



**Bericht zur Abgabe und Aufnahme
von Wirtschaftsdüngern,
Bioabfällen und Klärschlämmen
Mecklenburg-Vorpommern
2016**

**Bericht zur Abgabe und Aufnahme
von Wirtschaftsdüngern, Bioabfällen
und Klärschlämmen
Mecklenburg-Vorpommern
2016**

– Nährstoffbericht –

Vorwort

Wirtschaftsdünger sind ein wichtiger Produktionsfaktor für einen erfolgreichen Pflanzenbau und den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit. Nährstoffausträge in Gewässer sind dagegen unerwünscht und führen zu Kritik an der Landwirtschaft. Zu Recht, denn dies kann auch ein Indiz dafür sein, dass mehr gedüngt wurde, als die Pflanze aufnehmen kann. Das schadet der Umwelt und ist auch nicht im Interesse des Landwirts.

In Mecklenburg-Vorpommern sind von 53 Grundwasserkörpern 11 aufgrund erhöhter Nitratwerte in einem chemisch schlechten Zustand. Dies entspricht 18 % der Landesfläche. In anderen Regionen Deutschlands sind es bis zu 60 %. Ziel der neuen Düngeverordnung ist es u.a., durch gute fachliche Praxis beim Düngen stoffliche Risiken zu vermindern, d.h. weitere Stickstoff- und Phosphoreinträge möglichst zu vermeiden. Deshalb ist es wichtig zu wissen, welche Nährstoffmengen wo zum Einsatz kommen.

Mit der seit 2016 geltenden Landesverordnung über Aufzeichnungs- und Meldepflichten in Bezug auf Wirtschaftsdünger haben wir die Grundlage geschaffen, Stickstoff- und Phosphatbewegungen im Land nachvollziehen zu können. Danach ist jeder Betrieb, egal ob Landwirt, gewerblicher Tierhalter oder Biogasanlagenbetreiber, der mehr als 200 Tonnen Wirtschaftsdünger im Kalenderjahr abgibt, befördert, aufnimmt oder verwertet dazu verpflichtet, jede dieser Bewegungen zeitnah in einer Datenbank zu dokumentieren.

Der nun erstmalig von der zuständigen Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung erarbeitete Nährstoffbericht vermittelt einen realen Überblick über die Nährstoffströme in Mecklenburg-Vorpommern.

Ausgewertet wurden nicht nur Daten aus der Wirtschaftsdüngerdatenbank sondern auch Daten aus dem Klärschlammkataster und aus dem Bioabfallkataster.

Nach der seit Mitte des vergangenen Jahres geltenden Düngeverordnung darf die aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Fläche eines Betriebes 170 kg je Hektar und Jahr nicht überschreiten. Die Auswertungen für M-V zeigen, dass mit dem Nährstoffanfall im Land und unter Berücksichtigung der Im- und Exporte von Nährstoffen weniger als ein Viertel der zulässigen Mengen auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen des Landes aufgebracht werden. Regionale bzw. einzelbetriebliche Überangebote an organisch gebundenen Nährstoffen dürften deshalb problemlos nach guter fachlicher Praxis verwertet werden können.

Das Land schafft durch die Wirtschaftsdüngerdatenbank sowie das Klärschlamm- und Bioabfallkataster eine solide Datengrundlage zu den Nährstoffströmen im Land, die im Nährstoffbericht transparent dokumentiert werden. Nur durch Kenntnis der tatsächlichen Mengen und deren Verwertungswege können und werden in Umsetzung der neuen Düngeverordnung die Voraussetzungen geschaffen, die Nitratgehalte weiter zu reduzieren um somit dem Umwelt- und Gewässerschutz noch besser gerecht zu werden und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaft unter Berücksichtigung erforderlicher Einschränkungen zu gewährleisten.



Dr. Till Backhaus
Minister für Landwirtschaft und Umwelt
Mecklenburg-Vorpommern



Dr. Till Backhaus
Minister für Landwirtschaft
und Umwelt
Mecklenburg-Vorpommern

Inhalt

Vorwort	3
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung	7
2 Allgemeine Bemerkungen	9
3 Auswertung der Nährstoffströme aus Wirtschaftsdüngern, Klärschlämmen und Bioabfällen auf Landesebene	10
3.1 Berechnung des Nährstoffanfalls durch Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung in M-V	10
3.2 Wirtschaftsdünger - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene 2016	16
3.2.1 Wirtschaftsdünger - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene (Bruttomengen)	17
3.2.2 Wirtschaftsdünger - Importe und Exporte von Wirtschaftsdüngern in und aus M-V auf Landesebene	23
3.2.3 Wirtschaftsdünger - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene (Nettomengen)	29
3.3 Bioabfälle - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene 2016.....	30
3.4 Klärschlämme - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene 2016.....	32
4 Auswertung auf Landkreisebene	33
4.1 Wirtschaftsdünger - Abgaben und Aufnahmen	34
4.2 Bioabfälle - Abgaben und Aufnahmen auf Landkreisebene 2016	41
4.3 Klärschlämme - Abgaben und Aufnahmen auf Landkreisebene 2016	43

5	Verbringung von Wirtschaftsdüngern in und zwischen den Landkreisen	46
5.1	Kreis Rostock	46
5.2	Kreis Ludwigslust-Parchim	52
5.3	Kreis Mecklenburgische Seenplatte	58
5.4	Kreis Nordwestmecklenburg	64
5.5	Kreis Vorpommern-Greifswald	70
5.6	Kreis Vorpommern-Rügen.....	76
6	Verbringung von Bioabfällen in und zwischen den Landkreisen	82
7	Verbringung von Klärschlämmen in und zwischen den Landkreisen	82
8	Zusammenfassung	97

Abkürzungsverzeichnis

AbfKlärV	Klärschlammverordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465), zuletzt geändert durch Artikel 6 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
BB	Brandenburg
BGA	Biogasanlage
BioAbfV	Bioabfallverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. April 2013 (BGBl. I S. 658), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 2 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)
BY	Bayern
DüG	Düngegesetz vom 9. Januar 2009 (BGBl. I S. 54, 136), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1068)
DüV	Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305)
HE	Hessen
HTK	Hühnertrockenkot
LFB	Zuständige Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht und Beratung Mecklenburg-Vorpommern
LUP	Kreis Ludwigslust-Parchim
LRO	Kreis Rostock
LV	Lettland
MSE	Kreis Mecklenburgische Seenplatte
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
NI	Niedersachsen
NL	Niederlande
NRW	Nordrhein-Westfalen
NWM	Kreis Nordwestmecklenburg
PL	Polen
P2O5	Phosphat (Phosphorpentoxid)
SH	Schleswig-Holstein
SN	Sachsen
StALU	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt
ST	Sachsen-Anhalt
TM	Trockenmasse
VG	Kreis Vorpommern-Greifswald
VR	Kreis Vorpommern-Rügen
WDüngV	Verordnung über das Inverkehrbringen und Befördern von Wirtschaftsdünger vom 21. Juli 2010 (BGBl. I S. 1062), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305)
WiDüMeldVO M-V	Wirtschaftsdüngermeldeverordnung Mecklenburg-Vorpommern vom 07. September 2016
WRRL	EG-Wasserrahmenrichtlinie, Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1)

1 Einleitung

Die Düngung in der Landwirtschaft soll zum einen eine ausreichende Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen zur Bildung optimaler Erträge und Qualitäten absichern und zum anderen die Fruchtbarkeit der Böden erhalten. Gleichzeitig darf sie aber nicht dazu führen, dass zu viele Nährstoffe gedüngt werden und dadurch die Umwelt belastet wird. Ein Problem können hier die Nährstoffe aus den organischen Düngern, wie Stalldung, Gülle und Geflügelkot, aber auch der Einsatz von Klärschlämmen, Komposten und in der jüngeren Vergangenheit der zunehmende Einsatz von Gärresten sein. Dies ist z. B. der Fall, wenn die genannten organischen Nährstoffträger in überzogenen Mengen punktuell eingesetzt werden bzw. bei ihrem Einsatz die Vorgaben der guten fachlichen Praxis nicht eingehalten werden.

Um den Eintrag von Nährstoffen in Grund- und Oberflächengewässer zu minimieren und weiteren Verunreinigungen dieser Art vorzubeugen, fordert die EU-Nitratrichtlinie Maßnahmen zur Reduzierung bzw. Verhinderung von Nitrateinträgen aus landwirtschaftlichen Quellen in Gewässer. Zur Umsetzung der EU-Nitratrichtlinie wurde auf der Grundlage des Düngegesetzes (DüG) die Düngeverordnung (DüV) erlassen. Mit der Novelle der Düngegesetzgebung im Jahr 2017 wurde der Gedanke eines nachhaltigen und ressourceneffizienten Umgangs mit Nährstoffen bei der landwirtschaftlichen Erzeugung gestärkt und gleichzeitig der umweltschonendere Umgang mit Nährstoffen gefordert. Daneben stellt auch die EG-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) einen Rechtsrahmen dar, der den Einsatz von Stickstoff und Phosphor im Interesse eines guten chemischen Zustandes der Gewässer fordert.

Ergänzend zur DüV und den Forderungen des Wasserschutzes wurde auf Bundesebene die Wirtschaftsdüngerverbringungsverordnung (WDüngV) erlassen, um die im betrieblichen Nährstoffvergleich der DüV zu erfassenden Nährstoffmengen über die Aufnahme von Wirtschaftsdüngern aus der landwirtschaftlichen und gewerblichen Tierhaltung sowie aus der Verarbeitung (z. B. Biogasanlagen) durch die Verpflichtung zur betrieblichen Aufzeichnung transparenter zu machen. Zur besseren Umsetzung der Bundesverordnung hat das Land Mecklenburg-Vorpommern (M-V) die Verordnung über Aufzeichnungs- und Meldepflichten in Bezug auf Wirtschaftsdünger (WiDüMeldVO M-V) erlassen und eine Datenbank geschaffen, in die alle betrieblichen Abgaben und Aufnahmen von Düngemitteln mit tierischen und pflanzlichen Wirtschaftsdüngern zu erfassen sind. Mit dieser „Wirtschaftsdüngerdatenbank“ auf Landesebene besteht nunmehr die Möglichkeit, die Abgabe und die Aufnahme von Nährstoffen über Wirtschaftsdünger zu analysieren und die entsprechenden Nährstoffströme innerhalb des Landes und über die Landesgrenzen zu erfassen.

Ein weiterer Träger von organisch gebundenen Nährstoffen ist Klärschlamm, der als Düngemittel in der Landwirtschaft eingesetzt wird. Besonders in Betrieben, die sich auf die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm spezialisiert haben bzw. im Umfeld größerer Städte oder an günstigen Transportwegen liegen, wird Klärschlamm regional in größerem Umfang eingesetzt. Der Einsatz von Klärschlamm wird durch ein streng definiertes Voranzeige- und Lieferscheinverfahren überwacht, das zur Kontrolle des ordnungsgemäßen Einsatzes von Klärschlamm in der Landwirtschaft mit der Klärschlammverordnung (AbfKlärV) installiert wurde. Auf der Grundlage dieses Meldeverfahrens und der Erfassung der betrieblichen Daten kann der Verbleib der mit dem Klärschlamm aufgebrauchten Nährstoffe detailliert ausgewertet werden.

Neben dem Klärschlamm werden über aerob (Kompost) und anaerob (Bioabfallgärreste) behandelte Bioabfälle ebenfalls erhebliche Mengen an Nährstoffen zur Düngung in die Landwirtschaft verbracht. Insbesondere Bioabfallvergärungsanlagen, die sich auf die Verwertung von Lebensmittelabfällen

spezialisiert haben, und Kompostwerke, die die Inhalte der Biotonne verarbeiten, können Quellen dieser organischen Düngemittel sein. Ähnlich wie beim Klärschlamm existiert auch bei den landwirtschaftlich verwerteten Bioabfällen ein Nachweisverfahren, um den ordnungsgemäßen Einsatz dieser Stoffgruppe nachvollziehen zu können. Das Nachweisverfahren der Bioabfallverordnung (BioAbfV) beschränkt sich auf Meldungen der Abgabe und Aufnahme ohne Voranzeigespflicht und ist weniger restriktiv als beim Einsatz von Klärschlämmen.

Eine Erfassung der Nährstoffströme über Mineraldünger kann nur über Erhebungen des Statistischen Amtes M-V durchgeführt werden, da keine Verpflichtungen zu Aufzeichnungen über Düngemittelabgaben bestehen. Diese Erhebung liefert jedoch keine zuverlässigen Daten zum Mineraldüngereinsatz, da sogenannte Streckengeschäfte (Abgabe von der Industrie direkt an Landwirte), die Einfuhr über die Häfen (auch für andere Bundesländer) oder Importe aus anderen Bundesländern bzw. EU-Staaten Probleme bei der Erfassung dieser Nährstoffströme bereiten. Aus diesem Grund wurde auf Aussagen über die Nährstoffströme durch Mineraldünger verzichtet.

Eine weitere Quelle von Nährstoffen, die zu punktuellen Eingängen von Stickstoff und Phosphor in die Landwirtschaft führen, ist die Verwertung von Bodenaushub, Baggergut, See- und Teichsedimenten sowie Erden. Auch über diese Nährstoffströme gibt es keine auswertbaren Aufzeichnungen, so dass in diesem Nährstoffbericht dazu ebenfalls keine Aussagen gemacht werden können.

Mit dem Nährstoffbericht für M-V sollen die Nährstoffströme und vor allem der Verbleib der Nährstoffe aus Wirtschaftsdüngern, Klärschlämmen, Komposten und Bioabfallgärresten in der Landwirtschaft innerhalb des Landes dargestellt werden.

Die Daten zu den landwirtschaftlichen Nährstoffströmen aus organischen Düngern in M-V wurden aus der Wirtschaftsdüngerdatenbank der WiDüMeldVO M-V, dem Klärschlammkataster der AbfKlärV und dem Bioabfallkataster der BioAbfV gewonnen und ausgewertet. Daneben werden Zahlen zum Tierbestand des Statistischen Amtes M-V zur Berechnung des Nährstoffanfalls aus der Tierhaltung genutzt.

2 Allgemeine Bemerkungen

Die Düngemittel- und Nährstoffströme werden im Bericht auf Landesebene, Kreisebene und für die Abgaben und Aufnahmen zwischen den Kreisen ausgewertet und dargestellt.

In den nachfolgenden Grafiken und Tabellen werden alle Daten und Ergebnisse zu den Nährstoffströmen getrennt nach den jeweiligen Nährstoffträgern

- Wirtschaftsdünger,
- Kompost,
- Bioabfallgärreste,
- Klärschlamm

sowie den Nährstoffen

- Stickstoff und
- Phosphor

ausgewertet.

3 Auswertung der Nährstoffströme aus Wirtschaftsdüngern, Klärschlämmen und Bioabfällen auf Landesebene

3.1 Berechnung des Nährstoffanfalls durch Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung in M-V

Um eine Aussage zum theoretischen Nährstoffanfall aus der Tierhaltung in M-V zu erhalten und diese in Relation zu den Nährstoffströmen aus dem Wirtschaftsdüngerhandel zu setzen, wurden auf der Grundlage des Tierbestandes von M-V und den Nährstoffausscheidungen der DÜV Hochrechnungen für die einzelnen Tierartengruppe vorgenommen. Dazu wurden die Daten der Tierzahlen aus dem Bericht „Viehbestände in Mecklenburg-Vorpommern und Viehhaltung in den Betrieben vom 3. November 2016“ des Statistischen Amtes M-V genutzt (Tabelle 1). Anhand von zugeordneten Nährstoffausscheidungswerten der Tiere nach DÜV wurde der Nährstoffanfall je Tiereinheit berechnet.

Nach Angaben des Statistischen Amtes M-V wurden im Jahr 2016 in M-V folgende Tierbestände gehalten:

Rinder.....	547.414 Stück
Schweine.....	782.396 Stück
Schafe.....	73.811 Stück
Ziegen	1.924 Stück
Geflügel.....	9.814.583 Stück

Für die Haltung von sonstigen Tieren wie z.B. Equiden liegen keine statistischen Daten vor.

Tab. 1: Anzahl Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen und Geflügel nach Tierartengruppen 2016

Tierartengruppe	Anzahl
Kühe	547.414
Milchkühe	180.918
sonstige Kühe	65.223
Kälber und Jungrinder bis 1 Jahr	158.181
Rinder 1-2 Jahre männlich	23.879
Rinder 1-2 Jahre weiblich	91.641
Rinder über 2 Jahre männlich	3.636
Rinder über 2 Jahre weiblich	23.936
Schweine	782.396
Ferkel	331.880
Zuchtsauen	93.410
andere Schweine	357.106
Schafe	73.811
Schafe unter 1 Jahr	19.027
Mutterschafe Lämmer	52.052
andere Schafe incl. Hammel und Böcke	2.732
Ziegen	1.924
weibl. Ziegen zur Zucht	1.232
andere Ziegen	692
Geflügel	9.814.583
Junghennen	751.554
Legehennen	3.125.946
Masthühner	5.078.439
Gänse	3.710
Enten	14.112
Puten	840.822

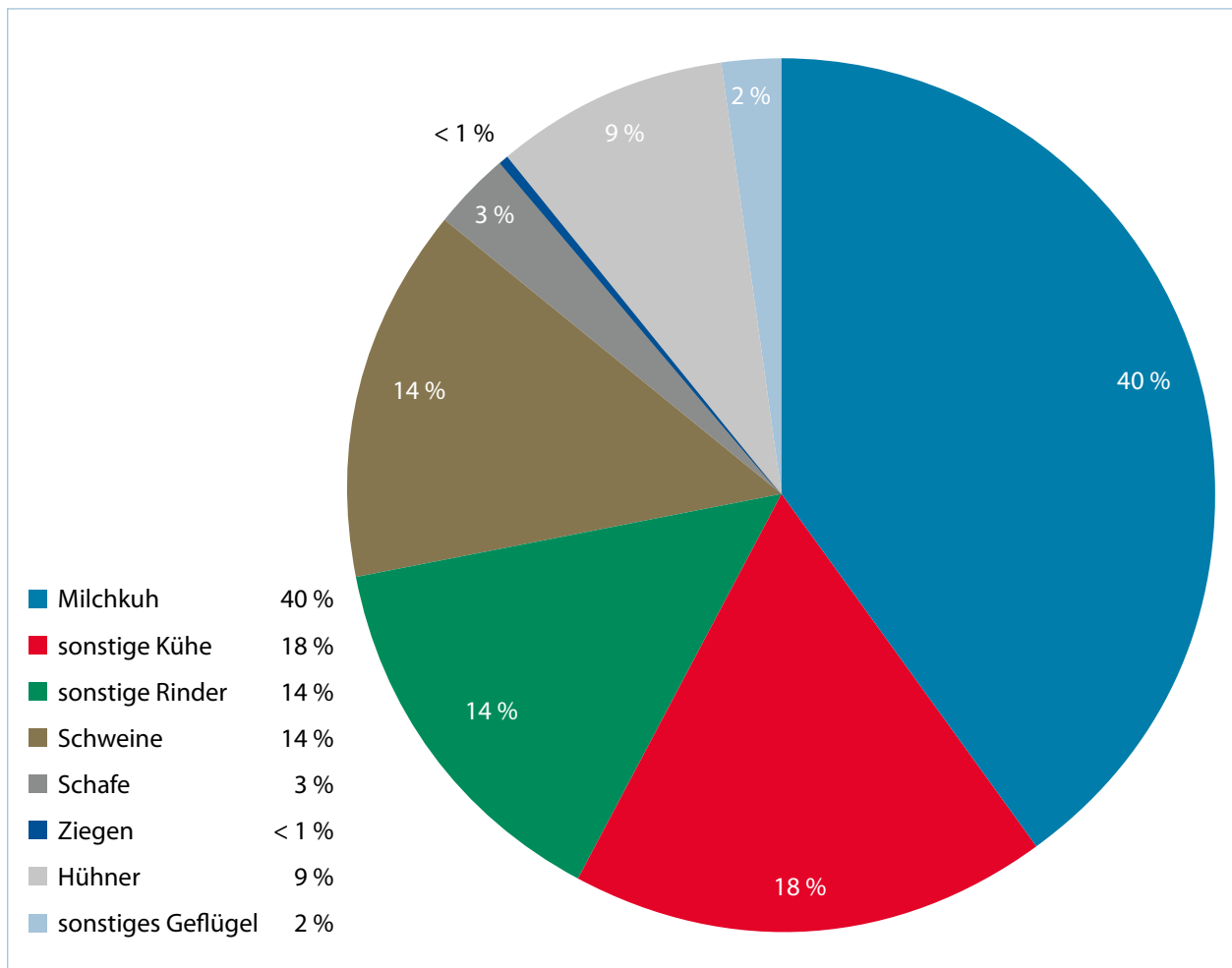
Zur Ermittlung des Nährstoffanfalls aus den dargestellten Tierbeständen wurden den Tierartengruppen Ausscheidungswerte der DüV zugeordnet. Da zwischen den Tierartengruppen der Statistik und der DüV keine eindeutige Beziehung (Leistung, Fütterung, Haltung) besteht, die DüV hier aber stark differenziert, wurden den angeführten Tierartengruppen mittlere Nährstoffausscheidungen, abgeleitet aus den verschiedenen Tierartengruppen der DüV (2017), zugeordnet. Für Tierartengruppen, für die sich aus der DüV keine Angaben ableiten ließen, wurde auf Daten aus der Broschüre „Richtwerte für die Untersuchung und Beratung zur Umsetzung der DüV in Mecklenburg-Vorpommern“ (LU, 2007) zurückgegriffen.

**Tab. 2: Berechnete Nährstoffausscheidungen aus den Tierbeständen von M-V 2016
(ohne Stall-/Lagerverluste und Weidehaltung)**

Tierartengruppe	Anzahl	Stickstoff-Ausscheidungen gesamt kg N	Phosphor-Ausscheidungen gesamt kg P ₂ O ₅
Milchkühe	180.918	21.167.406	7.598.556
sonstige Kühe	65.223	6.848.415	2.021.913
Kälber /Jungrinder < 1 Jahr	158.181	2.483.442	854.177
Rinder 1-2 Jahre männlich	23.879	971.875	351.021
Rinder 1-2 Jahre weiblich	91.641	4.398.768	1.420.436
Rinder über 2 Jahre männlich	3.636	150.167	53.813
Rinder über 2 Jahre weiblich	23.936	2.106.368	622.336
Ferkel	331.880	1.261.144	464.632
Zuchtsauen	93.410	2.030.733	978.937
andere Schweine	357.106	4.376.330	1.839.094
Schafe unter 1Jahr	19.027	334.875	95.135
Mutterschafe Lämmer	52.052	1.046.245	317.517
andere Schafe	2.732	48.083	13.660
weibl. Ziegen zur Zucht	1.232	18.726	7.022
andere Ziegen	692	10.518	3.944
Junghennen	751.554	202.168	132.274
Legehennen	3.125.946	2.388.223	1.237.875
Masthühner	5.078.439	1.970.434	964.903
Gänse	3.710	2.604	1.436
Enten	14.112	8.129	5.179
Puten	840.822	1.193.967	650.796
Gesamt kg		53.018.620	19.634.656
kg/ha LF		39,4	14,6

Wie aus der Abbildung 1 zu ersehen ist, stammen 72 % der errechneten Brutto-Ausscheidungen der Tierhaltung aus der Rinderhaltung, 14 % aus der Schweinehaltung, 3 % aus der Schaf- und Ziegenhaltung und ca. 11 % aus der Geflügelhaltung. Insgesamt ergeben sich aufgrund des Tierbestandes 2016 Nährstoffausscheidungen von 53.018.622 kg N und 19.634.622 kg P₂O₅ aus der Haltung von Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen und Geflügel.

**Abb. 1: Anteil an den N-Ausscheidungen nach Tierartengruppen 2016
(ohne Berücksichtigung Stall-/Lagerverlusten und Weidehaltung)**



Die in der Tabelle 2 berechneten Werte sind die Bruttoausscheidungswerte der Tiere, unabhängig vom Umfang der Weidehaltung und den Stall- und Lagerungsverlusten. Beim Stickstoff ist jedoch zu berücksichtigen, dass aufgrund biologischer Prozesse Ammoniakausgasungen entstehen, die diese als Bruttoanfall bezeichneten Mengen reduzieren. Aus diesem Grund sind für den Nettoanfall von Stickstoff über Wirtschaftsdünger diese nicht zu vermeidenden Stall- und Lagerungsverluste durch Abschläge zu berücksichtigen. Ebenso sind Nährstoffe, die bei der Weidehaltung direkt wieder auf der Fläche mit dem Harn und dem Kot verbleiben, nicht als Anfallsmenge zu verbuchen. Da in den Angaben des Statistischen Amtes keine Aussagen zur Haltungsform (Weide, Stall) sowie der Aufstallungsart (Gülle, Stalldung) und dem Umfang der Weidehaltung getroffen werden, wurden fachlich begründete Annahmen für die Berechnungen gemacht und daraus die Mengen der anfallenden Nährstoffe über tierische Wirtschaftsdünger abgeleitet. Für die Beurteilung der Nährstoffströme (Stickstoff und Phosphor) aus tierischen Wirtschaftsdüngern auf landwirtschaftlichen Flächen ist die Berücksichtigung der Stall- und Lagerungsverluste sowie des Weideanteils erforderlich.

Die in der Tabelle 3 dargestellten Nährstoffmengen sind die Nährstoffmengen, die im Stalldung, der Gülle und der Jauche bei den landwirtschaftlichen und gewerblichen Tierhaltern unter Berücksichtigung von

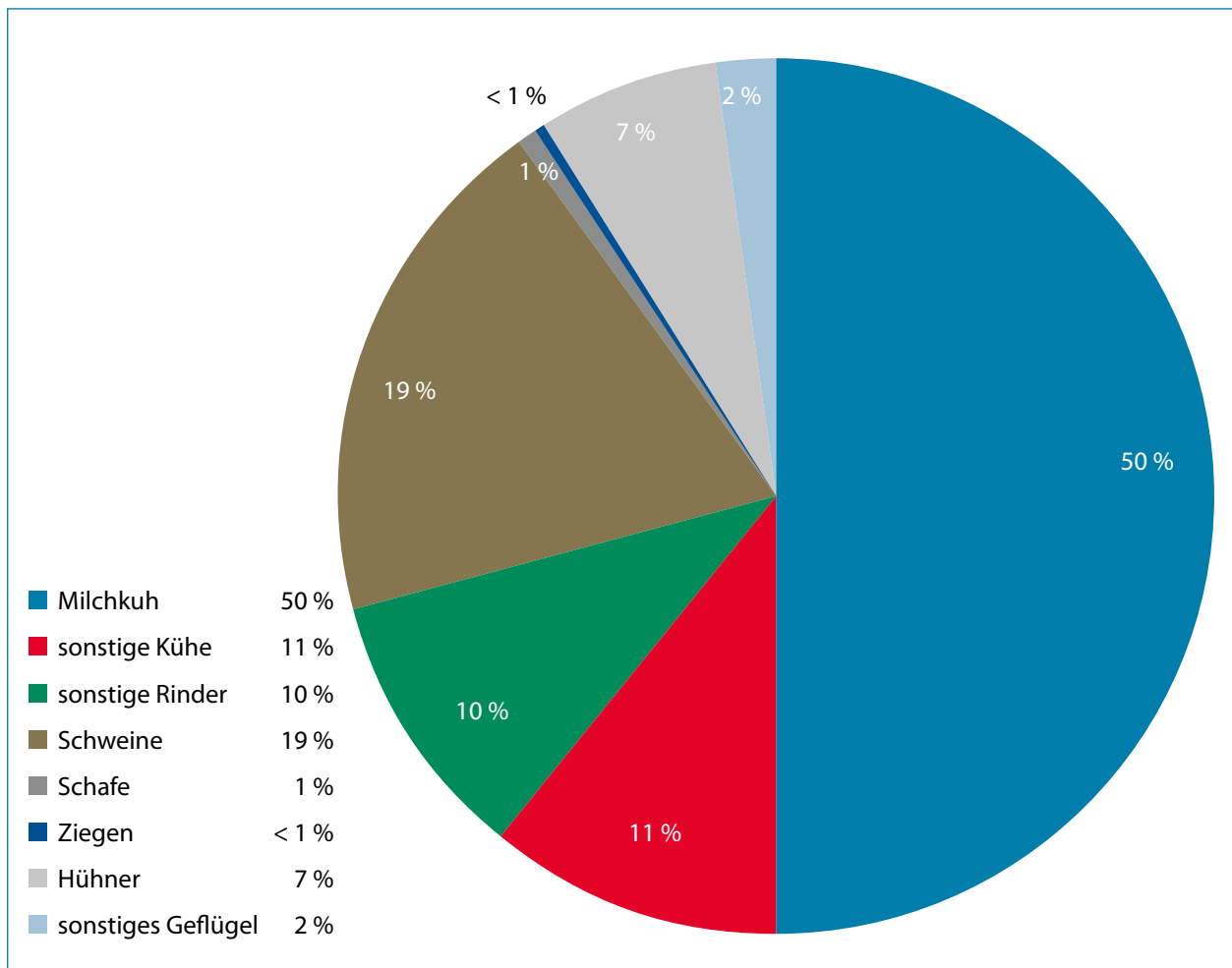
Weidehaltung sowie Stall- und Lagerungsverlusten anfallen und als organisch gebundene Nährstoffe auf landwirtschaftliche Flächen verbracht werden können. Beim Stickstoff reduziert sich dadurch die Ausscheidungsmenge von 39 kg N/ha auf eine in den gelagerten Wirtschaftsdüngern gespeicherte Stickstoffmenge von 24 kg N/ha.

Während sich beim Phosphor aufgrund des ausschließlich zu berücksichtigenden Weideanteils diese Menge von 15 kg P₂O₅/ha auf 12 kg P₂O₅/ha verringert.

Tab. 3: Berechneter Nährstoffanfall aus den Tierbeständen in M-V 2016 – abzüglich Stall-/Lagerverluste bei Stickstoff und Berücksichtigung des Weideanteils

Tierartengruppe	Haltungsform	Weideanteil %	Verluste (DüV 2017)	N-Anfall gesamt kg N	P-Anfall gesamt kg P ₂ O ₅
Milchkühe	Gülle	10	15	16.193.066	6.838.700
sonstige Kühe	Dung	50	30	2.396.945	1.010.957
Kälber /Jungrinder < 1 Jahr	Dung	50	30	1.303.807	640.633
Rinder 1-2 Jahre männlich	Gülle	0	15	826.094	351.021
Rinder 1-2 Jahre weiblich	Dung	50	30	1.539.569	710.218
Rinder über 2 Jahre männlich	Gülle	0	15	127.642	53.813
Rinder über 2 Jahre weiblich	Dung	50	30	737.229	311.168
Ferkel	Gülle	0	20	1.008.915	464.632
Zuchtsauen	Gülle	0	20	1.624.587	978.937
andere Schweine	Gülle	0	20	3.501.064	1.839.094
Schafe unter 1Jahr	Weide	75	45	46.045	23.784
Mutterschafe Lämmer	Weide	75	45	143.859	79.379
andere Schafe	Weide	75	45	6.611	3.415
weibl. Ziegen zur Zucht	Weide	75	45	2.575	1.756
andere Ziegen	Weide	75	45	1.446	986
Junghennen	Dung	0	40	121.301	132.274
Legehennen	Gülle/Kot	0	40	1.074.700	928.406
Masthühner	Dung	0	40	1.182.261	964.903
Gänse	Dung	50	40	781	718
Enten	Dung	50	40	2.439	2.590
Puten	Dung	0	40	537.285	488.097
Gesamt kg				32.378.221	15.825.480
kg/ha LF				24,1	11,8

Abb. 2: Anteil am Stickstoffanfall aus den Tierbeständen in % in M-V 2016 (abzüglich Stall-/Lagerverluste und Weideanteil)



Anhand der Tabelle 3 und der Abbildung 2 ist zu erkennen, dass das größte Abgabepotential hinsichtlich der Nährstoffe bei den tierischen Wirtschaftsdüngern aus der Rinderhaltung gefolgt von der Schweinehaltung besteht. Da die Rinder haltenden Betriebe in der Regel über eigene Flächen verfügen, wird eine Abgabe an andere Betriebe zur direkten Düngung eher selten der Fall sein. Aufgrund der hohen Gasausbeute ist hier aber davon auszugehen, dass Abgaben, insbesondere von Gülle, an Biogasanlagen zur Energienutzung und Rücknahmen der Gärreste häufiger der Fall sein werden. Anders sieht es jedoch im Bereich der Schweine- und Geflügelhaltung aus. Hier handelt es sich oft um gewerbliche Betriebe bzw. um Betriebe mit geringer Flächenausstattung, so dass in jedem Fall eine Abgabe, auch über die Zwischenstufe Vergärung, an andere Landwirtschaftsbetriebe zur Nährstoffverwertung erfolgen muss. Im Rahmen der Erstabgabe von nicht vergorenen Wirtschaftsdüngern zur direkten Düngung dürften deshalb die Schweine und Geflügel haltenden Betriebe die Hauptabgeber sein.

Eine Berechnung des Nährstoffanfalls aus NaWaRo-Biogasanlagen ist derzeit nicht möglich, da keine Angaben zum detaillierten Input an Gärsubstraten bekannt sind, die eine Hochrechnung ermöglichen würden.

3.2 Wirtschaftsdünger - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene 2016

Nach den Vorgaben der WDüngV haben Abgeber, Empfänger und Beförderer von Wirtschaftsdüngern oder Stoffen mit Wirtschaftsdüngern (im folgenden Wirtschaftsdünger genannt) deren Verbringungen zu dokumentieren. Mit der WiDüMeldVO M-V wurden alle Abgeber und Empfänger von Wirtschaftsdüngern in M-V verpflichtet, die nach der Bundesverordnung zu dokumentierenden Angaben elektronisch in der Wirtschaftsdüngerdatenbank M-V zu erfassen. Zu den Abgebern von Wirtschaftsdüngern gehören Landwirtschaftsbetriebe, die Tiere halten und die anfallenden Wirtschaftsdünger aufgrund einer unzureichenden Flächenausstattung an andere Landwirtschaftsbetriebe zur Düngung oder an Biogasanlagen zur Zwischennutzung als Energiequelle abgeben. Gewerbliche Tierhalter sind ebenfalls den Abgebern zuzuordnen, da sie in der Regel über keine landwirtschaftlichen Flächen verfügen und deshalb ihre Wirtschaftsdünger an landwirtschaftliche Betriebe oder Biogasanlagen abgeben müssen. Biogasanlagen sind sowohl Abgeber als auch Aufnehmer, da sie Wirtschaftsdünger zur Energiegewinnung aufnehmen, den anfallenden Gärrest aber aufgrund fehlender Flächen zur Düngung über Lohnunternehmen oder direkt an landwirtschaftliche Betriebe abgeben müssen. Gleiches gilt für Lohnunternehmen, die als Beförderer Gärreste und unverarbeitete Wirtschaftsdünger handeln, also aufnehmen und abgeben.

Aufgrund der Vorgaben der WDüngV haben alle an der Abgabe und Aufnahme von Wirtschaftsdüngern Beteiligten die Aufzeichnungen in der Wirtschaftsdüngerdatenbank vorzunehmen. Dies bedeutet, dass durch die Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen bzw. dem Handel durch Lohnunternehmer, diese mehrfach in der Wirtschaftsdüngerdatenbank als Abgabe bzw. Aufnahme aufgezeichnet werden. Das ist z.B. der Fall, wenn ein Landwirtschaftsbetrieb Gülle an eine Biogasanlage (BGA) liefert, die BGA die Gülle mit Mais vergärt und den Gärrest mit der darin enthaltenen Gülle an einen Händler abgibt, der wiederum den Gärrest an andere Landwirtschaftsbetriebe weiterleitet. Da jeder der Beteiligten eine Aufzeichnung über die jeweilige Abgabe oder Aufnahme der Stoffe mit Angabe der enthaltenen Nährstoffe tätigen muss, werden in diesem Beispiel die Abgabe und die Aufnahme der Gülle drei Mal und die der weiteren Ausgangsstoffe des Gärrestes zwei Mal aufgezeichnet. Zur Kennzeichnung dieser Abgabe- und Aufnahmemengen werden diese Zahlen als **Handelsmengen (Bruttozahlen/Bruttomengen)** bezeichnet. Daneben wurde versucht, diese Mehrfachaufzeichnungen zu berücksichtigen und aus den Bruttomengen die doppelten Abgaben und Aufnahmen herauszurechnen. Die so ermittelten Abgabe- und Aufnahmemengen werden als **aufgebrachte Mengen (Nettozahlen/Nettowerte)** bezeichnet und gesondert ausgewertet. Bei der Weiterverwertung sowie der Präsentation der Daten ist zu berücksichtigen, dass jeweils die Begriffe **Brutto-** und **Nettomengen** und nicht **Handels-** bzw. **aufgebrachte Mengen** für die jeweilige Datenauswertung angegeben werden.

