

# **Vorstellung Nährstoffbericht in Bezug auf Wirtschaftsdünger in Niedersachsen 2014/2015**

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

**Hannover, 13.01.2016**

	<b>Folie-Nr.</b>
<b>1. Einführung</b>	
<b>2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger</b>	<b>4</b>
<b>3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger</b>	<b>16</b>
<b>4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene</b>	<b>52</b>
<b>5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser</b>	<b>55</b>
<b>6. Ausblick</b>	<b>61</b>

	Folie-Nr.
1. Einführung	
<b>2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger</b>	<b>4</b>
3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger	16
4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene	52
5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser	55
6. Ausblick	61

# Definition: Bruttomeldemenge / Nettoverbringungsmenge



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

### 1. Lieferschein:



### 2. Lieferschein:



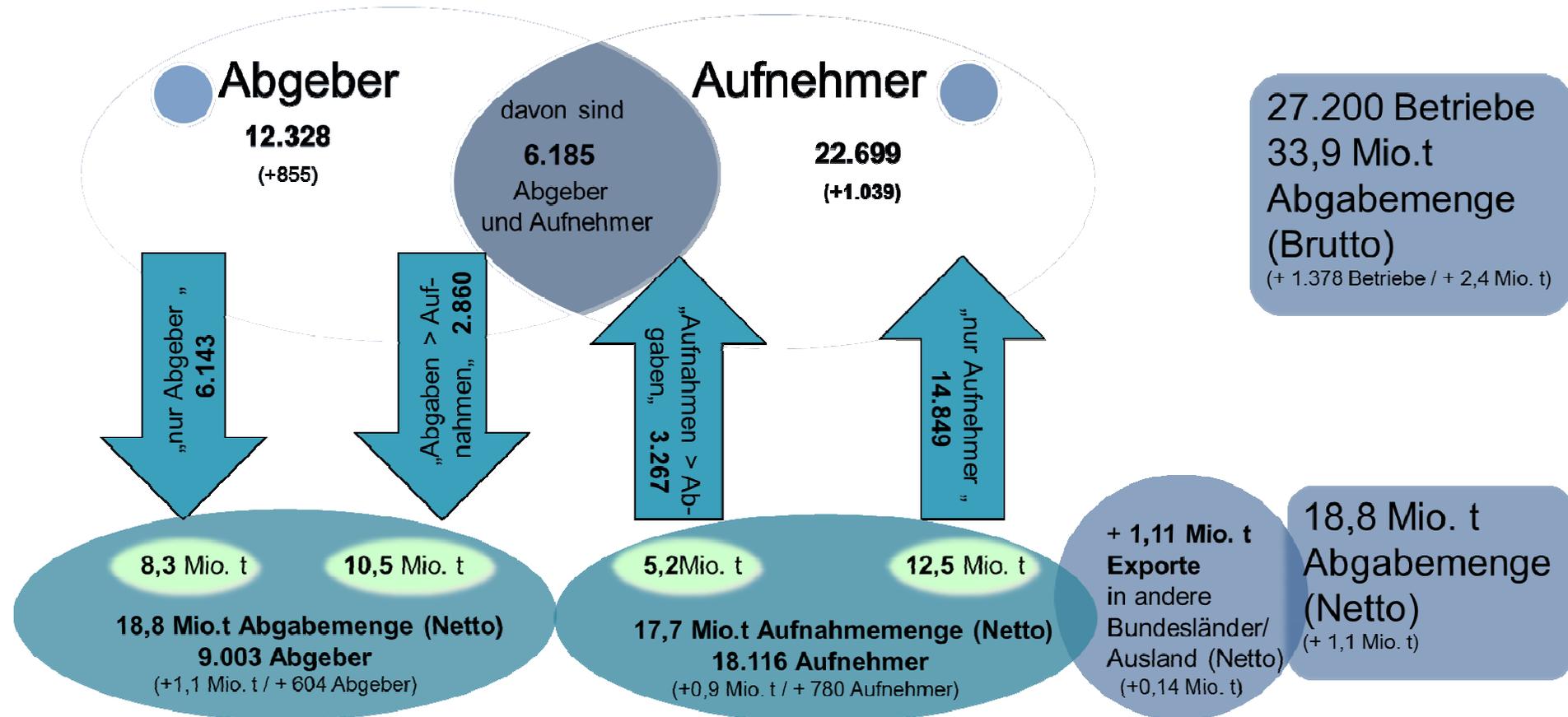
<u>Brutto / Netto:</u>	
1. Abgabemeldung	+ 100 t
2. Abgabemeldung	+ 100 t
<b>Brutto =</b>	<b>200 t</b>
<b>Netto =</b>	<b>100 t</b>

\* Die erforderliche Aufnahmemeldung ist hier nicht dargestellt.

# Berechnung Nettoabgabemenge

01.07.2014-01.06.2015, Stand 01.10.2015

## Anzahl Betriebe mit Abgaben / Aufnahmen aus den 150.500 Einzelmeldungen (Abgabemeldungen):

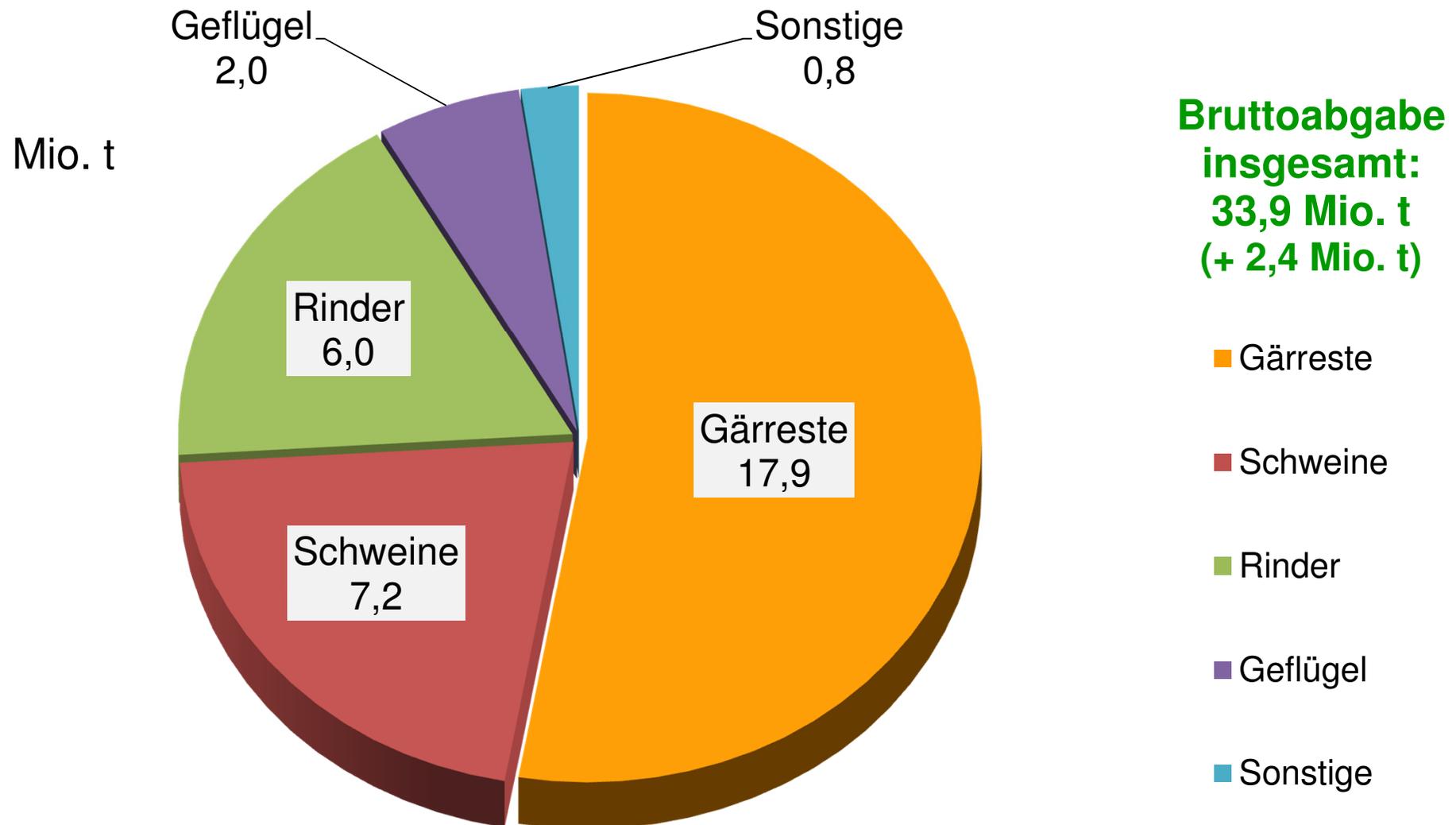


## Abgabemenge (Brutto) nach Wirtschaftsdüngerart (1.7.2014-30.06.2015)

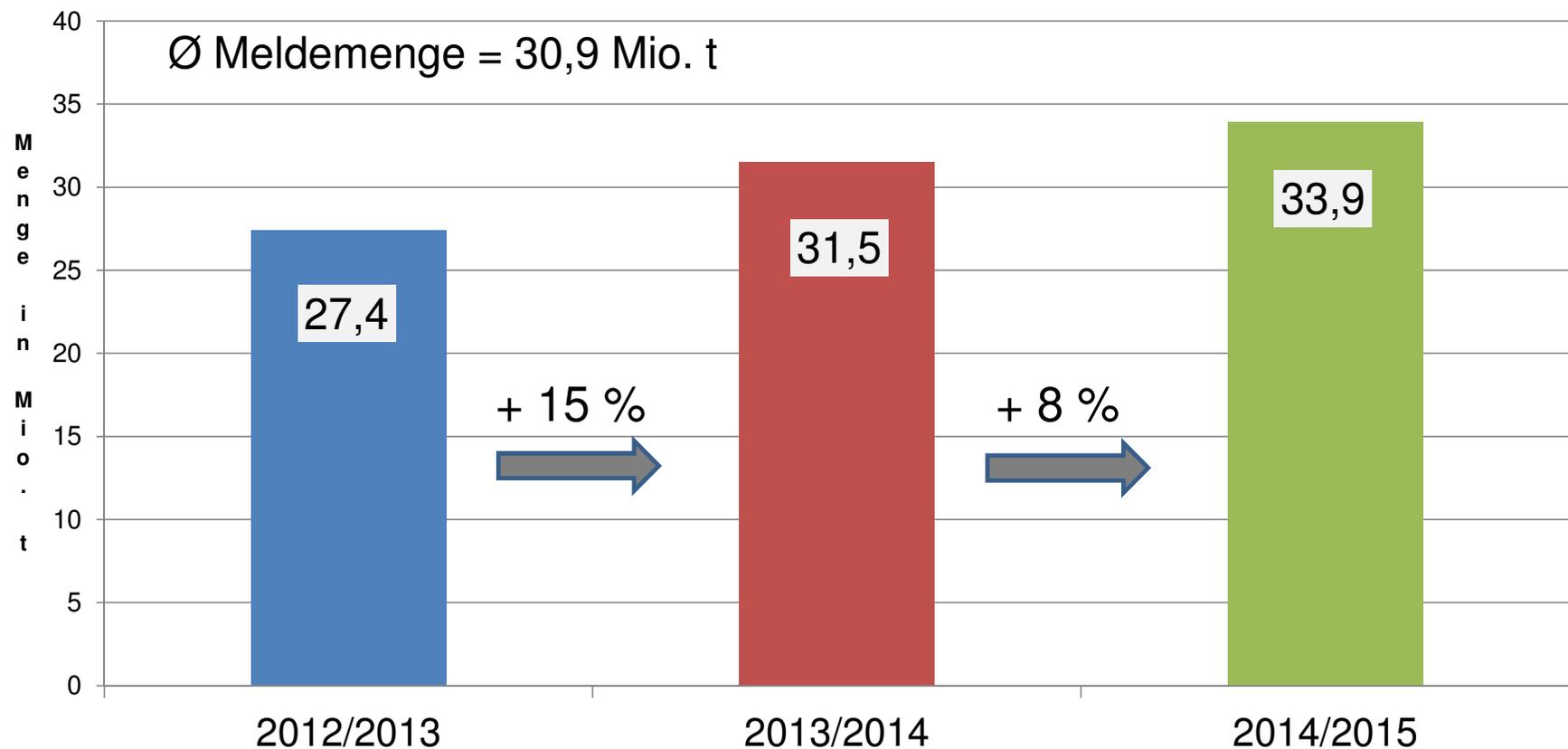
Wirtschafts- düngerart	gemeldete Abgaben*			in Prozent zu Gesamt*		
	Menge	Stickstoff (N) (gesamt)	Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Menge	Stickstoff (N)	Phosphor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
	t	kg	kg	%	%	%
Gärreste	17.886.981	100.785.964	51.313.352	52,8%	46,5%	40,4%
Schweinegülle/ -mist	7.199.593	37.601.622	23.891.091	21,3%	17,3%	18,8%
Rindergülle / -mist	5.977.739	30.649.779	13.072.844	17,7%	14,1%	10,3%
Geflügelkot/ -mist	1.954.081	43.598.994	36.324.020	5,8%	20,1%	28,6%
Sonstige	845.417	4.235.322	2.448.142	2,5%	2,0%	1,9%
<b>Gesamt</b>	<b>33.863.812</b>	<b>216.871.681</b>	<b>127.049.448</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</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 – 30.06.2015

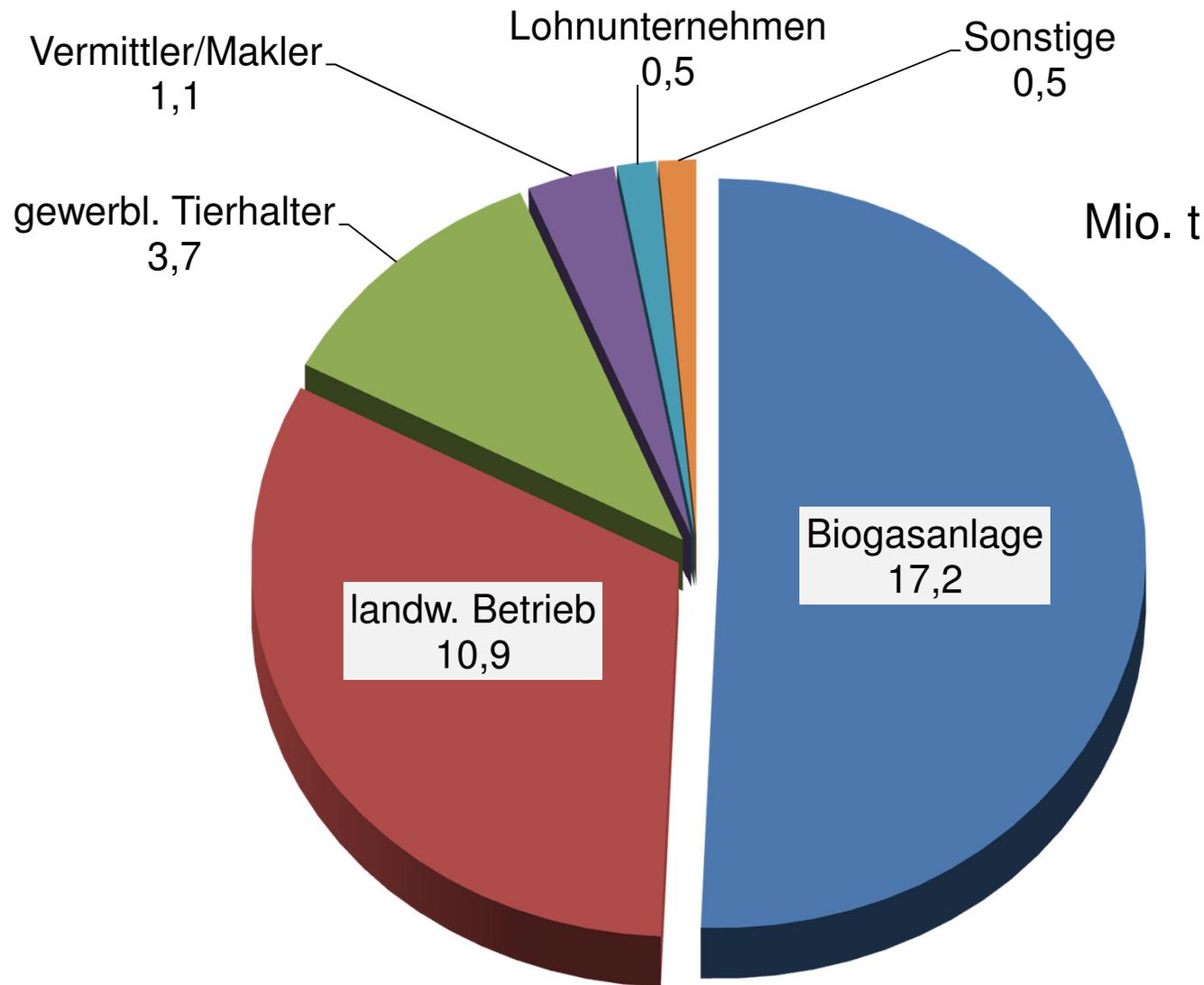


# Abgaben (Brutto) nach Betriebsart des Abgebers bzw. des Aufnehmers (01.07.2013 bis 30.06.2014)

Betriebsart	Abgabemenge (Brutto)*		meldepflichtige Aufnahmemenge (Brutto)*	
	Menge in t	Anzahl Abgeber	Menge in t	Anzahl Aufnehmer
Biogasanlage	17.157.865	42.403	7.497.968	1.507
Landw. Betrieb	10.857.131	64.205	23.155.794	19.590
Gewerblicher Tierhalter	3.745.010	24.143	163.691	224
Vermittler/Makler	1.122.372	11.140	963.096	119
Lohnunternehmen	500.375	3.193	611.080	132
Zwischenlagerung	98.337	703	90.365	18
Transportunternehmen	185.223	1.180	82.108	33
Landhandel/Genossenschaft	77.686	1.440	56.872	47
Maschinenring	106.759	1.887	96.118	13
Düngemittelhersteller / Kompostwerke	13.052	143	33.776	36
<b>Summe</b>	<b>33.863.812</b>	<b>150.437</b>	<b>32.750.868</b>	<b>21.719</b>

