

# **Vorstellung Nährstoffbericht in Bezug auf Wirtschaftsdünger in Niedersachsen 2015/2016**

**Im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums  
für Ernährung, Landwirtschaft und  
Verbraucherschutz**

**Hannover, 22.02.2017**

---

<b>1. Einführung</b>	<b>Folie-Nr.</b>
<b>2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger</b>	<b>3</b>
<b>3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger</b>	<b>18</b>
<b>4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene</b>	<b>54</b>
<b>5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser</b>	<b>58</b>
<b>6. Ausblick</b>	<b>63</b>

	Folie-Nr.
1. Einführung	
2. <b>Meldeprogramm Wirtschaftsdünger</b>	<b>3</b>
3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger	18
4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene	54
5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser	58
6. Ausblick	63

# Definition: Bruttomeldemenge / Nettoverbringungsmenge



Beispiel: Verbringung von 100 t Mist über Vermittler („Güllebörse“) an Ackerbaubetrieb

## 1. Lieferschein:

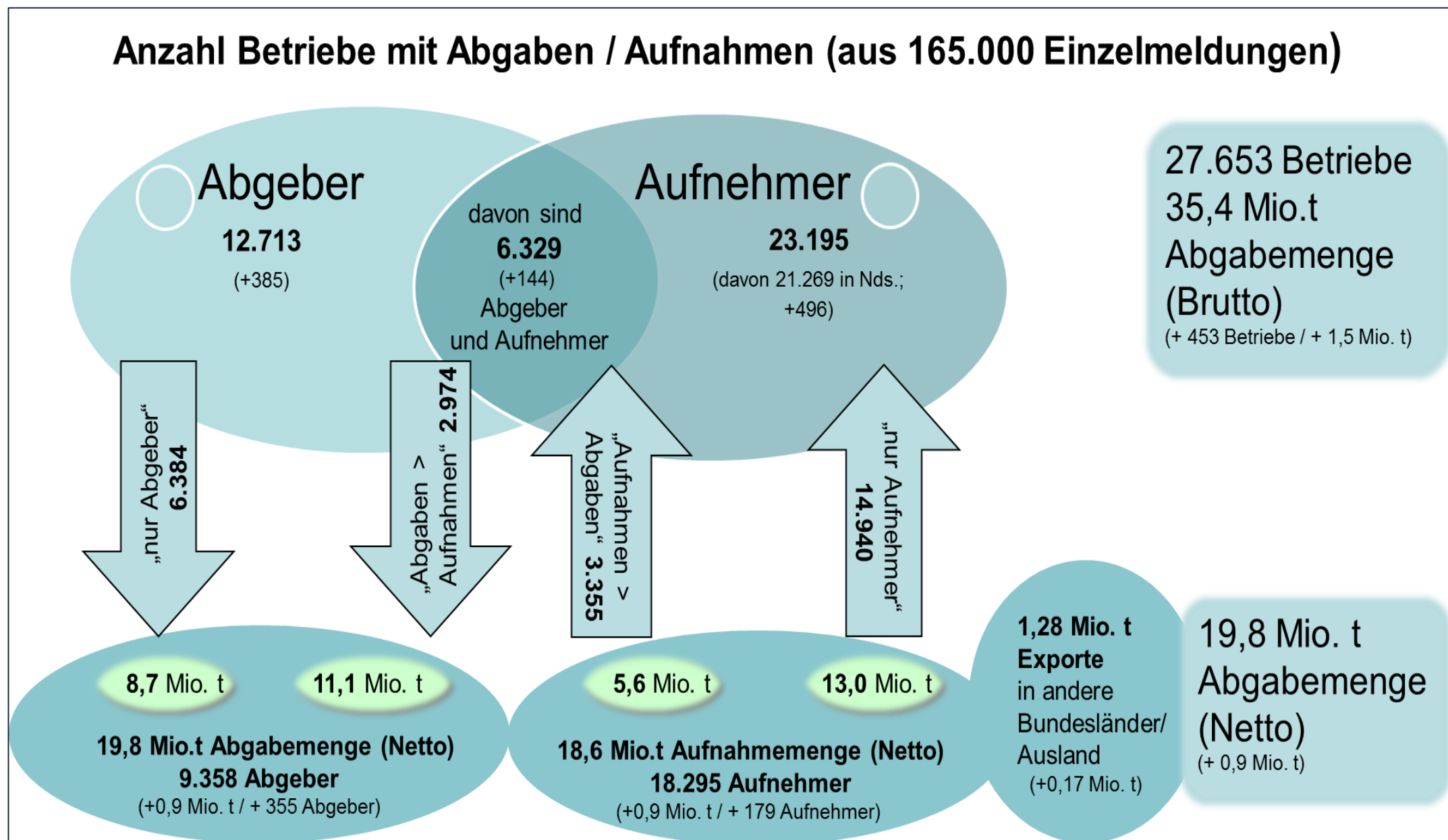


## 2. Lieferschein:

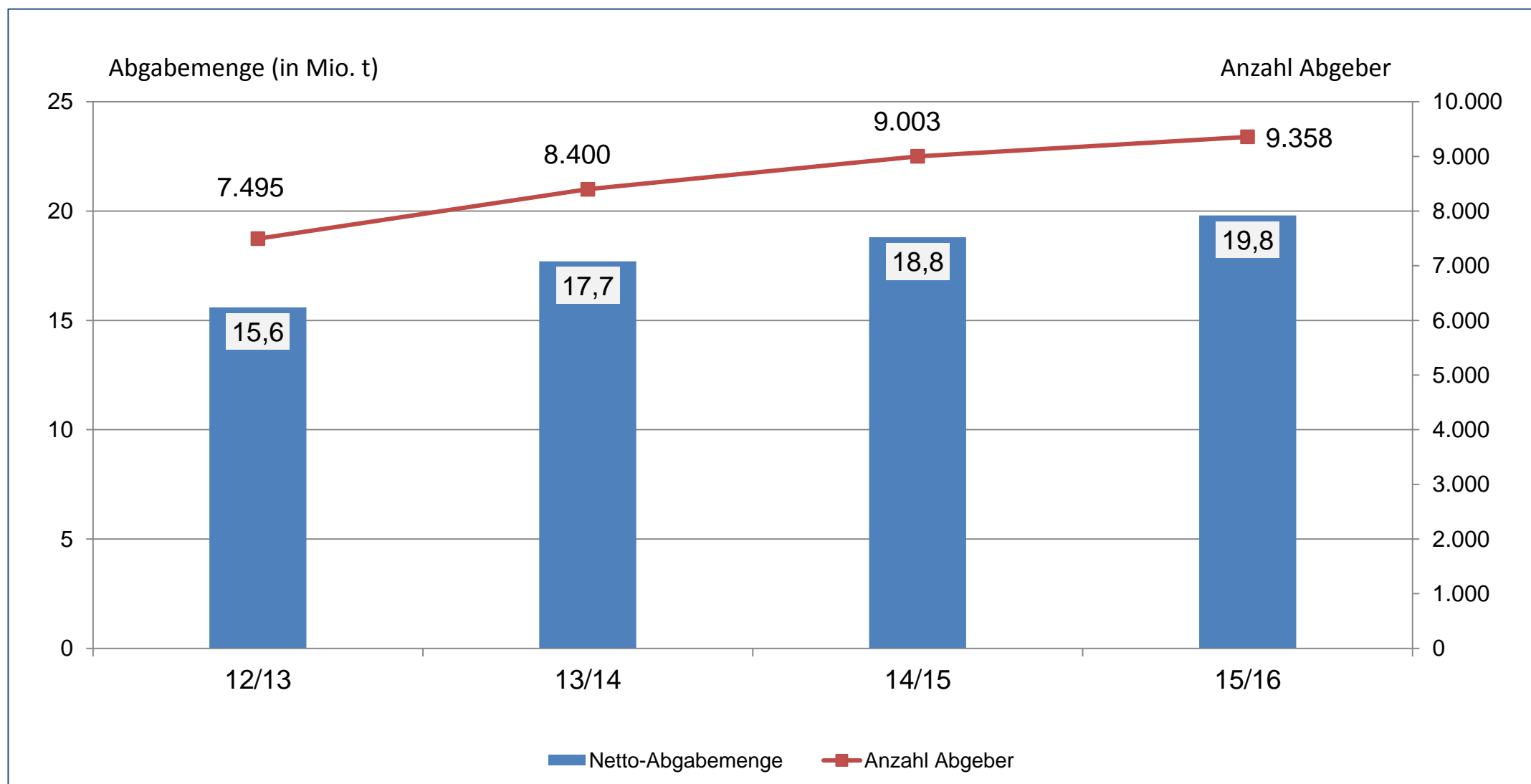


\* Die erforderliche Aufnahmemeldung ist hier nicht dargestellt.

<u>Brutto / Netto:</u>	
1. Abgabemeldung	+ 100 t
2. Abgabemeldung	<u>+ 100 t</u>
<b>Brutto =</b>	<b>200 t</b>
<b>Netto =</b>	<b>100 t</b>



## Entwicklung der Netto-Abgabemenge und der Zahl der Abgeber

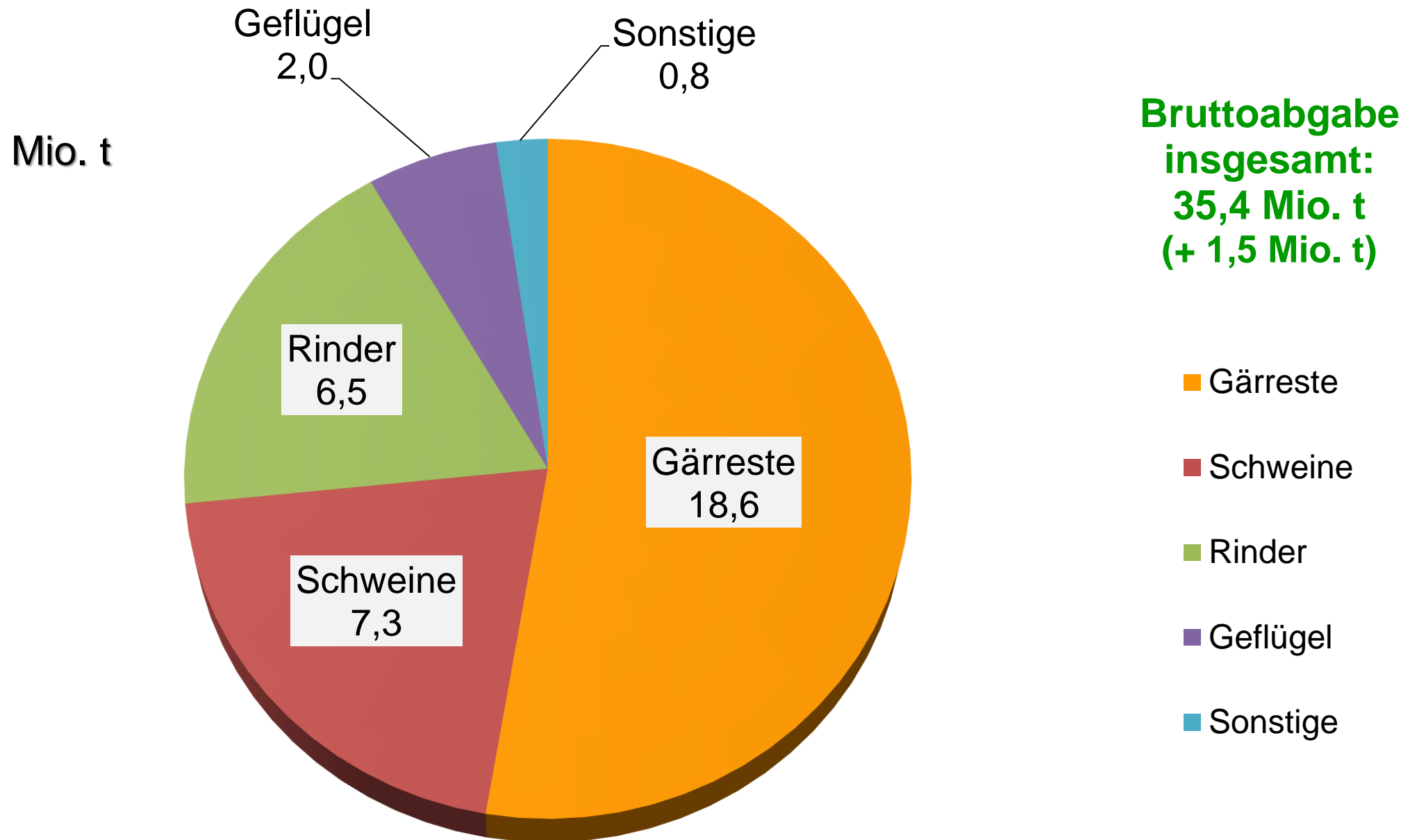


# Abgabemenge (Brutto) nach Wirtschaftsdüngerart (1.7.2015-30.06.2016)

Wirtschafts- düngerart	gemeldete Abgaben*			in Prozent zu Gesamt*		
	Menge	Stickstoff (N) (gesamt)	Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Menge	Stickstoff (N)	Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
	t	kg	kg	%	%	%
Gärreste	18.636.126	104.954.273	53.395.947	52,65%	45,99%	39,91%
Schweinegülle/ -mist	7.329.993	38.284.583	24.351.755	20,71%	16,78%	18,20%
Rindergülle / -mist	6.473.975	33.243.955	14.272.149	18,29%	14,57%	10,67%
Geflügelkot/ -mist	2.120.304	47.498.574	39.260.999	5,99%	20,81%	29,35%
Sonstige	831.847	4.213.131	2.492.227	2,35%	1,85%	1,86%
<b>Gesamt</b>	<b>35.392.244</b>	<b>228.194.517</b>	<b>133.773.077</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

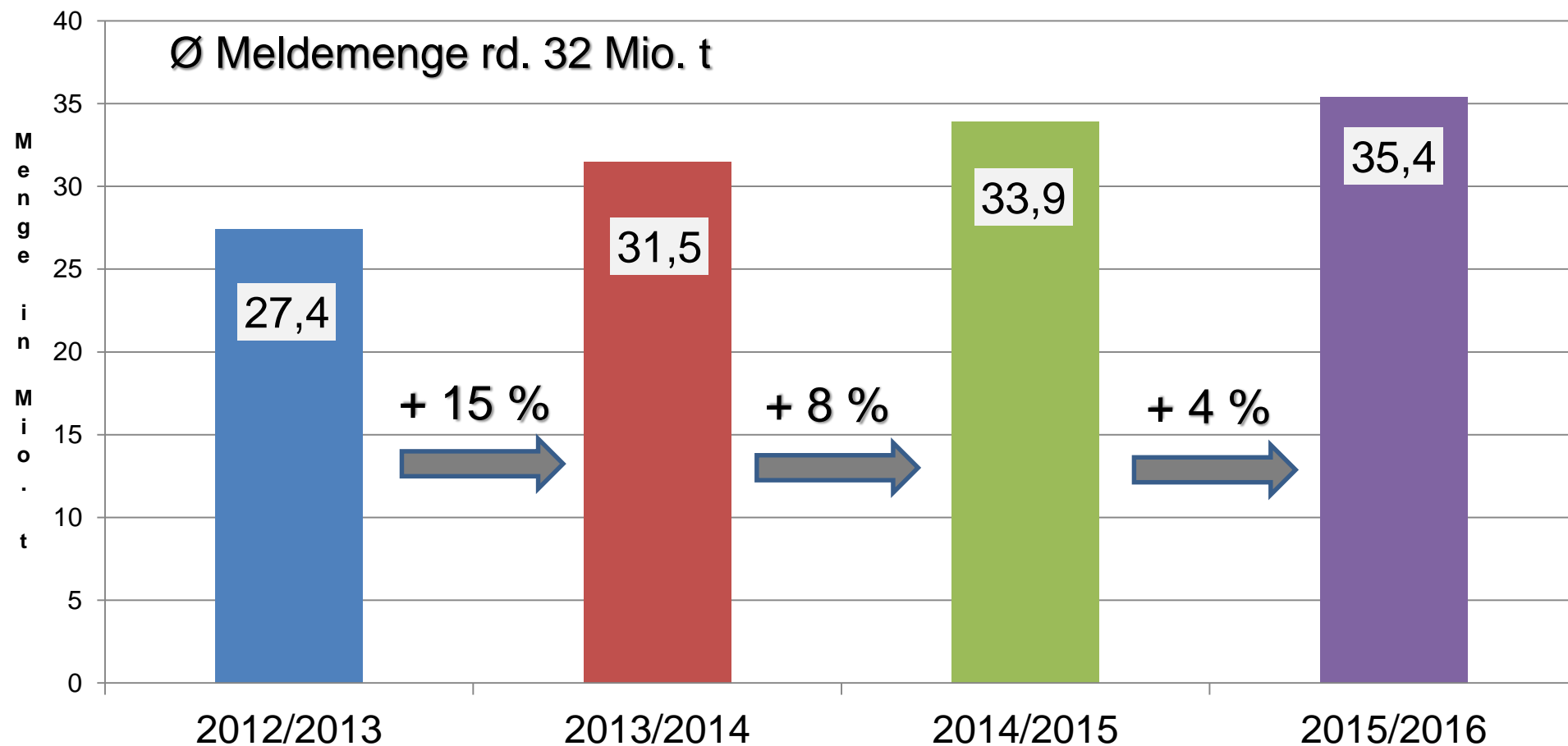
\*Angaben enthalten ggf. mehrfach meldepflichtige Wirtschaftsdünger

# Aufteilung der Abgabemenge (Brutto) nach Wirtschaftsdüngerart





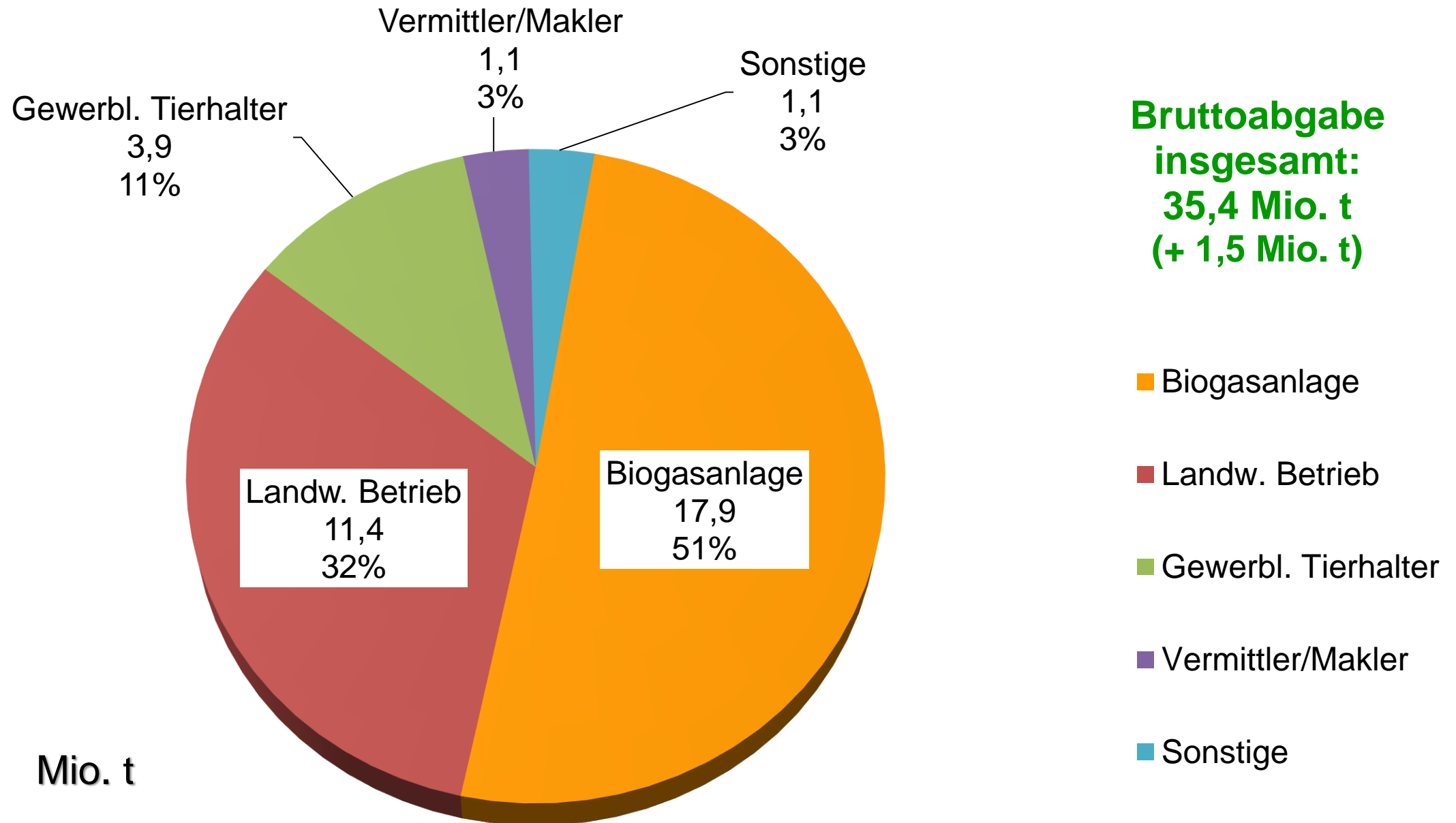
Entwicklung der gemeldeten Wirtschaftsdünger und Gärreste in den letzten drei Meldezeiträumen vom 01.07.2012 – 30.06.2016



