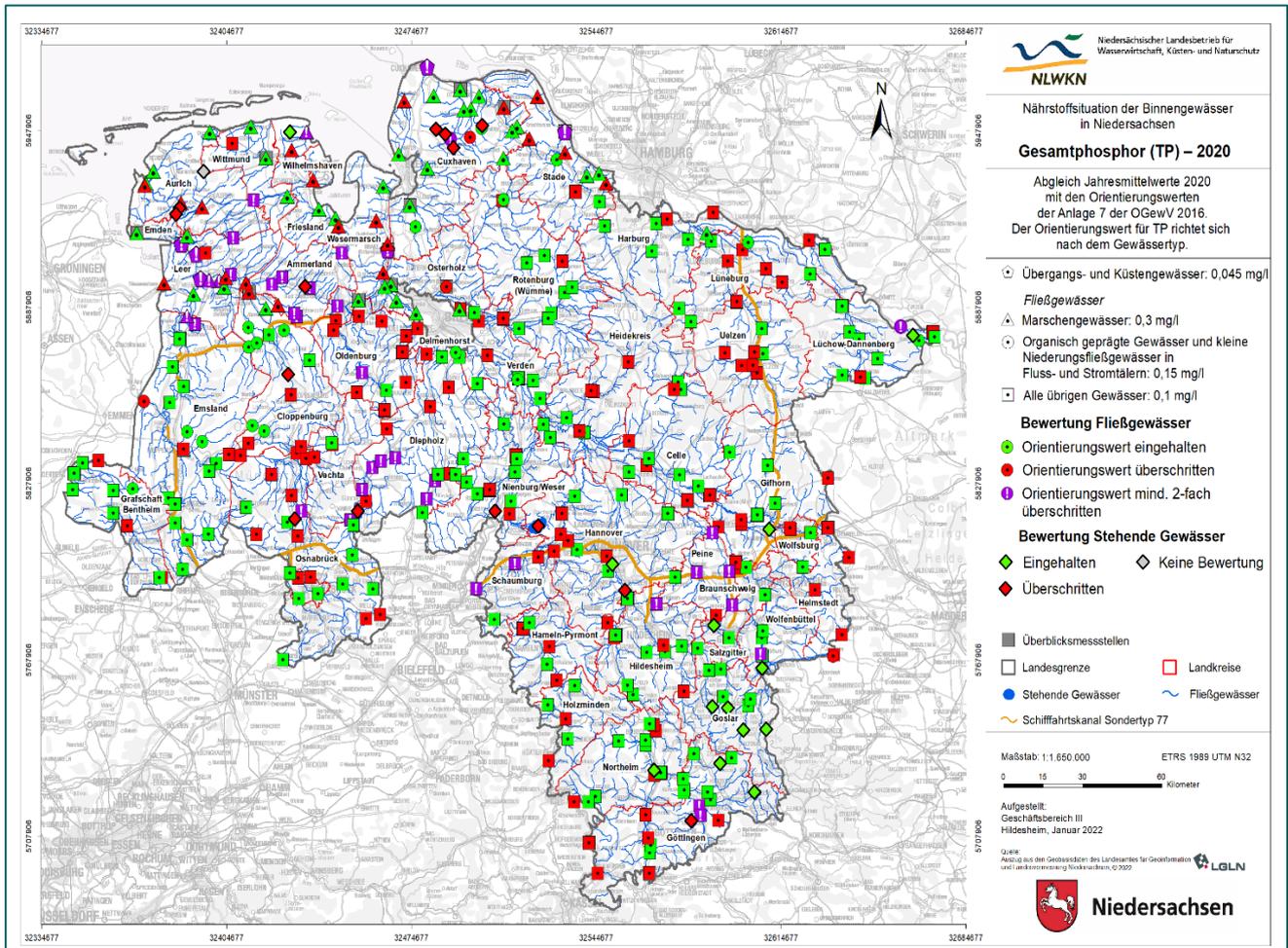
Der am stärksten limitierende Faktor für das Pflanzenwachstum in Fließgewässern und Seen ist Phosphor. Aus der nachfolgenden Übersicht 34 ergibt sich, dass in weiten Teilen Niedersachsen Überschreitungen des für die Eutrophierung maßgeblichen Orientierungswertes für Gesamtphosphor (TP) vorliegen. Von den 369 bewerteten Messstellen im Jahr 2020 überschritten 178 Messstellen den gewässertypspezifischen Orientierungswert, davon 42 Messstellen sogar zweifach. Dies entspricht einem Anteil von 48%. Von den insgesamt 28 WRRL-relevanten Seen wurde der Orientierungswert in 14 Seen überschritten.

Die Einhaltung oder Verfehlung der seetypspezifischen Grenzbereiche für Gesamtphosphor ist auch maßgeblich für die Ausweisung eutrophierten Gebiete gemäß der AVV Gebietsausweisung (AVV GeA), zu § 13a Absatz 1 Satz 2 der geänderten Düngeverordnung (DüV). Die Überprüfung des Saisonmittels der TP Konzentrationen von acht natürlichen niedersächsischen Seen, die den guten ökologischen Zustand seit Beginn des EG-WRRL-Monitorings verfehlen, ergab, dass in keinem der regelmäßig untersuchten Seen die Werte für Gesamtphosphor gemäß OGewV (2016) eingehalten wurden. Bei den niedersächsischen Seen, deren ökologischer Zustand/Potential aufgrund der beiden floristischen Qualitätskomponenten gesichert gut ist, werden durchweg die Orientierungswerte für Gesamtphosphor eingehalten. Dies heißt jedoch nicht im Umkehrschluss, dass dort, wo die TP-Werte nicht eingehalten werden, auch immer die floristischen Komponenten den Zielzustand verfehlen. Auf Grundlage von differenzierten Nährstoffeintragspfad-Modellierungen wurden zudem an allen acht Seen diffuse Einträge aus landwirtschaftlichen Quellen am Gesamtphosphoreintrag größer als 20 % ermittelt

(gemäß AVV GeA §14 Eutrophierung durch signifikante Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Quellen). Die landwirtschaftlich intensiv genutzten Einzugsgebiete dieser Seen wurden daher

gemäß § 13a Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 der Düngeverordnung als eutrophierte Gebiete ausgewiesen und unterliegen strengeren Bewirtschaftungsvorschriften.

Übersicht 34: Gesamtphosphor in den niedersächsischen Oberflächengewässern



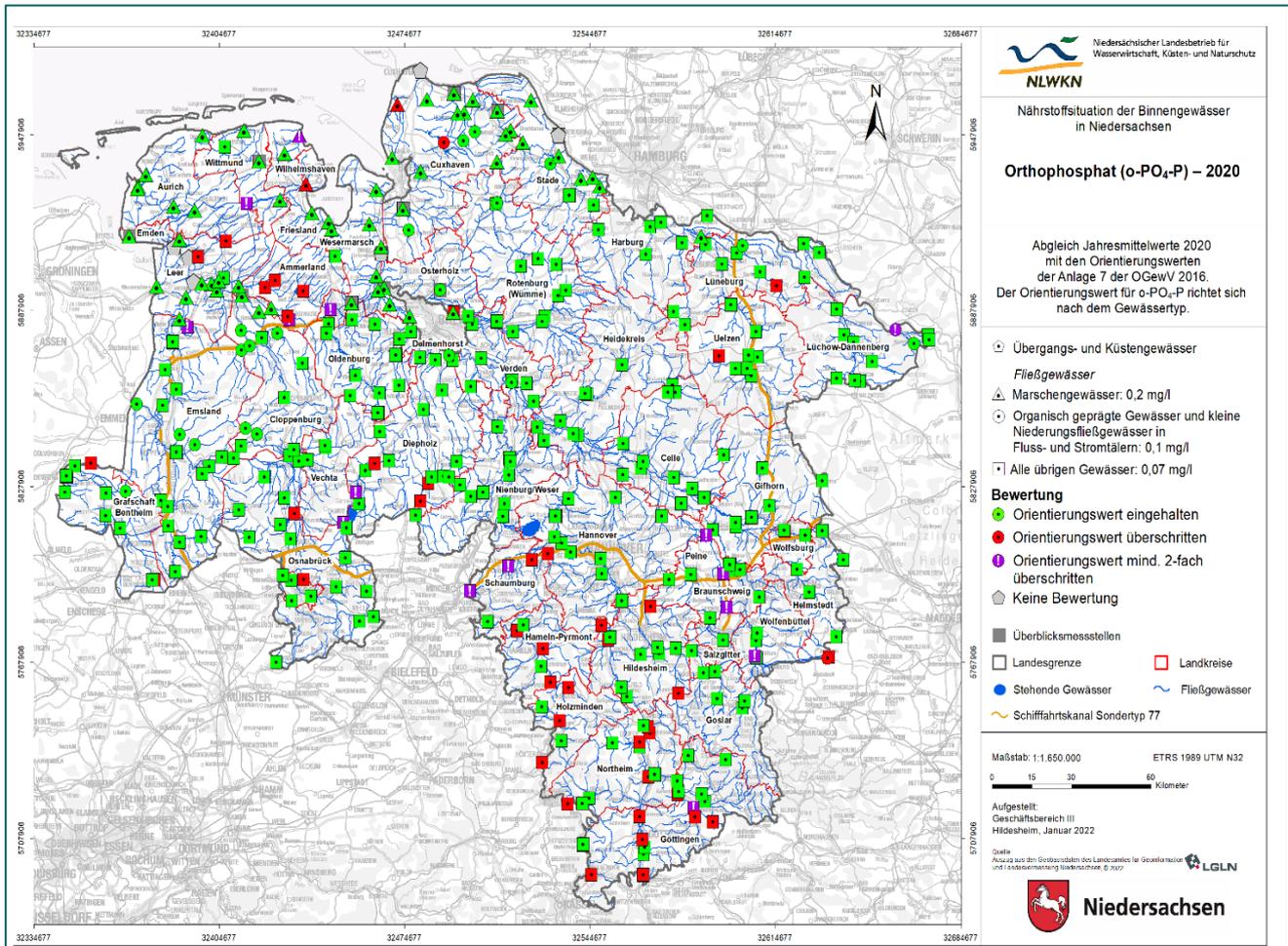
Orthophosphat ist der Anteil des Gesamtphosphors, der im Gewässer gelöst vorliegt und somit für Algen und Wasserpflanzen schnell verfügbar ist. Aufgrund der hohen Bioverfügbarkeit und Sorptionsneigung (z.B. Bindung an in Schwebel befindlichen Partikeln) ist der Anteil des in der Wasserphase gelösten Orthophosphats in der Regel gegenüber den TP-Gehalten eher gering. Darüber hinaus steuern eine Reihe weiterer Einflüsse die Gehalte des gelösten Orthophosphats (z.B. pH-Wert und Sauerstoffverhältnisse). Eine landesweite Auswertung der Orthophosphatgehalte an den niedersächsischen Messstellen für das Jahr 2020 ergab, dass an 82 % der 369 untersuchten Messstellen die Orientierungswerte für Orthophosphat eingehalten wurden (siehe nachfolgende Übersicht 35).

Für die niedersächsischen Küstengewässer ist Gesamtstickstoff (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 Oberflächengewässerverordnung (OGewV) vom 23.06.2016 eine Konzentration von 2,8 mg/l TN am Übergabepunkt limnisch-marin als Jahresmittelwert festgelegt. Die Konzentration der Jahresmittelwerte an den jeweiligen Übergabepunkten der in Niedersachsen in die Nordsee einmündenden Flüsse betragen 2020:

- für die Ems (Herbrum) 4,00 mg/l
- für die Weser (Farge) 3,3 mg/l
- für die Elbe (Geesthacht) 2,9 mg/l

In der Ems und in der Weser wird das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l am Übergabepunkt weiterhin deutlich überschritten. In der Elbe liegt die Konzentration nur geringfügig über dem Zielwert.

Übersicht 35: Orthophosphat in den niedersächsischen Oberflächengewässern



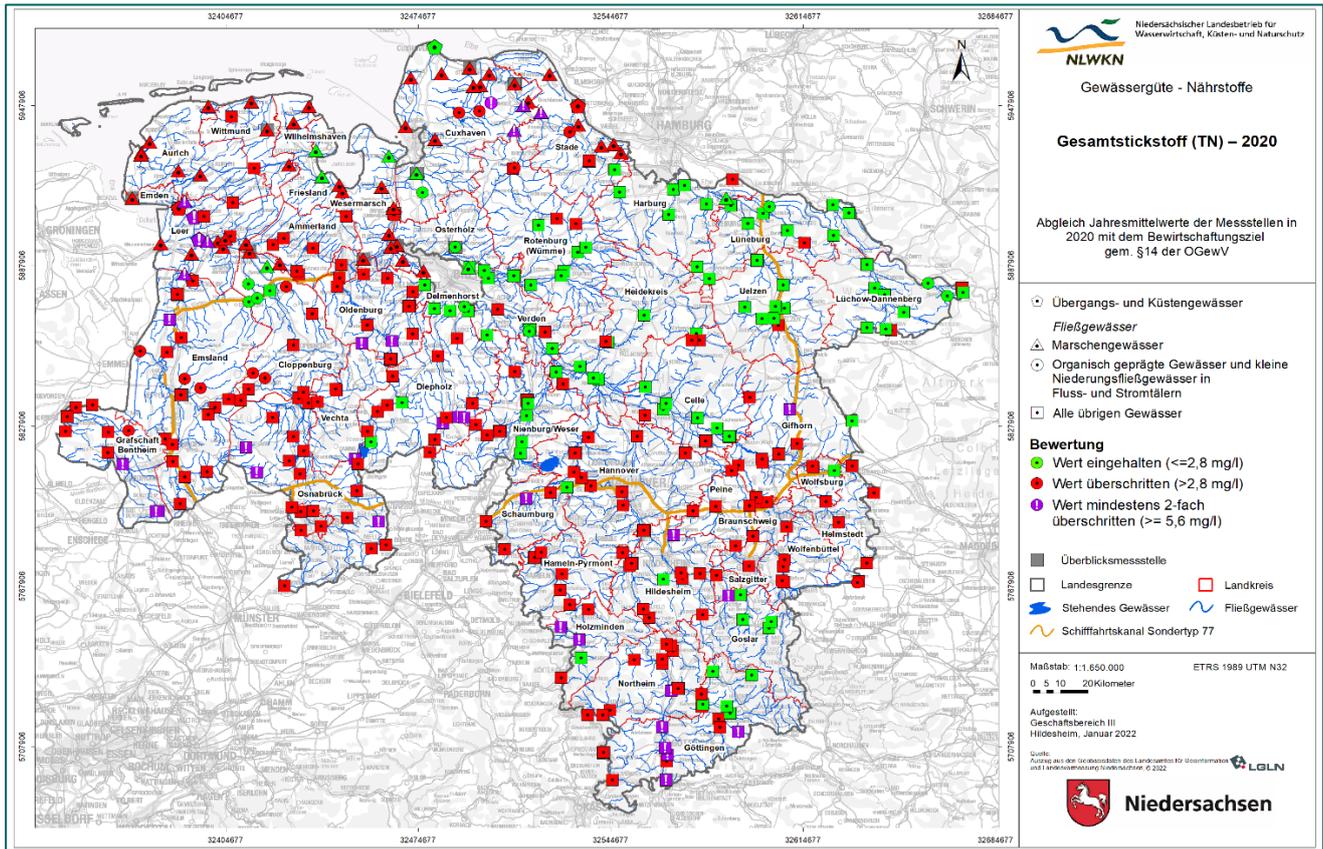
An der Belastung dieser Flüsse, aber auch der Küstengewässer sind weitere Bundesländer wie auch Nachbarstaaten beteiligt. Die sich aus der OGewV ergebenden Anforderungen des Meeresschutzes sind ausschlaggebend für die Bewirtschaftung der Binnengewässer. Dabei ist zu beachten, dass in Niedersachsen aufgrund 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 Binnenoberflächengewässer ebenfalls eine Konzentration von 2,8 mg/l TN als Bewirtschaftungsziel anzustreben. Insofern kann das Meeresschutzziel auch als ausschlaggebendes Umweltziel für die Binnengewässer angesehen werden. Hinzu kommen die Anforderungen aus der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) sowie dem regionalen Meeresschutzabkommen zum Schutz des Nordost-

atlantiks (OSPAR), die sich räumlich im Gegensatz zur WRRL auf die gesamten Meeresgewässer erstrecken.

