

GEOZENTRUM HANNOVER



Landkreis Grafschaft Bentheim
Landkreis Emsland

Belastung des Grundwassers mit erhöhten Nitratwerten

21. November 2017

Walter Schäfer
Annette Thiermann
Knut Meyer



Informationsgrundlagen des LBEG

NIBIS-Kartenserver:

- Bodenkarten
- Geologische Karten
- Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (HÜK 200)
- Lage der Grundwasseroberfläche (HK 50)
- Hydrostratigraphische Profilschnitte

Basis-Emissionsmonitoring:

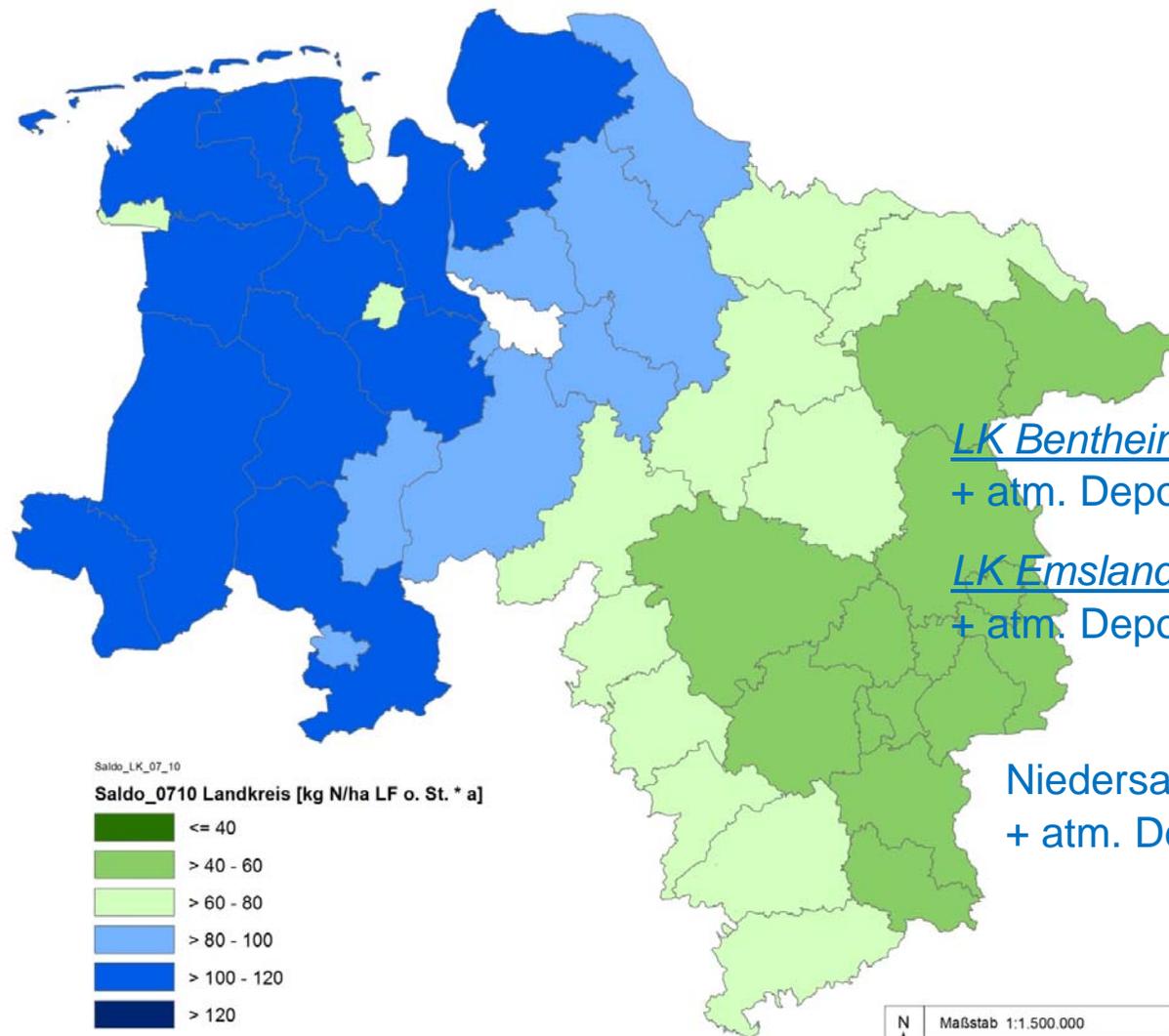
- **N-Flächenbilanzsaldo auf Gemeindeebene** (Kartenserver)
- N-Mobilisierung im Boden durch Grünlandumbruch und Ausweitung Maisanbau
- N-Deposition
- N-Eintrag in den Boden
- Denitrifikationspotential des Bodens
- **Potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser** (Kartenserver)

<http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>



N-Flächenbilanzsaldo in der Landwirtschaft [kg N/ha LF o. Stilllegung]

Mittelwert 2007 / 2010 auf Landkreisebene



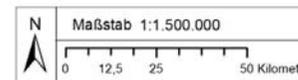
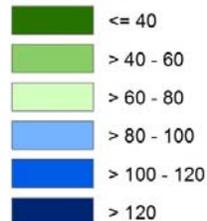
LK Bentheim (2010): 111 kg N/ha
+ atm. Deposition: 35 kg N/ha

LK Emsland (2010): 100 kg N/ha
+ atm. Deposition: 33 kg N/ha

Niedersachsen: 84 kg N/ha
+ atm. Deposition: 25 kg N/ha

Saldo_LK_07_10

Saldo_0710 Landkreis [kg N/ha LF o. St. * a]