Folgende Angaben sind in der Datenbank aufzuzeichnen:

1. Name und Anschrift des Abgebers,
2. Datum der Abgabe, des Beförderns oder der Übernahme,
3. Menge in t Frischmasse und Angabe der Wirtschaftsdüngerart oder des sonstigen Stoffes,
4. Gehalte an Stickstoff (Gesamt N) und Phosphat (P_2O_5) in Kilogramm je Tonne Frischmasse sowie die Menge Stickstoff aus Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft in Kilogramm,
5. Name und Anschrift des Beförderers,
6. Name und Anschrift des Empfängers.

Der Umfang der aufzuzeichnenden Daten entspricht den Vorgaben der WDüngV des Bundes.

Die Aufzeichnungen und Meldungen in der Wirtschaftsdüngerdatenbank erfolgen nach dem **Betriebs-sitzprinzip** und haben keinen direkten Flächenbezug. Dies führt dazu, dass in der Wirtschaftsdüngerdatenbank nicht alle nach M-V verbrachten bzw. in M-V eingesetzten Wirtschaftsdünger erfasst werden, da Landwirtschaftsbetriebe zwar Wirtschaftsdünger auf Flächen in M-V ausbringen, aber aufgrund ihres Betriebssitzes die Aufnahme der Wirtschaftsdünger in einem anderen Bundesland aufzeichnen müssen. Ebenso ist es möglich, dass der Einsatz von Wirtschaftsdüngern, der in einem anderen Bundesland erfolgte, wegen des Betriebssitzes in M-V als Aufnahme in der Wirtschaftsdüngerdatenbank von M-V erfasst wird. Für die Nachbarländer Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Brandenburg dürfte dies häufiger der Fall sein, kann aber aufgrund des fehlenden Flächenbezuges nicht dargestellt werden. Wirtschaftsdüngerabgaben bzw. -aufnahmen aus nicht angrenzenden Bundesländern (u. a. Bayern, Hessen) haben ebenfalls ihre Ursache in dem Betriebsprinzip.

Diese Problematik zeigt, dass es zur Erfassung der Nährstoffströme innerhalb der Flächen eines Bundeslandes zwingend erforderlich ist, zwischen den einzelnen Bundesländern einen Austausch bzw. Abgleich der Daten vorzunehmen. Da Schleswig-Holstein und Niedersachsen vergleichbare Wirtschaftsdüngererfassungssysteme haben, ist ein Abgleich mit diesen beiden Ländern unproblematisch.

Vor der Auswertung der Daten der Wirtschaftsdüngerdatenbank wurden sämtliche Aufzeichnungen einer intensiven Plausibilitätsprüfung und einem fachlichen Abgleich unterzogen. Ziel war es, unplausible Nährstoffgehalte und Wirtschaftsdüngermengen sowie abweichende oder fehlende Aufzeichnungen zu den Abgaben und Aufnahmen zu bereinigen. Insbesondere die Abgaben in andere Bundesländer (Exporte) wurden hinterfragt, um hier den Betriebsitz festzustellen und zwischen tatsächlich exportierten und in M-V verbrachten Mengen zu unterscheiden.

Da nach dem 31. März 2017, dem Ablauf der Aufzeichnungsfrist für das Jahr 2016, noch Meldungen über die Abgabe und die Aufnahme von Wirtschaftsdüngern durch die Betriebe für 2016 getätigt wurden, ist als Stichtag für den Auswertungsbeginn der 31.10.2017 festgelegt worden, der die Grundlage für die Auswertung des Jahres 2016 war. Bei der Auswertung der Wirtschaftsdüngerverbringung ist weiterhin zu berücksichtigen, dass nach der WDüngV eine Bagatell-Grenze besteht, nach der Betriebe, die weniger als 200 t Wirtschaftsdünger im Jahr aufgenommen, abgegeben oder transportiert haben, nicht aufzeichnungs- und meldepflichtig sind.

3.2.1 Wirtschaftsdünger - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene (Bruttomengen)

Im Jahr 2016 wurden 8.502 Abgaben und 7.838 Aufnahmen aus M-V sowie 1.036 Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern aus anderen Bundesländern oder Staaten in der Wirtschaftsdüngerdatenbank erfasst. Bei den Abgaben handelt es sich sowohl um Abgaben innerhalb von M-V, als auch um Abgaben in andere Bundesländer oder Staaten. Die Aufnahmeaufzeichnungen umfassen alle Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern aus M-V sowie aus anderen Bundesländern oder Staaten. Insgesamt wurden 8.459.993 t (Bruttomenge) Wirtschaftsdünger abgegeben und 8.179.499 t (Bruttomenge) aufgenommen (Tabelle 4 und 6).

Tab. 4: Abgegebene Wirtschaftsdünger- und Nährstoffmengen nach Wirtschaftsdünger- und Tierarten 2016 (Bruttomenge) gesamt

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Geflügel - Dung	156.670	2.485.844	1.678.624	2	7	10
Geflügel - Gülle	619	2.531	1.409	<1	<1	<1
Rind - Dung	179.489	1.091.177	514.398	2	3	3
Rind - Gülle	1.837.781	6.716.654	2.674.724	22	18	16
Schwein - Dung	2.226	17.868	14.566	<1	<1	<1
Schwein - Gülle	793.983	2.900.033	1.452.310	9	8	9
Gärrest fest	191.835	1.354.339	1.093.438	2	4	7
Gärrest flüssig	5.253.254	22.415.325	9.002.251	62	60	54
Jauche	3.187	7.011	733	<1	<1	<1
Kompost	4.536	36.665	80.578	<1	<1	<1
Silosickersaft	4.788	4.214	2.101	<1	<1	<1
so.Tiere Dung	31.625	152.735	92.934	<1	<1	1
Gesamt	8.459.993	37.184.396	16.608.066			

Wie aus der Tabelle 4 zu ersehen ist, wird die größte Menge an Wirtschaftsdüngern in Form von flüssigen Gärresten abgegeben. Diese machen 62 % der gesamten Bruttomenge aus, danach folgen Rindergülle (22 %) und Schweinegülle (9 %).

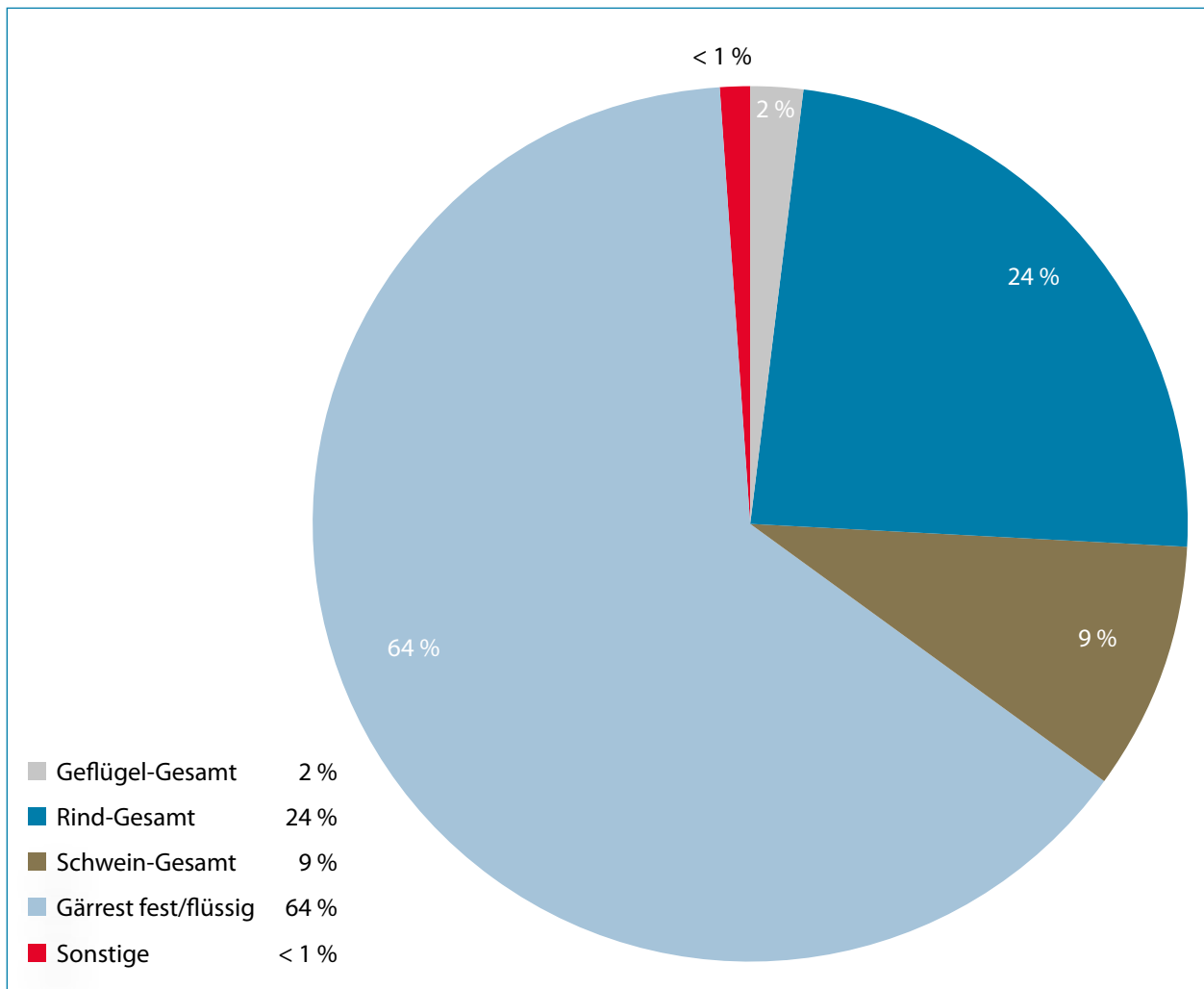
Hinsichtlich der mit den Wirtschaftsdüngern abgegebenen Nährstoffe zeichnet sich ein ähnliches Bild wie bei den Mengenanteilen ab. Insgesamt wurden 37.184.395 kg Stickstoff und 16.608.066 kg Phosphat abgegeben. Im Vergleich zu M-V wurden im Wirtschaftsjahr 2015/2016 in Niedersachsen 228.194.517 kg Stickstoff bzw. 133.773.077 kg Phosphat abgegeben.

Tab. 5: Abgegebene Nährstoffmengen nach Wirtschaftsdünger- und Tierarten 2016 (Bruttomenge) kg/ha

Wirtschaftsdüngerart	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
	gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Geflügel - Dung	2.485.843	1,8	1.678.624	1,2
Geflügel - Gülle	2.531	<1	1.409	<1
Rind - Dung	1.091.177	<1	514.398	<1
Rind - Gülle	6.716.654	5,0	2.674.724	2,0
Schwein - Dung	17.868	<1	14.566	<1
Schwein - Gülle	2.900.033	2,2	1.452.310	1,1
Gärrest fest	1.354.339	<1	1.093.438	<1
Gärrest flüssig	22.415.325	16,7	9.002.251	6,7
Jauche	7.011	<1	733	<1
Kompost	36.665	<1	80.578	<1
Silosickersaft	4.214	<1	2.101	<1
so.Tiere Dung	152.735	<1	92.934	<1
Gesamt	37.184.395	27,7	16.608.066	12,4

Bezogen auf den Nährstoffanfall (Tabelle 3) wird aufgrund der mehrfachen Abgabe und des zusätzlichen Anfalls über pflanzliche Kosubstrate in Biogasanlagen beim Stickstoff (Bruttomenge) mehr mit Wirtschaftsdüngern abgegeben als mit tierischen Ausscheidungen anfällt, während es beim Phosphor die gleiche Menge ist.

Abb. 3: Anteil der einzelnen Wirtschaftsdüngerarten in % an der abgegebenen Gesamtmenge 2016 (Bruttomenge)



Wie aus der Tabelle 4 und der Abbildung 3 zu ersehen ist, nehmen die Gärreste bei den abgegebenen Wirtschaftsdüngermengen mit 64 %, gefolgt von den Wirtschaftsdüngern aus der Rinderhaltung mit 24 %, den größten Anteil ein.

Aufgrund unterschiedlicher Nährstoffgehalte der einzelnen Wirtschaftsdünger kommt es zwischen den verbrachten Düngermengen und dem Nährstofftransfer zu Verschiebungen. So bleibt beim Nährstofftransfer der Anteil der flüssigen Gärreste beim Stickstoff bei 60 % (gesamte Gärrestmenge 64 %), während der Anteil der Rindergülle auf 18 % (Gesamtmenge Gülle und Dung 21 %) und der Schweinegülle auf 8 % (Gesamtmenge Gülle und Dung 9 %) sinkt. Im Gegensatz dazu hat Geflügeldung aufgrund seiner höheren Nährstoffkonzentration bei einem Mengenanteil von nur 2 % der abgegebenen Wirtschaftsdüngermenge

einen Anteil von 7 % an der verbrachten Stickstoffmenge. Bei den mit den Wirtschaftsdüngern verbrachten Phosphormengen verschieben sich die Verhältnisse noch stärker. Aufgrund seines hohen Phosphorgehaltes werden mit dem Geflügeldung 10 % der Phosphorfrachten aus Wirtschaftsdüngern gehandelt. Demgegenüber sind es mit flüssigen Gärresten trotz der größeren Bruttomenge von 62 % nur 54 % und bei der Rindergülle mit 22 % der Bruttomenge nur 16 % der Phosphorfrachten.

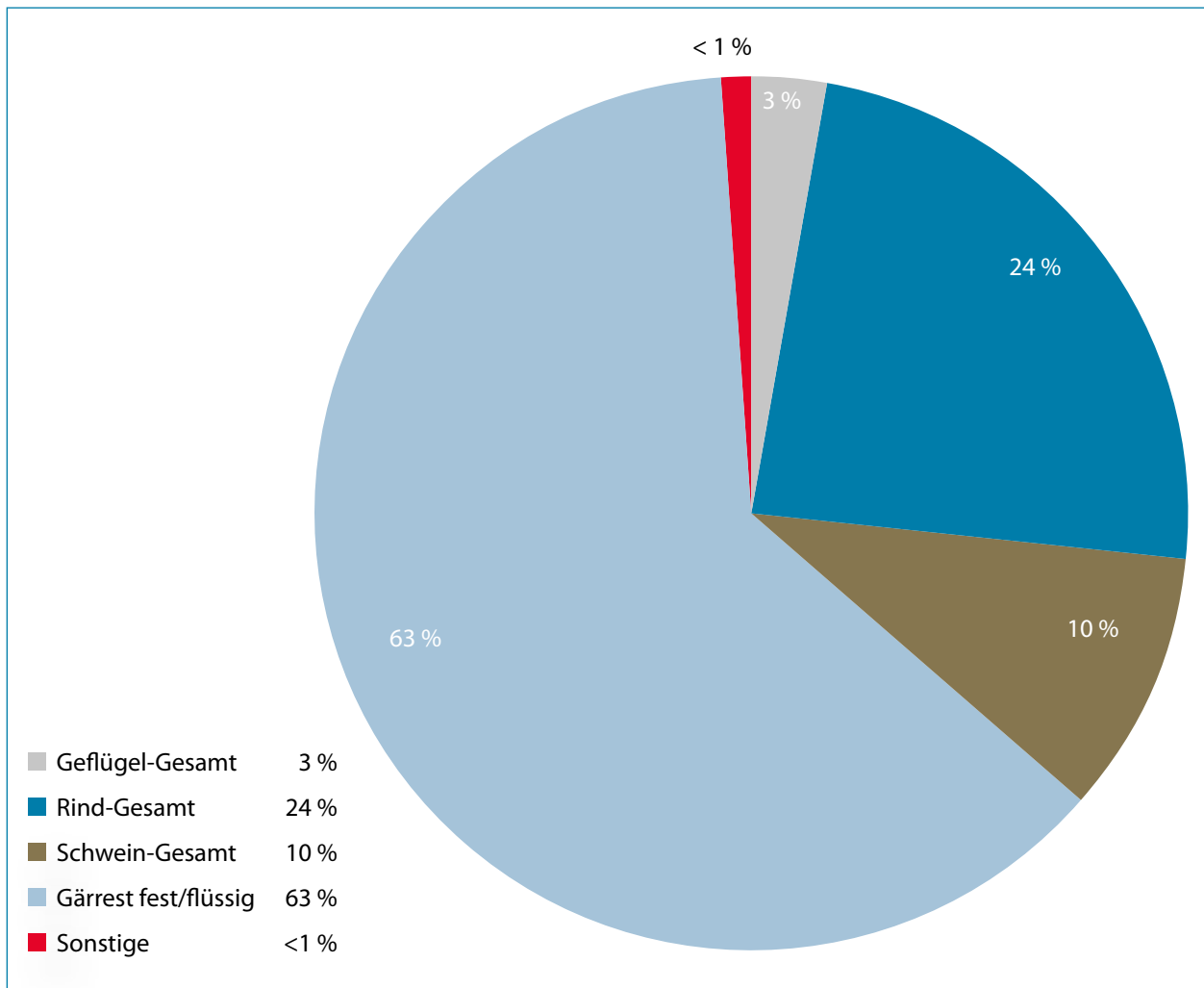
Tab. 6: Aufgenommene Wirtschaftsdünger- und Nährstoffmengen nach Wirtschaftsdünger- und Tierarten 2016 (Bruttomenge) gesamt

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Geflügel - Dung	223.884	3.823.395	2.712.693	3	10	16
Geflügel - Gülle	7.057	105.813	74.316	<1	<1	<1
Rind - Dung	176.621	1.071.305	506.026	2	3	3
Rind - Gülle	1.768.223	6.413.706	2.554.349	22	17	15
Schwein - Dung	2.225	17.868	14.566	<1	<1	<1
Schwein - Gülle	797.702	2.883.615	1.428.457	10	8	8
Gärrest fest	146.611	1.116.898	839.514	2	3	5
Gärrest flüssig	5.015.409	21.400.494	8.734.584	61	58	51
Jauche	3.187	7.011	733	<1	<1	<1
Kompost	5.350	43.171	88.029	<1	<1	<1
Silosickersaft	4.788	4.214	2.100	<1	<1	<1
So.Tiere - Dung	28.442	135.809	82.580	<1	<1	<1
Gesamt	8.179.499	37.023.299	17.037.947			

Tab. 7: Aufgenommene Nährstoffmengen nach Wirtschaftsdünger- und Tierarten 2016 (Bruttomenge) kg/ha

Wirtschaftsdüngerart	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
	gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Geflügel - Dung	3.823.395	2,8	2.712.693	2,0
Geflügel - Gülle	105.813	<1	74.316	<1
Rind - Dung	1.071.305	<1	506.026	<1
Rind - Gülle	6.413.706	4,8	2.554.349	1,9
Schwein - Dung	17.868	<1	14.566	<1
Schwein - Gülle	2.883.615	2,1	1.428.457	1,1
Gärrest fest	1.116.898	<1	839.514	<1
Gärrest flüssig	21.400.494	15,9	8.734.584	6,5
Jauche	7.011	<1	733	<1
Kompost	43.171	<1	88.029	<1
Silosickersaft	4.214	<1	2.100	<1
So.Tiere Dung	135.809	<1	82.580	<1
Gesamt	37.023.299	27,5	17.037.947	12,7

Abb. 4: Anteil der einzelnen Wirtschaftsdüngerarten in % der aufgenommenen Gesamtmenge 2016 (Bruttomenge)



Die Mengenanteile der aufgenommenen Wirtschaftsdünger (Abbildung 4, Tabelle 6) sind mit den Mengenangaben der abgegebenen Wirtschaftsdüngern (Abbildung 3, Tabelle 4) vergleichbar. So sind auch auf Seiten der Aufnahme mengenmäßig die flüssigen Gärreste (61 %) vor der Rinder- (22 %) und Schweinegülle (10 %) wiederzufinden. Für die Nährstoffe ist festzustellen, dass insgesamt 37.023.299 kg Stickstoff und 17.037.947 kg Phosphat über Wirtschaftsdünger von Unternehmen (Landwirtschaftsbetriebe, Biogasanlagen, Händler, etc.) in M-V aufgenommen wurden. Im Verhältnis zu den abgegebenen Nährstoffmengen wurden 161.096 kg weniger Stickstoff und 429.880 kg mehr Phosphat aufgenommen.

Diese Differenz ergibt sich zum einen aus den Exporten von Wirtschaftsdüngern in andere Länder und damit auch von Nährstoffen, die nicht in M-V zu erfassen sind (Meldung im Aufnehmerland) sowie zum anderen aus der zeitlichen Differenz zwischen Abgabe und Aufnahme und aus möglichen offenen Erfassungen der Aufnahmen in der Wirtschaftsdüngerdatenbank. Auch die nicht aufzeichnungspflichtige Menge von unter 200 t im Jahr dürfte in Einzelfällen dazu geführt haben, dass zwar die Gesamtabgabe eines Betriebes aufgezeichnet wurde (da sie über 200 t lag), aber bei Aufnahmemengen unter 200 t/Jahr diese Aufnahmen durch die Aufnehmer nicht aufgezeichnet wurden.

Insgesamt wurden in M-V von 688 Abgebern und 1.093 Aufnehmern Wirtschaftsdünger verbraucht bzw. aufgenommen. Dabei finden sich viele Betriebe sowohl auf Seiten der Abgeber als auch auf Seiten der Aufnehmer. Der Großteil der Betriebe (ca. 75 %) verbringt dabei Wirtschaftsdünger in einer Größenordnung von 1.000 – 50.000 t je Jahr (Tabellen 8 und 9). Die größte Abgabemenge an Wirtschaftsdüngern, die von einem Betrieb im Jahr 2016 abgegeben wurde, betrug 345.628 t. Demgegenüber belief sich die größte einzelbetriebliche Aufnahmemenge von Wirtschaftsdüngern im Jahr 2016 auf 198.361 t. Hierbei handelte es sich jeweils um Biogasanlagen als Abgeber bzw. Aufnehmer.

Tab. 8: Anzahl der Wirtschaftsdünger abgebenden Betriebe nach Menge 2016

Abgabemenge an Wirtschaftsdüngern von ... bis ... t	Anzahl der Betriebe	Anteil der Betriebe %
1 - 200	22	3,2
200 - 500	54	7,8
500 - 1.000	79	11,5
1.000 - 5.000	169	24,6
5.000 - 10.000	109	15,8
10.000 - 50.000	230	33,4
50.000 - 100.000	21	3,1
100.000 und mehr	4	0,6

Tab. 9: Anzahl der Wirtschaftsdünger aufnehmenden Betriebe nach Menge 2016

Aufnahmemenge an Wirtschaftsdüngern von ... bis ... t	Anzahl der Betriebe	Anteil der Betriebe %
1 - 200	48	4,4
200 - 500	93	8,5
500 - 1.000	90	8,2
1.000 - 5.000	414	37,9
5.000 - 10.000	191	17,5
10.000 - 50.000	246	22,5
50.000 - 100.000	9	0,8
100.000 und mehr	2	0,2

Die Aufnehmer von mehr als 100.000 t Wirtschaftsdünger sind in der Regel Biogasanlagen, die große Mengen an Gülle und Hühnertrockenkot zur Vergärung aufnehmen und mit der Zugabe von NaWaRo dann entsprechende Mengen wieder an die Landwirte abgeben. In die Gruppe der Abgeber von mehr als 100.000 t Wirtschaftsdünger gehören u. a. auch Lohnunternehmen, die als Dienstleister für Biogasanlagen Gärreste als Wirtschaftsdünger aufnehmen und an Landwirte zur Aufbringung abgeben.

3.2.2 Wirtschaftsdünger - Importe und Exporte von Wirtschaftsdüngern in und aus M-V auf Landesebene

Die in der Wirtschaftsdüngerdatenbank erfassten Verbringungen beinhalten sowohl die Wirtschaftsdüngerabgaben und -aufnahmen innerhalb der Landesgrenzen als auch die Exporte von Wirtschaftsdüngern aus M-V in andere Bundesländer bzw. Importe von Wirtschaftsdüngern.

Im Jahr 2016 wurden aus M-V 439.237 t Wirtschaftsdünger exportiert (Tabelle 10). Die Exporte an Unternehmen in anderen Bundesländern bzw. Staaten bestanden vor allem aus flüssigen und festen Gärresten sowie Rindergülle. In vielen Fällen können diese Verbringungen als regionale Verwertung angesehen werden, da z.B. Biogasanlagen, die an der Landesgrenze liegen, einen Großteil ihrer Gärreste aufgrund eines bestehenden Nährstoffbedarfs auch an Landwirtschaftsbetriebe in Nachbarländer zur Düngung abgeben. Hauptabnehmer der exportierten Wirtschaftsdünger sind vor allem Betriebe in Polen sowie den Bundesländern Brandenburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein (Abb. 5). Bei den Abgaben nach Schleswig-Holstein handelt es sich teilweise um Betriebe, die Flächen in M-V bewirtschaften, ihren Hauptbetriebssitz jedoch in Schleswig-Holstein nahe der Landesgrenze zu M-V haben, so dass der Einsatz auf den Flächen in M-V als Abgabe nach Schleswig-Holstein erfasst wird. Der Großteil der nach Schleswig-Holstein exportierten Mengen wurde jedoch an Betriebe abgegeben, deren Flächen in Schleswig-Holstein liegen. In die Bundesländer Bayern und Nordrhein-Westfalen ist, trotz Ausweisung in der Wirtschaftsdüngerdatenbank, kein Wirtschaftsdünger abgegeben worden, da sich nur der Betriebssitz in diesen Bundesländern befand, die Aufbringungsflächen aber in M-V liegen. Die Abgabe in die Niederlande hingegen erfolgte real, da ca. 100 t Gärrest als Animpfmaterial an eine niederländische Biogasanlage abgegeben wurden. Nach Lettland wurde Geflügeldung als Rückfracht innerhalb einer verbundenen Betriebsstruktur für nach M-V importiertes Getreide abgegeben. In Bezug zur insgesamt gehandelten Nährstofffracht (Bruttomenge) ist die aus M-V abgegebene Nährstoffmenge vergleichbar gering und liegt bei 6,0 % wie der Tabelle 10 zu entnehmen ist.

Tab. 10: Export in andere Bundesländer/Staaten nach Wirtschaftsdüngerarten 2016

Bundesland/Staat	Wirtschaftsdüngerart	Menge in t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Bayern	Gärrest fest	772	5.170	1.860
Brandenburg	Gärrest fest	10.618	63.501	49.955
	Gärrest flüssig	97.343	420.017	95.956
	Geflügel - Dung	9.728	154.114	105.468
	Rind - Gülle	6.478	23.294	9.060
	Schwein - Gülle	1.921	10.564	5.954
	Sonstige Tiere - Dung	2.986	15.646	9.704
	Gesamt	129.074	687.136	276.097
Hessen	Gärrest flüssig	12.091	64.082	33.855
	Schwein - Gülle	10.387	61.283	37.393
	Gesamt	22.478	125.365	71.248
Niedersachsen	Gärrest flüssig	11.739	53.949	15.153
	Geflügel - Dung	234	3.158	1.848
	Rind - Dung	3.089	21.002	9.266
	Rind - Gülle	69.281	311.762	124.705
	Gesamt	84.343	389.871	150.972
Nordrhein-Westf.	Gärrest flüssig	2.492	11.712	4.286
Sachsen	Geflügel - Dung	247	4.021	3.182
Sachsen-Anhalt	Geflügel - Dung	854	13.460	10.828
Schleswig-Holstein	Gärrest fest	5.422	40.887	30.708
	Gärrest flüssig	32.258	129.590	40.673
	Geflügel - Dung	1.082	23.589	12.242
	Rind - Gülle	1.020	2.856	1.020
	Sonstige Tiere - Dung	197	1.281	650
	Gesamt	39.979	198.203	85.293
Lettland	Geflügel - Dung	773	14.030	9.431
Niederlande	Gärrest flüssig	97	483	203
Polen	Gärrest fest	41.597	254.044	254.318
	Gärrest flüssig	116.531	546.070	152.198
	Gesamt	158.128	800.114	406.516
Gesamt		439.237	2.249.565	1.019.916
kg/ha LF			1,7	0,8

Abb. 5: Exporte nach Bundesländern/Staaten und Wirtschaftsdüngern 2016

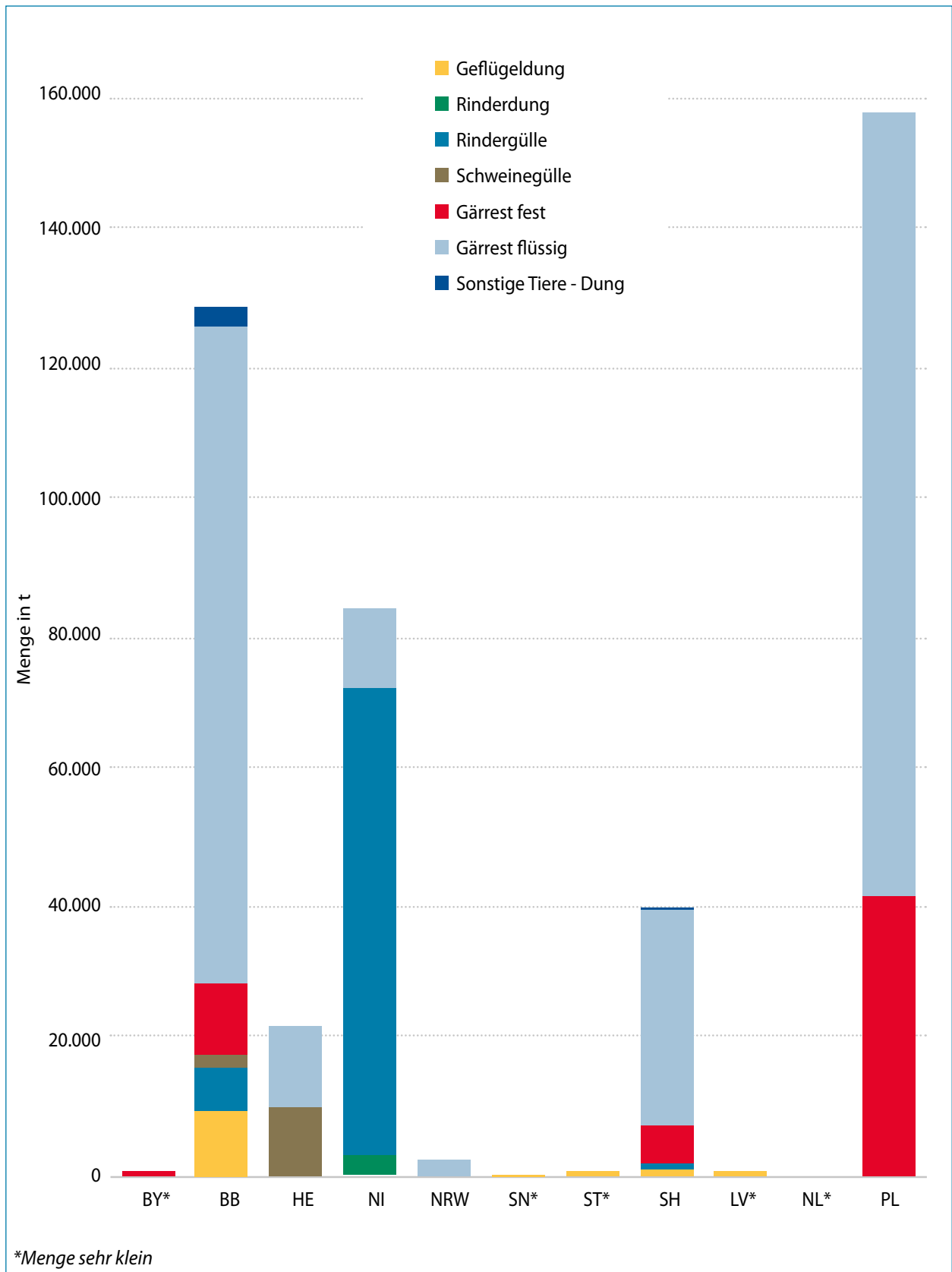
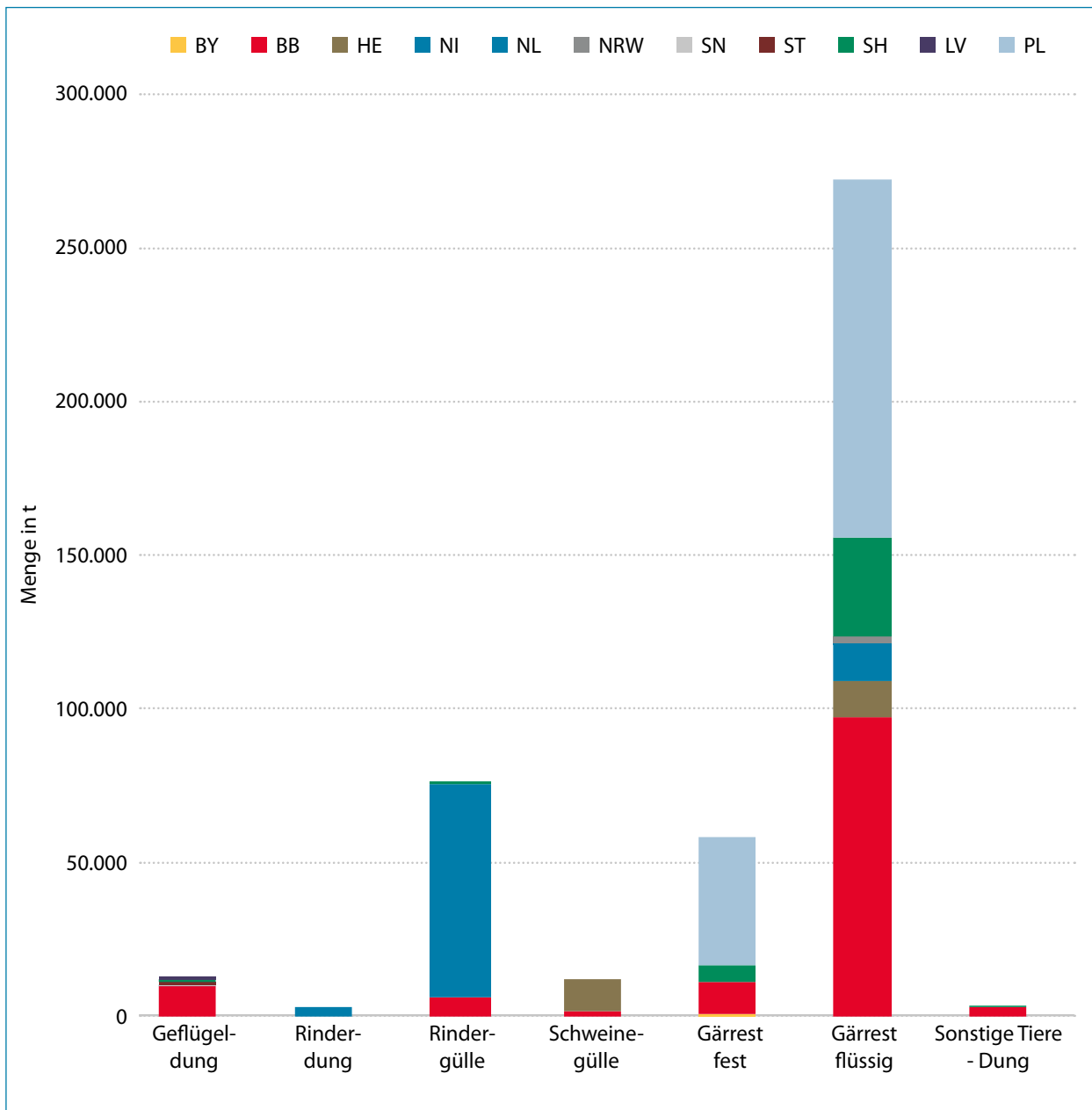


Abb. 6: Exporte nach Wirtschaftsdüngern und Bundesländern/Staaten 2016



Die Menge der nach M-V importierten Wirtschaftsdünger (Tabelle 11) liegt mit insgesamt 158.742 t wesentlich unter der exportierten Wirtschaftsdüngermenge von 439.237 t. Die Bundesländer, aus denen die meisten Wirtschaftsdünger nach M-V importiert wurden, sind Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Brandenburg. Daneben wird noch ein wesentlicher Teil an Geflügeldung und Geflügelgülle aus den Niederlanden importiert (Abb. 7 und Tabelle 11).