Die Auswertung der landesweiten Messstellen für Gesamtstickstoff im Jahr 2020 zeigt, dass 270 der 369 bewerteten Messstellen das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l überschritten, damit hielten nur 27 % der Messstellen den Zielwert ein (siehe nachfolgende Übersicht 36).

Weitere umfangreiche und detaillierte Auswertungen zur Nährstoffsituation in Niedersachsen bietet die Veröffentlichung „Nährstoffsituation der Binnengewässer in Niedersachsen – Gewässerüberwachung Niedersachsen und landesweite Modellierung. Oberirdische Gewässer Band 44“.

Übersicht 36: Gesamtstickstoff in den niedersächsischen Oberflächengewässern



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.

Zuständig für die Berechnungen des deutschen Emissionsinventars ist das Thünen-Institut in Braunschweig, welches regelmäßig aktualisierte Zahlen im Internet veröffentlicht.

Da für die Landwirtschaft vor allem die Emissionshöchstmengen für Ammoniak (NH₃) wichtig sind, wird im Folgenden nur dieser Aspekt berücksichtigt:

Seit 2010 darf Deutschland die Obergrenze von 550 kt NH₃ pro Jahr nicht überschreiten. Dieses Ziel ist bisher in jedem Jahr deutlich verfehlt worden. Seit dem Jahr 2020 werden auch die NH₃-Emissionen aus

pflanzlichen Gärresten berücksichtigt. Diese sind von 2005 bis 2018 von 11 auf 59 Kilotonnen gestiegen, während die NH₃-Emissionen insgesamt um 5 Kilotonnen abgenommen haben.

Die Nachfolge-Richtlinie (EU) 2016/2284 sieht prozentuale Absenkungen der NH₃-Emissionen vor und gilt seit dem Jahr 2020. Ab dem Jahr 2030 muss eine Absenkung der Emissionen um weitere 29 Prozent erreicht sein, dies entspricht einer Emissionsobergrenze von 455 Kilotonnen.

Mit dieser erneuten Verschärfung steigt der Druck auf die Landwirtschaft immens:

NH₃-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 Minereraldüngung.

Ausblick:

Nach Berechnungen des für das deutsche Emissionsinventars zuständigen Thünen-Institutes werden die Ammoniakemissionen der deutschen Landwirtschaft im Jahr 2030 bei 482 Kilotonnen liegen. Weitere 30 Kilotonnen werden aus anderen Sektoren zu berücksichtigen sein, so dass voraussichtlich 512 Kilotonnen zu berücksichtigen wären. Damit lägen die Emissionen um gut 20 % oder ca. 130 Kilotonnen unter den Emissionen des Bezugsjahres 2020.

Diese positive Entwicklung hat Ihre Ursache vor allem in den verschärften Auflagen der Düngeverordnung 2020 zur emissionsarmen Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern auf bewachsenen Flächen, der Einarbeitung flüssiger Wirtschaftsdünger und Geflügelkot auf unbestellten Ackerflächen spätestens nach einer Stunde und der Behandlung von Harnstoffdüngern mit Ureaseinhibitoren.

Ein weiterer Rückgang resultiert durch die deutliche Abnahme der Emissionen aus pflanzlichen Gärresten und durch einen leichten Rückgang der Rinder- und Schweinebestände.

Allerdings müssen zur Erreichung des Minderungsziels im Jahr 2030 die Emissionen um weitere 57 Kilotonnen verringert werden. Die dafür erforderlichen Maßnahmen werden gerade im Rahmen des Nationalen Luftreinhalteprogramms erarbeitet, welches sich noch in der Planung befindet.

7. Zusammenfassung

Mit dem vorliegenden Nährstoffbericht werden die Ergebnisse der gemeldeten Wirtschaftsdünger des Meldezeitraumes 01.07.2020 bis 30.06.2021 veröffentlicht. Neben den gemeldeten Verbringungen schreibt der Bericht die Stickstoff- und Phosphatdüngesalden auf Kreisebene fort, stellt zugleich N-Salden nach Anlage 4 der AVV GeA dar und wirft einen Blick auf die derzeitige Nitratsituation sowie den Zustand der Oberflächengewässer in Niedersachsen. Dem Bericht liegt das derzeit gültige Düngerecht mit den Vorgaben der Düngeverordnung vom 28. April 2020 zu Grunde.

Leichter Rückgang der Bruttomeldemenge, Wirtschaftsdüngerexporte aus der Region Weser-Ems unverändert bei 3,5 Mio. t FM

Nach einer Bruttomeldemenge von Wirtschaftsdüngern und Gärresten von 37,9 Mio. t FM im vorherigen Bericht ist im vorliegenden Bericht ein leichter Rückgang der Bruttomeldemenge zu verzeichnen. Nach Auswertung von rd. 194.400 Datensätzen ergibt sich eine Meldemenge von rd. 37,8 Mio. t FM, dies entspricht einem leichten Rückgang von rd. 100 Tsd. t FM gegenüber dem vorherigen Meldezeitraum. Die zurückgehenden Tierzahlen wirken sich bei den Abgabemeldungen aus: Innerhalb der Wirtschaftsdüngerarten wurden insbesondere weniger Mastschweinegülle und Milchkuhgülle (-357 Tsd. t) gemeldet. Von den Biogasanlagen wurden wie im vorherigen Bericht rd. 18,2 Mio. t Gärreste abgegeben, wobei dem anfallenden flüssigen Gärrest durch Aufbereitung (Separation und Trocknung) zunehmend das Wasser entzogen wird. Insgesamt wurden rd. 1,5 Mio. t FM Gülle und Gärreste aufbereitet, dies bedeutet einen Zuwachs von rd. 220 Tsd. T FM.

Die Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten aus der Region Weser-Ems in die Ackerbauregionen Niedersachsens und darüber hinaus in andere Bundesländer sind unverändert hoch: In der Summe beliefen sich die Wirtschaftsdüngerexporte aus der Region Weser-Ems wie im vorherigen Bericht auf rd. 3,5 Mio. t FM. Insgesamt wurden rd. 4,4 Mio. t FM überregional (über Landkreis-, Regions- und Landesgrenzen) verbraucht, dies bedeutet eine Zunahme um rd. 44 Tsd. t FM gegenüber dem vorherigen Bericht.

Der Transfer von Wirtschaftsdüngern zur energetischen Nutzung in die Biogasanlagen hat sich gegenüber dem vorherigen Bericht um rd. 130.000 t auf rd. 8,6 Mio. t leicht verringert. Aufgrund der hier jedoch zunehmend eingebrachten separierten Mengen von Rinder- und Schweinegülle konnte die Gasausbeute aus den Wirtschaftsdüngern insgesamt erhöht werden und verringerte den pflanzlichen Substratinput, welcher sich mit einem Rückgang von rd. 294 Tsd. t manifestiert.

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. 54,6 Mio. t rd. 1,3 Mio. t weniger an. Damit hat sich der grundlegende Anfall von Gülle, Mist und Gärresten weiter um rd. 2,3 % verringert. Der Rückgang resultiert vornehmlich aus einem verringerten Dunganfall aus der zurückgehenden 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. 5.600 t N und rd. 3.900 t Phosphor (P_2O_5) geführt. Innerhalb der Tierhaltung in Niedersachsen ergab sich eine weitere Abnahme der Rinderbestände um 71.773 Tiere (davon allein 17.635 Milchkuhe), der Schweinebestände um 97.499 Tiere (davon allein 11.066 Zuchtsauen) und der Geflügelbestände um 647.383 Tiere. Aus der Veränderung der Tierbestände resultiert ein Rückgang des Dunganfalls um rd. 1,0 Mio. t auf eine Menge von 44,9 Mio. t Gülle, Festmist und Geflügelkot. Innerhalb eines Zeitraumes von fünf Berichtsjahren hat sich damit der Rinderbestand um 253.500 Tiere, der Schweinebestand um 115.003 Tiere sowie der Geflügelbestand um 1.420.325 Tiere verringert. Damit einher ging ein Rückgang des Dunganfalls um 2,8 Mio. t Gülle, Festmist und Geflügelkot.

Phosphatdüngesalden in 20 Landkreisen oberhalb der Abfuhr über die Ernteprodukte

Bei den Phosphatdüngesalden auf Grundlage der organischen Düngung treten in insgesamt 11 Landkreisen weiterhin kritische Überschüsse auf, d.h. die Phosphataufbringung mit organischen Düngern bewegt sich hier noch teils deutlich oberhalb der Abfuhr über die Marktfrüchte bzw. der Abfuhr vom Grünland. Zwar ist eine organische Düngung mit Phosphat oberhalb der Abfuhr über die Ernteprodukte bei einer unterdurchschnittlichen Versorgung mit Phosphat im Boden konform mit den Vorgaben der Düngeverordnung, 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 20 Landkreisen in unterschiedlicher Höhe der Fall. Insgesamt wurden rd. 23.053 t Phosphat (P_2O_5) aus organischer und mineralischer Düngung oberhalb der Abfuhr aufgebracht. Landesweit besteht weiterhin bei einem allerdings rückläufigen Phosphat-Mineraldüngereinsatz von rd. 34.965 t Phosphat ein bedeutsames Einsparpotenzial von rd. 22.630 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 wieder in zwei Landkreisen 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 vorherigen Bericht nur im Landkreis Cloppenburg die N-Obergrenze überschritten war, kommt mit dem Landkreis Grafschaft Bentheim nun wieder ein weiterer Landkreis hinzu, welcher neben dem Landkreis Cloppenburg (196 kg N/ha) mit 171 kg N/ha die N-Obergrenze überschreitet. Während sich im Vergleich zum vorherigen Bericht die N-Aufbringung im Landkreis Cloppenburg geringfügig verringert hat, kommt es im Landkreis Grafschaft Bentheim durch einen verminderten Stickstoffexport zu einer Erhöhung der N-Aufbringung, die bei einer gleichzeitigen Flächenminderung im Ergebnis zu einer Überschreitung

der N-Obergrenze führt. Insgesamt hat sich jedoch die organische N-Aufbringung nach § 6 (4) DüV in den Landkreisen mit einem hohen grundlegenden Stickstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen aufgrund der erneut rückläufigen Tierzahlen und des rückläufigen pflanzlichen Substratinputs weiter verringert.

N-Mineraldüngereinsatz und N-Düngesaldo gehen weiter zurück

Der Rückgang beim N-Mineraldüngerverbrauch hält unvermindert an: Nach den Zahlen des Statistischen Bundesamtes wurden im Wirtschaftsjahr 2020/2021 in Niedersachsen über den Handel an die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau noch rd. 186 Tsd. t N abgesetzt. Dies bedeutet einen weiteren Rückgang des N-Mineraldüngers im Vergleich zum vorherigen Wirtschaftsjahr um rd. 15 Tsd. t N. Insgesamt hat sich der N-Mineraldüngerabsatz damit in den letzten vier Wirtschaftsjahren seit der Novellierung der Düngeverordnung im Wirtschaftsjahr 2017/2018 um rd. 64 Tsd. t N verringert.

Der weitere Rückgang beim Mineraldünger hat sich entsprechend auf den N-Düngesaldo ausgewirkt: Nachdem im letzten Bericht erstmals ein Gleichgewicht zwischen dem Nährstoffbedarf der Pflanzen und der Nährstoffversorgung aus der N-Nachlieferung des Bodens und aus der N-Düngung zumindest auf Landesebene ausgewiesen werden konnte, liegt der N-Düngesaldo mit rd. 4 Tsd. t N nunmehr erstmals deutlich unterhalb des Bedarfs der Pflanzen, selbst unter Berücksichtigung der Bedarfsminderung in den nitratbelasteten Gebieten. Damit ist in diesem Nährstoffbericht eine grundlegende Anforderung der Düngeverordnung an die Düngung der Kulturpflanzen im Mittel des Landes erfüllt, mit einer an den Bedarf der Pflanzen orientierten Düngung mögliche Einträge in das Grundwasser zu vermeiden. Bei Betrachtung der N-Düngesalden auf der Kreisebene ist diese Anforderung bei der Düngung jedoch noch nicht in allen Landkreisen flächendeckend gegeben, insbesondere nicht unter Betrachtung der Vorgaben in den nitratbelasteten Gebieten. 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 gehen auf Landesebene weiter zurück. Der Rückgang beim organi-

schen Anfall und dem Mineraldüngereinsatz führt zu einem verringerten verfügbaren Stickstoffangebot für die Pflanzen bei einem - bedingt durch die Vorgaben in den nitratbelasteten Gebieten - verminderten Düngbedarf. Der erstmals nach den Vorgaben der AVV GeA berechnete Netto-N-Saldo weist für Niedersachsen einen Wert von 40 kg N/ha auf und liegt aufgrund methodischer Änderungen über der bisherigen N-Flächenbilanz nach der DüV 2017.

LBEG: Neuberechnung des N-Flächenbilanzsaldos zeigt deutlich regionale Unterschiede auf

Die vom LBEG auf Grundlage neuerer Daten der Agrarstrukturerhebung 2020 erfolgte Berechnung des Stickstoff-Flächenbilanzsaldos auf Gemeindeebene zeigt deutlich regionale Unterschiede auf. Während sich im westlichen Landesteil Werte von mehr als 40 kg N/ha ergeben (Netto-N-Saldo, ohne Berücksichtigung der atmosphärischen Stickstoffdeposition sowie weiterer Eintragspfade), liegen die Werte im östlichen Landesteil unterhalb 40 kg N/ha, im südöstlichen Landesteil teils unter 20 kg N/ha. Auf Landesebene berechnet sich ein mittlerer Wert von 40 kg N/ha. Gegenüber dem im Nährstoffbericht 2017/2018 veröffentlichten Basis-Emissionsmonitoring auf Grundlage der Agrarstrukturerhebung 2016 bedeutet dies einen deutlichen Rückgang von 36 kg N/ha.

NLWKN: Qualitätsziele der WRRL in Niedersachsen weiterhin 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 26 % der 167 Messstellen, die Niedersachsen für den bundesweiten Nitratbericht meldet, im Jahr 2020 Nitratgehalte über 50 mg NO₃/l auf (Vorjahr: 29 %). In dem darin enthaltenen Teilmessnetz Landwirtschaft (Nitratmessnetz mit 103 Messstellen) sind es für 2020 landesweit unverändert

34 %. Bundesweit betrug dieser Anteil unverändert 27 % (Bericht 2020).

