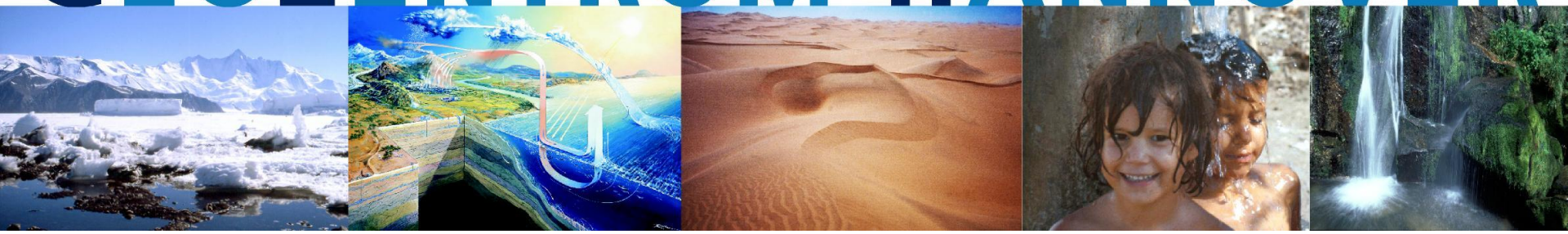


Landkreis Verden
Landkreis Rotenburg

Belastung des Grundwassers mit erhöhten Nitratwerten

28. November 2017

Walter Schäfer
Annette Thiermann
Annegret Fier
Heinrich Höper
Knut Meyer

Informationsgrundlagen des LBEG

NIBIS-Kartenserver:

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

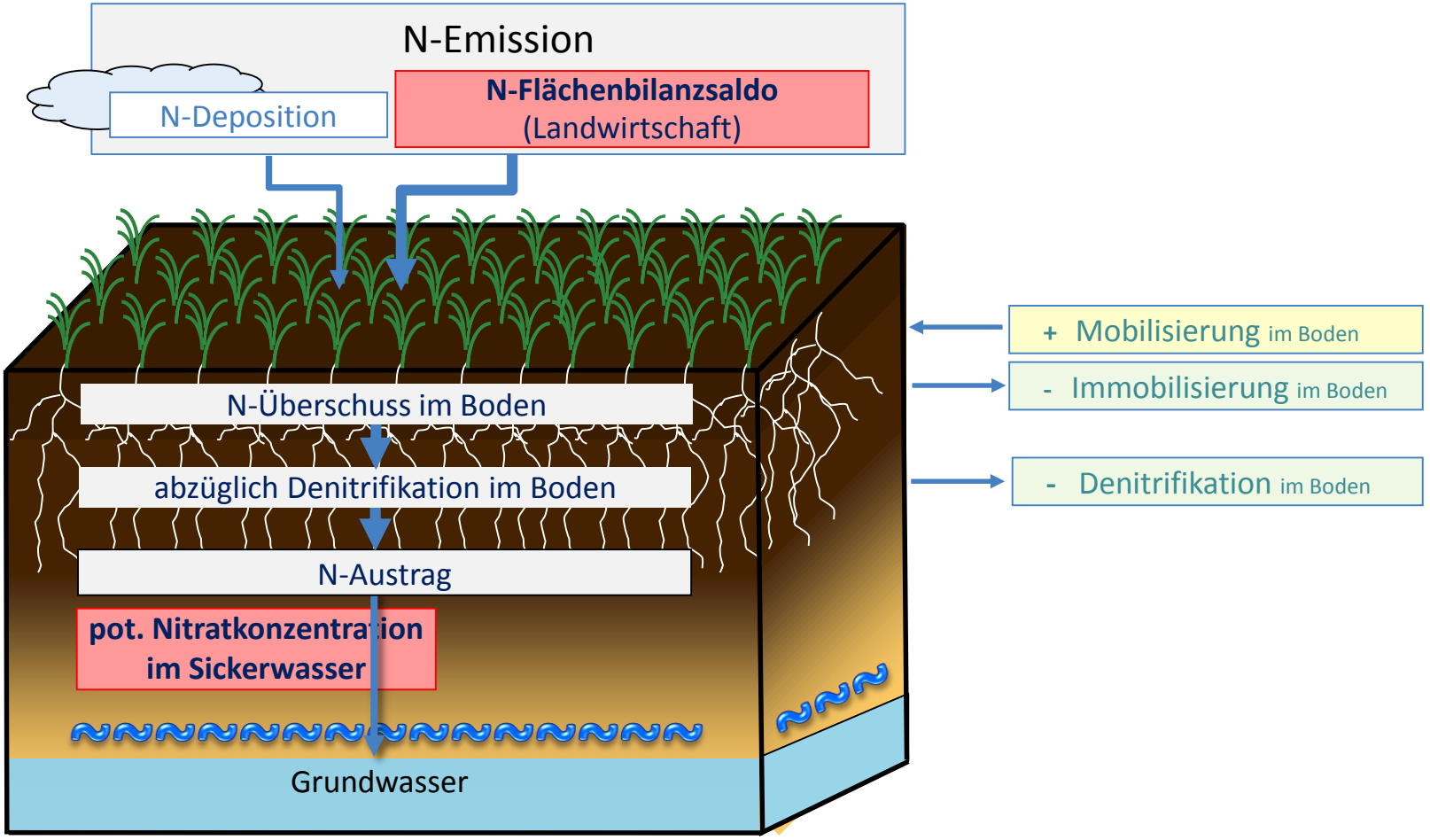
Basis-Emissionsmonitoring:

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

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

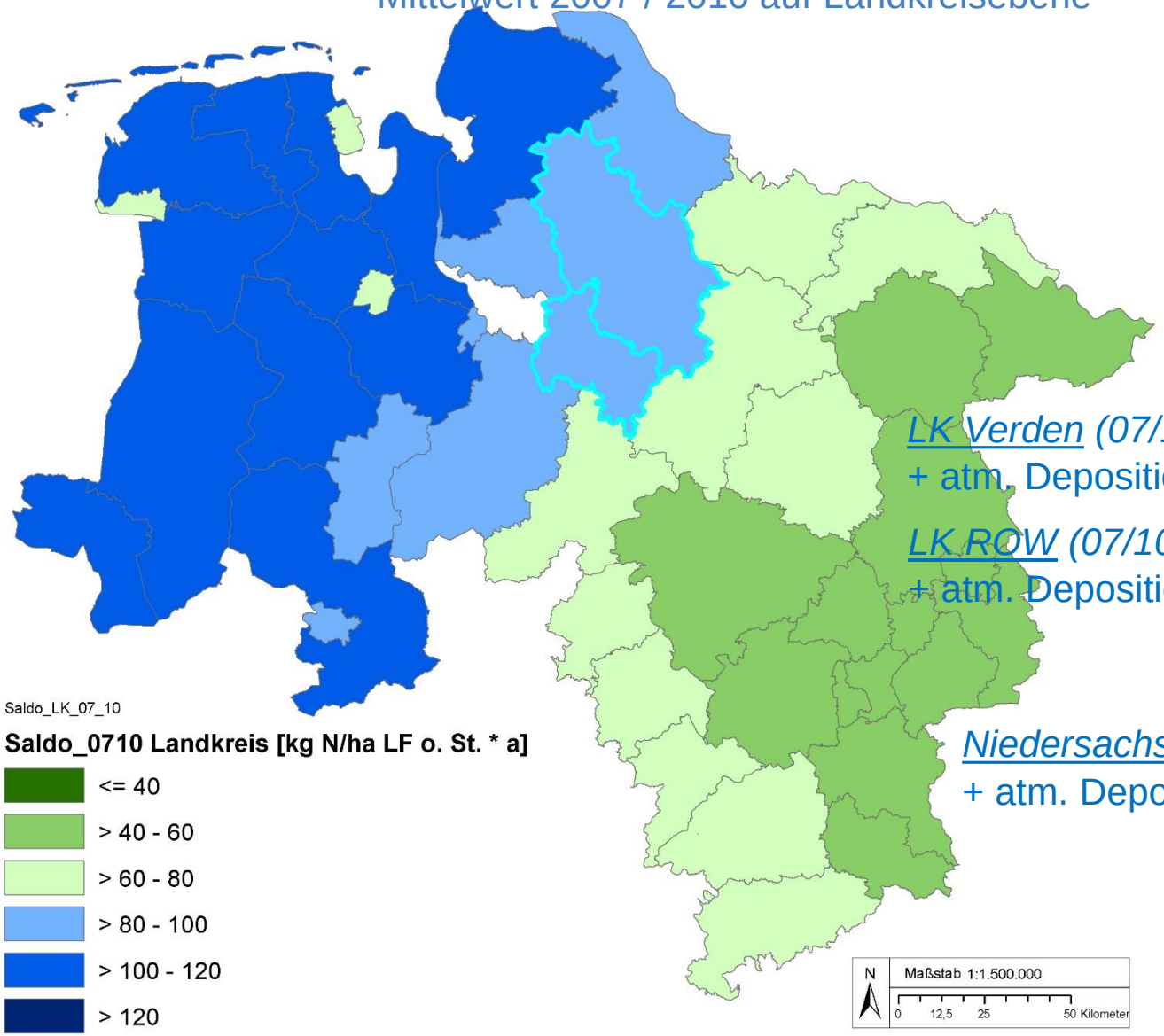
Basis-Emissionsmonitoring Berechnung der potenziellen Nitratkonzentration (in Anlehnung an FREDE & DABBERT, 1998)

Instrument, um flächendeckend für Niedersachsen mit einer standardisierten Methodik den Nitrataustrag mit dem Sickerwasser auf Landesebene abzuschätzen.