\*Angaben enthalten ggf. mehrfach meldepflichtige Wirtschaftsdünger

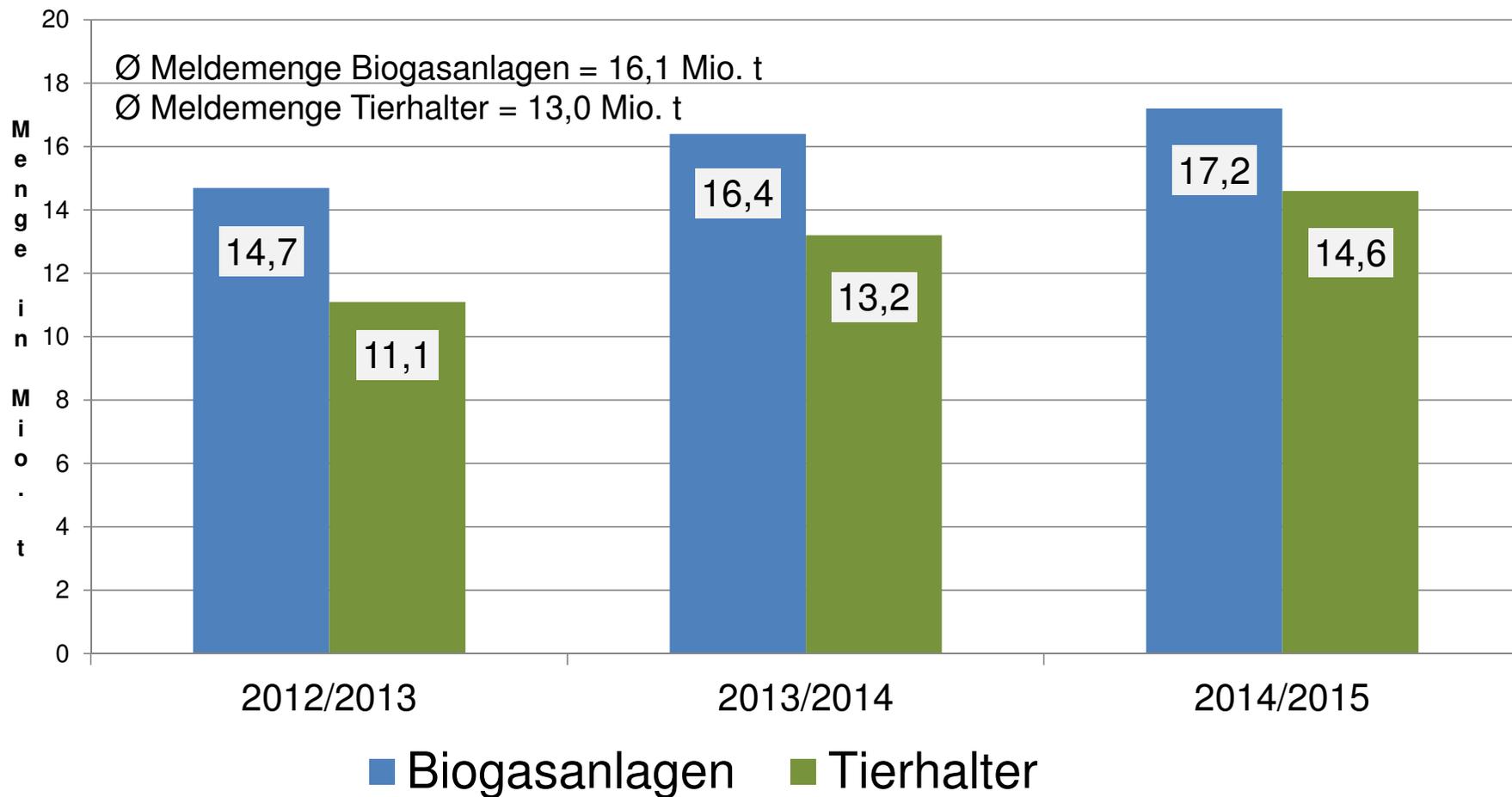
## Abgabemenge (Brutto) nach Betriebsart des Abgebers bzw. Aufnehmers



**Bruttoabgabe  
insgesamt:  
33,9 Mio. t  
(+ 2,4 Mio. t)**

- Biogasanlage
- landw. Betrieb
- gewerbl. Tierhalter
- Vermittler/Makler
- Lohnunternehmen
- Sonstige

Entwicklung der gemeldeten Wirtschaftsdünger und Gärreste nach Betriebsart des Abgebers in den letzten drei Meldezeiträumen vom 01.07.2012 – 30.06.2015

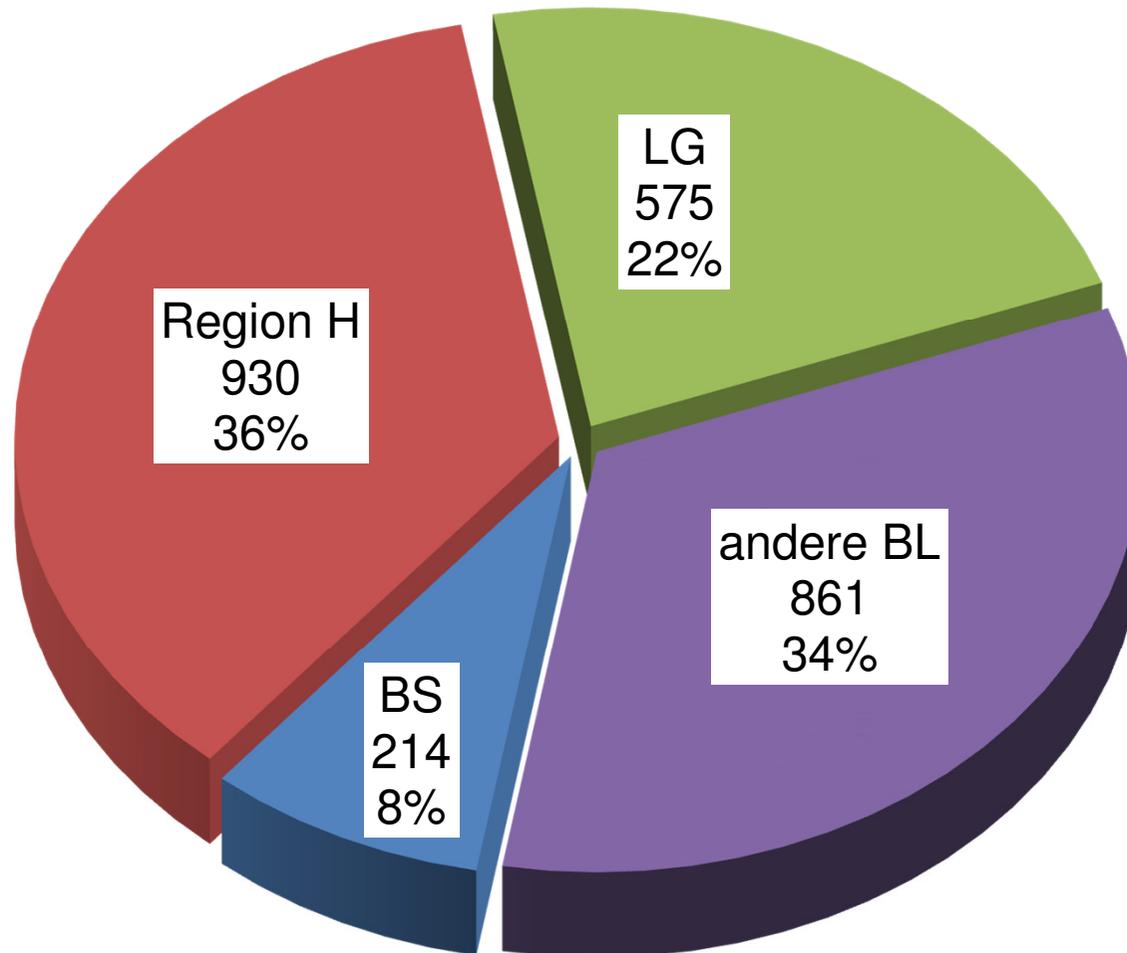


# Abgabemenge nach Regionen 01.07.2014-30.06.2015 (in Klammern: Veränderung zum Vorjahr)

Abgaben aus der Region:	in die Region Braunschweig in t	in die Region Hannover 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	-	40.763 (+1.907)	9.257 (+1.413)	0 (-243)	68.937 (+26.886)	118.956 (+29.964)
Hannover	40.981 (10.710)	-	71.346 (+7.410)	49.303 (-5.380)	82.863 (+25.689)	244.493 (+38.429)
Lüneburg	35.318 (+2.737)	50.389 (+13.211)	-	16.801 (+6.003)	99.605 (+6.042)	202.113 (+15.908)
Weser-Ems	213.517 (+34.112)	929.865 (+82.616)	575.198 (+88.827)	-	861.539 (+96.734)	2.580.119 (+302.290)
<b>Gesamtmenge</b>	<b>289.816 (+47.559)</b>	<b>1.021.017 (+97.734)</b>	<b>655.801 (+97.560)</b>	<b>66.104 (+380)</b>	<b>1.112.943 (+143.267)</b>	<b>3.145.682 (+386.590)</b>

# Abgaben aus der Region Weser-Ems in andere Regionen bzw. andere Bundesländer

Mio. t

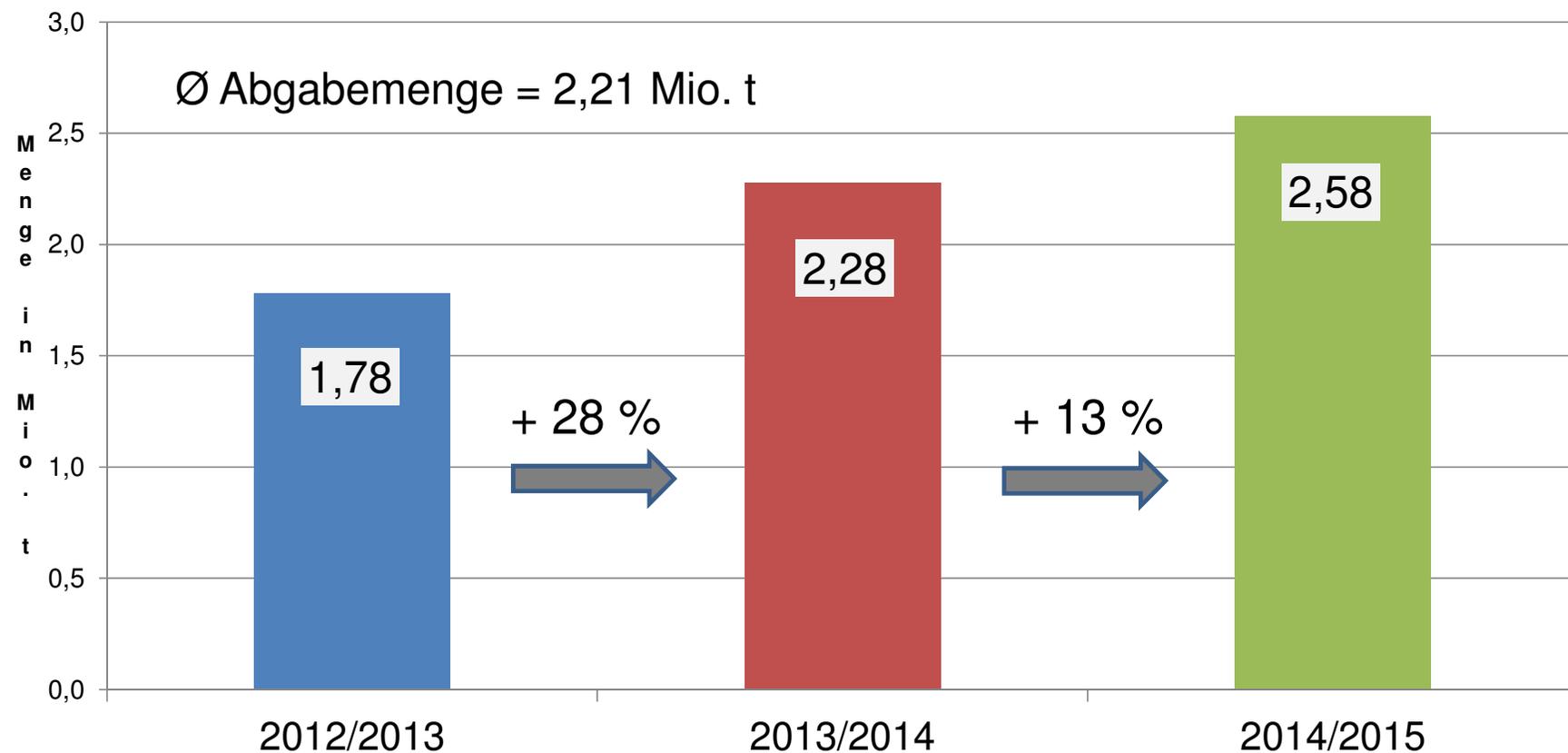


**Abgaben aus  
der Region  
Weser-Ems  
insgesamt:  
2,6 Mio. t  
(+ 0,3 Mio. t)**

- Braunschweig
- Hannover
- Lüneburg
- andere BL

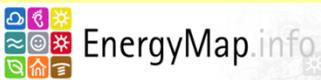
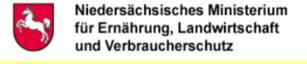
# Entwicklung der exportierten Mengen aus der Region Weser-Ems von 2012/2013 bis 2014/2015

Entwicklung der aus der Region Weser-Ems exportierten Wirtschaftsdünger und Gärreste in den letzten drei Meldezeiträumen vom 01.07.2012 – 30.06.2015\*



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

	Folie-Nr.
1. Einführung	
2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	4
3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger	16
4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene	52
5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser	55
6. Ausblick	61

Datengrundlage	Datenquelle	Auswertungszeitraum/ Stichtag
Fläche, Anbau, Nutzung	 <b>Anträge Agrarförderung</b>	<b>15.05.2015</b>
Tierbestände Rinder	  <b>Destatis / HI-Tier-Datenbank</b>	<b>Kalenderjahr 2014</b>
Tierbestände Schweine, Geflügel, Schafe, Ziegen und Einhufer	 Niedersächsische Tierseuchenkasse Anstalt des öffentlichen Rechts	<b>Kalenderjahr 2014</b>
Substratinput Biogasanlagen (NaWaRo-Anlagen, Koferment-Anlagen)	   	Biogasinventur 2014 (3N), erzeugte Strommengen BHKW's (EnergyMap), Meldeprogramm (LWK)
Abgaben und Aufnahmen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten auf Ebene Landkreise	<b>Meldedaten</b> Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	<b>Meldezeitraum</b> <b>01.07.2014-30.06.2015</b>
Importe (auf Landesebene) - aus anderen Bundesländern - aus den Niederlanden	Meldedaten gemäß § 4 WDüngV - digitales Dossier <b>Niederlande</b>  - Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	<b>Kalenderjahr 2014</b>
Exporte (auf Landesebene) - in andere Bundesländer - Ausland	<b>Meldedaten</b> Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	<b>Meldezeitraum</b> <b>01.07.2014-30.06.2015</b>
Landbauliche Klärschlammverwertung	 <b>Klärschlammbericht für Niedersachsen</b>	<b>Kalenderjahr 2014</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 nicht erfasst?

- Gärreste (=Bioabfälle) aus reinen Abfallanlagen (ca. 1 Mio. t auf Landesebene)
- Grüngutabfälle / Kompost auf Kreisebene (ca. 4000 t auf Landesebene)
- Bioabfälle aus Importen Niederlande
- Filterwasser aus Abluftreinigungsanlagen
- Prozessabwasser (Rüben- /Kartoffelindustrie)
- Mineraldünger auf Kreisebene (ca. 300.000 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>Herbstaussaat</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>Probenahmetermin</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 (Nitrathek) 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.		