Aus Hessen wurden keine Wirtschaftsdünger aufgenommen, hier handelt es sich um eine Biogasanlage mit Standort in M-V, die ihren Hauptbetriebssitz in Hessen hat und die Gärreste vor Ort verbringt. Ein weiterer Betrieb aus M-V mit Flächen in NRW hat dort Wirtschaftsdünger aufgenommen und auf seine Flächen in NRW aufgebracht und musste dieses als Import nach M-V verbuchen.

Tab. 11: Importe aus anderen Bundesländern/Staaten nach Wirtschaftsdüngerarten 2016

Bundesland/Staat	Wirtschaftsdüngerart	Menge in t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Brandenburg	Gärrest flüssig	10.261	97.488	29.471
	Geflügel - Dung	2.904	45.480	30.933
	Rind - Gülle	3.850	22.330	8.855
	Gesamt	17.015	165.298	69.259
Hessen	Gärrest flüssig	345	1.657	449
Niedersachsen	Gärrest fest	11.325	113.731	75.205
	Gärrest flüssig	7.625	34.649	12.962
	Geflügel - Dung	55.314	1.141.671	873.046
	Geflügel - Gülle	995	23.169	17.755
	Rind - Dung	220	1.130	894
	Schwein - Gülle	15.879	55.259	19.372
	Gesamt	91.358	1.369.609	999.234
Nordrhein-Westf.	Rind - Gülle	750	2.937	1.283
Sachsen-Anhalt	Geflügel - Dung	50	1.965	1.960
Schleswig-Holstein	Gärrest fest	1.859	12.430	7.712
	Gärrest flüssig	16.475	77.279	31.775
	Geflügel - Dung	8.164	163.920	119.950
	Kompost (mit Dung)	814	6.506	7.451
	Rind - Gülle	2.621	9.698	4.272
	Schwein - Gülle	147	171	122
	Gesamt	30.080	270.004	171.282
Niederlande	Geflügel - Dung	13.700	196.888	151.179
	Geflügel - Gülle	5.444	80.113	55.152
	Gesamt	19.144	277.001	206.331
Gesamt		158.742	2.088.471	1.449.798
kg/ha LF			1,6	1,1

In Bezug zur insgesamt gehandelten Nährstofffracht (Bruttomenge) ist die nach M-V abgegebene Nährstoffmenge vergleichbar gering und liegt ebenfalls unter 5,6 % der gesamten Nährstofffracht (Tabelle 11).

Betrachtet man die mit den Wirtschaftsdüngern importierten und exportierten Nährstoffmengen im Vergleich zu den exportierten (439.237 t) bzw. importierten Bruttomengen (158.742 t), so zeigen sich Unterschiede in den Nährstofffrachten. Trotz der mengenmäßig mehr als doppelten Exportmenge an

Wirtschaftsdüngern werden durch die Importe fast die gleichen Nährstofffrachten importiert. Durch die Abgabe in andere Bundesländer und Staaten wurden aus M-V 2.249.565 kg Stickstoff abgegeben, gleichzeitig mit dem Import aber nur 2.088.471 kg Stickstoff aufgenommen. Beim Phosphor werden dagegen höhere Nährstoffmengen importiert (1.449.798 kg Phosphat) als mit den Wirtschaftsdüngern in andere Bundesländer oder Staaten exportiert werden (1.019.916 kg Phosphat). Insgesamt werden 161.094 kg mehr Stickstoff und 429.882 kg weniger Phosphat mit Wirtschaftsdüngern in andere Bundesländer oder das Ausland abgegeben als mit den Aufnahmen von dort nach M-V eingeführt werden. Ursache für das Übergewicht der Phosphorimporte ist der hohe Anteil von bezogenem Geflügeldung, der ca. 50 % der Gesamtphosphormenge ausmacht. So besitzt Hühnertrockenkot (HTK) z.B. einen Stickstoffgehalt von ca. 25,7 kg/t und einen Phosphatgehalt von 20,7 kg/t, während eine Tonne Gärrest einen mittleren Nährstoffgehalt von ca. 4,1 kg/t für Stickstoff und von ca. 1,5 kg/t für Phosphat aufweist. Somit ist beim Stickstoff 1 t HTK mit ca. 6 t Gärrest gleich zu setzen. Beim Phosphat ergibt sich ein Äquivalent von 1 t HTK zu 15 t Gärrest.

Da beim Phosphor in den Landwirtschaftsbetrieben von M-V häufig negative Phosphorbilanzen ermittelt werden, ist es durchaus als positiv zu beurteilen, wenn nach M-V mehr Phosphor importiert als aus M-V abgegeben wird.

Abb. 7: Importe nach Bundesländern/Staaten und Wirtschaftsdüngern 2016

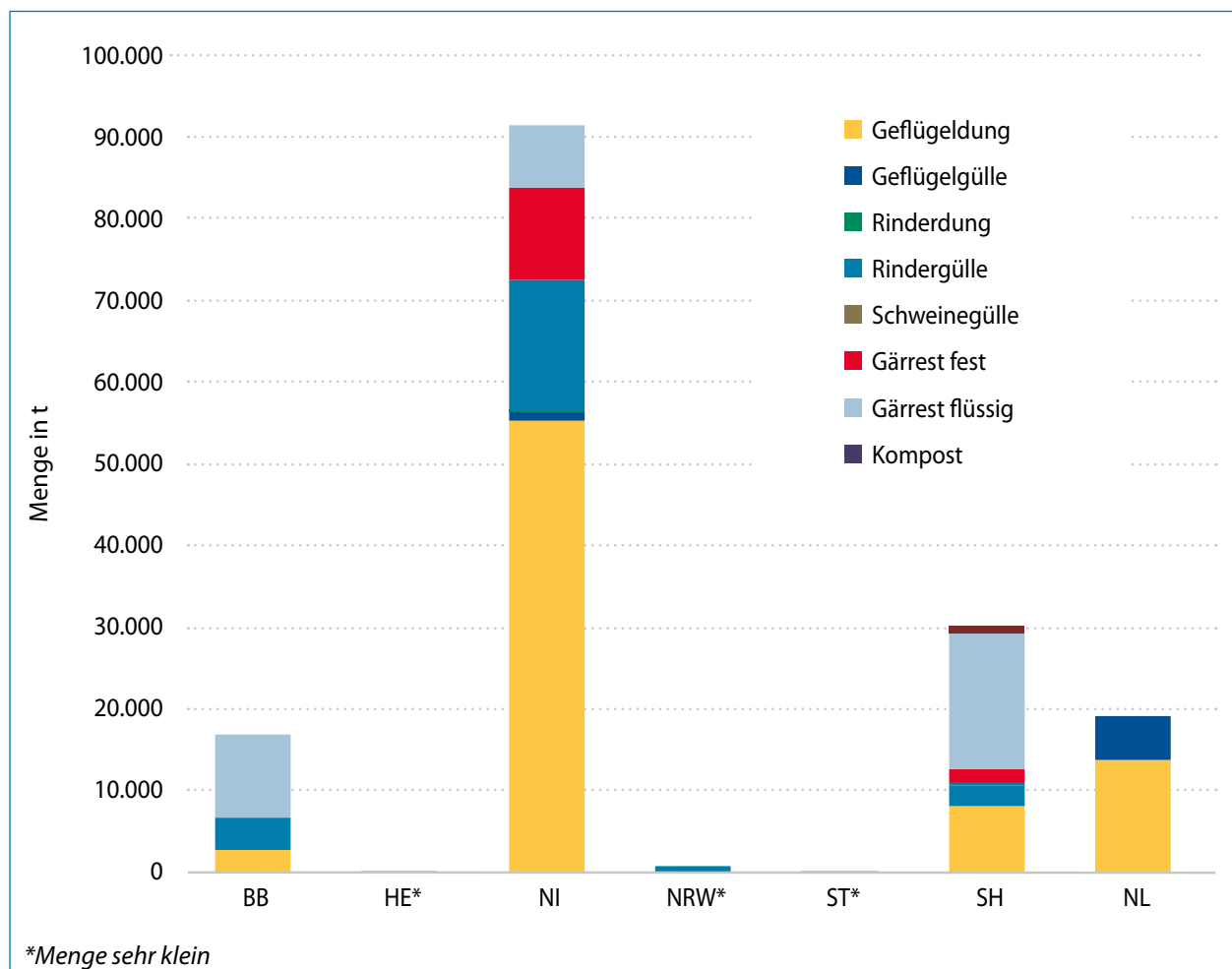
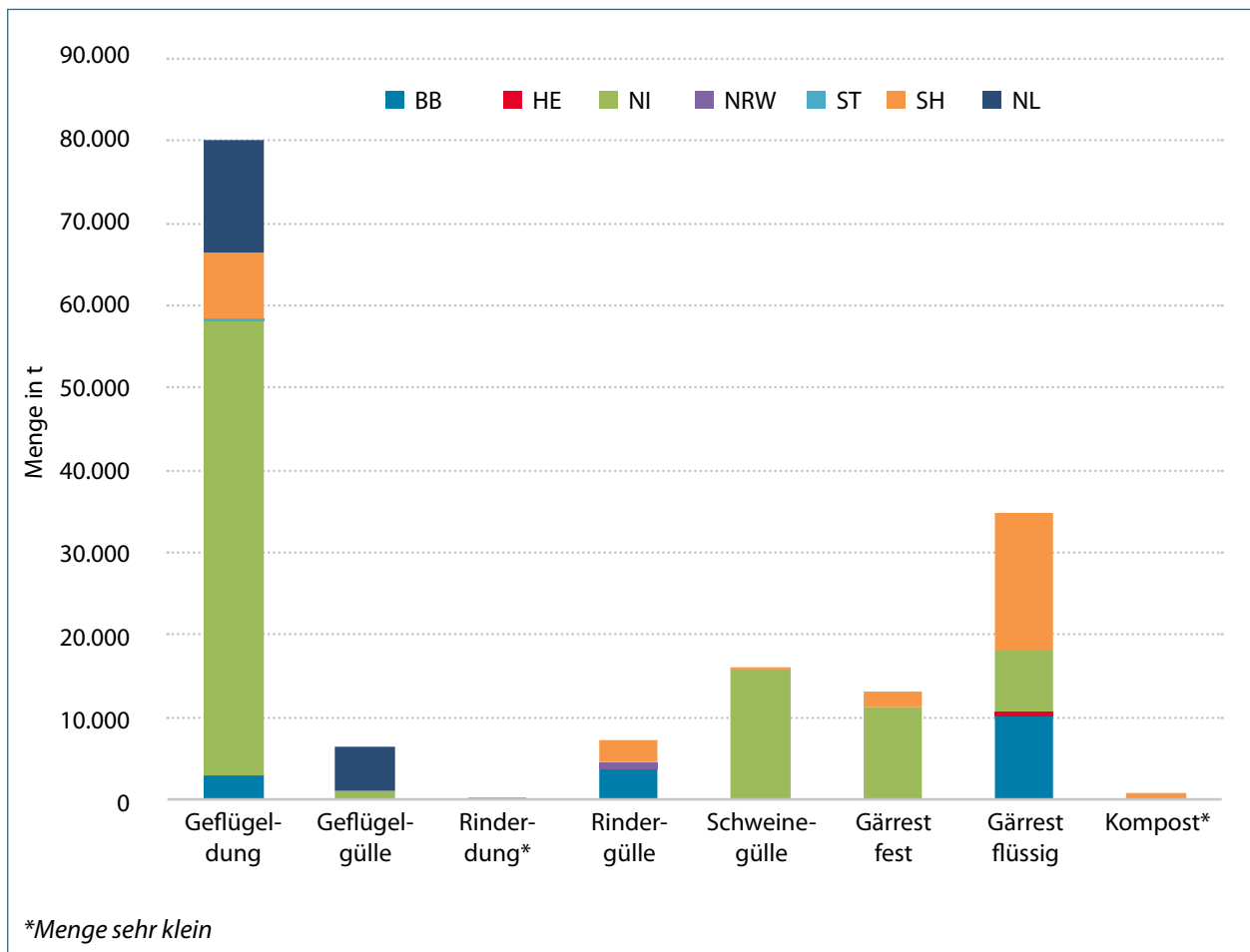


Abb. 8: Importe nach Wirtschaftsdüngern und Bundesländern/Staaten 2016



3.2.3 Wirtschaftsdünger - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene (Nettomengen)

In den unter Punkt 3.2.1 dargestellten Bruttomengen an verbrachten Wirtschaftsdüngern wurden alle Abgaben sowie Aufnahmen, die in der Wirtschaftsdüngerdatenbank aufgezeichnet sind, zusammengefasst. In dieser Auswertung wurde aufgrund der bei der Aufzeichnung von Abgaben oder Aufnahmen zum Teil mehrfachen Erfassungen der gleichen Wirtschaftsdüngermengen eine Bereinigung vorgenommen. Für eine Darstellung von Nährstoffströmen ist der Verbleib der Nährstoffe in den aufnehmenden landwirtschaftlichen Betrieben entscheidend. Um eine Aussage zu den auf den Flächen eingesetzten Wirtschaftsdüngermengen und Nährstofffrachten zu erhalten, wurden Mehrfachaufzeichnungen von Wirtschaftsdüngerverbringungen bereinigt. Hierzu wurde eine betriebsweise Auswertung vorgenommen, bei der geprüft wurde, welche Mengen an Wirtschaftsdüngern ein Unternehmen sowohl aufnimmt als auch abgibt. Die aufgenommenen und abgegebenen Wirtschaftsdüngermengen und Nährstofffrachten wurden für jeden Einzelbetrieb gegeneinander aufgerechnet. Daraus ergaben sich vier Gruppen, die sich aufteilen in

- die reinen Abgeber,
- die reinen Aufnehmer,

- Betriebe die mehr abgeben als aufnehmen (Abgabe > Aufnahme) und
- Betriebe die mehr aufnehmen als abgeben (Aufnahme > Abgabe).

Die gesamte Abgabemenge ergibt sich aus den Abgaben der reinen Abgeber und dem Überhang der Betriebe, die mehr Wirtschaftsdünger abgeben als aufnehmen. Die gesamte Aufnahmemenge ergibt sich analog zur Abgabemenge.

Tab. 12: Wirtschaftsdünger Abgabe- und Aufnahmemengen nach Betriebsgruppen 2016 (Nettomengen)

	Wirtschafts- düngermenge	Stickstoff Nettowert (N)		Phosphor Nettowert (P₂O₅)	
	gesamt t	gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg /ha LF
reine Abgeber	2.129.746	10.238.540	8	4.715.732	4
Abgabe > Aufnahme	2.440.218	10.853.719	8	3.633.785	3
Summe Abgaben	4.569.964	21.092.259	16	8.349.517	6
reine Aufnehmer	3.026.127	13.255.257	10	5.742.806	4
Aufnahme > Abgabe	1.095.809	5.206.828	4	2.037.618	2
Summe Aufnahmen	4.121.936	18.462.085	14	7.780.424	6

Im Land werden mit den Wirtschaftsdüngerverbringungen auch Netto mehr Mengen und Nährstoffe abgegeben als aufgenommen. Die Differenzen belaufen sich auf 448.028 t an Wirtschaftsdünger, 2.630.174 kg an Stickstoff und 569.093 kg an Phosphat.

Wie bei den Bruttomengen ist diese Differenz zum einen auf den Export von Wirtschaftsdüngern zurückzuführen und zum anderen auch auf fehlende Gegenbuchungen zu aufgezeichneten Abgaben oder zu aufgezeichneten Aufnahmen. Daneben ist die Bagatellgrenze von 200 t Wirtschaftsdünger im Jahr zu nennen, die von der Aufzeichnungspflicht befreit und u. U. zu den Differenzen beigetragen haben kann.

Mit ca. 14 – 16 kg N/ha bzw. 6 kg P₂O₅/ha aus Wirtschaftsdüngern werden im Vergleich zum Nährstoffbedarf der landwirtschaftlichen Kulturen weniger als 10 % an Stickstoff und Phosphor über die Abgabe bzw. Aufnahme von Wirtschaftsdüngern in der Wirtschaftsdüngerdatenbank erfasst.

3.3 Bioabfälle - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene 2016

Seit dem Jahr 1998 regelt die BioAbfV die Behandlung und Untersuchung sowie die Nachweisverfahren zum Einsatz von Bioabfällen, die zur Düngung auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzten Böden verwertet werden. Die Behandlung der Bioabfälle kann durch aerobe (Kompostierung) bzw. anaerobe (Vergärung) Verfahren vorgenommen werden. In der nachfolgenden Auswertung werden deshalb die beiden Komponenten Komposte und Bioabfallgärreste (zur Unterscheidung von Gärresten aus Wirtschaftsdüngern oder NaWaRo) betrachtet, die als Endprodukte der Bioabfallbehandlung für den Einsatz als Düngemittel zur Verfügung stehen.

Die Verwertung von Bioabfall als Kompost oder Bioabfallgärrest ist nur dann zulässig, wenn weder seuchen- noch phytohygienische Einwände bestehen und Grenzwerte für Schwermetalle sowie weitere stoffliche Anforderungen eingehalten werden.

Die BioAbfV sieht ein Nachweisverfahren für die landwirtschaftliche Verwertung von behandelten Bioabfällen vor. So ist bei jeder Abgabe von Bioabfällen für eine vorgesehene Aufbringung auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärtnerisch genutzte Böden dem Bewirtschafter vom Abgeber ein Lieferschein auszuhändigen. Gleichzeitig hat der Abgeber den Lieferschein der für die Aufbringungsfläche zuständigen Behörde sowie der zuständigen landwirtschaftlichen Fachbehörde zu übergeben. Der Bewirtschafter hat seinen Lieferschein zu vervollständigen (eindeutige Bezeichnung der Aufbringungsfläche, Größe, Bodenuntersuchung) und eine Kopie der für die Aufbringungsfläche zuständigen Behörde sowie der zuständigen landwirtschaftlichen Fachbehörde zu übergeben. Für gütegesicherte Komposte oder Bioabfallgärreste sieht die BioAbfV u. a. Erleichterungen oder Befreiungen von den Anforderungen des Lieferscheinverfahrens vor. Bei einer Befreiung vom Lieferscheinverfahren hat der Abgeber der für die Aufbringungsfläche zuständigen Behörde lediglich einmal jährlich für die vergangenen 12 Monate einen vereinfachten Nachweis vorzulegen.

Die Lieferscheine nach BioAbfV sowie die vereinfachten Nachweise werden bei der zuständigen landwirtschaftlichen Fachbehörde in einem Kataster erfasst, wodurch sich die eingesetzten Mengen an Komposten und Bioabfallgärresten für die Zusammenstellung der Nährstoffströme, die aus dem Bereich der Bioabfallverwertung in die Landwirtschaft gelangen, ableiten lassen.

Nach den bei der zuständigen landwirtschaftlichen Fachbehörde vorliegenden Lieferscheinen sowie Nachweisen sind im Jahr 2016 von 11 Bioabfallbehandlern, die Anlagen in M-V betreiben, zusammen 205.264 t Bioabfall als Kompost oder Bioabfallgärrest zur landwirtschaftlichen Verwertung im Land M-V abgegeben worden. Außerdem wurde entsprechend den vorliegenden Meldungen von einer schleswig-holsteinischen Kompostierungsanlage eine Menge von 707 t Kompost nach M-V geliefert. Meldungen zu weiteren Lieferungen von Bioabfällen aus anderen Bundesländern liegen der LFB nicht vor. Damit ergibt sich insgesamt eine mit Lieferscheinen belegte Aufbringungsmenge von 205.971 t Bioabfällen, die im Jahr 2016 auf landwirtschaftlich genutzten Flächen in M-V zum Einsatz gelangte.

Die BioAbfV schreibt keine Untersuchung des Bioabfalls auf Nährstoffgehalte vor, daher enthalten die vorliegenden Lieferscheine und Nachweise (anders als im Bereich der Wirtschaftsdüngerverbringung bzw. der Klärschlammverwertung) keine Angaben zu den Nährstoffgehalten. Aus diesem Grund wurde eine Hochrechnung vorgenommen, um auf Basis der Mengenangaben in den vorliegenden Lieferscheinen und Nachweisen abzuschätzen, welche Nährstoffmengen mit Bioabfällen an die Landwirtschaftsbetriebe in M-V geliefert wurden. Dazu wurden die Bioabfallmengen nach Art, Kompost oder Bioabfallgärrest, unterschieden und für die Berechnung Standardnährstoffgehalte für Bioabfall- bzw. Grünschnittkompost sowie für Gärreste aus Bioabfällen zugeordnet. Diese wurden der Fachinformation „Richtwerte für die Untersuchung und Beratung zur Umsetzung der DüV in Mecklenburg-Vorpommern“ entnommen. Auf dieser Grundlage wurden die in der Tabelle 13 aufgeführten Nährstoffmengen ermittelt. Aus dieser Tabelle wird deutlich, dass überwiegend Bioabfallgärreste abgegeben wurden (83 % der erfassten Bioabfallmenge). Insgesamt werden mit den erfassten behandelten Bioabfällen 932.597 kg Stickstoff und 299.053 kg Phosphat zur Düngung an die Landwirtschaft abgegeben. Im Vergleich zu den über Wirtschaftsdünger abgegebenen bzw. aufgenommenen Nährstofffrachten entspricht diese Menge einem Anteil von weniger als 5 % der Nährstofffrachten durch Wirtschaftsdünger.

Aufgrund der höheren Nährstoffgehalte im Kompost im Vergleich zu den Gärresten aus Biogasanlagen, wurde mit Kompost trotz geringerer Abgabemengen ein höherer Anteil an den Nährstofffrachten (insbesondere Stickstoff) abgegeben.

Tab. 13: Landwirtschaftlich verwertete Bioabfälle in M-V gesamt 2016

Bioabfallart	Menge gesamt t	Stickstoff gesamt kg N	Phosphor gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	Stickstoff gesamt %	Phosphor gesamt %
Bioabfallgärrest	170.329	681.317	238.461	83	73	80
Kompost	35.642	251.279	60.592	17	27	20
Gesamt	205.971	932.597	299.053			
kg/LF		1	< 1			

Die Nährstoffmengen, die in Landwirtschaftsbetriebe in M-V mit Bioabfällen geliefert wurden, stammen nach den vorliegenden Unterlagen zum überwiegenden Teil aus MV, nur eine kleine Menge (etwa 5.000 kg N und 1.200 kg P₂O₅, damit weniger als 0,5 % der Gesamtmenge) wurde aus Schleswig-Holstein importiert.

3.4 Klärschlämme - Abgaben und Aufnahmen auf Landesebene 2016

Nach den Vorgaben der AbfKlärV ist jeweils zwei Wochen vor der Abgabe des Klärschlammes zur landwirtschaftlichen Verwertung die Aufbringungsfläche von Klärschlamm per Lieferschein der zuständigen Behörde und der landwirtschaftlichen Fachbehörde anzuzeigen. Auf diesem Lieferschein sind neben der Lage der Aufbringungsfläche sowohl die Ergebnisse der Bodenuntersuchung als auch die Nähr- und Schadstoffgehalte aus der Klärschlammuntersuchung sowie die Aufbringungsmenge mitzuteilen.

Nach erfolgter Aufbringung des Klärschlammes werden die Daten zur Aufbringungsfläche und des aufgebrauchten Klärschlammes im Klärschlammkataster M-V erfasst. Aus den vorliegenden Daten wurden für den Nährstoffbericht die in M-V aufgebrauchten Gesamtmengen an Klärschlamm sowie die Frachten für die Nährstoffe Stickstoff und Phosphor ermittelt. Neben den Mengen und Frachten wurden auch die Herkünfte der Klärschlämme berücksichtigt, um Aussagen zu den innerhalb von M-V verwerteten Klärschlämmen und den aus anderen Bundesländern importierten Klärschlämmen machen zu können. Eine detaillierte Auswertung der Daten des Klärschlammkatasters erfolgt jährlich im Klärschlammbericht M-V, diesem können bei Bedarf weitere Informationen entnommen werden.

Im Unterschied zu den Wirtschaftsdüngern und zu den Bioabfällen ist bei der Erfassung der Daten im Klärschlammkataster die Trockenmasse (TM) die Hauptbezugsgröße.

Tab. 14: Landwirtschaftlich verwertete Klärschlämme in M-V, gesamt 2016

Herkunft	Menge gesamt t TM	Stickstoff gesamt kg N	Phosphor gesamt kg P ₂ O ₅
Mecklenburg-Vorpommern	26.232	1.270.710	1.709.135
Brandenburg	379	14.707	28.374
Bremen	2.379	131.306	201.276
Niedersachsen	4.915	256.747	412.686
Nordrhein-Westfalen	2.045	91.396	131.035
Schleswig-Holstein	3.681	94.155	171.189
Gesamt	39.631	1.859.021	2.653.695
kg/ha LF		1,4	2,0

Wie aus der Tabelle 14 zu ersehen ist, wurden im Jahr 2016 in M-V 39.631 t Klärschlammrockensubstanz mit 1.859.021 kg Stickstoff und 2.653.695 kg Phosphat auf landwirtschaftlichen Flächen aufgebracht. Im Vergleich zu den Nährstofffrachten, die über die Bioabfälle zur landwirtschaftlichen Verwertung gebracht wurden, sind über Klärschlämme beim Stickstoff ca. die doppelte Menge und beim Phosphor ca. die neunfache Menge an Nährstoffen auf landwirtschaftliche Flächen gelangt.

Setzt man die Nährstofffrachten aus den Klärschlämmen ins Verhältnis zu den über Wirtschaftsdünger abgegebenen bzw. aufgenommenen Nährstofffrachten (Tabelle 5 und 7) so zeigt sich, dass die Stickstofffracht, die mit Klärschlämmen aufgebracht wurde, ca. 1/20 der Stickstofffrachten der gehandelten Wirtschaftsdünger entspricht. Beim Phosphor beträgt diese Menge ca. 1/6 der mit den Wirtschaftsdüngern gehandelten Mengen und ist damit von erheblicher wirtschaftlicher Relevanz. Ursache für diesen hohen Anteil des Klärschlammes an den Phosphorfrachten sind die üblicherweise hohen Phosphorgehalte der Klärschlämme. Im Gegensatz zu den Wirtschaftsdüngern haben die importierten Klärschlämme einen wesentlich größeren Anteil an der Gesamtmenge der aufgetragenen Klärschlämme (ca. 33 %) in M-V.

4 Auswertung auf Landkreisebene

Nach der Auswertung der Verbringungen von Wirtschaftsdüngern, Bioabfällen und Klärschlämmen auf Landesebene werden im folgenden Abschnitt die Nährstoffströme aus den genannten organischen Düngemitteln auf Landkreisebene aufgezeigt.

Da auf den Gebieten der kreisfreien Städte Rostock und Schwerin keine bzw. nur geringe Mengen an Wirtschaftsdüngern anfallen und auch der Einsatz von organischen Düngemitteln auf den dort vorhandenen landwirtschaftlichen Flächen sehr gering ist, wurden die Abgaben und Aufnahmen von organischen Düngemitteln der beiden kreisfreien Städte Rostock und Schwerin dem umgebenden Kreis Rostock bzw. dem angrenzenden Kreis Nordwestmecklenburg zugeordnet. Die kreisfreie Stadt Schwerin wurde aufgrund von topografischen Gegebenheiten (Wälder, Gewässer) dem Kreis Nordwestmecklenburg

und nicht dem Kreis Ludwigslust-Parchim zugeordnet. Eine Berechnung des Wirtschaftsdüngeranfalls aus der Tierhaltung auf Landkreisebene war nicht möglich, da aufgrund der Vorgaben des Statistikrechtes auf Kreisebenen nicht alle Zahlen für Auswertungen veröffentlicht werden dürfen.

4.1 Wirtschaftsdünger - Abgaben und Aufnahmen

Analog der Auswertung auf Landesebene wurde die Auswertung zu den Nährstoffströmen aus der Verbringung von Wirtschaftsdüngern nach Brutto- (Tabelle 15 und 16) und Nettomengen (Tabelle 17 und 18) auch auf Landkreisebene durchgeführt.

Wie die Auswertung der Wirtschaftsdüngerabgaben bezogen auf die Bruttomengen zeigt, ist Ludwigslust-Parchim der Kreis mit den höchsten Wirtschaftsdüngerabgaben. Danach folgen die Kreise Mecklenburgische Seenplatte, Vorpommern-Greifswald und der Kreis Rostock. Die geringsten Mengen werden in den Kreisen Vorpommern-Rügen und Nordwestmecklenburg abgegeben.

Bei der mengenmäßigen Aufnahme von Wirtschaftsdüngern liegen die Kreise Ludwigslust-Parchim und Mecklenburgische Seenplatte an der Spitze, gefolgt von Vorpommern-Greifswald und dem Kreis Rostock. Wie bei der Abgabe von Wirtschaftsdüngern weisen die Kreise Nordwestmecklenburg und Vorpommern-Rügen die geringsten Aufnahmemengen auf.

Bezogen auf die gesamte verbrachte Menge an Wirtschaftsdüngern in M-V (Abgabe und Aufnahme) liegt der Anteil der in den Kreisen Ludwigslust-Parchim und Mecklenburgische Seenplatte verbrachten Wirtschaftsdünger bei fast 45 %.

Bei der Bruttoabgabe von Stickstoff wird dagegen im Kreis Mecklenburgische Seenplatte die höchste Menge abgegeben. Danach folgen der Kreis Ludwigslust-Parchim mit etwas geringeren Stickstofffrachten sowie die beiden Kreise Rostock und Vorpommern-Greifswald mit annähernd gleichem Abgabenumfang. Ebenso wie bei der gehandelten Wirtschaftsdüngermenge ist auch die abgegebene Stickstofffracht in den Kreisen Vorpommern-Rügen und Nordwestmecklenburg am geringsten.

Bei den aufgenommenen Stickstoffmengen liegen die Kreise Mecklenburgische Seenplatte und Ludwigslust-Parchim mit deutlichem Abstand vor den Kreisen Rostock und Vorpommern-Greifswald. Aufgrund der insgesamt geringen Bruttomenge an Wirtschaftsdüngern werden in den Kreisen Vorpommern-Rügen und Nordwestmecklenburg auch die geringsten Aufnahmemengen für Stickstoff verzeichnet.

Die Bruttoabgabe von Phosphor aus Wirtschaftsdüngern ist ähnlich wie beim Stickstoff in den Kreisen Ludwigslust-Parchim und Mecklenburgische Seenplatte am höchsten. Danach folgen die Kreise Rostock und Vorpommern-Greifswald mit vergleichbaren Abgabefrachten. Die geringsten Mengen an Phosphor werden wie beim Stickstoff in den Kreisen Vorpommern-Rügen und Nordwestmecklenburg abgegeben.

Ähnlich wie beim Stickstoff sind auch die Aufnahmen beim Phosphor gruppiert. Die Kreise Ludwigslust-Parchim und Mecklenburgische Seenplatte haben hier die höchsten Bruttoaufnahmen zu verzeichnen, während Vorpommern-Rügen und Nordwestmecklenburg aufgrund der geringen Abgaben, auch in 2016 die geringsten Aufnahmemengen haben. Die Kreise Rostock und Vorpommern-Greifswald liegen wie bei Stickstoff im mittleren Bereich.

Die Unterschiede in der Rangfolge der Kreise zwischen den Wirtschaftsdüngerabgaben und -aufnahmen und den damit gehandelten Nährstoffmengen ergeben sich aus den unterschiedlichen Anteilen der verschiedenen Wirtschaftsdünger an der verbrachten Gesamtmenge sowie aus den variierenden Zusammensetzungen der einzelnen Wirtschaftsdünger. So wird z. B. im Kreis Ludwigslust-Parchim mehr Geflügeldung gehandelt, während im Kreis Mecklenburgische Seenplatte wesentlich mehr Rindergülle verbracht wird. Die im Einzelnen verbrachten Wirtschaftsdüngerarten nach Kreisen können den Tabellen der Einzelkreisauswertung entnommen werden.

Tab. 15: Abgabe von Wirtschaftsdüngern nach Landkreisen (Bruttomengen)

Landkreis	Menge gesamt t	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
		gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Kreis Rostock*	1.580.729	6.852.216	30	2.908.070	13
Ludwigslust-Parchim	1.943.580	8.874.524	33	3.815.975	14
Mecklenburgische Seenplatte	1.729.074	9.935.474	35	3.932.814	14
Nordwestmecklenburg**	755.129	3.085.143	22	1.299.492	9
Vorpommern-Greifswald	1.678.029	6.794.418	30	2.743.799	12
Vorpommern-Rügen	773.452	1.642.621	8	1.907.916	9
Gesamt	8.459.993	37.184.396		16.608.066	

*incl. Rostock, **incl. Schwerin

Tab. 16: Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern nach Landkreisen (Bruttomengen)

Landkreis	Menge gesamt t	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
		gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Kreis Rostock*	1.459.397	6.435.465	29	2.703.014	12
Ludwigslust-Parchim	1.920.731	9.491.680	35	4.335.868	16
Mecklenburgische Seenplatte	1.764.697	10.350.592	36	4.319.301	15
Nordwestmecklenburg**	738.570	3.135.543	23	1.412.019	10
Vorpommern-Greifswald	1.467.106	5.822.267	26	2.317.779	10
Vorpommern-Rügen	828.998	1.787.752	9	1.949.966	10
Gesamt	8.179.499	37.023.299		17.037.946	

*incl. Rostock, **incl. Schwerin

Im Vergleich zu den Bruttomengen der abgegebenen und aufgenommenen Wirtschaftsdünger und den Nährstoffmengen reduzieren sich nach der Berücksichtigung möglicher mehrfacher Abgabe- und Aufnahmeaufzeichnungen die abgegebenen bzw. aufgenommenen Wirtschaftsdüngermengen und Nährstofffrachten analog der Landesebene. Nach dem Herausrechnen der durch Verarbeitung (vorrangig Vergärung) und Handel verursachten Mehrfachaufzeichnungen verändert sich die Rangfolge der Kreise bei den abgegebenen Wirtschaftsdüngermengen (Nettomengen) dahingehend, dass nunmehr

der Kreis Vorpommern-Greifswald die höchsten Nettoabgabemengen zur Aufbringung auf die landwirtschaftlichen Flächen aufweist. Danach folgen der Kreis Ludwigslust-Parchim sowie die Kreise Mecklenburgische Seenplatte und Rostock. Die geringsten Abgabemengen werden auch nach der Bereinigung in den Kreisen Vorpommern-Rügen und Nordwestmecklenburg abgegeben.

Die Rangfolge bei den Nettoaufnahmen ändert sich dahingehend, dass nunmehr die Kreise Ludwigslust-Parchim, Vorpommern-Greifswald und Mecklenburgische Seenplatte mit vergleichbaren Mengen an der Spitze liegen. Danach folgt der Kreis Rostock, während die beiden Kreise Vorpommern-Rügen und Nordwestmecklenburg wiederum die geringsten Aufnahmemengen zu verzeichnen haben.

Hinsichtlich der Abgabe, bezogen auf den Nährstoff Stickstoff, bleibt auch nach der Bereinigung der Kreise Mecklenburgische Seenplatte der Kreis mit den höchsten zwischenbetrieblichen Netto-Stickstoffabgaben. In der weiteren Folge kommen dann die Kreise Vorpommern-Greifswald, Rostock und Ludwigslust-Parchim mit vergleichbarem Umfang sowie die Kreise Vorpommern-Rügen und Nordwestmecklenburg mit der geringsten Abgabemenge.

Bei den bereinigten Stickstoffaufnahmemengen (Nettomengen) weisen die Kreise Mecklenburgische Seenplatte und Ludwigslust-Parchim vergleichbare Mengen auf und liegen an der Spitze. Die Kreise Vorpommern-Greifswald und Rostock folgen, während die Kreise Vorpommern-Rügen und Nordwestmecklenburg aufgrund der geringen Abgaben in der Region auch in 2016 die geringsten Aufnahmen zu verzeichnen haben.

Aufgrund der unterschiedlichen Nährstoffgehalte der gehandelten Wirtschaftsdünger - absolut und in der Relation von Stickstoff und Phosphor - weicht die Gruppierung bei der Aufnahme von Stickstoff von der Gruppierung nach der Phosphoraufnahme ab. Waren beim Stickstoff für den Kreis Mecklenburgische Seenplatte die Aufnahmemengen am höchsten, so werden bei Phosphor auch im Kreis Ludwigslust-Parchim vergleichbare Mengen aufgenommen. Die Kreise Rostock, Vorpommern-Greifswald und Vorpommern-Rügen folgen dann mit vergleichbaren Mengen, während der Kreis Nordwestmecklenburg mit Abstand die geringsten Mengen an Phosphor aufnimmt.