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

Mittelwert 2007 / 2010 auf Landkreisebene



LK Verden (07/10): 84 kg N/ha
+ atm. Deposition: 26 kg N/ha

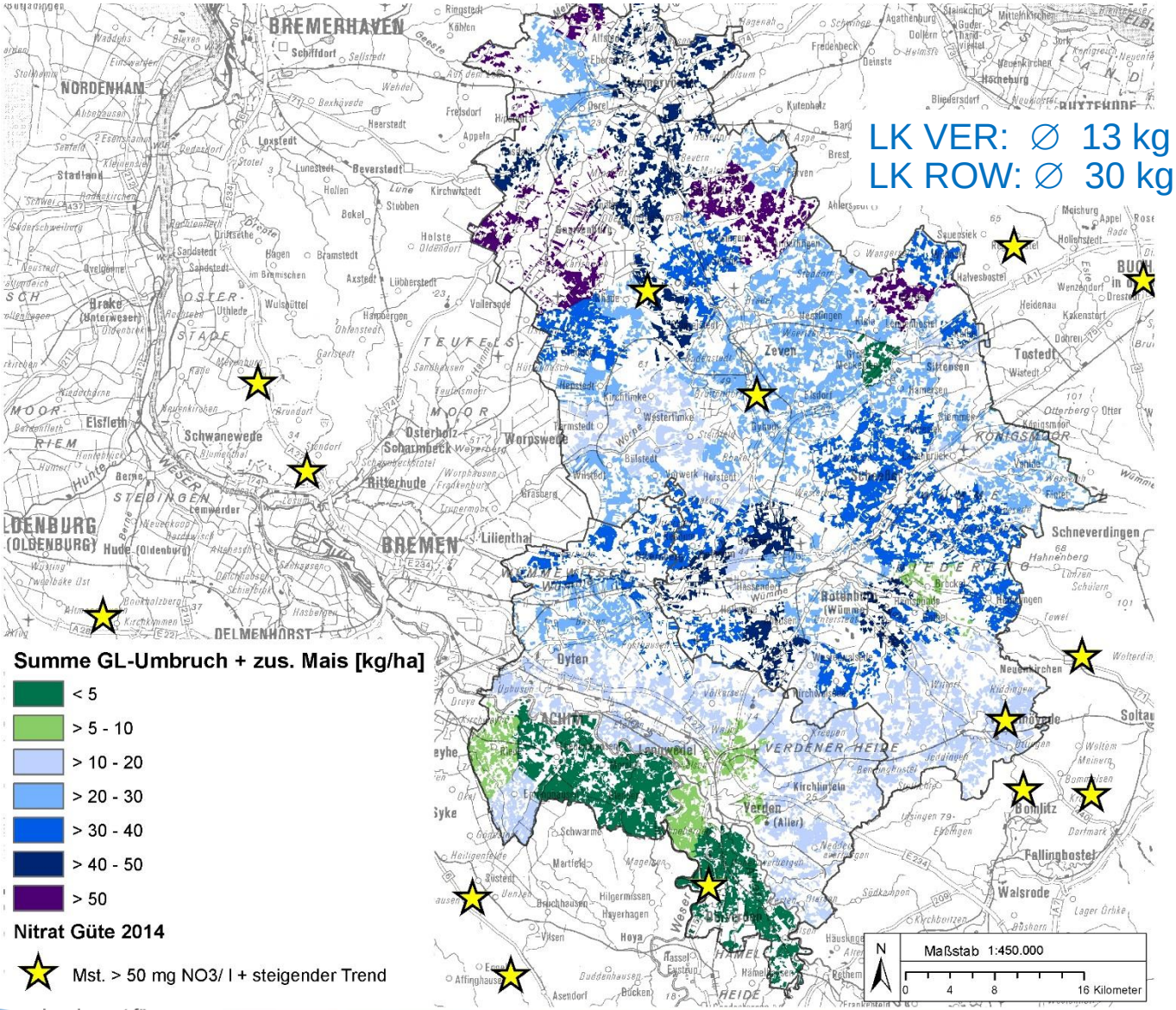
LK ROW (07/10): 96 kg N/ha
+ atm. Deposition: 26 kg N/ha

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

Tierzahlen nach LSN

Zusätzliche mittlere N-Mobilisierung im Boden [kg N/ha]