Für die Beschreibung der Grundwassergüte und der Trends in wasserwirtschaftlich bedeutsamen Gebieten (Trinkwassergewinnung) und den besonders nitratbelasteten 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 NO₃/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 leicht positiver Trend: 57 % dieser Messstellen zeigen keinen signifikanten Trend, 24 % (Vorjahr: 20 %) haben signifikant fallende Werte und bei 18 % steigen die Werte signifikant an (Vorjahr: 22 %).

Die besonders im Fokus stehenden Messstellen mit bereits mehr als 50 mg NO₃/l haben sich wie folgt entwickelt: 19 % dieser Messstellen weisen einen steigenden Trend auf (Vorjahr: 23 %), bei 27 % dieser Messstellen nehmen die Werte unverändert ab. Ohne signifikanten Trend sind 54 % (Vorjahr: 50 %). Insgesamt werden aufgrund des hohen Anteils von Messstellen mit mehr als 50 mg NO₃/l und solcher mit steigenden Nitratkonzentrationen die Qualitätsziele der WRRL in Niedersachsen weiterhin 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 die Oberflächenwasserkörper einen guten ökologischen und chemischen Zustand/Potential spätestens im Jahr 2027 aufweisen. Gemäß dem Bewirtschaftungsplan 2021-2027 wird in keinem Oberflächenwasserkörper der gute chemische Zustand erreicht, den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potential erreichen lediglich 3 % der zu betrachtenden Oberflächenwasserkörper. Eine Ursache der Zielverfehlung des guten ökologischen Zustands/Potentials sind, neben weiteren Belastun-

gen, die nahezu flächendeckenden Einträge von Nährstoffen.

Der am stärksten limitierende Faktor für das Pflanzenwachstum in Fließgewässern und Seen ist Phosphor. Von den 369 bewerteten Messstellen im Jahr 2020 überschritten 178 Messstellen den gewässertypspezifischen Orientierungswert, davon 42 Messstellen sogar zweifach. Dies entspricht einem Anteil von 48%. Von den insgesamt 28 WRRL-relevanten Seen wurde 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 Messstellen für das Jahr 2020 ergab, dass an 82 % der 369 untersuchten Messstellen die Orientierungswerte für Orthophosphat eingehalten wurden.

Für die niedersächsischen Küstengewässer ist Gesamtstickstoff (TN) der für die Eutrophierung limitierende Faktor. In der Ems und in der Weser wird das Bewirtschaftungsziel von 2,8 mg/l am Übergabepunkt weiterhin deutlich überschritten. In der Elbe liegt die Konzentration nur geringfügig über dem Zielwert. An der Belastung dieser Flüsse, aber auch der Küstengewässer sind 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 NH₃-Emissionen aus der Landwirtschaft notwendig

Seit 2010 darf Deutschland die Obergrenze von 550 kt NH₃ pro Jahr nicht überschreiten. Dieses Ziel ist bisher in jedem Jahr deutlich verfehlt worden. Seit dem Jahr 2020 werden auch die NH₃-Emissionen aus pflanzlichen Gärresten berücksichtigt. Diese sind von 2005 bis 2018 von 11 auf 59 Kilotonnen gestiegen, während die NH₃-Emissionen insgesamt um 5 Kilotonnen abgenommen haben. Die Nachfolge-Richtlinie (EU) 2016/2284 sieht prozentuale Absenkungen der NH₃-Emissionen vor und gilt seit dem Jahr 2020. Ab dem Jahr 2030 muss eine Absenkung der Emissionen um weitere 29 Prozent erreicht sein, dies entspricht einer Emissionsobergrenze von 455 Kilotonnen. Mit dieser erneuten Verschärfung steigt der

Druck auf die Landwirtschaft immens, denn NH₃-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 Minereraldüngung.

Nach Berechnungen des für das deutsche Emissionsinventar zuständigen Thünen-Institutes werden die Ammoniakemissionen der deutschen Landwirtschaft im Jahr 2030 bei 482 Kilotonnen liegen. Weitere 30 Kilotonnen werden aus anderen Sektoren zu berücksichtigen sein, so dass voraussichtlich 512 Kilotonnen zu berücksichtigen wären. Damit lägen die Emissionen um gut 20 % oder ca. 130 Kilotonnen unter den Emissionen des Bezugsjahres 2020.

Diese positive Entwicklung hat ihre Ursache vor allem in den verschärften Auflagen der Düngeverordnung 2020, der deutlichen Abnahme der Emissionen aus pflanzlichen Gärresten sowie einem leichten Rückgang der Rinder- und Schweinebestände.

Allerdings müssen zur Erreichung des Minderungsziels im Jahr 2030 die Emissionen um weitere 57 Kilotonnen verringert werden. Die dafür erforderlichen Maßnahmen werden gerade im Rahmen des Nationalen Luftreinhalteprogramms erarbeitet, welches sich noch in der Planung befindet.

8. Fazit

Der 9. Nährstoffbericht für Niedersachsen zeigt in mehrerlei Hinsicht positive Entwicklungen auf: Der Dung- und Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen geht weiter zurück und führt mit einem erneut rückläufigen Mineraldüngerverbrauch beim Stickstoff zu einem verringerten Nährstoffeinsatz auf den Flächen. Daraus resultiert in der Gegenüberstellung zum Nährstoffbedarf der Pflanzen beim Stickstoff erstmals in der Zeitreihe der Nährstoffberichte auf Landesebene eine Düngung unterhalb des nach den Vorgaben der Düngeverordnung errechneten Düngebedarfs der Pflanzen – trotz einer reduzierten zulässigen Düngung in den nitratbelasteten Gebieten. Damit wird auf Landesebene rechnerisch eine grundsätzliche Vorgabe aus der Düngeverordnung mehr als erfüllt: Eine Düngung, die sich am Bedarf der Pflanzen ausrichtet und damit zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen in oberirdische Gewässer und das

Grundwasser beiträgt. Den größeren Anteil daran hat neben dem weiterhin rückläufigen organischen Nährstoffaufkommen der unvermindert hohe Rückgang des N-Mineraldüngerverbrauchs. Da witterungsbedingte Einflüsse für einen derartigen Rückgang des Mineraldüngers beim Stickstoff im Erntejahr 2021 kaum eine Rolle gespielt haben, ist diese Reduzierung auf andere Faktoren zurückzuführen: Das erfolgreiche Nährstoffmanagement des Landes mit einer Kombination aus Projektförderung und Initiativen zum Ressourcenschutz, zielgerichteter Beratung und Qualifizierungsoffensiven, ein effektiver Vollzug des Ordnungsrechts sowie entsprechende Anstrengungen in der Landwirtschaft zeigen hier ihre Wirkung.

Ein wichtiges Etappenziel ist somit erreicht. Berücksichtigt werden muss allerdings, dass es in einigen Landkreisen nach wie vor einen N-Überschuss gibt und ein langfristiges Ziel, nämlich die Kontinuität des Nährstoffkreislaufes in Niedersachsen, selbst bei einer weiterhin hohen Verbringung aus der Region Weser-Ems noch nicht vollständig erreicht ist. Weiterhin treten in einigen Landkreisen Nährstoffüberschüsse beim Phosphat auf. Demnach besteht für den Einsatz von phosphathaltigen Düngemitteln weiterhin ein hoher Handlungsdruck. Auf Landesebene könnte mit einer effektiveren Verbringung überschüssiger Phosphatmengen aus organischer Herkunft der Verbrauch von Mineraldüngerphosphat in den Ackerbaugebieten auf ein Minimum beschränkt werden und dazu beitragen, die natürlichen Ressourcen der Lagerstätten von Phosphor zu schonen. Dazu müssten jedoch auf regionaler Ebene flüssige Wirtschaftsdünger und Gärreste vor der Verbringung in einem weitaus größeren Umfang technisch aufbereitet werden, als es zum jetzigen Zeitpunkt der Fall ist.

Weiter positiv entwickelt sich der Substratinput von Wirtschaftsdüngern zur energetischen Verwendung in den Biogasanlagen. Zwar stagniert der Wirtschaftsdüngerinput in der Menge, jedoch hat sich der Anteil separierter Güllemengen erhöht und verringert durch eine bessere Gasausbeute aus den eingebrachten Wirtschaftsdüngern insgesamt den pflanzlichen Substratinput. Es zeigt sich, dass ähnlich wie bei den regionalen Verbringungen auch beim Substratinput in die Biogasanlagen durch eine deutliche Ausweitung der separierten Wirtschaftsdünger messbare positive Effekte erzielt werden können.

Durchweg setzt sich damit der positive Trend beim Nährstoffeinsatz aus den letzten Berichten in Niedersachsen fort: Das Nährstoffaufkommen aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen geht stetig weiter zurück, und die Betriebe verringern den Einsatz von Stickstoff und Phosphat aus Mineraldüngern. Die aktuell extrem gestiegenen Düngerpreise sind in diesem Bericht noch nicht berücksichtigt. Die aufgezeigte Reduktion des Nährstoffeinsatzes ist auch erforderlich, da die mit der DüV 2020 verordneten zusätzlichen Auflagen in den nitrat- und phosphatsensiblen Gebieten eine derartige Reduzierung der Düngung, teilweise auch unterhalb des errechneten Düngebedarfs der Pflanzen, vorschreiben.

Insgesamt bestätigt der vorliegende Nährstoffbericht, wie effektiv das beschriebene Nährstoffmanagement des Landes, das Verhalten der landwirtschaftlichen Betriebe und die Beiträge aller weiteren, in diesem Bericht erwähnten Akteure auf die Nährstoffkreisläufe gewirkt haben und weiterwirken werden.

Bei den Grundwassermessstellen zeigt sich gegenüber dem vorherigen Nährstoffbericht bereits ein leicht positiver Trend. Die Anzahl der Messstellen mit fallenden Nitratwerten steigt.

Bezüglich der Nährstoffbelastung in den Grund- und Oberflächengewässern kann allerdings noch nicht an allen Messstellen dieser positive Trend verzeichnet werden. Es besteht demzufolge weiterhin die Notwendigkeit, regions- und standortbezogen weiter vorhandene Nährstoffüberschüsse abzubauen, um die daraus resultierenden Gewässerbelastungen aus dem Nährstoffeinsatz der Landwirtschaft weiter zu reduzieren und letztlich die Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie und EG-Nitratrichtlinie zu erreichen. Es zeigt sich, dass Niedersachsen auf dem richtigen Weg ist, die ergriffenen Maßnahmen und Anstrengungen indes unvermindert fortzusetzen sind.

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 Verbringungsverordnung (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 Verbringungsverordnung.
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 Verbringungsverordnung (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 (Klärschlammverordnung) 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 Düngbehörde 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.
Nährstoffdüngesaldo (§§ 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 Stickstoffdüngbedarf bzw. der Phosphatabfuhr der Ackerkulturen bzw. des Grünlandes auf der anderen Seite. Aus dem Nährstoffsaldo wird ersichtlich, inwieweit auf Kreis- und Regionsebene die dort aufgebrauchten 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 ₂ O ₅ /ha (bis 2022) bzw. 10 kg P ₂ O 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 ₂ O 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 einsetzen, nicht der Meldepflicht. Im Nährstoffbericht erfolgt eine getrennte Ausweisung der Nährstoffmengen aus NaWaRo-Anlagen und aus Abfallanlagen.
Netto-N-Saldo	Stickstoffsaldo aus der Zufuhr mit organischen und mineralischen N-Düngern und der Anfuhr über Ernteprodukte sowie vom Grünland unter Berücksichtigung hierbei auftretender N-Verluste in Form von Ammoniak bei der Ausscheidung im Stall, bei der Lagerung und bei der Ausbringung von Wirtschaftsdüngern und Gärresten. Der Brutto-N-Saldo berücksichtigt hingegen noch keine diesbezüglichen N-Verluste.
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 Stickstoffdüngedarfs 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 ₃ PO ₄), aus dem Boden aufgenommen. P-Gehalte und P-Mengen im Text und in den Tabellen sind stets in Form von Phosphorpentoxid (P ₂ O 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 ₂ O 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 ₂ O ₅ in den Ernteprodukten (z. B. Korntrag) 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 ₂ O ₅ /ha bis zum Jahr 2022 und einen Wert von 10 kg P ₂ O 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.

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.
Schlag	Eine einheitlich bewirtschaftete, räumlich zusammenhängende und mit der gleichen Pflanzenart oder mit Pflanzenarten mit vergleichbaren Nährstoffansprüchen bewachsene oder zur Bestellung vorgesehene Fläche.
Stickstoffdüngbedarf	Menge an verfügbarem Stickstoff, die zur Erzielung eines bestimmten Ertrages oder einer bestimmten Qualität unter Berücksichtigung von Standort- und Bodenverhältnissen notwendig ist. Der Düngbedarf 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 Düngelage 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 landwirtschaftlich 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 Stickstoffdüngbedarf 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.

Wie im vorherigen Bericht wurden die eingesetzten Minerdüngermengen 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 Düngbedarfs (ENNI) des Düngjahres 2018/2019. Da zum Zeitpunkt der Erstellung des Nährstoffberichts 2010/2021 noch keine weiteren, das Düngjahr betreffende einzelbetriebliche Daten zum Minerdüngereinsatz vorlagen, wurden die im Düngjahr 2018/19 im Durchschnitt gemeldeten Minerdüngermengen auf Kreisebene (in kg N/ha) auf die verfügbare Fläche hochgerechnet und prozentual an die Minerdüngermenge nach Destatis (im Mittel der Wirtschaftsjahre 2018/2019 bis 2010/2021 in Höhe von 202.879 kg N angeglichen).

Da das Land Niedersachsen eine angepasste Meldepflicht des Nährstoffeinsatzes und des gesamtbetrieblichen Düngbedarfs über ENNI einführen wird, können zukünftig die Minerdüngermengen aus den einzelbetrieblichen Meldungen herangezogen werden. Um eine Vergleichbarkeit mit früheren Berichten zu ermöglichen, wurden die Stickstoff- und Phosphatsalden getrennt nach organischer Aufbringung und dem Minerdüngereinsatz ausgewiesen. Damit ergibt sich 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 Düngbedarfs 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.

tungen 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 2021 zur Flächennutzung und den Kulturarten nach dem Unternehmenssitzprinzip durch den Geschäftsbereich Förderung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (Stichtag: 15.05.2021).
- **Dung- und Nährstoffanfall Tierhaltung:**
Rinder: Veröffentlichung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder vom 3. November 2020 für das Kalenderjahr 2019 nach dem Betriebsstättensitzprinzip (Sekundärstatistik der HIT-Rinderdatenbank). **Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen und Einhufer:** Bestandszahlen

der Niedersächsischen Tierseuchenkasse für das Kalenderjahr 2020 nach dem Betriebsstättensitzprinzip (durchschnittliche monatliche Meldungen).

- **Biogasanlagen:** Daten des 3N Kompetenzzentrums Niedersachsen zur installierten Bemesungsleistung von Biogasanlagen, Verbringungen von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen.
- **Wirtschaftsdüngerimporte aus anderen Bundesländern und Ausland:** Meldungen nach § 4 Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdüngern (WDüngV) vom 01.07.2020 – 30.06.2021 (Importe aus anderen Bundesländern sowie dem Ausland) sowie die Meldungen über verbrachte organische Dünger niederländischer Exporteure nach Niedersachsen 2020/2021 (digitales Dossier NL).
- **Landbauliche Klärschlammverwertung:** Klärschlamm Bericht Niedersachsen 2020 der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.
- **Exporte von Wirtschaftsdüngern und Gärresten in andere Bundesländer und Ausland:** Meldeprogramm Wirtschaftsdünger, Abgaben nach dem Unternehmenssitzprinzip für den Zeitraum 01.07.2020 - 30.06.2021.
- **Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten innerhalb von Niedersachsen auf Landkreisebene:** Meldeprogramm Wirtschaftsdünger, Auswertung nach dem Unternehmenssitzprinzip für den Zeitraum 01.07.2020 - 30.06.2021.
- **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 drei Wirtschaftsjahre 2018/2019-2020/2021).