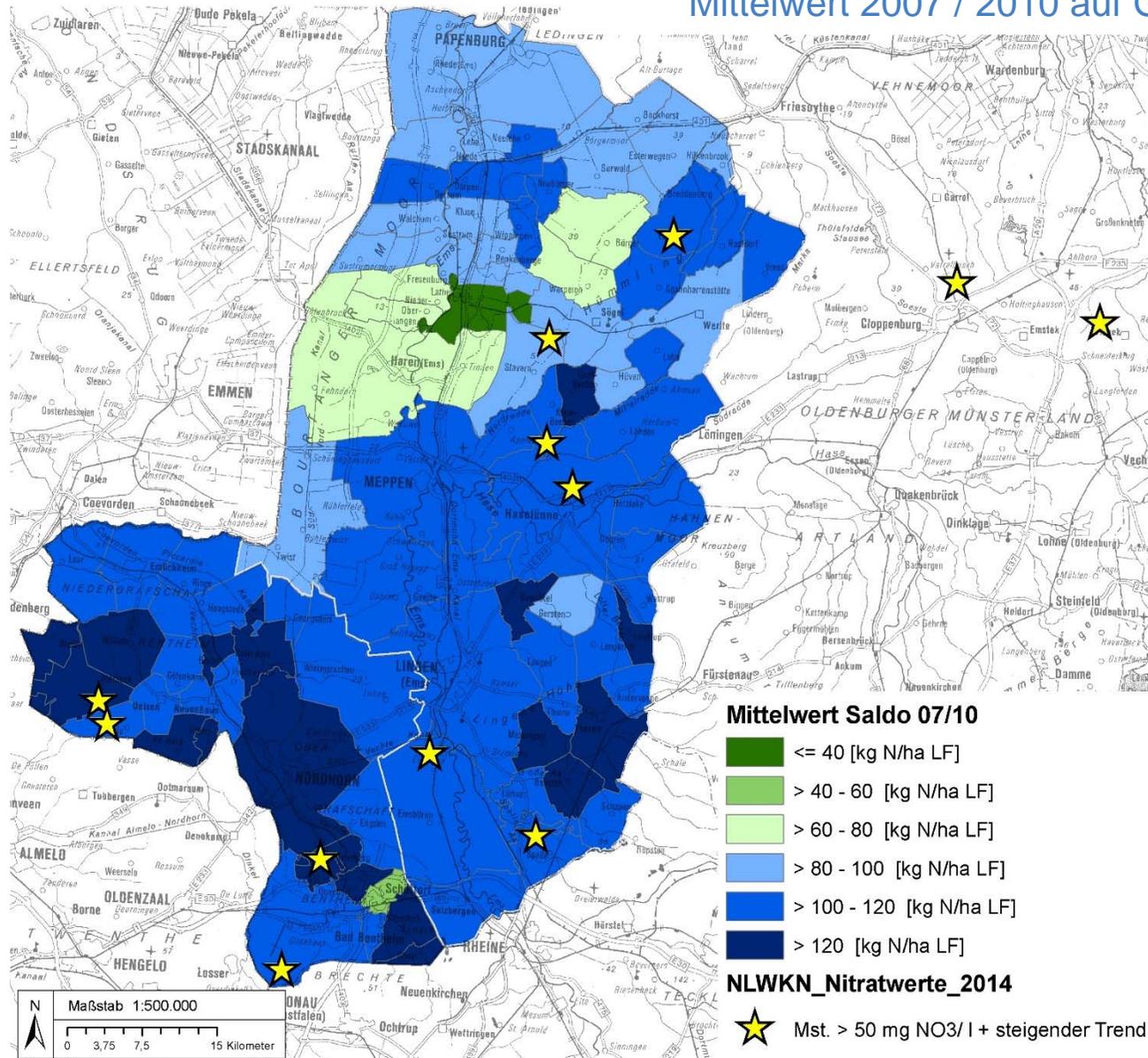


Tierzahlen nach LSKN



N-Flächenbilanzsaldo in der Landwirtschaft [kg N / ha LF o. Stilllegung]

Mittelwert 2007 / 2010 auf Gemeindeebene



Vergleich plausibilisierte N-Flächenbilanz nach BE (LBEG, 2010) mit Daten nach Nährstoffbericht (LWK)

LK Grafschaft Bentheim

Bilanzglied	BE LBEG	NB 2013/14 LWK	Differenz	NB 2015/16 LWK
Norg-Anfall	224	252		247
NH ₃ -Verluste	66*	91	25	90
Norg-Zufuhr	158**	159		158
Nmin-Zufuhr	106	100		105
Legume N-Bindung	4	0,4		
N-Abfuhr / N-Düngebedarf	161	164		162
N-Überschuss	111	70 (§5 DüV)	41	64
N-Deposition (UBA)	35			
N-Überschuss inkl. Deposition	146			

(Angaben in kg N/ha)