## 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 Abfriertemin):

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 Ertragserwartung 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

## Dünge- empfehlungen

# Stickstoff

## Getreide Raps Hackfrüchte Mais

Stand: März 2010

N<sub>min</sub>

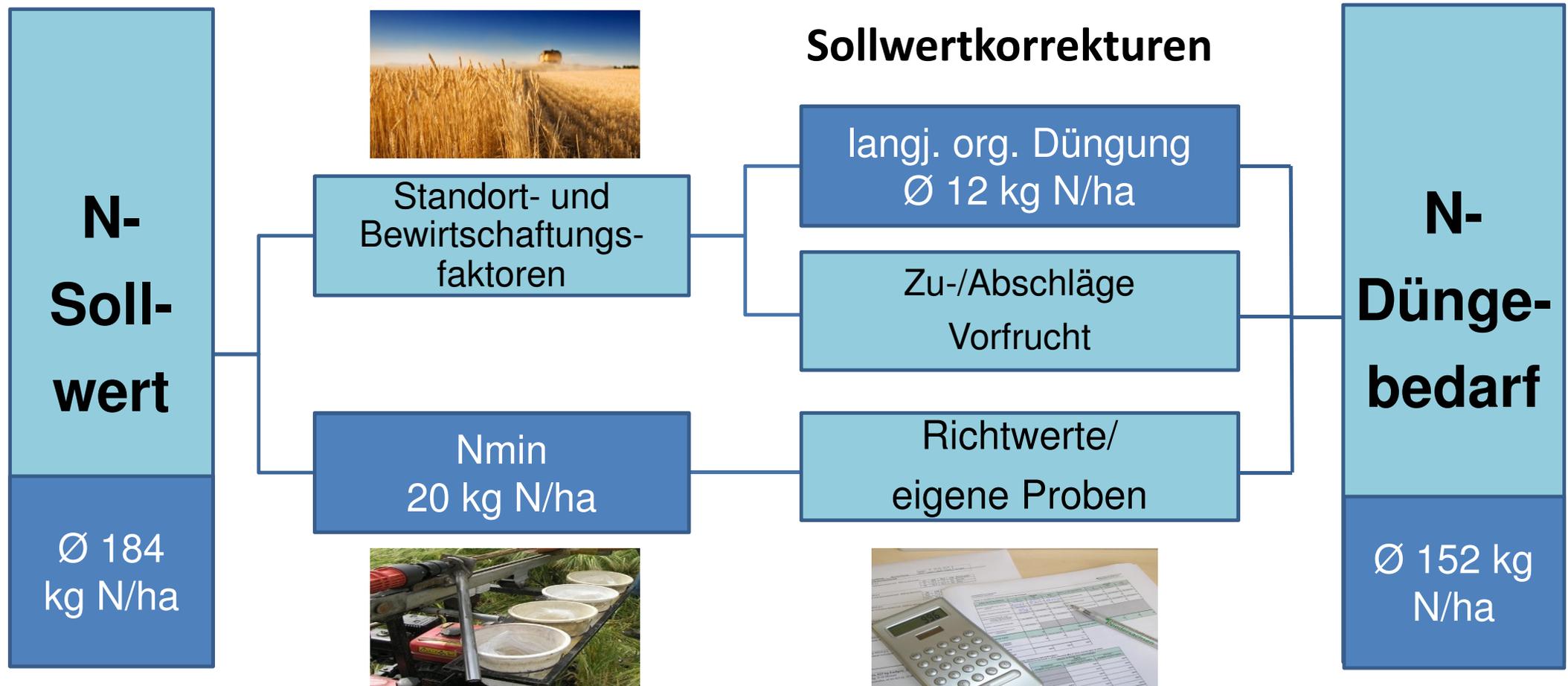


Richtwert beim Qualifizierten  
Flächennachweis: **20 kg N/ha**  
(über alle Kulturen und Standorte)  
N<sub>min</sub>-Richtwerte der Düngbehörde  
können hiervon abweichen

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)



**Ausgangswert** +/- **Zum Zeitpunkt der Saat verfügbare bzw. im Laufe der Vegetation verfügbar werdende N-Mengen im Boden** = **N-Düngung**

**(-) 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**

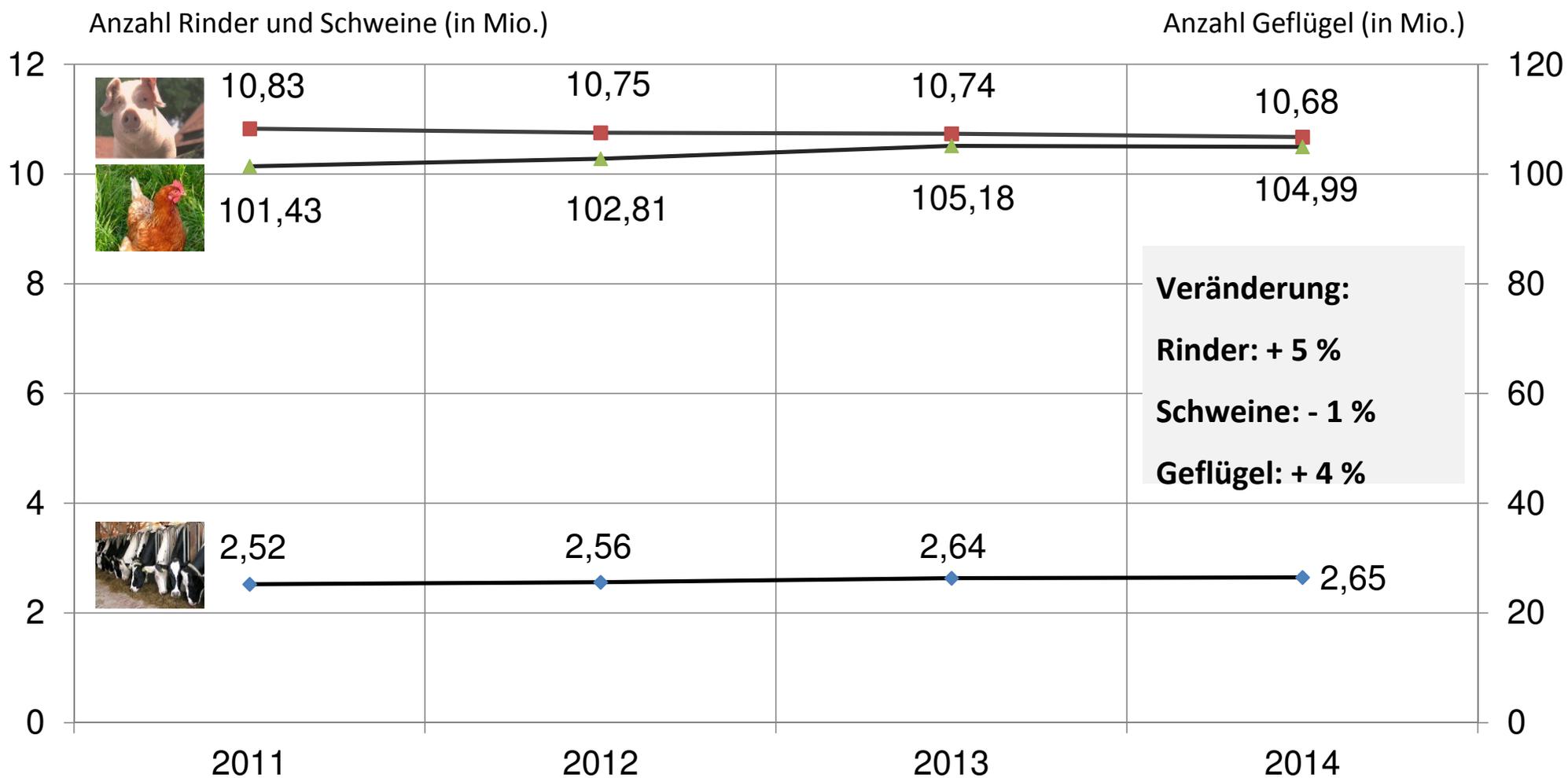
**- Nährstoffexporte** in andere Bundesländer und das Ausland

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

# Dung-, Gärrest- und Nährstoffanfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen auf Landesebene

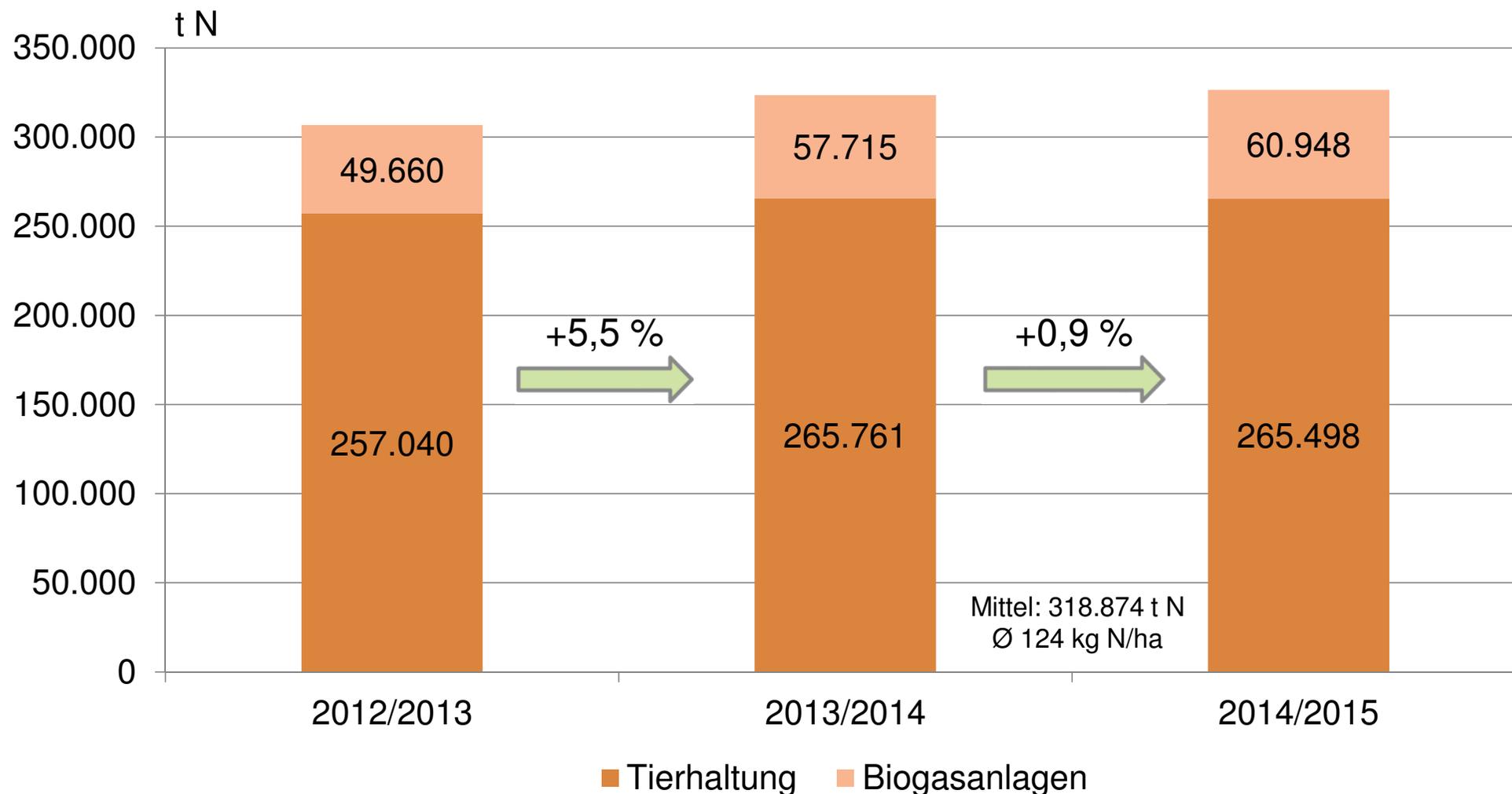


## Entwicklung der Tierbestände in Niedersachsen in den Jahren 2011 – 2014\*

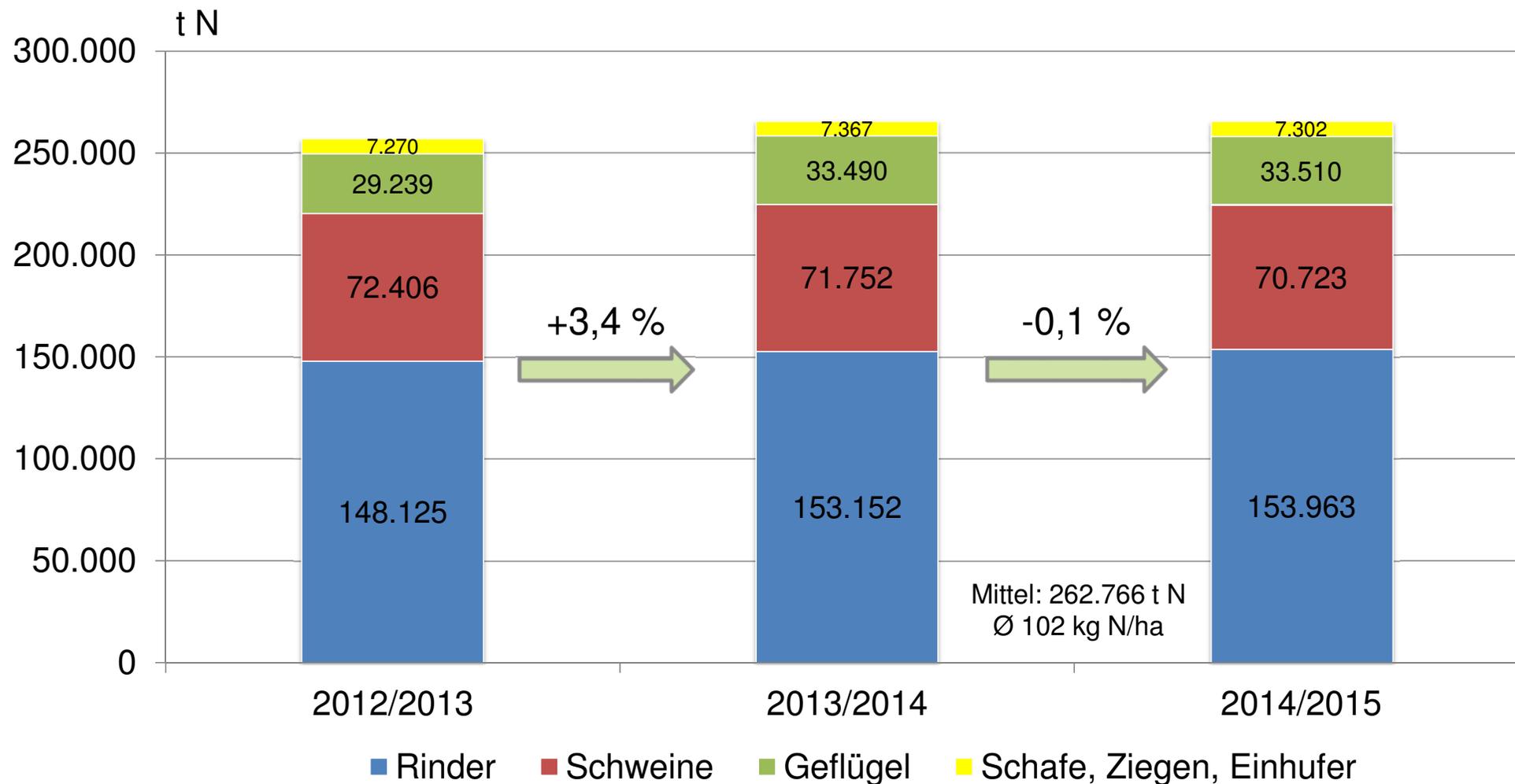


\*Quelle: HI-Tier-Datenbank (Rinder) und Meldungen zur niedersächsischen Tierseuchenkasse (Schweine und Geflügel)

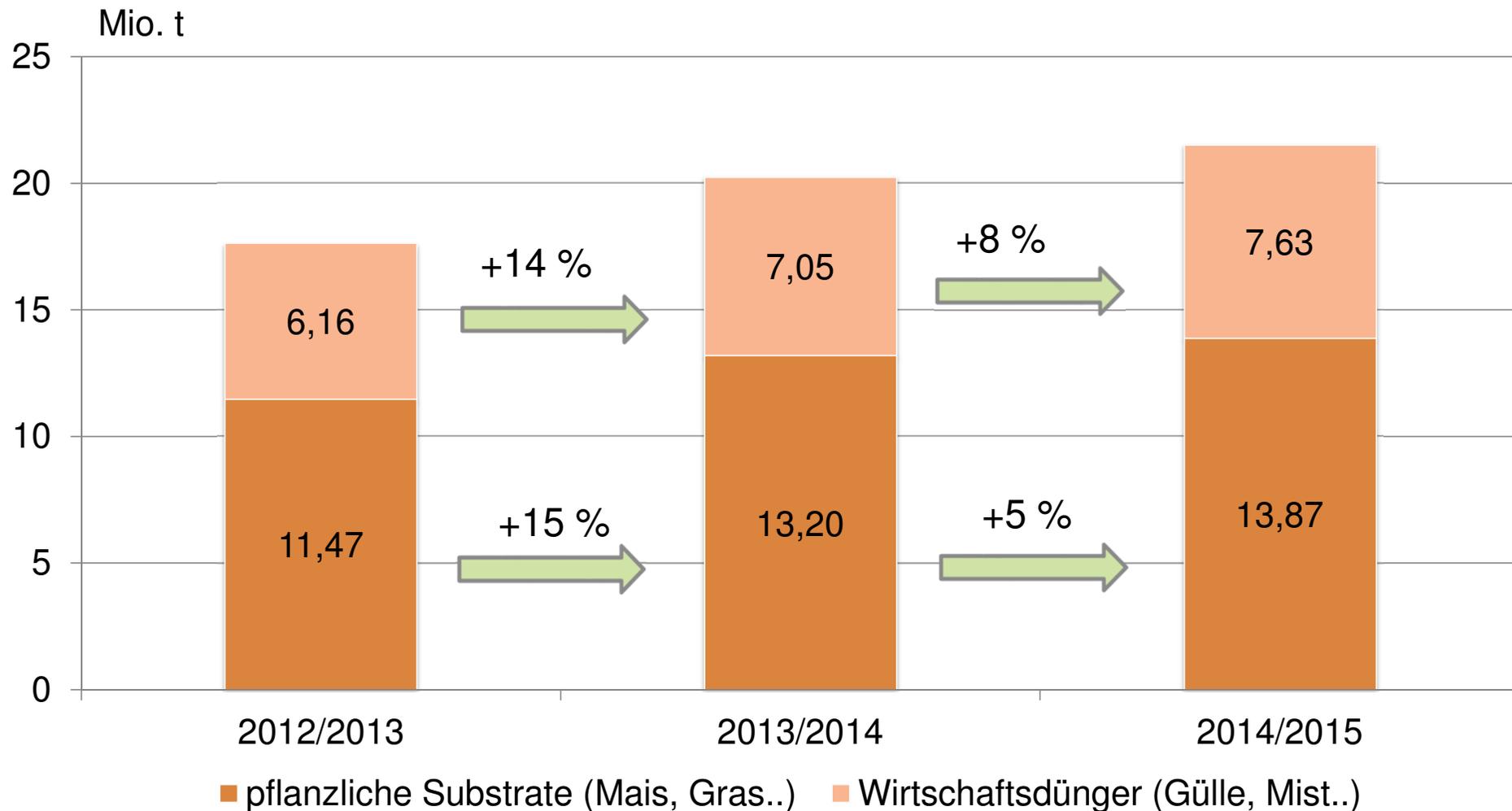
## Entwicklung des Stickstoffanfalls aus Tierhaltung und Biogasanlagen in Niedersachsen im Berichtszeitraum 2012/2013 bis 2014/2015