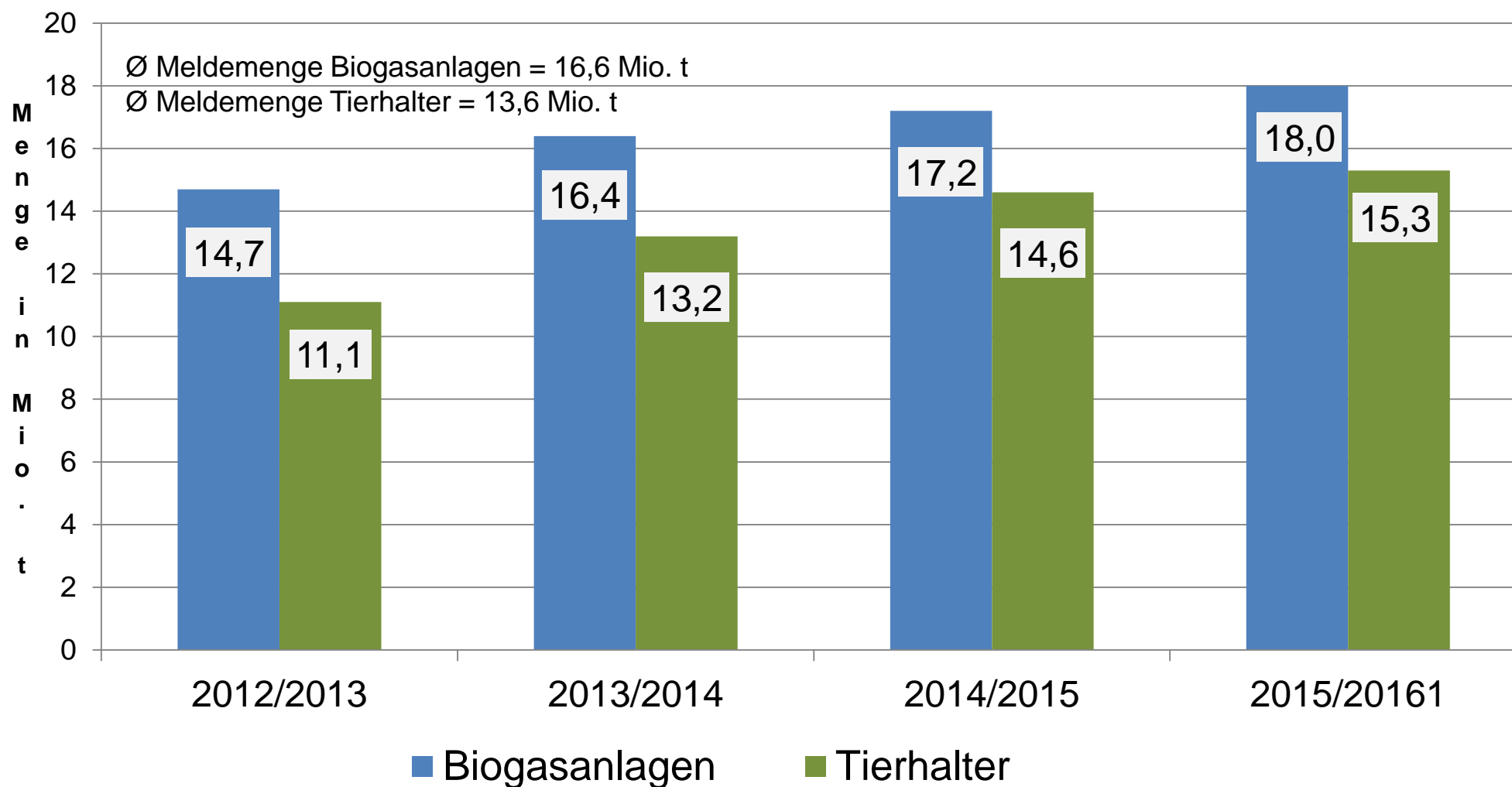
# Abgaben (Brutto) nach Betriebsart des Abgebers bzw. des Aufnehmers (01.07.2015 bis 30.06.2016)

Betriebsart	meldepflichtige Bruttoabgabemenge*		Bruttoaufnahmemenge*	
	Menge in t	Anzahl Abgeber	Menge in t**	Anzahl Aufnehmer
Biogasanlage	17.959.260	1.518	7.736.989	11.626
Landw. Betrieb	11.388.558	9.250	24.179.010	9.548
Gewerblicher Tierhalter	3.895.487	2.666	205.471	3.916
Vermittler/Makler	1.136.043	73	1.010.512	1.228
Lohnunternehmen	524.575	57	604.298	823
Transportunternehmen	185.808	18	72.129	272
Zwischenlagerung	110.099	11	113.571	98
Maschinenring	98.791	9	100.054	230
Landhandel/Genossenschaft	81.946	25	50.303	138
Kompostwerk	6.266	5	25.865	4
Düngemittelhersteller	5.411	14	13.963	24
<b>Summe</b>	<b>35.392.244</b>	<b>13.646</b>	<b>34.112.165</b>	<b>27.907</b>

\*Angaben enthalten ggf. mehrfach meldepflichtige Wirtschaftsdünger



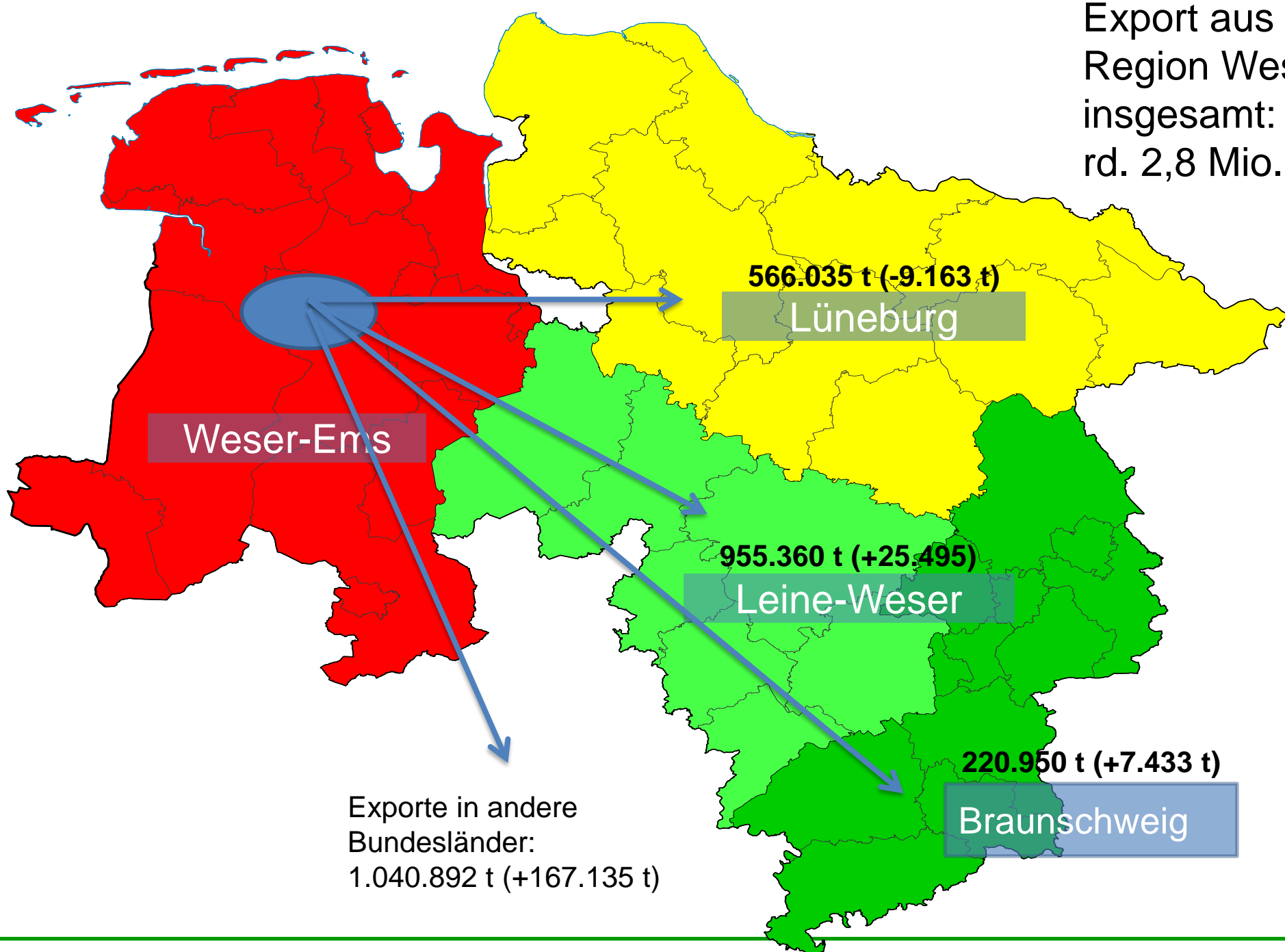
Entwicklung der gemeldeten Wirtschaftsdünger und Gärreste nach Betriebsart des Abgebers der Meldezeiträume vom 01.07.2012 – 30.06.2016



# Abgabemenge nach Regionen 01.07.2015-30.06.2016 (in Klammern: Veränderung zum Vorjahr)

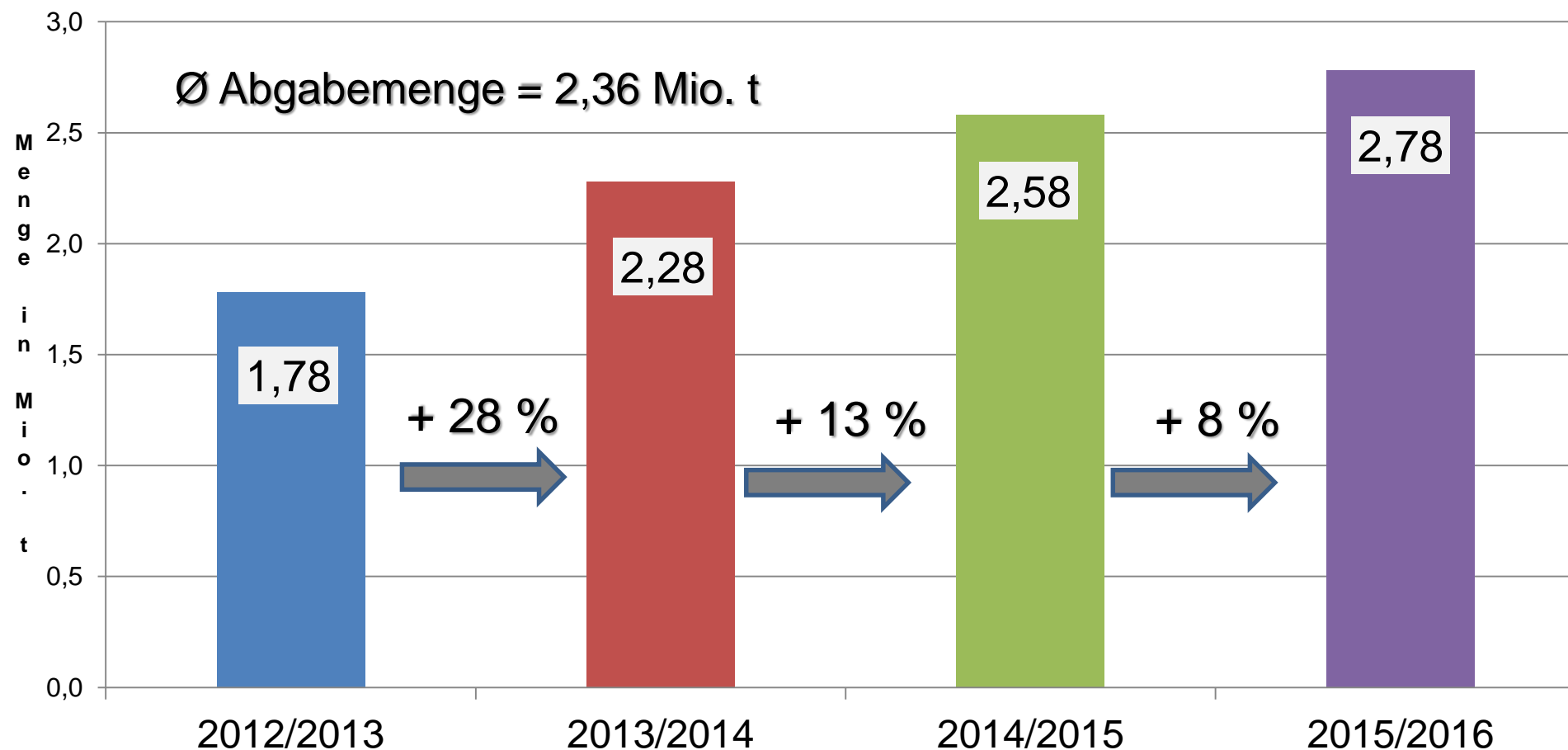
Abgaben aus der Region:	in die Region Braunschweig in t	in die Region Leine-Weser in t	in die Region Lüneburg in t	in die Region Weser-Ems in t	Exporte in andere BL / Ausland in t	Gesamtmenge in t
Braunschweig		51.828 (+11.065)	9.691 (+434)	133 (+133)	68.950 (+13)	130.601 (+11.644)
Leine-Weser	33.086 (-7.895)		55.333 (-16.013)	73.269 (+23.966)	80.461 (-2.402)	242.149 (-2.344)
Lüneburg	32.012 -3.306	52.688 2.299		18.012 1.211	89.777 -9.828	192.489 -9.624
Weser-Ems	220.950 (+7.433)	955.360 (+25.495)	566.035 (-9.163)		1.040.892 (+179.353)	2.783.236 (+203.117)
<b>Gesamtmenge</b>	<b>286.048</b> <b>(+8.153)</b>	<b>1.059.876</b> <b>(+38.859)</b>	<b>631.058</b> <b>(-24.743)</b>	<b>91.414</b> <b>(+25.310)</b>	<b>1.280.079</b> <b>(+167.135)</b>	<b>3.348.476</b> <b>(+202.794)</b>

# Verbringungen aus der Region Weser-Ems in andere Landkreise und Bundesländer



Export aus der Region Weser-Ems insgesamt:  
rd. 2,8 Mio. t

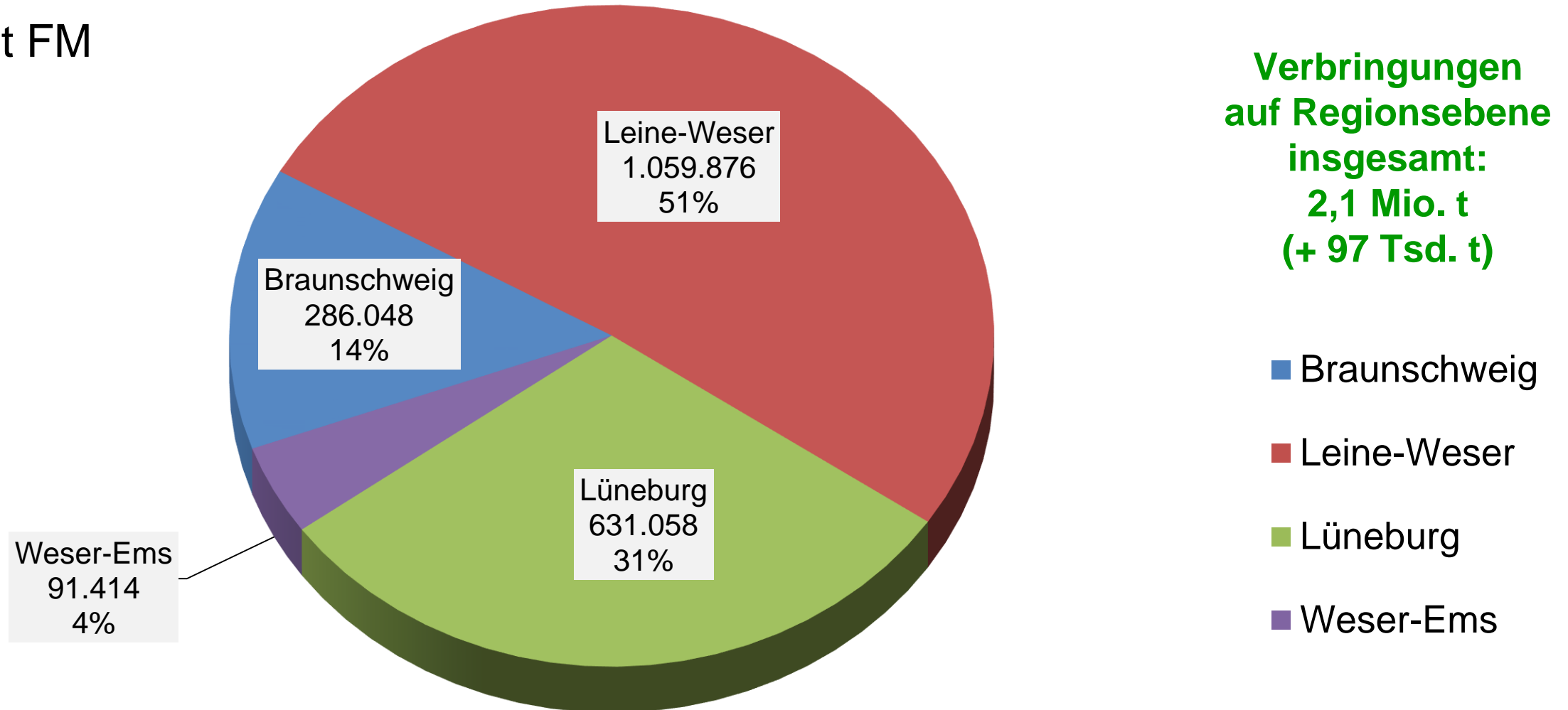
Entwicklung der aus der Region Weser-Ems exportierten Wirtschaftsdünger und Gärreste in den Meldezeiträumen vom 01.07.2012 – 30.06.2016\*



\* Abgaben gefiltert nach Regionen und andere Bundesländer (Schl.-Nr. der Abgaberegion 4=Weser-Ems ≠ Schl.-Nr. der Aufnahme-region Braunschweig =1, Hannover=2, Lüneburg=3 bzw. der Betr.-Nr. von Aufnehmern in anderen Bundesländern)

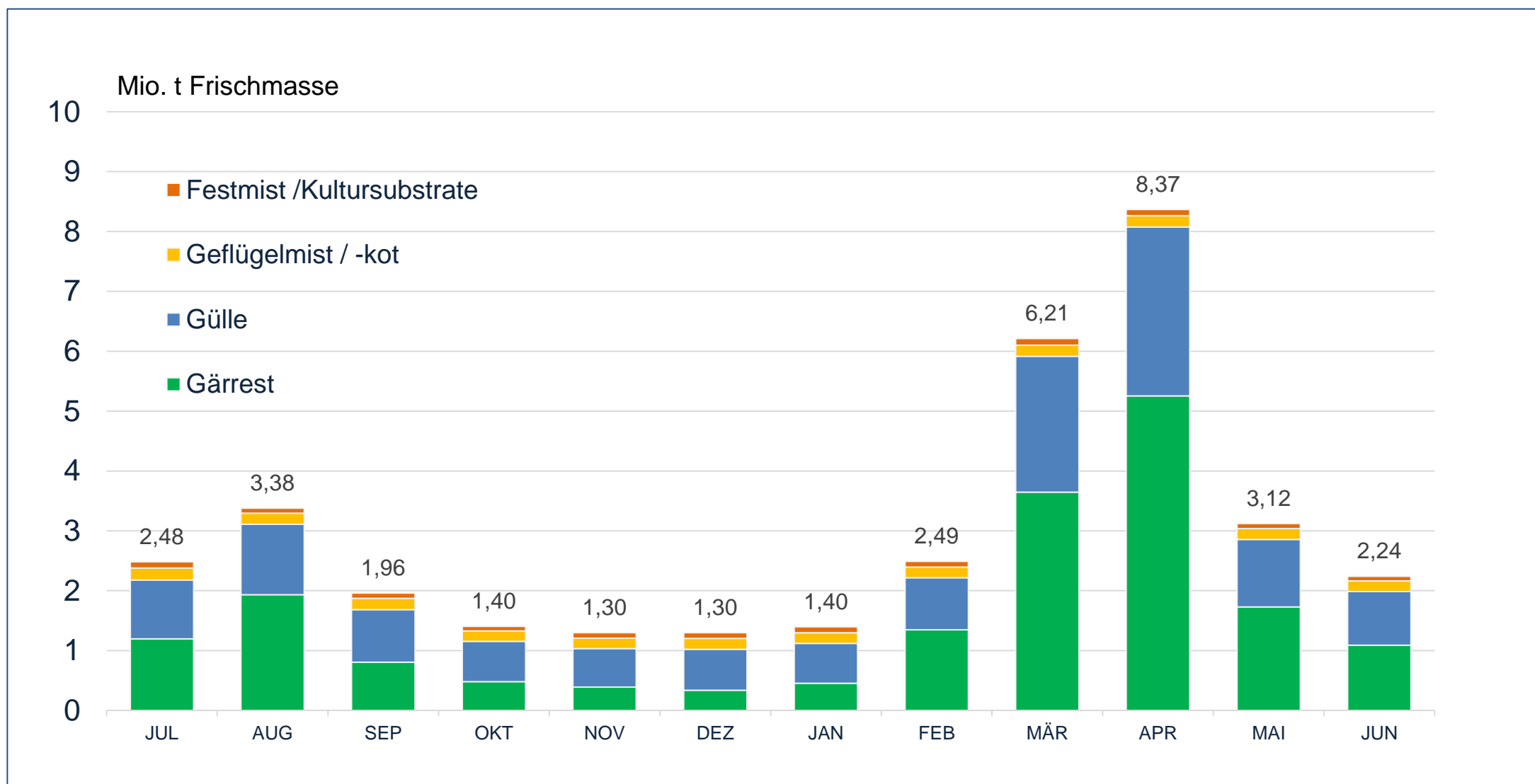
Abgaben aus den Regionen in die Region..

t FM








## Lieferungen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten im Meldezeitraum 01.07.2015 bis 30.06.2016 (Zuordnung nach Lieferdatum)



	Folie-Nr.
1. Einführung	
2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	3
3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger	18
4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene	54
5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser	58
6. Ausblick	63