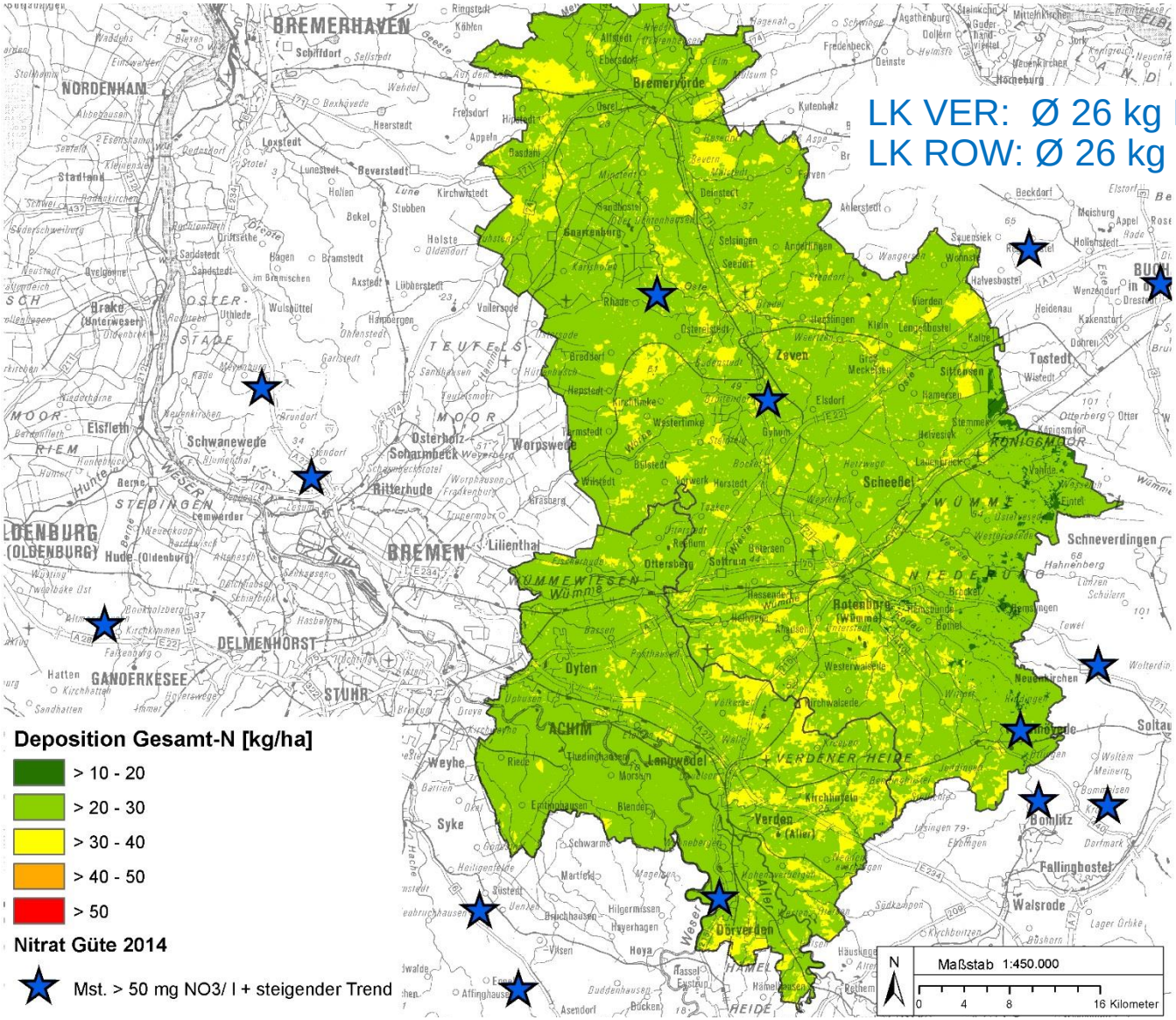
durch Grünlandumbruch und Zunahme der Maisanbaufläche



LK VER: ∅ 13 kg N/ha Ackerfläche
LK ROW: ∅ 30 kg N/ha Ackerfläche

Landnutzungsspezifische Gesamtstickstoffdeposition [kg/ha*a]