## Entwicklung des Stickstoffanfalls aus der Tierhaltung in Niedersachsen Berichtszeitraum 2012/2013 bis 2014/2015



## Substratinput und Gärrestanfall von NaWaRo-Biogasanlagen in Niedersachsen Berichtszeitraum 2012/2013 bis 2014/2015



**(-) 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

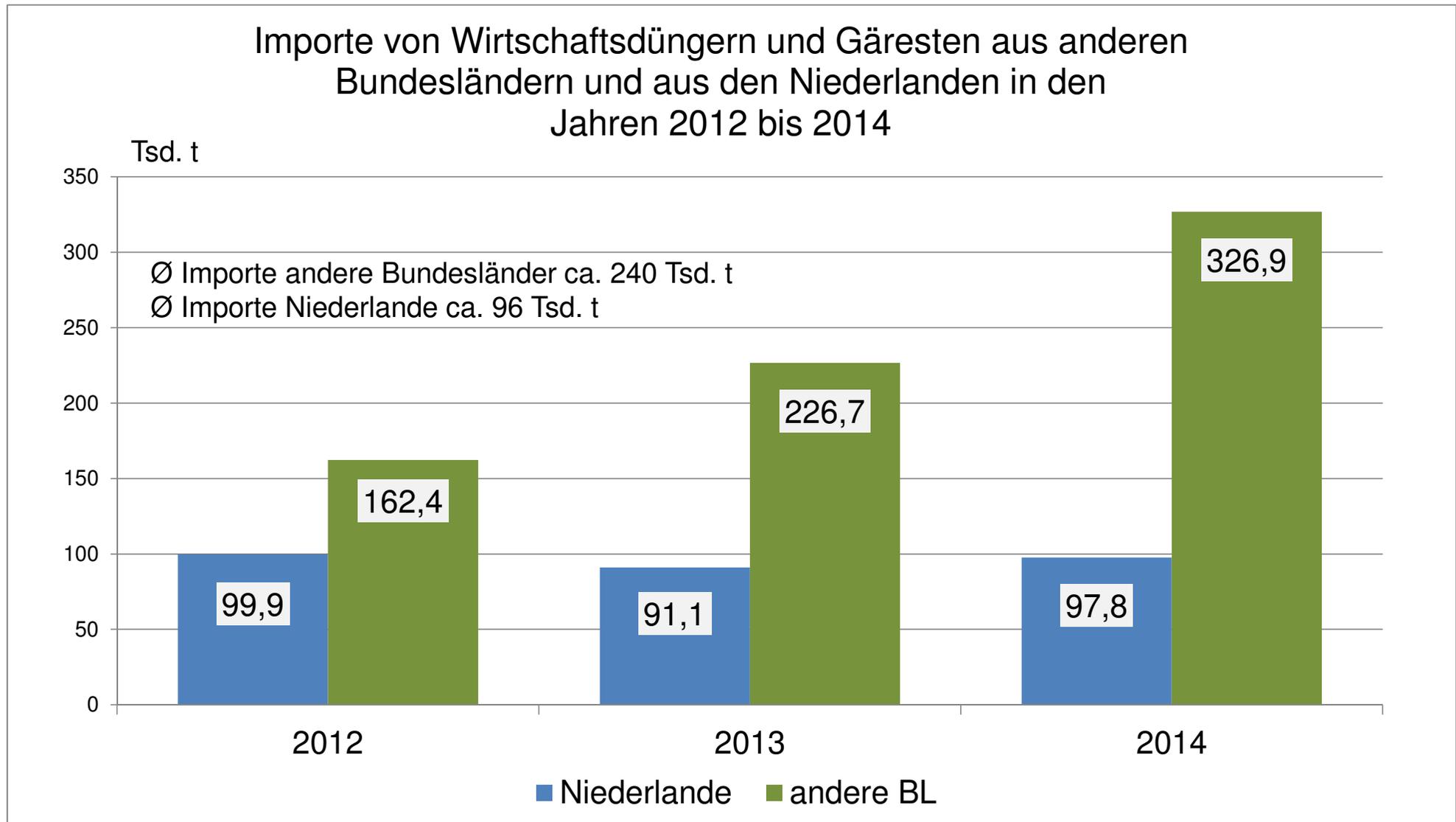
aus anderen Bundesländern

**+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

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

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

## Entwicklung der Importe von Wirtschaftsdüngern und Gärresten in den Jahren 2012-2014



**(-) 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**

Land Region	Landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm in Niedersachsen 2014	Veränderung zu 2013	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>102.518</b>	<b>-9.141</b>	<b>5.956</b>	<b>7.104</b>
Braunschweig	26.841	-1.510	1.559	1.860
Hannover	36.660	-2.498	2.130	2.541
Lüneburg	33.061	-2.554	1.921	2.291
Weser-Ems	5.955	-2.580	346	413

\* 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

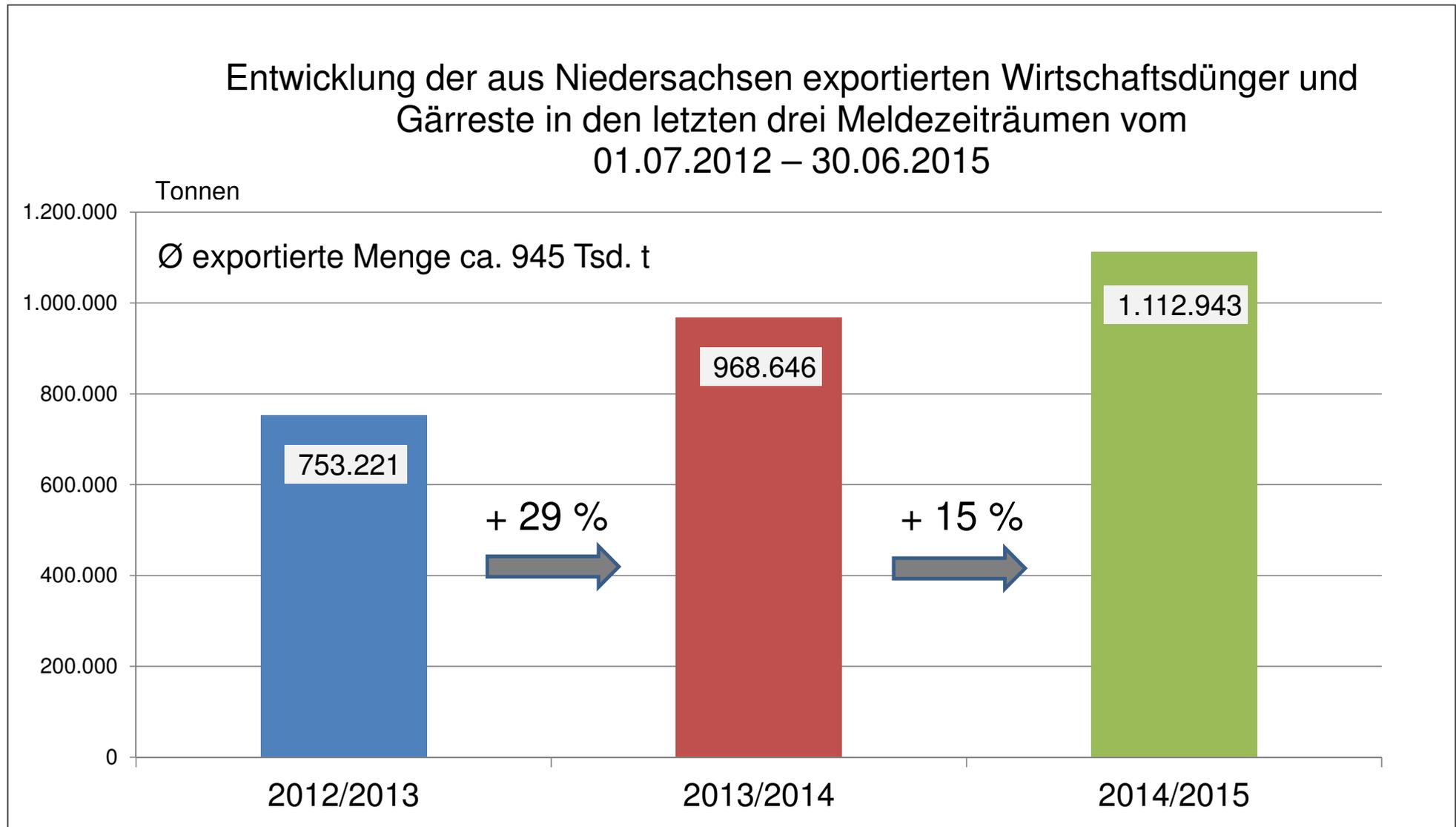
aus anderen Bundesländern

**+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

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

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

# Entwicklung der aus Niedersachsen exportierten Wirtschaftsdünger und Gärreste von 2012/2013 bis 2014/2015



**(-) 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**

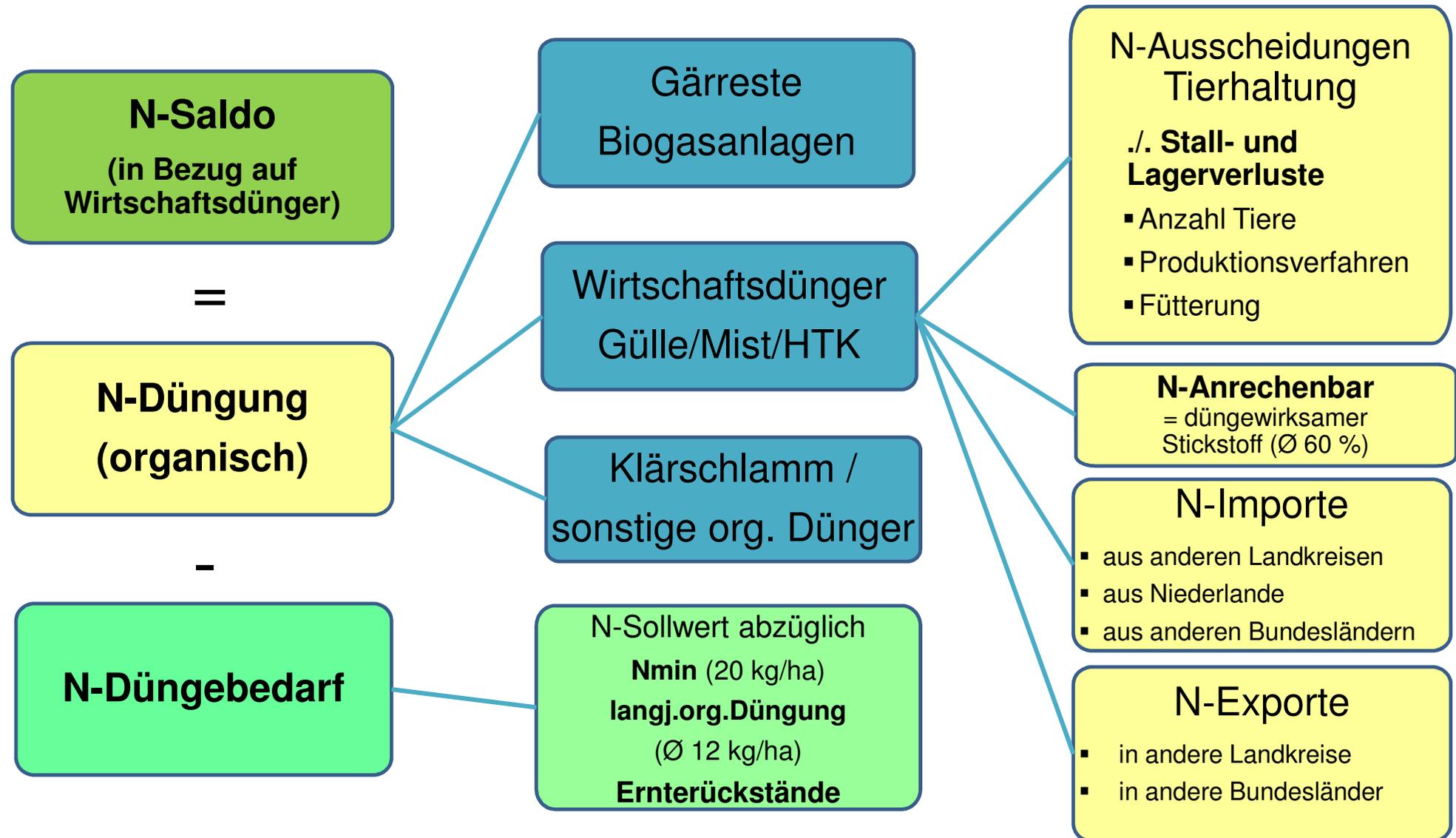
aus den Niederlanden

aus anderen Bundesländern

**+ Nährstoffe aus landbaulicher Klärschlammverwertung**

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

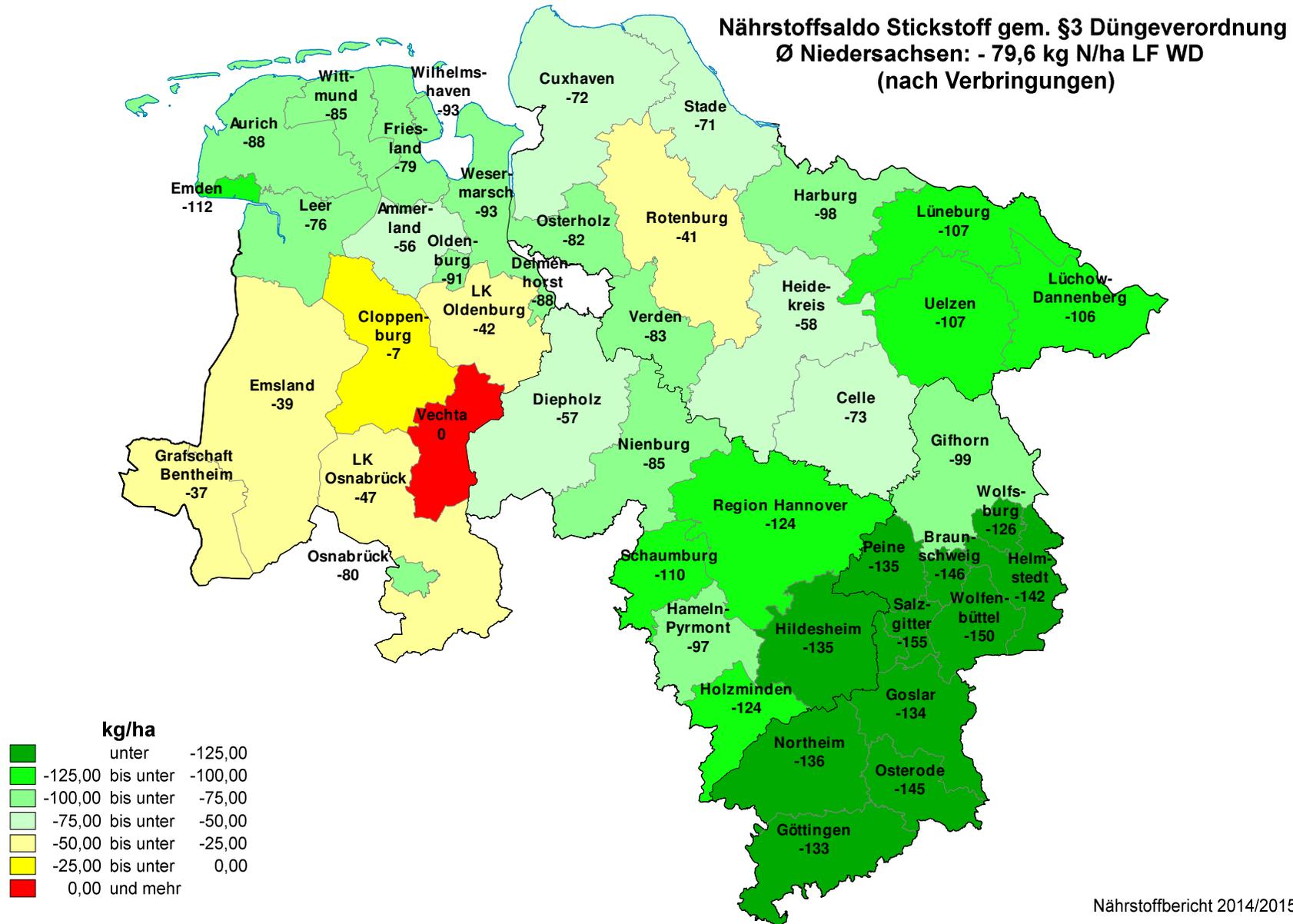
**= Nährstoffsaldo Niedersachsen in Bezug auf Wirtschaftsdünger auf Ebene der Landkreise bzw. kreisfreien Städte**