Über alle Kreise betrachtet werden mit den Wirtschaftsdüngerverbringungen auch Netto mehr Mengen und Nährstoffe abgegeben als aufgenommen. Die Differenzen belaufen sich auf 448.026 t an Wirtschaftsdünger, 2.630.173 kg an Stickstoff und 569.094 kg an Phosphat (Tabelle 17 und 18).

Tab. 17: Abgabe von Wirtschaftsdüngern nach Landkreisen (Nettomengen)

Landkreis	Menge gesamt t	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
		gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Kreis Rostock*	870.066	3.598.757	16	1.489.623	7
Ludwigslust-Parchim	924.279	3.794.381	14	1.318.971	5
Mecklenburgische Seenplatte	829.039	5.571.780	19	1.999.729	7
Nordwestmecklenburg**	377.810	1.551.823	11	658.170	5
Vorpommern-Greifswald	1.132.180	4.632.949	21	1.795.241	8
Vorpommern-Rügen	436.588	1.942.568	10	1.087.784	5
Gesamt	4.569.962	21.092.258		8.349.518	

*incl. Rostock, **incl. Schwerin

Tab. 18: Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern nach Landkreisen (Nettomengen)

Landkreis	Menge gesamt t	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
		gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Kreis Rostock*	702.045	2.922.701	13	1.220.772	5
Ludwigslust-Parchim	871.855	4.211.464	16	1.782.364	7
Mecklenburgische Seenplatte	864.171	4.540.430	16	1.779.365	6
Nordwestmecklenburg**	371.914	1.630.234	12	737.900	5
Vorpommern-Greifswald	844.016	3.247.625	14	1.233.094	5
Vorpommern-Rügen	467.935	1.909.631	9	1.026.929	5
Gesamt	4.121.936	18.462.085		7.780.424	

*incl. Rostock, **incl. Schwerin

Abb. 9: abgegebene/aufgenommene Wirtschaftsdüngermengen, 2016 (Nettomenge)

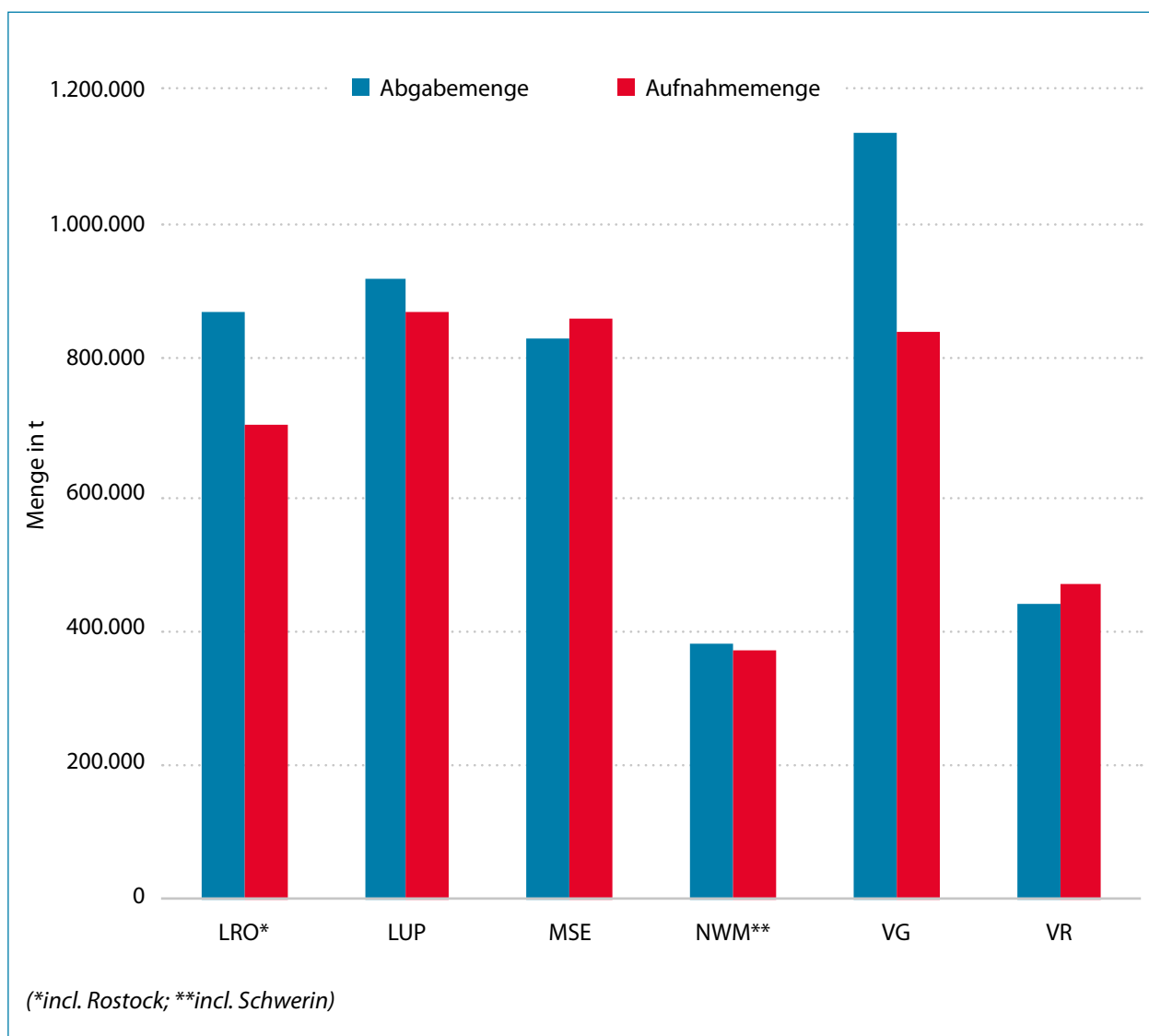


Abb. 10: abgegebene/aufgenommene Stickstoffmengen, 2016 (Nettomenge)

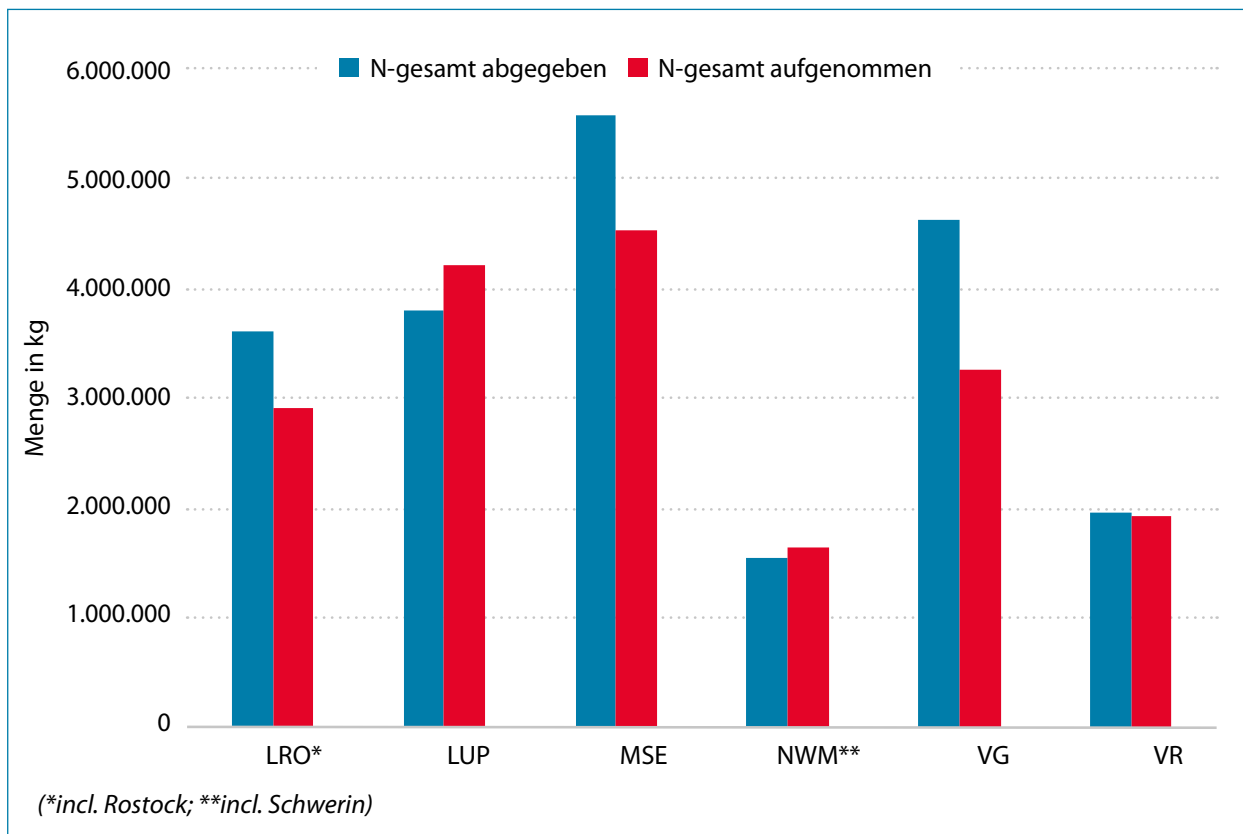
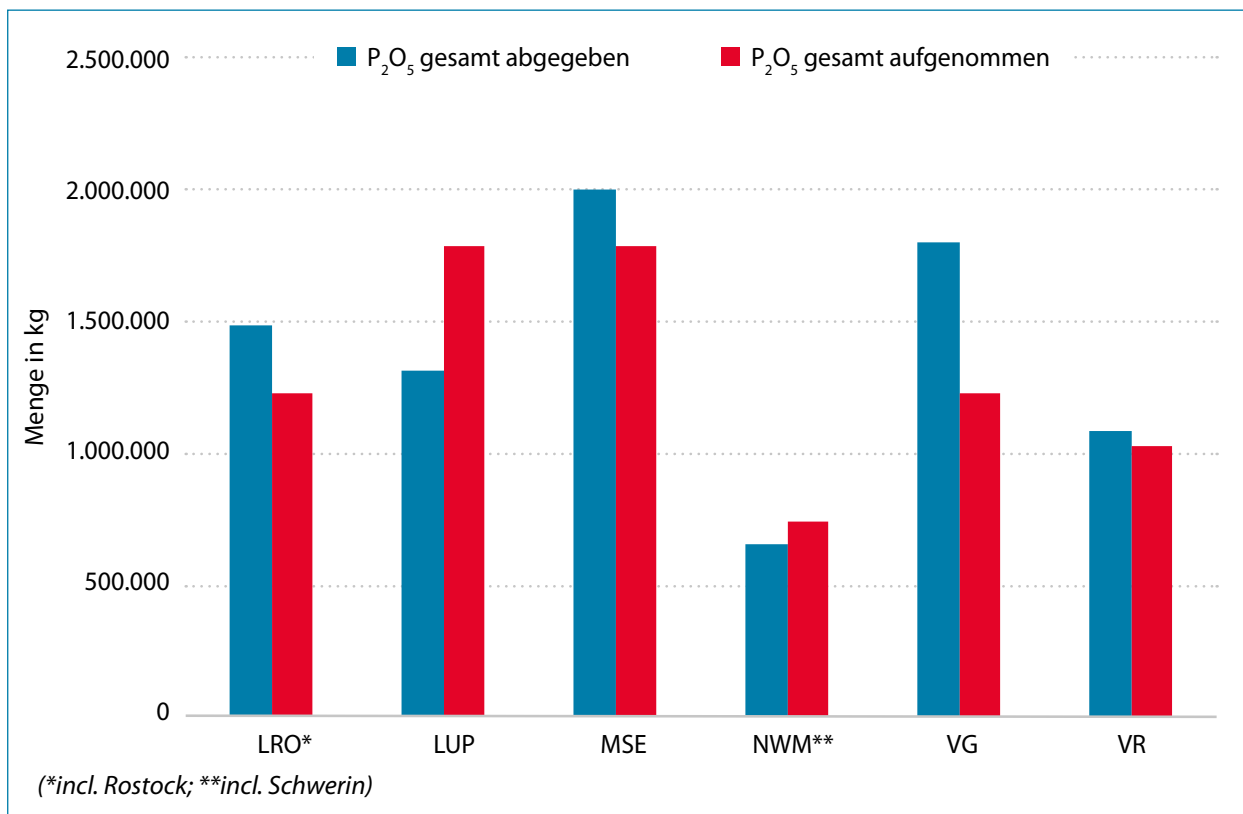


Abb. 11: abgegebene/aufgenommene Phosphatmengen, 2016 (Nettomenge)



Innerhalb der Kreise, die Wirtschaftsdünger in andere Bundesländer abgeben (Export), ist der Kreis Vorpommern-Greifswald der größte Abgeber von Wirtschaftsdüngern (Abbildung 12). Ein erheblicher Anteil der dort anfallenden Gärreste wird direkt nach Polen abgegeben. Diese Abgaben erfolgen als Rücklieferung von importierten Gärsubstraten (Maissilage) an polnische Landwirte. Entsprechend den abgegebenen Mengen als Export von Wirtschaftsdüngern folgen dann die Kreise Ludwigslust-Parchim und Mecklenburgische Seenplatte. Dies liegt u. a. an der grenznahen Lage der abgebenden Unternehmen, die eine mehr oder weniger regionale Verwertung von anfallenden Wirtschaftsdüngern über die Bundeslandgrenzen hinaus vollziehen und an grenznah liegenden Biogasanlagen, die organische Dünger aus M-V abgeben.

Der Kreis mit dem höchsten Import an Wirtschaftsdüngern ist Ludwigslust-Parchim. Auch hier ist die grenznahe Lage der Abgeber in Niedersachsen als Ursache zu nennen, die überschüssige unbehandelte Wirtschaftsdünger oder Gärreste nach M-V abgegeben. Die Anteile der exportierten bzw. importierten Wirtschaftsdüngermengen bzw. Nährstofffrachten verteilen sich zwischen den einzelnen Kreisen unterschiedlich. So werden, wie aus der Tabelle 19 zu ersehen ist, außer in den Kreisen Vorpommern-Greifswald und Rostock mehr Nährstoffe aus anderen Bundesländern oder dem Ausland importiert als exportiert.

Tab. 19: Importierte/exportierte Wirtschaftsdünger aus/in andere/-n Bundesländern oder Staaten, 2016

Landkreis		Menge gesamt t	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
			gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Kreis Rostock*	importiert	4.330	66.025	< 1	46.790	< 1
	exportiert	16.233	92.765	< 1	49.292	< 1
Ludwigslust-Parchim	importiert	92.771	1.183.887	4	812.615	3
	exportiert	141.350	728.248	3	320.835	1
Mecklenburgische Seenplatte	importiert	27.677	456.859	2	350.173	1
	exportiert	72.083	370.993	1	135.286	< 1
Nordwestmecklenburg**	importiert	21.968	247.193	2	152.436	1
	exportiert	9.729	43.870	< 1	16.022	< 1
Vorpommern-Greifswald	importiert	7.019	60.509	< 1	39.542	< 1
	exportiert	197.411	1.005.436	4	493.624	2
Vorpommern-Rügen	importiert	4.975	73.995	< 1	48.242	< 1
	exportiert	2.428	8.255	< 1	4.856	< 1

*incl. Rostock, **incl. Schwerin

Abb. 12: Importierte/exportierte Wirtschaftsdüngermengen aus/in andere/-n Bundesländern/ Staaten, 2016

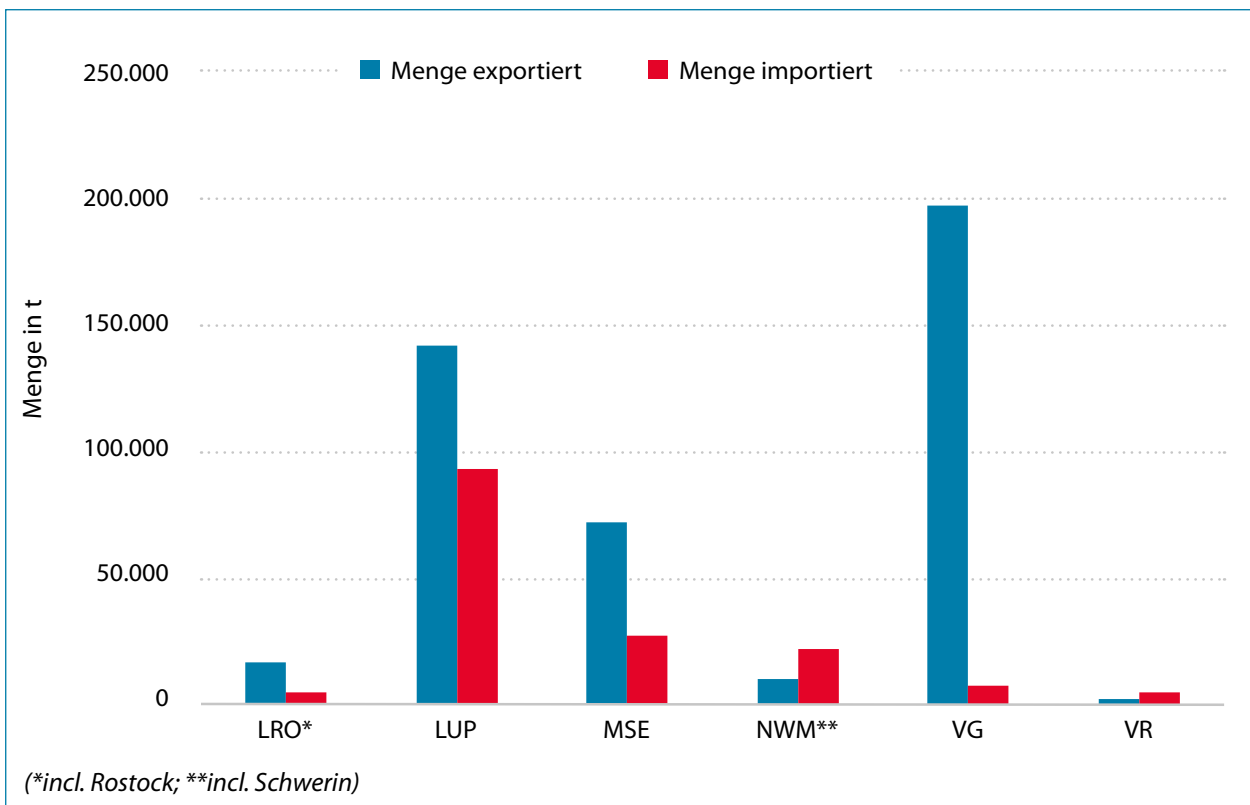
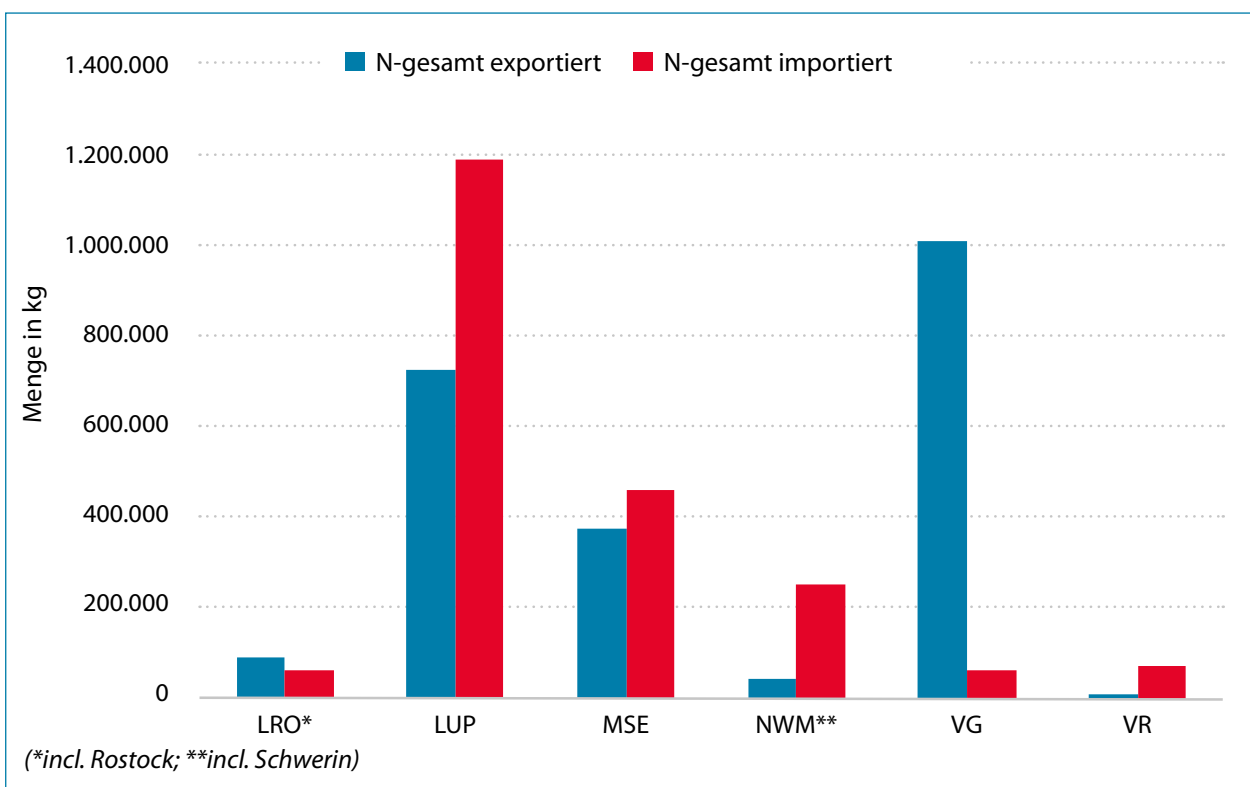
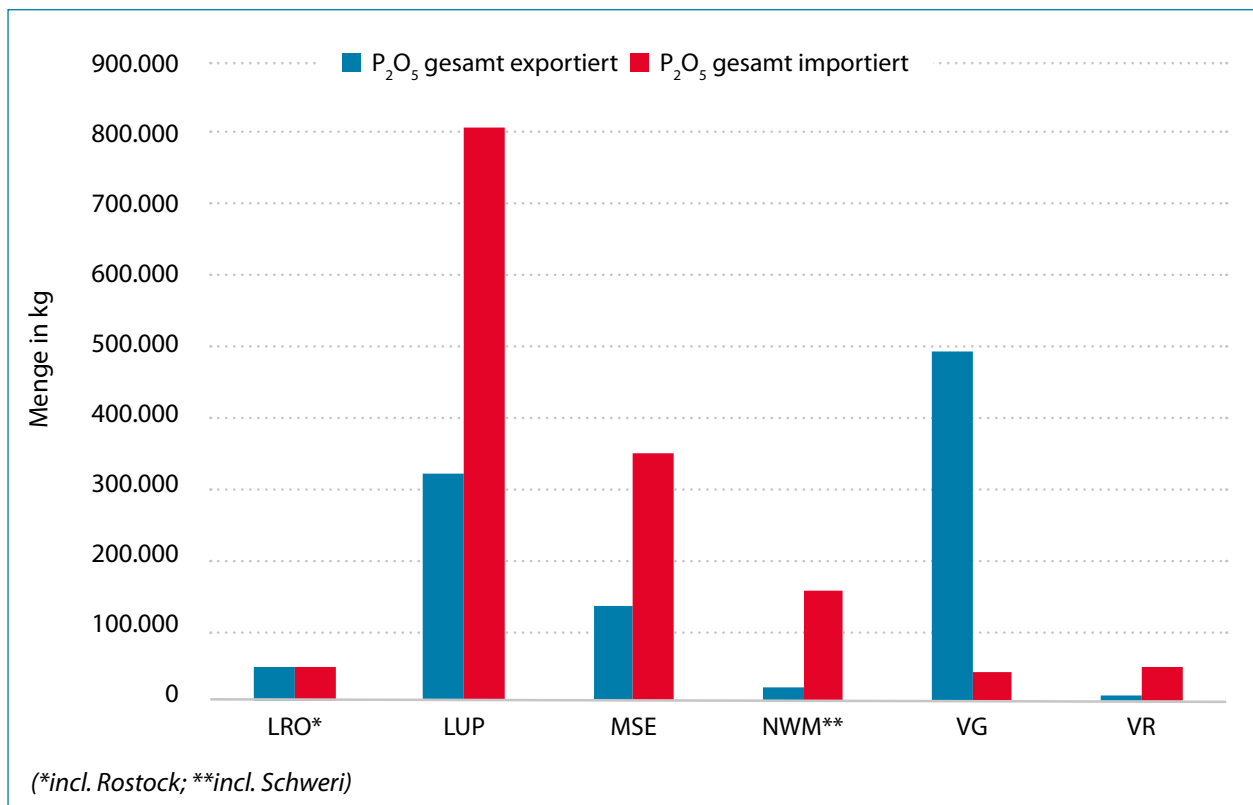


Abb. 13: Importierte/exportierte Stickstoffmengen aus/in andere/-n Bundesländern/ Staaten, 2016



**Abb. 14: Importierte/exportierte Phosphatmengen aus/in andere/-n Bundesländern/
Staaten, 2016**



4.2 Bioabfälle - Abgaben und Aufnahmen auf Landkreisebene 2016

Die Verteilung der abgegebenen Bioabfallmengen und der darin enthaltenen Nährstoffe ist nach Kreisen differenziert in der Tabelle 20 dargestellt. Der Verbleib der an die Landwirtschaft abgegebenen Bioabfallmengen wurde dem Kreis zugeordnet, in dem die jeweilige Bioabfallbehandlungsanlage ihren Sitz hat, da anders als bei der Verbringung von Wirtschaftsdüngern (oder beim Einsatz von Klärschlamm) keine lückenlose Erfassung der aufnehmenden Landwirtschaftsbetriebe erfolgt. Analog der Zuordnung bei der Verbringung von Wirtschaftsdüngern wurden die in den kreisfreien Städten Schwerin und Rostock anfallenden Bioabfallmengen dem Kreis Nordwestmecklenburg bzw. Rostock zugeordnet.

Wie aus der Tabelle 20 erkennbar, liegt der Schwerpunkt der Abgabe von Bioabfällen im Kreis Ludwigslust-Parchim. Grund für diese Abgabemengen ist die für M-V vergleichsweise hohe Dichte an Bioabfallbehandlungsanlagen. Deutlich geringere Mengen werden in den Kreisen Mecklenburgische Seenplatte und Rostock abgegeben. Dem Kreis Nordwestmecklenburg konnte, unter Berücksichtigung der regionalen Zuordnung, nur die Abgabe von Bioabfällen aus dem Bereich der Landeshauptstadt zugeordnet werden. Für die Kreise Vorpommern-Greifswald und Vorpommern-Rügen liegen keine Meldungen für eine landwirtschaftliche Verwertung vor.

In der Tabelle 20 und in der Abbildung 15 wird die Abgabe nach Art des Bioabfalls für die einzelnen Kreise dargestellt. Während im Kreis Rostock Bioabfälle nur als Kompost abgegeben wurden, wurden im Kreis Mecklenburgische Seenplatte nur Gärreste aus der Behandlung in der Biogasanlage Malchin erfasst. In den Bioabfallbehandlungsanlagen, die den Kreisen Ludwigslust-Parchim und Nordwestmecklenburg zugeordnet wurden, wurden Bioabfälle sowohl kompostiert als auch als Gärrest abgegeben.

Nicht für alle Bioabfallbehandlungsanlagen liegen Aufbringungs nachweise vor, so dass die Erfassung der Abgabe von behandelten Bioabfällen in einigen Kreisen unvollständig ist. Sofern Bioabfallbehandler aus einem anderen Bundesland eine Befreiung vom Lieferscheinverfahren haben und behandelte Bioabfälle an die Landwirtschaft abgeben, besteht keine Möglichkeit, eine Aufbringung in M-V zu erfassen, sofern nicht gegenüber den zuständigen StÄLU der vereinfachte Nachweis nach BioAbfV vorgelegt wurde. Dies ist besonders häufig der Fall, wenn der abnehmende Landwirtschaftsbetrieb seinen Betriebssitz in einem anderen Bundesland hat, die Aufbringungsflächen aber in M-V liegen. Betroffen von dieser Problematik sind besonders die Kreise Ludwigslust-Parchim und Nordwestmecklenburg.

Tab. 20: Bioabfallabgaben zur Düngung in der Landwirtschaft von M-V nach Landkreisen 2016 (gesamt)

Landkreis	Bioabfall	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Kreis Rostock*	Kompost	28.014	197.499	47.624	14	21	16
Ludwigslust-Parchim ***	Kompost	5.052	35.614	8.588	2	4	3
	Gärrest	113.558	454.233	158.982	55	49	53
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest	53.712	214.848	75.197	26	23	25
Nordwest-mecklenburg**/**	Kompost	1.870	13.180	3.178	1	1	1
	Gärrest	3.059	12.236	4.282	1	1	1
Vorpommern-Greifswald ***		k.M.	k.M.	k.M.	k.M.	k.M.	k.M.
Vorpommern-Rügen		k.M.	k.M.	k.M.	k.M.	k.M.	k.M.
Gesamt (unvollständig)		205.264	927.610	297.851	100	100	100

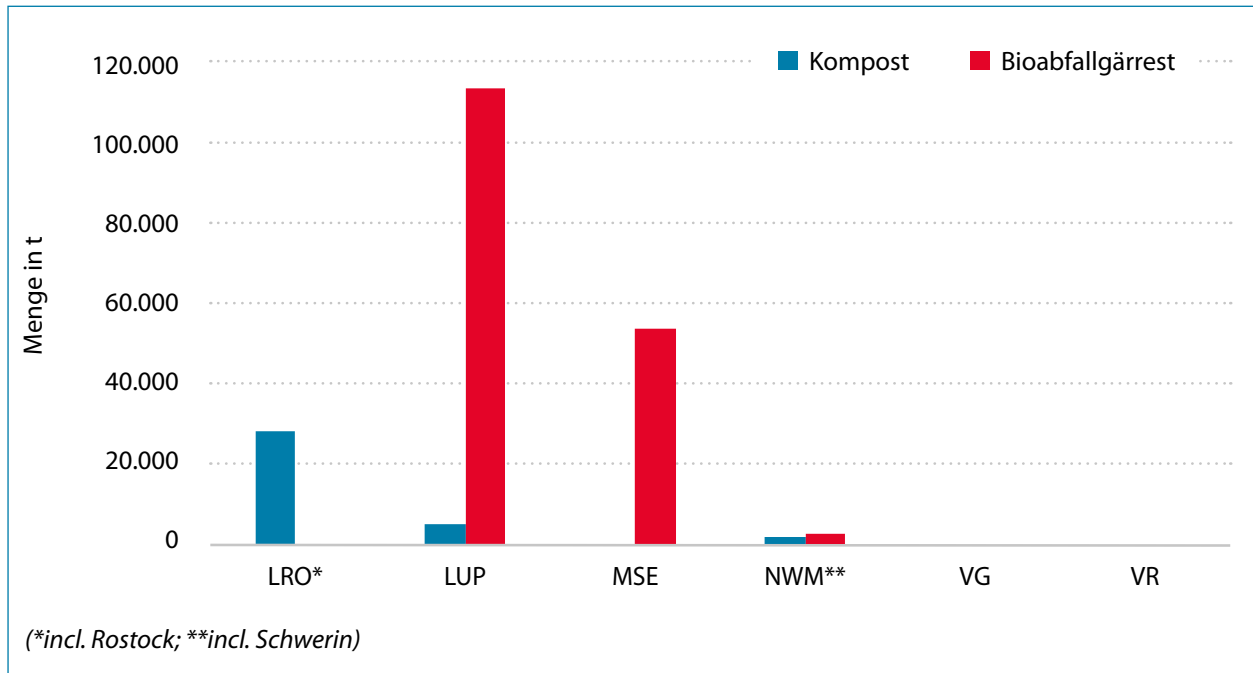
*incl. Rostock; **incl. Schwerin, ***unvollständige Angaben, k.M. keine Meldung

Tab. 21: Bioabfallabgaben zur Düngung in der Landwirtschaft von M-V nach Landkreisen 2016 (kg/ha)

Landkreis	Bioabfall	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
		gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Kreis Rostock*	Kompost	197.499	1	47.624	< 1
Ludwigslust-Parchim ***	Kompost	35.614	< 1	8.588	< 1
	Gärrest	454.233	2	158.982	1
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest	214.848	1	75.197	< 1
Nordwestmecklenburg**/**	Kompost	13.180	< 1	3.178	< 1
	Gärrest	12.236	< 1	4.282	< 1
Vorpommern-Greifswald ***		k.M.	k.M.	k.M.	k.M.
Vorpommern-Rügen ***		k.M.	k.M.	k.M.	k.M.
Gesamt (unvollständig)		927.610		297.851	

*incl. Rostock; **incl. Schwerin, ***unvollständig; k.M. keine Meldung

Abb. 15: Bioabfallabgaben zur Düngung in der Landwirtschaft von M-V nach Landkreisen 2016



4.3 Klärschlämme - Abgaben und Aufnahmen auf Landkreisebene 2016

Im Gegensatz zur Auswertung der Daten des Bioabfallkatasters ist es aufgrund des stringenteren Nachweisverfahrens der Klärschlammverordnung möglich, den Verbleib der landwirtschaftlich verwerteten Klärschlämme den aufnehmenden Kreisen zuzuordnen. Die in den kreisfreien Städten Schwerin und Rostock anfallenden Klärschlammengen wurden zuvor den Kreisen Nordwestmecklenburg bzw. Rostock zugeordnet.

In den einzelnen Kreisen des Landes wurden 2016 folgende Mengen an Klärschlamm (Menge t TM absolut und prozentualer Anteil am Gesamteinsatz) landwirtschaftlich verwertet.

Tab. 22: Klärschlammeinsatz zur Düngung in der Landwirtschaft von M-V nach Landkreisen 2016 (gesamt)

Landkreis	Menge gesamt t TM	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Kreis Rostock*	7.995	358.712	498.033	20,2	19,3	18,8
Ludwigslust-Parchim	9.889	497.342	685.341	25,0	26,8	25,8
Mecklenburgische Seenplatte	5.786	316.610	461.546	14,6	17,0	17,4
Nordwestmecklenburg**	8.440	342.547	598.687	21,2	18,4	22,6
Vorpommern-Greifswald	2.344	91.320	116.852	5,9	4,9	4,4
Vorpommern-Rügen	5.179	252.491	293.238	13,1	13,6	11,1
Gesamt	39.633	1.859.022	2.653.697			

*incl. Rostock; **incl. Schwerin

Tab. 23: Klärschlamm Einsatz zur Düngung in der Landwirtschaft von M-V nach Landkreisen 2016 (kg/ha)

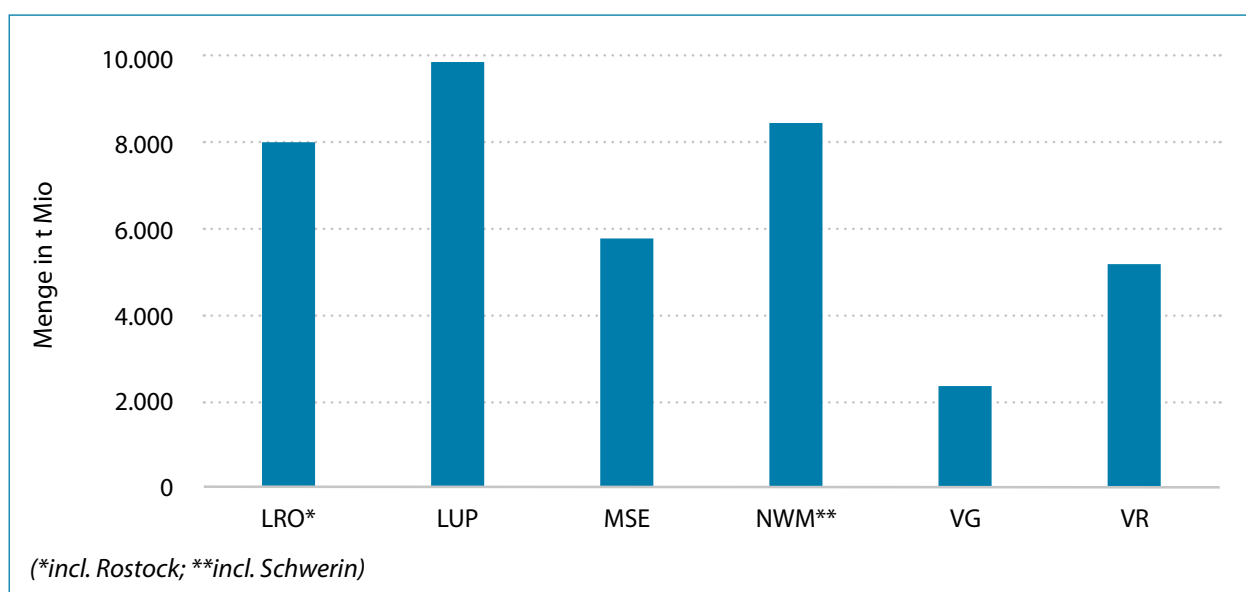
Landkreis	Menge gesamt t TM	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
		gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Kreis Rostock*	7.995	358.712	2	498.033	2
Ludwigslust-Parchim	9.889	497.342	2	685.341	3
Mecklenburgische Seenplatte	5.786	316.610	1	461.546	2
Nordwestmecklenburg**	8.440	342.547	2	598.687	4
Vorpommern-Greifswald	2.344	91.320	< 1	116.852	1
Vorpommern-Rügen	5.179	252.491	1	293.238	1
Gesamt	39.633	1.859.022	1	2.653.697	2

*incl. Rostock, **incl. Schwerin

Aus den Tabellen 22 bzw. 23 ist zu ersehen, dass die größte Klärschlammmenge im Kreis Ludwigslust-Parchim (ein Viertel der Gesamtmenge) landwirtschaftlich verwertet wurde. Der eingesetzte Klärschlamm stammte überwiegend aus Mecklenburg-Vorpommern (6.491 t TM), geringere Mengen kamen aus Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein, Brandenburg sowie aus der Hansestadt Bremen.