Datengrundlage	Datenquelle	Auswertungszeitraum/ Stichtag
Fläche, Anbau, Nutzung	 <b>Anträge Agrarförderung</b>	<b>15.05.2016</b>
Tierbestände Rinder	  <b>Destatis / HI-Tier-Datenbank</b>	<b>Kalenderjahr 2015</b>
Tierbestände Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen und Einhufer	 <b>Niedersächsische Tierseuchenkasse</b> Anstalt des öffentlichen Rechts	<b>Kalenderjahr 2015</b>
Substratinput Biogasanlagen (NaWaRo-Anlagen, Koferment-Anlagen)	  	<b>Daten 3N / ML Inventur 2015 (Bemessungsleistung)</b>
Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene Landkreise	<b>Melddaten</b> Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	<b>Meldezeitraum</b> <b>01.07.2015-30.06.2016</b>
Importe (auf Landesebene) - aus anderen Bundesländern - aus den Niederlanden	Melddaten gemäß § 4 WDüngV - digitales Dossier <b>Niederlande</b>  - Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	<b>Kalenderjahr 2015</b>
Exporte (auf Landesebene) - in andere Bundesländer - Ausland	<b>Melddaten</b> Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	<b>Meldezeitraum</b> <b>01.07.2015-30.06.2016</b>
Landbauliche Klärschlammverwertung	 <b>Klärschlammbericht für Niedersachsen</b>	<b>Kalenderjahr 2015</b>

## Welche Nährstoffträger wurden erfasst?

- Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft
- Gärreste aus NaWaRo-Biogasanlagen
- Gärreste aus Abfallanlagen (teilweise)
- Klärschlamm
- Pilzkultursubstrate
- Importe und Exporte von Wirtschaftsdüngern

## Welche Nährstoffträger wurden noch nicht erfasst?

- Gärreste (=Bioabfälle) aus reinen Abfallanlagen (ca. 1 Mio. t FM auf Landesebene)
- Grüngutabfälle / Kompost auf Kreisebene (ca. 350.000 t FM auf Landesebene)
- Bioabfälle aus Importen Niederlande ??
- Filterwasser aus Abluftreinigungsanlagen ??
- Prozessabwasser (Rüben- /Kartoffelindustrie) ??
- Mineraldünger auf Kreisebene (ca. 290.000 t Handelsmenge auf Landesebene)

## **(-) Stickstoffdüngbedarf bzw. Phosphorentzug ( $P_2O_5$ ) der verfügbaren Fläche**

### **+ Nährstoffanfall**

aus Tierhaltung (abzüglich Mengen an NaWaRo-Biogasanlagen )

aus NaWaRo-Biogasanlagen (tierischer + pflanzlicher Herkunft)

### **+ Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten**

### **+ Nährstoffimporte**

aus den Niederlanden

aus anderen Bundesländern

### **+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

### **- Nährstoffexporte in andere Bundesländer und das Ausland**

### **= Nährstoffsaldo Niedersachsen in Bezug auf Wirtschaftsdünger auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte**

## Empfehlungen zur Stickstoffdüngung nach der $N_{min}$ -Methode

Bei den folgenden Pflanzenarten müssen die auf der Umseite genannten Korrekturen nach Standort und Bewirtschaftung beachtet werden. (Stand: März 2010)

Pflanzenart	Probenahmetiefe cm	Sollwert (incl. Spätgabe) kg N/ha	Verteilung			Bemerkungen:
			Vegetationsbeginn	Schossen EC 30 – 32	Spätgabe EC 49	
<b>Herbstsaat</b>						
Raps	0 – 90	200	130 - $N_{min}$	70	–	<p>Die empfohlene Stickstoffdüngung ergibt sich aus dem angegebenen Sollwert in kg/ha abzüglich des <math>N_{min}</math>-Gehaltes im Boden.</p> <p>Der im Boden bei Vegetationsbeginn vorhandene und gemessene Stickstoff (<math>N_{min}</math>) wirkt wie Stickstoff aus der Mineraldüngung.</p> <p>Die Probenahmetiefe zur Ermittlung des <math>N_{min}</math>-Gehaltes sollte der Durchwurzelungstiefe des Bodens entsprechen, maximal jedoch 90 cm betragen.</p> <p>Der <b>Probenahmeterrmin</b> liegt immer vor dem <b>1. Düngungstermin</b>. Wurde keine eigene Probe gezogen, können die in der Land und Forst veröffentlichten <math>N_{min}</math>-Gehalte zur Ermittlung des Düngerbedarfes herangezogen werden.</p> <p>Während der Vegetationszeit können die Anlage eines Düngefensters bzw. zusätzliche Messungen des Nitratgehaltes in der Pflanze (Nitratek) oder des Chlorophyllgehaltes (Chlorophyllmeter, N-Tester) weitere Entscheidungshilfen bieten.</p> <p><math>N_{min}</math>-Untersuchungen u.a.durch das Institut für Boden und Umwelt der LUFA Nord-West: - in Hameln: Finkenborner Weg 1A, 31787 Hameln Telefon: 05151 987140</p>
Gerste	0 – 90	190	50	90 - $N_{min}$	50	
Roggen	0 – 90	150	60	90 - $N_{min}$	–	
Triticale	0 – 90	190	50	90 - $N_{min}$	50	
Futterweizen	0 – 90	210	60	90 - $N_{min}$	60	
Backweizen	0 – 90	230	60	90 - $N_{min}$	80	
<b>beim Einsatz von Gülle in Wintergetreide</b>						
Gerste	0 – 90	190	120 - $N_{min}$	70	–	
Roggen	0 – 90	150	120 - $N_{min}$	30	–	
Triticale	0 – 90	190	120 - $N_{min}$	70	–	
Futterweizen	0 – 90	210	120 - $N_{min}$	50	40	
Backweizen	0 – 90	230	120 - $N_{min}$	70	40	
<b>Frühjahrsaussaat</b>						
Weizen	0 – 90	200	50	100 - $N_{min}$	50	
Braugerste	0 – 60	120	120 - $N_{min}$	–	–	
Futtergerste	0 – 60	140	140 - $N_{min}$	–	–	
Hafer	0 – 60	100	100 - $N_{min}$	–	–	
<b>Hackfrüchte und Mais</b>			zur Saat	v. d. Reihenschließen	Bemerkungen	
Zuckerrüben	0 – 90	160	160 - $N_{min}$	–	Auf leichten Böden und in Trockenlagen zur Saat nicht über 80 kg N/ha düngen. Düngermenge ggf. teilen.	
Kartoffeln	0 – 60	160	100 - $N_{min}$	60	Aufteilung nur dann zu empfehlen, wenn genügend Feuchtigkeit im Boden gewährleistet ist.	
Mais	0 – 60	180	180 - $N_{min}$	–	Die N-Gabe der Unterfuß-Reihendüngung muss bei der Gesamtgabe berücksichtigt werden. Auf auswaschungsgefährdeten Standorten ist eine Aufteilung der Düngermenge zu empfehlen.	



## Dünge- empfehlungen

## Stickstoff

## Getreide Raps Hackfrüchte Mais

Stand: März 2010

### Korrekturen des Sollwertes(kg N/ha):

#### a) Standorteigenschaften

##### **für Marschböden:**

- + 20 bis + 40 W-Getreide, W-Raps
- + 20 bis + 60 W-Weizen

#### b) Bewirtschaftungsverhältnisse

##### **bei langjährig organischer Düngung\*:**

- 20 alle Früchte außer Mais
- 40 Mais

\*i. d. R bei P-Gehalten in der Krume > 13 mg P-CAL / 100 g Boden

#### c) bei einzelnen Früchten:

##### **bei Gründüngungsvorfrucht:**

(je nach Aufwuchsmenge und Abfrierttermin):  
bis - 20

##### **Wintergetreide:**

**+ 20 bis + 40**

- bei schlechter Bestandesentwicklung im Frühj./ standortbedingter schlechter N-Nachlieferung  
**- 20**
- bei guter Bestandesentwicklung im Frühjahr/ standortbedingter guter N-Nachlieferung  
**- 20 bis - 40**
- Abschlussdüngung bei niedriger Ertragsersparung und Trockenschäden entspr. reduzieren  
**+ 20**
- bei **Stoppelweizen** als Zwischendüngung in der Schossphase

##### **Winterraps:**

**+ 20 bis + 40**

- bei schlechter Bestandesentwicklung im Frühj./ standortbedingter schlechter N-Nachlieferung  
**- 20 bis - 40**
- bei guter Bestandesentwicklung im Frühjahr/ standortbedingter guter N-Nachlieferung

#### **Zuckerrübe:**

**+ 20 bis + 40**

- bei standortbedingter schlechter N-Nachlieferung  
**- 20**
- bei standortbedingter guter N-Nachlieferung

#### **Kartoffel:**

**+ 20**

- bei schlechter Bestandesentwicklung im Jugendstadium/ standortbedingter schlechter N-Nachlieferung  
**+ 30**
- je 100 dt/ha Ertrag beim Anbau von Industriekartoffeln ab einem Ertragsniveau > 500 dt/ha<sup>1)</sup>  
**+ 40**
- bei Frühkartoffeln  
**- 20 bis - 40**
- bei standortbedingter guter N-Nachlieferung
- bei Pflanzkartoffeln; bei Qualitätsspeisekartoffeln je nach Sorte

#### **Mais:**

**+ 20**

- bei standortbedingter schlechter N-Nachlieferung  
**- 20**
- bei standortbedingter guter N-Nachlieferung

Die Summe der Zu- und Abschläge unter c) sollte 40 kg N/ha nicht überschreiten (mit Ausnahme von 1)), bei Mais nicht 20 kg N/ha.

Herausgeber:

**Landwirtschaftskammer Niedersachsen  
Geschäftsbereich Landwirtschaft**

Dr. Gerhard Baumgärtel	0511 3665-1295
Dr. Matthias Benke	0441 801-420
Tim Eiler	0441 801-735

Nmin



Richtwert beim Qualifizierten  
Flächennachweis: **20 kg N/ha**  
(über alle Kulturen und Standorte)  
Nmin-Richtwerte der Düngbehörde  
können hiervon abweichen

langjährig  
organische  
Düngung



Düngeempfehlung der LWK:  
ab 13 mg P im Boden **20 kg N/ha** für alle  
Kulturen und **40 kg N/ha** bei Mais vom  
Sollwert abziehen  
Nährstoffbericht: **10 % der im Vorjahr  
aufgebrachten N-Menge** aus organischen  
Düngern (in Anlehnung an Entwurf zur  
Novelle der DüV)





**(-) Stickstoffdüngbedarf bzw. Phosphorentzug ( $P_2O_5$ ) der verfügbaren Fläche**

**+ Nährstoffanfall**

aus Tierhaltung (abzüglich Mengen an NaWaRo-Biogasanlagen )

aus NaWaRo-Biogasanlagen (tierischer + pflanzlicher Herkunft)

**+ Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten**

**+ Nährstoffimporte**

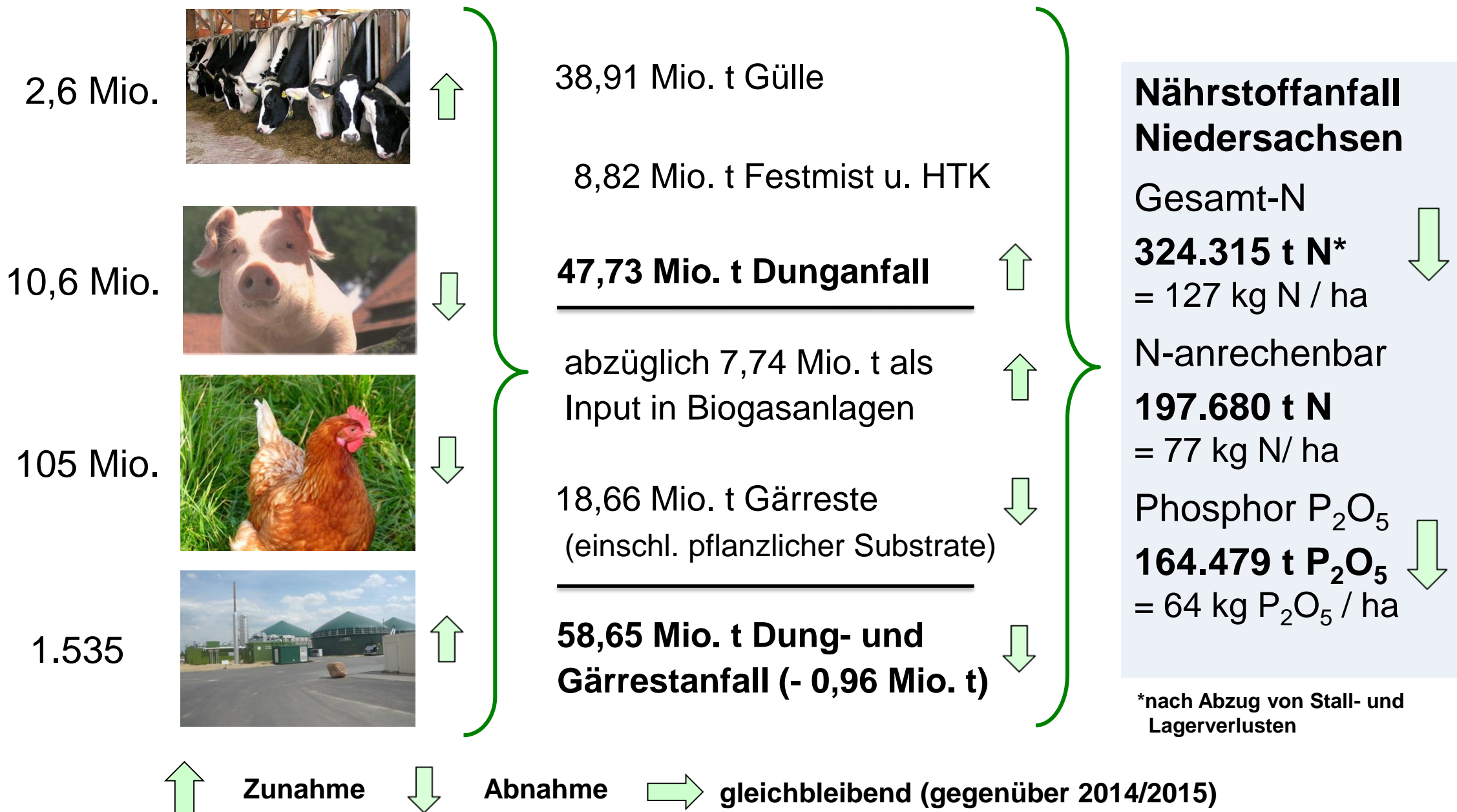
aus den Niederlanden

aus anderen Bundesländern

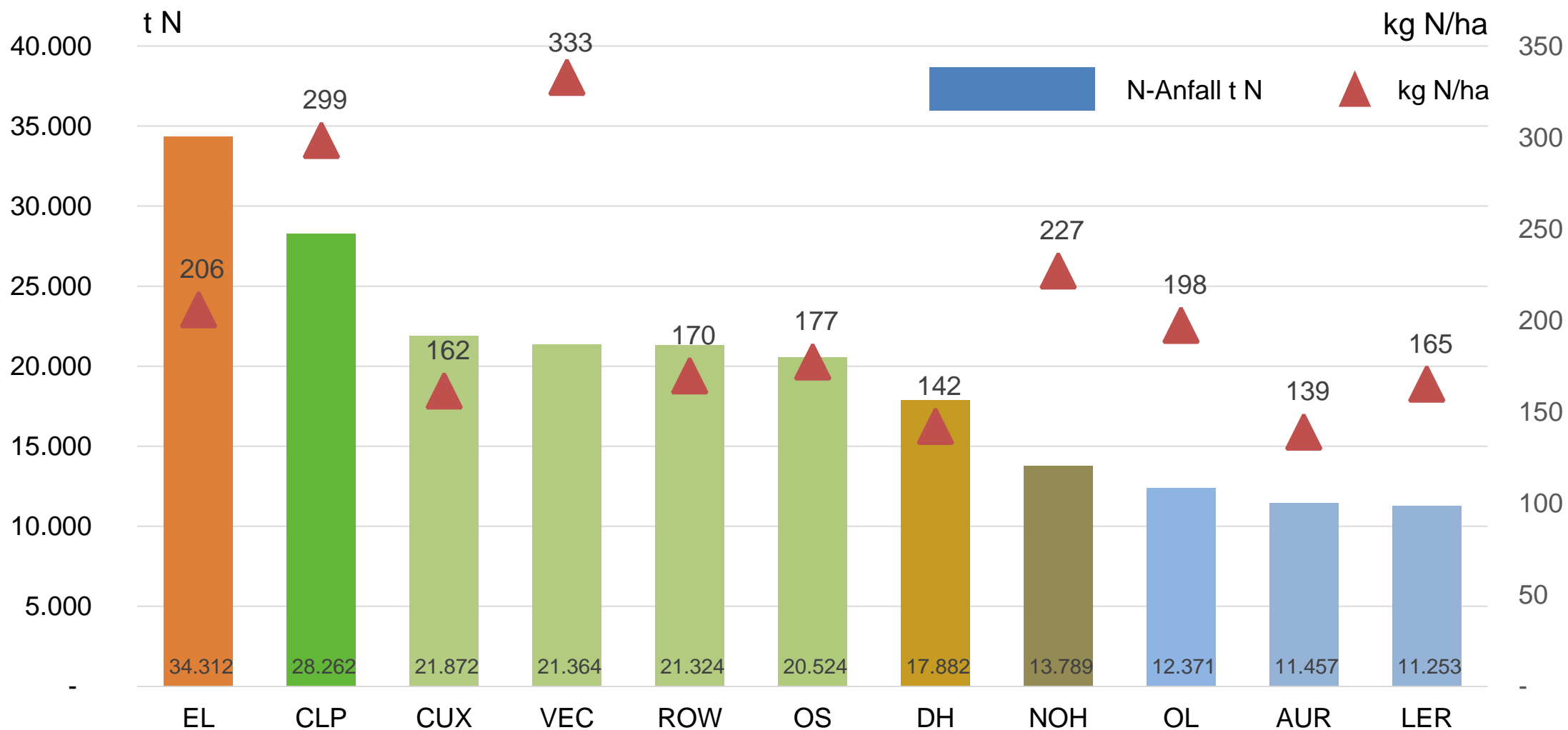
**+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

**- Nährstoffexporte** in andere Bundesländer und das Ausland

**= Nährstoffsaldo Niedersachsen in Bezug auf Wirtschaftsdünger auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte**

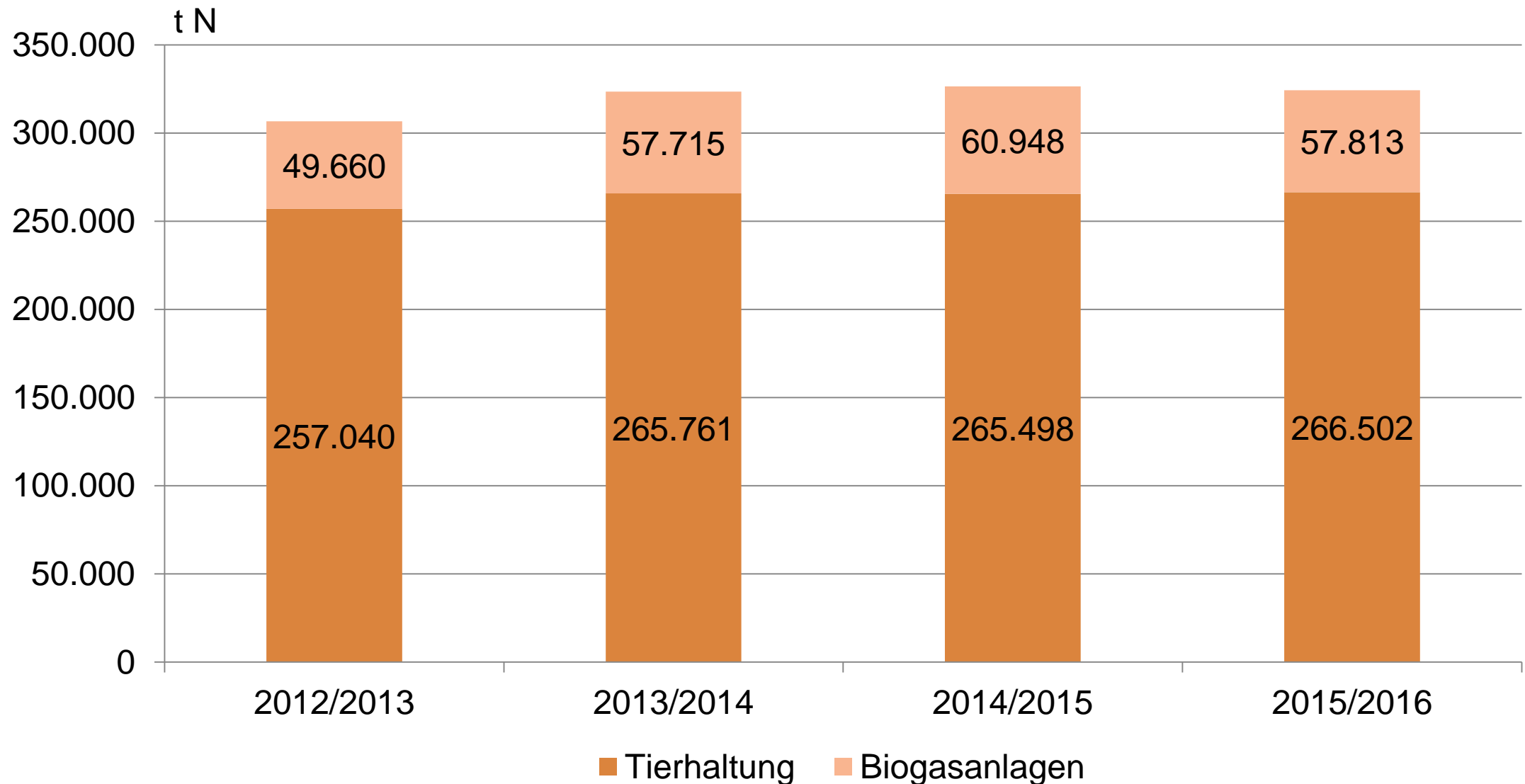


N-Anfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen absolut und bezogen auf die verfügbare LF ausgewählter Landkreise, Zahlen vor der Verbringung\*