Methodik der Berechnung des Dünge-saldos gem. § 3 Abs. 3 DüV

Die Methodik der Berechnung des Dünge-saldos nach § 3 (3) DüV folgt der schematischen Darstellung in Übersicht 37: Ausgangswert ist zunächst der Nährstoffanfall aus der Tierhaltung und den Biogasanlagen, im Fall des Stickstoffs bereits vermindert um die gasförmigen Stall-, Lager- und Weideverluste. Im Weiteren werden der Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten innerhalb Niedersachsens sowie der Exporte

und Importe über die Landesgrenze (Nettoverbringung) berücksichtigt sowie die landbauliche Klärschlammverwertung und die Mineraldüngung hinzugezogen.

Im Ergebnis ergibt sich in der Gegenüberstellung zum N-Düngebedarf bzw. der Phosphatabfuhr ein Düngesaldo gemäß der Vorgabe aus § 3 Abs. 3 der Düngeverordnung. Der Saldo wird auf Landes-, Regions- und Kreisebene berechnet und zeigt auf, inwieweit noch ein Düngebedarf vorhanden (negativer Saldo) ist oder ob bereits eine Düngung über den Bedarf der

Pflanzen hinaus erfolgt ist (positiver Saldo). Beim Stickstoff ergibt sich nach Berücksichtigung der organischen Düngung 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. Die im Anhang dargestellten Düngesalden bilden somit das geltende Düngerecht auf Grundlage vorhandener Daten ab.

Übersicht 37: Berechnung Stickstoff- und Phosphatdüngesaldo nach § 3 Abs. 3 DüV

Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen

- aus Tierhaltung (abzüglich Wirtschaftsdüngertransfer in NaWaRo-Biogasanlagen)
- aus Biogasanlagen (Gärrestoutput aus NaWaRo-Anlagen+ Abfallanlagen)

+ Nährstoffsaldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten innerhalb Niedersachsens (Nettoverbringung)

+ Nährstoffimporte über Landesgrenze

- aus den Niederlanden
- aus anderen Bundesländern / Ausland

+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung

- Nährstoffexporte über Landesgrenze in andere Bundesländer / Ausland

+ Mineraldüngereinsatz [Stickstoff und Phosphat]

- Stickstoffdüngbedarf bzw. Phosphatabfuhr (P_2O_5) nach § 4 DüV i.V.m. § 13 a Abs. 2 Nr. 1

= 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 Stickstoffdüngbedarfs 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 Blüh-

flächen 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 2021 beantragten Flächen eine verfügbare LF WD von 2.529.303 ha, davon 1.823.105 ha verfügbare Acker- und 706.197 ha Grünlandfläche. Ausgehend von der insgesamt kodierte landwirtschaftlich genutzten Fläche von 2.623.209 ha

blieben somit 93.906 ha unberücksichtigt. Die nicht berücksichtigte Fläche setzt sich zusammen aus stillgelegten bzw. aus der Erzeugung genommenen Flächen, den kodierten Blühstreifen/-flächen (53.463 ha), den Obst- und Gemüseanbauflächen (39.325 ha) sowie sonstigen Flächen (insgesamt 1.118 ha).

Mit einem differenzierten, der Kultur entsprechenden Nährstoffbedarf für Stickstoff und Phosphor (siehe Anhang Tabelle B2) wurden hingegen folgende Ackerkulturen belegt: Getreide ohne Mais (776.457 ha), Zuckerrüben (101.833 ha), Kartoffeln (125.491 ha), Raps (86.676 ha), Mais (616.831 ha), Ackerfutter (83.818 ha) und Eiweißpflanzen (14.789 ha). Die restliche verfügbare Fläche aus Ölfrüchten, Energiepflanzen und sonstigen Flächen (17.210 ha) wurde mit einem einheitlichen Nährstoffansatz versehen.

Beim verfügbaren Grünland wurde beim Nährstoffbedarf zwischen Flächen mit mittlerer bis intensiver Nutzung (661.273 ha) und extensiver Nutzung (44.924 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 einzelbetrieblicher Daten über Art und Höhe der Einschränkungen in die Berechnung einbezogen.

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 38 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.

Übersicht 38: Kennzahlen für die sachgerechte Bewertung zugeführter Stickstoffmengen¹

Tierart/Verfahren	N-Aufbringung	
	nach Abzug der Stall- und Lagerungsverluste	
	Gülle, Gärrückstände	Festmist, Jauche, Weidehaltung ²
1	2	3
Rinder	85 %	70 %
Schweine	80 %	70 %
Geflügel		60 %
andere Tierarten (Pferde, Schafe)		55 %
Betrieb einer Biogasanlage	95 %	

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

Berechnung des anrechenbaren Stickstoffes 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 39), 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 der verfügbare Stickstoff angesetzt.

Übersicht 39: Kennzahlen zur Mindestwirksamkeit des Stickstoffs in organischen Nährstoffträgern nach Anlage 3 DüV

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 Aufbringung auf Ackerland)	60
	Rind (bei Aufbringung 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

1. Berechnungsgrundlagen Tierhaltung

Die Grundlagen zur Berechnung des Dung- und Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung ergeben sich aus Tabelle B3 im Anhang. Der Tabelle liegen die Ausscheidungskoeffizienten der einzelnen Tierarten und Produktionsverfahren der DüV in Anhang 2, Tabelle 1 zugrunde. Bezüglich der Einordnung der Tierzahlen zu den Ausscheidungskoeffizienten wurden Mittelwerte der einzelnen Produktionsverfahren gebildet, um den Brutto-N-Anfall zu erhalten. Von diesem wurden die tierartspezifischen Ammoniak-Verluste nach Anlage 2 abgezogen und der sich hieraus ergebende Netto-N-Anfall entsprechend aufsummiert. Die Berechnung

der Verluste erfolgte differenziert nach Haltungssystemen (Gülle, Stroh, Weide). Hierzu nachfolgende Erläuterungen:

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 Jungrinder-

- mast (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: 44 % Weidehaltung und 56 % Stallhaltung, Rinder (weibl.) 1-2 Jahre und > 2 Jahre: 54 % Weidehaltung und 46 % Stallhaltung (nach einzelbetrieblichen Angaben aus ENNI 2019), Mutterkühe: 100 % Weidehaltung.
 - Milchkühe: Berechnung des Brutto-N-Anfalls der Milchkühe (N_{MIKU}) unter Berücksichtigung der mittleren Milchleistung je Milchkuh auf Kreisebene nach der Formel $N_{\text{MIKU}} [\text{kg N/Tier}^*a] = 57,75 + 0,008 \times \emptyset \text{ Milchleistung} [\text{kg/Tier}^*a]$ auf Kreisebene.

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.

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

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 40).

Die Übersicht 41 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 auf die Berechnung des Nährstoffanfalls übertragen. In den Berechnungsgrundlagen in Tabelle B3 sind die Werte auf der Landesebene aufgeführt.

Übersicht 40: Annahmen beim nährstoffreduzierten Futter in den Nährstoffberichten*

Tierart	Zeitraum Nährstoffberichte					
	bis 2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/2021
Sauen und Ferkel	50:50	50:50	10:80:10	25:40:35	20:34:46	18:36:46
Mastschweine	50:50	10:80:10	20:70:10	15:44:41	14:36:50	11:34:55
Legehennen	50:50	50:50	70:30	81:19	81:19	79:21
Hähnchen	50:50	50:50	20:80	21:79	22:78	34:66
Puten	50:50	50:50	40:60	36:64	33:67	38:62
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 41: 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		Hühner-trockenkot		Mastschweinegülle Flüssig-/ Brei-/ Sensorfüt- terung			Putenmist		Sauen- und Ferkelgülle		
		Uni- ver- sal	N- /P- red.	Uni- ver- sal	N- /P- red.	Uni- ver- sal	N- /P- red.	stark N-/P- red.	Uni- ver- sal	N- /P- red.	Uni- ver- sal	N- /P- red.	stark N-/P- red.
Angaben in Prozent*													
101	Braunschweig, Stadt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	0	0
102	Salzgitter, Stadt	100	0	-	-	0	100	0	-	-	-	-	-
151	Gifhorn	27	73	100	0	17	24	59	100	0	100	0	0
153	Goslar	-	-	100	0	0	100	0	-	-	100	0	0
154	Helmstedt	-	-	-	-	100	0	0	26	74	-	-	-
155	Northeim	45	55	65	35	17	83	0	-	-	62	27	11
157	Peine	0	100	81	19	6	94	0	-	-	47	53	0
158	Wolfenbüttel	21	79	99	1	100	0	0	-	-	100	0	0
159	Göttingen	0	100	74	26	58	42	0	-	-	67	33	0
241	Region Hannover	0	100	60	40	36	47	17	65	35	60	35	5
251	Diepholz	29	71	77	23	27	44	29	28	72	28	27	45
252	HamelN-Pyrmont	57	43	100	0	11	80	9	100	0	14	59	27
254	Hildesheim	3	97	90	10	25	53	22	80	20	100	0	0
255	Holzminde	-	-	100	0	52	46	2	0	100	77	23	0
256	Nienburg (Weser)	39	61	84	16	36	44	20	100	0	71	29	0
257	Schaumburg	13	87	94	6	6	88	6	0	100	68	32	0
351	Celle	64	36	100	0	40	47	13	0	100	77	22	1
352	Cuxhaven	28	72	85	15	70	14	16	55	45	32	59	9
353	Harburg	100	0	97	3	21	64	16	-	-	100	0	0
354	Lüchow-Dannen- berg	97	3	100	0	52	41	7	-	-	68	32	0
355	Lüneburg	-	-	100	0	57	43	0	-	-	94	6	0
356	Osterholz	100	0	96	4	0	100	0	100	0	100	0	0
357	Rotenburg (Wümme)	58	42	100	0	25	62	13	25	75	61	27	12
358	Heidekreis	78	22	100	0	37	57	6	0	100	57	39	4
359	Stade	21	79	44	56	27	54	19	35	65	40	51	9
360	Uelzen	75	25	100	0	37	35	28	100	0	51	46	3

Schl.-Nr.	Landkreis / kreisfreie Stadt	Hähnchenmist		Hühner-trockenkot		Mastschweinegülle Flüssig-/ Brei-/ Sensorfüt- terung			Putenmist		Sauen- und Ferkelgülle		
		Uni- versal	N-/P- red.	Uni- versal	N-/P- red.	Uni- versal	N-/P- red.	stark N-/P- red.	Uni- versal	N-/P- red.	Uni- versal	N-/P- red.	stark N-/P- red.
Angaben in Prozent*													
361	Verden	30	70	100	0	30	63	7	0	100	20	52	28
404	Osnabrück, Stadt	100	0	-	-	11	0	89	-	-	0	27	73
405	Wilhelmshaven, Stadt	-	-	100	0	100	0	0	-	-	-	-	-
451	Ammerland	66	34	94	6	18	35	47	9	91	5	79	16
452	Aurich	9	91	90	10	29	57	14	9	91	12	20	68
453	Cloppenburg	22	78	98	2	1	32	67	46	54	2	53	46
454	Emsland	30	70	62	38	1	23	76	26	74	3	27	71
455	Friesland	100	0	67	33	0	34	66	35	65	0	100	0
456	Grafschaft Bentheim	60	40	49	51	0	5	95	30	70	6	10	84
457	Leer	0	100	78	22	0	36	64	100	0	75	0	25
458	Oldenburg	14	86	98	2	10	43	47	26	74	9	63	28
459	Osnabrück	33	67	95	5	7	29	64	85	15	11	35	54
460	Vechta	55	45	86	14	7	28	65	19	81	21	37	42
461	Wesermarsch	-	-	100	0	0	100	0	0	100	0	100	0
462	Wittmund	100	0	100	0	1	18	81	0	100	47	53	0
Ø Landesebene		34	66	79	21	11	34	55	38	62	18	36	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

2020



Teil B: Kontrollen zum Fachrecht Düngung im Jahr 2020

1. Einleitung

Mit dem vorliegenden Teilbericht B wird der Nährstoffbericht Niedersachsen um einen eigenen Berichtsteil über die durchgeführten Kontrollen im Fachrecht Düngung ergänzt. Erläutert werden die geprüften Rechtsverordnungen, die Auswahlkriterien für die Kontrollen sowie die Vorgehensweise in der Prüfpraxis. Beim Kontrollansatz war im Jahr 2020 eine grundlegende Änderung der Vorgehensweise auf Grund der Coronapandemie erforderlich. Im Bericht wird zudem die Anzahl der erledigten Kontrollen dargestellt. Abschließend erfolgt ein Überblick über die Rechtsfolgen bei festgestellten Verstößen gegen die düngerechtlichen Regelungen.

Die Auswertung der fachrechtlichen Kontrollen im Bereich des Düngerechtes wird, wie schon in den Vorjahresberichten erläutert, auf Basis des Kalenderjahres vorgenommen. Eine abschließende Berichterstattung über die Kontrollen im Jahr 2021 ist zum jetzigen Veröffentlichungszeitpunkt nicht möglich, da die Verfahren zur Beurteilung der Kontrollen noch nicht abgeschlossen sind. Dieser Berichtsteil bezieht sich daher auf durchgeführte Kontrollen im Kalenderjahr 2020. Im Regelfall wurde im Berichtszeitraum die Einhaltung düngerechtlicher Regelungen im aktuellen Jahr sowie der beiden Vorjahre geprüft.

2. Organisation der Kontrollen in Niedersachsen

Die Aufgaben der Düngbehörde 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 Düngbehörde 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 Düngerechtes den Prüfdiensten. Die Prüfer*innen 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 regelmäßig erforderliche Schulungen der Prüfer*innen durchgeführt. Des Weiteren findet in der Zentrale der Prüfdienste die Nachbearbeitung der Kontrollen, die statistische Erfassung sowie die ordnungsrechtliche Ahndung nach Verstößen statt. Durch diese Organisationsstruktur 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*innen auf das gesamte Düngerecht. Die auf Basis des Düngegesetzes bzw. der Düngeverordnung erlassenen Rechtsverordnungen greifen eng ineinander (siehe Übersicht 42) und können so direkt im Zusammenhang umfassend 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 Vermittler*innen/Nährstoffbörsen). Die Bündelung der Zuständigkeiten für die Überwachung der verschiedenen Regelungen im Fachrecht Düngung innerhalb Niedersachsens in einer zentralen Behörde ist dabei 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 42 wird dargestellt, nach welchen Bundes- bzw. Landesregelungen des Düngerechtes im Prüfungsjahr 2020, dem Zeitraum des vorliegenden Berichtes, geprüft worden ist.