Der Anteil der Kreise Nordwestmecklenburg und Rostock an der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung lag jeweils bei annähernd einem Fünftel der im Land eingesetzten Menge. Während im Kreis Rostock der Einsatz von Klärschlamm aus Mecklenburg-Vorpommern dominierte, kam im Kreis Nordwestmecklenburg ein wesentlicher Teil des aufgebrauchten Klärschlammes aus anderen Bundesländern (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hansestadt Bremen und Nordrhein-Westfalen).

Abb. 16: Klärschlamm Einsatz zur Düngung in der Landwirtschaft von M-V nach Landkreisen 2016



In den Kreisen Mecklenburgische Seenplatte und Vorpommern-Rügen wurde mit 14,6 bzw. 13,1 % der insgesamt in M-V eingesetzten Menge ein deutlich geringerer Anteil des in der Landwirtschaft genutzten Klärschlammes verwertet. In diesen beiden Kreisen wurden überwiegend Klärschlämme aus eigenem Aufkommen ausgebracht. Der geringste Umfang an landwirtschaftlich verwertetem Klärschlamm ist im Kreis Vorpommern-Greifswald mit 5,9 % der insgesamt eingesetzten Menge zu verzeichnen. In diesem Kreis kamen ausschließlich Klärschlämme aus eigenem Aufkommen zum Einsatz.

Auch hinsichtlich der aufgebrauchten Nährstoffe (Tabelle 23) nimmt der Kreis Ludwigslust-Parchim die Spitzenposition ein (497.342 kg Stickstoff und 685.341 kg Phosphat). Bezüglich des Stickstoffes folgt dann der Kreis Rostock vor Nordwestmecklenburg (358.712 kg N bzw. 342.547 kg N). Beim Phosphor dreht sich die Reihenfolge wieder um. In Nordwestmecklenburg werden ca. 100.000 kg Phosphat mehr aufgebracht als im Kreis Rostock. Der Kreis mit der geringsten Menge an aufgebrauchten Nährstoffen durch Klärschlamm ist Vorpommern-Greifswald mit 91.320 kg Stickstoff und 116.852 kg Phosphat.

Der Umfang des Einsatzes von Klärschlämmen, die im jeweiligen Kreis angefallen sind, wird in der Tabelle 24 dargestellt. In fast allen Kreisen wurden im Jahr 2016 zwischen 2.200 und 3.200 t TM Klärschlamm eingesetzt, die in Kläranlagen der Kreise angefallen sind. Lediglich im Kreis Vorpommern-Rügen lag der Umfang des eigenverwerteten Klärschlammes mit 4.900 t TM deutlich höher. Ursache hierfür ist, dass aus dem Kreis Vorpommern-Rügen fast kein Klärschlamm an Abnehmer in anderen Kreisen des Landes geliefert wurde.

Innerhalb der Kreise ist der relative Anteil des eigenverwerteten Klärschlammes in Abhängigkeit vom Gesamtklärschlammeinsatz sehr unterschiedlich. So sind in den Kreisen Vorpommern-Greifswald und Vorpommern-Rügen fast ausschließlich (> 95 %) eigene Klärschlämme zum Einsatz gekommen, **während in anderen Kreisen** aufgrund von Klärschlammaufnahmen aus anderen Kreisen oder Bundesländern nur ca. ein Drittel der eingesetzten Klärschlämme aus dem eigenen Kreis stammten.

Tab. 24: Klärschlammeinsatz zur Düngung in der Landwirtschaft von M-V nach Landkreisen – Verwertung kreiseigener Klärschlämme, 2016

Landkreis	Menge gesamt t TM	Stickstoff (N)		Phosphor (P ₂ O ₅)	
		gesamt kg	kg/ha LF	gesamt kg	kg/ha LF
Kreis Rostock*	2.326	79.852	< 1	87.565	< 1
Ludwigslust-Parchim	3.205	172.258	1	196.212	1
Mecklenburgische Seenplatte	2.631	157.052	1	253.796	1
Nordwestmecklenburg**	2.360	85.924	1	164.422	1
Vorpommern-Greifswald	2.280	86.937	< 1	110.991	< 1
Vorpommern-Rügen	4.927	238.841	1	275.601	1
Gesamt	17.729	820.864	< 1	1.088.587	< 1

*incl. Rostock, **incl. Schwerin

5 Verbringung von Wirtschaftsdüngern in und zwischen den Landkreisen

Die Arten und der Umfang der in den einzelnen Landkreisen verbrachten Wirtschaftsdüngermengen sind den nachfolgenden Übersichten zu entnehmen.

Die Gesamtmengen der Abgaben und Aufnahmen bzw. Nährstofffrachten können sich in den letzten Stellen durch das Runden der einzelnen Zwischensummen unterscheiden.

5.1 Kreis Rostock

Tab. 25: Abgaben nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (LRO)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	52.096	410.417	309.197	3	6	11
Gärrest flüssig	973.839	4.249.113	1.568.520	62	62	54
Geflügel - Dung	22.585	314.703	187.652	1	5	6
Geflügel - Gülle	572	1.784	930	<1	<1	<1
Jauche	83	183	19	<1	<1	<1
Rind - Dung	18.108	101.425	51.491	1	1	2
Rind - Gülle	330.590	1.141.221	454.706	21	17	16
Schwein - Dung	826	9.328	6.026	<1	<1	<1
Schwein - Gülle	175.814	607.822	321.340	11	9	11
Silosickersaft	640	895	441	<1	<1	<1
So.Tiere - Dung	5.576	15.324	7.749	<1	<1	<1
Gesamt	1.580.729	6.852.215	2.908.071			

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 26: Aufnahmen nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (LRO)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	33.240	266.454	204.202	2	4	8
Gärrest flüssig	917.831	4.054.485	1.488.952	63	63	55
Geflügel - Dung	26.003	374.787	225.058	2	6	8
Geflügel - Gülle	572	1.784	930	<1	<1	<1
Rind - Dung	15.639	88.898	46.080	1	1	2
Rind - Gülle	325.697	1.128.534	448.148	22	18	17
Schwein - Dung	826	9.328	6.026	<1	<1	<1
Schwein - Gülle	133.375	494.974	275.428	9	8	10
Silosickersaft	640	895	441	<1	<1	<1
So.Tiere - Dung	5.576	15.324	7.749	<1	<1	<1
Gesamt	1.459.399	6.435.463	2.703.014			

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 27: Abgaben (LRO) in andere Landkreise/BL/Staaten 2016

Aufnehmender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Ludwigslust-Parchim	Gärrest flüssig/fest	52.234	255.671	106.360
	Rind - Gesamt	30	201	90
	Gesamt	52.264	255.872	106.450
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest flüssig/fest	25.762	149.731	86.519
	Geflügel - Gesamt	1.892	26.304	20.838
	Rind - Gesamt	3.634	8.377	3.738
	Schwein - Gesamt	3.810	16.597	9.685
	Gesamt	35.098	201.009	120.779
Nordwestmecklenburg**	Gärrest flüssig/fest	8.668	46.013	15.156
	Sonstige	83	183	19
	Rind - Gesamt	8.088	30.044	13.699
	Schwein - Gesamt	1.459	8.316	5.398
	Gesamt	18.298	84.556	34.272
Kreis Rostock*	Gärrest flüssig/fest	896.685	4.043.819	1.593.806
	Geflügel - Gesamt	21.265	290.183	167.744
	Rind - Gesamt	336.946	1.204.024	488.670
	Schwein - Gesamt	131.021	494.956	279.212
	Sonstige	640	895	441
	So. Tiere - Dung	5.576	15.324	7.749
	Gesamt	1.392.133	6.049.201	2.537.622
Vorpommern-Greifswald	Gärrest flüssig/fest	46	348	265
Vorpommern-Rügen	Gärrest flüssig/fest	26.307	71.184	26.318
	Schwein - Gesamt	40.349	97.282	33.071
	Gesamt	66.656	168.466	59.389
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	16.233	92.765	49.292
Gesamt		1.580.729	6.852.216	2.908.070

Sonstige = Jauche, Kompost, Silosickersaft

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

**incl. Schwerin

Tab. 28: *Aufnahmen (LRO) aus anderen Landkreisen/BL/Staaten 2016*

Abgebender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Ludwigslust-Parchim	Gärrest flüssig/fest	656	3.751	2.622
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest flüssig/fest	14.155	80.925	35.122
	Geflügel - Gesamt	983	13.265	8.057
	Schwein - Gesamt	2.625	6.300	525
	Gesamt	17.763	100.490	43.704
Nordwestmecklenburg**	Gärrest flüssig/fest	39.550	192.197	61.109
	Geflügel - Gesamt	721	9.738	4.905
	Rind - Gesamt	3.640	10.471	4.275
	Schwein - Gesamt	554	3.047	1.717
	Gesamt	44.465	215.453	72.006
Kreis Rostock*	Gärrest fest	896.685	4.043.819	1.593.806
	Geflügel - Gesamt	21.265	290.183	167.744
	Rind - Gesamt	336.946	1.204.024	488.670
	Schwein - Gesamt	131.021	494.956	279.212
	Sonstige	640	895	441
	So. Tiere - Dung	5.576	15.324	7.749
	Gesamt	1.392.133	6.049.201	2.537.622
Vorpommern-Rügen	Geflügel - Gesamt	50	545	270
anderes BL/Staat	Geflügel - Gesamt	3.556	62.840	45.011
	Gärrest flüssig/fest	25	248	496
	Rind - Gesamt	750	2.937	1.283
	Gesamt	4.331	66.025	46.790
Gesamt		1.459.398	6.435.465	2.703.014

Sonstige = Jauche, Kompost, Silosickersaft

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

**incl. Schwerin

Tab. 29: Wirtschaftsdünger Abgaben- und Aufnahmen - Nettomengen 2016 (LRO)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
reine Abgeber	544.671	2.671.445	1.213.237
Abgabe > Aufnahme	325.395	927.312	276.386
Summe Abgaben	870.066	3.598.757	1.489.623
reine Aufnehmer	588.942	2.422.658	1.033.515
Aufnahme > Abgabe	113.102	500.042	187.257
Summe Aufnahmen	702.045	2.922.701	1.220.772

Tab. 30: Import- und Exportmengen mit Nährstoffen (netto) (LRO)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
importiert	4.330	66.025	46.790
exportiert	16.233	92.765	49.292

Abb. 17: Abgegebene und aufgenommene Wirtschaftsdüngermengen (brutto in t FM) 2016 Kreis Rostock

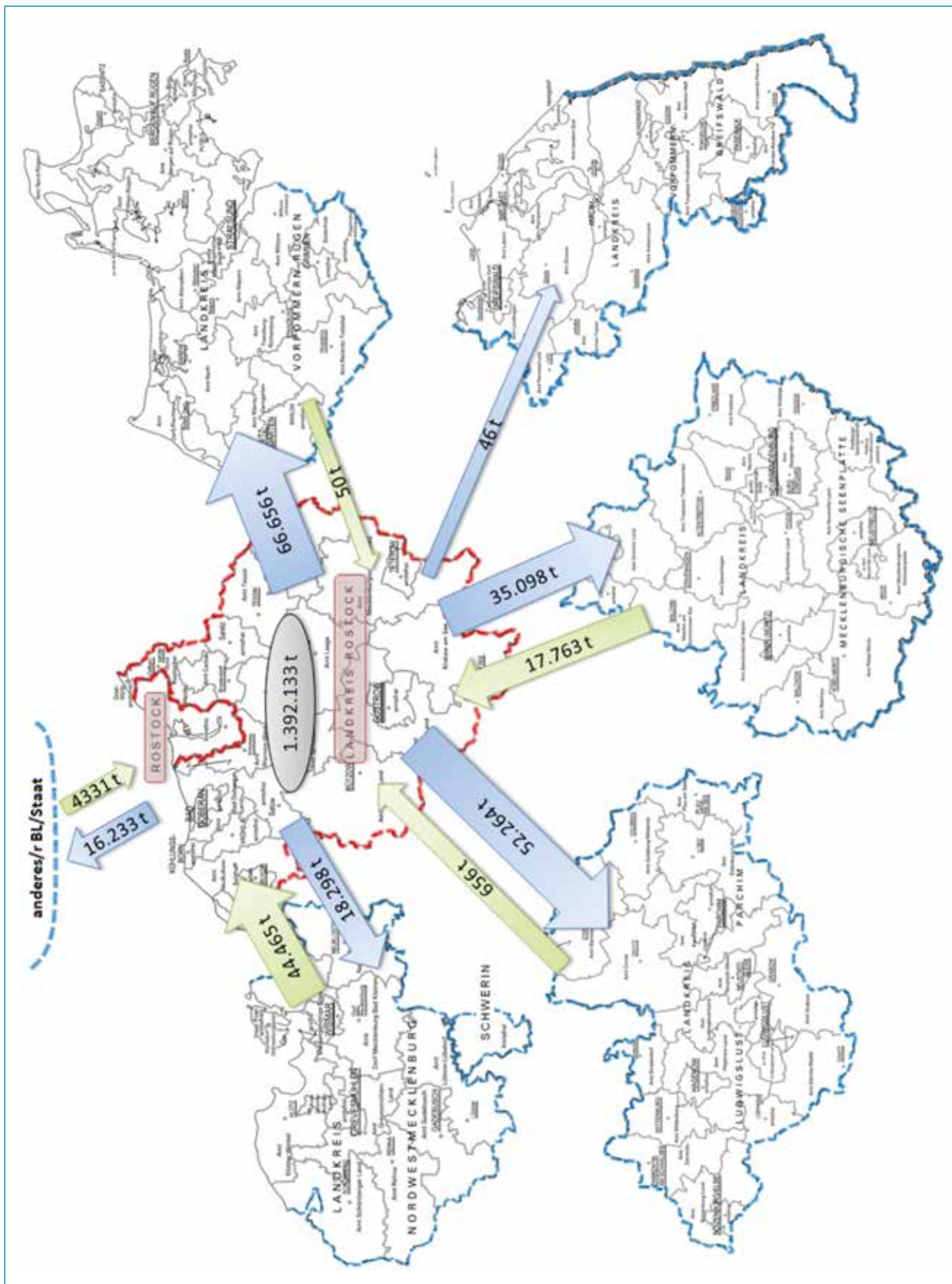
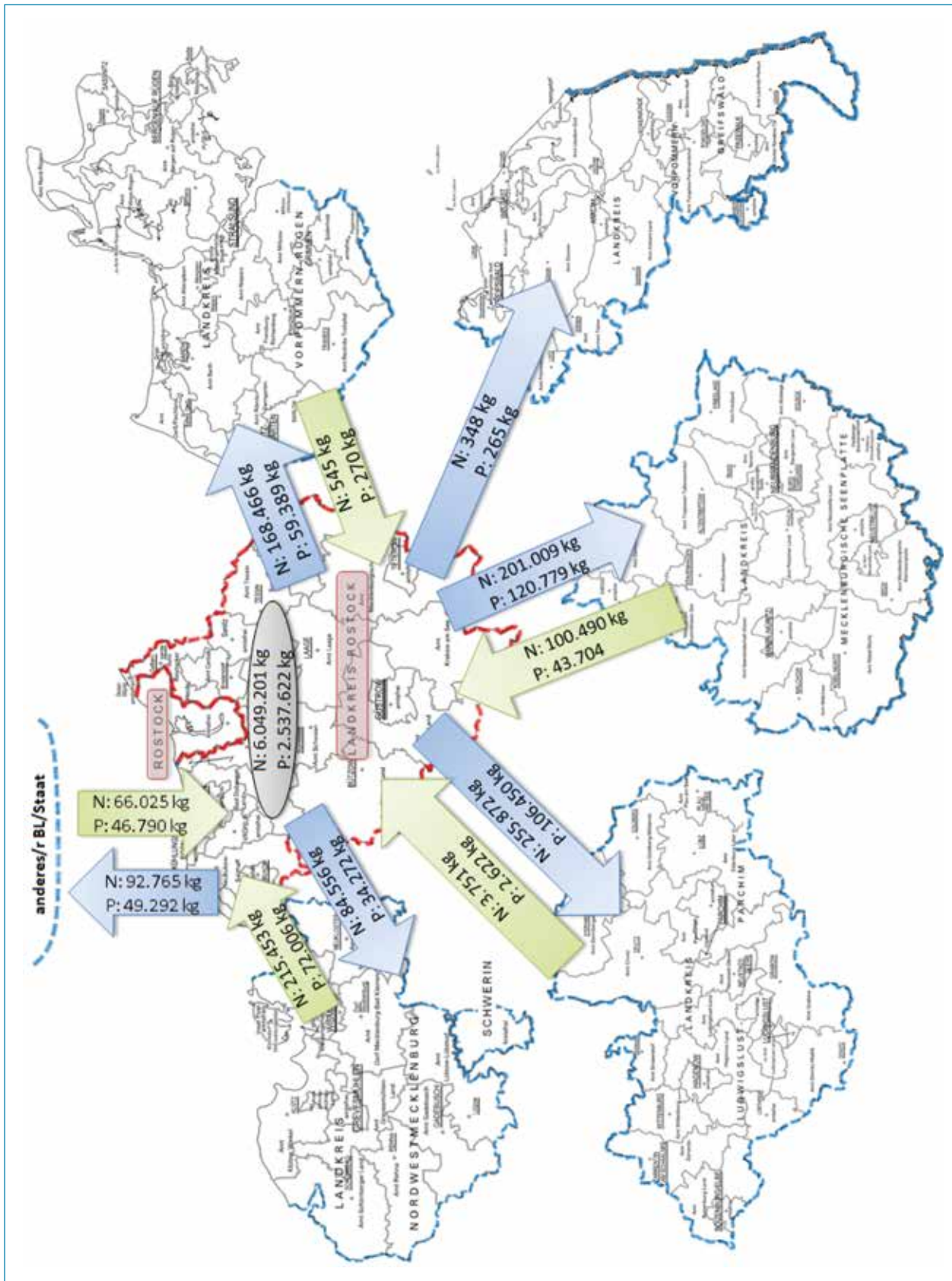


Abb. 18: Abgegebene und aufgenommene Nährstofffrachten (brutto, N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Rostock



5.2 Kreis Ludwigslust-Parchim

Tab. 31: Abgaben nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (LUP)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	16.136	136.189	129.205	1	2	3
Gärrest flüssig	1.090.543	4.829.923	1.754.085	56	54	46
Geflügel - Dung	42.370	740.787	484.172	2	8	13
Rind - Dung	46.495	267.415	116.653	2	3	3
Rind - Gülle	530.925	1.935.843	788.524	27	22	21
Schwein - Dung	1.400	8.540	8.540	<1	<1	<1
Schwein - Gülle	191.403	826.445	455.716	10	9	12
So.Tiere - Dung	24.308	129.383	79.080	1	1	2
Gesamt	1.943.580	8.874.525	3.815.975			

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 32: Aufnahmen nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (LUP)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	30.781	243.408	184.539	2	3	4
Gärrest flüssig	1.108.434	4.996.229	1.795.061	58	53	41
Geflügel - Dung	83.003	1.529.108	1.112.703	4	16	26
Rind - Dung	43.818	247.318	108.322	2	3	2
Rind - Gülle	457.478	1.608.669	658.626	24	17	15
Schwein - Dung	1.400	8.540	8.540	<1	<1	<1
Schwein - Gülle	175.526	750.325	402.062	9	8	9
So.Tiere - Dung	20.291	108.084	66.014	1	1	2
Gesamt	1.920.731	9.491.681	4.335.867			

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 33: Abgaben (LUP) in andere Landkreise/BL/Staaten 2016

Aufnehmender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Ludwigslust-Parchim	Gärrest flüssig/fest	1.033.845	4.617.589	1.738.686
	Geflügel - Gesamt	33.306	578.099	382.905
	Rind - Gesamt	496.310	1.834.794	757.203
	Schwein - Gesamt	156.215	683.918	379.881
	So. Tiere - Dung	20.291	108.084	66.014
	Gesamt	1.739.967	7.822.484	3.324.689
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest flüssig/fest	2.391	11.434	4.261
	Geflügel - Gesamt	2.101	44.907	34.466
	Rind - Gesamt	800	3.040	992
	Schwein - Gesamt	26.201	89.784	46.981
	So. Tiere - Dung	834	4.373	2.712
	Gesamt	32.327	153.538	89.412
Nordwestmecklenburg**	Gärrest flüssig/fest	26.760	136.321	63.922
	Geflügel - Gesamt	847	17.290	8.233
	Rind - Gesamt	1.463	9.365	3.951
	Gesamt	29.070	162.976	76.106
Kreis Rostock*	Gärrest flüssig/fest	656	3.751	2.622
Vorpommern-Greifswald	Geflügel - Gesamt	210	3.528	2.310
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	43.027	197.017	73.799
	Geflügel - Gesamt	5.906	96.963	56.258
	Rind - Gesamt	78.847	356.059	143.031
	Schwein - Gesamt	10.387	61.283	37.393
	So. Tiere - Dung	3.183	16.926	10.354
	Gesamt	141.350	728.248	320.835
Gesamt		1.943.580	8.874.525	3.815.974

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

**incl. Schwerin

Tab. 34: Aufnahmen (LUP) aus anderen Landkreisen/BL/Staaten 2016

Abgebender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Ludwigslust-Parchim	Gärrest flüssig/fest	1.033.845	4.617.589	1.738.686
	Geflügel - Gesamt	33.306	578.099	382.905
	Rind - Gesamt	496.310	1.834.794	757.203
	Schwein - Gesamt	156.215	683.918	379.881
	So. Tiere - Dung	20.291	108.084	66.014
	Gesamt	1.739.967	7.822.484	3.324.689
Mecklenburgische Seenplatte	Geflügel - Gesamt	3.229	39.667	26.975
	Schwein - Gesamt	800	4.768	2.880
	Gesamt	4.029	44.435	29.855
Nordwestmecklenburg**	Gärrest flüssig/fest	25.553	159.916	49.300
	Rind - Gesamt	2.115	10.165	4.489
	Schwein - Gesamt	4.033	14.921	8.468
	Gesamt	31.701	185.002	62.257
Kreis Rostock*	Gärrest flüssig/fest	52.234	255.671	106.360
	Rind - Gesamt	30	201	90
	Gesamt	52.264	255.872	106.450
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	27.583	206.460	85.254
	Geflügel - Gesamt	46.468	911.341	702.823
	Rind - Gesamt	2.841	10.828	5.166
	Schwein - Gesamt	15.879	55.259	19.372
	Gesamt	92.771	1.183.888	812.615
Gesamt		1.920.732	9.491.681	4.335.866

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

**incl. Schwerin

Tab. 35: Wirtschaftsdünger Abgaben- und Aufnahmen - Nettomengen 2016 (LUP)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
reine Abgeber	406.385	1.930.286	966.554
Abgabe > Aufnahme	517.895	1.864.096	352.417
Summe Abgaben	924.279	3.794.381	1.318.971
reine Aufnehmer	636.784	3.089.038	1.348.011
Aufnahme > Abgabe	235.071	1.122.426	434.353
Summe Aufnahmen	871.855	4.211.464	1.782.364

Tab. 36: Import- und Exportmengen mit Nährstoffen (netto) (LUP)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
importiert	92.771	1.183.887	812.615
exportiert	141.350	728.248	320.835

Abb. 19: Abgegebene und aufgenommene Wirtschaftsdüngermengen (brutto in t FM) 2016 Kreis Ludwigslust-Parchim

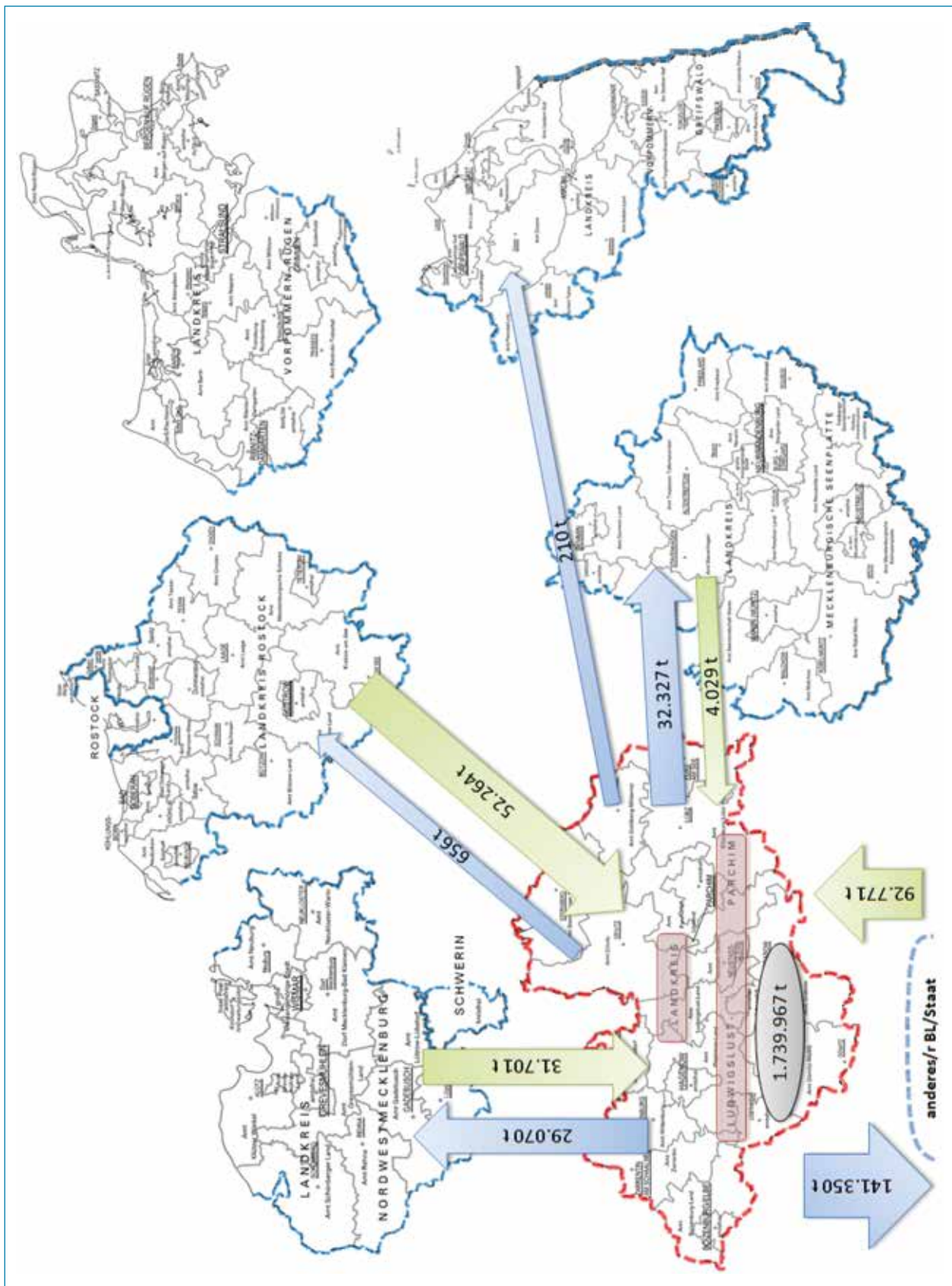
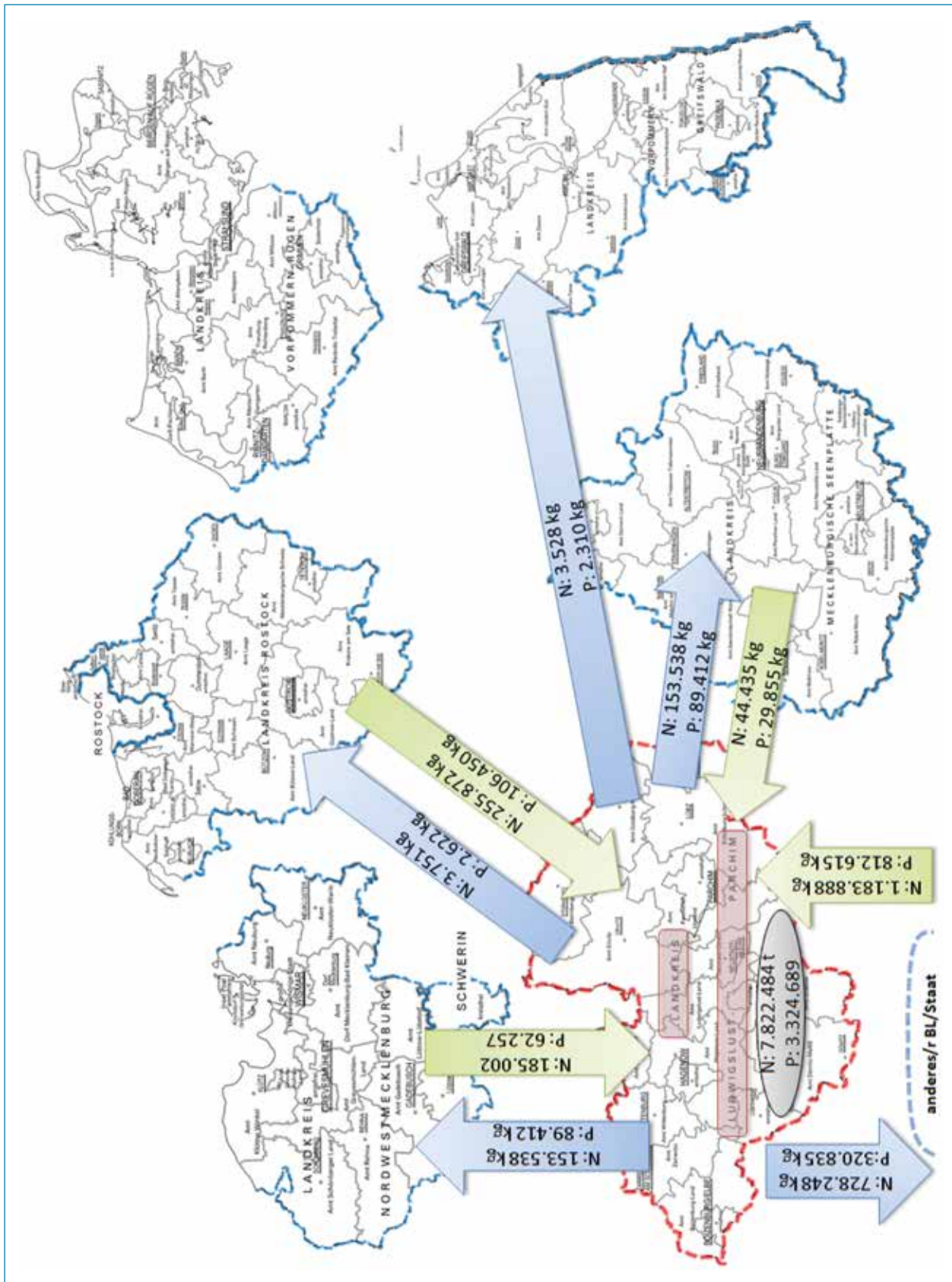


Abb. 20: Abgegebene und aufgenommene Nährstofffrachten (brutto, N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Ludwigslust-Parchim



5.3 Kreis Mecklenburgische Seenplatte

Tab. 37: Abgaben nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (MSE)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	27.682	164.426	114.248	2	2	3
Gärrest flüssig	1.121.788	6.824.394	2.352.792	65	69	60
Geflügel - Dung	54.078	805.535	547.731	3	8	14
Rind - Dung	33.920	201.922	101.870	2	2	3
Rind - Gülle	384.331	1.508.350	589.894	22	15	15
Schwein - Gülle	106.628	429.342	224.146	6	4	6
So.Tiere - Dung	646	1.505	2.133	<1	<1	<1
Gesamt	1.729.073	9.935.474	3.932.814			

So. Tiere – Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 38: Aufnahmen nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (MSE)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	37.781	255.661	178.844	2	2	4
Gärrest flüssig	1.072.643	6.596.764	2.312.627	61	64	54
Geflügel - Dung	69.322	1.138.071	810.454	4	11	19
Geflügel - Gülle	1.445	20.690	18.845	<1	<1	<1
Rind - Dung	35.074	204.776	105.555	2	2	2
Rind - Gülle	388.516	1.527.161	594.585	22	15	14
Schwein - Gülle	158.436	601.592	293.546	9	6	7
So. Tiere - Dung	1.480	5.877	4.845	<1	<1	<1
Gesamt	1.764.697	10.350.592	4.319.301			

So. Tiere – Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 39: Abgaben (MSE) in andere Landkreise/BL/Staaten 2016

Aufnehmender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Ludwigslust-Parchim	Geflügel - Gesamt	3.229	39.667	26.975
	Schwein - Gesamt	800	4.768	2.880
	Gesamt	4.029	44.435	29.855
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest flüssig/fest	1.045.925	6.538.444	2.342.021
	Geflügel - Gesamt	43.073	637.945	425.441
	Rind - Gesamt	410.129	1.677.295	678.368
	Schwein - Gesamt	101.282	407.710	214.786
	So. Tiere - Dung	646	1.505	2.133
	Gesamt	1.601.055	9.262.899	3.662.749
Kreis Rostock*	Gärrest flüssig/fest	14.155	80.925	35.122
	Geflügel - Gesamt	983	13.265	8.057
	Schwein - Gesamt	2.625	6.300	525
	Gesamt	17.763	100.490	43.704
Vorpommern-Greifswald	Gärrest flüssig/fest	19.964	74.071	24.711
	Geflügel - Gesamt	1.414	23.755	15.554
	Rind - Gesamt	6.054	25.252	10.081
	Gesamt	27.432	123.078	50.346
Vorpommern-Rügen	Gärrest flüssig/fest	4.644	25.854	7.559
	Rind - Gesamt	2.068	7.725	3.315
	Gesamt	6.712	33.579	10.874
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	64.783	269.526	57.627
	Geflügel - Gesamt	5.379	90.903	71.705
	Schwein - Gesamt	1.921	10.564	5.954
	Gesamt	72.083	370.993	135.286
Gesamt		1.729.074	9.935.474	3.932.814

So. Tiere – Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

Tab. 40: Aufnahmen (MSE) aus anderen Landkreisen/BL/Staaten 2016

Abgebender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Ludwigslust-Parchim	Gärrest flüssig/fest	2.391	11.434	4.261
	Geflügel - Gesamt	2.101	44.907	34.466
	Rind - Gesamt	800	3.040	992
	Schwein - Gesamt	26.201	89.784	46.981
	So. Tiere - Dung	834	4.373	2.712
	Gesamt	32.327	153.538	89.412
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest flüssig/fest	1.045.925	6.538.444	2.342.021
	Geflügel - Gesamt	43.073	637.945	425.441
	Rind - Gesamt	410.129	1.677.295	678.368
	Schwein - Gesamt	101.282	407.710	214.786
	So. Tiere - Dung	646	1.505	2.133
	Gesamt	1.601.055	9.262.899	3.662.749
Kreis Rostock*	Gärrest flüssig/fest	25.762	149.731	86.519
	Geflügel - Gesamt	1.892	26.304	20.838
	Rind - Gesamt	3.634	8.377	3.738
	Schwein - Gesamt	3.810	16.597	9.685
	Gesamt	35.098	201.009	120.780
Vorpommern-Greifswald	Gärrest flüssig/fest	28.578	93.944	26.020
	Rind - Gesamt	3.002	10.889	1.662
	Schwein - Gesamt	27.142	87.501	22.093
	Gesamt	58.722	192.334	49.775
Vorpommern-Rügen	Gärrest flüssig/fest	2.967	17.380	9.499
	Geflügel - Gesamt	4.675	56.568	30.388
	Rind - Gesamt	2.175	10.005	6.525
	Gesamt	9.817	83.953	46.412
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	4.802	41.492	23.151
	Geflügel - Gesamt	19.025	393.037	318.167
	Rind - Gesamt	3.850	22.330	8.855
	Gesamt	27.677	456.859	350.173
Gesamt		1.764.696	10.350.592	4.319.301