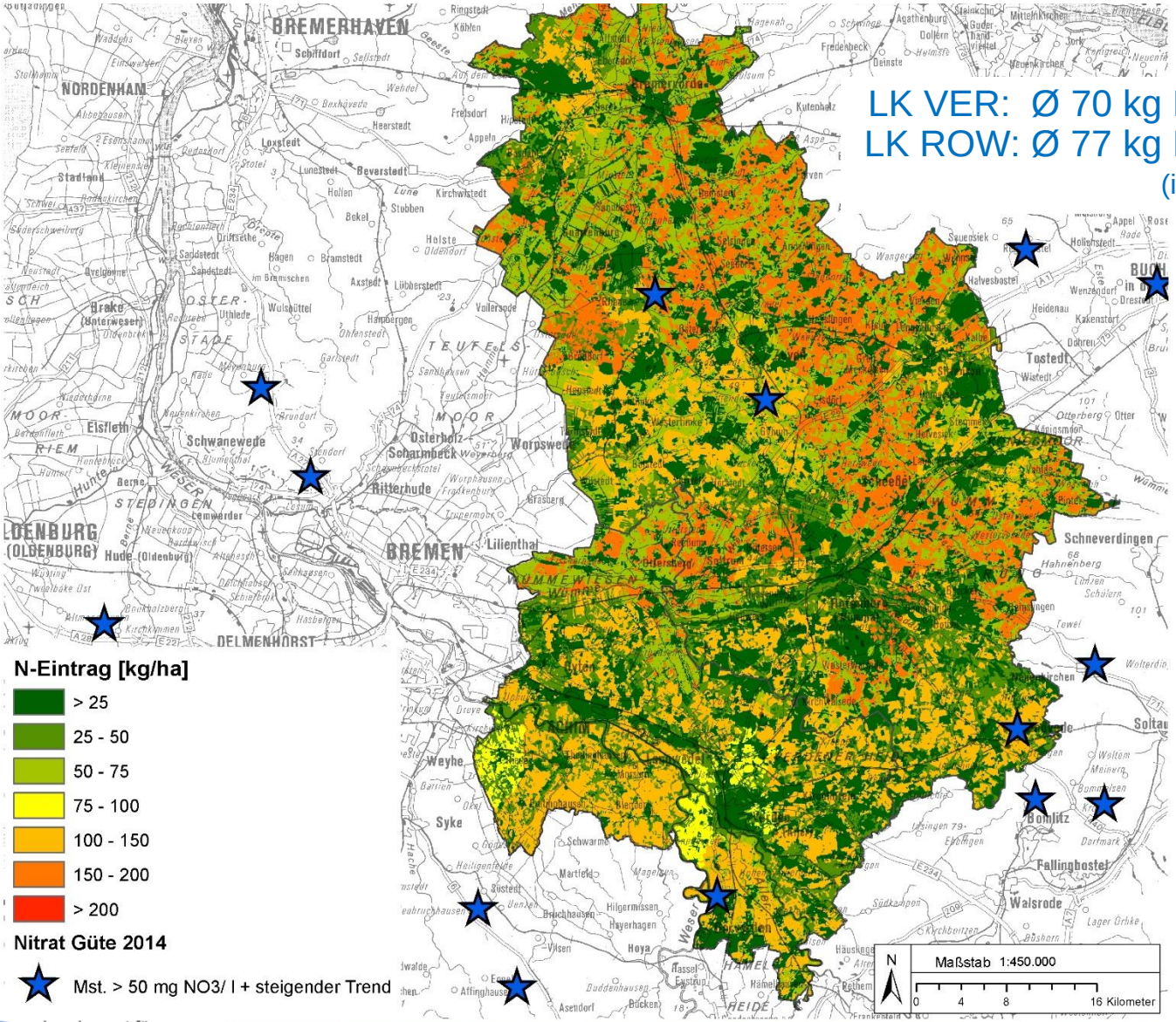
nach Builtjes et al., 2011 / UBA 38/2011 – Mittelwerte der Jahre 2004-2007



Quelle:
Builtjes, P., Banzhaf, S., Gauger, T., Hendriks, E., Kerschbaumer, A., Koenen, M., Nagel, H.-D., Schaap, M., Scheuschner, T., Schlutow, A. (2011): Erfassung, Prognose und Bewertung von Stoffeinträgen und ihren Wirkungen in Deutschland. Zusammenfassender Abschlussbericht. UBA Texte 38/2011: 98 S.