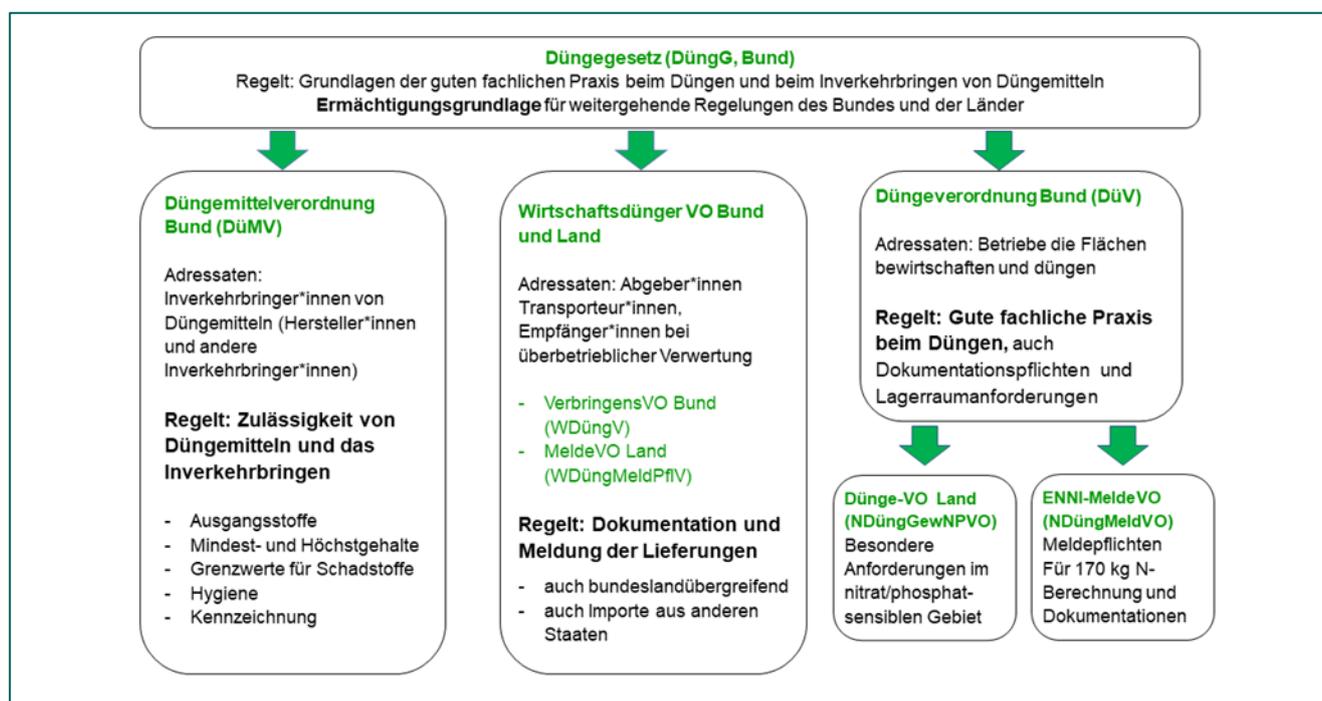
3.1. Kontrollen nach Düngemittelverordnung

Die Düngemittelüberwachung dient dem Ziel der Qualitätssicherung von Düngeprodukten. Die Produktqualität ist Voraussetzung für den späteren sach-

gerechten Einsatz der Düngemittel auf landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzten Flächen. Im Rahmen der Kontrollen wird überprüft, ob in Verkehr gebrachte Düngemittel (organische und mineralische) die stofflichen Anforderungen der Düngemittelverordnung (DüMV) einhalten. Hierzu gehören auch bestimmte Schadstoffgrenzwerte und Hygieneparameter. Des Weiteren wird durch amtliche Probenentnahmen nachvollzogen, ob die deklarierten Nährstoffgehalte der Düngemittelhersteller*innen 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*innen, flächenlose Tierhaltungen, Kompost- oder Klärschlammhersteller*innen. Im Rahmen der Düngemittelverordnung können im Handel durch Buchprüfungen auch die Handelsströme von Düngemitteln überwacht werden.

Übersicht 42: Gesetze und Verordnungen des Düngerechts, Prüfungsumfang der Kontrollen 2020



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 Verwertungsbetrieb (Abnehmer*innen). Nur so kann die ordnungsgemäße Anwendung 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 und Meldungen auf Vollständigkeit und Richtigkeit überprüft.

Zu den Wirtschaftsdüngern gehören im Wesentlichen Gülle, Mist 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 in der Regel zwar um ein Düngemittel, rechtlich gesehen jedoch nicht um Wirtschaftsdünger. Diese Gärreste unterliegen den weitreichenden Dokumentationsanforderungen des Abfallrechts. Im Bereich des Düngerechts gelten hier lediglich die Vorgaben aus der Düngemittelverordnung (DüMV, siehe auch 3.1) und der Düngeverordnung (DüV).

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 (DüV) 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 umfangreichen 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 unter anderem die vor der Düngung schriftlich zu erstellenden Düngebedarfsermittlungen oder das Vorhalten von Bodenuntersuchungen in Bezug auf Phosphor bzw. die im Boden verfügbare Stickstoffmenge (Nmin-Gehalte). Anhand der Dokumentationen wird auch die Einhaltung der gesamtbetrieblichen sog. 170 kg N-Obergrenze überprüft.

An erster Stelle richtet sich die Düngeverordnung an Bewirtschafter*innen landwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzter Flächen. Durch die 2017 erfolgte Übernahme der Lagerraumverpflichtung in die Düngeverordnung, sind seitdem auch Betreiber*innen von Biogasanlagen und flächenlosen Tierhaltungen Adressaten der Verordnung. Das bedeutet, dass auch diese Betriebe bezüglich Ihres Lagerraums kontrolliert werden.

3.4. Weitere im Jahr 2020 geltende Landesregelungen (ENNI und LandesdüngVO)

Auf Grundlage der Ermächtigung des § 13 der Düngeverordnung (DüV 2017) ist im Oktober 2019 Die

„Niedersächsische Verordnung über Meldepflichten in Bezug auf Nährstoffvergleiche und Düngebedarf sowie über den gesamtbetrieblichen Düngebedarf (NDüngMeldVO)“ in Kraft getreten. Diese wurde mit der Implementierung der ENNI-Melddatenbank umgesetzt. ENNI steht hier für Elektronische Nährstoffmeldung Niedersachsen. Wesentliches Ziel der Einführung von ENNI war die Erweiterung der Datengrundlage für die Überwachung zur Fortschreibung der risikoorientierten Auswahl sowie die weitere Verbesserung der Transparenz in Bezug auf das Nährstoffmanagement der Betriebe in Niedersachsen. Festgelegt wurde eine Meldepflicht für den betrieblichen Nährstoffvergleich sowie die Düngebedarfsermittlungen für alle aufzeichnungspflichtigen Betriebe in Niedersachsen. Durch die erneute Novellierung der Düngeverordnung im Mai 2020, bestand ab diesem Zeitpunkt das Erfordernis, die niedersächsische Rechtsgrundlage für diese Meldepflicht an die geänderte Ermächtigungsgrundlage anzupassen. Dies hatte zur Folge, dass die Meldepflicht für 2020 ausgesetzt war.

Hervorzuheben ist, dass im Jahr 2020 für das Düngejahr 2019 trotzdem ca. 90 % der aufzeichnungspflichtigen Betriebe die erforderlichen Daten in ENNI gemeldet hatten. Diese Daten standen für den im nachfolgenden Kapitel beschriebenen Risikoabgleich 2020 zur Verfügung.

Des Weiteren ist im November 2019 - ebenfalls durch Ermächtigung des § 13 DüV 2017 - „die Niedersächsische Verordnung über düngerechtliche Anforderungen zum Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrat oder Phosphat (NDüngGewNPVO)“ mit zusätzlichen Anforderungen an die Betriebsführung in ausgewiesenen nitrat- und phosphatsensiblen Gebieten in Kraft getreten. Kurz wird sie als Landesdüngverordnung bezeichnet.

4. Auswahl der Prüfbetriebe

Die Prüfbetriebe werden nach verschiedenen Kriterien ausgewählt (siehe Übersicht 43). 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 bilden seit einigen Jahren **risikobasierte Prüfauswahlen**. Für die Risikoanalysen werden zentral verfügbare Daten durch die Düngbehörde 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 hinweist. Bei diesen Betrieben ist das Potential, durch die Kontrollen eine Verbesserung des Nährstoffmanagements zu erreichen, am größten. Die Risikoauswahl wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels näher erläutert.

Anlasskontrollen resultieren häufig aus konkreten Hinweisen anderer Behörden und aufmerksamen Bürger*innen. Hauptsächlich geht es bei den Hinweisen um flächenbezogene Verstöße wie z.B. die Ausbringung von Gülle in der Sperrfrist (siehe auch Übersicht 48). Anlasskontrollen können aber auch von den Prüfdiensten ausgewählte wiederholende, umfassende Kontrollen von Betrieben sein, auf denen zuvor bei Prüfungen wesentliche Verstöße gegen das Düngerecht festgestellt worden sind. Ein Beispiel für eine behördenübergreifende, anlassbezogene Sonderkontrolle wird bei der Vorstellung der Kontrollergebnisse im Kapitel 6 in Übersicht 49 (Scheintransporte) ausführlich erläutert.

Übersicht 43: Auswahlkriterien für Vor-Ort-Kontrollbetriebe 2020

Risikoorientierte Auswahl nach Abgleich und Analyse zentral verfügbarer Daten	
P-Daten-Abgleich	Flächendaten Antragsteller*innen Agrarförderung, Tiermeldungen Tierseuchenkasse, Meldedaten Wirtschaftsdünger (WDüngV Land)
170 kg N-Obergrenze Daten-Abgleich	Flächendaten Antragsteller*innen Agrarförderung, Tiermeldungen Tierseuchenkasse, Meldedaten Wirtschaftsdünger (WDüngV Land), ENNI Daten
Anlassbezogene Auswahl nach konkreten Hinweisen	
Nach Hinweisen	von anderen Behörden, von Bürger*innen, 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, auf einer Hofstelle (Abb. 17)
Quercheckbetriebe	bei fraglichen Wirtschaftsdüngerabgaben und -Aufnahmen an und von anderen Betrieben (auch Vermittler*innen und Transporteur*innen 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). Ein weiterer Ansatz ist die Auswahl von Betrieben für **Querchecks** im Zusammenhang mit überbetrieblicher Verwertung von Wirtschaftsdüngern (auch Transporteur*innen und Vermittler*innen).

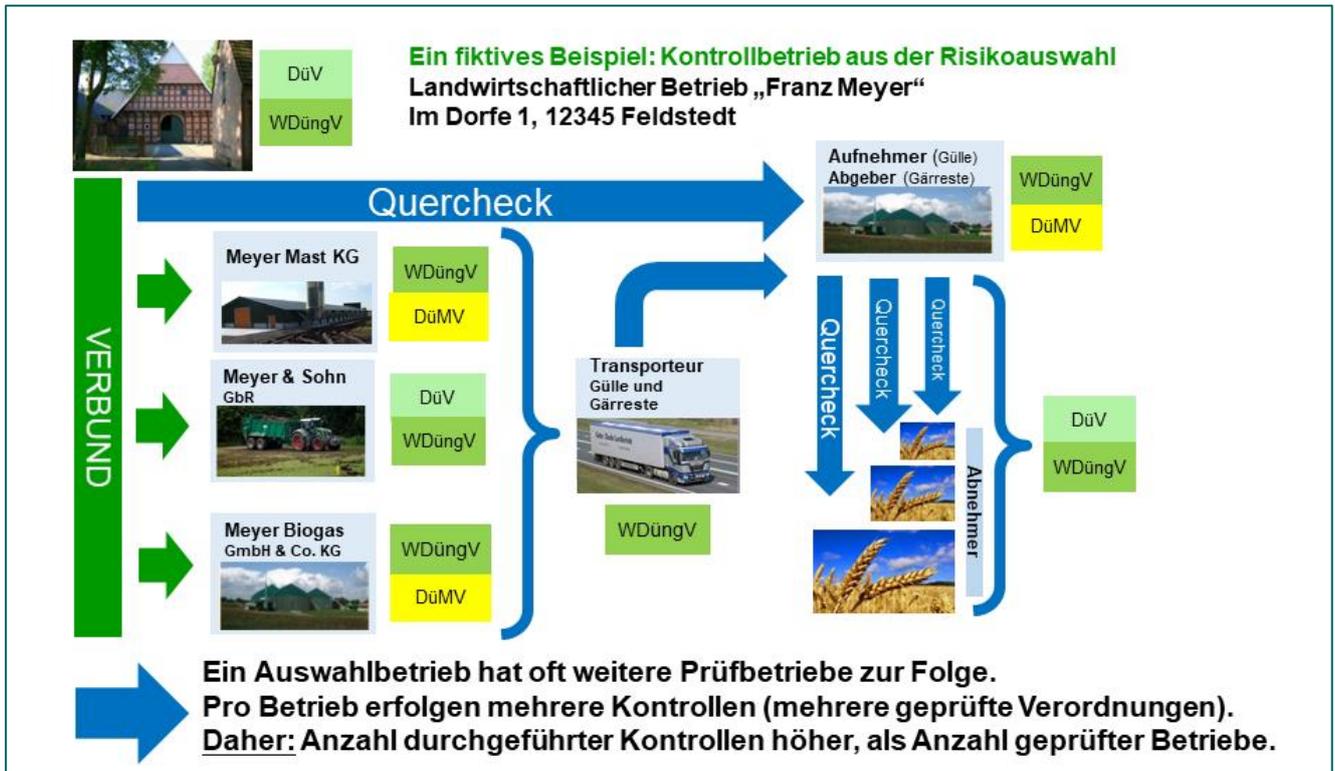


Abb. 17: Prinzip der umfassenden Prüfung mit Verbund- und Quercheckbetrieben

In vielen Fällen ist ein Betrieb, der zur Vor-Ort-Kontrolle ausgewählt wurde, Teil eines sog. Verbundes mehrerer Betriebe. 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 (DüMV), nach den Wirtschaftsdünger-Verordnungen (Bund und Land)

und nach der Düngerverordnung (DüV). Diese Vorgehensweise erklärt die in Kapitel 6, Übersicht 46 dargestellten Gesamtkontrollzahlen im Jahr 2020. Durch diesen umfassenden Prüfungsansatz 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 Bewirtschafteter*innen von landwirtschaftlichen Flächen mit und ohne Tierhaltung, Tierhalter*innen ohne Flächen und Betreiber*innen von Biogasanlagen auch Vermittler*innen und Transporteur*innen von Wirtschaftsdüngern überprüft. Letztgenannte können z.B. eine wesentliche Rolle bei Zweifeln an einer tatsächlichen Wirtschaftsdüngerverbringung spielen. Außerdem sind die Hersteller*innen und Inverkehrbringer*innen

weiterer Düngemittel wie Mineraldünger, Komposte, Klärschlamm etc. Adressaten für Kontrollen. **Als Grundstufe der Überwachung** durchlaufen im ersten Schritt alle Betriebe, über die der Düngebehörde Daten zur Verfügung stehen, die **EDV-gestützte Risikobewertung**. Dies waren im Prüfjahr 2020:

- Flächenbewirtschafter*innen, die einen Antrag auf Agrarförderung stellen	ca. 45.700
- Tierhalter*innen, die bei der Tierseuchenkasse gemeldet sind (auch Tierhalter*innen ohne Flächen)	ca. 43.000
- Abgeber*innen und/oder Aufnehmer*innen von Wirtschaftsdüngern, die meldepflichtig sind und in der niedersächsischen Wirtschaftsdüngerdatenbank melden	ca. 29.200
- Flächenbewirtschafter*innen, für die gemäß Nds. LandesmeldeVO (ENNI) in 2020 eine Meldepflicht für Nährstoffvergleiche und Düngebedarfsermittlungen bestand und die gemeldet haben	ca. 27.200

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 Daten aus mehreren Quellen für Abgleiche zur Verfügung stehen.