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

Tab. 41: Wirtschaftsdünger Abgaben- und Aufnahmen - Nettomengen 2016 (MSE)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
reine Abgeber	238.541	1.453.102	718.436
Abgabe > Aufnahme	590.498	4.118.679	1.281.293
Summe Abgaben	829.039	5.571.781	1.999.729
reine Aufnehmer	510.774	2.462.686	1.056.500
Aufnahme > Abgabe	353.397	2.077.744	722.865
Summe Aufnahmen	864.171	4.540.430	1.779.365

Tab. 42: Import- und Exportmengen mit Nährstoffen (netto) (MSE)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
importiert	27.677	456.859	350.173
exportiert	72.083	370.993	135.286

Abb. 21: Abgegebene und aufgenommene Wirtschaftsdüngermengen (brutto in t FM) 2016 Kreis Mecklenburgische Seenplatte

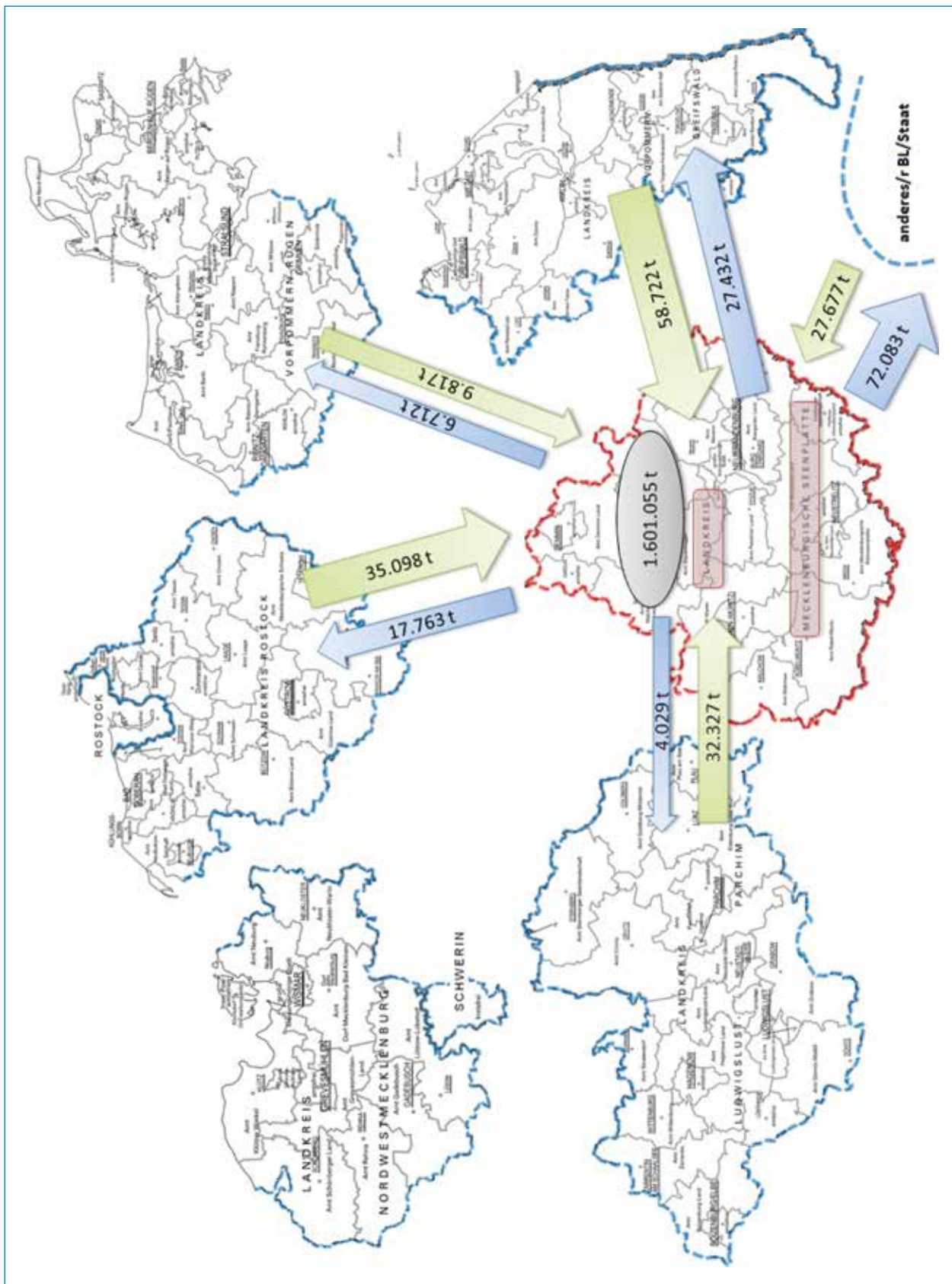
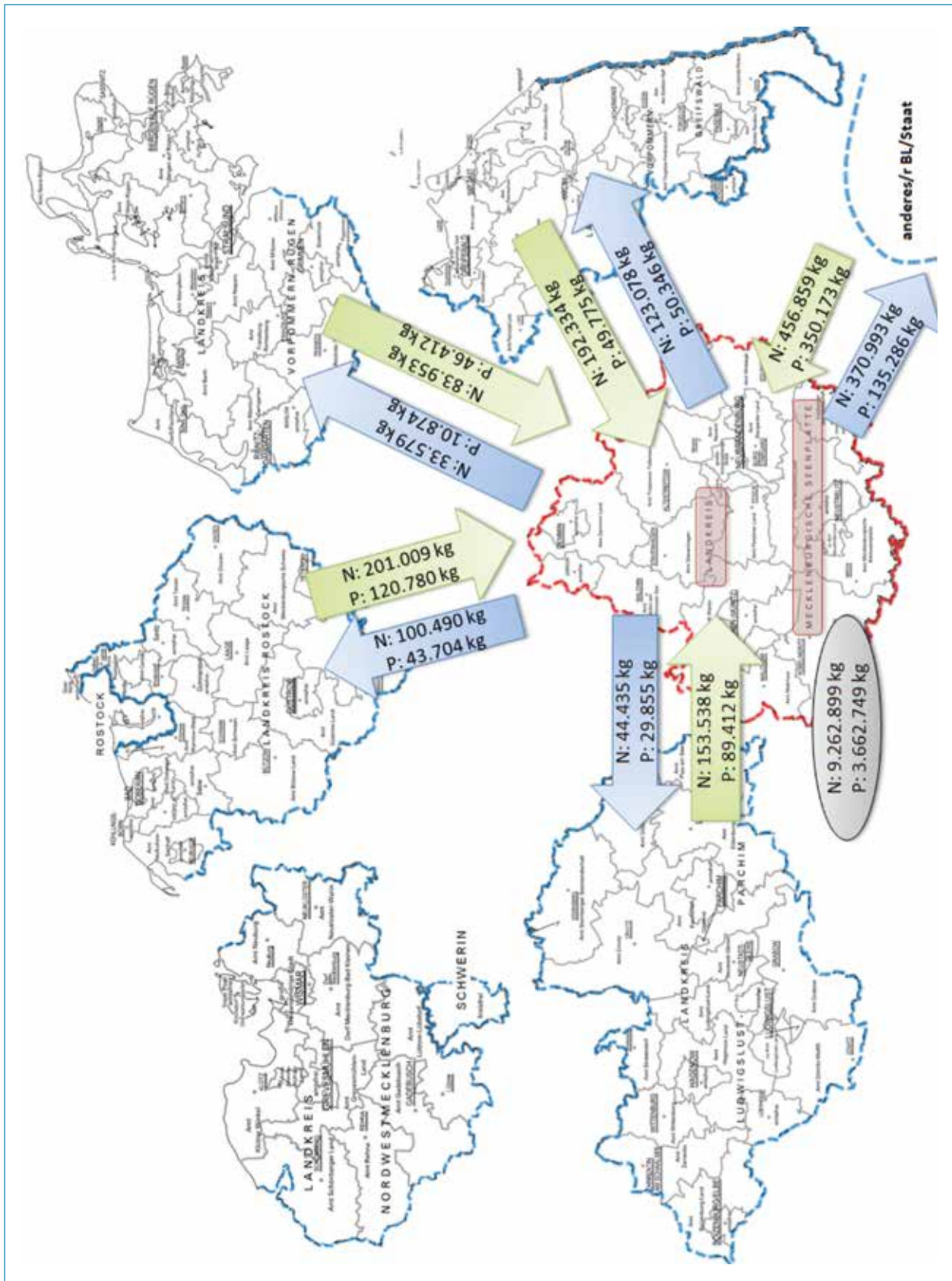


Abb. 22: Abgegebene und aufgenommene Nährstofffrachten (brutto, N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Mecklenburgische Seenplatte



5.4 Kreis Nordwestmecklenburg

Tab. 43: Abgaben nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (NWM)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	18.606	125.190	73.118	2	4	6
Gärrest flüssig	394.762	1.658.089	593.226	52	54	46
Geflügel - Dung	2.067	30.714	17.801	<1	1	1
Geflügel - Gülle	47	747	479	<1	<1	<1
Kompost	3.850	31.184	74.302	1	1	6
Rind - Dung	19.783	108.531	47.786	3	4	4
Rind - Gülle	205.391	753.156	297.852	27	24	23
Schwein - Gülle	109.908	373.100	192.210	15	12	15
So.Tiere - Dung	715	4.433	2.717	<1	<1	<1
Gesamt	755.129	3.085.144	1.299.491			

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 44: Aufnahmen nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (NWM)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	13.287	111.899	86.271	2	4	6
Gärrest flüssig	372.678	1.530.628	576.440	50	49	41
Geflügel - Dung	13.080	215.994	131.223	2	7	9
Jauche	83	183	19	<1	<1	<1
Kompost	3.850	31.184	74.302	1	1	5
Rind - Dung	21.776	119.947	52.219	3	4	4
Rind - Gülle	206.174	757.657	301.284	28	24	21
Schwein - Gülle	106.928	363.619	187.545	14	12	13
So.Tiere - Dung	715	4.433	2.717	<1	<1	<1
Gesamt	738.571	3.135.544	1.412.020			

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 45: Abgaben (NWM) in andere Landkreise/BL/Staaten 2016

Aufnehmender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Ludwigslust-Parchim	Gärrest flüssig/fest	25.553	159.916	49.300
	Rind-Gesamt	2.115	10.165	4.489
	Schwein-Gesamt	4.033	14.921	8.468
	Gesamt	31.701	185.002	62.257
Nordwestmecklenburg**	Gärrest flüssig/fest	339.606	1.390.828	541.273
	Geflügel-Gesamt	1.343	21.047	13.035
	Sonstige	3.850	31.184	74.302
	Rind-Gesamt	218.399	838.195	335.854
	Schwein-Gesamt	105.322	355.132	182.024
	So.Tiere - Dung	715	4.433	2.717
	Gesamt	669.235	2.640.819	1.149.205
Kreis Rostock*	Gärrest flüssig/fest	39.550	192.197	61.109
	Geflügel-Gesamt	721	9.738	4.905
	Rind-Gesamt	3.640	10.471	4.275
	Schwein-Gesamt	554	3.047	1.717
	Gesamt	44.465	215.453	72.006
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	8.659	40.338	14.662
	Geflügel-Gesamt	50	676	341
	Rind-Gesamt	1.020	2.856	1.020
	Gesamt	9.729	43.870	16.023
Gesamt		755.130	3.085.144	1.299.491

Sonstige = Jauche, Kompost, Silosickersaft

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

**incl. Schwerin

Tab. 46: Aufnahmen (NWM) aus anderen Landkreisen/BL/Staaten 2016

Abgebender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Ludwigslust-Parchim	Gärrest flüssig/fest	26.760	136.321	63.922
	Geflügel - Gesamt	847	17.290	8.233
	Rind - Gesamt	1.463	9.365	3.951
	Gesamt	29.070	162.976	76.106
Nordwestmecklenburg**	Gärrest flüssig/fest	339.606	1.390.828	541.273
	Geflügel - Gesamt	1.343	21.047	13.035
	Rind - Gesamt	218.399	838.195	335.854
	Schwein - Gesamt	105.322	355.132	182.024
	Sonstige	3.850	31.184	74.302
	So. Tiere - Dung	715	4.433	2.717
	Gesamt	669.235	2.640.819	1.149.205
Kreis Rostock*	Gärrest flüssig/fest	8.668	46.013	15.156
	Sonstige	83	183	19
	Rind - Gesamt	8.088	30.044	13.699
	Schwein - Gesamt	1.459	8.316	5.398
	Gesamt	18.298	84.556	34.272
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	10.931	69.366	42.359
	Geflügel - Gesamt	10.890	177.657	109.955
	Schwein - Gesamt	147	171	122
	Gesamt	21.968	247.194	152.436
Gesamt		738.571	3.135.545	1.412.019

Sonstige = Jauche, Kompost, Silosickersaft

So. Tiere – Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

**incl. Schwerin

Tab. 47: Wirtschaftsdünger Abgaben- und Aufnahmen - Nettomengen 2016 (NWM)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
reine Abgeber	109.270	512.689	204.034
Abgabe > Aufnahme	268.540	1.039.134	454.136
Summe Abgaben	377.810	1.551.823	658.170
reine Aufnehmer	303.050	1.365.476	610.468
Aufnahme > Abgabe	68.865	264.758	127.432
Summe Aufnahmen	371.914	1.630.234	737.900

Tab. 48: Import- und Exportmengen mit Nährstoffen (netto) (NWM)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
importiert	21.968	247.193	152.436
exportiert	9.729	43.870	16.022

Abb. 23: Abgegebene und aufgenommene Wirtschaftsdüngermengen (brutto in t FM) 2016 Kreis Nordwestmecklenburg

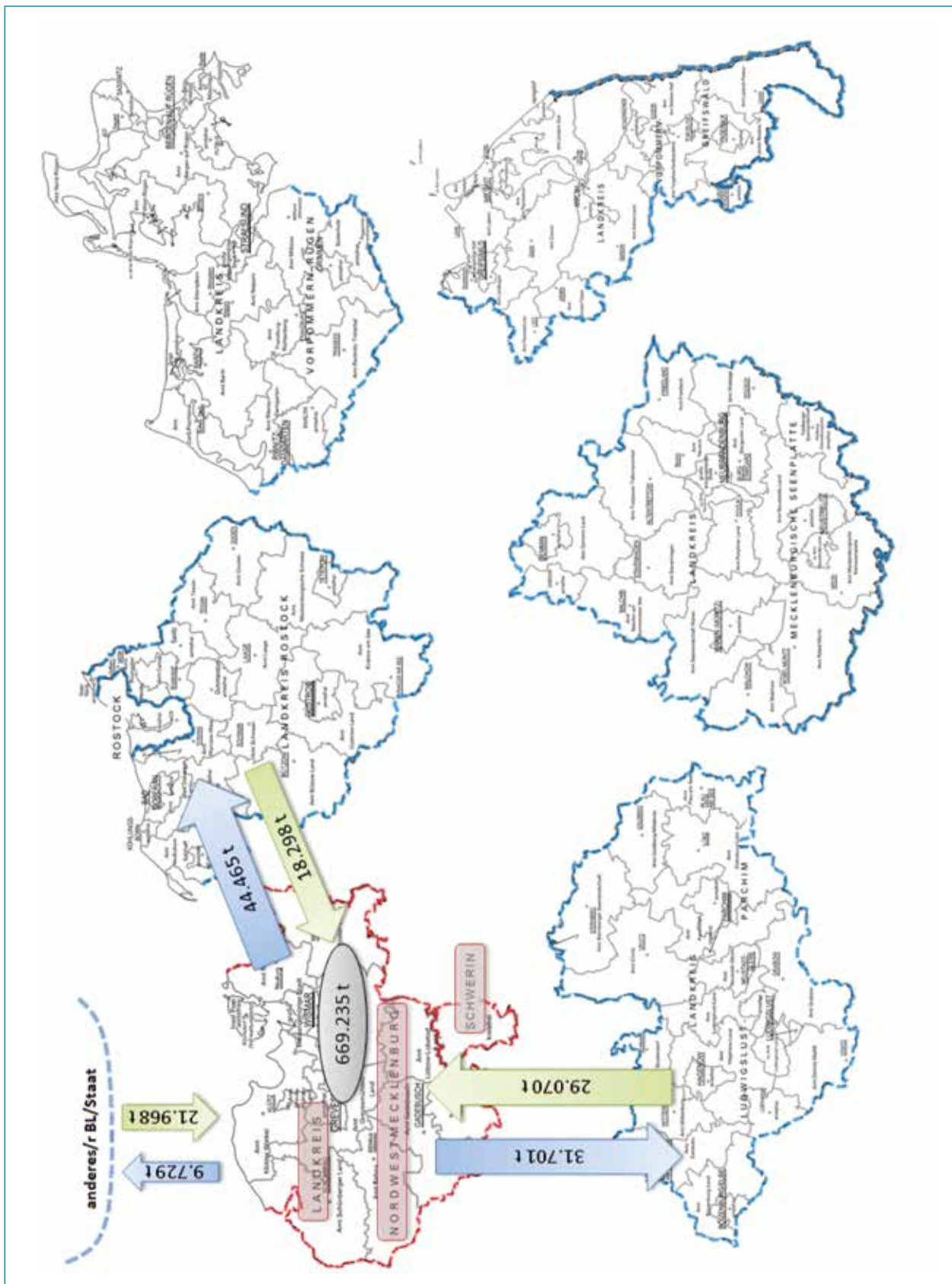
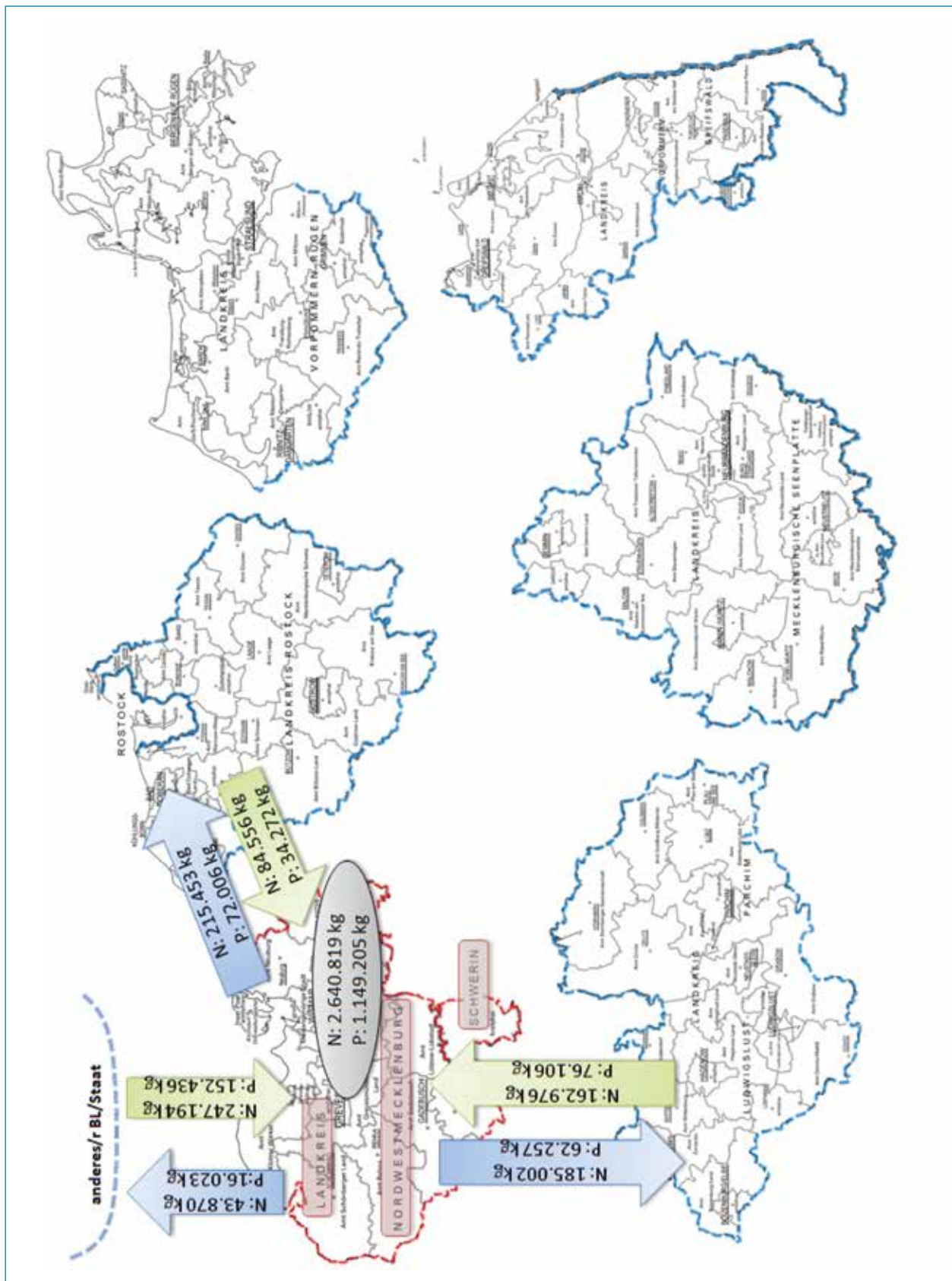


Abb. 24: Abgegebene und aufgenommene Nährstofffrachten (brutto, N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Nordwestmecklenburg



5.5 Kreis Vorpommern-Greifswald

Tab. 49: Abgaben nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (VG)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	72.980	477.555	439.238	4	7	16
Gärrest flüssig	1.159.849	4.592.791	1.596.221	69	68	58
Geflügel - Dung	10.424	150.846	83.880	1	2	3
Kompost	686	5.481	6.277	<1	<1	<1
Rind - Dung	246.865	989.326	398.890	15	15	15
Schwein - Gülle	183.077	575.101	217.633	11	8	8
Silosickersaft	4.148	3.318	1.659	<1	<1	<1
Gesamt	1.678.029	6.794.418	2.743.798			

Tab. 50: Aufnahmen nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (VG)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	26.455	193.284	152.619	2	3	7
Gärrest flüssig	1.016.255	3.924.430	1.428.720	69	67	62
Geflügel - Dung	12.258	183.814	107.165	1	3	5
Geflügel - Dung	638	14.145	11.040	<1	<1	<1
Kompost	1.500	11.987	13.728	<1	<1	1
Rind - Dung	28.511	204.826	94.728	2	4	4
Rind - Gülle	221.406	798.863	312.581	15	14	13
Schwein - Gülle	155.935	487.600	195.539	11	8	8
Silosickersaft	4.148	3.318	1.659	<1	<1	<1
Gesamt	1.467.106	5.822.267	2.317.779			

Tab. 51: Abgaben (VG) in andere Landkreise/BL/Staaten 2016

Aufnehmender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest flüssig/fest	28.578	93.944	26.020
	Rind - Gesamt	3.002	10.889	1.662
	Schwein - Gesamt	27.142	87.501	22.093
	Gesamt	58.722	192.334	49.775
Vorpommern-Greifswald	Gärrest flüssig/fest	1.006.647	3.989.293	1.529.800
	Geflügel - Gesamt	8.841	127.015	69.185
	Rind - Gesamt	243.863	978.436	397.228
	Schwein - Gesamt	155.935	487.600	195.539
	Sonstige	4.834	8.800	7.936
	Gesamt	1.420.120	5.591.144	2.199.688
Vorpommern-Rügen	Gärrest flüssig/fest	1.776	5.504	710
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	195.828	981.605	478.929
	Geflügel - Dung	1.583	23.831	14.696
	Gesamt	197.411	1.005.436	493.625
Gesamt		1.678.029	6.794.418	2.743.798

Sonstige = Jauche, Kompost, Silosickersaft

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 52: Aufnahmen (VG) aus anderen Landkreisen/BL/Staaten 2016

Abgebender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Ludwigslust-Parchim	Geflügel - Gesamt	210	3.528	2.310
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest flüssig/fest	19.964	74.071	24.711
	Geflügel - Gesamt	1.414	23.755	15.554
	Rind - Gesamt	6.054	25.252	10.081
	Gesamt	27.432	123.078	50.346
Kreis Rostock*	Gärrest flüssig/fest	46	348	265
Vorpommern-Greifswald	Gärrest flüssig/fest	1.006.647	3.989.293	1.529.800
	Geflügel - Gesamt	8.841	127.015	69.185
	Sonstige	4.834	8.800	7.936
	Rind - Gesamt	243.863	978.436	397.228
	Schwein - Gesamt	155.935	487.600	195.539
	Gesamt	1.420.120	5.591.144	2.199.688
Vorpommern-Rügen	Gärrest flüssig/fest	11.529	34.587	20.752
	Geflügel - Gesamt	750	9.075	4.875
	Gesamt	12.279	43.662	25.627
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	4.524	19.416	5.810
	Geflügel - Gesamt	1.681	34.587	26.281
	Sonstige	814	6.506	7.451
	Gesamt	7.019	60.509	39.542
Gesamt		1.467.106	5.822.269	2.317.778

Sonstige = Jauche, Kompost, Silosickersaft

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

Tab. 53: Wirtschaftsdünger Abgaben- und Aufnahmen - Nettomengen 2016 (VG)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
reine Abgeber	649.431	2.716.844	1.067.326
Abgabe > Aufnahme	482.749	1.916.105	727.915
Summe Abgaben	1.132.180	4.632.949	1.795.241
reine Aufnehmer	604.355	2.429.476	976.829
Aufnahme > Abgabe	239.661	818.150	256.265
Summe Aufnahmen	844.016	3.247.625	1.233.094

Tab. 54: Import- und Exportmengen mit Nährstoffen (netto) (VG)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
importiert	7.019	60.509	39.542
exportiert	197.411	1.005.436	493.624

Abb. 25: Abgegebene und aufgenommene Wirtschaftsdüngermengen (brutto in t FM) 2016 Kreis Vorpommern-Greifswald

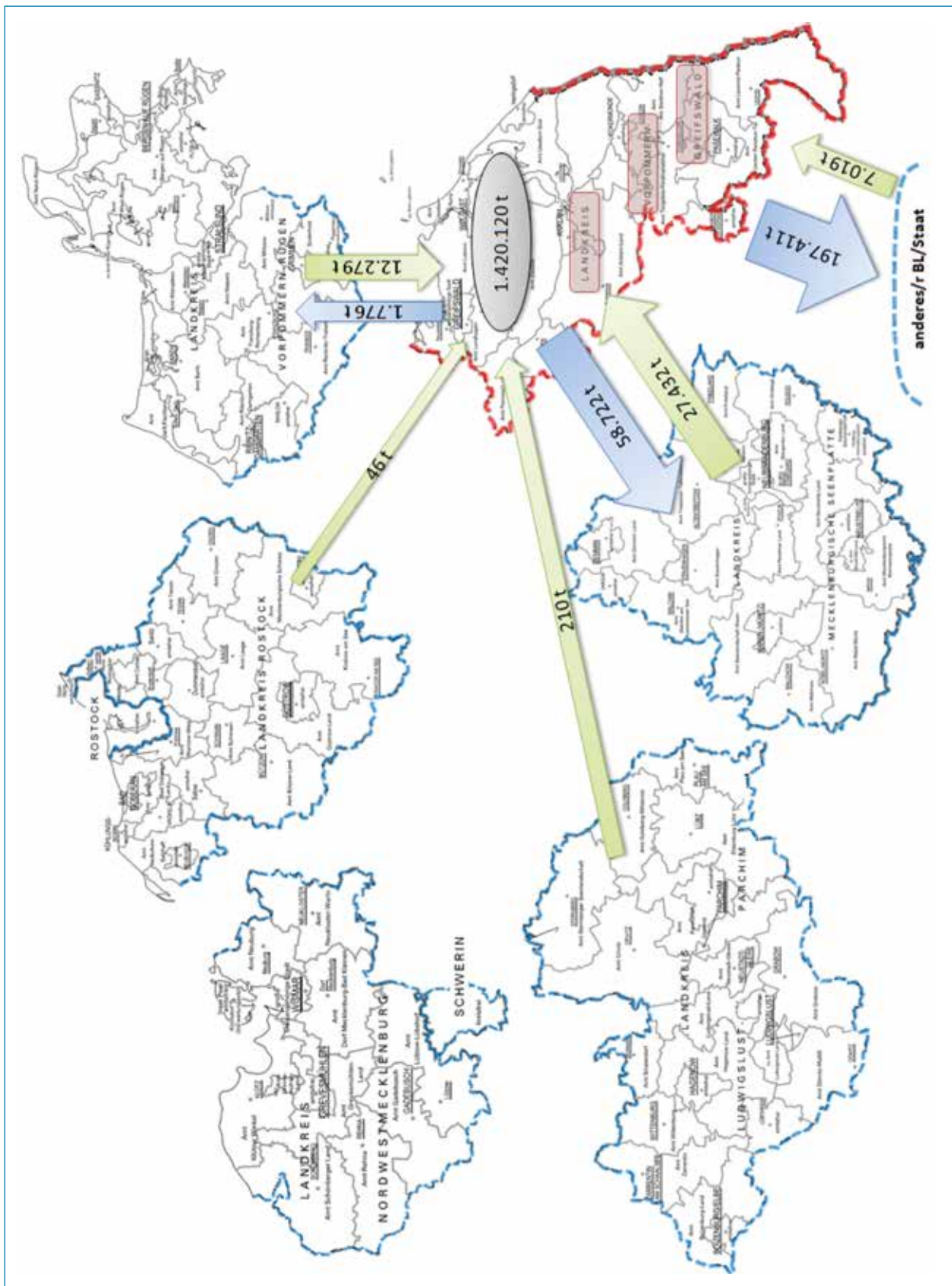
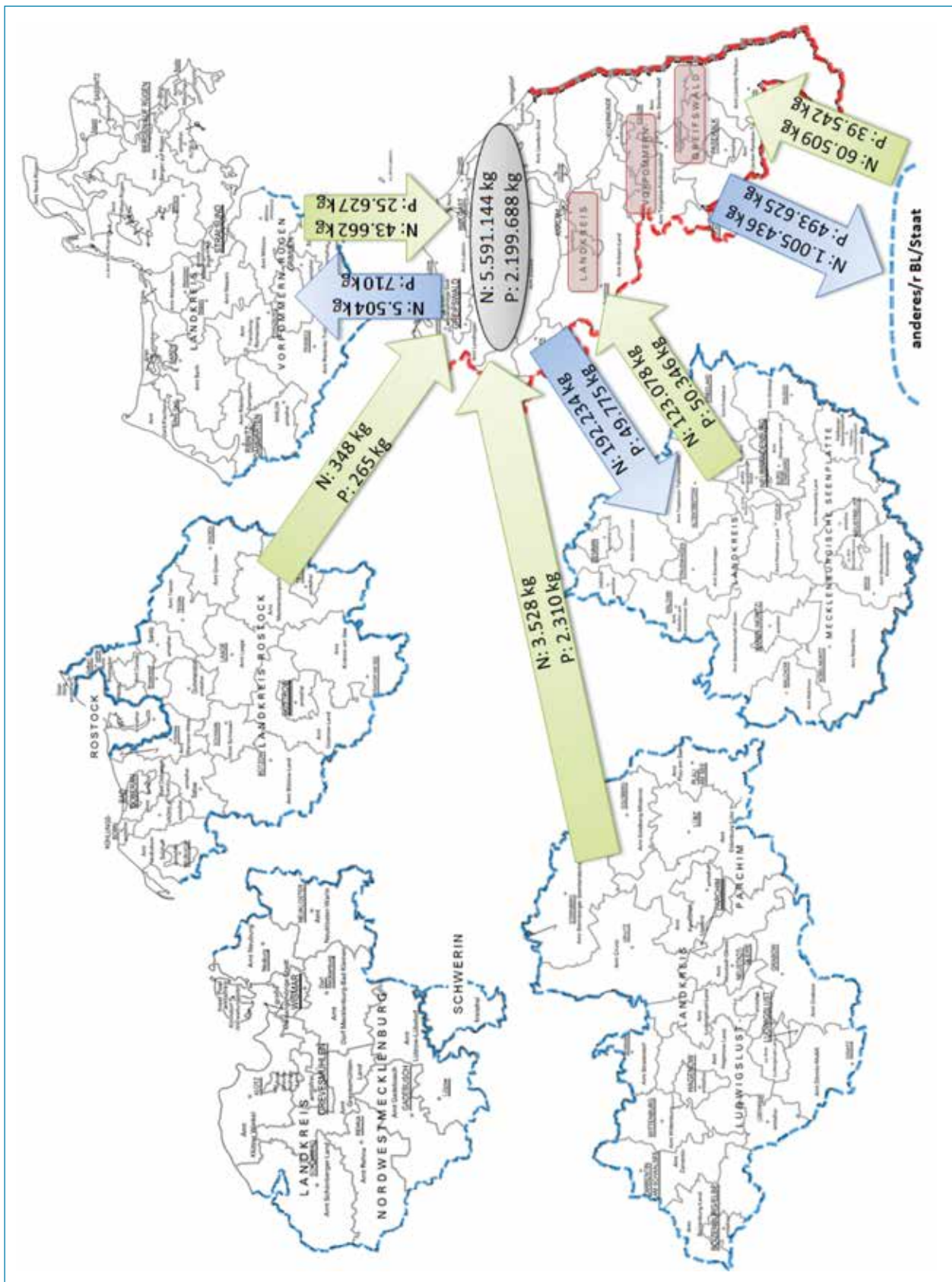


Abb. 26: Abgegebene und aufgenommene Nährstofffrachten (brutto, N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Vorpommern-Greifswald



5.6 Kreis Vorpommern-Rügen

Tab. 55: Abgaben nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (VR)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	4.335	40.562	28.432	1	2	1
Gärrest flüssig	512.473	261.016	1.137.407	66	16	60
Geflügel - Dung	25.146	443.258	357.387	3	27	19
Jauche	3.104	6.829	714	<1	<1	<1
Rind - Dung	33.756	214.288	104.919	4	13	5
Rind - Gülle	167.105	586.355	236.537	22	36	12
Schwein - Gülle	27.153	88.223	41.266	4	5	2
So.Tiere - Dung	380	2.090	1.254	<1	<1	<1
Gesamt	773.452	1.642.621	1.907.916			

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 56: Aufnahmen nach Wirtschaftsdüngerart 2016 (VR)

Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅	Menge gesamt %	N gesamt %	P gesamt %
Gärrest fest	5.068	46.192	33.040	1	3	2
Gärrest flüssig	527.568	297.958	1.132.783	64	17	58
Geflügel - Dung	24.621	450.815	369.593	3	25	19
Jauche	3.104	6.829	714	<1	<1	<1
Rind - Dung	31.802	205.540	99.121	4	11	5
Rind - Gülle	168.953	592.823	239.124	20	33	12
Schwein - Gülle	67.502	185.505	74.337	8	10	4
So.Tiere - Dung	380	2.090	1.254	<1	<1	<1
Gesamt	828.998	1.787.752	1.949.966			

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

Tab. 57: Abgaben (VR) in andere Landkreise/BL/Staaten 2016

Aufnehmender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest flüssig/fest	2.967	17.380	9.499
	Geflügel - Gesamt	4.675	56.568	30.388
	Rind - Gesamt	2.175	10.005	6.525
	Gesamt	9.817	83.953	46.412
Kreis Rostock*	Geflügel - Gesamt	50	545	270
Vorpommern-Greifswald	Gärrest flüssig/fest	11.529	34.587	20.752
	Geflügel - Gesamt	750	9.075	4.875
	Gesamt	12.279	43.662	25.627
Vorpommern-Rügen	Gärrest flüssig/fest	499.884	241.356	1.130.732
	Geflügel - Gesamt	19.671	377.071	321.855
	Sonstige	3.104	6.829	714
	Rind - Gesamt	198.686	790.638	334.930
	Schwein - Gesamt	27.153	88.223	41.266
	So. Tiere - Dung	380	2.090	1.254
	Gesamt	748.878	1.506.207	1.830.751
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	2.428	8.255	4.856
Gesamt		773.452	1.642.622	1.907.916