* nach DüV 2003

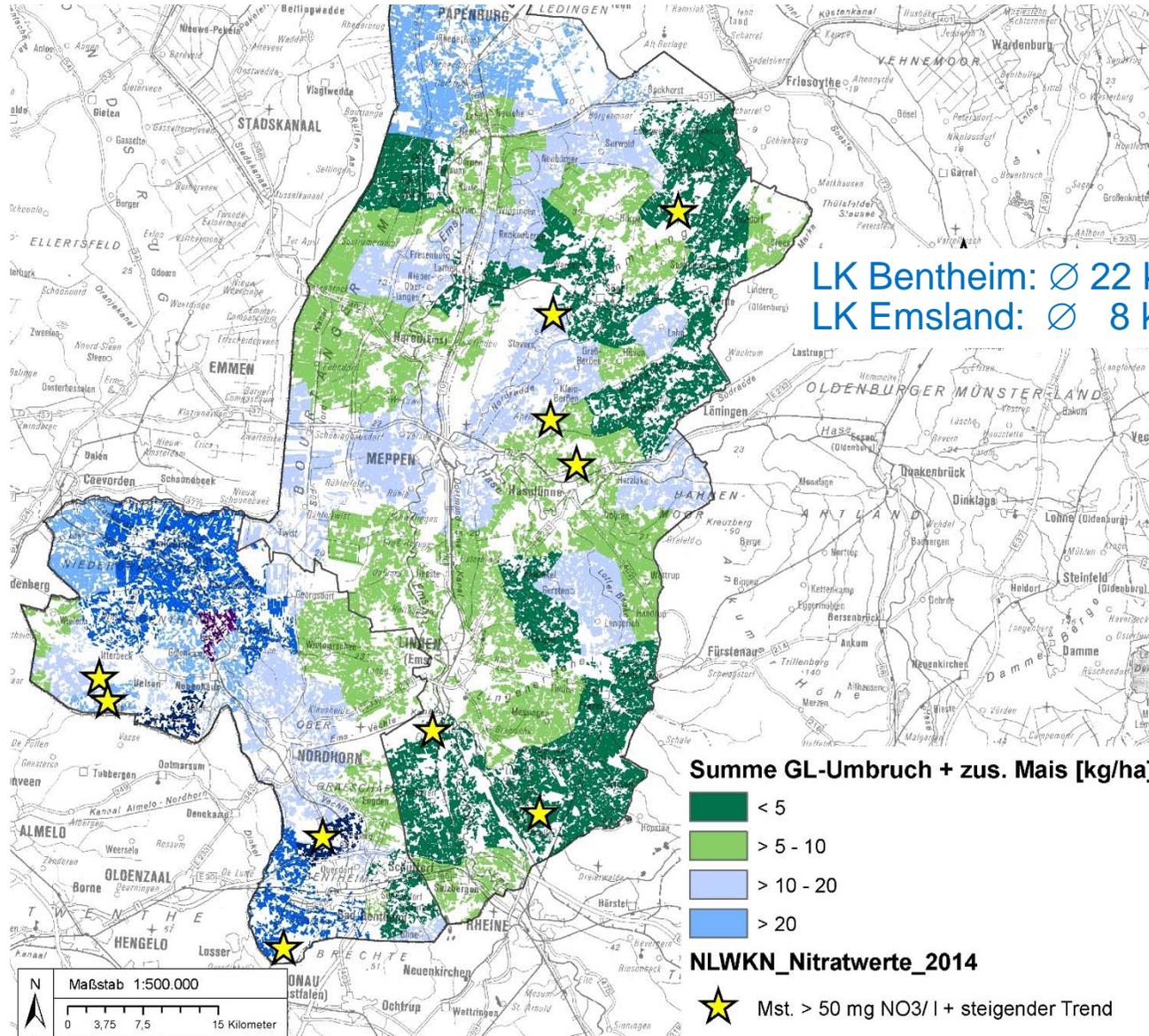
** nach Abzug Stall-, Lagerungs-, Ausbringungsverluste, 100% Anrechnung

Differenz N-Überschuss:

25 kg/ha Deposition + 15 kg/ha Rückführung Stroh u. Rauhfuterverluste



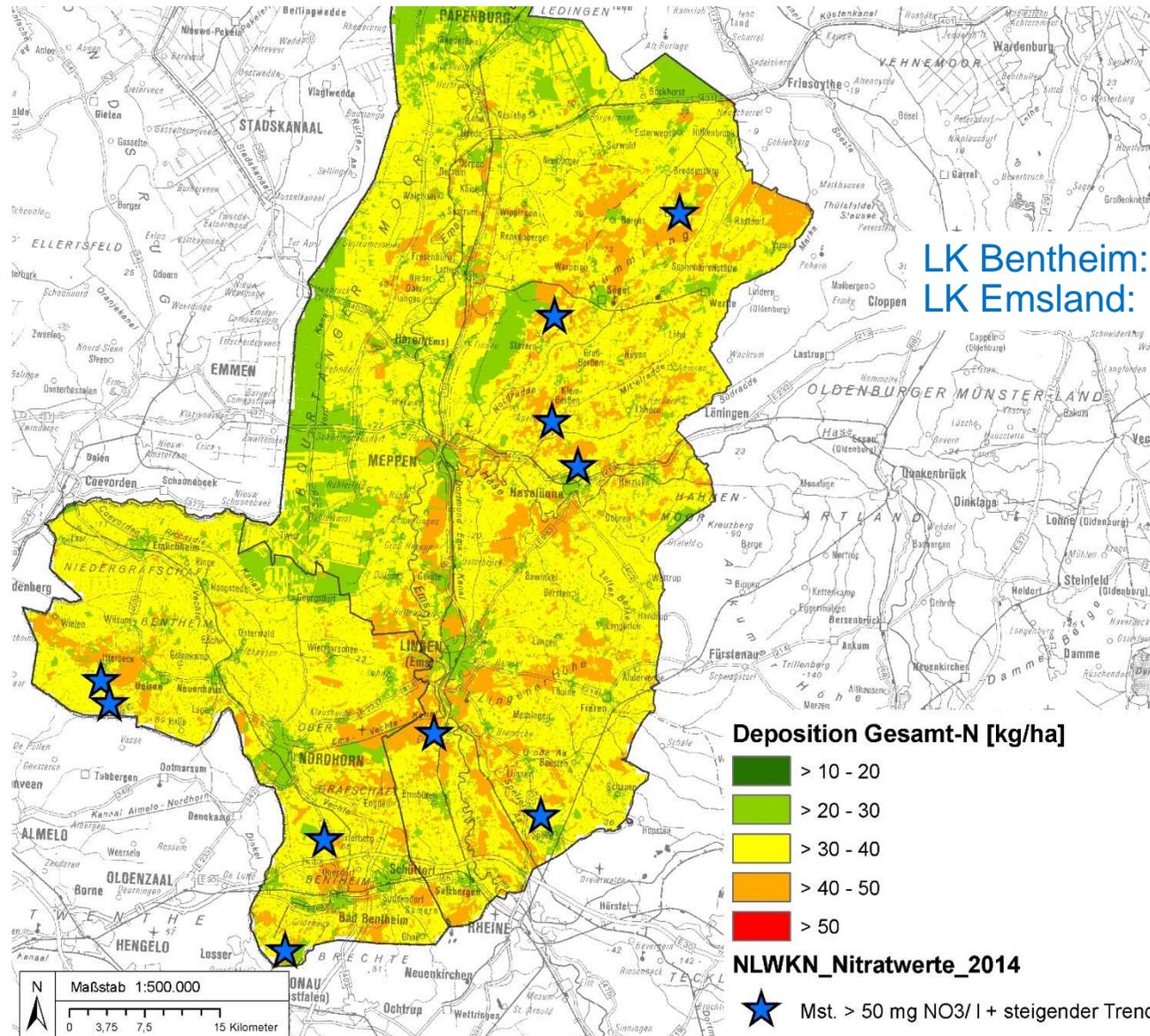
Zusätzliche mittlere N-Mobilisierung im Boden [kg N/ha] durch Grünlandumbruch und Zunahme der Maisanbaufläche