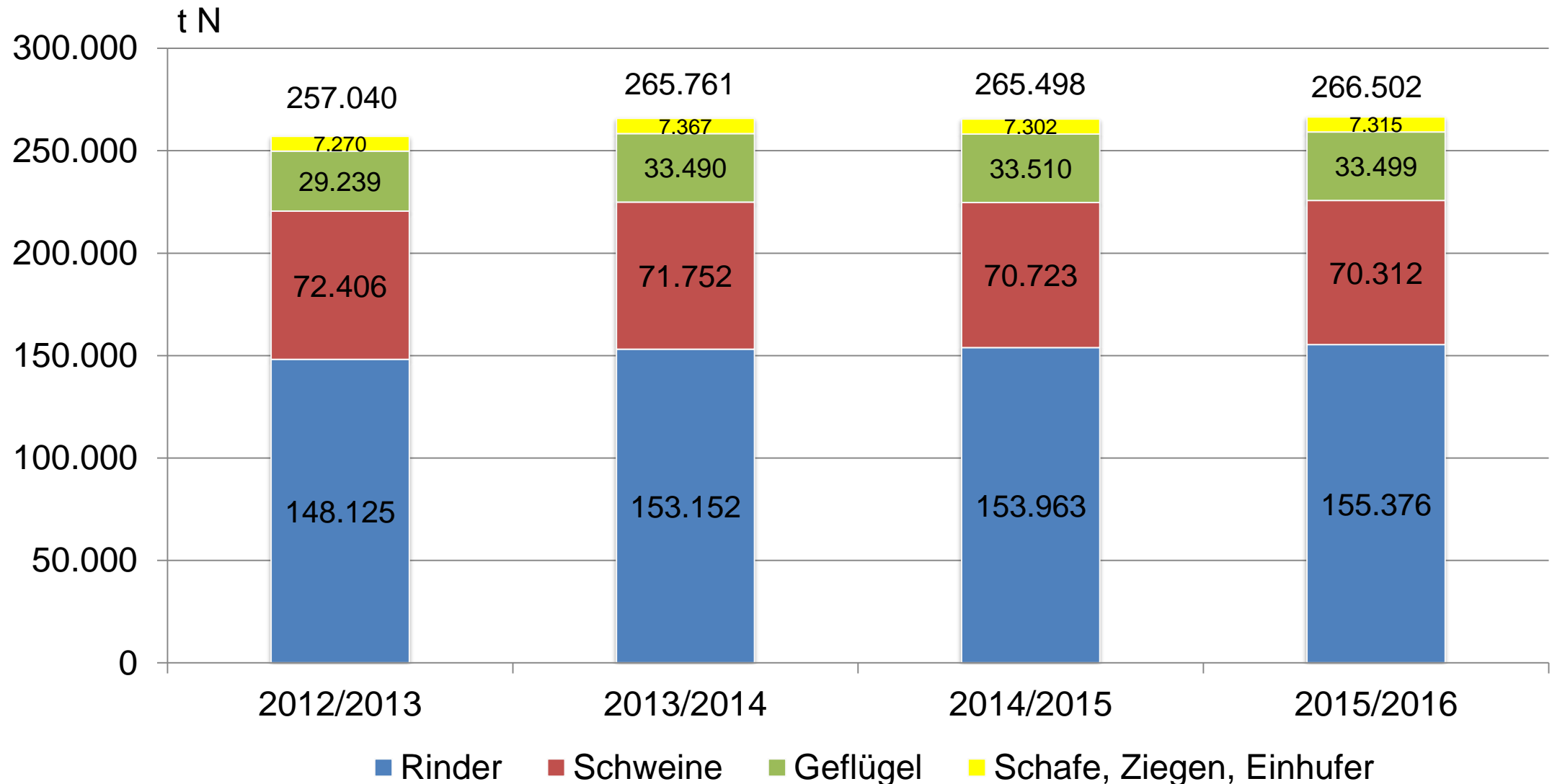


\* nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten

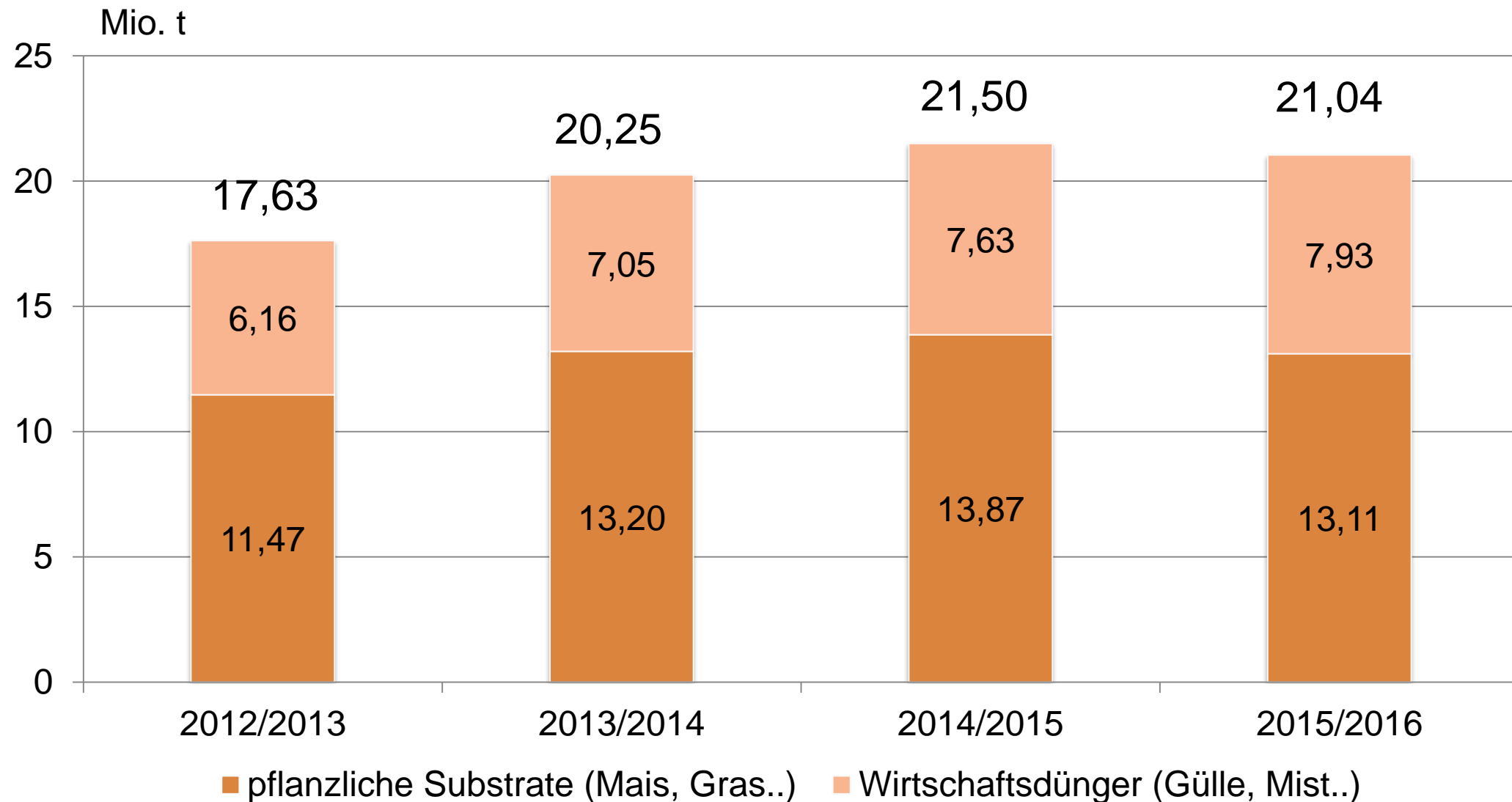
## Entwicklung des Stickstoffanfalls aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen im Berichtszeitraum 2012/2013 bis 2015/2016



## Entwicklung des Stickstoffanfalls aus der Tierhaltung in Niedersachsen Berichtszeitraum 2012/2013 bis 2015/2016



## Substratinput von NaWaRo-Biogasanlagen in Niedersachsen Berichtszeitraum 2012/2013 bis 2015/2016



**(-) Stickstoffdüngbedarf bzw. Phosphorentzug ( $P_2O_5$ ) der verfügbaren Fläche**

**+ Nährstoffanfall**

aus Tierhaltung (abzüglich Mengen an NaWaRo-Biogasanlagen )

aus NaWaRo-Biogasanlagen (tierischer + pflanzlicher Herkunft)

**+ Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten**

**+ Nährstoffimporte**

aus den Niederlanden

aus anderen Bundesländern

**+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

**- Nährstoffexporte** in andere Bundesländer und das Ausland

**= Nährstoffsaldo Niedersachsen in Bezug auf Wirtschaftsdünger auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte**



**(-) Stickstoffdüngbedarf bzw. Phosphorentzug ( $P_2O_5$ ) der verfügbaren Fläche**

**+ Nährstoffanfall**

aus Tierhaltung (abzüglich Mengen an NaWaRo-Biogasanlagen )

aus NaWaRo-Biogasanlagen (tierischer + pflanzlicher Herkunft)

**+ Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten**

**+ Nährstoffimporte**

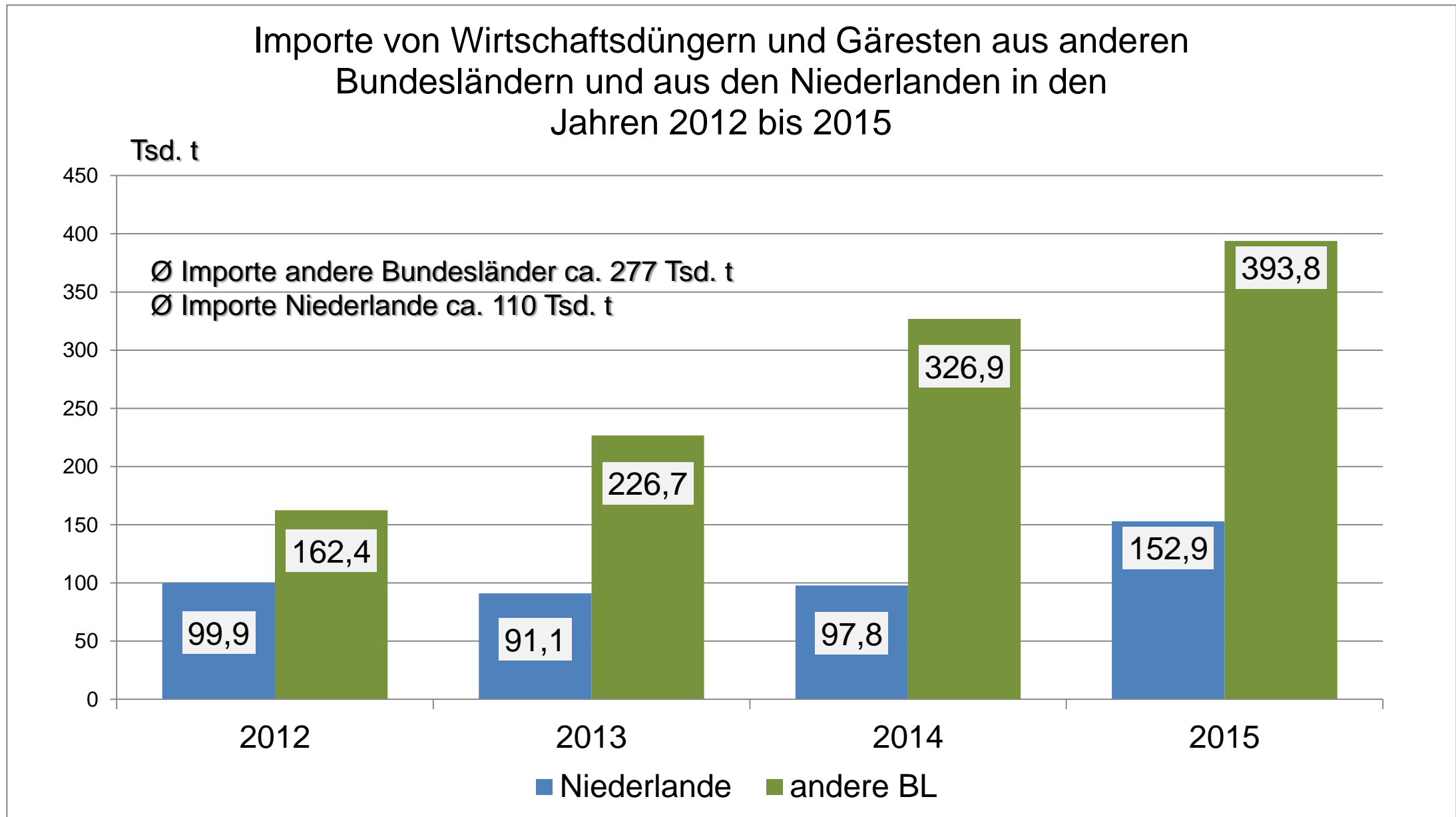
aus den Niederlanden

aus anderen Bundesländern

**+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

**- Nährstoffexporte** in andere Bundesländer und das Ausland

**= Nährstoffsaldo Niedersachsen in Bezug auf Wirtschaftsdünger auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte**



**(-) Stickstoffdüngbedarf bzw. Phosphorentzug ( $P_2O_5$ ) der verfügbaren Fläche**

**+ Nährstoffanfall**

aus Tierhaltung (abzüglich Mengen an NaWaRo-Biogasanlagen )

aus NaWaRo-Biogasanlagen (tierischer + pflanzlicher Herkunft)

**+ Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten**

**+ Nährstoffimporte**

aus den Niederlanden

aus anderen Bundesländern

**+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

**- Nährstoffexporte** in andere Bundesländer und das Ausland

**= Nährstoffsaldo Niedersachsen in Bezug auf Wirtschaftsdünger auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte**

Land Region	Landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm in Niedersachsen 2015	Veränderung zu 2014	Nährstoffmengen	
			Stickstoff (N)	Phosphor P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
	t TM	t TM	t N	t P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<b>Niedersachsen</b>	<b>94.344</b>	<b>-8.173</b>	<b>5.623</b>	<b>6.595</b>
Braunschweig	25.537	-1.304	1.522	1.785
Hannover	34.215	-2.445	2.039	2.392
Lüneburg	29.885	-3.176	1.781	2.089
Weser-Ems	4.707	-1.248	281	329

\* Quelle: Klärschlammbericht der Landwirtschaftskammer Niedersachsen 2014

**(-) Stickstoffdüngbedarf bzw. Phosphorentzug ( $P_2O_5$ ) der verfügbaren Fläche**

**+ Nährstoffanfall**

aus Tierhaltung (abzüglich Mengen an NaWaRo-Biogasanlagen )

aus NaWaRo-Biogasanlagen (tierischer + pflanzlicher Herkunft)

**+ Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten**

**+ Nährstoffimporte**

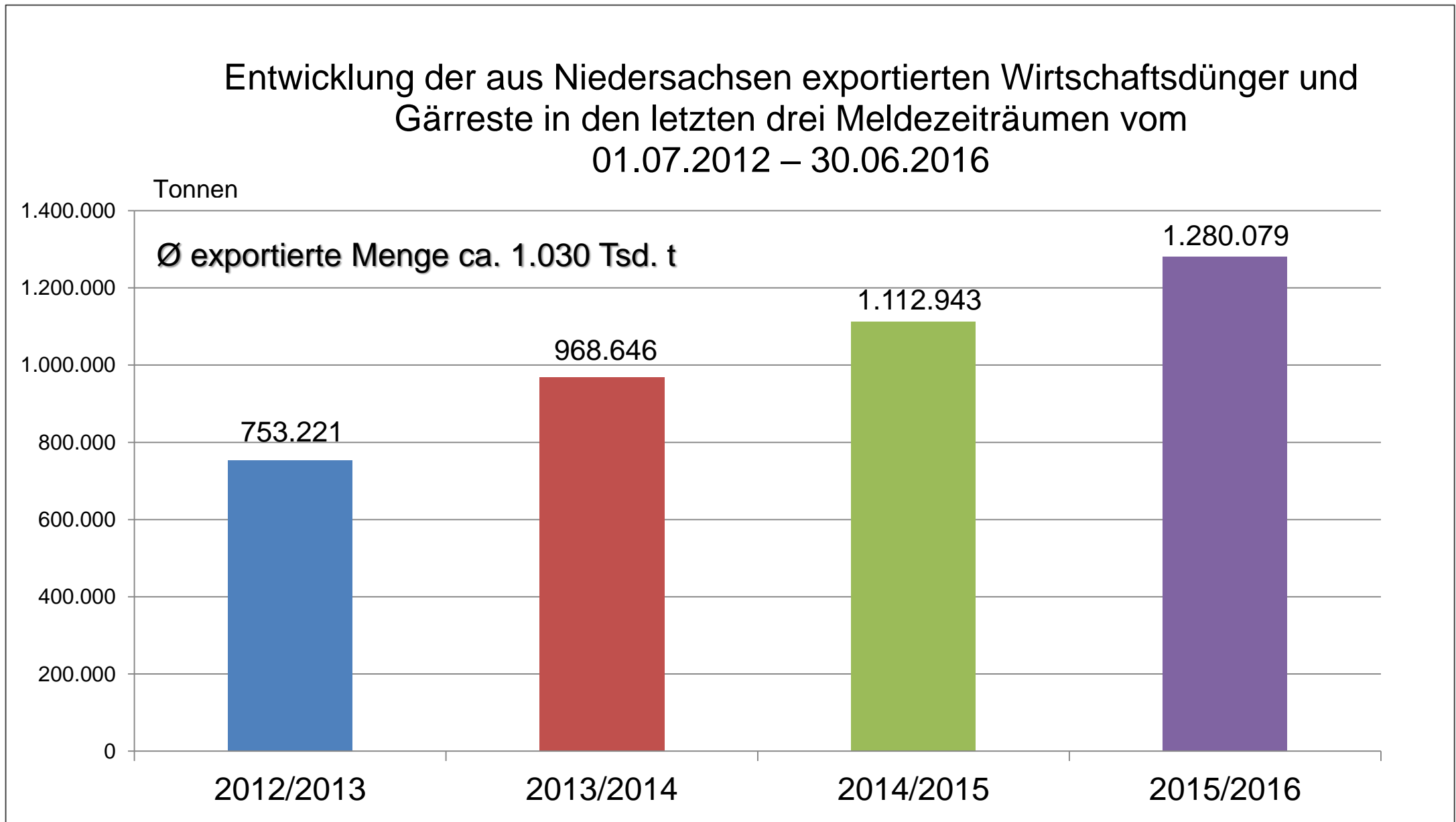
aus den Niederlanden

aus anderen Bundesländern

**+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

**- Nährstoffexporte** in andere Bundesländer und das Ausland

**= Nährstoffsaldo Niedersachsen in Bezug auf Wirtschaftsdünger auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte**



**(-) Stickstoffdüngbedarf bzw. Phosphorentzug ( $P_2O_5$ ) der verfügbaren Fläche**

**+ Nährstoffanfall**

aus Tierhaltung (abzüglich Mengen an NaWaRo-Biogasanlagen )

aus NaWaRo-Biogasanlagen (tierischer + pflanzlicher Herkunft)

**+ Saldo aus gemeldeten Aufnahmen und Abgaben von Wirtschaftsdüngern und Gärresten**

**+ Nährstoffimporte**

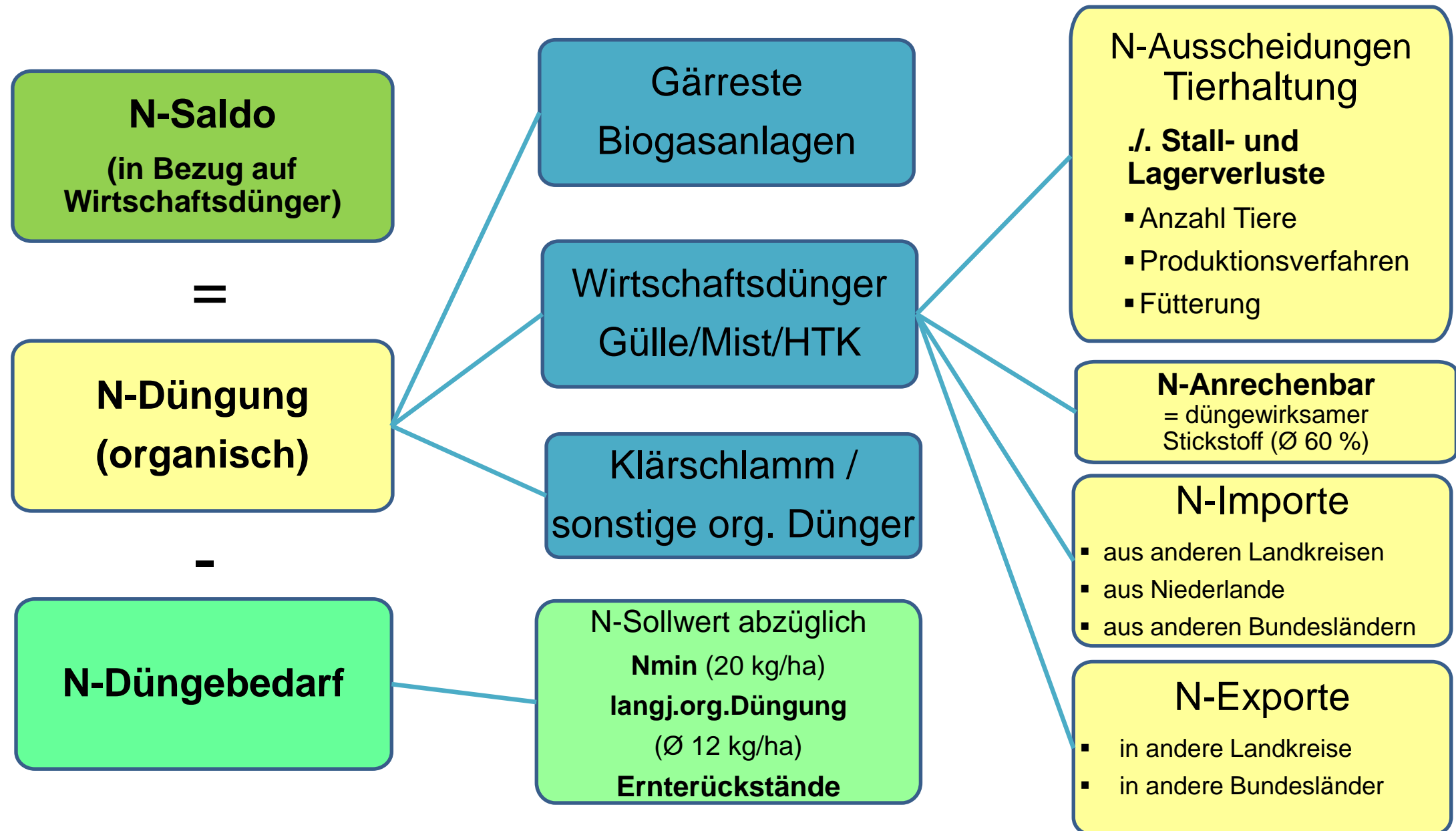
aus den Niederlanden

aus anderen Bundesländern

**+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

**- Nährstoffexporte** in andere Bundesländer und das Ausland

**= Nährstoffsaldo Niedersachsen in Bezug auf Wirtschaftsdünger auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte**





# Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger auf Landesebene

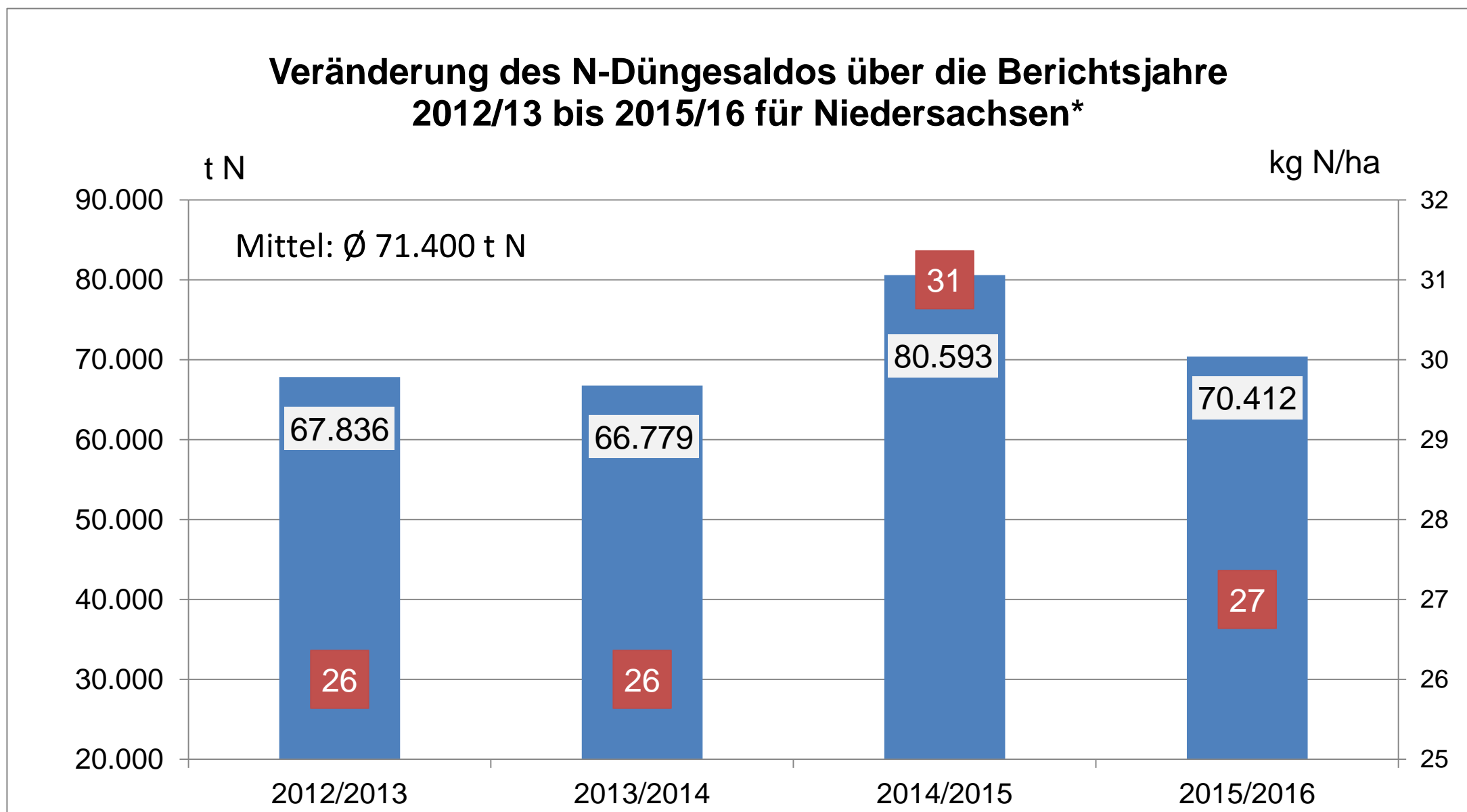
Position	N-Obergrenze 170 kg N t N	Stickstoff anrechenbar t N	Phosphor t P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<b>Düngebedarf</b> (unter Einbeziehung einer mineralischen Unterfußdüngung zu Mais in Höhe von 20 kg N/ha bzw. 20 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha, ohne Düngebedarf der Obst- und Gemüseanbauflächen)	-	<b>-398.172</b>	<b>-182.899</b>
<b>je ha LF</b>	-	<b>-155,8</b>	<b>-71,6</b>
Nährstoffanfall aus Tierhaltung	266.501	163.623	139.585
./. Input NaWaRo-Biogasanlagen	-	31.909	31.621
+ Nährstoffanfall NaWaRo-Biogasanlagen	-	64.226	54.937
+ Nährstoffanfall Koferment-Anlagen mit Meldepflicht	-	1.740	1.579
<b>= Summe aus Tierhaltung und Biogasanlagen</b>	<b>266.501</b>	<b>197.680</b>	<b>164.480</b>
<b>je ha LF</b>	<b>102,8</b>	<b>77,3</b>	<b>64,4</b>
+ Importe Niederlande (digitales Dossier NL)	2.577	1.109	2.161
+ Importe andere Bundesländer	3.947	1.832	2.328
+ Klärschlammverwertung	-	1.687	6.595
- Exporte andere Bundesländer / Ausland	15.597	9.514	11.418
<b>= Stickstoffanfall aus Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft und Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger</b>	<b>257.428</b>	<b>-205.378</b>	<b>-18.753</b>
<b>je ha LF</b>	<b>99,3</b>	<b>-80,4</b>	<b>-7,3</b>

Stickstoffdüngesaldo aus organischen und mineralischen Düngemitteln und dem Düngbedarf der verfügbaren Fläche gemäß § 3 Düngeverordnung\*

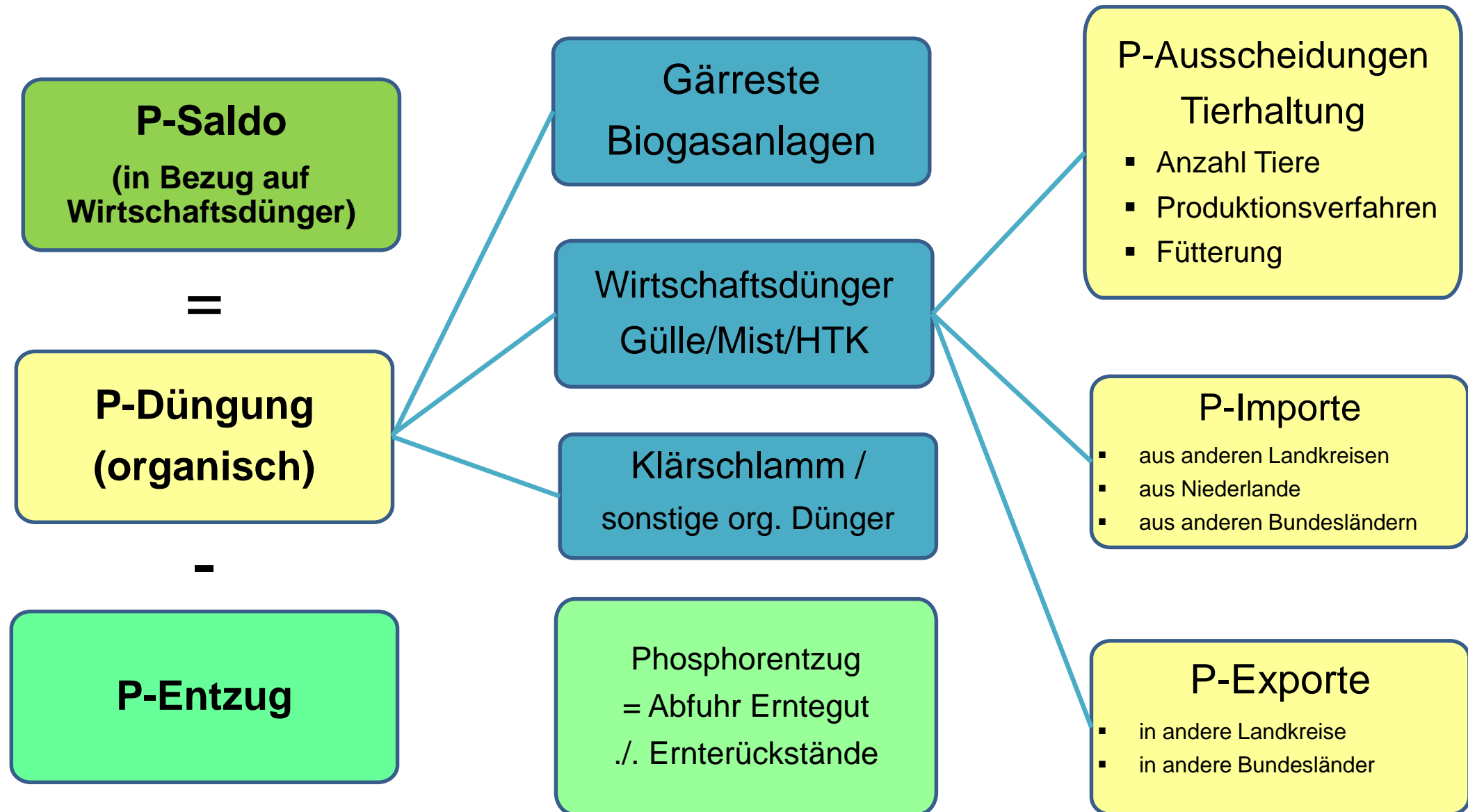
Position	Stickstoff (in t N)	Stickstoff (in kg N/ha)
Stickstoffangebot (N-Gesamt) aus org. Düngemitteln nach Verbringung (laut Tabelle A7-X)	318.978	123
<b>davon pflanzenverfügbar (N-organisch), ca. 60 % von N-Gesamt</b>	<b>192.794</b>	<b>74</b>
- Stickstoffdüngbedarf der verfügbaren Fläche (2.591.409 ha, ohne Berücksichtigung der mineralischen Unterfussdüngung zu Mais, einschließlich des N-Düngbedarfes der Obst und Gemüseanbauflächen)	413.035	159
<b>= Stickstoffdüngesaldo I (ohne Mineraldünger)</b>	<b>-220.241</b>	<b>-85</b>
+ Stickstoffangebot mineralisch (N-mineralisch) im Durchschnitt der WJ 2013/2014 bis 2015/2016*	290.653	112
<b>= Stickstoffdüngesaldo II (mit Mineraldünger)</b>	<b>70.412</b>	<b>27</b>

\*auf Grundlage des N-Düngesaldos aus Tabelle X Nährstoffbericht sowie unter Einbeziehung der in Niedersachsen abgesetzten N-Mineraldüngermenge nach Zahlen des statistischen Bundesamtes

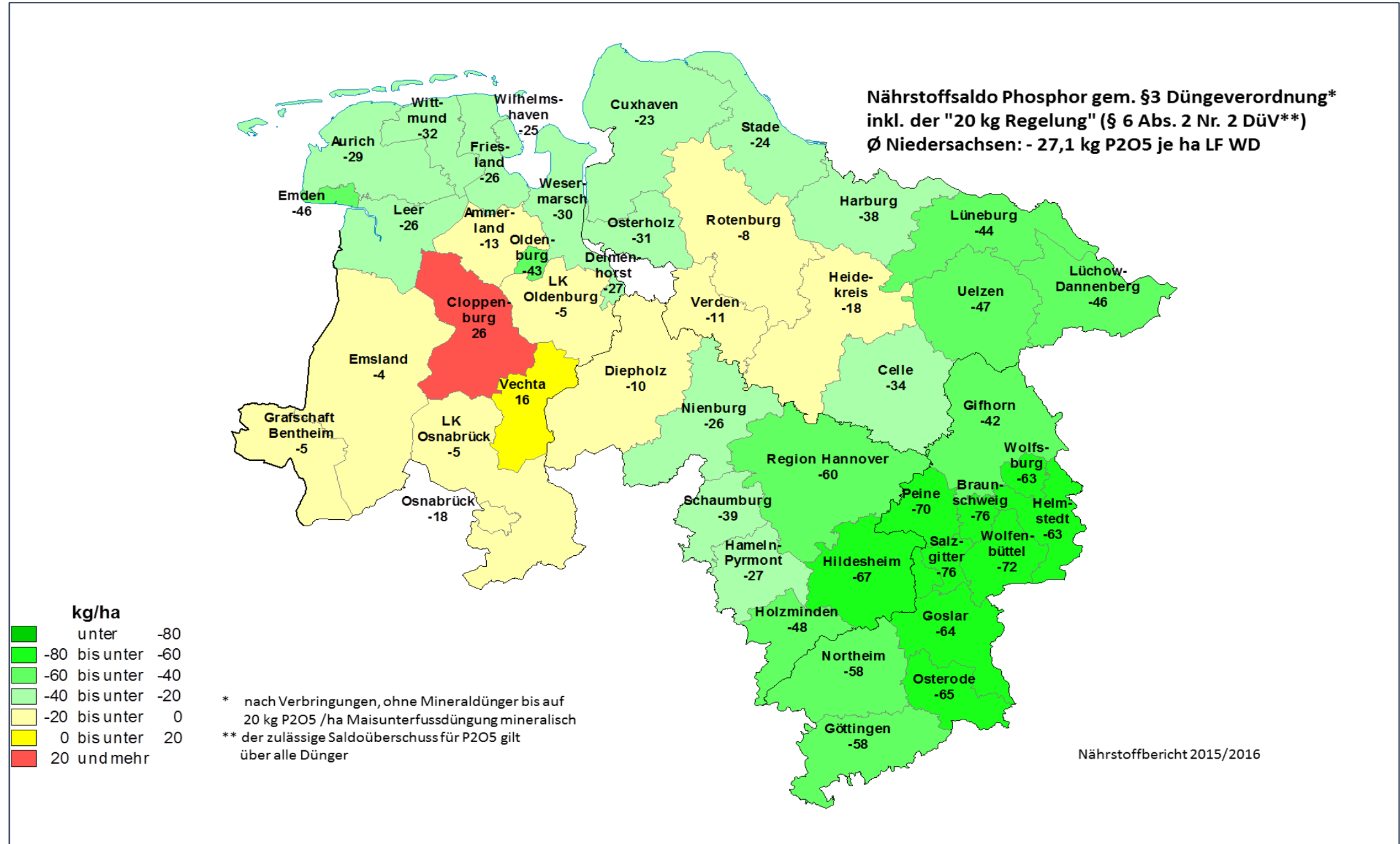
# Veränderung des N-Düngesaldos über die Berichtszeiträume 2012/2013 – 2015/2016



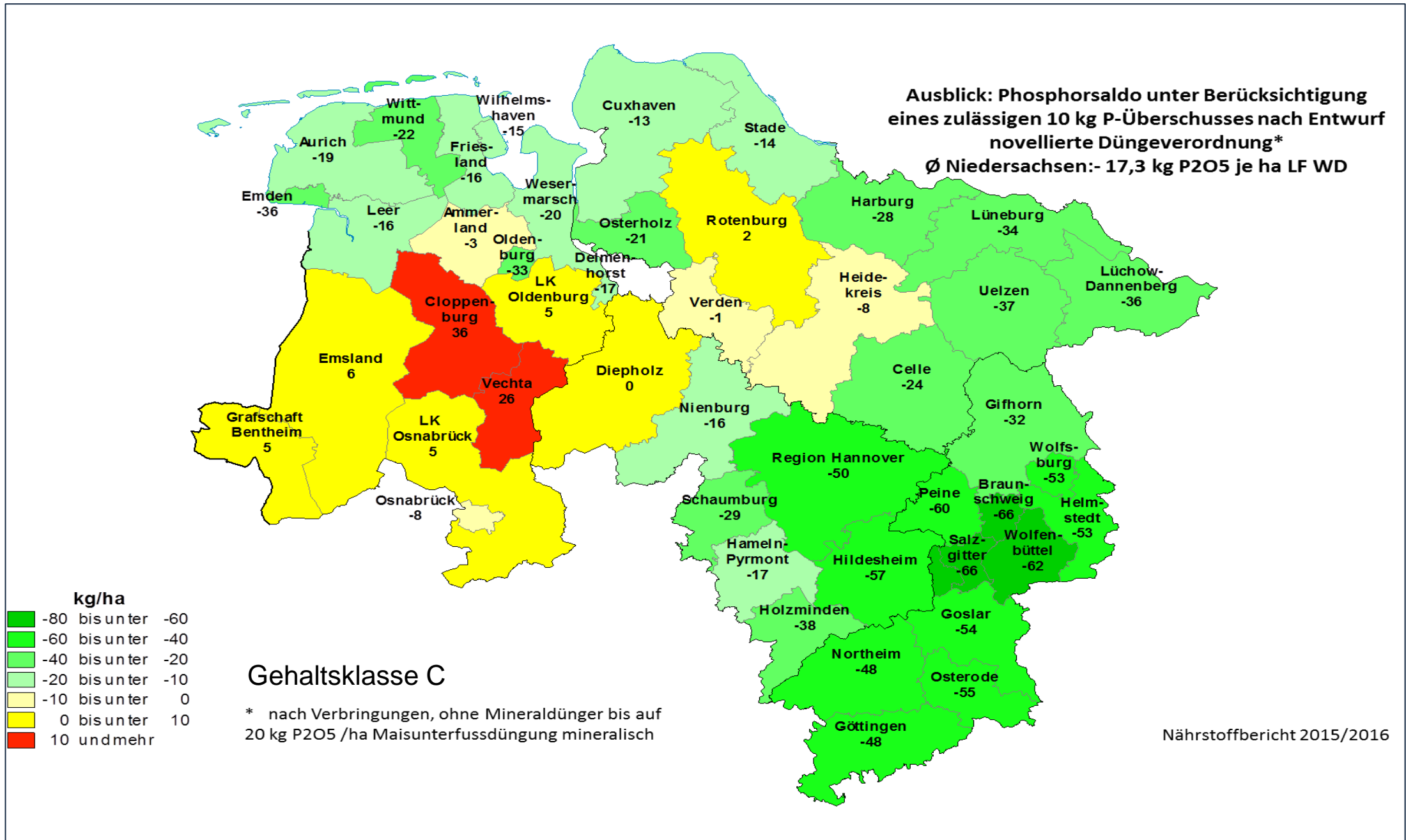
\* auf Grundlage der über den Handel abgesetzten N-Mengen nach Zahlen des statistischen Bundesamtes



# Phosphatsalden gem. § 6 Abs. 2 Nr. 2 der geltenden Düngverordnung (einschl. 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)



# Ausblick: Phosphatsalden nach Entwurf zur Novelle der Düngeverordnung (neuer Kontrollwert von 10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /ha)



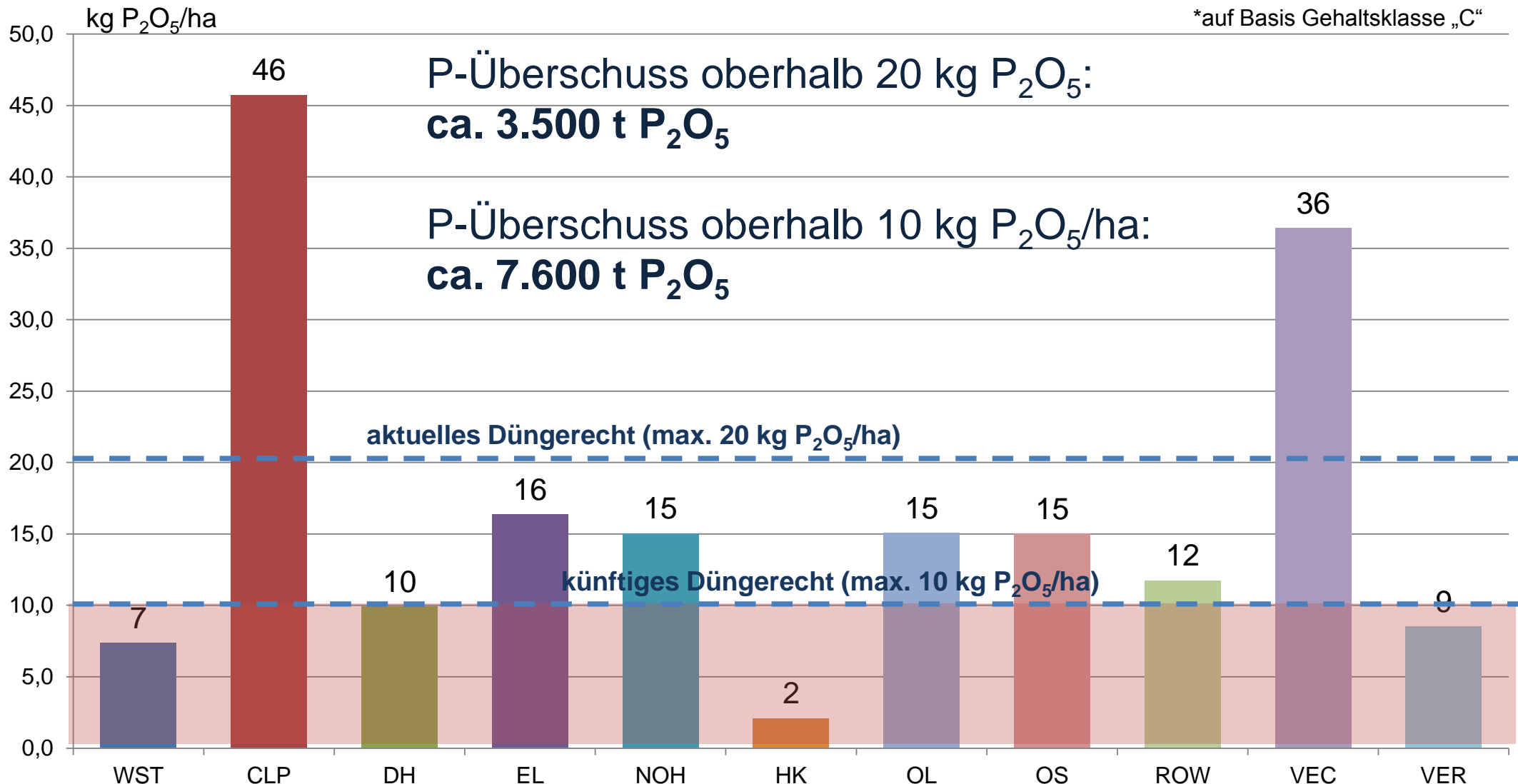
Verfügbare Fläche bzw. Flächendefizit ausgewählter Landkreise unter Berücksichtigung des § 6 Abs. 2 Nr. 2 der Düngeverordnung (geltende Regelung) und nach dem Entwurf der Novelle zur Düngeverordnung (geplante Regelung)\*