Für die Risikoanalyse zur Auswahl von Prüfbetrieben wurden diese zentral verfügbaren Daten zu Tierhaltung und Flächenbewirtschaftung, zum Betrieb einer Biogasanlage, den Wirtschaftsdüngerbewegungen und den Informationen aus der ENNI-Datenbank in Bezug auf Nährstoffvergleiche und ermittelte Düngebedarfe aus der ENNI-Datenbank ausgewertet (siehe nachfolgende Abb. 18).

Die Risikoauswahl wird anhand bestimmter Indikatoren getroffen. Im Kontrolljahr 2020 war – wie bereits 2018 und 2019 - 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*innen mit der höchsten Phosphatzufuhr/ha nach Datenauswertung wurden als Kontrollbetriebe ausgewählt. Bei Tierhalter*innen ohne selbstbewirtschaftete Fläche wurden Betriebe, die deutlich zu geringe Nährstofffrachten an Dritte abgegeben, oder sogar gar keine Abgaben gemeldet haben, zur Kontrolle ausgewählt.

Durch die Einbeziehung der ENNI-Daten wurde 2020 erstmalig als weiterer Indikator die Einhaltung der 170 kg N Obergrenze genutzt. Hier wurden als Kontrollbetriebe „Nichtmelder*innen“ ausgewählt, bei denen aus den Daten Hinweise auf eine deutliche Überschreitung der 170 kg N-Obergrenze abgeleitet werden konnten.

5. Prüfstufen der Kontrollen

Die aus der Auswahl resultierenden Kontrollen erfolgen auf verschiedenen Prüfstufen, woraus unterschiedliche Kontrollumfänge resultieren. Die umfassendste Prüfung war in der Vergangenheit die Dokumentationskontrolle vor Ort auf den Betrieben (sog. Vor-Ort-Kontrolle). Auf Grund der im Frühjahr 2020 begonnenen Coronapandemie waren umfassende Vor-Ort-Kontrollen der betrieblichen Dokumentationen ab diesem Zeitpunkt nicht mehr möglich. Sie wurden in diesem Bereich durch die Prüfstufe der Schriftlichen Anforderung von Unterlagen ersetzt (siehe 5.2).

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. Nicht möglich ist die Beweissicherung bei mehreren Tagen bzw. Wochen zurückliegenden Verstößen.

Bei der Kontrolle von Dokumentations- und/oder Meldepflichten umfasst der Prüfzeitraum das aktuelle Düngejahr und mindestens die letzten beiden abgeschlossenen Düngejahre, kann aber auch weiter zurückreichen. Insbesondere bei festgestellten Mängeln oder Ungereimtheiten wird der Prüfzeitraum um weitere Vorjahre erweitert.

Die Einhaltung der 170 kg N-Obergrenze bezieht sich auf den Zeitraum eines Düngejahres und kann daher erst nach dessen Abschluss geprüft werden. Auch hier werden mindestens die beiden vorangegangenen Düngejahre geprüft. Entsprechend beziehen sich die Prüfergebnisse der Kontrollen aus dem Jahr 2020 häufig auf die Einhaltung düngerechtlicher Regelungen aus mehreren Jahren.

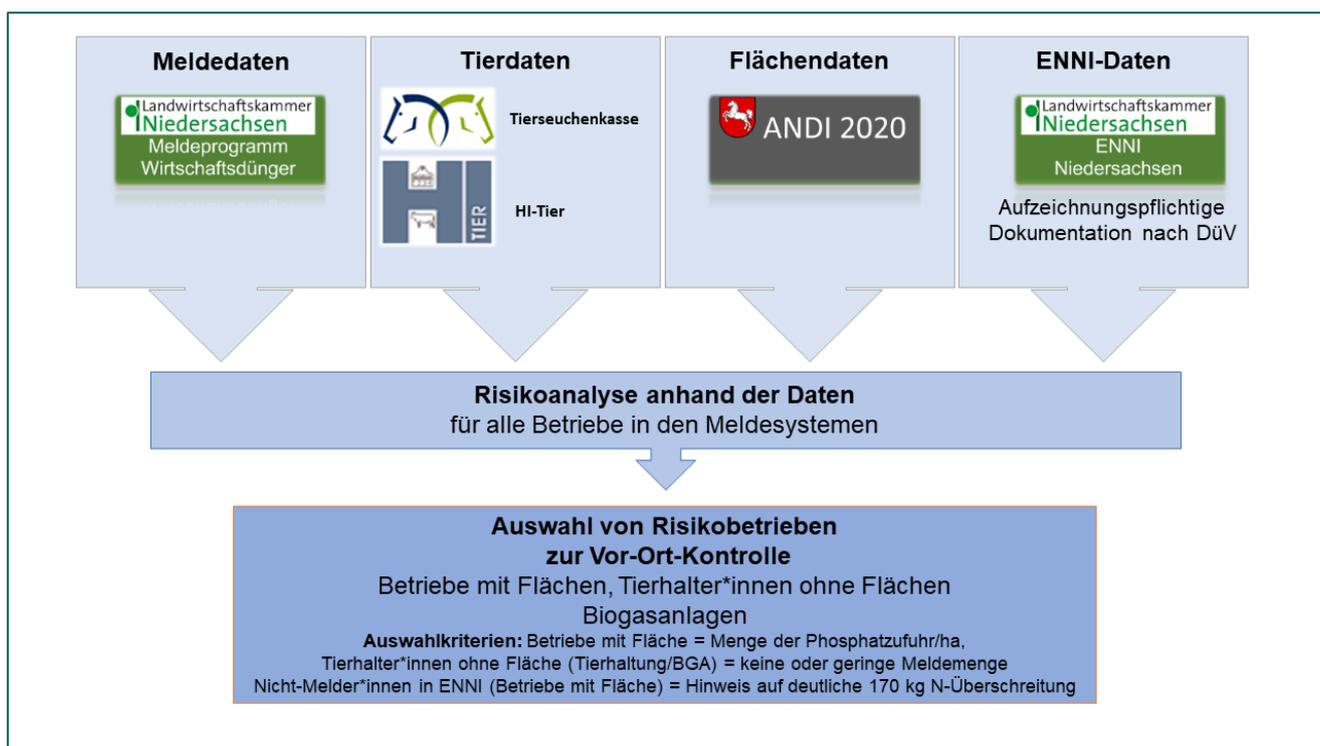


Abb. 18: Datenquellen für die Risikobewertung

5.1. Prüfstufe Vor-Ort-Kontrolle (VOK)

Wie bereits dargestellt, ist die Durchführung von Vor-Ort-Kontrollen bei umfassenden Dokumentationskontrollen seit dem Frühjahr 2020 nicht mehr möglich. Ab diesem Zeitpunkt erfolgen diese Kontrollen durch Schriftliche Anforderung von Unterlagen (siehe 5.2).

Die flächenbezogenen Kontrollen wurden weiterhin vor Ort durchgeführt. Diese einzig mögliche Vorgehensweise kann ohne Personenkontakt bzw. unter Einhaltung erforderlicher Schutzregeln erfolgen. Dies gilt auch für die Kontrollen im Düngemittelhandel, die weiterhin in den möglichen Zeiträumen vor Ort durchgeführt wurden.

5.2. Prüfstufe schriftliche Anforderung von Unterlagen

Diese Prüfstufe hat die umfassende Vor-Ort-Kontrolle ersetzt. Betriebe mit hoher Risikobewertung sowie auch Betriebe aus der Anlass- bzw. Zufallsauswahl werden durch die Prüfer*innen schriftlich aufgefordert, innerhalb einer festgesetzten Frist die erforderlichen Dokumentationen zu übersenden. Dies gilt sowohl für den Auswahlbetrieb selbst, als auch für die in Kapitel 4 beschriebenen Verbundbetriebe. Zur Über-

prüfung der Vollständigkeit und Richtigkeit vorgeschriebener Dokumentationen werden die geschäftlichen Unterlagen und Belege ebenfalls angefordert. Nach Möglichkeit soll eine Übermittlung auf elektronischem Weg erfolgen.

Diese Vorgehensweise hat zur Folge, dass seitens der Betriebe große Datenmengen zu übermitteln sind. Des Weiteren sind vermehrt Rücksprachen erforderlich, bis alle notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Kontrolle vorliegen. Die Zeit, bis eine Kontrolle abgeschlossen werden kann, beträgt dabei mehrere Wochen. Das Ergebnis der Kontrolle wird nach Abschluss im Regelfall fernmündlich mit den Betroffenen bzw. Verantwortlichen besprochen und erläutert. Die von den Prüfer*innen erzeugten Prüfberichte werden den Betrieben schriftlich übermittelt.

5.3. Prüfstufe datenbankgestützte Kontrollen (Behördlicher Meldungsabgleich)

Im Bereich der Wirtschaftsdüngerverordnung des Landes wird weiterhin zusätzlich ein datenbankgestütztes Kontrollsystem mit anschließendem Anschreibeverfahren eingesetzt. Mit diesem Verfahren können Meldeverstöße und Unstimmigkeiten auf der Ebene einzelner Lieferungen festgestellt werden. Dazu erfolgt ein Abgleich aller vorhandener Meldun-

gen von Abgeber*innen und Abnehmer*innen von Wirtschaftsdüngern über die gesamte Meldedatenbank (siehe nachfolgende Übersicht 44). Dieser sogenannte Behördliche Meldungsabgleich wird halbjährlich (ca. drei Monate nach Ablauf eines Halbjahres) durchgeführt. Insgesamt haben im Prüfwahljahr 2020 ca.

29.200 meldepflichtige Betriebe ca. 195.000 Einzelmeldungen in der Meldedatenbank erfasst.

Übersicht 44: Datenbankgestützte Kontrollen (Behördlicher Meldungsabgleich)

<p>Prüfung der Meldungen für ein ganzes Halbjahr</p>	<p>pro Jahr zwei behördliche Meldungsabgleiche: - im Mai 2020 für das zweite Halbjahr 2019 - im September 2020 für das erste Halbjahr 2020</p> <p>Meldefrist: Ein Monat nach Lieferung von Wirtschaftsdünger</p>
<p>Prüfung der gesamten Datenbank</p> <ul style="list-style-type: none"> - alle Betriebe mit gemeldeten Abgaben und/oder Aufnahmen - alle Meldungen 	<ul style="list-style-type: none"> - ca. 29.200 Betriebe im Jahr 2020 - ca. 195.000 Einzelmeldungen
<p>Prüfung auf Vollständigkeit der Meldepaare zu jeder gemeldeten Lieferung</p>	<p>Findet das System auf der Seite eines/einer meldepflichtigen Abgebers/Abgeberin oder Abnehmers/Abnehmerin eine Meldelücken oder abweichende Angaben zu einer Lieferung, erstellt es eine Beanstandungsliste zum betroffenen Betrieb.</p>
<p>Anschreibeverfahren bei Beanstandungen</p>	<p>Aufforderung zur Korrektur als Mahnschreiben oder, bei größeren Meldelücken bzw., bei sich wiederholenden Meldefehlern, Sanktionierung mit Verwarnungs- oder Bußgeldern.</p>
<p>Nicht-Behördlicher Meldungsabgleich als Werkzeug zur Selbstkontrolle für die Betriebe</p>	<p>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.</p>

Bei Betrieben mit Unstimmigkeiten in den Meldungen und somit offensichtlichen Verstößen gegen die Meldepflicht, erfolgt die weitere Bearbeitung im Regelfall durch ein Anschreibeverfahren. Darin werden die in der Datenbankprüfung beanstandeten Meldungen im Einzelnen aufgeführt und die betroffenen Betriebe zur Korrektur der Meldefehler und Meldelücken aufgefordert. Nur in wenigen Fällen, deren Klärung durch ein Anschreibeverfahren nicht möglich ist, erfolgt eine umfassende Prüfung schriftlich angeforderter Unterlagen, wie in 5.2 beschrieben. Welche Rechtsfolgen aus Beanstandungen nach dem Meldungsabgleich resultieren können, wird in Übersicht 50 dargestellt.

Die Betriebsleiter*innen bzw. Verantwortlichen können auch jederzeit selbst zur eigenen Überprüfung ihrer Meldungen einen Meldungsabgleich in der Daten-

bank für ihren Betrieb durchführen (Nicht-Behördlicher Meldungsabgleich). 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.

6. Durchgeführte Kontrollen und Ergebnisse im Jahr 2020

Die Übersichten 45 und 46 geben einen Gesamtüberblick über die im Jahr 2020 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 Niedersachsen 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 Kontrolle effizienter und gezielter anzusetzen, und zwar dort, wo gravierende Verstöße gegen das Düngerecht am wahrscheinlichsten zu erwarten sind.

Behördlicher Meldungsabgleich in der Wirtschaftsdünger-Datenbank

Der automatisierte Datenbank-Abgleich überprüft alle ca. 29.200 Betriebe (Abgeber*innen und/oder Abnehmer*innen von Wirtschaftsdüngern), die meldepflichtig sind und in der niedersächsischen Wirtschaftsdüngerdatenbank melden (siehe Übersicht 45).

Insgesamt handelt es sich bei einer großen Zahl der Beanstandungen aus dem Behördlicher Meldungsabgleich um geringfügige Meldefehler. Diese Betroffenen erhalten häufig entweder Informationsschreiben ohne Sanktionen oder geringe Verwarn- oder Bußgelder. In allen Fällen werden die Betroffenen aufgefordert die Meldeverstöße zu korrigieren. (siehe Übersicht 46).

Übersicht 45: Kontrollzahlen Prüfstufe datenbankgestützte Kontrollen (Behördlicher Meldungsabgleich) 2020

Prüfstufe Wirtschaftsdünger-Datenbank, einfacher Meldungsabgleich Abgleich halbjährlich über alle meldepflichtigen Betriebe im System, Anschreibeverfahren bei Verstößen	
Anzahl der Kontrollen (alle Melder in der Datenbank)	ca. 29.200
Davon mit Beanstandungen	2.321
davon Buß- und Verwarngelder	1.668
davon Infoschreiben (Mahnungen ohne Sanktion)	514
Verfahren eingestellt oder Übergang in die Vor-Ort-Kontrolle zur abschließenden Aufklärung der Meldungsunstimmigkeiten	139

Durch die Prüfstufe der Schriftlichen Anforderung von Unterlagen als notwendige Ersatzregelung für die Vor-Ort-Kontrolle, ist im Vergleich zum Prüfbericht 2019 erneut ein Rückgang der durchgeführten Kontrollen zu verzeichnen. Dieser basiert einerseits auf der Zunahme der Komplexität und des Umfangs der Kontrollen und auf den sich ändernden rechtlichen

Vorgaben. Andererseits ist der benötigte Zeitaufwand durch die Anforderung der Unterlagen und Belege deutlich höher. In der nachfolgenden Übersicht 46 sind die Kontrollzahlen nach Vor-Ort-Kontrolle in den verschiedenen geprüften Verordnungen dargestellt.