LK Bentheim: Ø 22 kg N/ha Ackerfläche
LK Emsland: Ø 8 kg N/ha Ackerfläche



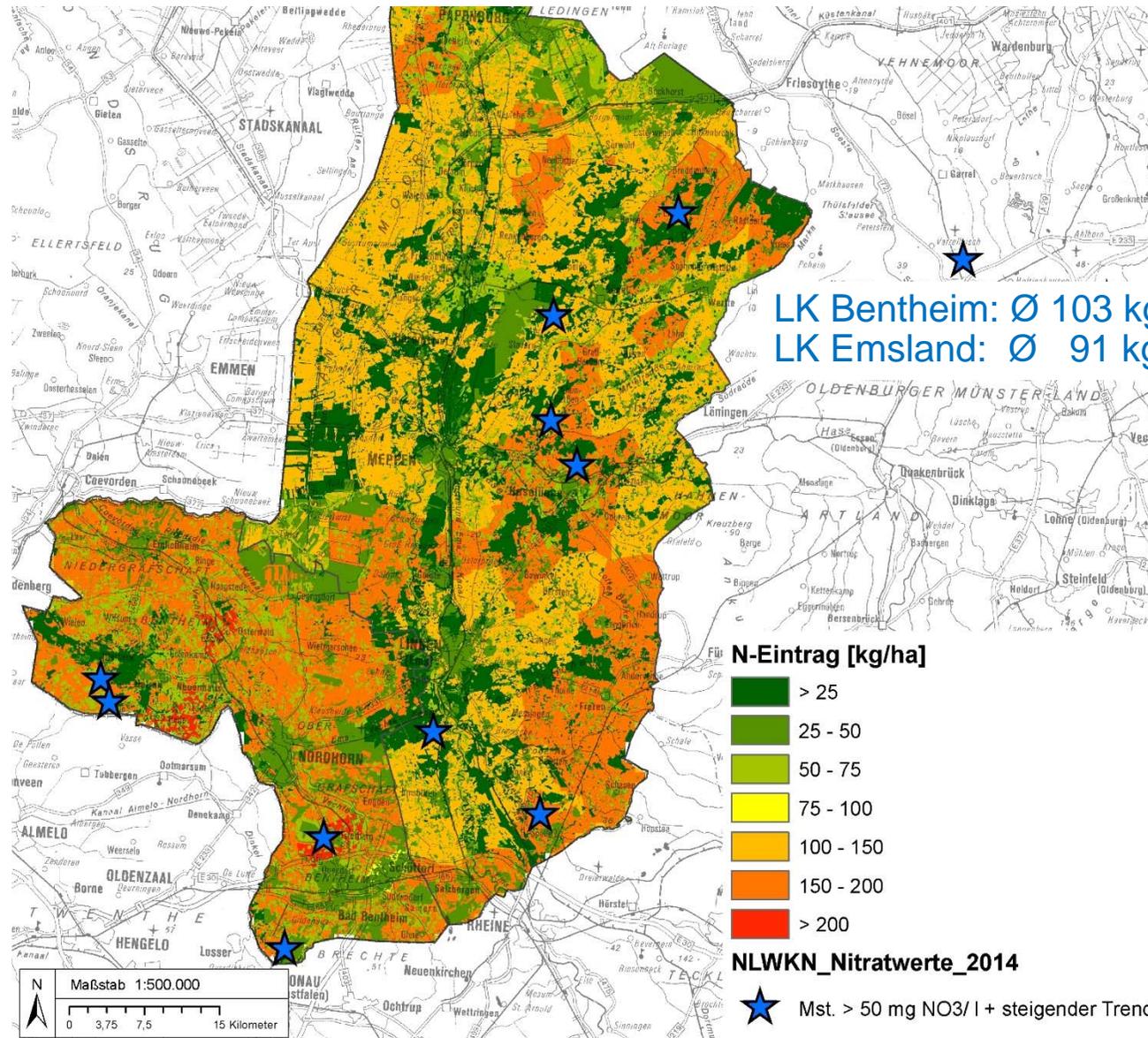
Landnutzungsspezifische Gesamtstickstoffdeposition [kg/ha*a] nach Buitjes et al., 2011 / UBA 38/2011 – Mittelwerte der Jahre 2004-2007



LK Bentheim: Ø 35 kg N/ha
LK Emsland: Ø 33 kg N/ha

N-Eintrag in den Boden / N-Überschuss im Boden [kg N/ha]