Landkreis	geltende Regelung Phosphorsaldo auf Basis der P-Abfuhr einschl. 20 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha sowie in Bezug auf die verfügbare Fläche (-) bzw. das Flächendefizit (+)		Veränderung in Bezug auf die Fläche gegenüber 2014/2015	geplante Regelung Phosphorsaldo auf Basis der P- Abfuhr einschl. 10 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha sowie in Bezug auf die verfügbare Fläche (-) bzw. das Flächendefizit (+)	
	P-Saldo in t P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Fläche in ha		Fläche in ha	P-Saldo in t P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Cloppenburg	2.436	26.989	-448	3.383	42.145
Emsland	-608	-6.815	-2.597	1.060	13.378
Grafschaft Bentheim	-302	-3.276	-4.104	305	3.720
Oldenburg	-310	-3.391	-4.307	316	3.889
Osnabrück	-577	-6.353	-4.100	579	7.153
Vechta	1.053	11.794	-6.262	1.694	21.375
<b>Summen</b>	<b>1.692</b>	<b>18.948</b>	<b>-21.818</b>	<b>7.337</b>	<b>91.660</b>

\* jeweils unter Berücksichtigung der Verbringungen, auf Gehaltsklasse „C“



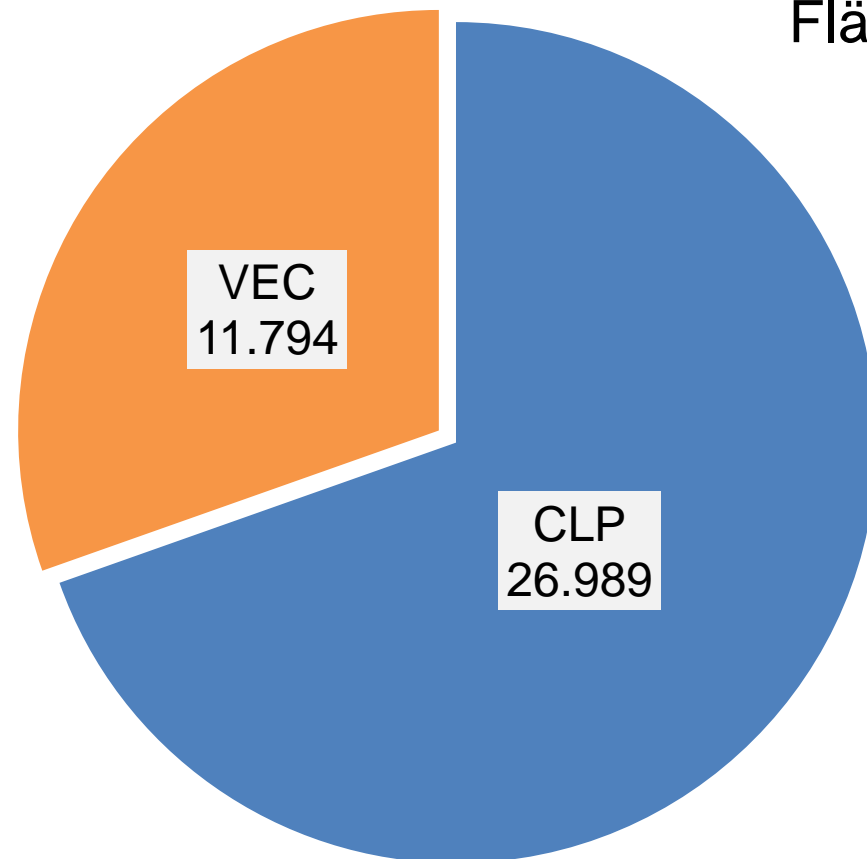
Phosphatsalden der Landkreise mit einem positiven Phosphatsaldo nach  
derzeitigem (20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha) und künftigen Düngerecht (10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)\*



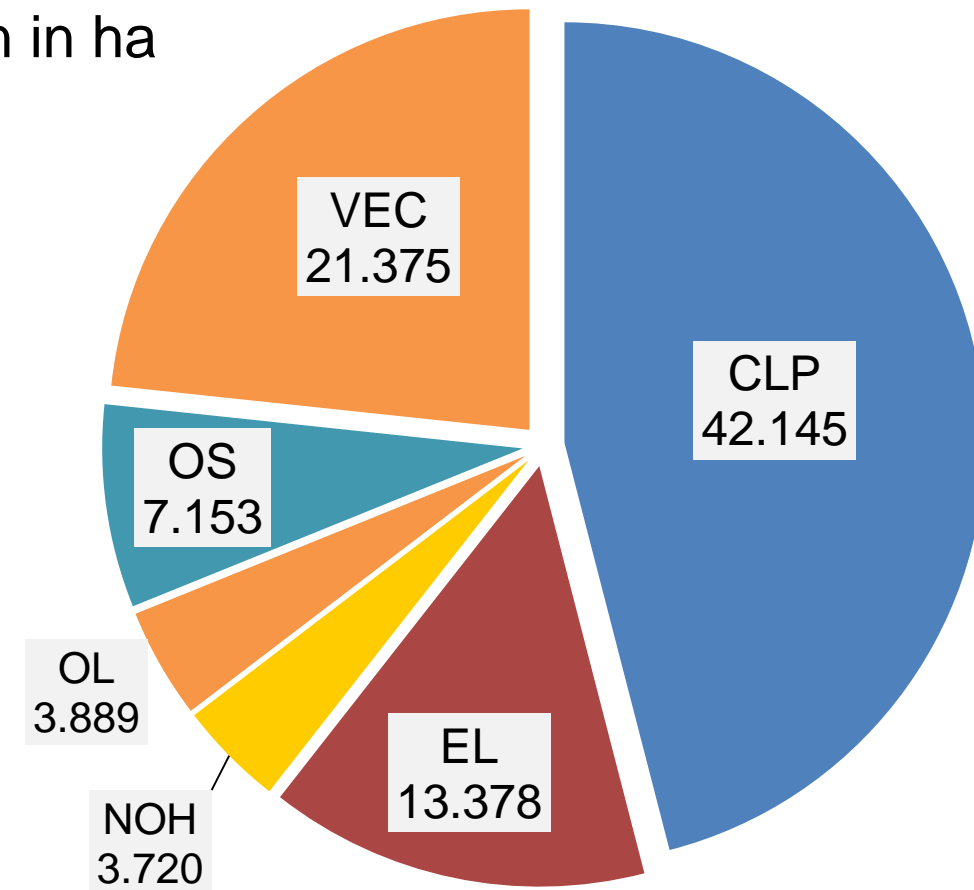


Ausblick: Flächendefizit nach Entwurf zur Novelle der DüV (neuer Kontrollwert von 10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> /ha) in den Landkreisen mit P-Überschüssen nach bestehendem Düngerecht (20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)\*

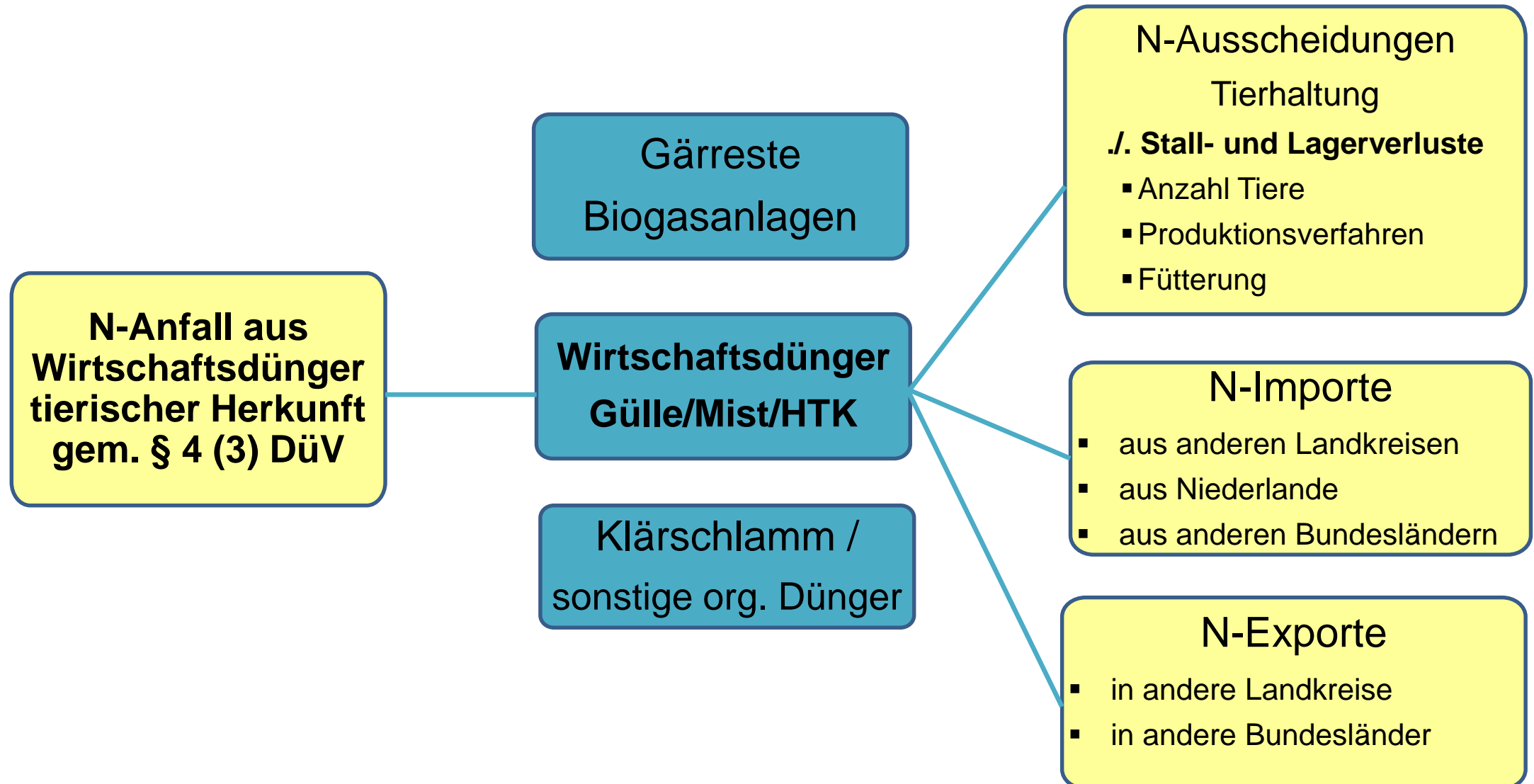
**geltendes Düngerecht (20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)**  
38.783 ha



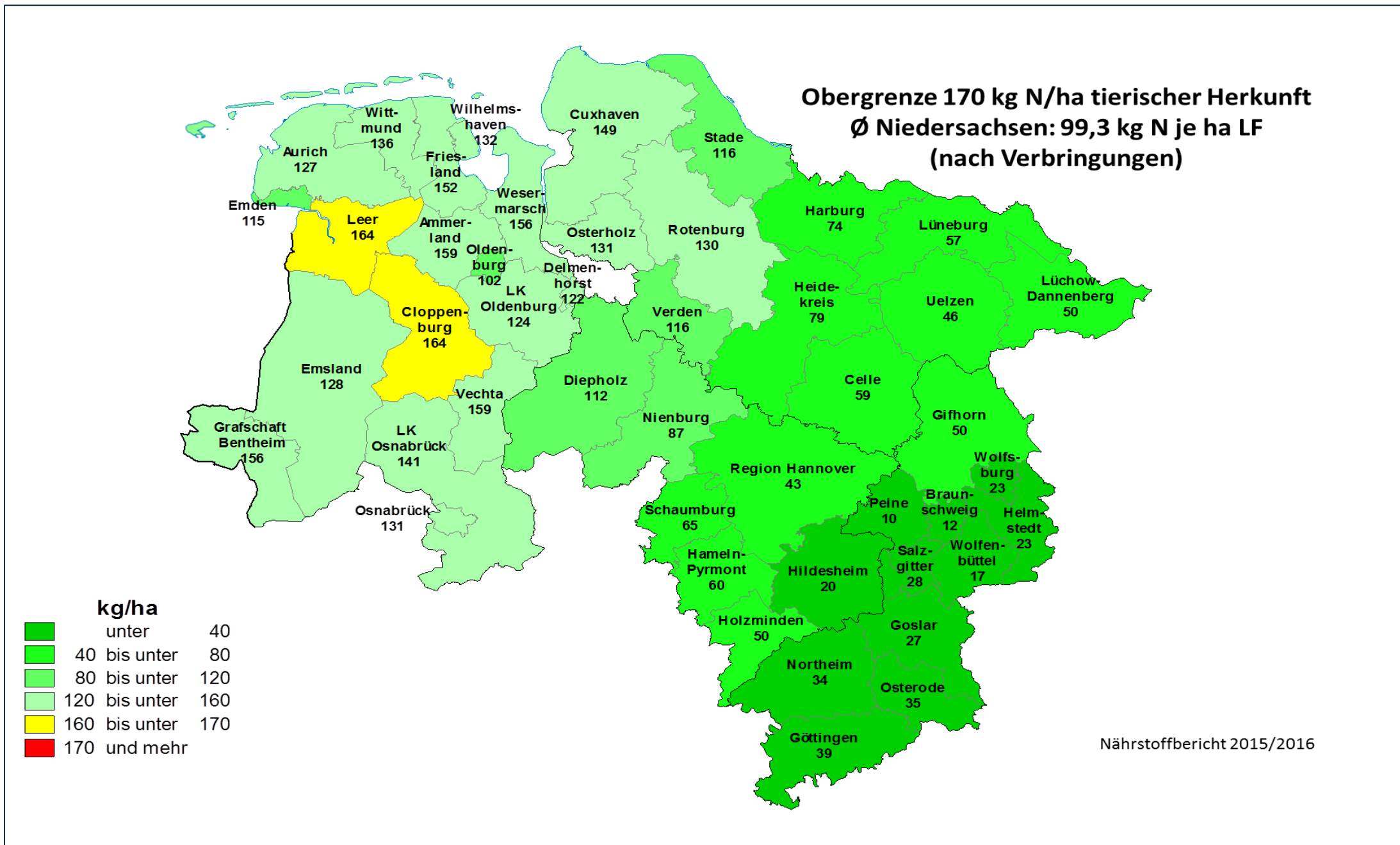
**neues Düngerecht (10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)**  
91.660 ha



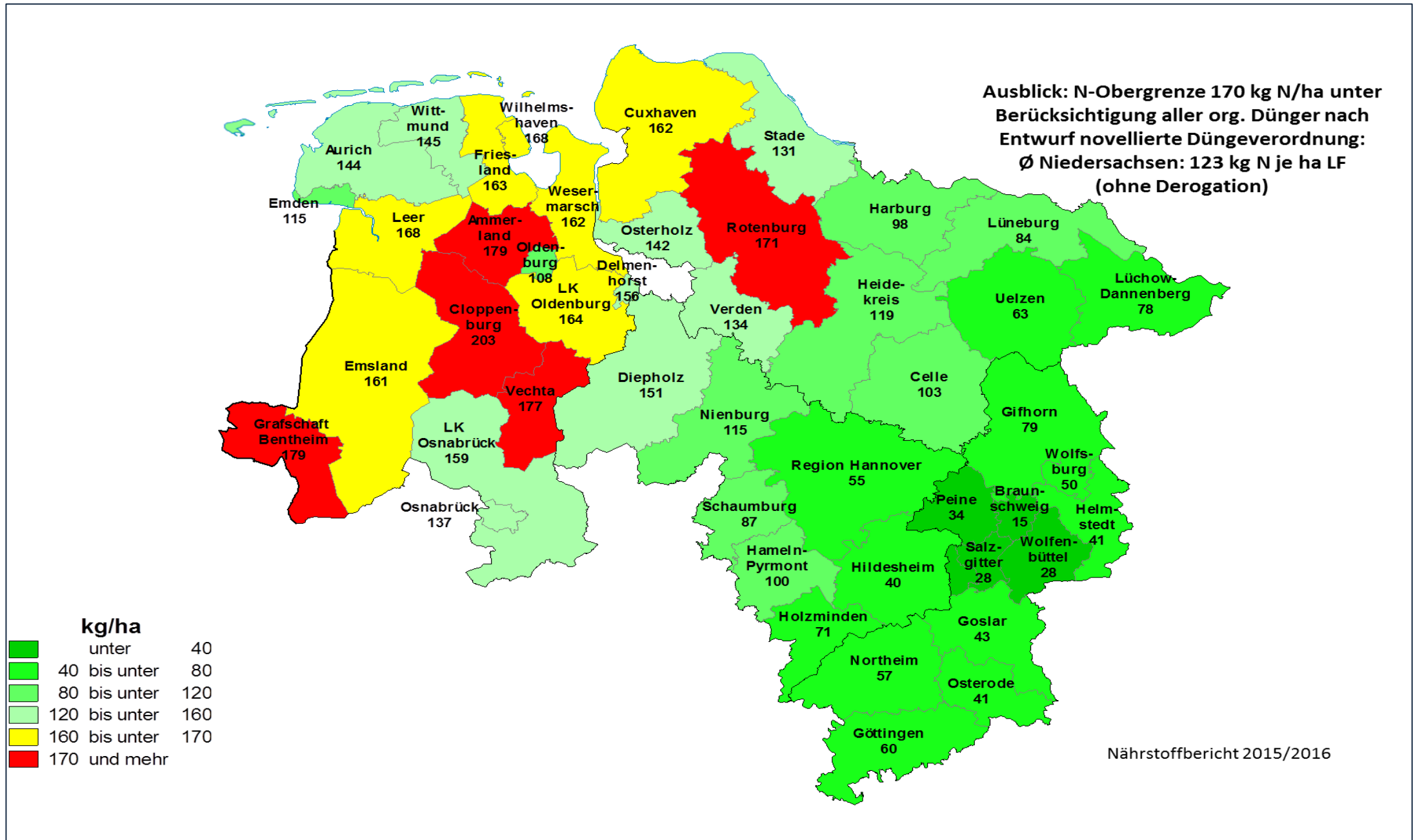
\*unter Berücksichtigung der Verbringungen, auf Basis Gehaltsklasse „C“



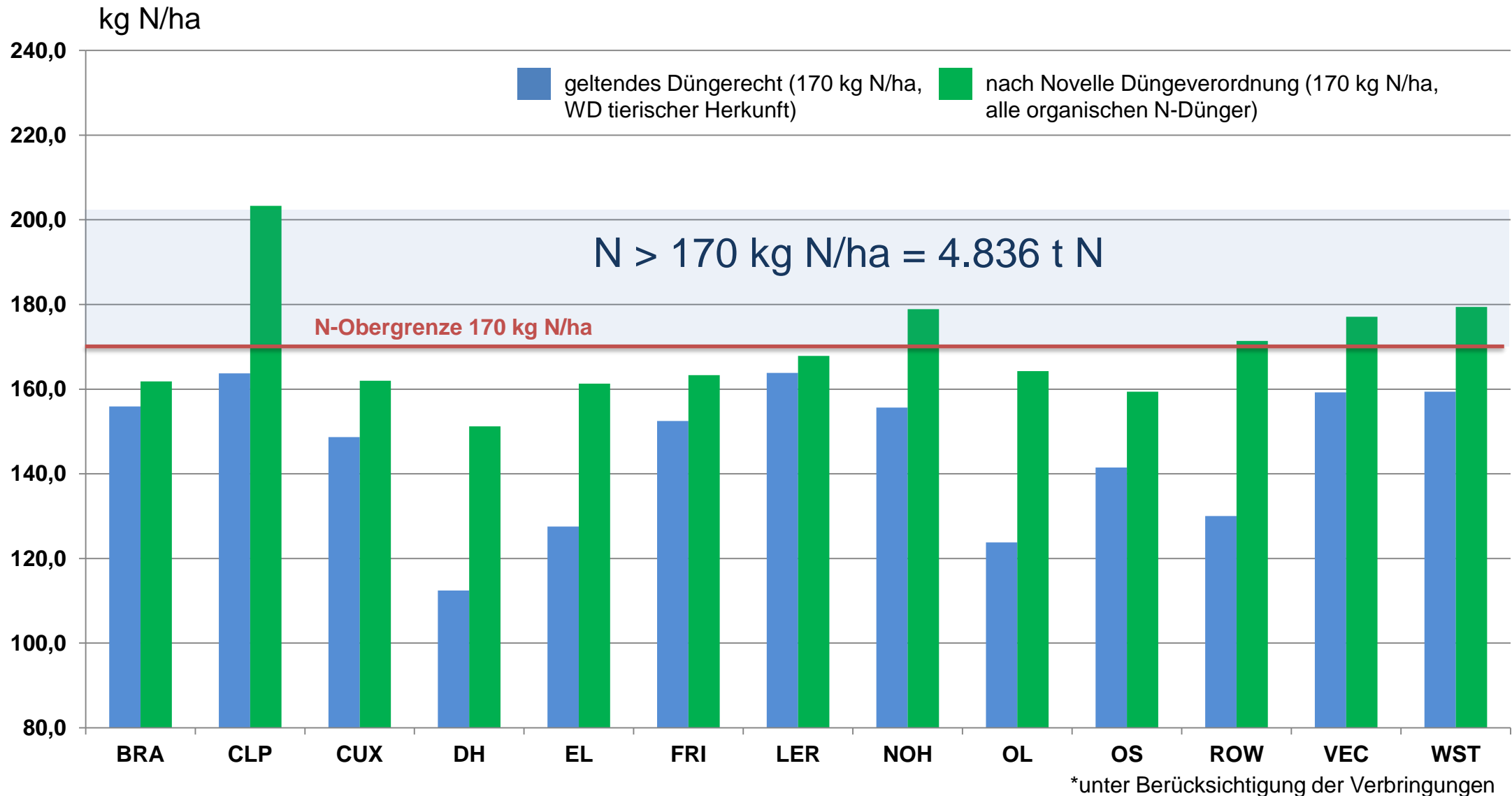
# N-Obergrenze von 170 kg N/ha nach geltender Düngverordnung (nur N aus tierischer Herkunft)