Übersicht 46: Kontrollzahlen Prüfstufe Vor-Ort-Kontrolle (VOK) und Prüfstufe Schriftliche Anforderung von Unterlagen 2020

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.		
<ul style="list-style-type: none"> - ca. 29.000 meldepflichtige Abgeber*innen und Aufnehmer*innen aus der niedersächsischen Wirtschaftsdüngerdatenbank - ca. 45.700 Flächenbewirtschafter*innen (Antragsteller*innen Agrarförderung) - ca. 43.000 Tierhalter*innen aus der Tierseuchenkasse bzw. der HI-Tier-Datenbank. - ca. 27.200 meldepflichtige Betriebe aus der ENNI-Datenbank 		
Art der Kontrolle, Verordnung (VO) und Prüfstufe	Anzahl der Kontrollen	mit Beanstandungen
Kontrollen zur Düngeverordnung Betriebe, die Flächen bewirtschaften und düngen	545	267
Umfassende Prüfung am Betriebssitz zum Jahresbeginn, danach Anforderung von Unterlagen <ul style="list-style-type: none"> - Dokumentationen und Belege, Einhaltung der 170 kg N-Obergrenze 	375	204
Prüfung von Flächen, Vor-Ort-Kontrolle <ul style="list-style-type: none"> - nach Hinweisen auf Ausbringungsverstöße 	170	63

Kontrollen zu den Wirtschaftsdüngerverordnungen Bund/Land Betriebe, die Wirtschaftsdünger abgeben oder aufnehmen: Landwirtschaftliche Betriebe, Biogasanlagen, gewerbliche Tierhalter*innen, Transporteur*innen, Wirtschaftsdünger-Börsen	480	386
Umfassende Prüfung am Betriebssitz zum Jahresbeginn, danach Anforderung von Unterlagen - Dokumentationen und Belege über die Wirtschaftsdüngerströme	s. O.	s. O.
Kontrollen zur Düngemittelverordnung	268	139*
Umfassende Prüfung am Betriebssitz, Vor-Ort-Kontrolle - Kennzeichnung, Ausgangsstoffe, Gehalte in Verkehr gebrachter Düngemittel (Probenahmen)	s.O.	s.O.
Summe der durchgeführten Kontrollen zu den genannten VO	1.293	
Anzahl dabei überprüfter Betriebe/ Flächen eine oder mehrere VO je Betrieb geprüft, je nach Betriebsart	811	
Außerdem: Kontrollen zum Förderrecht mit Cross Compliance Prüfung düngerechtllicher Regelungen, auch Prüfdienste LWK		
Im Rahmen des Förderrechtes (Betriebsprämien) sind weitergehende Verpflichtungen aus anderen Fachrechten einzuhalten. Hier: Cross-Compliance-Nitrat (Düngerecht).	231	41

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

Differenzierung der Kontrollen nach Düngerverordnung

In der nachfolgenden Übersicht 47 werden die Feststellungen bei Vor-Ort-Kontrollen (VOK) einzelner Flächen auf Grund von Hinweisen sowie deren Rechtsfolgen dargestellt. Hier begründet sich die Anzahl der Kontrollen auf der Anzahl entsprechender

Hinweise. Jedem begründeten Hinweis wird 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.

Übersicht 47: Ergebnisse der VOK einzelner Flächen nach Hinweisen auf Verstöße, 2020

überprüfte Betriebe, eine oder mehrere Flächen vor Ort überprüft	169	100 %
Hinweis nicht bestätigt: keine weitere Veranlassung	57	34 %
Hinweis nicht direkt bestätigt: Gespräch zur Information geführt	50	29 %
Hinweis / Verstoß bestätigt: Verwarnung oder Bußgeld	59	34 %
Hinweis / Verstoß bestätigt, Zuständigkeit anderer Behörde, Abgabe des Vorgangs	4	2 %

Ist die Ausbringung, auf die hingewiesen wurde, schon abgeschlossen, wird in der Regel noch Kontakt zum Betrieb aufgenommen zur Feststellung und Befragung der/des Verantwortlichen. Übersicht 48 differenziert die festgestellten Beanstandungen aus den umfassenden Kontrollen u.a. der Dokumentations-

pflichten landwirtschaftlicher Betrieb nach den Anforderungen der Düngeverordnung (DüV). Hierbei ist zu beachten, dass aus einer Kontrolle mehrere Verstöße resultieren können (z.B. fehlerhafte Düngebedarfsermittlung und fehlende Bodenuntersuchung).

Übersicht 48: Beanstandungen nach der Düngeverordnung bei umfassender Dokumentationskontrolle (VOK und Prüfstufe Schriftliche Anforderung von Unterlagen) 2020

Beanstandungen	Anzahl	v. H.
170 kg N Grenze nicht eingehalten (Düngejahr 2019 oder 2018)	139	79,9
Düngebedarfsermittlung nicht vollständig/nicht richtig/fehlt	21	12,1
Bodenuntersuchung P ₂ O ₅ fehlt	6	3,4
Lagerraum nicht ausreichend, Gülle/Jauche	5	2,9
Nährstoffgehalte eigener Wirtschaftsdünger fehlen	2	1,1
Düngebedarf überschritten	1	0,6
festgestellte Verstöße insgesamt	174	100 %

In der nachfolgenden Übersicht 49 sind die Ergebnisse von anlassbezogenen Sonderkontrollen auf Grund eines länderübergreifenden Behördenaustausches dargestellt. Im Jahr 2020 gab es einen Hinweis der zuständigen Behörde eines angrenzenden Bundeslandes, dass gemeldete Wirtschaftsdünger-Importe aus Niedersachsen zu einem dort ansässigen landwirtschaftlichen Betrieb nicht stattgefunden haben können. Es lagen jedoch gleichlautende Exportmeldungen aus Niedersachsen dorthin vor.

Letztendlich wurde durch umfangreiche und zeitaufwändige Kontrollen der betroffenen niedersächsischen Betriebe festgestellt, dass falsche Lieferdokumente gegen Bezahlung ausgestellt und damit falsche Meldungen durchgeführt wurden. Hierbei handelte es sich um ca. 31.000 t die angeblich transportiert sein sollen. Die Gülletransporte haben jedoch nie stattgefunden. Die hier aufgeführten Verstöße sind bereits in der o.g. Übersicht 48 über die Anzahl der insgesamt durchgeführten Kontrollen enthalten.

Übersicht 49: Anlassbezogene Sonderkontrollen: Scheintransporte

Anlasskontrollen zu Scheintransporten in ein angrenzendes Bundesland	Anzahl	v.H.
überprüfte Betriebe: Abgeber*innen, die laut Meldungen an einen Betrieb geliefert haben sollen, welcher sich außerhalb Niedersachsens befindet	23	100 %
davon Tierhalter*innen ohne Flächen: Falschmeldung und kein Nachweis zum tatsächlichen Verbleib der Wirtschaftsdünger	13	56,5 %
davon Betriebe mit Flächen: Falschmeldung und Verbleib im Betrieb. Folge: Überschreitung der 170 kg N-Obergrenze	10	43,5 %

6.1 Regionale Verteilung der umfassenden Düngerechtskontrollen

Der Schwerpunkt der Risikoauswahlen für umfassende 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, Mist) 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 in den Vorjahren in den Gebieten mit hohem Wirtschaftsdüngeraufkommen des ehemaligen Regierungsbezirks Weser-Ems, gefolgt von Lüneburg (Abb. 19).

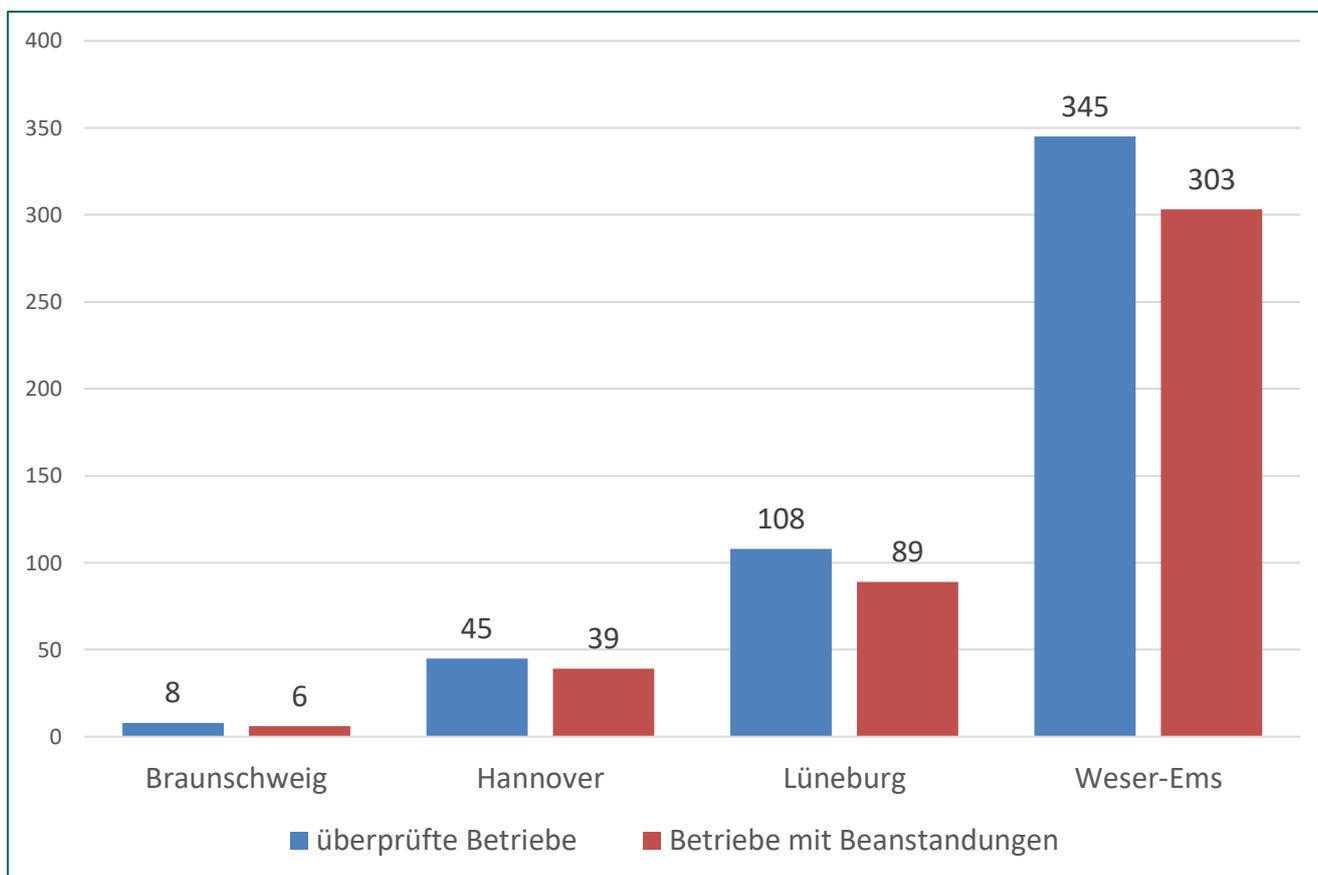


Abb. 19: Betriebe mit umfassender Kontrolle 2020, Verteilung nach ehem. Regierungsbezirken

6.2 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 inner-

halb 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 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 als Vorsatz muss das besondere Wissen des Betroffenen über den Verstoß und der Wille zur Begehung des Verstoßes vorliegen, z.B.

ein Wiederholungstatbestand. 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 Düngesetz 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 50 sind der Bußgeldrahmen nach Düngegesetz (DüngG) für die Verstöße in den einzelnen Rechtsverordnungen sowie die jeweiligen Regelsätze der Prämien-(CC-Abzüge) dargestellt. Innerhalb der Prüfdienste profitiert die Beurteilung und die Verfahrensbearbeitung von der engen Verknüpfung zwischen fachlicher und administrativer Bearbeitung im selben Fachbereich. So ist sowohl die Durchführung und Beurteilung von Prüfungen als auch die anschließende Verfolgung von Ordnungswidrigkeiten eng im Arbeitsgebiet miteinander verzahnt. Grundsätzlich sieht der Ordnungsgeber für Dokumentationsverstöße geringere Maximalhöhen beim Bußgeld vor als bei Verstößen mit direkter Umweltwirkung, wie z.B. 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 nachgereicher 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 Über-

schreitung 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 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. Höher fallen die Bußgelder hier aus, wenn sich Melde- bzw. Dokumentationsverstöße wiederholen.

Deutlich höhere Geldbußen werden bei den oben beispielhaft beschriebenen Kontrollwertüberschreitungen bzw. unklarem Verbleib von angefallenen Wirtschaftsdüngern verhängt.

Übersicht 50: Bußgeldrahmen nach Düngegesetz

Ordnungswidrig nach	Art des Verstoßes	Rechtsgrundlage	Bußgeldrahmen Vorsatz / Fahrlässigkeit	CC-Regel- satz
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%
	Düngungsaufgaben 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 NH ₄ -haltiger Dünger auf unbestelltem Acker	§ 6 Absatz 1 Satz 1	50.000 / 25.000 €	-
	Harnstoff ohne Ureasehemmstoff oder unverzügliche Einarbeitung eingesetzt	§ 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 €	-

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 Düngbedarf haben. Aus dem Bereich der Düngemittelüberwachung stellt z.B. das Inverkehrbringen von Düngemittel mit Schadstoffgehalten oberhalb der Grenzwerte einen schwerwiegenden Verstoß dar. Die nachfolgende Übersicht 51 zeigt die im Rahmen der Fachrechtskontrollen 2020 durchgeführten Ahndungen, differenziert nach

jeweiligen Verstößen innerhalb der betroffenen Verordnungen auf. Wegen der hohen Zahl an Einzelfällen erfolgt die Darstellung nicht über einzelne Bußgelder. Die Bußgelder wurden in Kategorien zusammengefasst.

Übersicht 51: Ahndung der düngerechtlichen Verstöße 2020

Festgestellter Verstoß (Ordnungswidrigkeit)	Anzahl der Verfahren	Verfahren eingestellt	Verwarnung bis 55 Euro	Zumessung einer Geldbuße						
				bis 500	bis 1.000	bis 2.500	bis 5.000	bis 10.000	bis 20.000	mehr als 20.000
mehr als 170 kg Stickstoff aus org. Düngern pro Hektar und Jahr aufgebracht	139	5	1	39	20	27	14	12	7	5 max. 40.600
Ausbringung von N-Düngern während gesetzlicher Sperrfristen	18	4	3	3	3	2	3	1		
Bodenuntersuchung für Phosphat nicht durchgeführt	15		4	11						
1 m-Mindestabstand zu Gewässern nicht eingehalten	13	2	1	8	2					
Direkte Einträge von Düngemitteln in Gewässer	8	1	2	3	1		1			
Fehlende Einarbeitung NH ₄ -haltiger Dünger auf unbestelltem Acker	7	1		4		1	1			
Fehlende/ fehlerhafte oder verspätete Düngedarfsermittlung	9	1	4	5						
Mindestlagerraum für Gülle/Jauche nicht ausreichend	5		2			3				
Nährstoffgehalte eigener Wirtschaftsdünger fehlen	2		2							
Düngung bei Schnee, Frost, Wassersättigung	6	3		1		2				
Verstöße WDüngV Bund und Land, fehlende/ fehlerhafte/ verspätete Aufzeichnungen bzw. Meldungen	341	34	62	124	34	18	4	8	3	2 max. 49.750
Düngemittelkennzeichnung fehlt oder falsch/unvollständig,	109	9	34	67		2				
EG-Düngemittel nicht ordnungsgemäß gekennzeichnet	6	1	3	1		1				
Düngemittel, das keinem festgelegtem Typ entspricht in Verkehr gebracht	2		1		1					
Dünger als Bodenhilfsstoff/ Pflanzenhilfsmittel in Verkehr gebracht	1			1						
Wirtschaftsdünger, Bodenhilfsstoff, Kultursubstrat oder Pflanzenhilfsmittel entspricht nicht den Anforderungen	2	1		1						
Summe	683	62	119	268	61	56	23	21	10	7

Auch zum jetzigen Zeitpunkt sind einzelne Verfahren aus dem Jahr 2020 auf Grund von Einsprüchen und evtl. anhängigen Gerichtsverfahren noch nicht abgeschlossen. Daraus resultiert, dass die Anzahl der eingeleiteten Verfahren teilweise höher ist als die Anzahl der dargestellten Bußgeldverfahren.