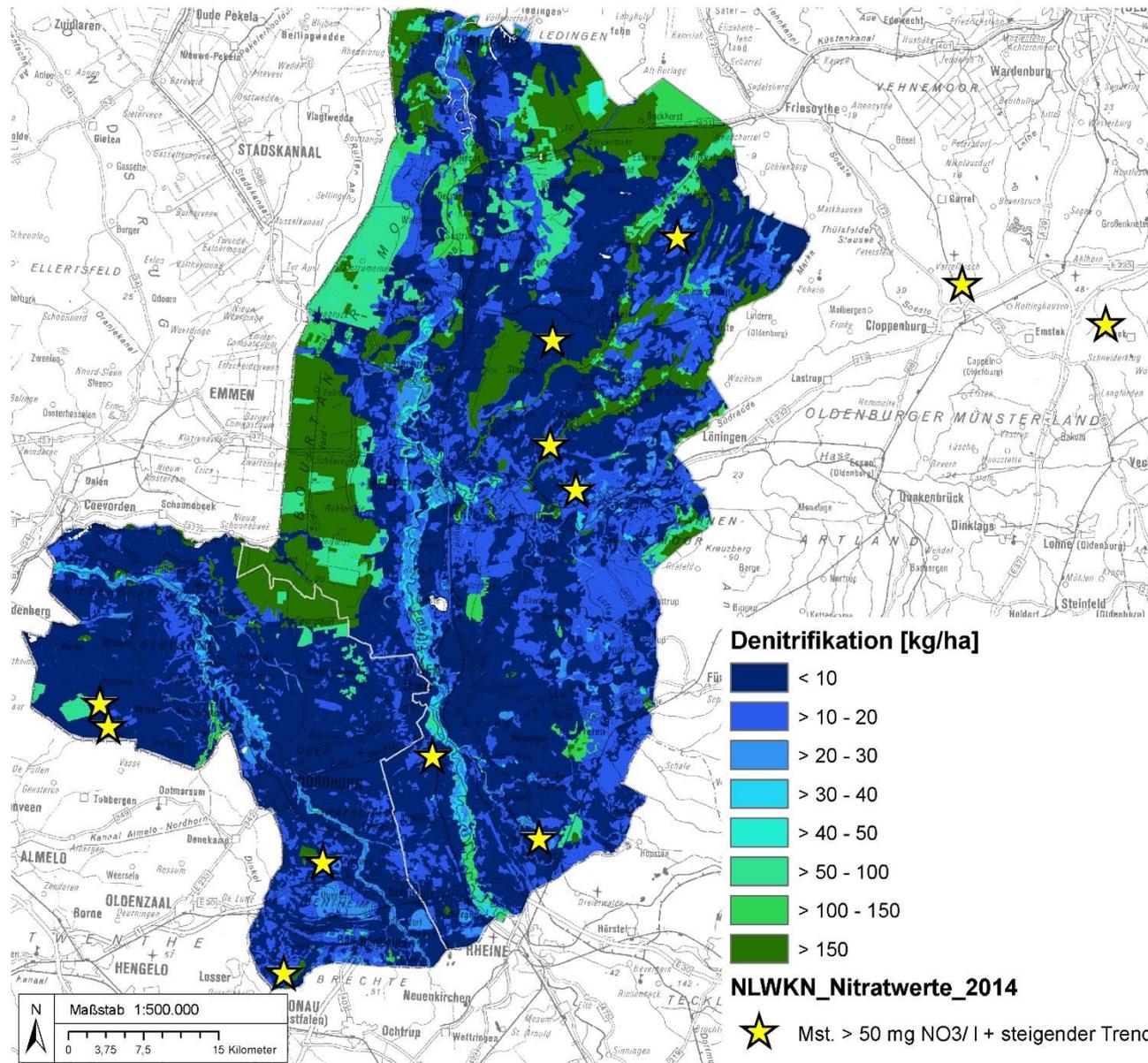
(N-Flächenbilanzsaldo + N-Deposition + N-Mobilisierung im Boden – N-Immobilisierung im Boden)



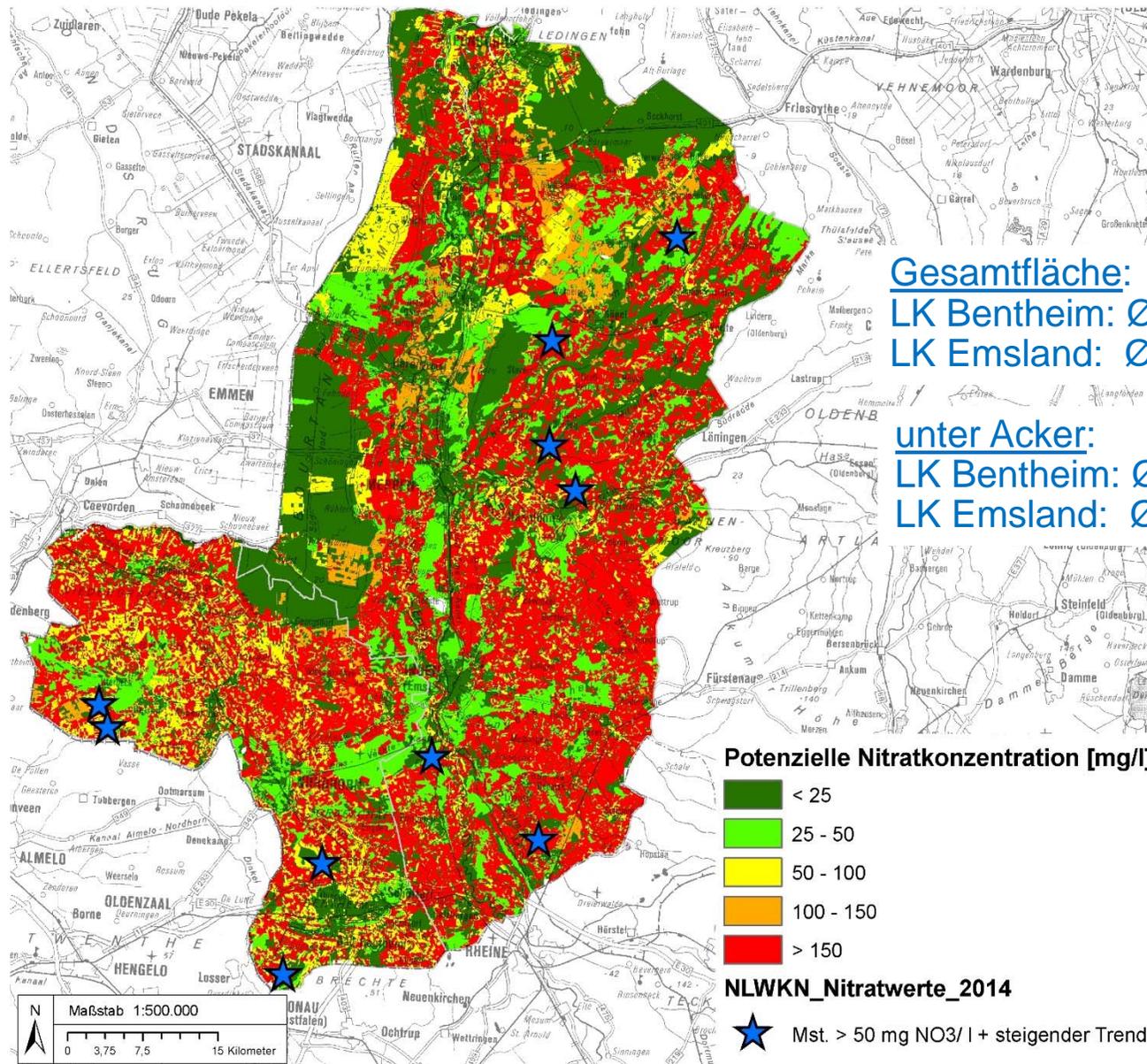
LK Bentheim: Ø 103 kg N/ha Gesamtfläche
LK Emsland: Ø 91 kg N/ha Gesamtfläche