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

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

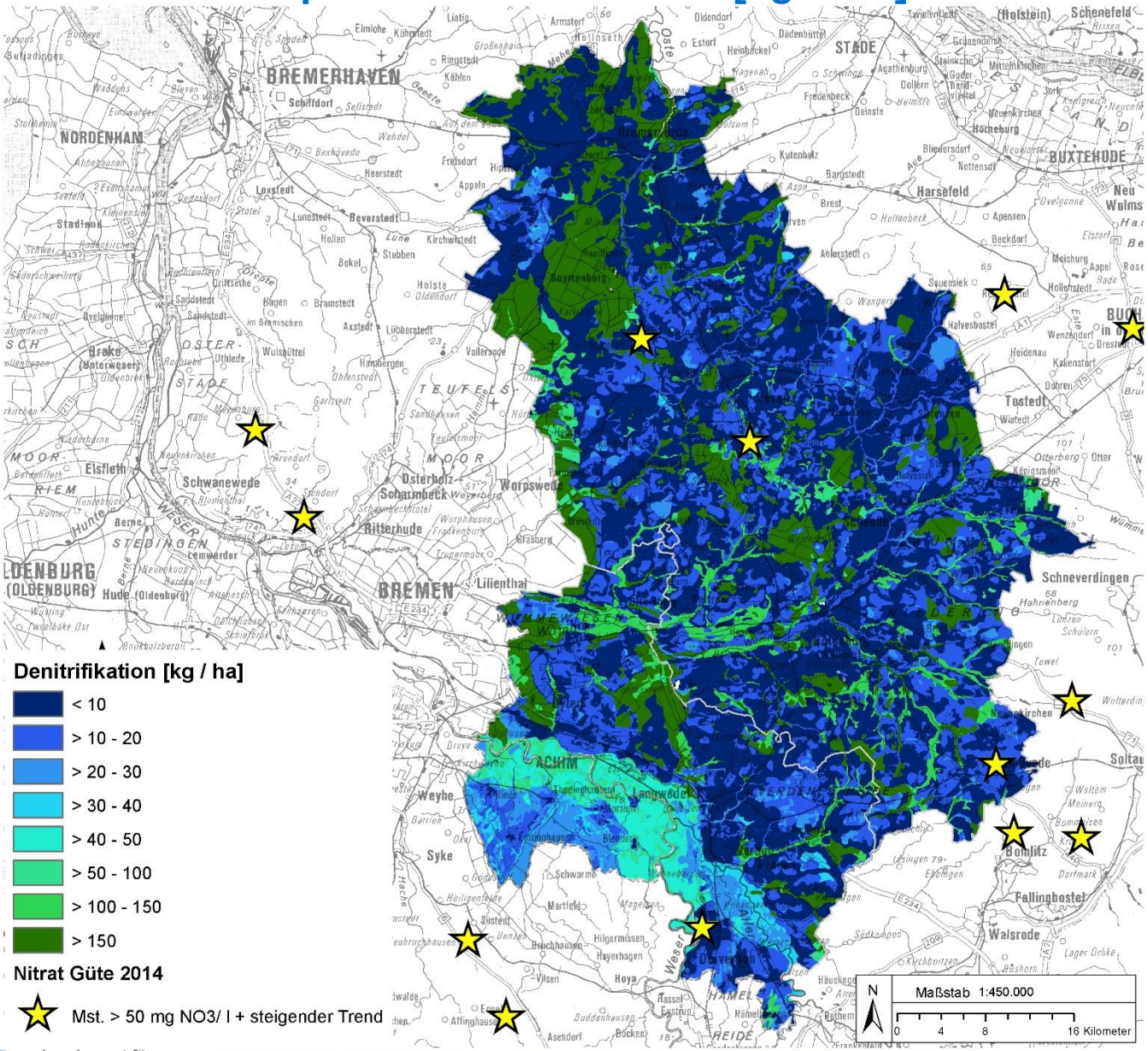


LK VER: Ø 70 kg N/ha Gesamtfläche

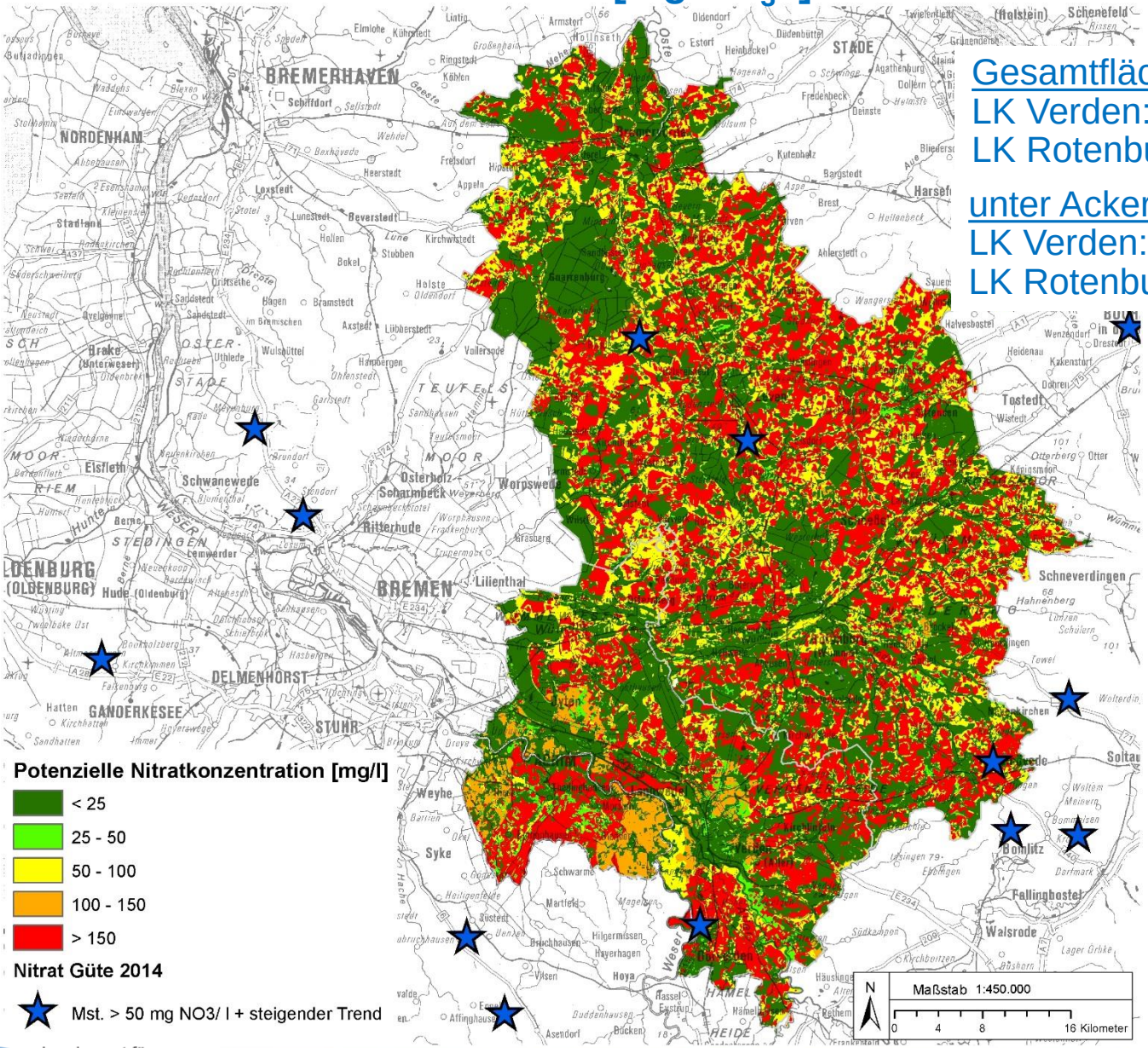
LK ROW: Ø 77 kg N/ha Gesamtfläche

(inkl. Verdünnungsflächen)

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