Bei den in Übersicht 51 dargestellten Verfahren handelt es sich um Meldeverstöße, welche im Rahmen der datenbankgestützten Kontrolle (Behördlicher Meldeabgleich) geahndet worden sind. In einigen Fällen sind auch hier weitere Ermittlungen notwendig, sodass mehr Verfahren eingeleitet worden als abgeschlossen sind.

Übersicht 52: Ahndung im Rahmen des Behördlichen Meldungsabgleichs

Anzahl der Verfahren	Verfahren eingestellt	Verwarnung bis 55 Euro	Zumessung einer Geldbuße				Infoschreiben
			bis 200	bis 500	bis 1.000	bis 3.000	
1.809	138	780	762	95	24	7 max. 2.394	514

7. Fazit und Ausblick für die Folgejahre

Die düngerechtliche Überwachung bezieht sich auf mehrere bundes- und zunehmend auch landesspezifische Rechtsverordnungen. Dabei sind die Adressaten der Verordnungen nicht nur landwirtschaftliche Betriebe, sondern u.a. auch Düngemittelhändler*innen, Biogasanlagen oder flächenlose Tierhaltungsbetriebe.

Für die bessere Überwachung sowohl der Nährstoffströme der Betriebe als auch der tatsächlichen Düngungsmaßnahmen, sind viele Aufzeichnungs- und zunehmend auch landesspezifische Meldepflichten im Düngerecht geregelt. Zudem beinhalten die Regelungen betriebs- und schlagbezogene Düngungsobergrenzen. Bei einem großen Teil der im Rahmen von Kontrollen in Niedersachsen festgestellten Mängel, handelt es sich um Verstöße gegen diese Aufzeichnungs- und Meldepflichten. In einigen Fällen werden aber auch schwerwiegende Verstöße gegen die Einhaltung der Düngungsobergrenzen festgestellt.

Des Weiteren bestehen wichtige direkte Anwendungsbeschränkungen auf der Fläche. Insbesondere aufgrund von Hinweisen aus der Bevölkerung werden Flächenkontrollen durchgeführt und Verstöße gegen diese Beschränkungen bei der Anwendung von Düngemitteln auf landwirtschaftlichen Flächen festgestellt.

Durch den Prüfansatz der Kontrollen in Niedersachsen, insbesondere durch die risikobasierten Prüfauswahlen und deren Weiterentwicklung in 2020, gelangen zunehmend Betriebe mit erheblichen Defiziten bei der Nährstoffverwertung in die Auswahlen zur umfassenden Kontrolle.

Die dargestellten Prüfergebnisse bestätigen den Erfolg der umgesetzten datenbankgestützten Verfahren zur risikobasierten Prüfauswahl. Durch diese Prüfauswahl werden die umfassenden Kontrollen effizienter und gezielter dort durchgeführt, wo gravierende Verstöße gegen das Düngerecht am wahrscheinlichsten zu erwarten sind.

Daher ist es unerlässlich, die Richtigkeit und die Vollständigkeit der für die Risikoanalyse und für den gesamten Nährstoffbericht zugrundeliegenden Daten der Meldedatenbank für Wirtschaftsdünger sicherzustellen. Neben den direkten Betriebskontrollen ist hier der Behördliche Meldungsabgleich ein weiteres wichtiges Instrument.

Erneut ist aus diesem Bericht ersichtlich, dass die Zahlen der durchgeführten umfassenden Betriebskontrollen im Vergleich zum ersten veröffentlichten Prüfbericht im Jahr 2018 rückläufig sind. Dies resultiert einerseits aus den schwierigen Prüfvoraussetzungen auf Grund der Coronapandemie, andererseits auf den zunehmend komplexen und umfangreicher werdenden rechtlichen Anforderungen.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung und Verbesserung der Risikoanalyse hat weiterhin hohe Priorität. Durch die Einführung der Landesverordnung auf Grundlage des § 13 der Düngeverordnung von 2017 in Form von ENNI (Elektronische Nährstoffmeldung Niedersachsen) im Jahr 2019 wurde die Risikoauswahl für 2020 nochmals verbessert. Leider stand das Instrument ENNI nach 2020 auf Grund der erneuten Novellierung der Düngeverordnung (DüV) für Datenabgleiche nicht mehr zur Verfügung. Die Meldepflicht in ENNI ist derzeit mit der Landesdüngeverordnung für nitrat- und phosphatsensible Gebiete für die dort wirtschaftenden Betriebe wiedereingesetzt.

Mit der aktuellen Änderung der ENNI-Meldeverordnung wird auch außerhalb dieser Gebietskulissen ab 2023 wieder eine Meldepflicht düngerechtlicher Dokumentationen in ENNI bestehen, die dann für die Risikoanalysen zur Verfügung stehen.

Durch eine aktuelle Anpassung der Meldeverordnung für Wirtschaftsdünger stehen zukünftig auch Informationen über Vermittler*innen von Wirtschaftsdüngern in der entsprechenden Meldedatenbank zu Kontrollzwecken zur Verfügung.

Die Weiterentwicklung der Kontrollinstrumente führt letztendlich dazu, dass Betriebe mit ordnungsgemäßer Nährstoffverwertung und Dokumentation deutlich seltener für Kontrollen ausgewählt werden.

Quellen

3N KOMPETENZZENTRUM NIEDERSACHSEN NETZWERK NACHWACHSENDE ROHSTOFFE UND BIOÖKONOMIE E.V. (2018): Biogas in Niedersachsen – Inventur 2018. Download unter [Biogas | 3N Kompetenzzentrum \(3-n.info\)](https://www.3n.info)

AVV GEA (2020): Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausweisung von mit Nitrat belasteten und eutrophierten Gebieten (AVV Gebietsausweisung – AVV GeA) vom 03.11.2020. In: BAnz AT 10.11.2020 B4.

BACH, M.; HILLENBRECHT, B.; HUNSAGER, E. A.; STEIN, M. (2014): Berechnung von Stickstoff-Flächenbilanzen für die Bundesländer - Jahre 2003 bis 2011. Download unter [2019-10-28 texte 131-2019 stickstoffflaechenbilanz.pdf \(umweltbundesamt.de\)](https://www.umweltbundesamt.de/2019-10-28_texte_131-2019_stickstoffflaechenbilanz.pdf).

BAUMGÄRTEL, G. (2021): Schriftliche Mitteilung. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover.

BURGDORF, G (2021): Schriftliche Mitteilung. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover.

DESTATIS (2021): Publikationen Düngemittelversorgung, Fachserie 4 Reihe 8.2 – jährliche Berichte. Download unter Publikation Düngemittelversorgung auf [Industrie, Verarbeitendes Gewerbe - Statistisches Bundesamt \(destatis.de\)](https://www.destatis.de/Industrie_Verarbeitendes_Gewerbe_-_Statistisches_Bundesamt)

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 Minderungszenarien bis zum Jahre 2010. Forschungsbericht 29942245/02, UBA-FB 000249, UBA-Texte. Umweltbundesamt, Berlin.

DÜV (2017): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung - DüV). Düngeverordnung vom 26.05.2017. BGBl. I S. 1305 (Nr. 32).

DÜV (2020): Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung - DüV). Düngeverordnung vom 26. Mai 2017

(BGBl. I S. 1305), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. April 2020 (BGBl. I S. 846) geändert worden ist.

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

HÄUBERMANN, U.; BACH, M.; KLEMENT, L.; BREUER, L. (2019): Stickstoff-Flächenbilanzen für Deutschland mit Regionalgliederung Bundesländer und Kreise – Jahre 1995 bis 2017. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau UBA-Texte 131/2019, 167 S.

KTBL (2018): Faustzahlen für die Landwirtschaft. 15. Auflage. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (Hrsg.), Darmstadt.

KUWAN, K. (2021): Schriftliche Mitteilung. vit - Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V., Verden.

LfL (2021): Basisdaten - für die Umsetzung der Düngeverordnung - für die Beratung und Planung - zur Berechnung. Stand März 2021. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. Download unter [Basisdaten \(Düngeberatung/Düngeverordnung\) - LfL \(bayern.de\)](https://www.lfl.bayern.de/Basisdaten_(Düngeberatung/Düngeverordnung)_-_LfL_(bayern.de)), am 30.07.2021.

LSN (2021a): Tierzahlen und Anbauflächen landwirtschaftlicher Kulturen auf Gemeindeebene vor Geheimhaltung, Landwirtschaftszählung 2020. Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover. Die Daten wurden über das Niedersächsische Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz zur Verfügung gestellt.

LSN (2021b): Abfallentsorgung 2019. Statistische Berichte Niedersachsen, QII1/QII2-j/2019. Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover. Download unter [Umwelt und Energie in Niedersachsen - Statistische Berichte | Landesamt für Statistik Niedersachsen](https://www.lsn.niedersachsen.de/umwelt-energie-in-niedersachsen-statistische-berichte-landesamt-fuer-statistik-niedersachsen)

LSN (2021c): Statistische Berichte Niedersachsen. Bodennutzung und Ernte 2020. Landesamt für Statistik Niedersachsen, Hannover. Download unter [Erntestatistik online - Ernteergebnisse in Niedersachsen seit 1991 | Landesamt für Statistik Niedersachsen](https://www.lsn.niedersachsen.de/erntestatistik-online-ernteergebnisse-in-niedersachsen-seit-1991-landesamt-fuer-statistik-niedersachsen) am 1.8.2021.

LWK (2019): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2017/2018. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngbehörde, Oldenburg. Download unter [Düngerrecht / Nährstoffbericht : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de)

LWK (2021A): Nährstoffbericht für Niedersachsen 2019/2020. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngbehörde, Oldenburg. Download unter [Düngerrecht / Nährstoffbericht : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de)

LWK (2021B): Daten zur Verbringung von Wirtschaftsdüngern 2020 auf Gemeindeebene. Schriftliche Mitteilung. Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngbehörde, Oldenburg.

LWK (2021C): Über Klärschlamm ausgebrachte Stickstoffmengen auf der Gemeindeebene. Web-Modul Polaris der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg.

LWK (2021D): Stammdaten vom 1.07.2021, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Düngbehörde, Oldenburg. Download unter [Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze und der Düngedarfsermittlung : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de)

LWK NIEDERSACHSEN (2021): 5-jährige Durchschnittswerte der Nmin-Richtwerte zur Vorplanung der Düngedarfsermittlung (2017 – 2021). Download unter [Düngerrecht / Düngedarf : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de).

LWK NIEDERSACHSEN (2021): Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze und der Düngedarfsermittlung. Download unter [Richtwerte für die Berechnung der Betriebsobergrenze und der Düngedarfsermittlung : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de).

LWK NIEDERSACHSEN (2021): Meldeprogramm Niedersachsen, Auswertung von kumulierten Daten des Meldejahres 01.07.2020 bis 30.06.2021 für Nährstoffbericht 2020/2021, Stand 24.01.2022 (nur für düngerebehördliche Zwecke). Informationen zum Meldeprogramm unter [Meldeprogramme / Meldeprogramm Wirtschaftsdünger : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de).

LWK NIEDERSACHSEN (2020): ENNI, Auswertung von kumulierten Daten des Düngjahres 2019 für Nährstoffbericht 2019/2020, Stand 30.09.2020 (nur für düngerebehördliche Zwecke). Informationen zum Meldeprogramm ENNI unter [Meldeprogramme / ENNI - Elektronische Nährstoffmeldung Niedersachsen : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de).

LWK NIEDERSACHSEN (2021): Klärschlammbericht 2020 (nur für düngerebehördliche Zwecke).

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 düngerebehördlicher Daten grenzüberschreitender Wirtschaftsdüngertransporte von 2012 (kurz: NL-Dossier): Auswertung der Meldungen niederländischer Exporte von Wirtschaftsdüngern nach Niedersachsen 2019 (nur für düngerebehördliche Zwecke).

NIEDERSÄCHSISCHE TIERSEUCHENKASSE (2021): Daten über Bestandsmeldungen Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen und Einhufer des Jahres 2020 im Rahmen des § 12 Abs. 7 Nr. 2 Düngegesetz an die nach Landesrecht zuständige Behörde (in Niedersachsen Düngerebehörde bei der Landwirtschaftskammer Niedersachsen), Stand April 2021 (nur für düngerebehördliche Zwecke). Aktuell gemeldete Bestands- und Tierzahlen in Niedersachsen auf Landesebene zu Informationszwecken abrufbar unter [Aktuell gemeldete Bestands- und Tierzahlen - Niedersächsische Tierseuchenkasse \(ndstsk.de\)](https://www.ndstsk.de).

RÖSEMANN, C. (2021): Schriftliche Mitteilung. Thünen-Institut für Agrarklimaschutz, Braunschweig.

SCHMIDT, T. G.; OSTERBURG, B.; LAGNER, 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 unter

[EconStor: Datenauswertung zur Quantifizierung diffuser Stickstoffemissionen aus der Landwirtschaft im Rahmen des Projekts 'Integriertes Monitoring des chemischen Zustandes des Grundwassers' in Niedersachsen: Top-Down-Ansatz mit Daten der Agrarstrukturhebungen 1999 und 2003 und Analyse des Landnutzungswandels.](#)

STOFFBILV (2021): Verordnung über den Umgang mit Nährstoffen im Betrieb und betriebliche Stoffstrombilanzen (Stoffstrombilanzverordnung - StoffBilV). Stoffstrombilanzverordnung vom 14. Dezember 2017 (BGBl. I S. 3942; 2018 I S. 360), die durch Artikel 98 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

STATISTISCHE ÄMTER DES BUNDES UND DER LÄNDER (2019): Regionaldatenbank der Länder, Wirtschaftsbereich Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Erhebung über die Rinderbestände, Stichtag 03.11.2019, Kreise und kreisfreie Städte. Download unter [Regionaldatenbank Deutschland: Statistik: 41312 \(regionalstatistik.de\)](#).

VIT (2021): Mittlere landkreisweite Milchleistung aller der Milchleistungsprüfung angeschlossen Betriebe im Zeitraum 1.10.2019 bis 30.09.2020. Schriftliche Mitteilung Dr. Kai Kuwan. vit - Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung w.V., 27283 Verden.

WILKENS, H. H. (2021): Schriftliche Mitteilung. Düngbehörde, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Oldenburg.

Anhang

(siehe Nährstoffbericht für Niedersachsen 2020/2021 mit Tabellenanhang unter [Düngerecht / Nährstoffbericht : Landwirtschaftskammer Niedersachsen \(duengebehoerde-niedersachsen.de\)](https://www.duengebehoerde-niedersachsen.de))

Tabellen A1 bis A8

A1	Berechnung der verfügbaren Fläche sowie des Stickstoffdüngedarfs 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 Stickstoffdüngedarf bzw. Phosphatabfuhr
A8	Aufschlüsselung der Veränderungen der Nährstoffsalden zum vorherigen Nährstoffbericht 2019/2020

Tabellen B1 bis B4

B1	Schematische Darstellung der Berechnung der verfügbaren Fläche
B2	Grunddaten für die Berechnung des Stickstoffdüngedarfs 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
Düngbehörde
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