# 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>-399.841</b>	<b>-183.717</b>
<b>je ha LF</b>	-	<b>-156,0</b>	<b>-71,7</b>
Nährstoffanfall aus Tierhaltung	265.498	163.003	139.383
./. Input NaWaRo-Biogasanlagen	-	30.688	30.453
+ Nährstoffanfall NaWaRo-Biogasanlagen	-	64.700	54.600
+ Nährstoffanfall Koferment-Anlagen mit Meldepflicht	-	1.959	1.778
<b>= Summe aus Tierhaltung und Biogasanlagen</b>	<b>265.498</b>	<b>198.974</b>	<b>165.308</b>
<b>je ha LF</b>	<b>102,2</b>	<b>77,6</b>	<b>64,5</b>
+ Importe Niederlande (digitales Dossier NL)	1.848	1.075	1.928
+ Importe andere Bundesländer	3.196	1.428	1.769
+ Klärschlammverwertung	-	1.787	7.104
- Exporte andere Bundesländer / Ausland	12.645	7.589	9.248
<b>= Stickstoffanfall aus Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft und Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger</b>	<b>257.897</b>	<b>-204.164</b>	<b>-16.855</b>
<b>je ha LF</b>	<b>99,3</b>	<b>-79,7</b>	<b>-6,6</b>

# Nährstoffsaldo für Stickstoff auf Grundlage § 3 Düngeverordnung



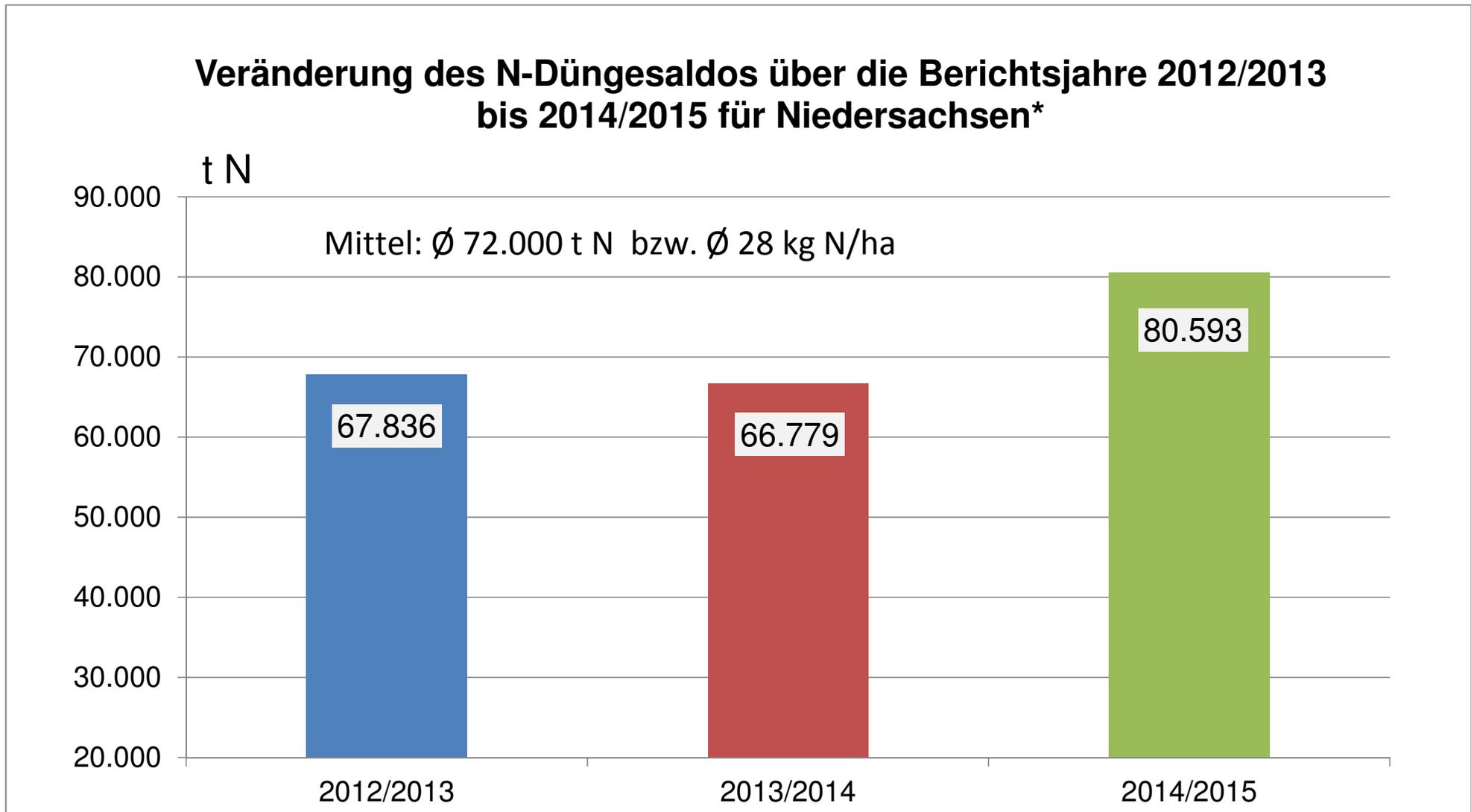
Nährstoffbericht 2014/2015

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

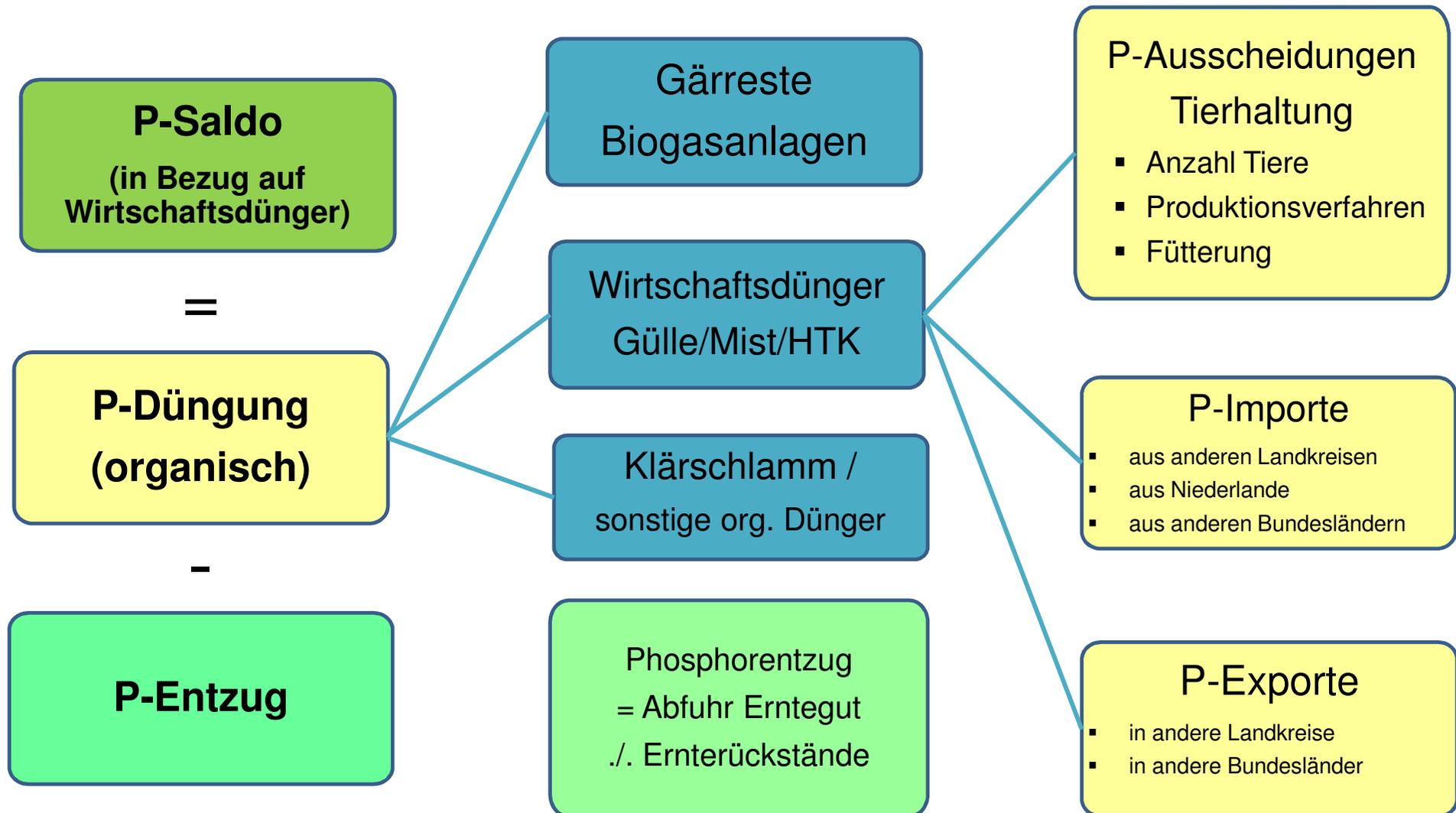
Position	Stickstoff (in t N)	Stickstoff (in kg N/ha)
Stickstoffangebot (N-Gesamt) aus org. Düngemitteln nach Verbringung (laut Tabelle A7-X)	323.674	125
<b>davon pflanzenverfügbar (N-Organisch), ca. 60 % von N-Gesamt</b>	<b>195.678</b>	<b>75</b>
- Stickstoffdüngbedarf der verfügbaren Fläche (2.598.016 ha, ohne Berücksichtigung der mineralischen Unterfußdüngung zu Mais und einschließlich des N-Düngbedarf der Obst- und Gemüseanbauflächen)	414.553	160
<b>= Stickstoffdüngesaldo I (ohne Mineraldünger)</b>	<b>-218.875</b>	<b>-84</b>
+ Stickstoffangebot mineralisch (N-Mineralisch) im Durchschnitt der WJ 2012/2013 bis 2014/2015*	299.468	115
<b>= Stickstoffdüngesaldo II (mit Mineraldünger)</b>	<b>80.593</b>	<b>31</b>

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

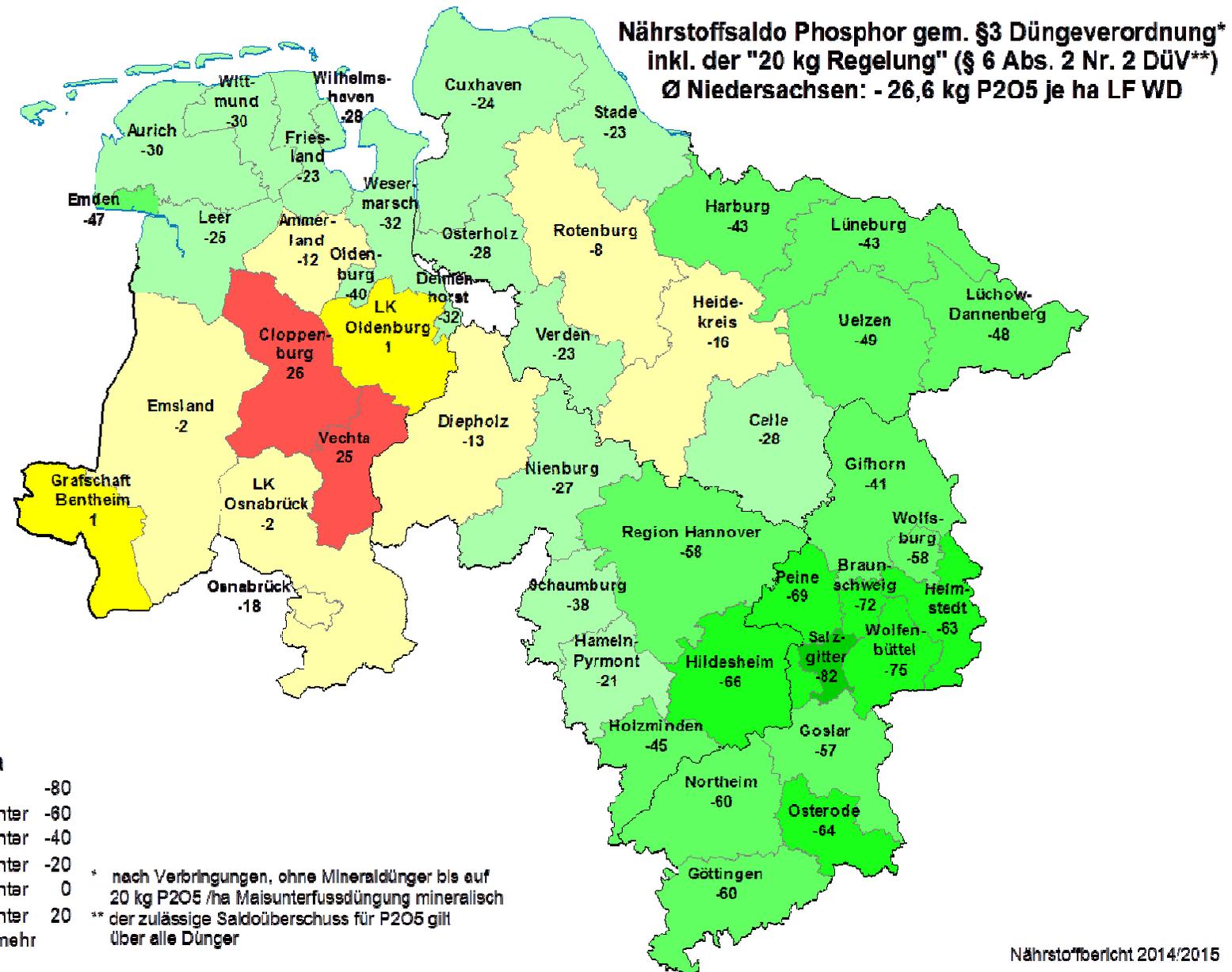
# Veränderung des N-Düngesaldos über drei Berichtszeiträume 2012/2013 – 2014/2015



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

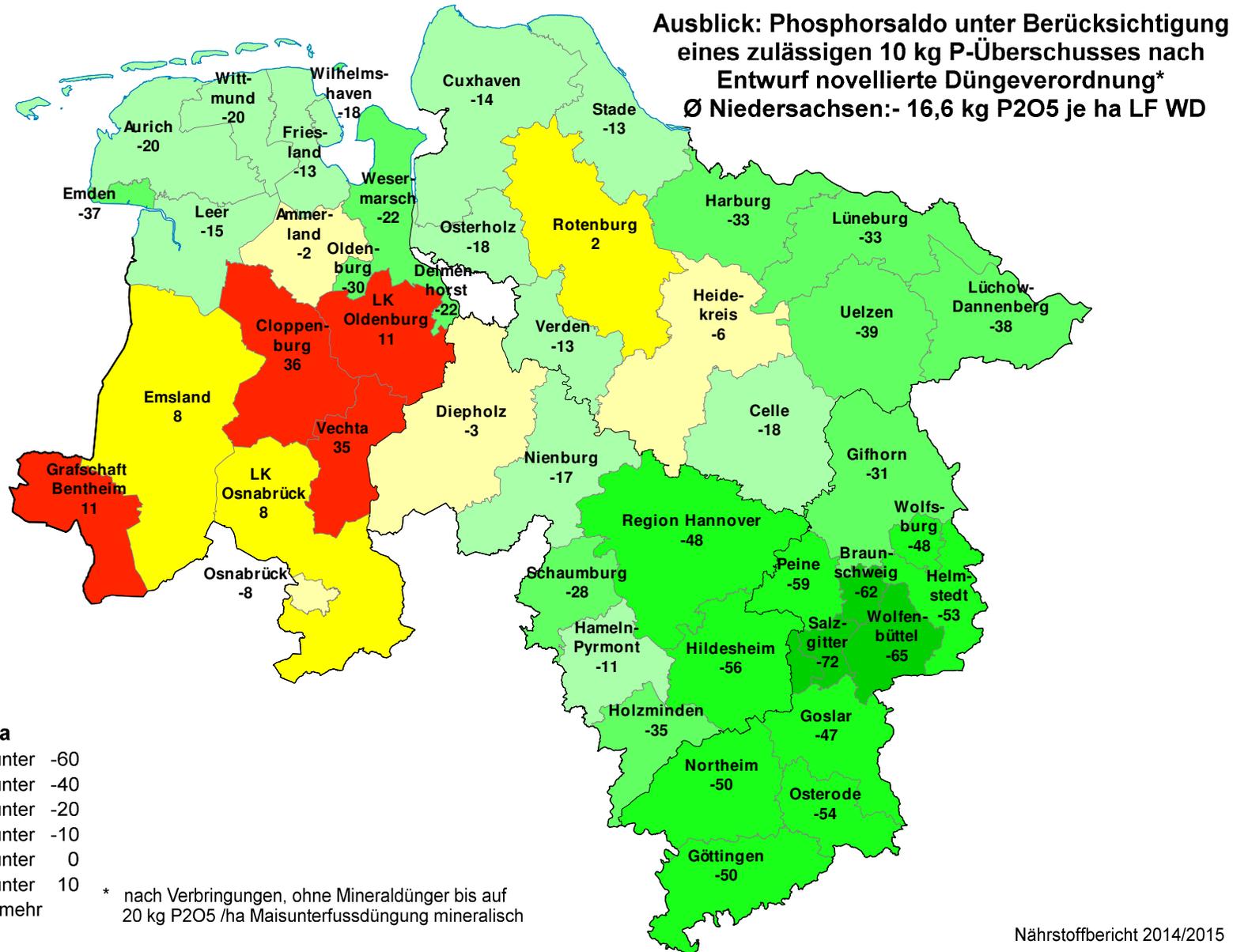


# Phosphorsalden gem. § 6 Abs. 2 Nr. 2 der geltenden Düngeverordnung (einschl. 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)