# Ausblick: N-Obergrenze von 170 kg N/ha unter Einbeziehung aller organischen Dünger nach Entwurf zur Novelle der DüV



Stickstoffanfall von Landkreisen auf Basis des geltenden Düngerechts und nach dem Entwurf der Novelle zur Düngeverordnung\*



	<b>Folie-Nr.</b>
<b>1. Einführung</b>	
<b>2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger</b>	<b>3</b>
<b>3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger</b>	<b>18</b>
<b>4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene</b>	<b>54</b>
<b>5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser</b>	<b>58</b>
<b>6. Ausblick</b>	<b>63</b>

## **Nährstoffzufuhr und –abfuhr nach § 5 DüV**

Unterschiede zum Nährstoffanfall und Düngebedarf nach § 3 DüV

<b>Nährstoffzufuhr und –abfuhr nach § 5 Düngeverordnung</b>	<b>Nährstoffanfall und Düngebedarf nach § 3 Düngeverordnung</b>
<b>nachtägliche Betrachtung</b> der erfolgten Düngung (Erstellung Nährstoffvergleich)	<b>vorherige Betrachtung</b> der geplanten Düngung (Ermittlung des Düngebedarfs)
<b>Nährstoffabfuhr</b> über Ernteprodukte	<b>Düngebedarf</b> der Pflanze
keine Berücksichtigung verfügbarer Nährstoffmengen im Boden, legume N-Bindung	Berücksichtigung verfügbarer und verfügbar werdender Nährstoffmengen im Boden
<b>Zufuhr von Stickstoff</b> unter Berücksichtigung zulässiger Ausbringverluste (gesetzliche Mindestwerte)	<b>Stickstoffdüngung</b> unter Berücksichtigung des pflanzenverfügbaren Anteils in organischen Düngemitteln (gesetzliche Mindestwerte)
<b>Plausibilisierte Nährstoffabfuhr</b> von den Grundfutterflächen anhand der <b>möglichen Nährstoffaufnahme</b> von Wiederkäuern	Düngebedarf nach geplanter <b>Nutzungsintensität</b> der Grundfutterflächen bzw. Ertragsprognose bei Futterbaupflanzen
<b>Neu:</b> Ausweisung von <b>N- und P-Kontrollwerten</b> zum Monitoring der erfolgten Düngung mit Ahndung (Pflichtberatung, Bußgeld)	<b>Neu:</b> <b>Aufzeichnung des Düngebedarfs</b> , Kommentierung einer erfolgten Überschreitung, Ahndung bei schlagbezogener Überschreitung

## Berücksichtigte Bilanzposten

### N-Zufuhr aus:

- Tierhaltung
- Bioenergie
- Klärschlamm
- Kompost
- legume N-Bindung
- Importe/Exporte
- Mineraldünger (abgesetzte N-Menge laut Destatis)

### N-Abfuhr aus:

- Ernteprodukte der Ackerfrüchte
- Abfuhr Grundfutterflächen (plausibilisiert)\*
- Substratinput Biogasanlagen

\*auf Grundlage der im Entwurf zur Novellierung der Düngeverordnung geregelten Abfuhr von den Grundfutterflächen

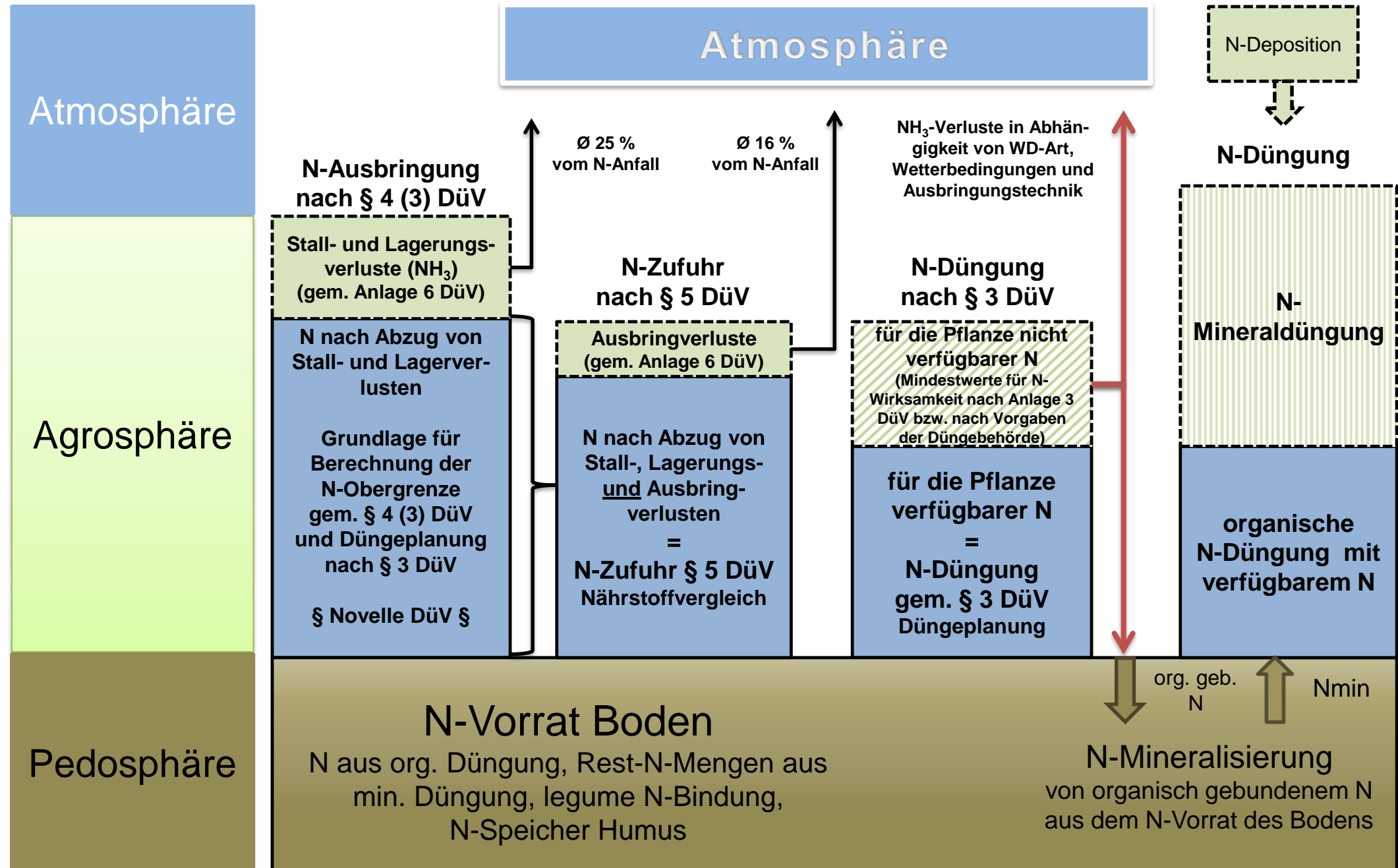


# N-Flächenbilanz gem. § 5 Düngeverordnung auf Landesebene

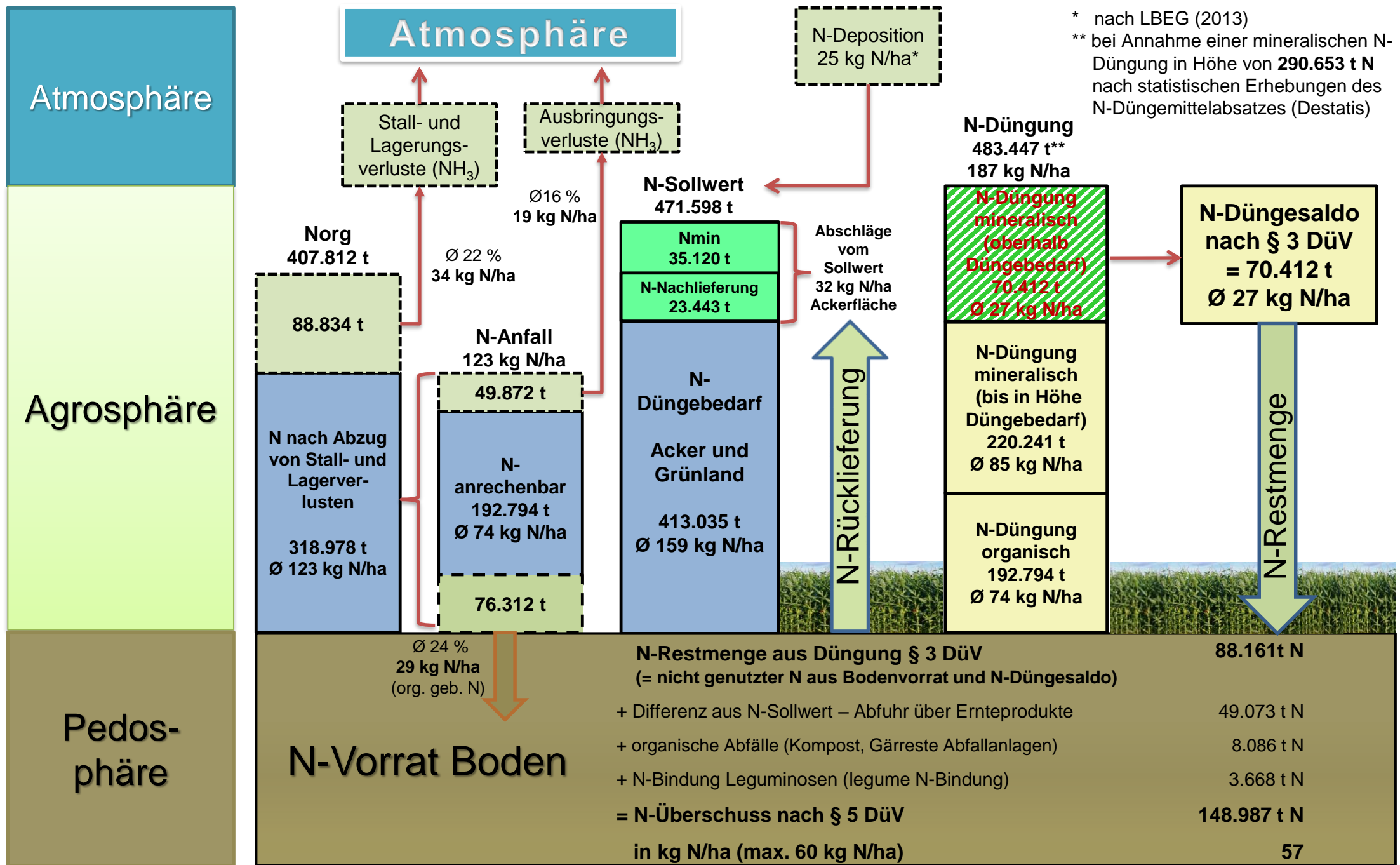
Bilanzposition	Stickstoff (N)	
	t	kg/ha
<b>N-Ausscheidungen aus der Tierhaltung</b>	<b>357.760</b>	<b>138</b>
- Stall- und Lagerverluste gemäß Anlage 6 Spalten 2 und 3 zur DüV	91.258	35
+ N-Anfall aus Biogasanlagen (pflanzlicher Anteil und Gärreste berücksichtigter Koferment-Anlagen)	55.927	22
+ N-Anfall aus Importen anderer Bundesländer von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen	1.886	1
<b>= Summe N-Anfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen</b>	<b>324.315</b>	<b>125</b>
+ N-Anfall aus Abfällen (Kompost, Klärschlamm, Gärrest aus Abfallanlagen)	13.709	5
+ N-Anfall aus Wirtschaftsdüngerimporte Niederlande	1.584	1
+ N-Bindung über Leguminosen (legume N-Bindung)	3.668	1
+ N-Saldo aus Nährstoffimporten und -exporten andere Bundesländer (bereinigt um N-Importe in Biogasanlagen)	-12.544	-5
- N-Ausbringverluste (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) gemäß Anlage 6 Spalten 4 und 5 zur Düngeverordnung	49.872	19
<b>= N-Zufuhr über organische Düngung und legumer N-Bindung unter Berücksichtigung von Nährstoffimporten und -exporten</b>	<b>280.859</b>	<b>108</b>
+ N-Zufuhr über Mineraldüngung (gehandelte N-Mengen in Niedersachsen im Mittel der WJ 2013/2014-2015/2016)	290.653	112
<b>= N-Zufuhr über organische und mineralische Düngemittel insgesamt</b>	<b>571.512</b>	<b>221</b>
<b>- N-Abfuhr über Ernteprodukte und Grundfutter</b>	<b>422.525</b>	<b>163</b>
davon Abfuhr über Marktfrüchte einschl. Energiemais	229.571	149
davon Abfuhr über Grundfutter (plausibilisiert)*	192.954	180
<b>= N-Flächenbilanz gemäß § 5 DüV für Niedersachsen</b>	<b>148.987</b>	<b>57</b>

\*in Anlehnung an Entwurf zur Novelle der Düngeverordnung \*\* unter der Annahme einer gleichmäßigen Verteilung über alle Flächen

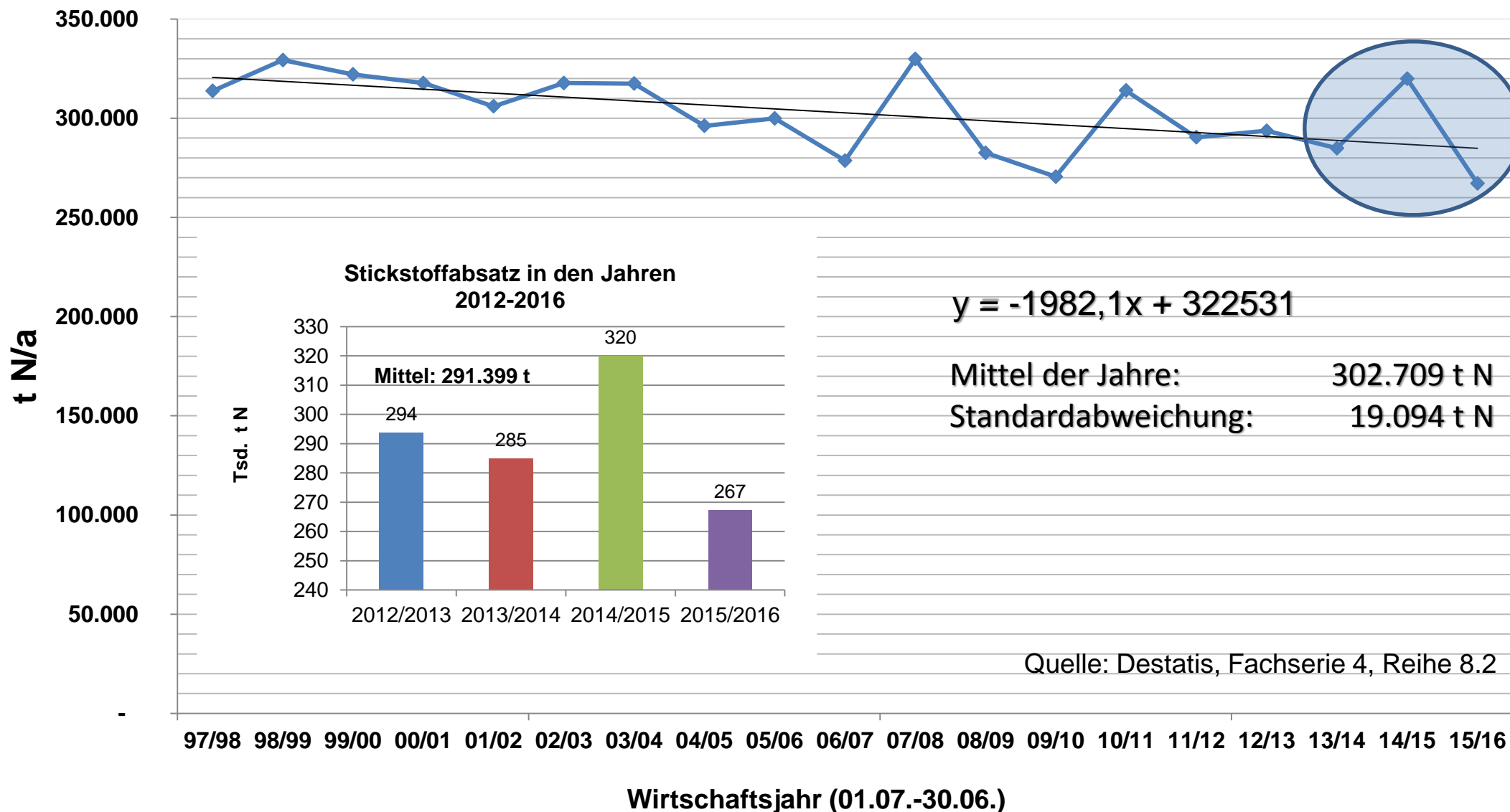
	<b>Folie-Nr.</b>
<b>1. Einführung</b>	
<b>2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger</b>	<b>3</b>
<b>3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger</b>	<b>18</b>
<b>4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene</b>	<b>54</b>
<b>5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser</b>	<b>58</b>
<b>6. Ausblick</b>	<b>63</b>



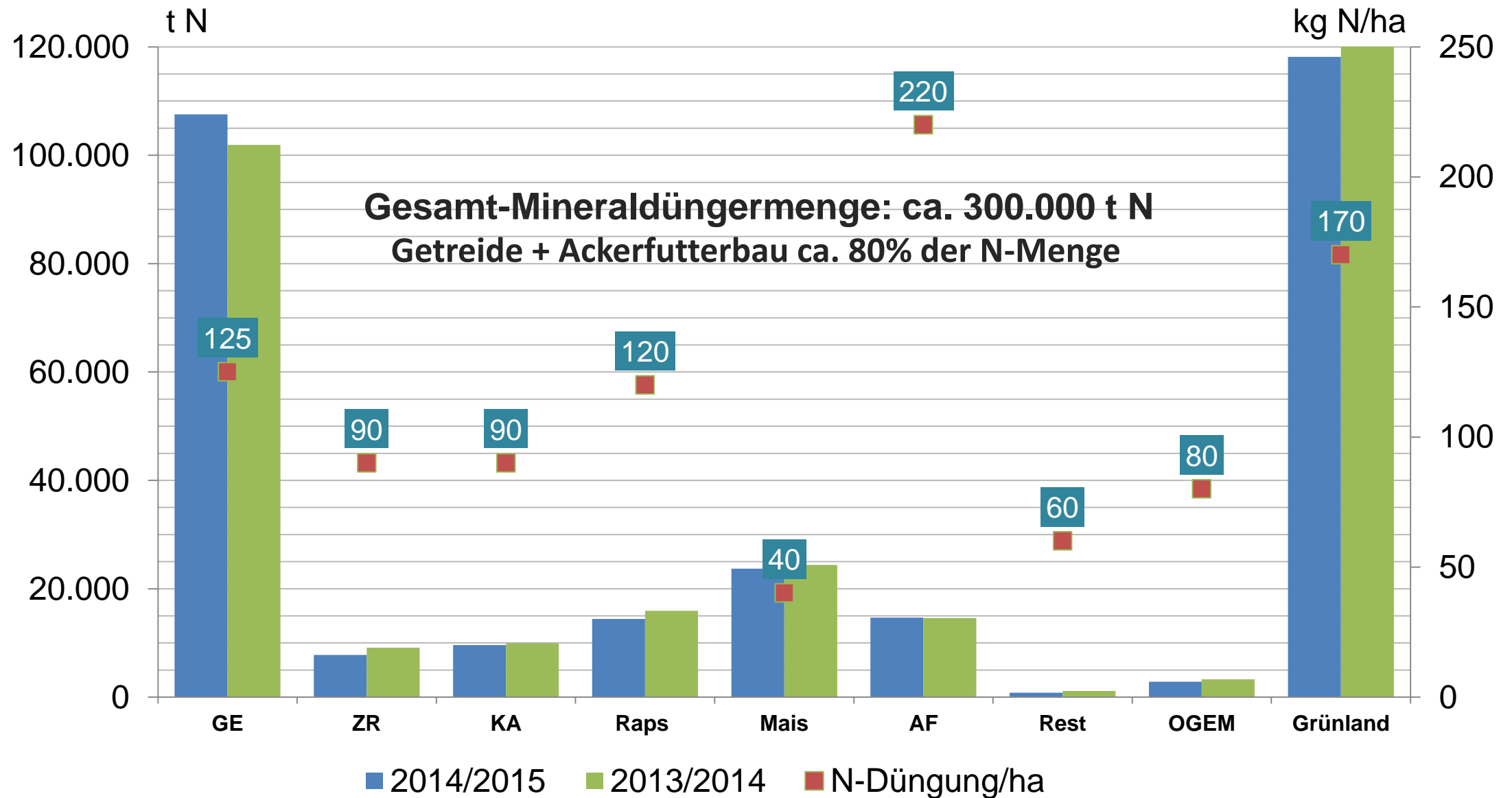
# N-Verluste vom Anfall im Stall und bei der Lagerung über die Ausbringung bis zur Aufnahme durch die Pflanzen auf Landesebene