Sonstige = Jauche, Kompost, Silosickersaft

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

Tab. 58: Aufnahmen (VR) aus anderen Landkreisen/BL/Staaten 2016

Abgebender Landkreis	Wirtschaftsdüngerart	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Mecklenburgische Seenplatte	Gärrest flüssig/fest	4.644	25.854	7.559
	Rind - Gesamt	2.068	7.725	3.315
	Gesamt	6.712	33.579	10.874
Kreis Rostock*	Gärrest flüssig/fest	26.307	71.184	26.318
	Schwein - Gesamt	40.349	97.282	33.071
	Gesamt	66.656	168.466	59.389
Vorpommern-Greifswald	Gärrest flüssig/fest	1.776	5.504	710
Vorpommern-Rügen	Gärrest flüssig/fest	499.884	241.356	1.130.732
	Geflügel - Gesamt	19.671	377.071	321.855
	Sonstige	3.104	6.829	714
	Rind - Gesamt	198.686	790.638	334.930
	Schwein - Gesamt	27.153	88.223	41.266
	So. Tiere - Dung	380	2.090	1.254
	Gesamt	748.878	1.506.207	1.830.751
anderes BL/Staat	Gärrest flüssig/fest	25	252	504
	Geflügel - Gesamt	4.950	73.744	47.738
	Gesamt	4.975	73.996	48.242
Gesamt		828.997	1.787.752	1.949.966

Sonstige = Jauche, Kompost, Silosickersaft

So. Tiere - Dung = Kaninchen, Reitpferde, Schafe, sonstiger Dung, Ziege

*incl. Rostock

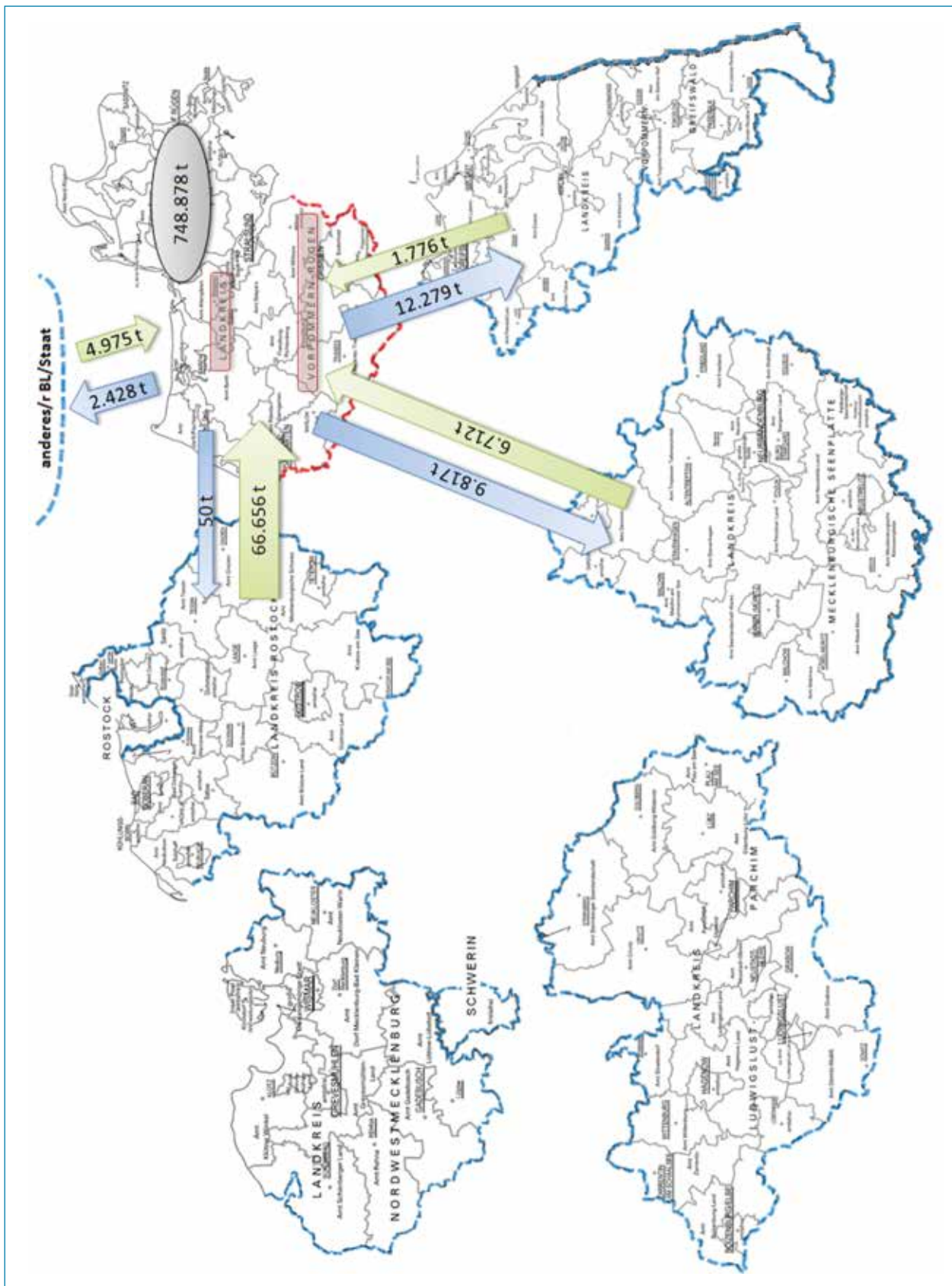
Tab. 59: Wirtschaftsdünger Abgaben- und Aufnahmen - Nettomengen 2016 (VR)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
reine Abgeber	181.448	954.174	546.145
Abgabe > Aufnahme	255.140	988.394	541.639
Summe Abgaben	436.588	1.942.568	1.087.784
reine Aufnehmer	382.222	1.485.923	717.484
Aufnahme > Abgabe	85.712	423.707	309.445
Summe Aufnahmen	467.935	1.909.631	1.026.929

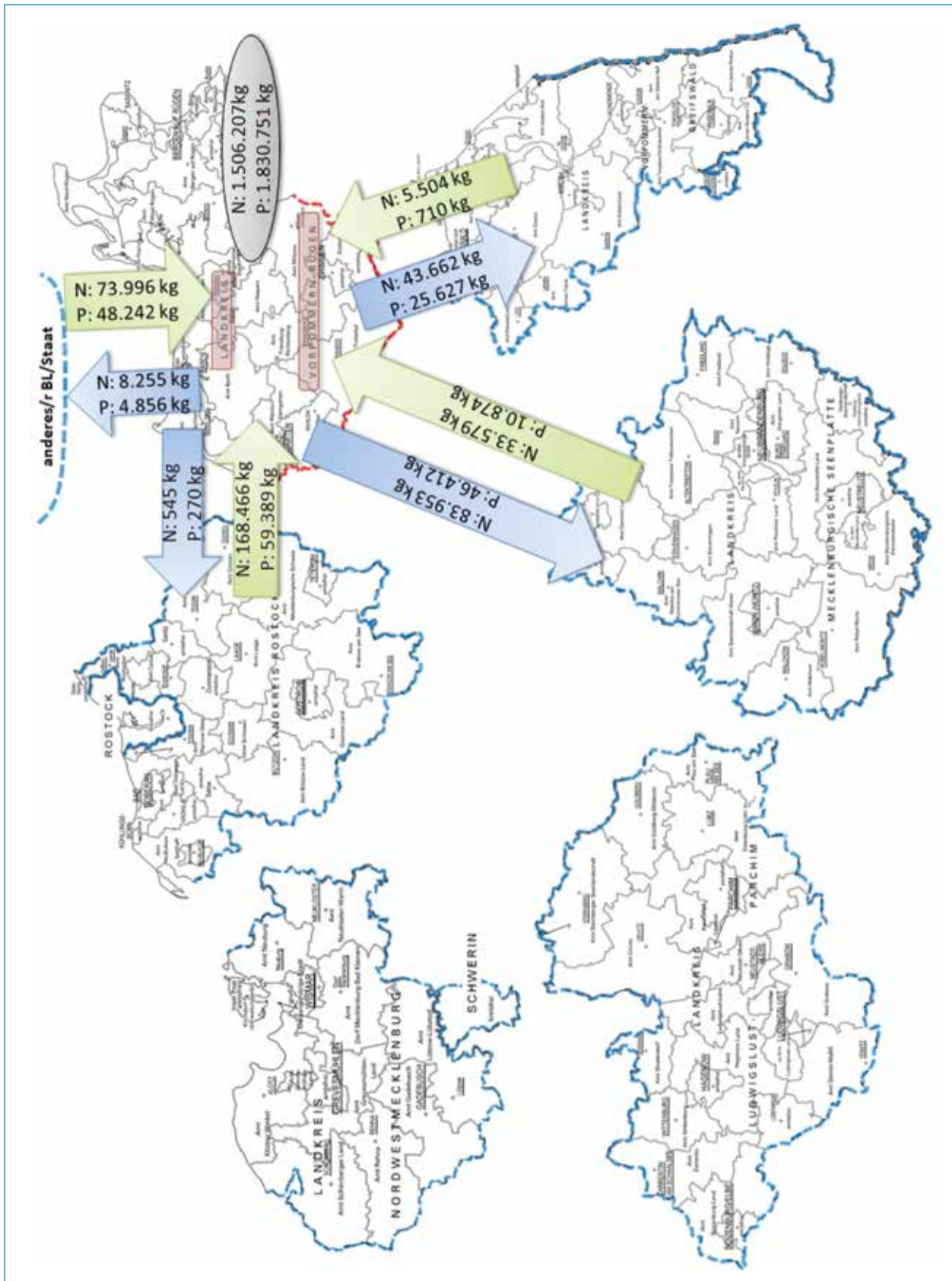
Tab. 60: Import- und Exportmengen mit Nährstoffen (netto) (VR)

	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P₂O₅
importiert	4.975	73.995	48.242
exportiert	2.428	8.255	4.856

Abb. 27: Abgegebene und aufgenommene Wirtschaftsdüngermengen (brutto in t FM) 2016 Kreis Vorpommern-Rügen



**Abb. 28: Abgegebene und aufgenommene Nährstofffrachten (brutto, N und P₂O₅ in kg) 2016
Kreis Vorpommern-Rügen**



6 Verbringung von Bioabfällen in und zwischen den Landkreisen

Eine Auswertung der Nährstoffströme durch die Verbringung von Bioabfällen (Komposte und Bioabfallgärreste) über Grenzen von Kreisen hinweg bzw. über Landesgrenzen ist auf Grundlage der nach der BioAbfV vorliegenden Lieferscheine und Nachweise nicht möglich, da vielfach Angaben zu den Aufbringungsflächen und / oder den abnehmenden Landwirtschaftsbetrieben, trotz Vorgaben der BioAbfV, nicht vollständig sind, gänzlich fehlen oder nicht vorgesehen sind.

7 Verbringung von Klärschlämmen in und zwischen den Landkreisen

Betrachtet man die Herkünfte der Klärschlämme wird deutlich, dass ein erheblicher Anteil nach M-V eingeführt wird. Vor allem in den Kreisen Nordwestmecklenburg, Ludwigslust-Parchim und Rostock wird viel Klärschlamm aus anderen Bundesländern aufgebracht (Tabelle 61). Die Kreise Ludwigslust-Parchim, Rostock und Mecklenburgische Seenplatte sind daneben die größten Abnehmer von Klärschlamm aus den anderen Kreisen (Abb. 17).

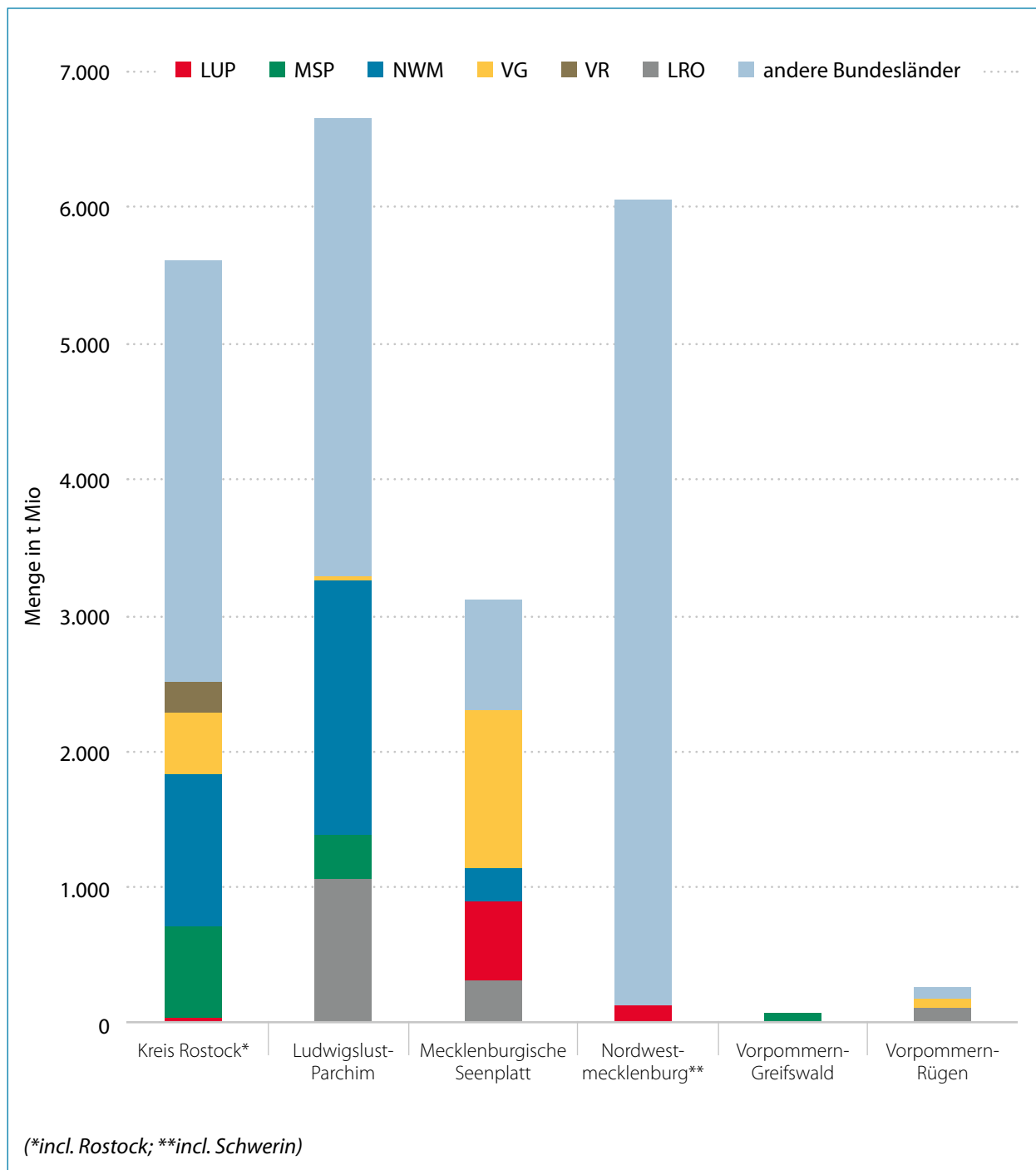
Obwohl im Kreis Nordwestmecklenburg am meisten Klärschlamm aus anderen Bundesländern aufgebracht wurde, gibt der Kreis gleichzeitig erhebliche Mengen an Ludwigslust-Parchim und den Kreis Rostock ab.

Tab. 61: Aufgenommene Klärschlämme (TM) nach Landkreisen 2016

aufnehmender Landkreis	abgebender Landkreis	Menge gesamt t	N gesamt kg N	P gesamt kg P ₂ O ₅
Kreis Rostock*	Ludwigslust-Parchim	25	1.871	2.069
	Mecklenb. Seenplatte	682	47.019	58.017
	Nordwestmecklenburg**	1.142	50.693	89.473
	Vorpommern-Greifswald	459	27.336	31.975
	Vorpommern-Rügen	232	13.828	21.493
	andere Bundesländer	3.128	138.113	207440
	Gesamt	5.668	278.860	410.467
Ludwigslust-Parchim	Kreis Rostock*	1.062	62.526	62.246
	Mecklenb. Seenplatte	321	12.901	22.977
	Nordwestmecklenburg**	1.879	94.217	158.752
	Vorpommern-Greifswald	24	1.881	1.784
	andere Bundesländer	3.398	153.559	243.370
	Gesamt	6.684	325.084	489.129
Mecklenburgische Seenplatte	Kreis Rostock*	314	19.532	19.432
	Ludwigslust-Parchim	585	22.461	23.416
	Nordwestmecklenburg**	253	13.050	23.221
	Vorpommern-Greifswald	1.177	62.630	84.609
	andere Bundesländer	825	41.886	57.071
	Gesamt	3.154	159.559	207.749
Nordwestmecklenburg**	Ludwigslust-Parchim	114	6.504	6.618
	andere Bundesländer	5.966	250.119	427.646
	Gesamt	6.080	256.623	434.264
Vorpommern-Greifswald	Mecklenb. Seenplatte	64	4.383	5.862
Vorpommern-Rügen	Kreis Rostock*	108	4.456	4.307
	Vorpommern-Greifswald	62	4.559	4.296
	andere Bundesländer	82	4.636	9.033
	Gesamt	252	13.651	17.636

*incl. Rostock, **incl. Schwerin

Abb. 29: Aufgenommene Klärschlämme (TM) nach Landkreisen 2016



Im Kreis Vorpommern-Rügen wurde kaum Klärschlamm von außerhalb aufgenommen (252 t TM). Dafür wurde in diesem Kreis aber die größte Menge an Klärschlamm aus dem eigenen Anfall (4.927 t TM) landwirtschaftlich verwertet und dadurch verblieb auch ein wesentlich größerer Teil der Nährstoffe in dem Kreis (Tabelle 24). Am wenigsten Klärschlamm wurde durch den Kreis Vorpommern-Greifswald landwirtschaftlich verwertet.

Abb. 30: Aufgenommener und abgegebener Klärschlamm (t TM) 2016 Kreis Rostock

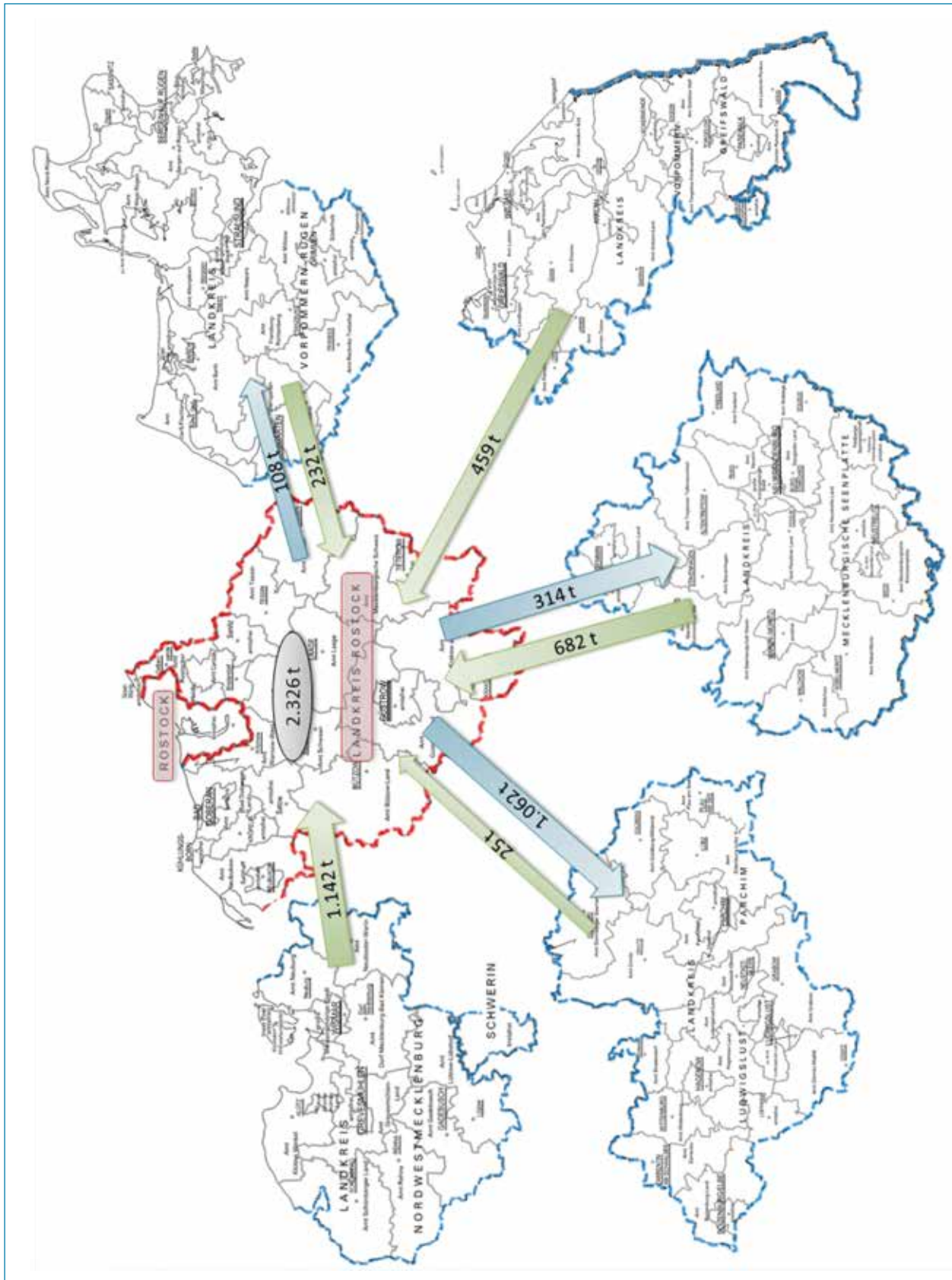


Abb. 31: Aufgenommene und abgegebene Nährstofffrachten (N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Rostock

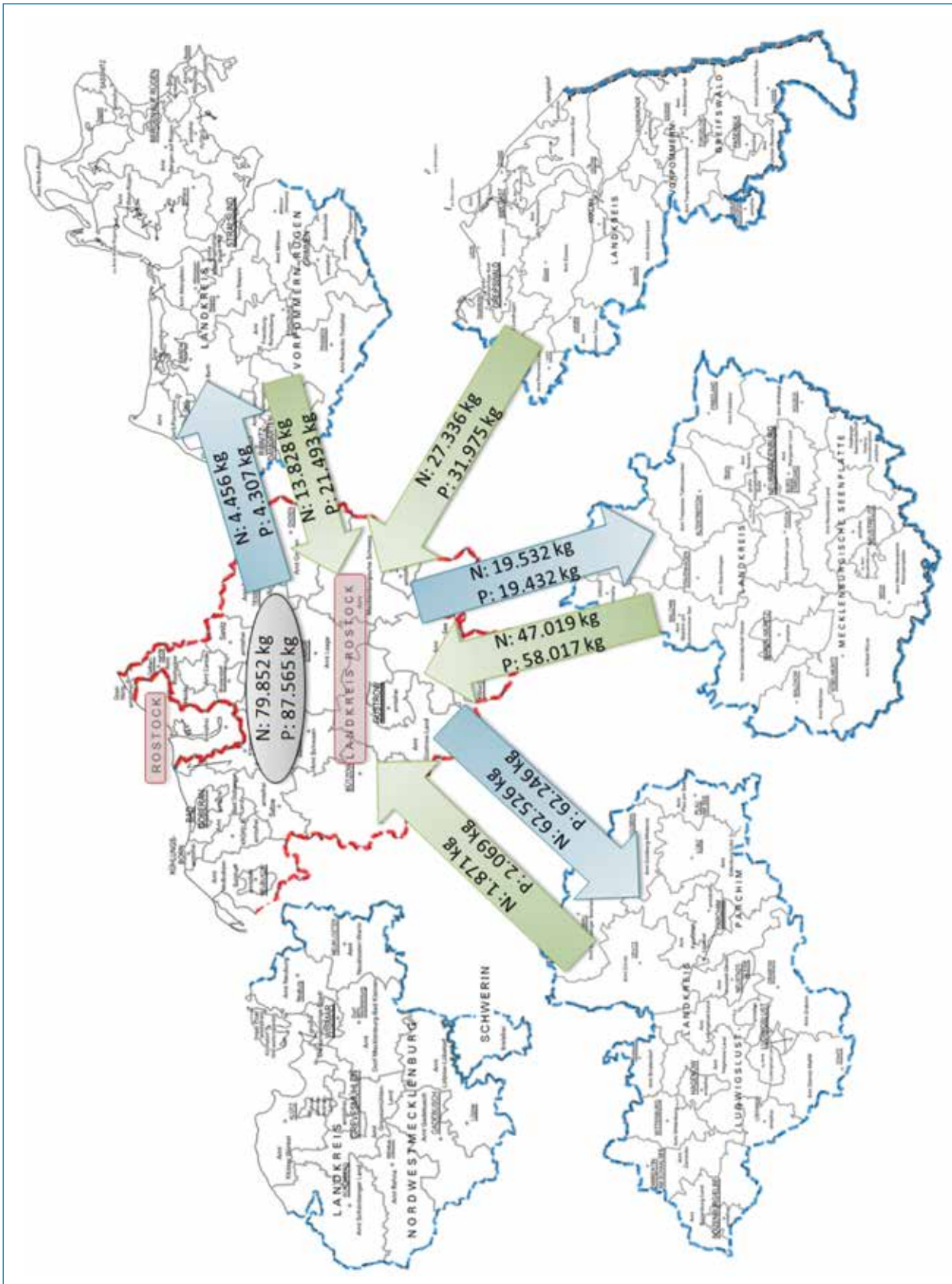


Abb. 32: Aufgenommener und abgegebener Klärschlamm (t TM) 2016 Kreis Ludwigslust-Parchim

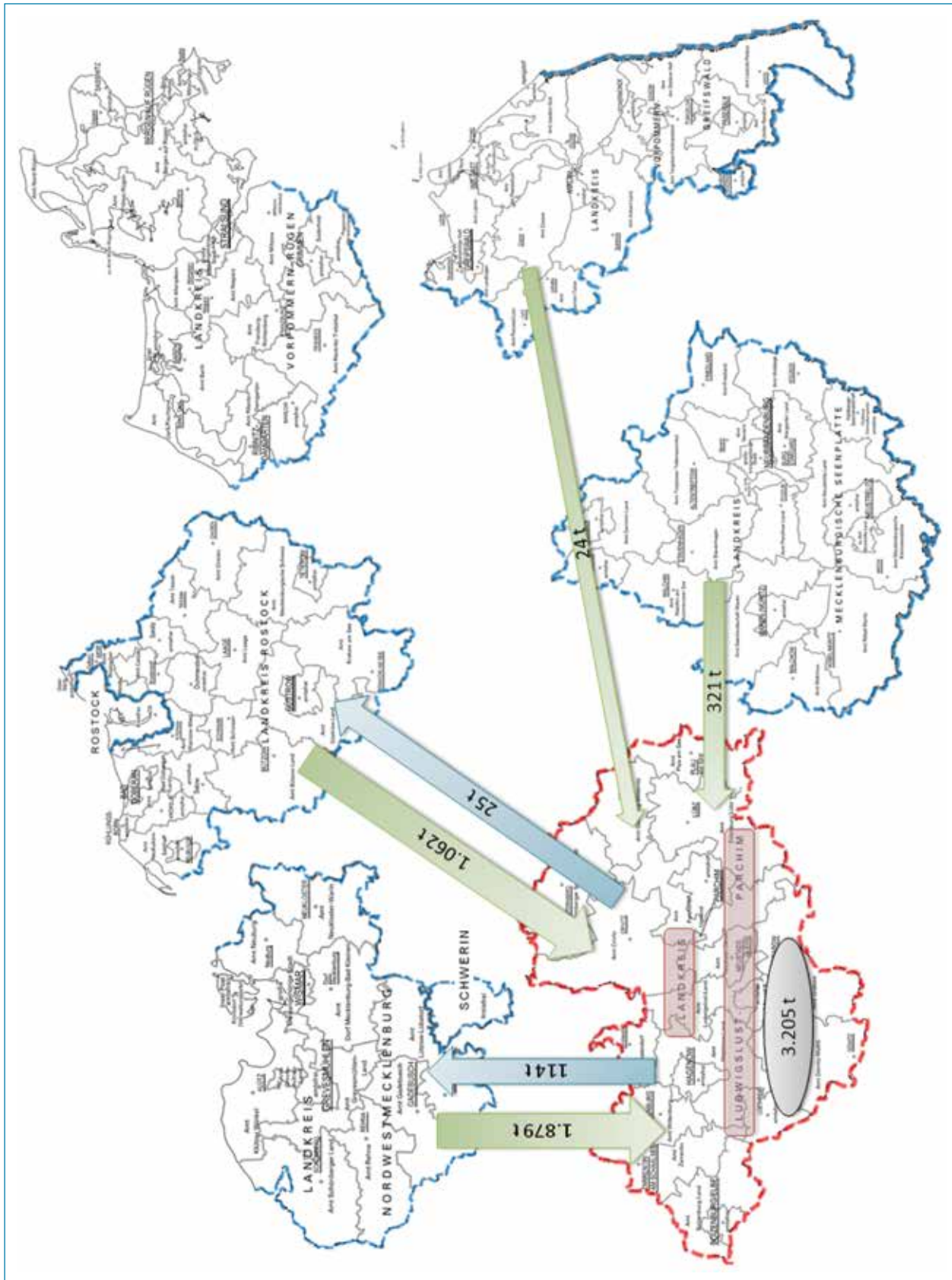


Abb. 33: Aufgenommene und abgegebene Nährstofffrachten (N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Ludwigslust-Parchim

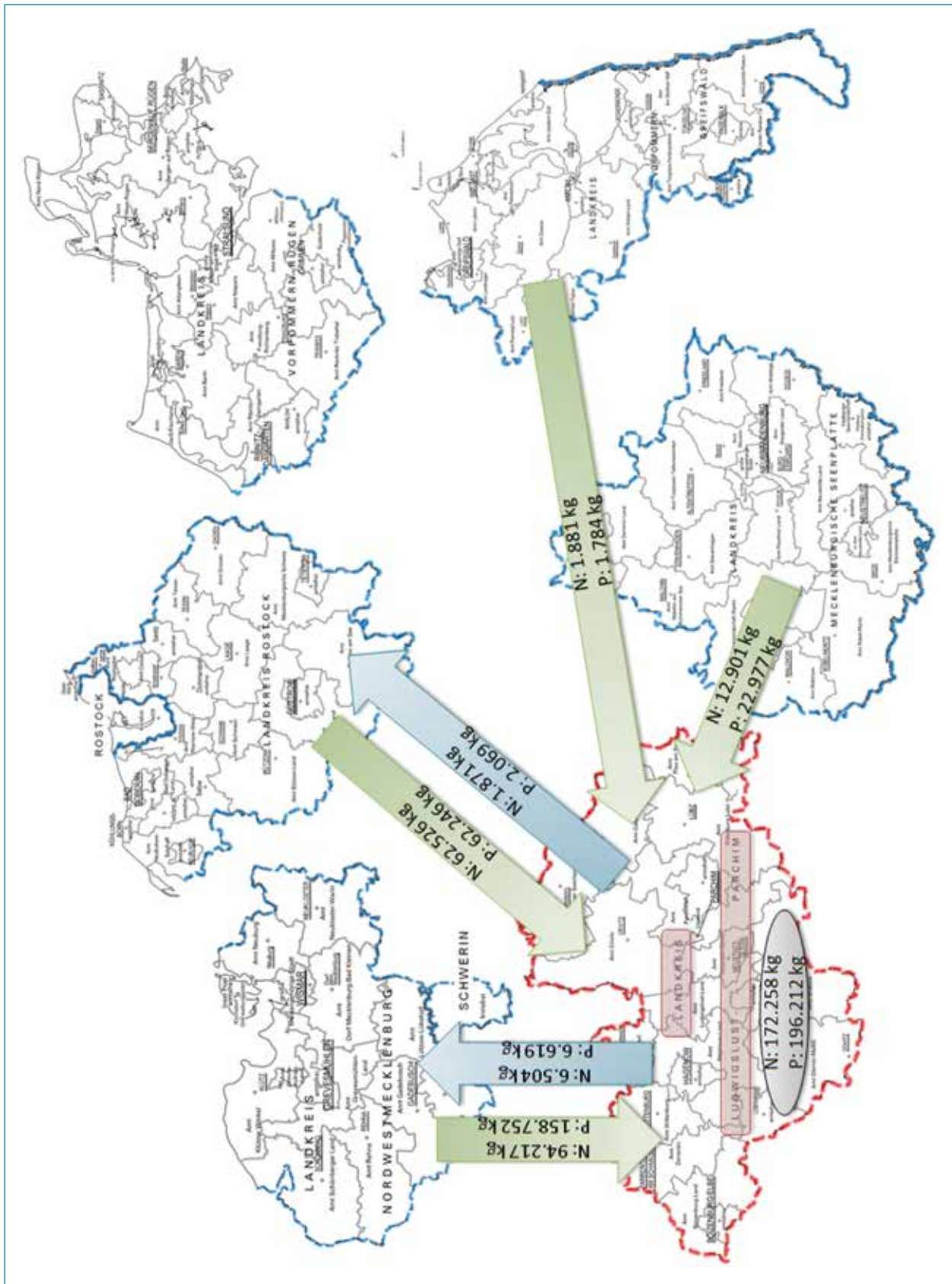


Abb. 34: Aufgenommener und abgegebener Klärschlamm (t TM) 2016 Kreis Mecklenburgische Seenplatte

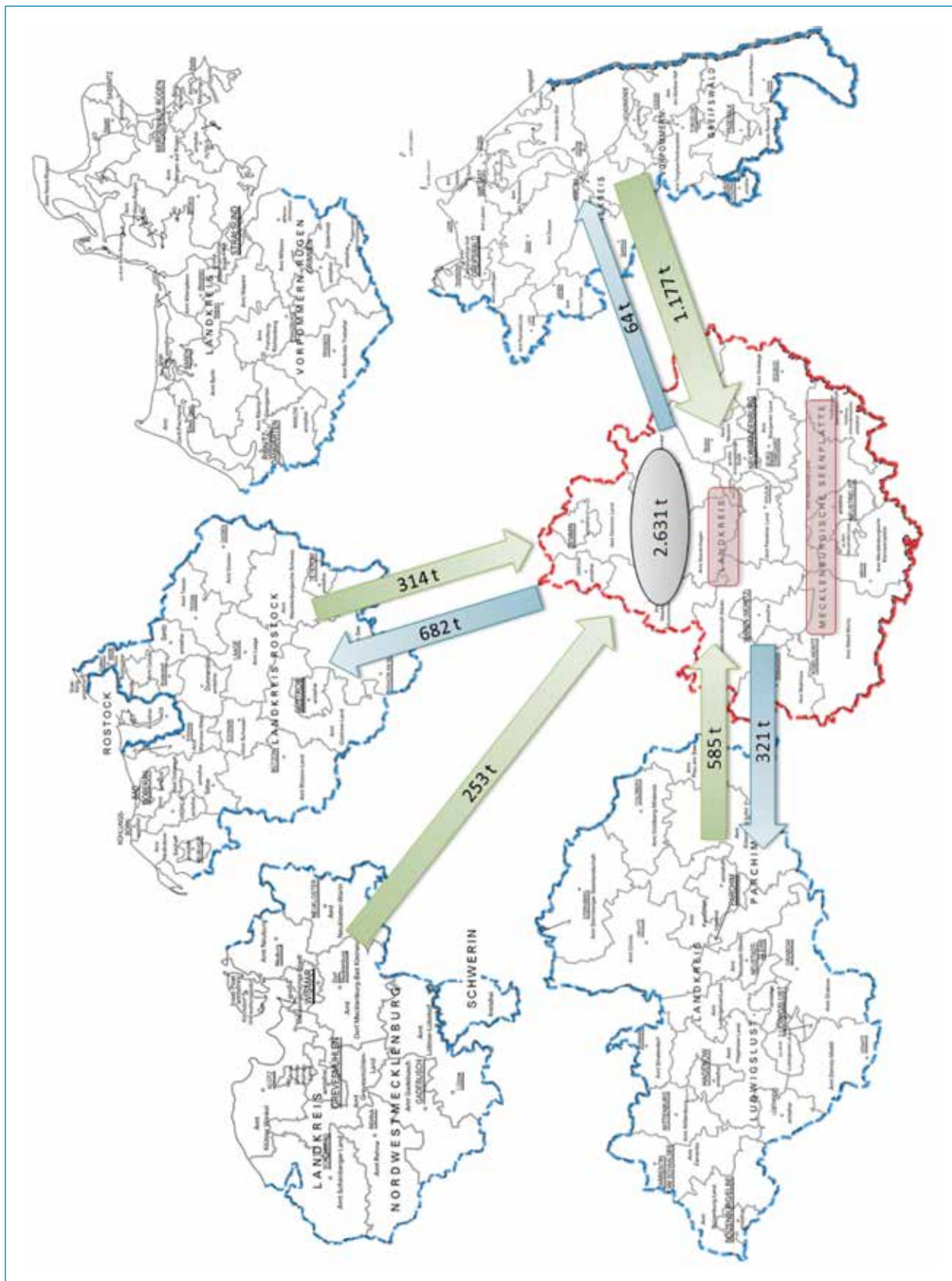


Abb. 35: Aufgenommene und abgegebene Nährstofffrachten (N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Mecklenburgische Seenplatte