Denitrifikationspotenzial des Bodens [kg N/ha] auf Grundlage der BÜK 50



Potenzielle Nitratkonzentration [mg NO₃/l] im Sickerwasser



Gesamtfläche:

LK Bentheim: Ø 129 mg NO₃/l

LK Emsland: Ø 99 mg NO₃/l

unter Acker:

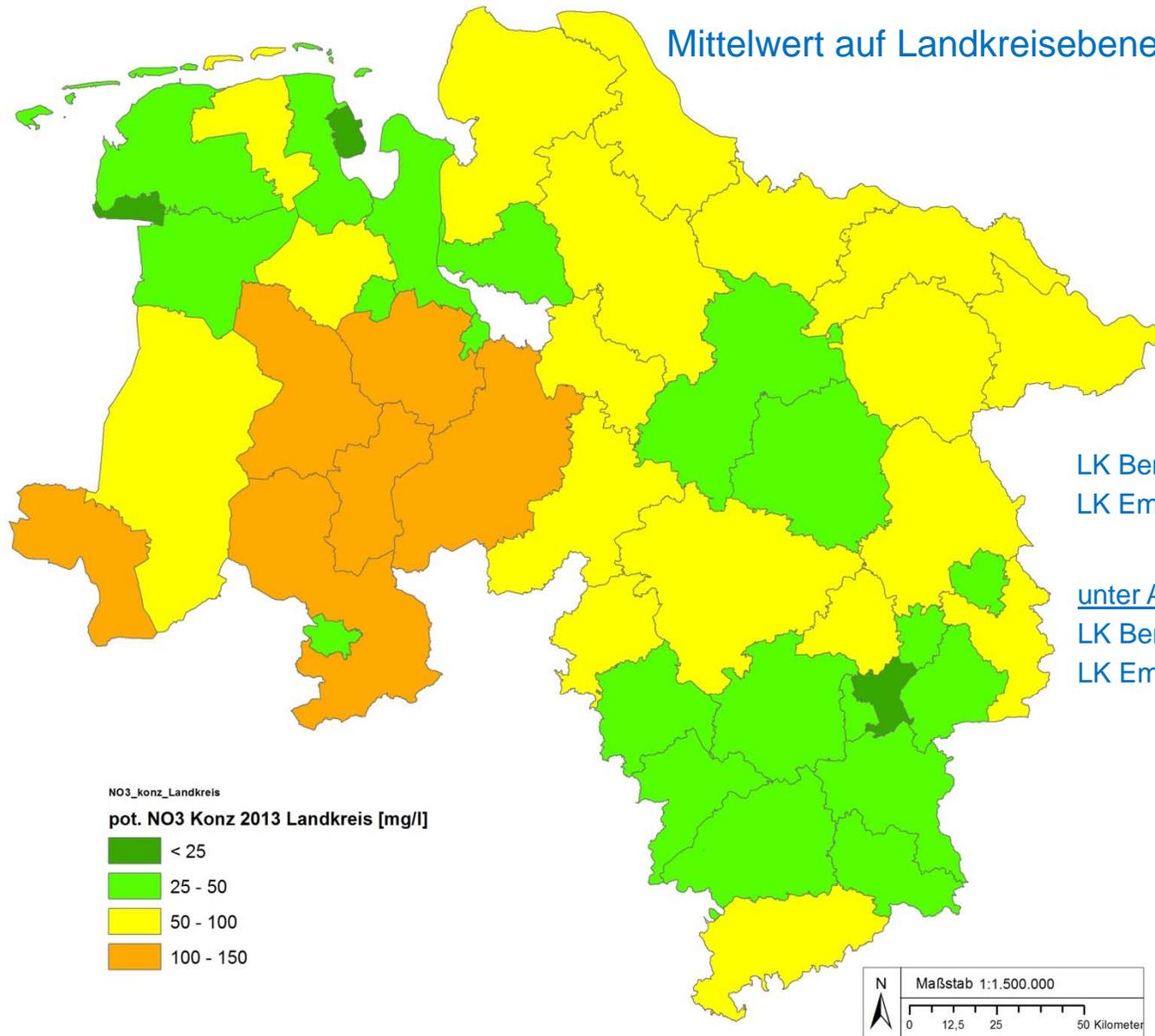
LK Bentheim: Ø 222 mg NO₃/l

LK Emsland: Ø 156 mg NO₃/l



Potentielle Nitratkonzentration im Sickerwasser (mg NO₃/l)

Mittelwert auf Landkreisebene



LK Bentheim: Ø 129 mg NO₃/l

LK Emsland: Ø 99 mg NO₃/l

unter Acker:

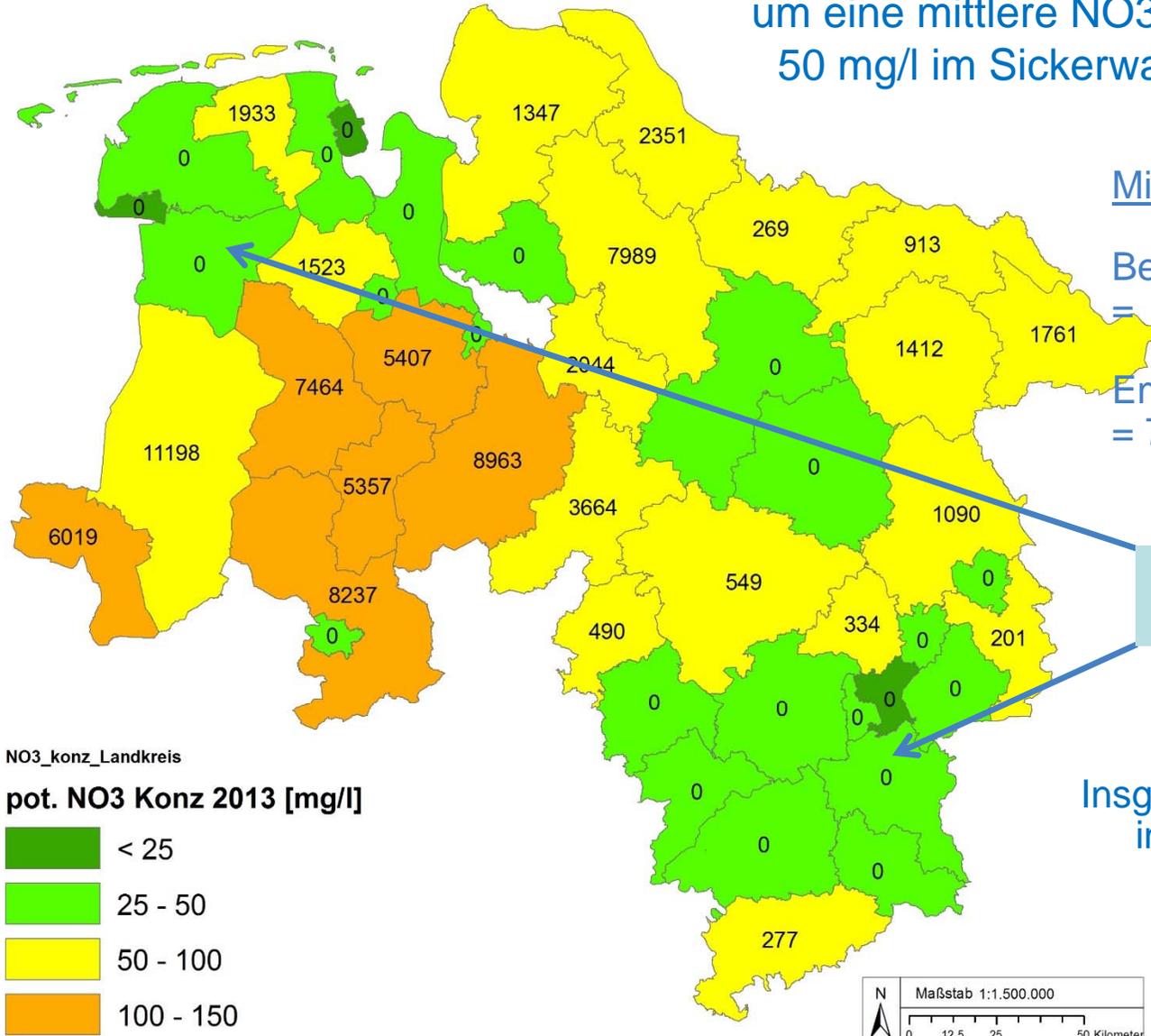
LK Bentheim: Ø 222 mg NO₃/l

LK Emsland: Ø 156 mg NO₃/l



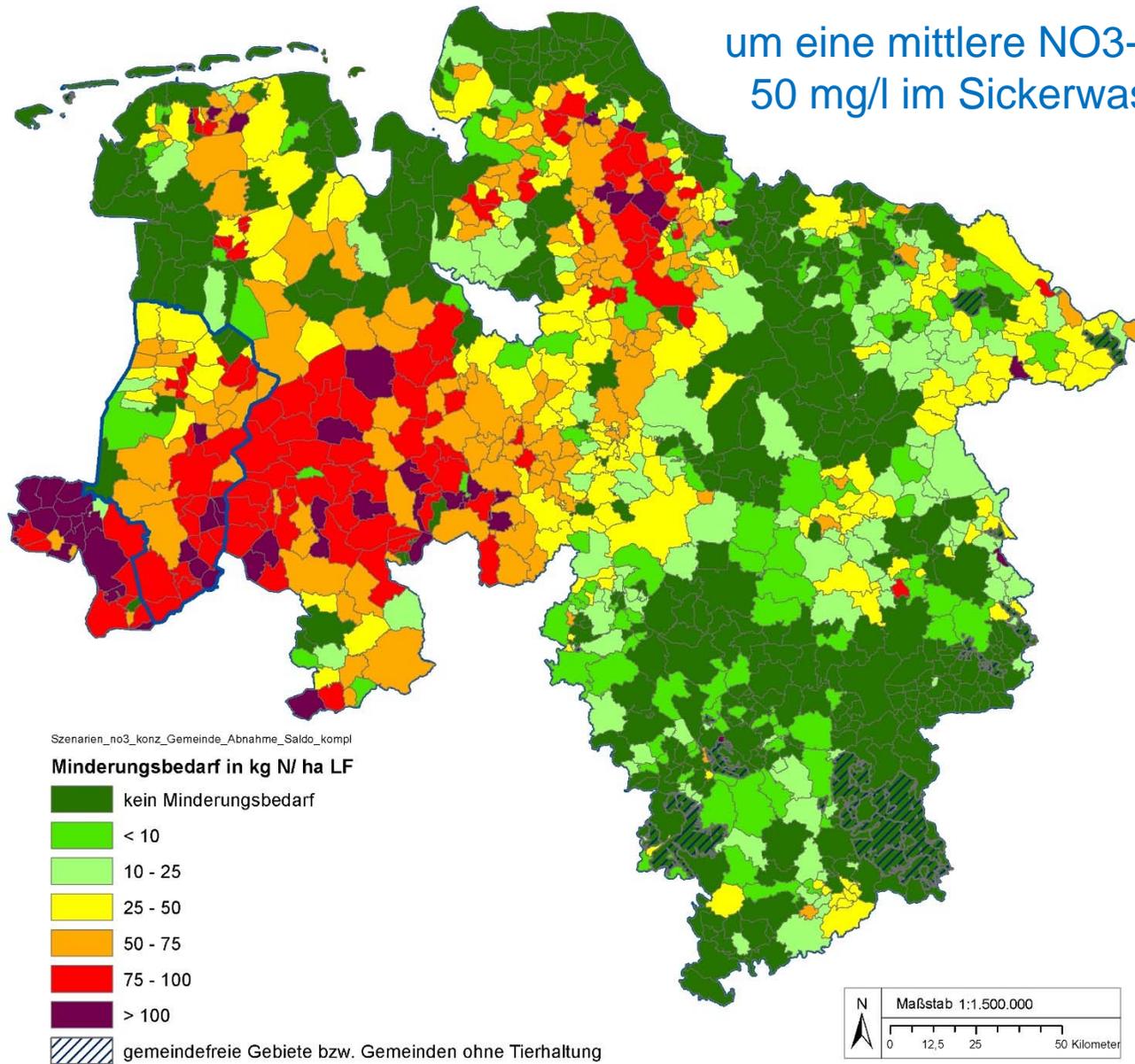
N-Minderungsbedarf in Gesamttonnen[t] auf Landkreisebene