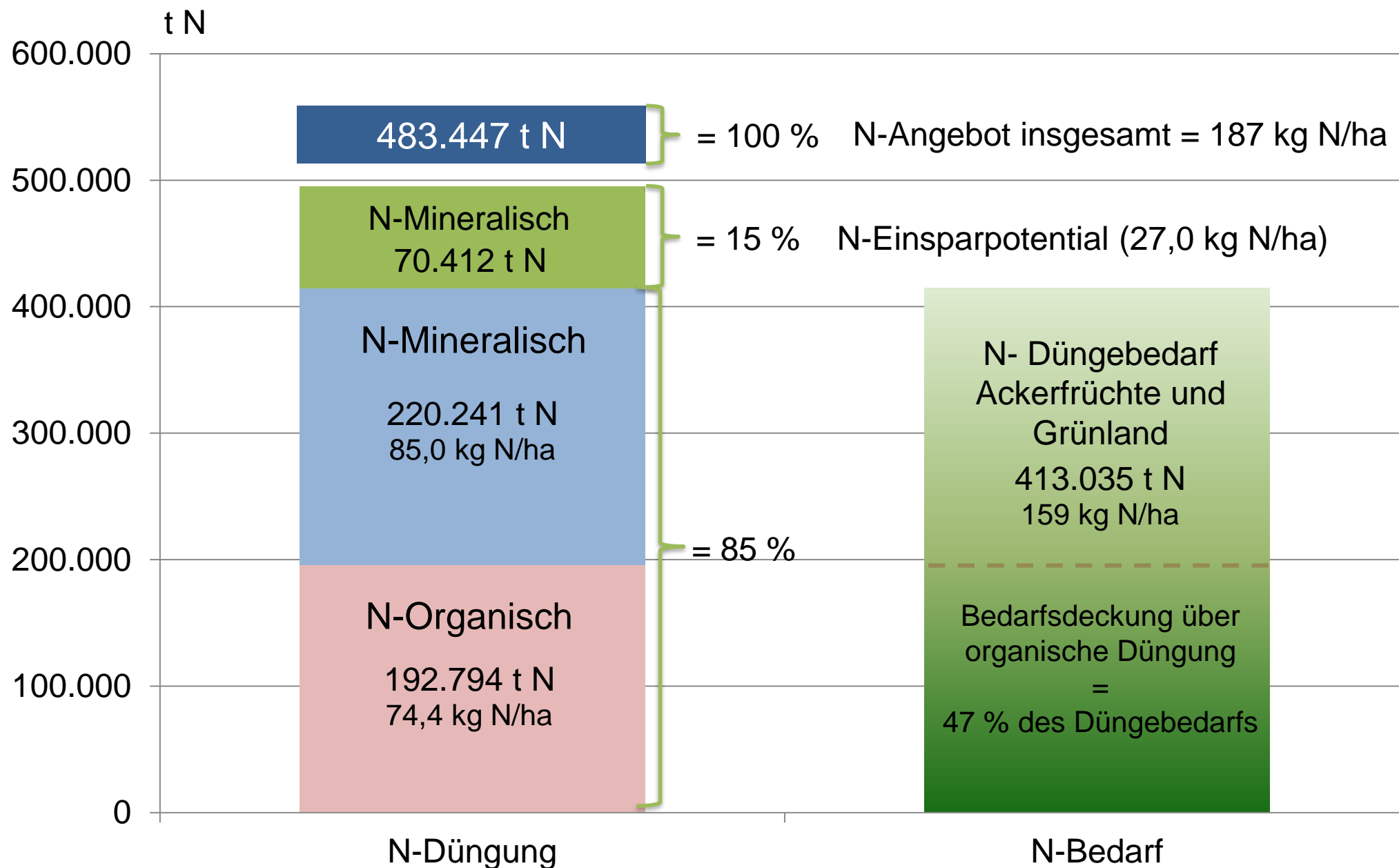
## Stickstoffabsatz in Niedersachsen in den Jahren 1997-2016



### Abschätzung der N-Mineraldüngermenge über einzelne Fruchtgruppen auf den Ackerflächen bzw. des Grünlandes auf Landesebene

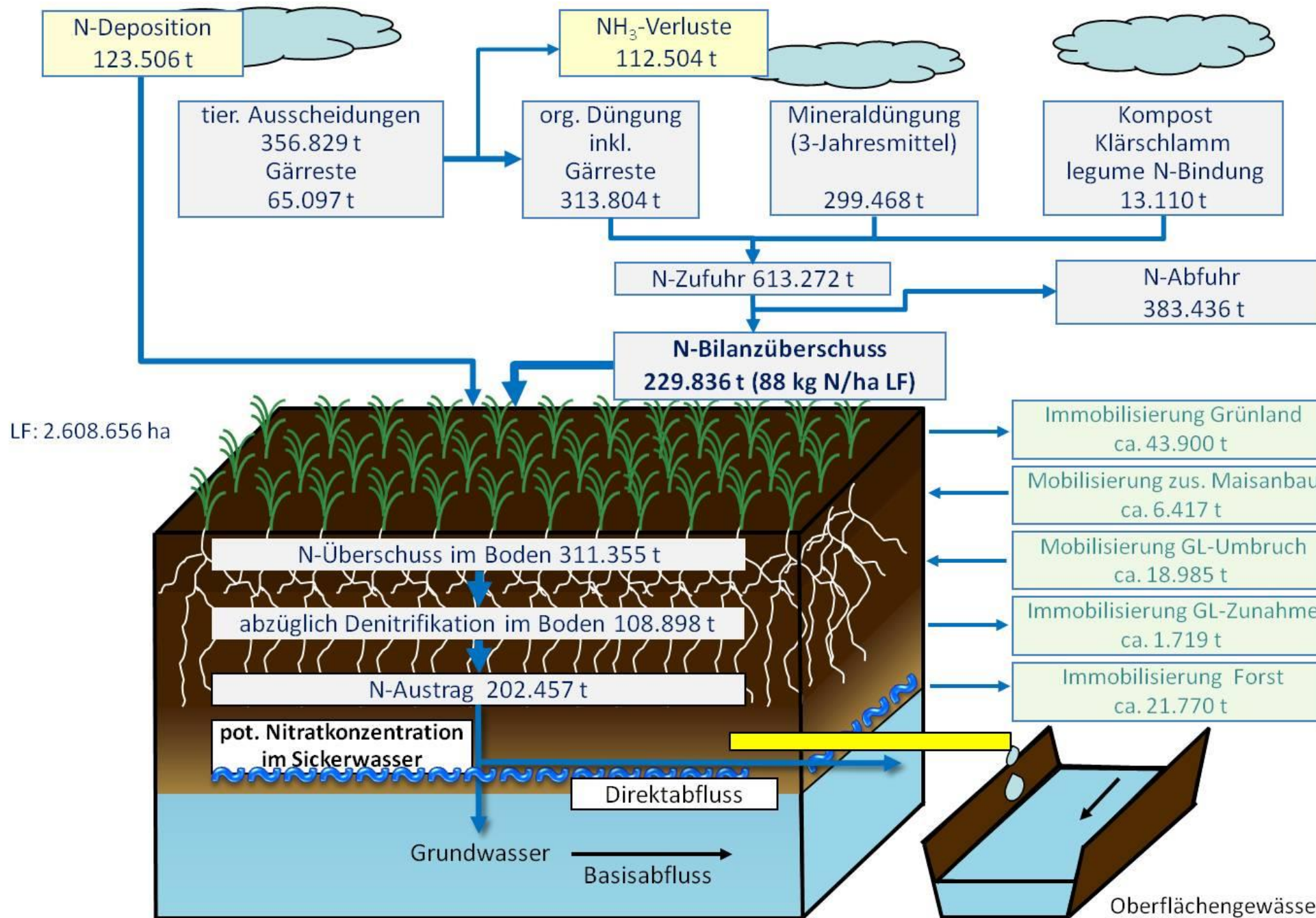


	<b>Folie-Nr.</b>
<b>1. Einführung</b>	
<b>2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger</b>	<b>3</b>
<b>3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger</b>	<b>18</b>
<b>4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene</b>	<b>54</b>
<b>5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser</b>	<b>58</b>
<b>6. Ausblick</b>	<b>63</b>

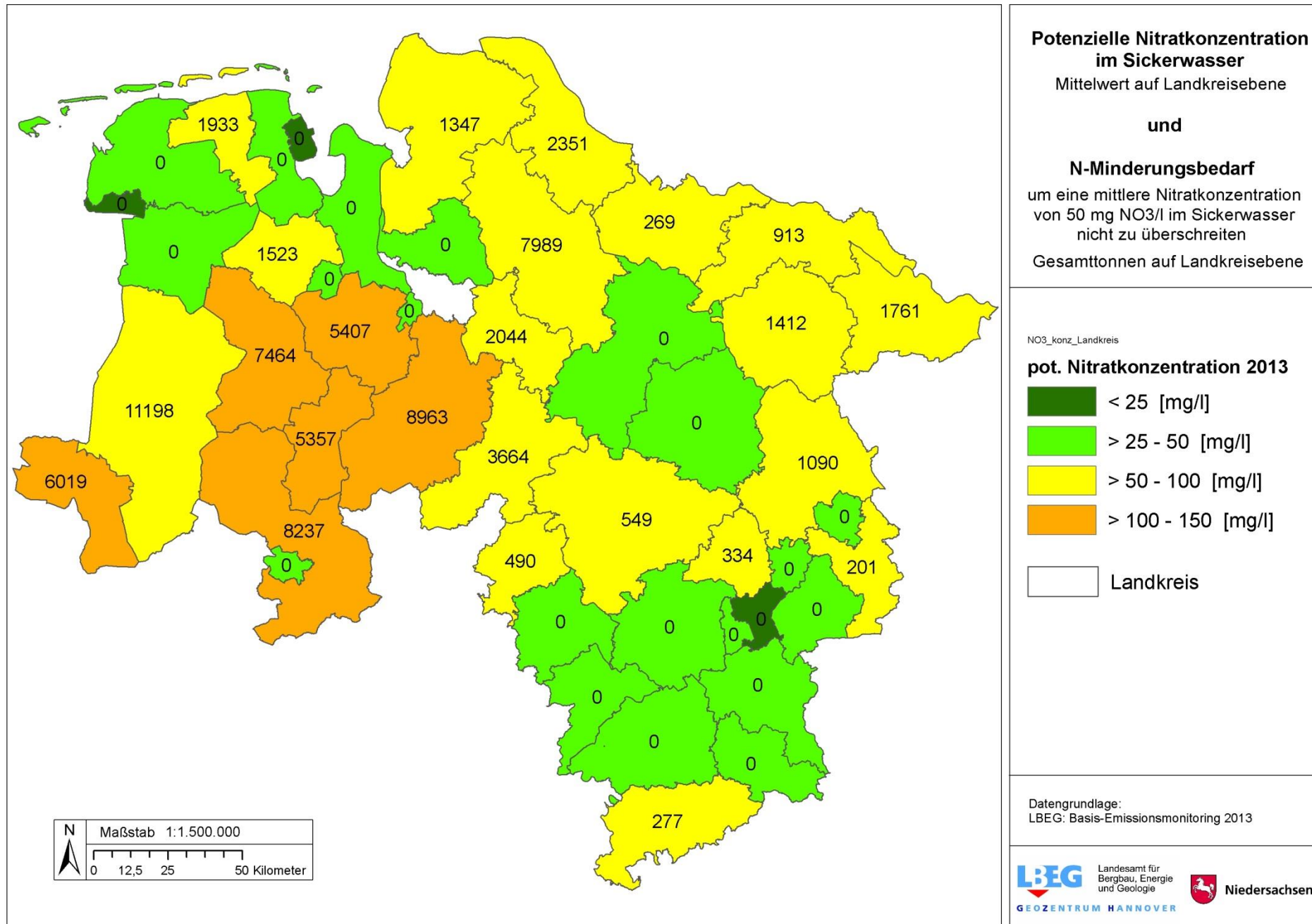




# N-Bilanzüberschuss Basis-Emissionsmonitoring



# N-Minderungsbedarf (in Gesamttonnen) auf Landkreisebene nach Berechnungen des LBEG

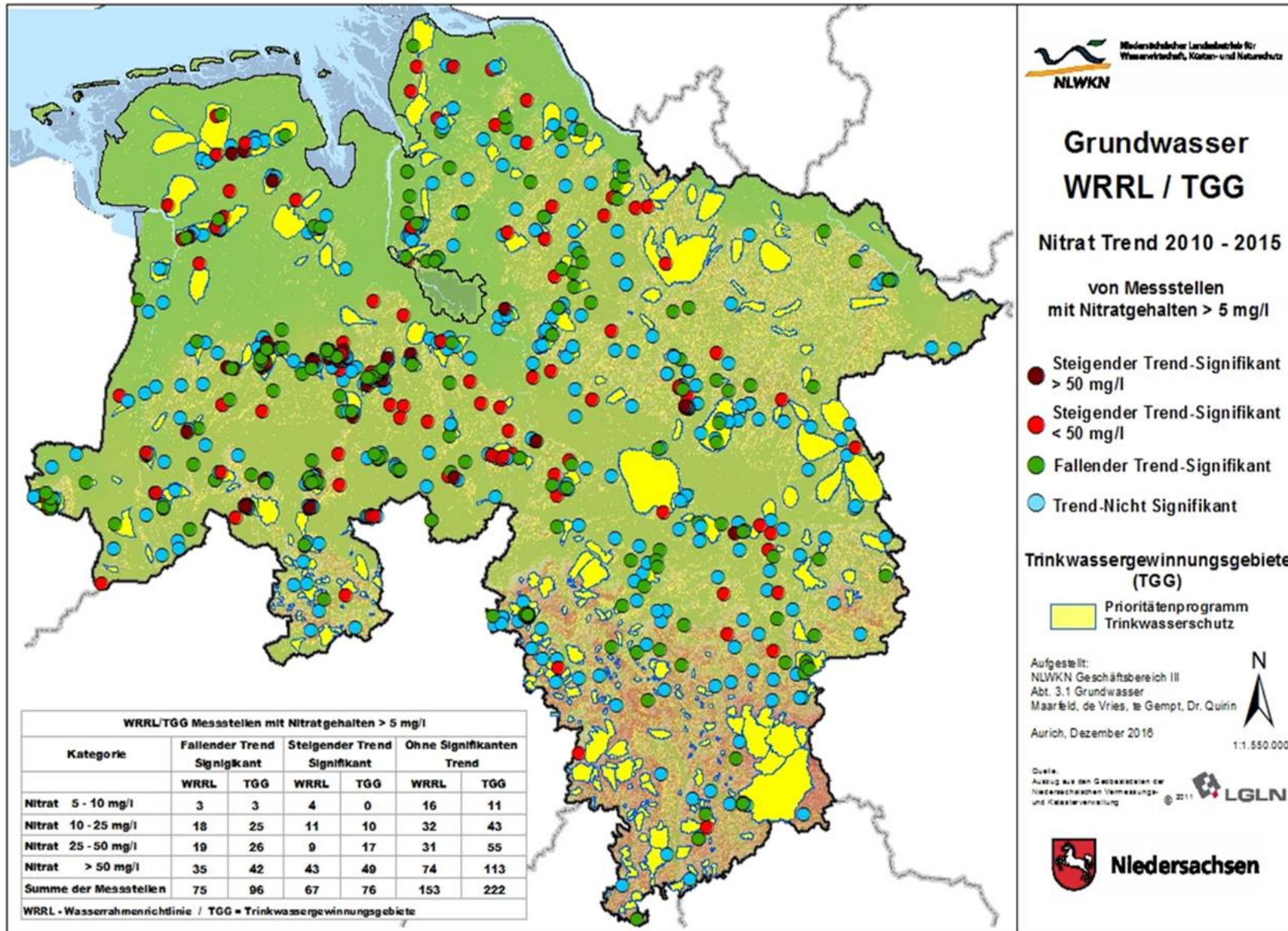




## Aufnahmekapazität für Stickstoff aus Wirtschaftsdüngern und Einsparpotenzial für Stickstoff aus Mineraldüngern nach Berechnungen des LBEG, 2016

Region	Netto-Verbringung nach NB 2015 / 16 [t N]	Verfügbare AF <sub>WD</sub> nach NB 2015 / 16 [ha]	Für Verbringung verfügbare AF <sub>WD</sub> [ha]	N-Aufnahmekapazität für WD-N [t N]	Erforderliche Einsparung Minerald. bei 60% Anrechnung des WD [t N]	Aktuelle Ausschöpfung der Aufnahmekapazität [%]
Braunschweig	4.391	331.487	290.176	15.833	10.447	28
Hannover	7.280	406.276	319.480	8.822	5.293	82
Lüneburg	8.538	502.793	291.211	14.012	10.753	61
Summe	20.209	1.240.556	900.867	38.667	26.494	52
zusätzl. Verbringung nach neuer DüV (n. NB)	10.330					

# Trend der Nitratkonzentration in niedersächsischen Messstellen (Grundwassergüthenetz des NLWKN)



Grundwassergüthenetz des NLWKN

innerhalb TGG und außerhalb (WRRL)

Insgesamt **689** Messstellen mit Nitratgehalten > 5 mg/l

-> davon **171** mit signifikant fallendem Trend (=1/4)

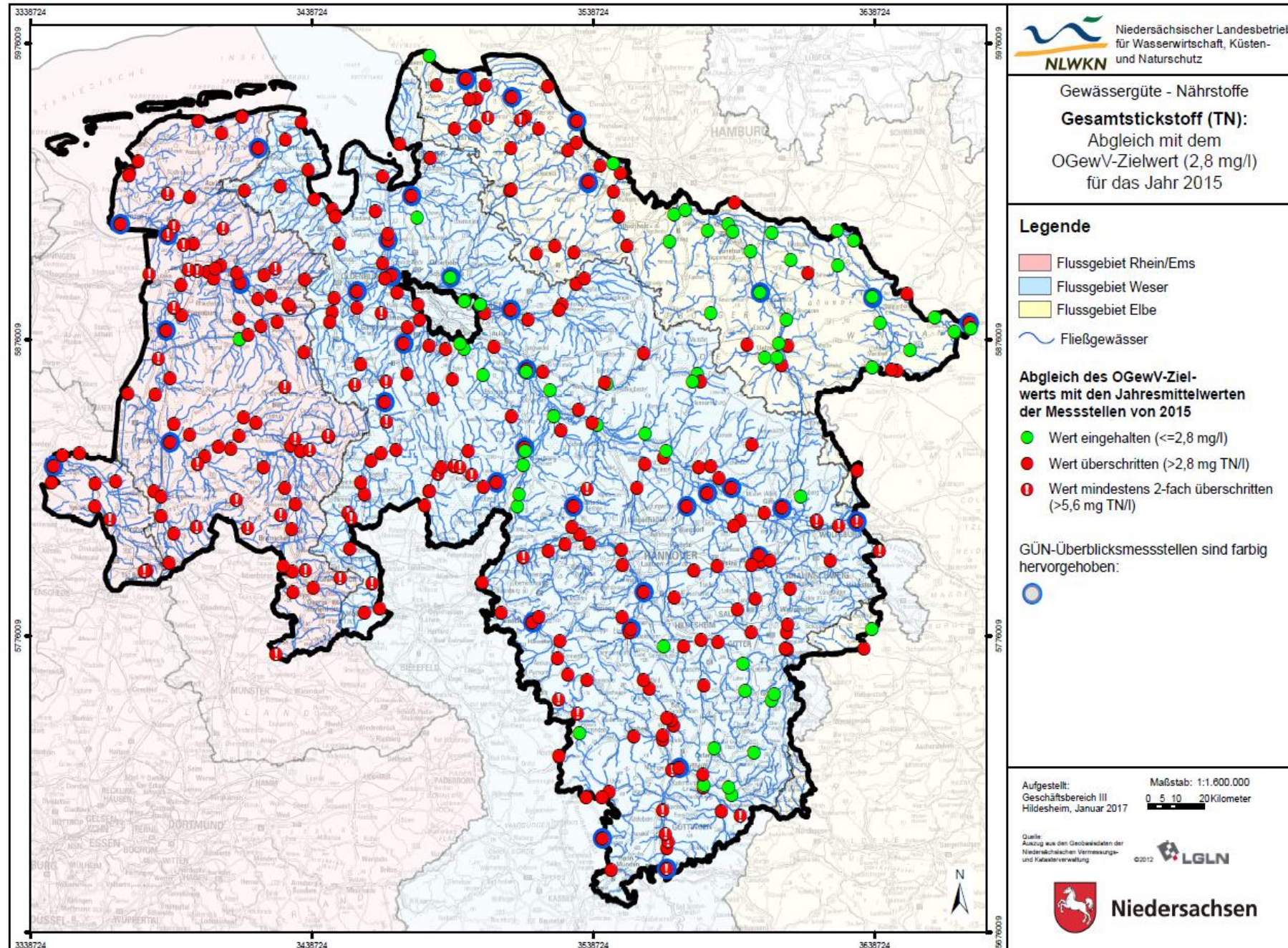
-> davon **143** mit signifikant steigendem Trend (=1/5)

-> davon **ca. 50 %** der Messstellen bereits mit Werten über 50 mg/l

Fazit:  
Qualitätsziele der EG-WRRL werden in Niedersachsen zur Zeit nicht erreicht!



# Gewässergüte: Gesamtstickstoff in den niedersächsischen Oberflächengewässern





# Gewässergüte: Gesamtphosphor in den niedersächsischen Oberflächengewässern