Nährstoffbericht 2014/2015

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



Nährstoffbericht 2014/2015

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)\*

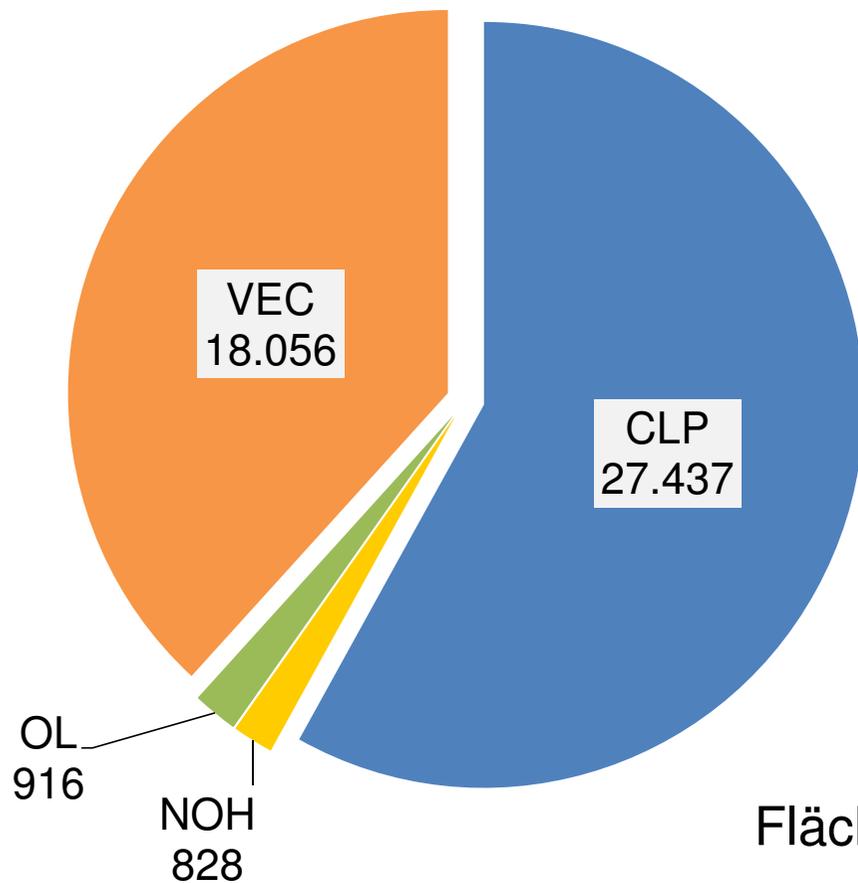
Landkreis	geltende Regelung Phosphorsaldo auf Basis des P- Entzuges einschl. 20 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha sowie in Bezug auf die verfügbare Fläche (-) bzw. das Flächendefizit (+)		Veränderung in Bezug auf die Fläche gegenüber 2013/2014	geplante Regelung Phosphorsaldo auf Basis des P- Entzuges 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	2.478.734	27.437	-5.355	3.420.870	42.579
Emsland	-376.904	-4.218	-12.356	1.292.865	16.294
Gr. Bentheim	76.152	828	-1.036	681.792	8.313
Oldenburg	83.808	916	-2.586	716.892	8.800
Osnabrück	-204.730	-2.253	-1.512	957.967	11.848
Vechta	1.621.558	18.056	-1.241	2.259.663	28.314
<b>Summen</b>	<b>3.678.618</b>	<b>40.766</b>	<b>-24.086</b>	<b>9.330.049</b>	<b>116.148</b>

\* jeweils unter Berücksichtigung der Verbringungen

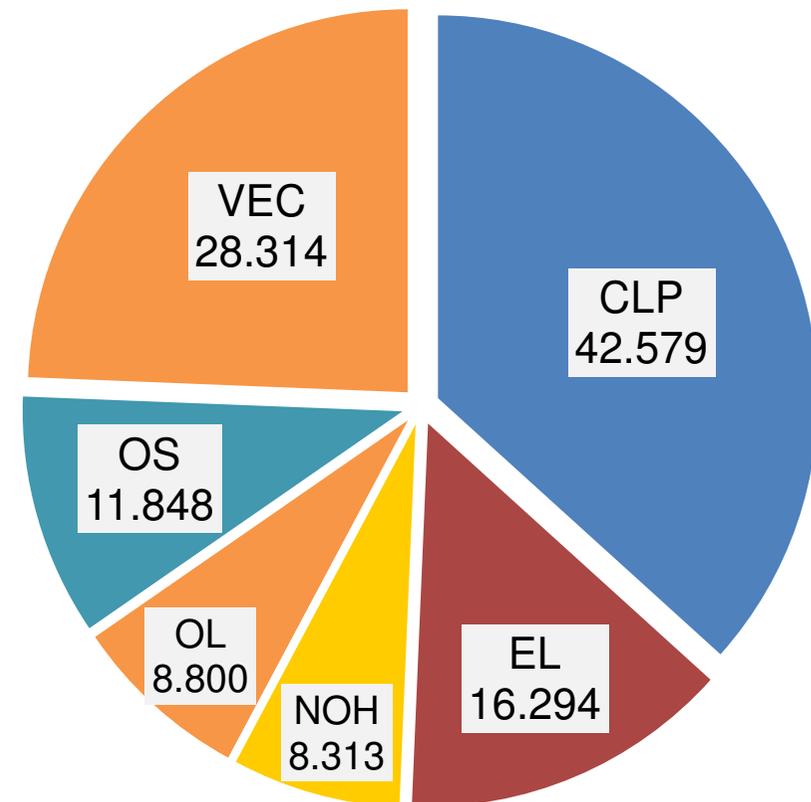
# Phosphor: Flächendefizit der Überschusslandkreise nach geltendem Düngerecht und nach Entwurf zur Novelle der DüV