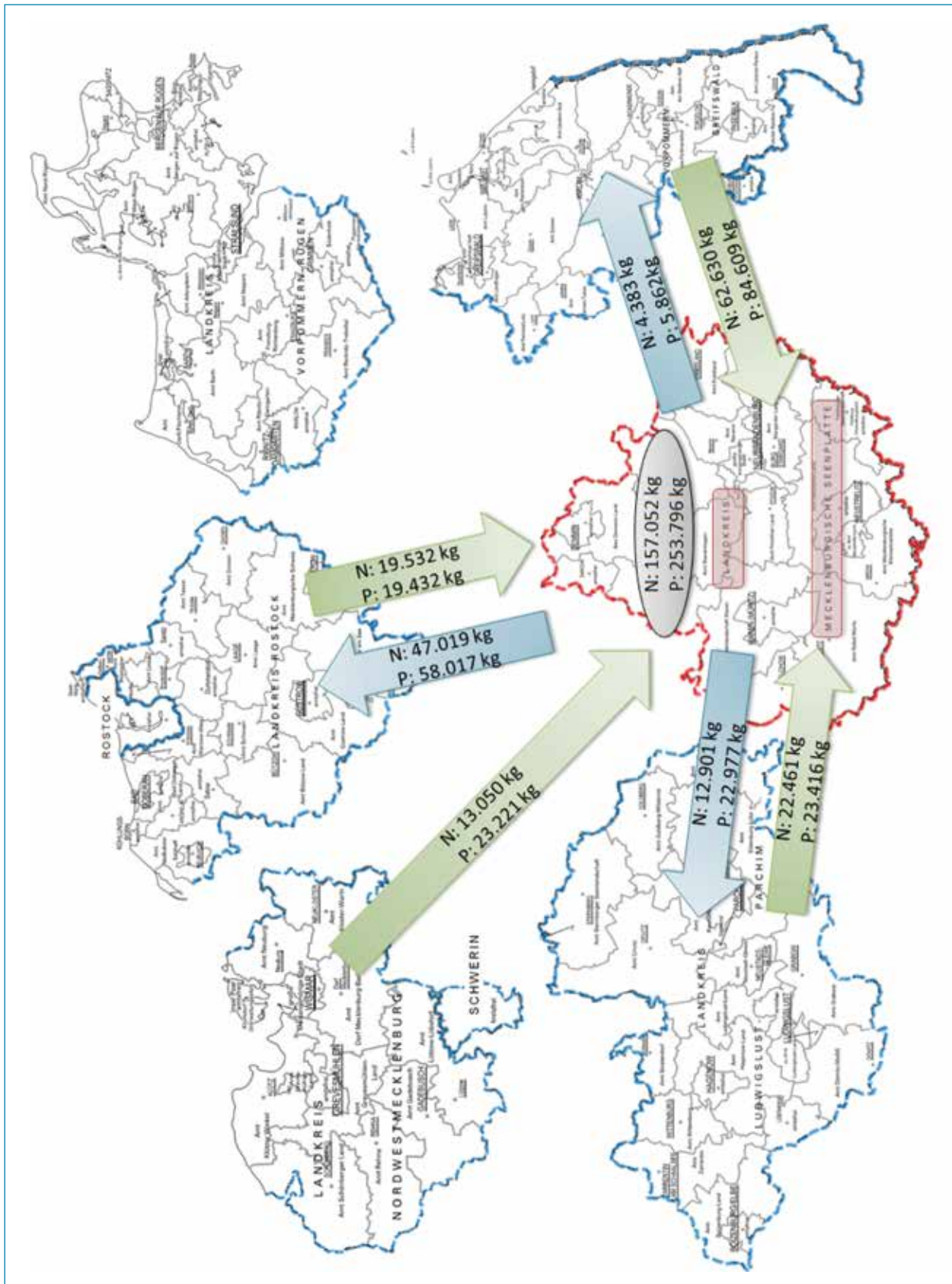


Abb. 36: Aufgenommener und abgegebener Klärschlamm (t TM) 2016 Kreis Nordwestmecklenburg

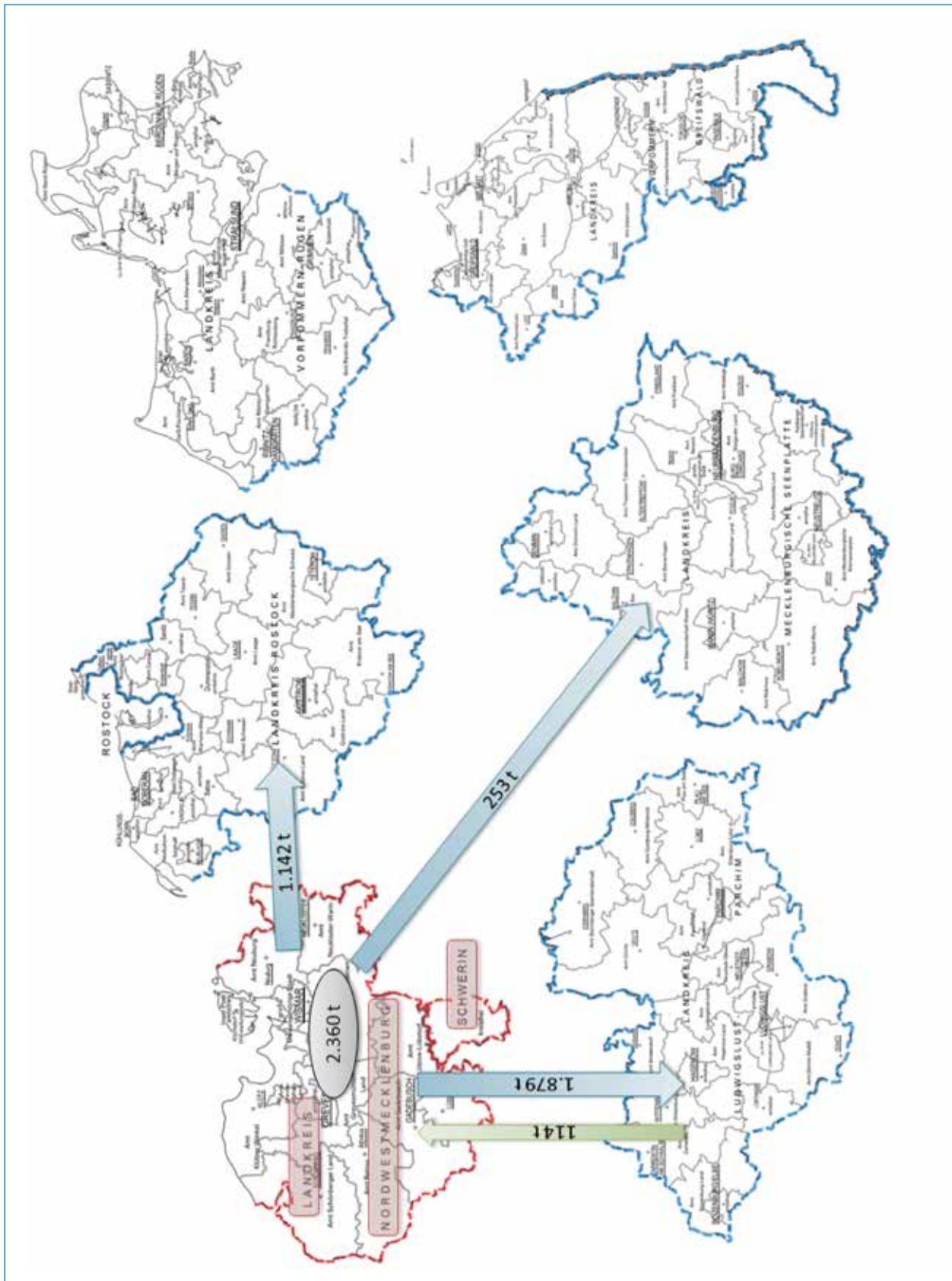


Abb. 37: Aufgenommene und abgegebene Nährstofffrachten (N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Nordwestmecklenburg

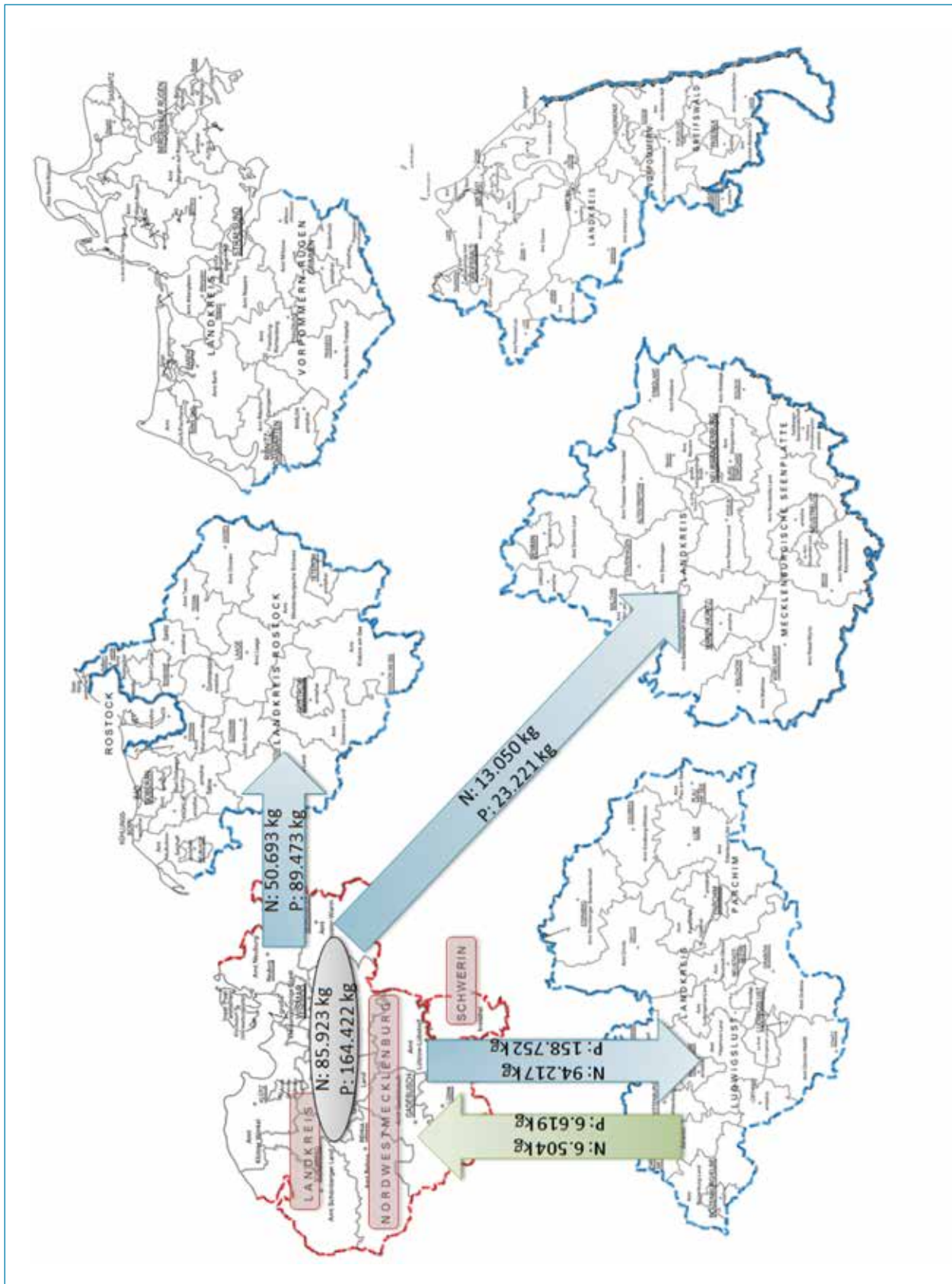


Abb. 38: Aufgenommener und abgegebener Klärschlamm (t TM) 2016 Kreis Vorpommern-Greifswald

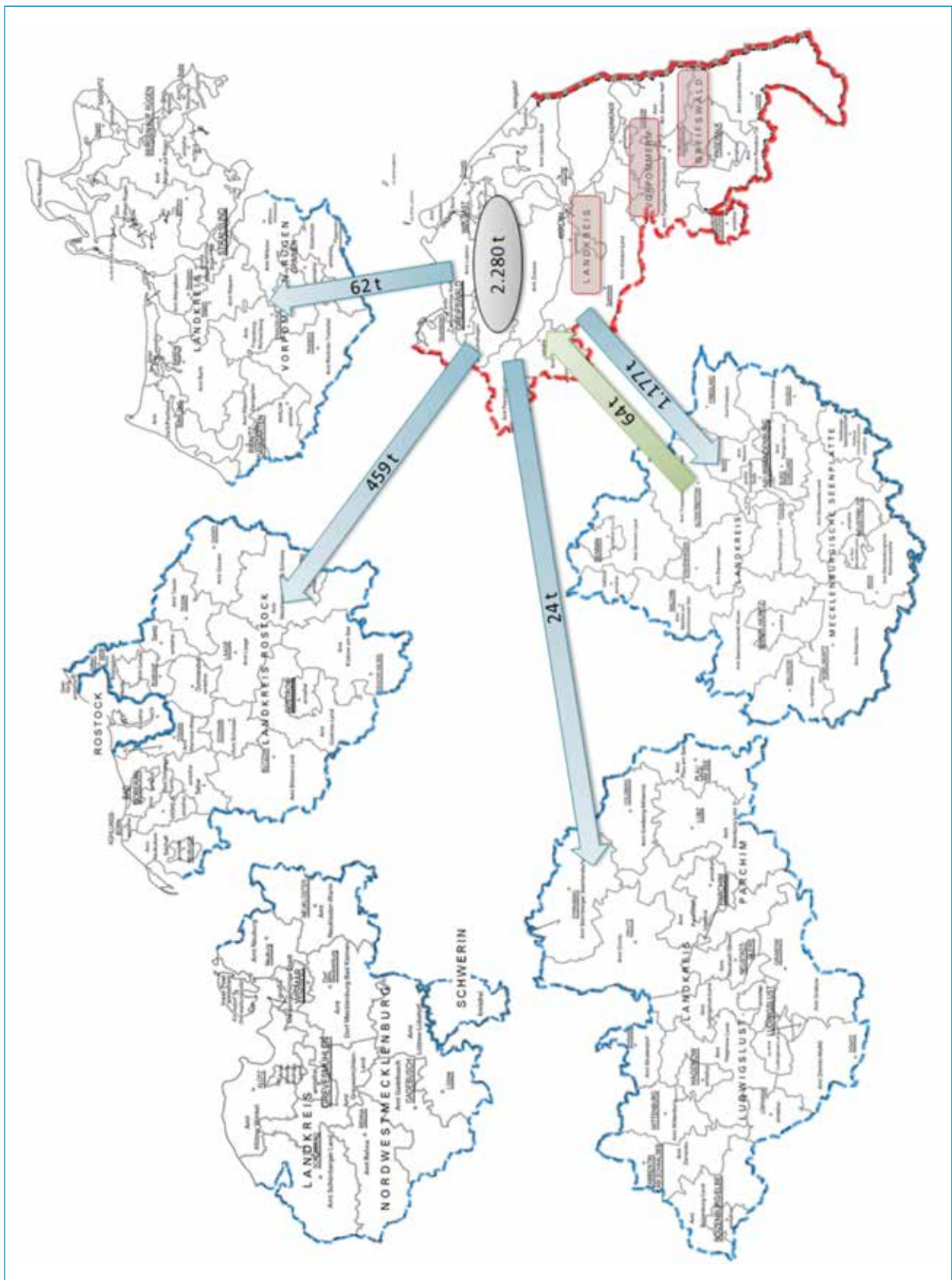


Abb. 39: Aufgenommene und abgegebene Nährstofffrachten (N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Vorpommern-Greifswald

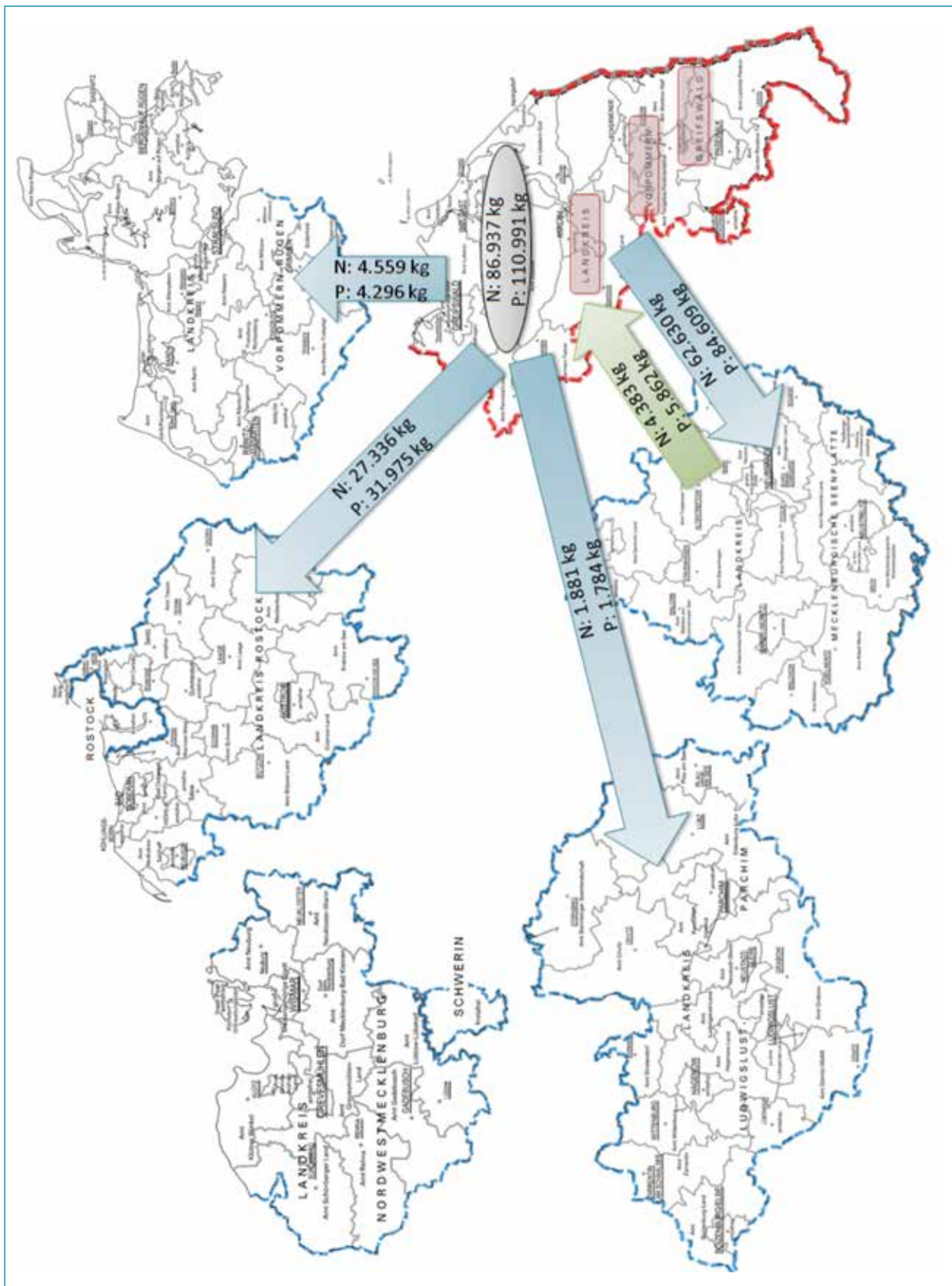


Abb. 40: Aufgenommener und abgegebener Klärschlamm (t TM) 2016 Kreis Vorpommern-Rügen

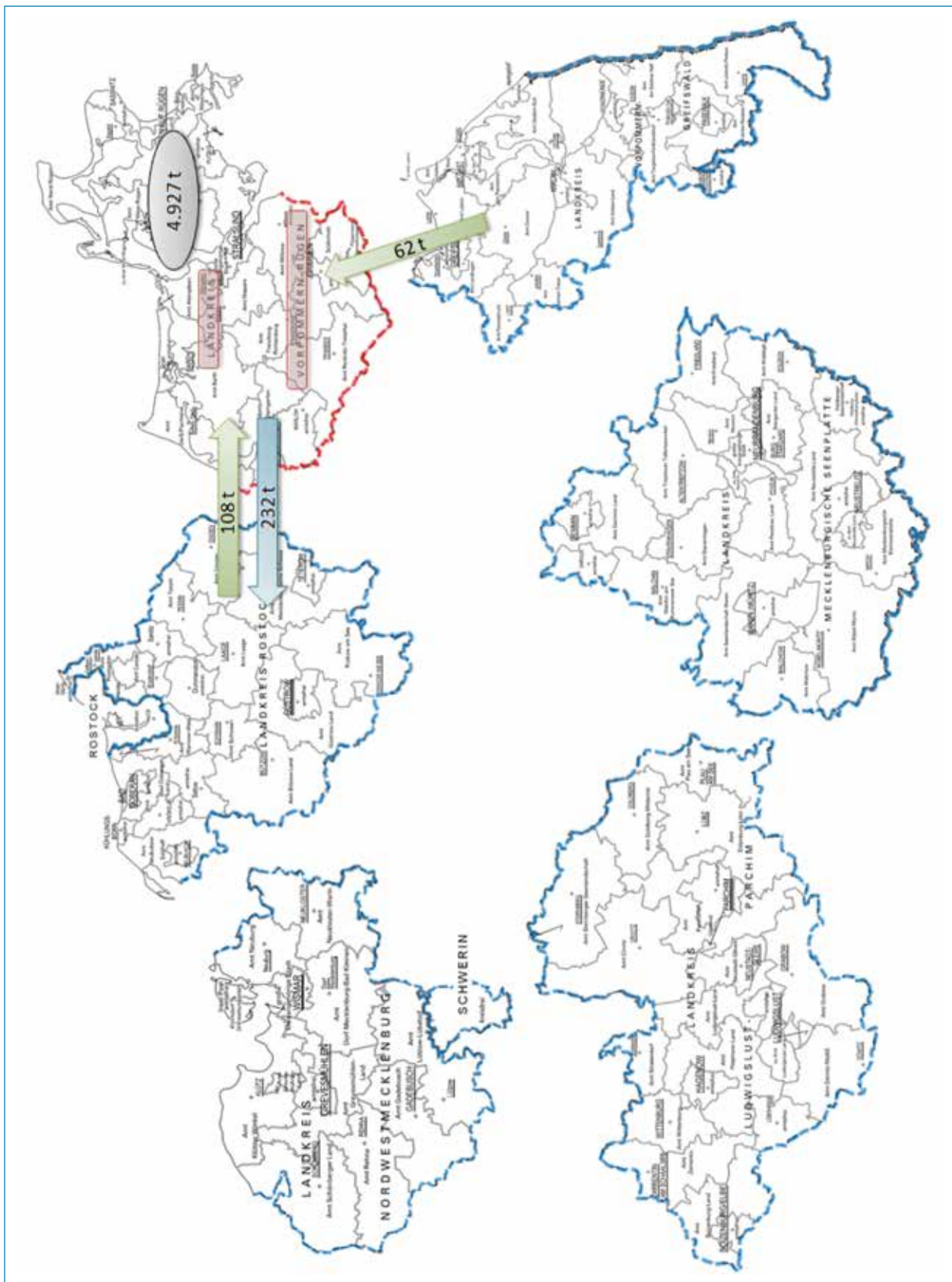
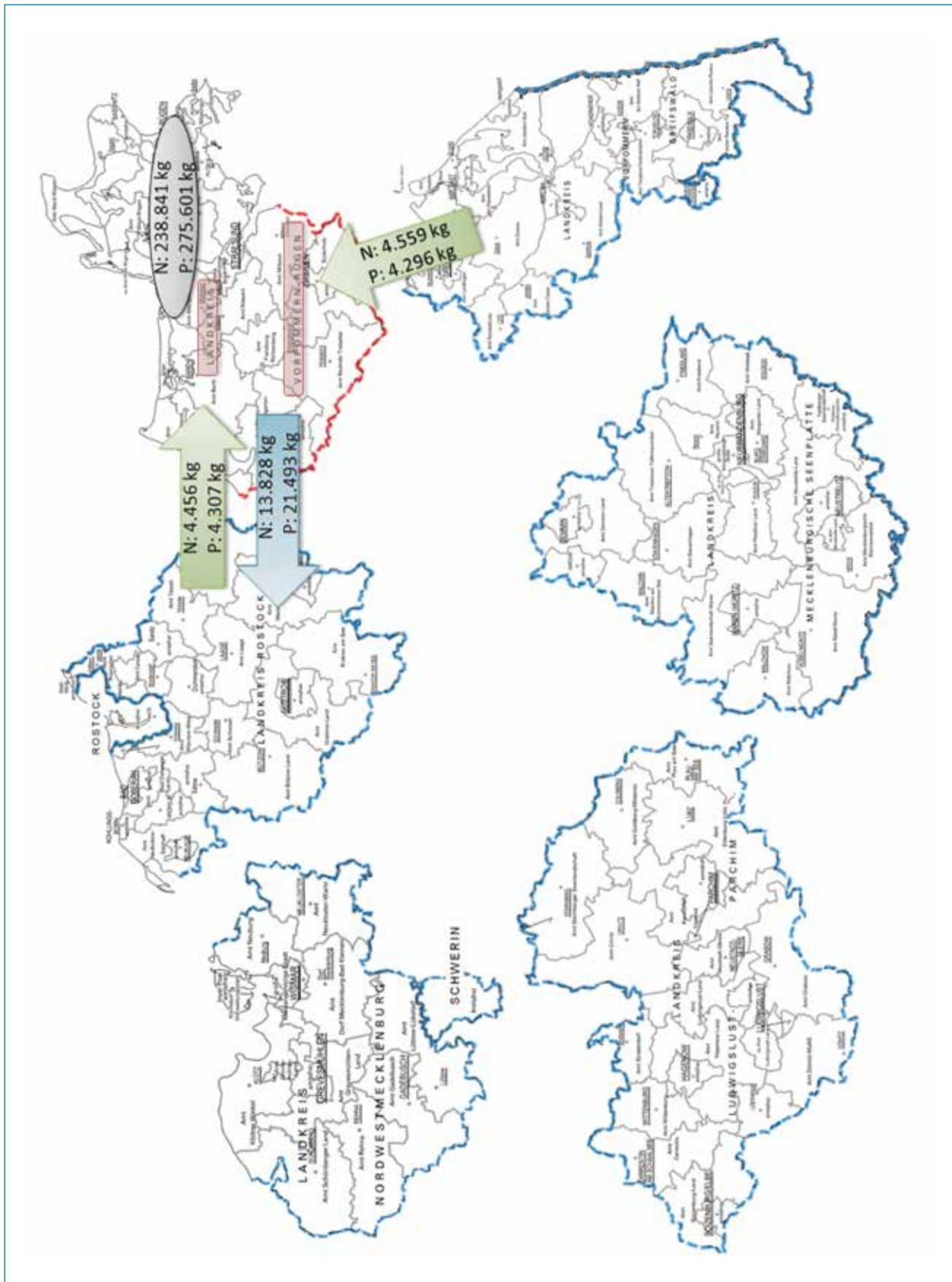


Abb. 41: Aufgenommene und abgegebene Nährstofffrachten (N und P₂O₅ in kg) 2016 Kreis Vorpommern-Rügen



8 Zusammenfassung

Die Auswertung der Daten des Jahres 2016 zu den Nährstoffströmen der Wirtschaftsdüngerdatenbank, des Bioabfall- und Klärschlammkatasters zeigt, dass zwischen den Betrieben, über regionale Grenzen sowie in und aus dem Land M-V, erhebliche Mengen an Nährstoffen verbracht werden. Aufgrund des geringen Tierbestandes in M-V ist der Umfang der verbrachten Wirtschaftsdünger im Vergleich zu viehstarken Regionen allerdings deutlich geringer. Den Hauptanteil der insgesamt verbrachten Menge an Wirtschaftsdüngern haben die aus Biogasanlagen stammenden Gärreste.

Insgesamt wurden 2016 in M-V von 688 Unternehmen Wirtschaftsdünger abgegeben und von 1.093 Unternehmen Wirtschaftsdünger aufgenommen. Die Spanne der Auf- und Abgabemengen durch die Unternehmen reicht dabei von unter 200 t/Jahr bis über 100.000 t/Jahr. Etwa die Hälfte der Unternehmen hat Abgaben bzw. Aufnahmen von weniger als 5.000 t/Jahr in der Wirtschaftsdüngerdatenbank aufgezeichnet. Die Aufnehmer bzw. Abgeber von mehr als 10.000 t/Jahr Wirtschaftsdünger sind in der Regel Biogasanlagen. In diese Gruppe gehören aber auch einige Lohnunternehmen, die als Dienstleister für Biogasanlagen Gärreste aufnehmen und an Landwirte zur Aufbringung abgeben.

Der Anteil der nach M-V aus anderen Bundesländern bzw. Staaten eingeführten Wirtschaftsdüngermengen ist mit 2 kg/ha Stickstoff und 1 kg/ha Phosphat bezogen auf den Nährstoffbedarf der Kulturen sehr gering. Da gleichzeitig aus M-V vergleichbare Nährstoffmengen exportiert wurden, kam es im Jahr 2016 auf Landesebene zu keinen zusätzlichen Stickstoffmengen aus anderen Regionen. Dennoch gibt es zwischen den Kreisen in M-V erhebliche Unterschiede bei der Bilanz der Im- und Exporte. So sind die Kreise Ludwigslust-Parchim und Nordwestmecklenburg aufgrund ihrer verkehrsgünstigen Lage zu viehstarken Regionen und der wirtschaftlichen Verbindungen zu Schleswig-Holstein und Niedersachsen die stärksten Import-, aber auch Exportregionen. Die mittleren und östlichen Kreise importieren bzw. exportieren (außer VG) dagegen relativ geringe Mengen an Wirtschaftsdüngern und weisen teilweise negative Mengensalden auf. Da für Phosphor in den Landwirtschaftsbetrieben von M-V nach DüV häufig negative Bilanzen ermittelt werden, ist es durchaus als positiv zu beurteilen, wenn mehr Phosphor importiert, als aus M-V abgegeben wird.

Die mit behandelten Bioabfällen (Kompost, Bioabfallgärrest) verbrachten erfassten Nährstoffmengen sind im Vergleich zur Verbringung mit Wirtschaftsdüngern auf Landesebene zu vernachlässigen und liegen bei 1 kg/ha LF Stickstoff bzw. beim Phosphor noch darunter. Hier ist zu verzeichnen, dass aufgrund der Konzentration der Bioabfallvergärungsanlagen im Kreis Ludwigslust-Parchim über dem Durchschnitt des Landes liegende Mengen in die Landwirtschaft verbracht werden. Die aus anderen Bundesländern verbrachten Mengen an Nährstoffen über behandelte Bioabfälle sind aufgrund der geringen Transportwürdigkeit von Komposten und Bioabfallgärresten sehr gering.

Über die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung werden sowohl beim Stickstoff als auch beim Phosphor jeweils 2 kg/ha LF zugeführt. Aufgrund der höheren Transportwürdigkeit des Klärschlammes stammen diese Nährstofffrachten zu einem wesentlichen Teil aus Einfuhren aus anderen Bundesländern. Auch beim Klärschlamm zeigt sich, dass Kreise mit einer höheren Bevölkerungsdichte und der Lage an günstigen Verkehrswegen höhere Zufuhren von Nährstoffen über den Klärschlamm aufweisen.

Relativ große Unsicherheiten bei der Auswertung der Nährstoffströme bestehen bei der landwirtschaftlichen Verwertung von Komposten und Bioabfallgärresten. Aufgrund der Vorgaben der BioAbfV zu den

Nachweisverfahren und den Freistellungsmöglichkeiten von Nachweisen ist hier nicht in jedem Fall eine lückenlose Erfassung der im Rahmen der Bioabfallverwertung verbrachten Nährstoffe möglich.

Auf der Grundlage der Angaben zum Tierbestand von M-V ist von einer Bruttoausscheidungsmengen von 39 kg N/ha LF bzw. 15 kg P_2O_5 /ha LF auszugehen, von denen nach Berücksichtigung des Umfangs der Weidehaltung und unvermeidbarer Stickstoffverluste 24 kg/ha N und 12 kg P_2O_5 /ha in Wirtschaftsdüngern für die Aufbringung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zur Verfügung stehen.

Werden die über die gemeldeten Kompost/Bioabfallgärreste und erfassten Klärschlamm eingesetzten Stickstoff- und Phosphormengen dazu gerechnet, so ergibt sich für M-V eine Menge von mindestens 27 kg N/ha bzw. 15 kg P_2O_5 /ha, die über diese drei organischen Nährstoffträgergruppen auf landwirtschaftliche Flächen verbracht wurden. Eine Berechnung des zusätzlichen Nährstoffanfalls über Wirtschaftsdünger durch die Vergärung von NaWaRo in Biogasanlagen konnte für 2016 nicht durchgeführt werden, da keine detaillierten Angaben zum Input an pflanzlichen Gärsubstraten bekannt sind, die eine Hochrechnung ermöglichen würden.

Trotz der noch unberücksichtigten Daten zum Nährstoffinput über pflanzliche NaWaRo in die landwirtschaftlichen Gärreste ist davon auszugehen, dass nicht mehr als 15 kg N/ha und 5 kg P_2O_5 /ha zusätzlich über weitere Mengen an organischen Nährstoffträgern aufgebracht wurden.

Im Vergleich zum mittleren Nährstoffbedarf der angebauten Kulturen in M-V kann mit dieser Nährstoffmenge der Düngbedarf je nach Kultur und Ertragsniveau von ca. einem Viertel bis zu einem Drittel abgedeckt werden. Diese Relation zeigt, dass bei der Verwertung von organischen Düngemitteln im Durchschnitt des Landes keine Probleme zu erwarten sind. Regionale bzw. einzelbetriebliche Überangebote an organisch gebundenen Nährstoffen dürften deshalb problemlos selbst in unmittelbarer Nähe zum Anfallsort nach guter fachlicher Praxis verwertet werden können, so dass Transporte aus viehstarken Regionen in Marktfruchtbetriebe, wie in anderen Bundesländern, in M-V nicht erforderlich sind.

Nach Düngeverordnung darf die aufgebrachte Menge an Gesamtstickstoff aus organischen und organisch-mineralischen Düngemitteln im Durchschnitt der landwirtschaftlich genutzten Fläche eines Betriebes 170 kg je Hektar und Jahr nicht überschreiten. Die ermittelten Werte für M-V zeigen, dass mit dem Nährstoffanfall im Land zuzüglich der importierten Nährstoffe weniger als ein Viertel der zulässigen Mengen auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen des Landes aufgebracht werden.

Impressum

- Herausgeber:** Ministerium für
Landwirtschaft und Umwelt
Mecklenburg-Vorpommern
Paulshöher Weg 1 · 19061 Schwerin
Telefon (0385) 588-0 · Fax (0385) 588 6024
Internet: www.lm.mv-regierung.de
E-Mail: presse@lm.mv-regierung.de
- Redaktion:** LMS Agrarberatung GmbH
Zuständige Stelle für landwirtschaftliches Fachrecht
und Beratung (LFB)
Graf-Lippe-Str. 1
18059 Rostock
lfb@lms-beratung.de
Telefon: 0381 20307-70
- M. Sc. C. Nawotke
M. Sc. K. Korten
Dr. R. Pöplau
Dr. H.-E. Kape
- Stand:** 09.04.2018
Alle Rechte beim Herausgeber!
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung!
- Gestaltung:** Produktionsbüro TINUS, Schwerin
- Druck:** Landesamt für innere Verwaltung
Mecklenburg-Vorpommern

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt.

Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen/Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundstags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung.

Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin/dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