um eine mittlere NO₃-Konzentration von 50 mg/l im Sickerwasser zu erreichen



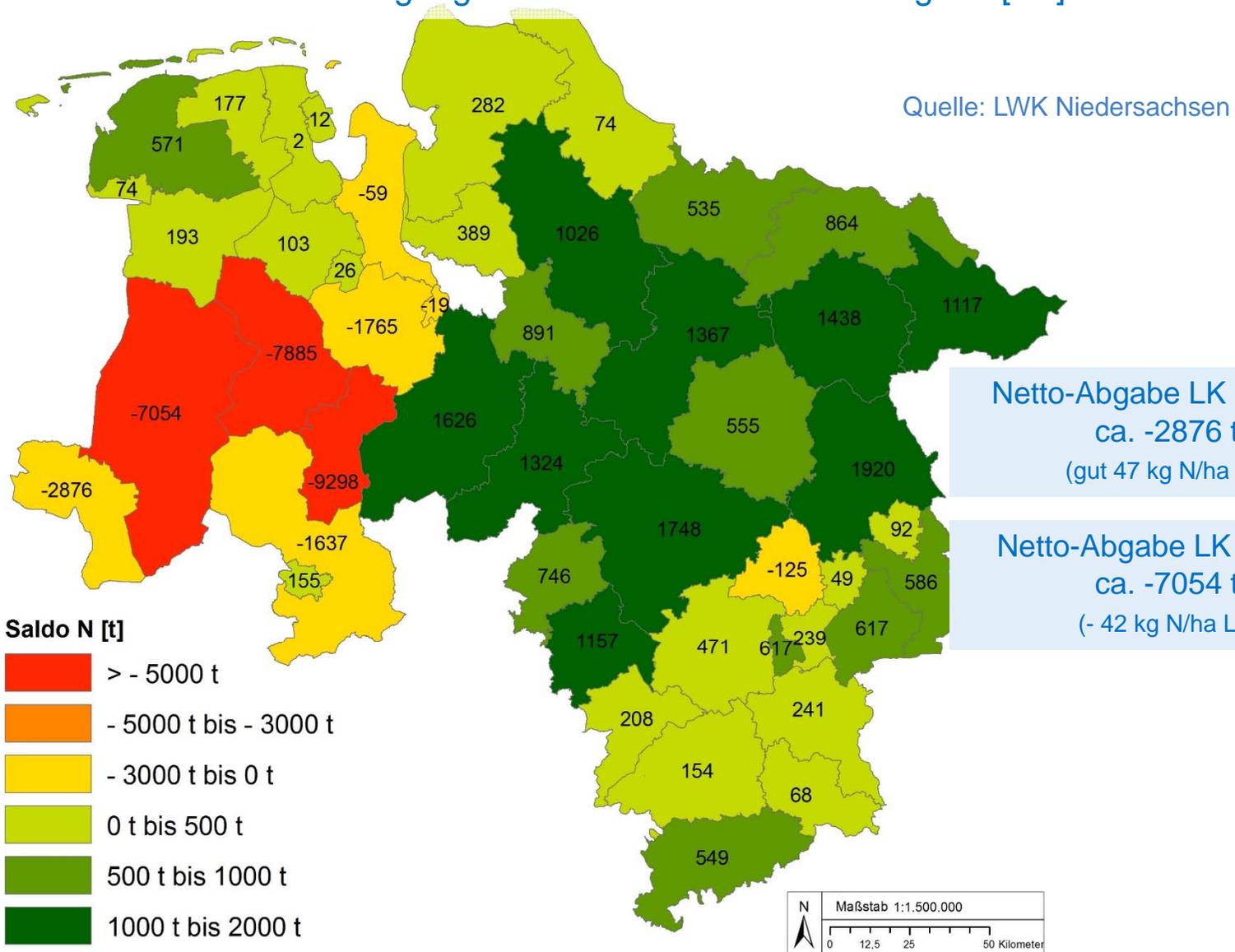
N-Minderungsbedarf in kg N/ha LF auf Gemeindeebene

um eine mittlere NO₃-Konzentration von 50 mg/l im Sickerwasser zu erreichen



Wirtschaftsdüngerverbringung (Nährstoffbericht 2015/16)

Netto-Verbringung: Saldo von Aufnahmen – Abgabe [t N]



Landkreis Graftschaft Bentheim

Ursachen für hohe pot. Nitratkonzentrationen im Sickerwasser

Hohe Tierzahlen und hohe N-Überschüsse:

N-Zufuhr über org. Düngung: ca. 196 kg N/ha ** (Tiere) - 47 kg N/ha (Verbringung) ***

Mineraldüngereinsatz: ca. 106 kg N/ha * (geschätzt)

verbunden mit:

- wenig Verdünnungsflächen (Anteil LF an Gesamtfläche: 58 % *)
- hoher Ackeranteil (Anteil Acker an LF: 86 %)
- hoher Maisanteil (Anteil Mais an Ackerfläche: 50 %)
- Grünlandumbruch (auch in den letzten Jahren)
- sehr intensive Grünlandnutzung

- geringes Schutzpotential der Grundwasserüberdeckung
- geringes Denitrifikationspotential im Boden

* ermittelt nach Angaben LSN 2010

** ermittelt nach Angaben LWK 2014

*** ermittelt nach Angaben LWK Nährstoffbericht 2015/16



Landkreis Emsland

Ursachen für hohe pot. Nitratkonzentrationen im Sickerwasser

Hohe Tierzahlen und hohe N-Überschüsse:

N-Zufuhr über org. Düngung: ca. 165 kg N/ha ** (Tiere) - 42 kg N/ha (Verbringung) ***

Mineraldüngereinsatz: ca. 92 kg N/ha * (geschätzt)

verbunden mit:

- hoher Ackeranteil (Anteil Acker an LF: 91 %*)
- hoher Maisanteil (Anteil Mais an Acker: 47 % *)
- Grünlandumbruch

- geringes Denitrifikationspotential im Boden

* ermittelt nach Angaben LSN 2010

** ermittelt nach Angaben LWK 2014

*** ermittelt nach Angaben LWK Nährstoffbericht 2015/16





Niedersachsen



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!



Niedersachsen