Potenzielle Nitratkonzentration [mg NO_3/l] im Sickerwasser

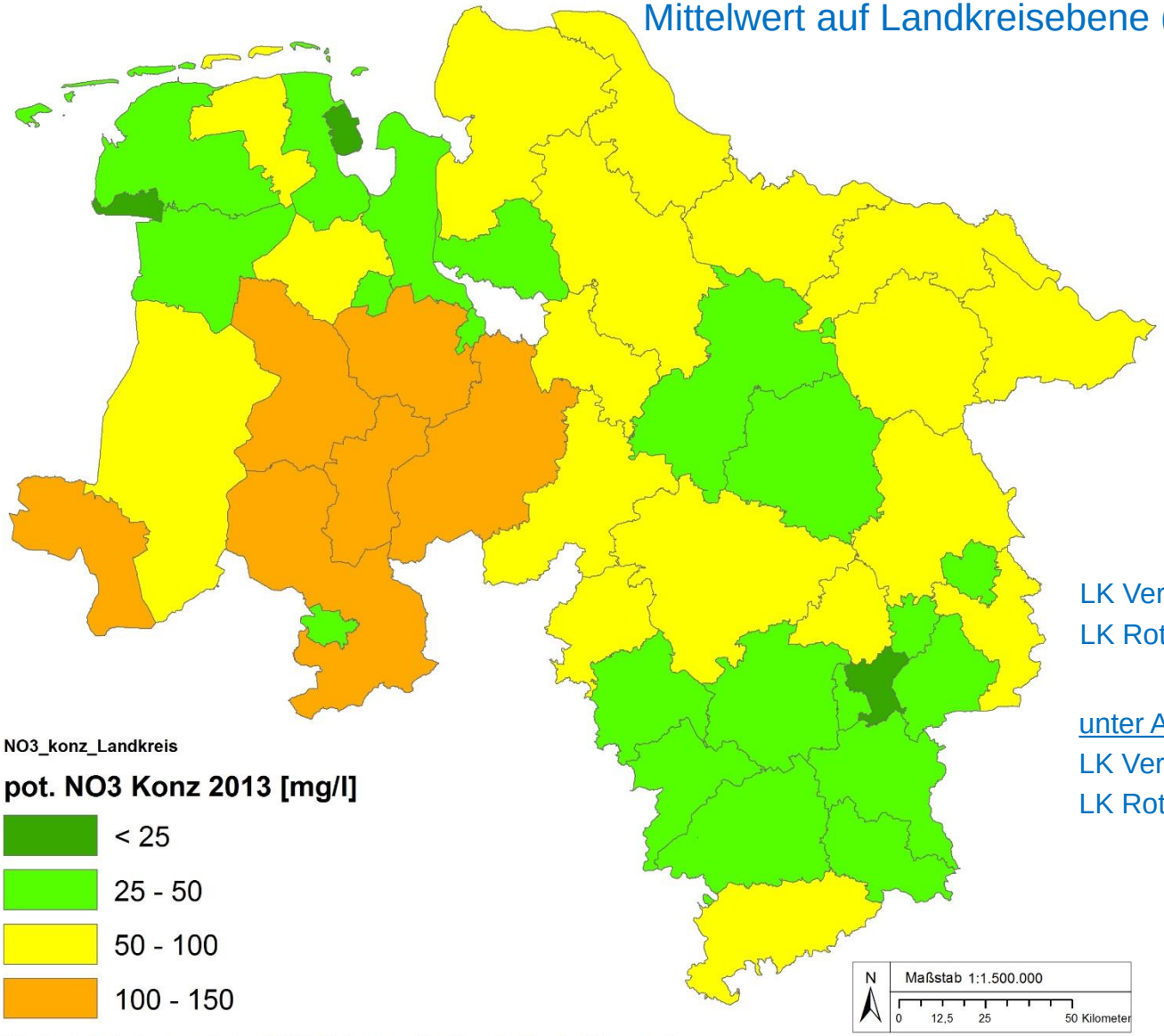


Gesamtfläche:
LK Verden: Ø 86 mg NO_3/l
LK Rotenburg: Ø 90 mg NO_3/l

unter Acker:
LK Verden: Ø 169 mg NO_3/l
LK Rotenburg: Ø 197 mg NO_3/l

Potenzielle Nitratkonzentration im Sickerwasser (mg NO_3/l)