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)**  
47.237 ha

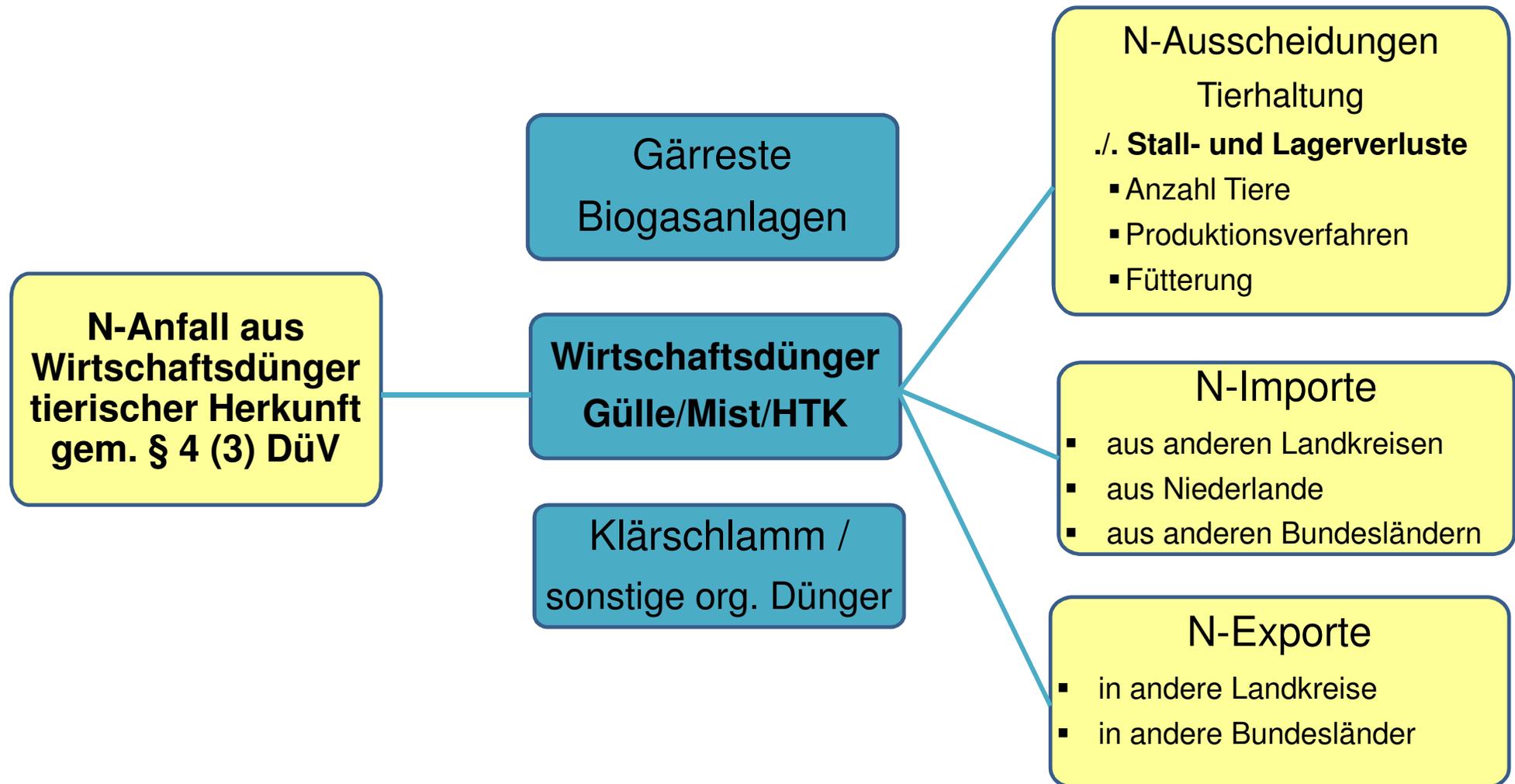


**neues Düngerecht (10 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha)**  
116.148 ha

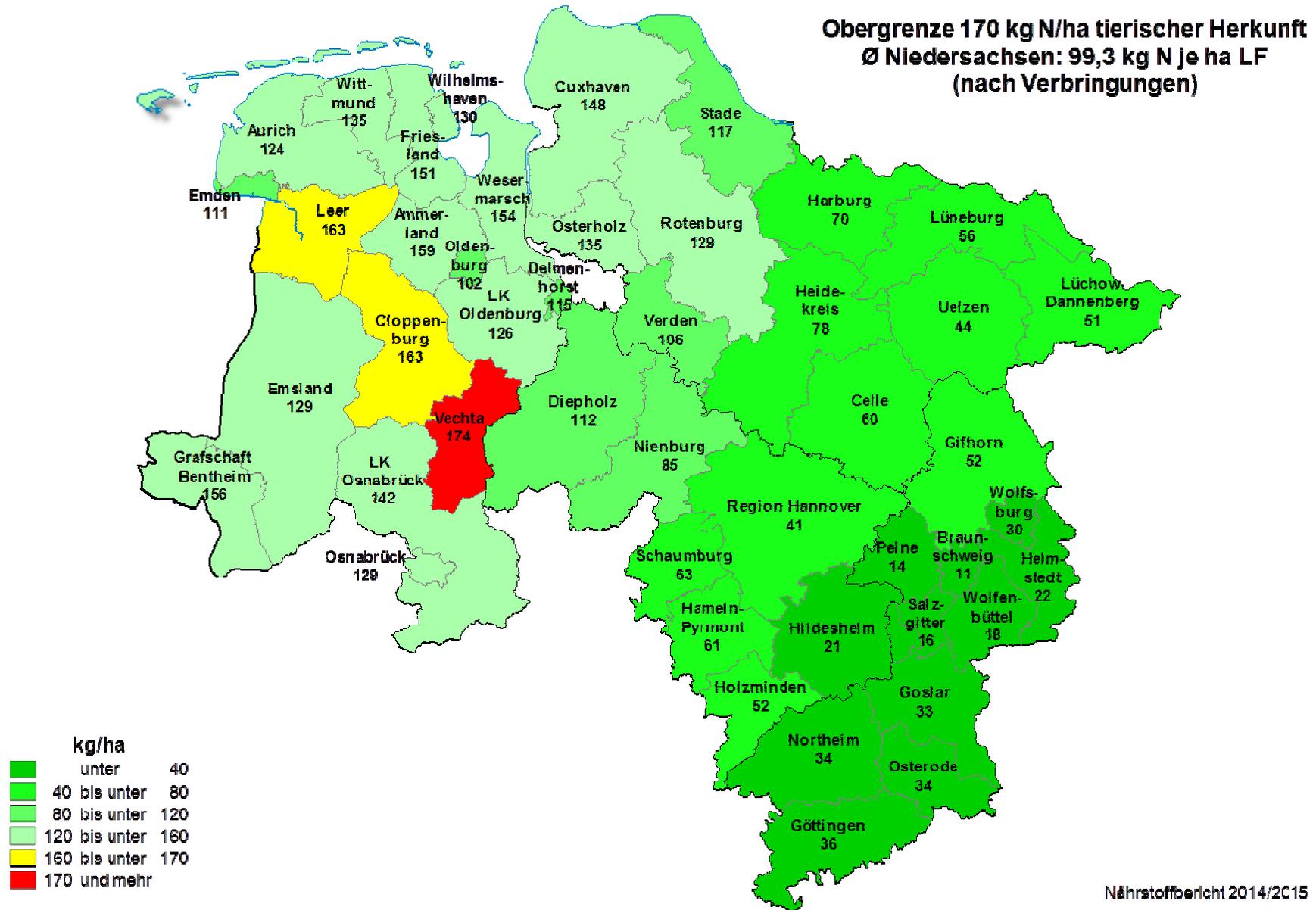


Flächen in ha

\*unter Berücksichtigung der Verbringungen

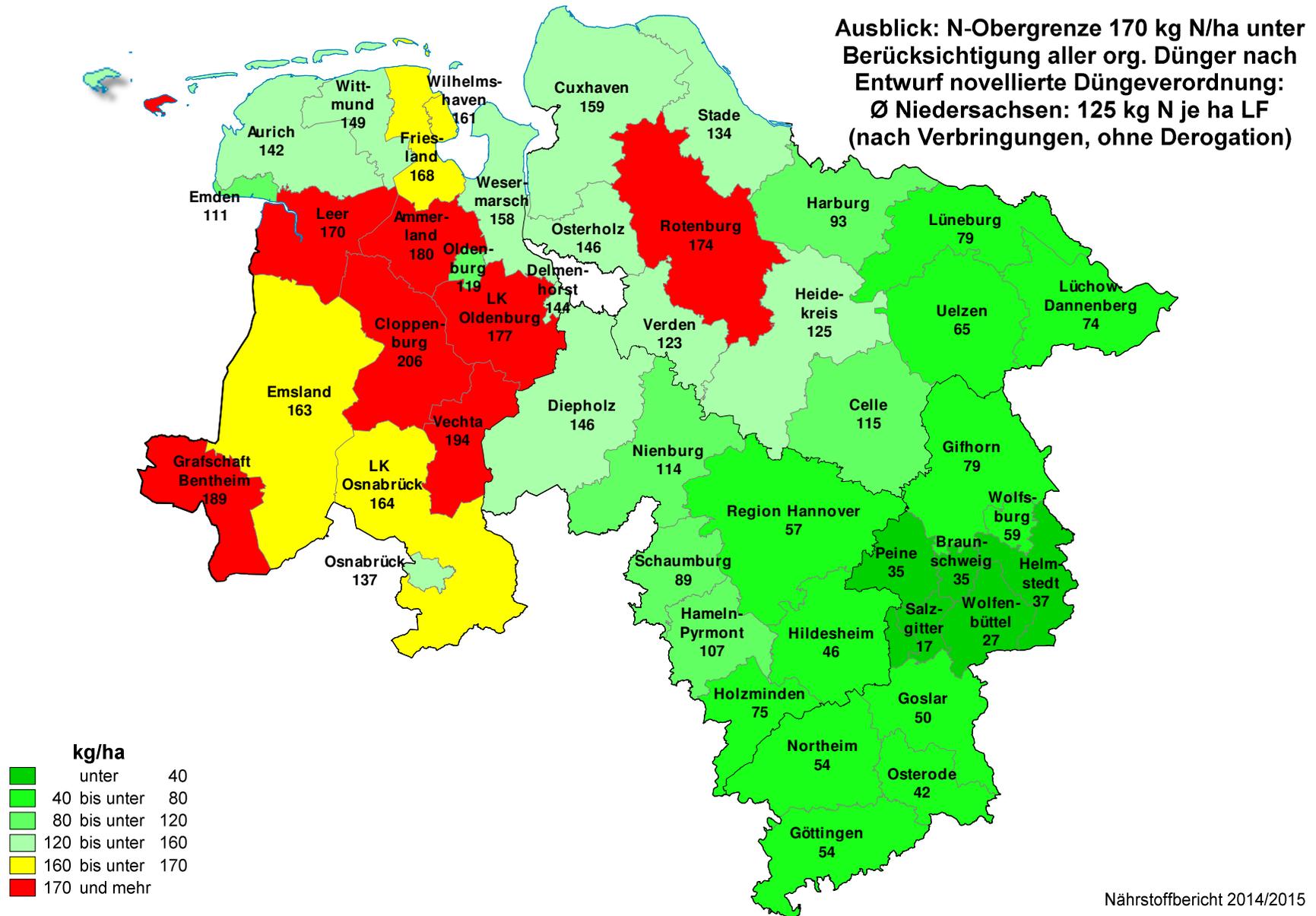


# N-Obergrenze von 170 kg N/ha nach geltender Düngeverordnung (nur N aus tierischer Herkunft)



Nährstoffbericht 2014/2015

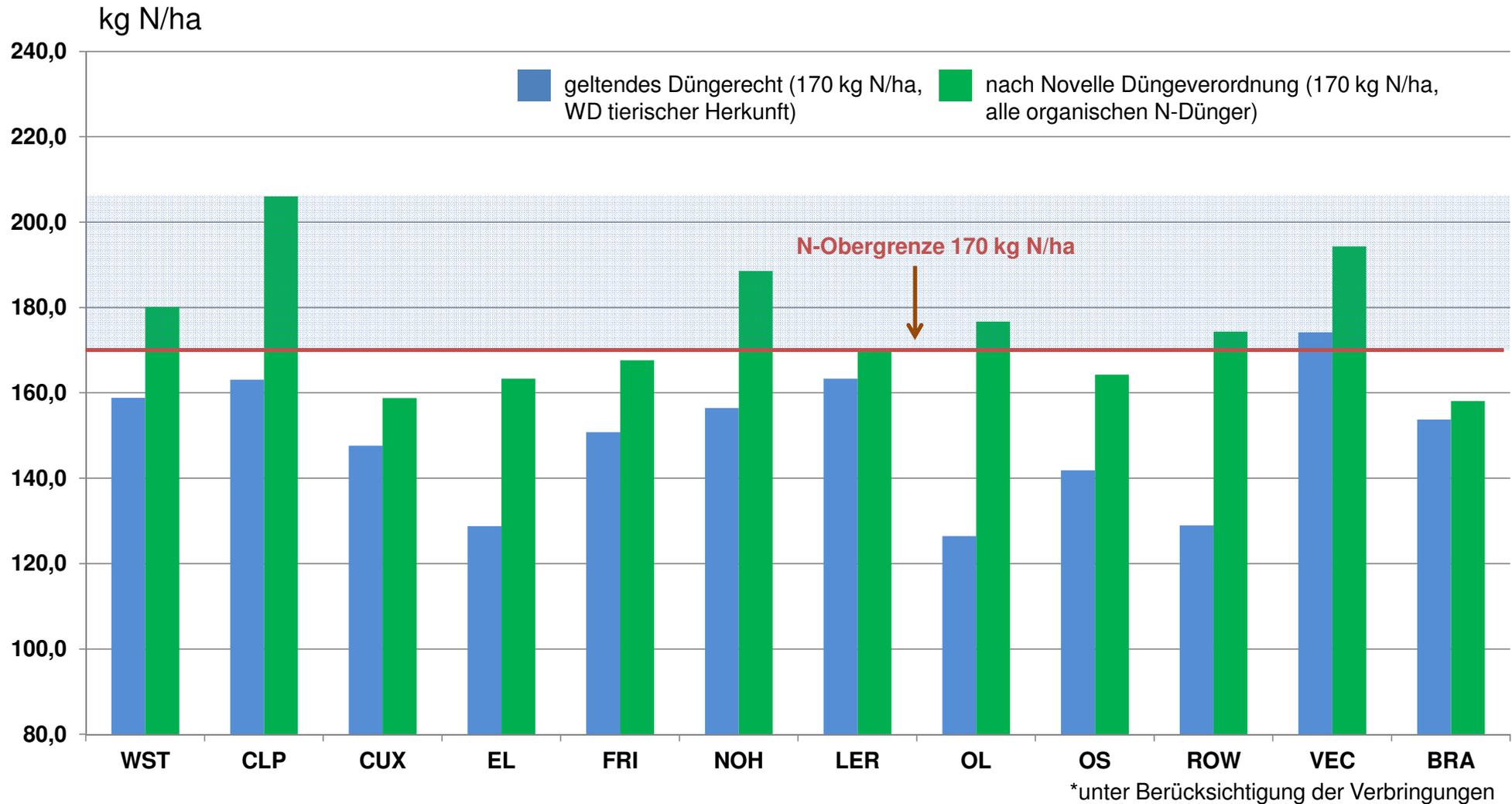
# Ausblick: N-Obergrenze von 170 kg N/ha unter Einbeziehung aller organischen Dünger nach Entwurf zur Novelle der DüV



Nährstoffbericht 2014/2015

# Ausblick: N-Obergrenze von 170 kg N/ha nach geltendem Düngerecht und nach Entwurf zur Novelle der DüV

Stickstoffanfall von Landkreisen in den Regionen Weser-Ems und Lüneburg auf Basis des geltenden Düngerechts und nach dem Entwurf der Novelle zur Düngeverordnung\*



	Folie-Nr.
1. Einführung	
2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	4
3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger	16
4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene	52
5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser	55
6. Ausblick	61

## Nährstoffzufuhr und –abfuhr nach § 5 DüV

Unterschiede zum Nährstoffanfall und Düngebedarf nach § 3 DüV

Nährstoffzufuhr und –abfuhr nach § 5 Düngeverordnung	Nährstoffanfall und Düngebedarf nach § 3 Düngeverordnung
<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

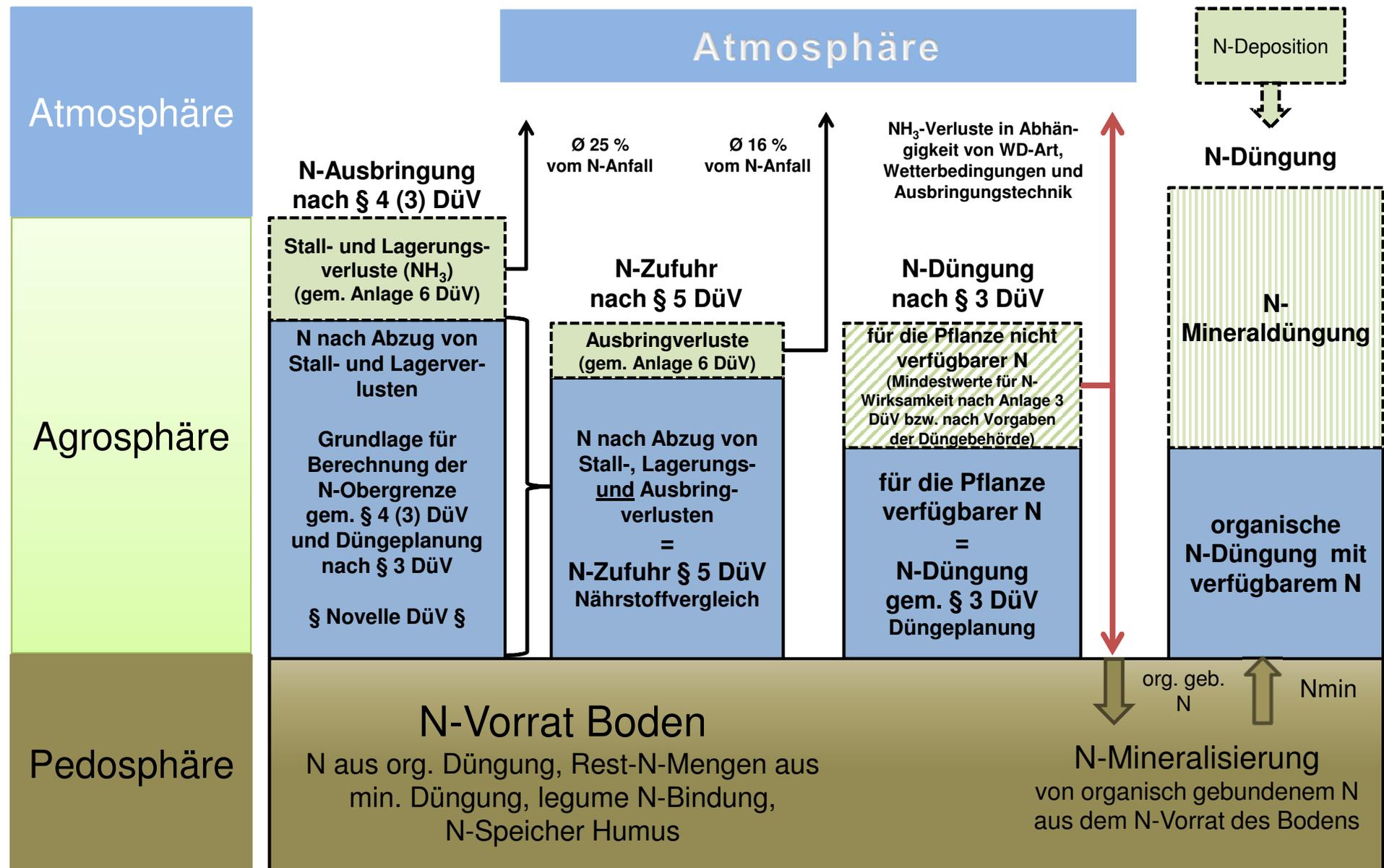
\*auf Grundlage der im Entwurf zur Novellierung der Düngeverordnung geregelten Abfuhr von den Grundfutterflächen

# N-Flächenbilanz gem. § 5 Düngeverordnung auf Landesebene

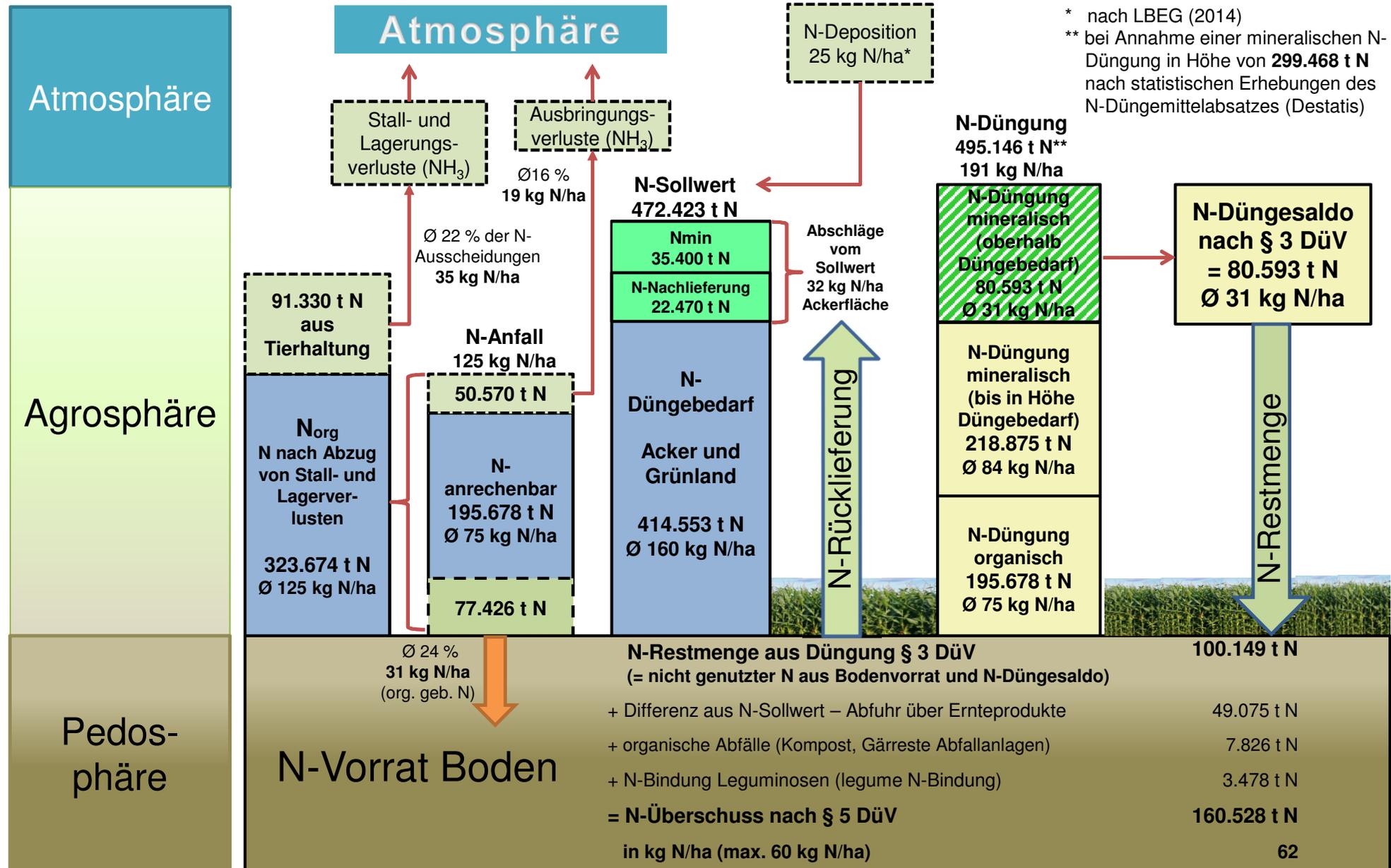
Bilanzposition	Stickstoff (N)	
	t	kg/ha
<b>N-Ausscheidungen aus der Tierhaltung</b>	<b>356.829</b>	<b>137</b>
- Stall- und Lagerverluste gemäß Anlage 6 Spalten 2 und 3 zur DüV	91.330	35
+ N-Anfall aus Biogasanlagen (pflanzlicher Anteil und Gärreste berücksichtigter Koferment-Anlagen)	59.820	23
+ N-Anfall aus Importen anderer Bundesländer von Wirtschaftsdüngern in Biogasanlagen	1.127	0
<b>= Summe N-Anfall aus Tierhaltung und Biogasanlagen</b>	<b>326.446</b>	<b>126</b>
+ N-Anfall aus Kompostdüngung (laut BE LBEG)	3.676	1
+ N-Anfall aus landbaulicher Klärschlammverwertung	5.956	2
+ N-Anfall aus reinen Koferment-Anlagen (soweit nicht berücksichtigt)	4.150	2
+ N-Anfall aus Wirtschaftsdüngerimporte Niederlande	1.536	1
+ N-Bindung über Leguminosen (legume N-Bindung)	3.478	1
+ N-Saldo aus Nährstoffimporten und -exporten andere Bundesländer (bereinigt um N-Importe in Biogasanlagen)	-10.264	-4
- N-Ausbringverluste (nach Abzug von Stall- und Lagerverlusten) gemäß Anlage 6 Spalten 4 und 5 zur Düngeverordnung	50.570	19
<b>= N-Zufuhr über organische Düngung und legumer N-Bindung unter Berücksichtigung von Nährstoffimporten und -exporten</b>	<b>284.407</b>	<b>109</b>
+ N-Zufuhr über Mineraldüngung (gehandelte N-Mengen in Niedersachsen im Mittel der WJ 2012/2013-2014/2015)	299.468	115
<b>= N-Zufuhr über organische und mineralische Düngemittel insgesamt</b>	<b>583.875</b>	<b>225</b>
<b>- N-Abfuhr über Ernteprodukte und Grundfutter</b>	<b>423.348</b>	<b>163</b>
davon Abfuhr über Marktfrüchte einschl. Energiemais	226.657	148
davon Abfuhr über Grundfutter (plausibilisiert)*	196.691	183
<b>= N-Flächenbilanz gemäß § 5 DüV für Niedersachsen**</b>	<b>160.527</b>	<b>62</b>

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

	Folie-Nr.
1. Einführung	
2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger	4
3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger	16
4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene	52
5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser	55
6. Ausblick	61

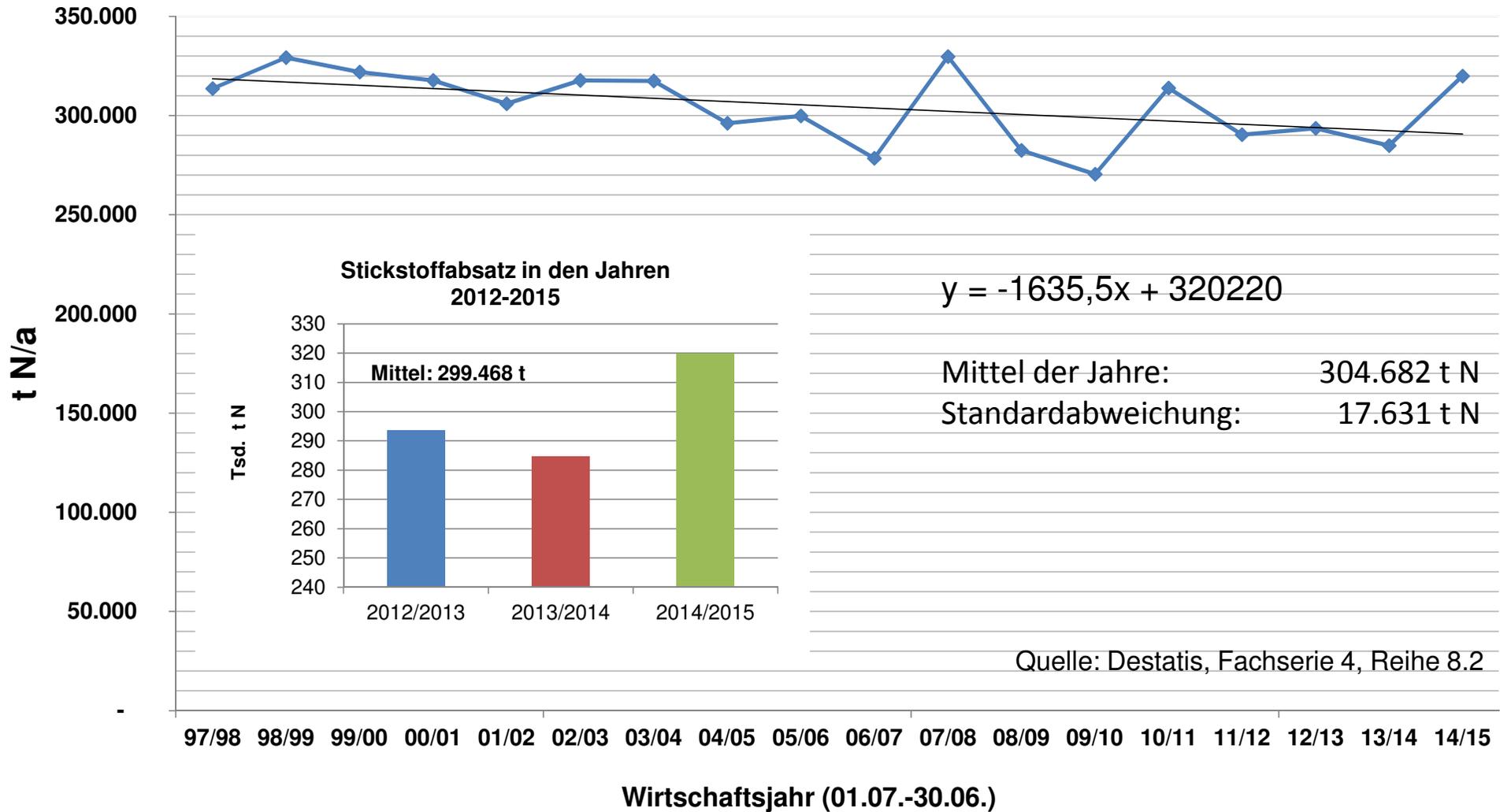


Darstellung der N-Verluste vom Anfall im Stall und bei der Lagerung über die Aus-bringung bis zur Aufnahme durch die Pflanzen auf Grundlage des Nährstoffberichts 2014/2015, Zahlen nach Verbringung auf Landesebene

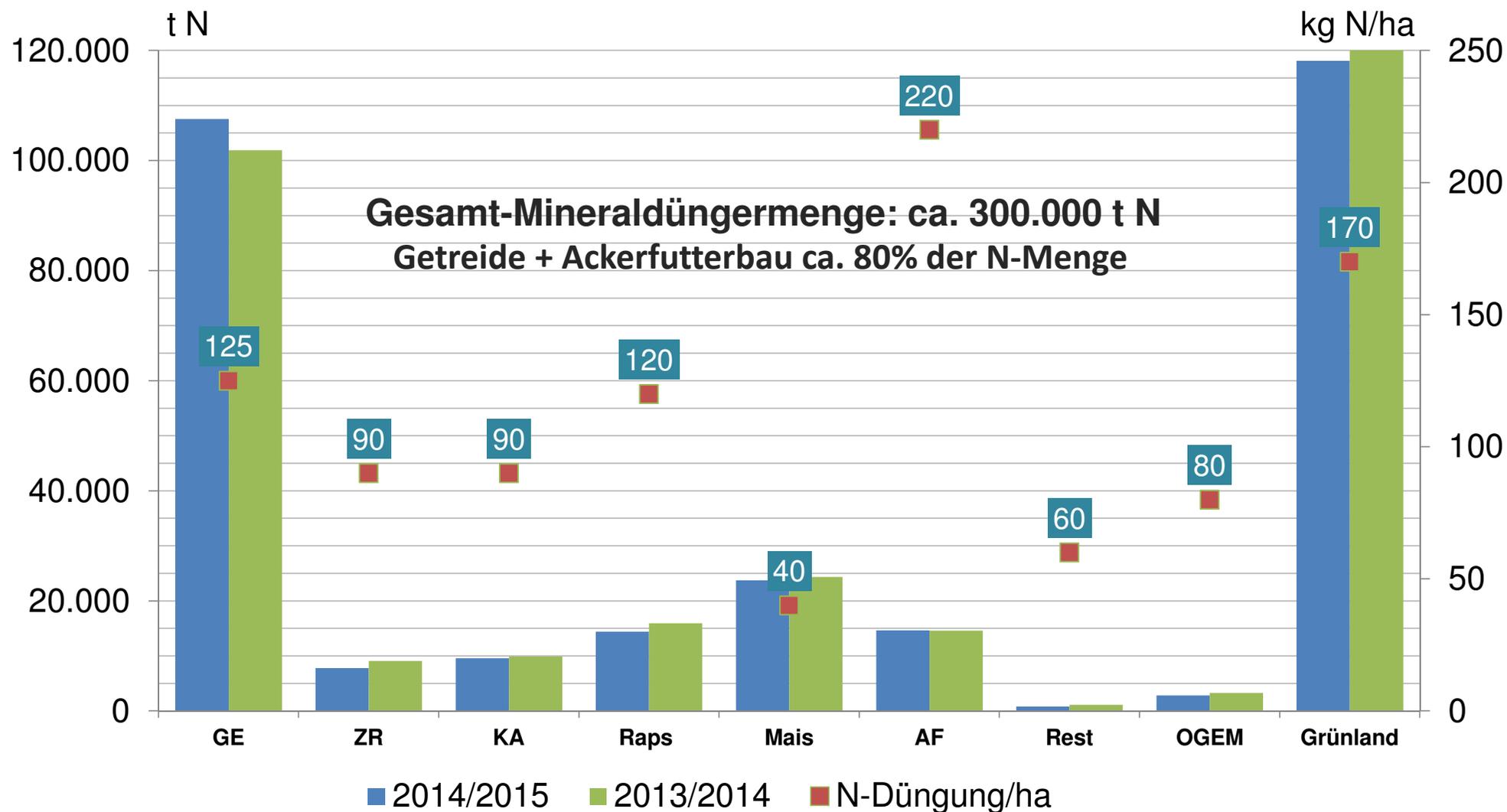


\* nach LBEG (2014)  
\*\* bei Annahme einer mineralischen N-Düngung in Höhe von **299.468 t N** nach statistischen Erhebungen des N-Düngemittelabsatzes (Destatis)

## Stickstoffabsatz in Niedersachsen in den Jahren 1997-2015

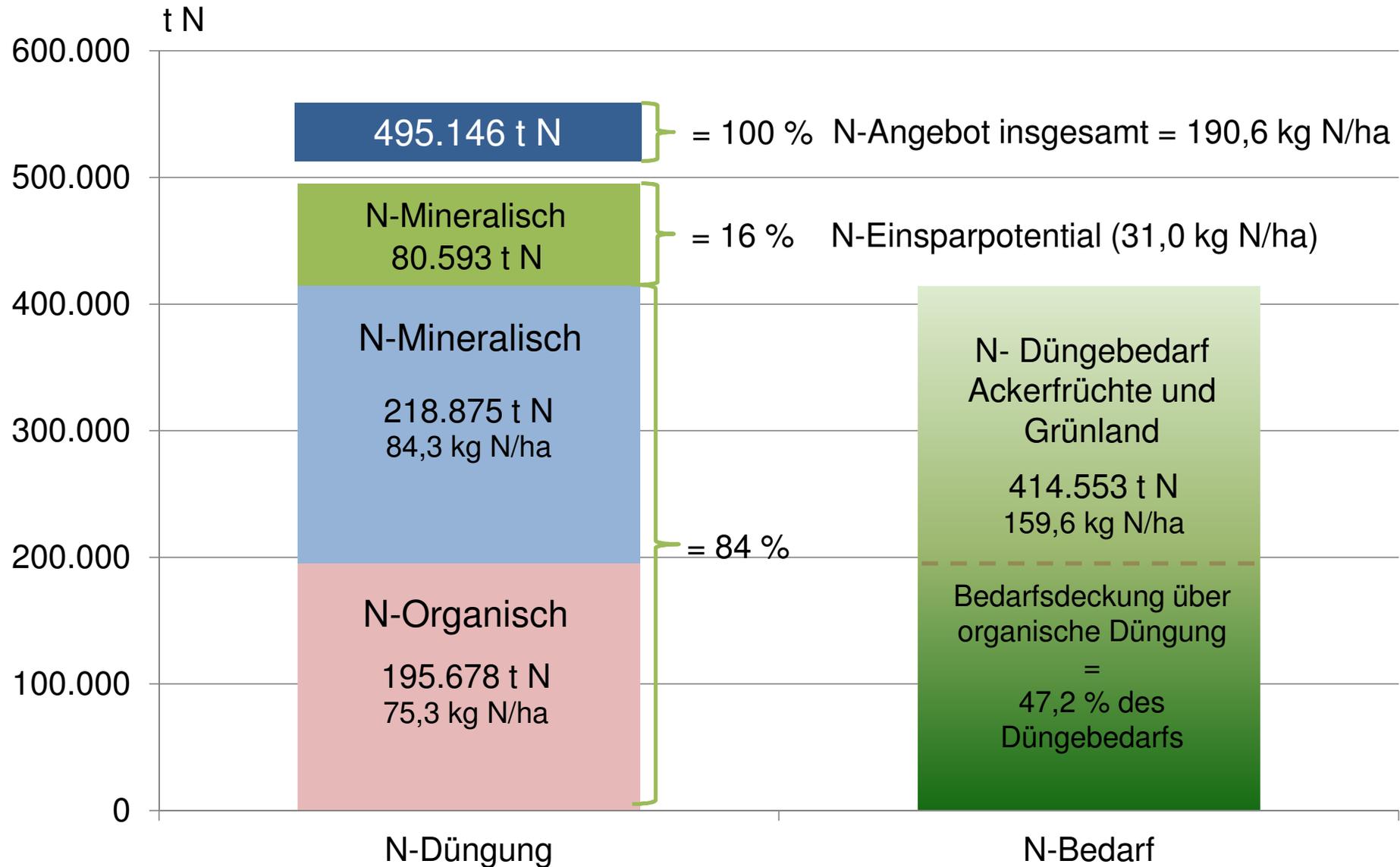


### Abschätzung der N-Mineraldüngermenge über einzelne Fruchtgruppen auf den Ackerflächen bzw. des Grünlandes auf Landesebene

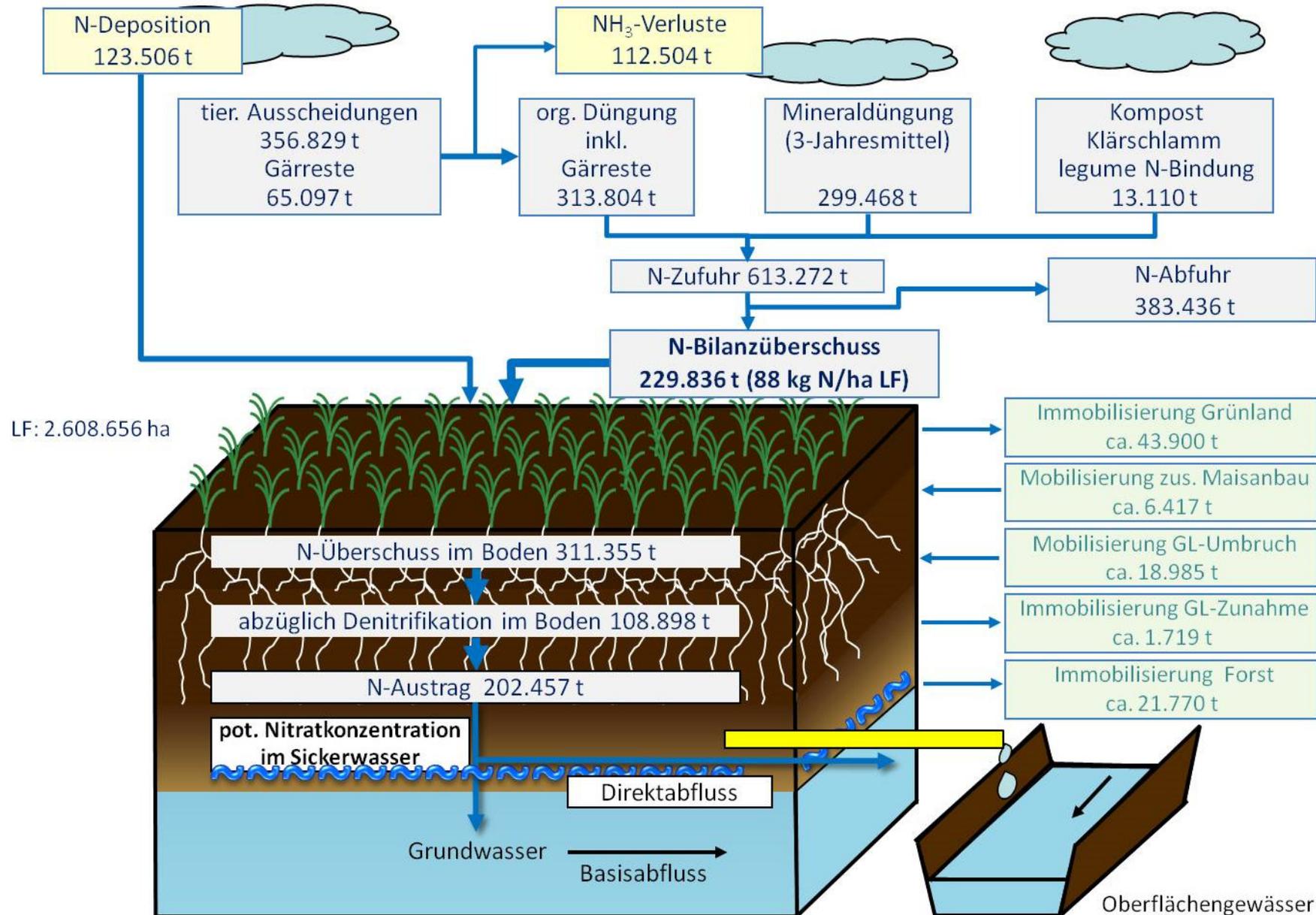


	<b>Folie-Nr.</b>
<b>1. Einführung</b>	
<b>2. Meldeprogramm Wirtschaftsdünger</b>	<b>4</b>
<b>3. Nährstoffsaldo in Bezug auf Wirtschaftsdünger</b>	<b>16</b>
<b>4. Berechnung einer N-Flächenbilanz auf Landesebene</b>	<b>52</b>
<b>5. Stickstoffüberschüsse und Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser</b>	<b>55</b>
<b>6. Ausblick</b>	<b>61</b>

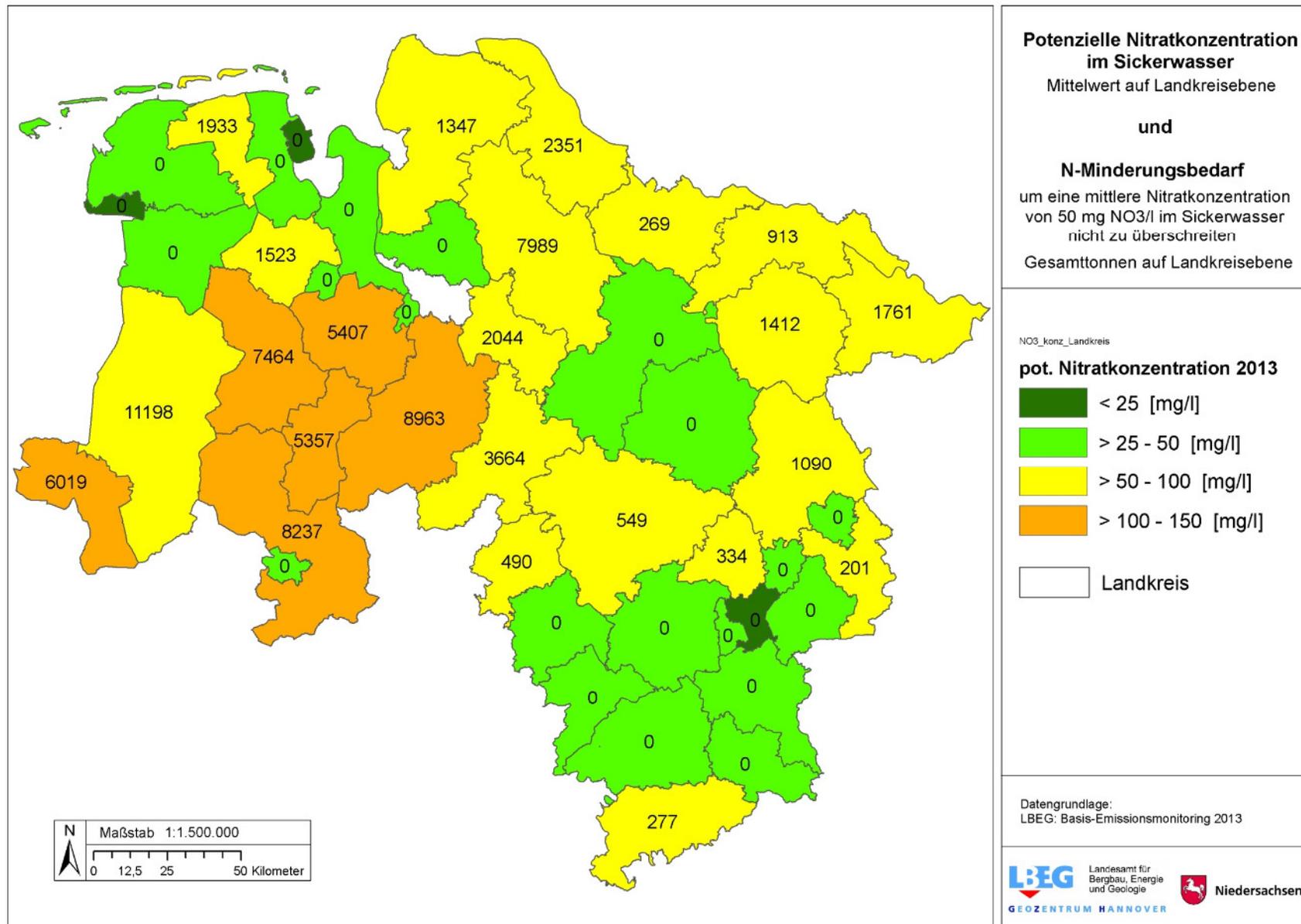
# N-Düngung und N-Einsparpotential



# N-Bilanzüberschuss Basis-Emissionsmonitoring



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



# Trend der Nitratkonzentration in niedersächsischen Messstellen