Mittelwert auf Landkreisebene (Gesamtfläche)



LK Verden: Ø 86 mg NO_3/l
LK Rotenburg: Ø 90 mg NO_3/l

<u>unter Acker</u>:
LK Verden: Ø 169 mg NO_3/l
LK Rotenburg: Ø 197 mg NO_3/l

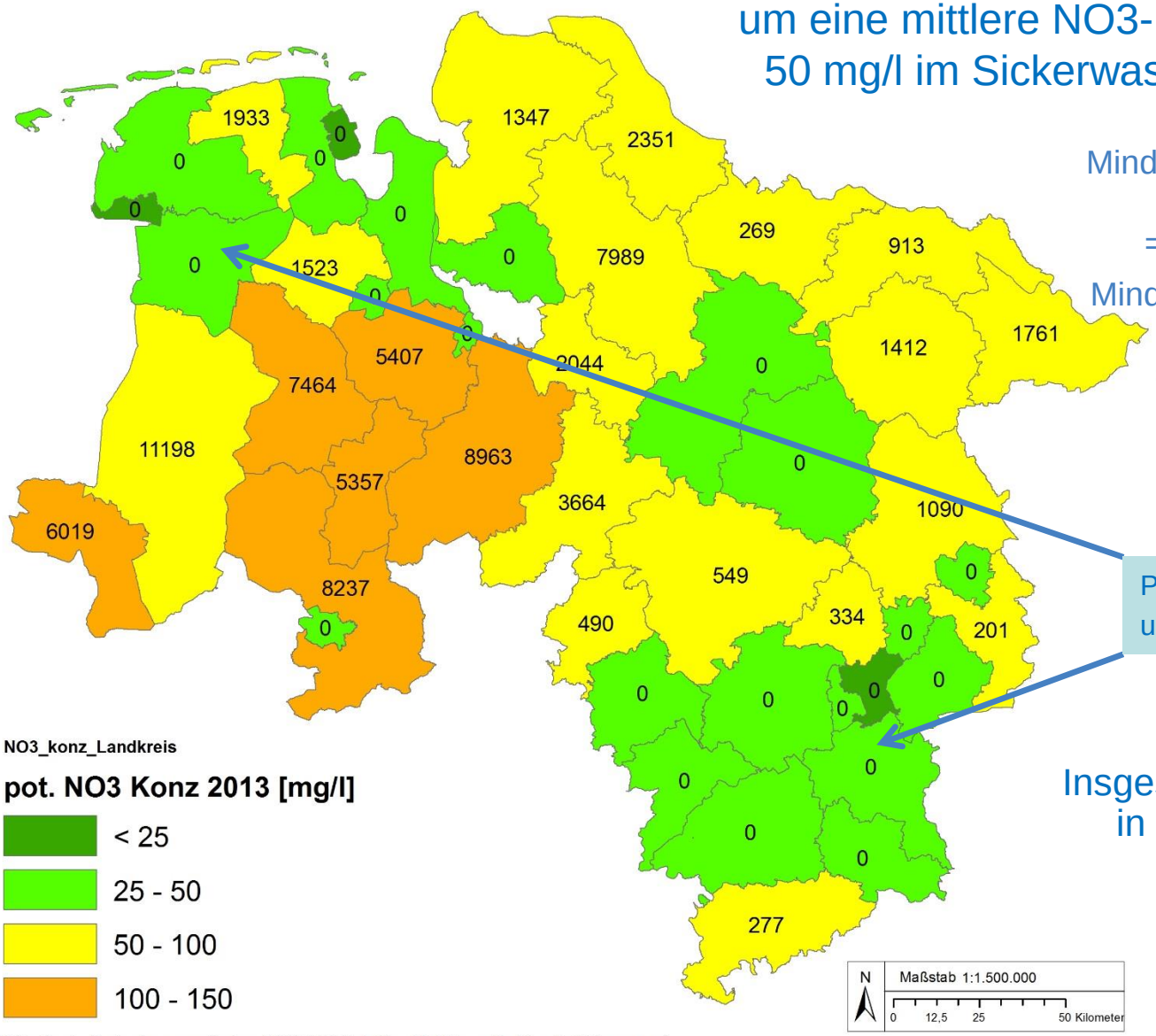
LBEG: Basis-Emissionsmonitoring 2013 (W. Schäfer, H. Höper, A. Fier, A. Thiermann)

N-Minderungsbedarf in Gesamttonnen[t] auf Landkreisebene

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

Minderungsbedarf VER:
ca. 2.044 t N
= 45 kg N/ha LF

Minderungsbedarf ROW:
ca. 8.000 t N
= 65 kg N/ha LF



Pot. Nitratkonzentration unter Acker: 50 - 100 mg/l

Insgesamt gut 80.000 t in 24 Landkreisen

NO3_konz_Landkreis

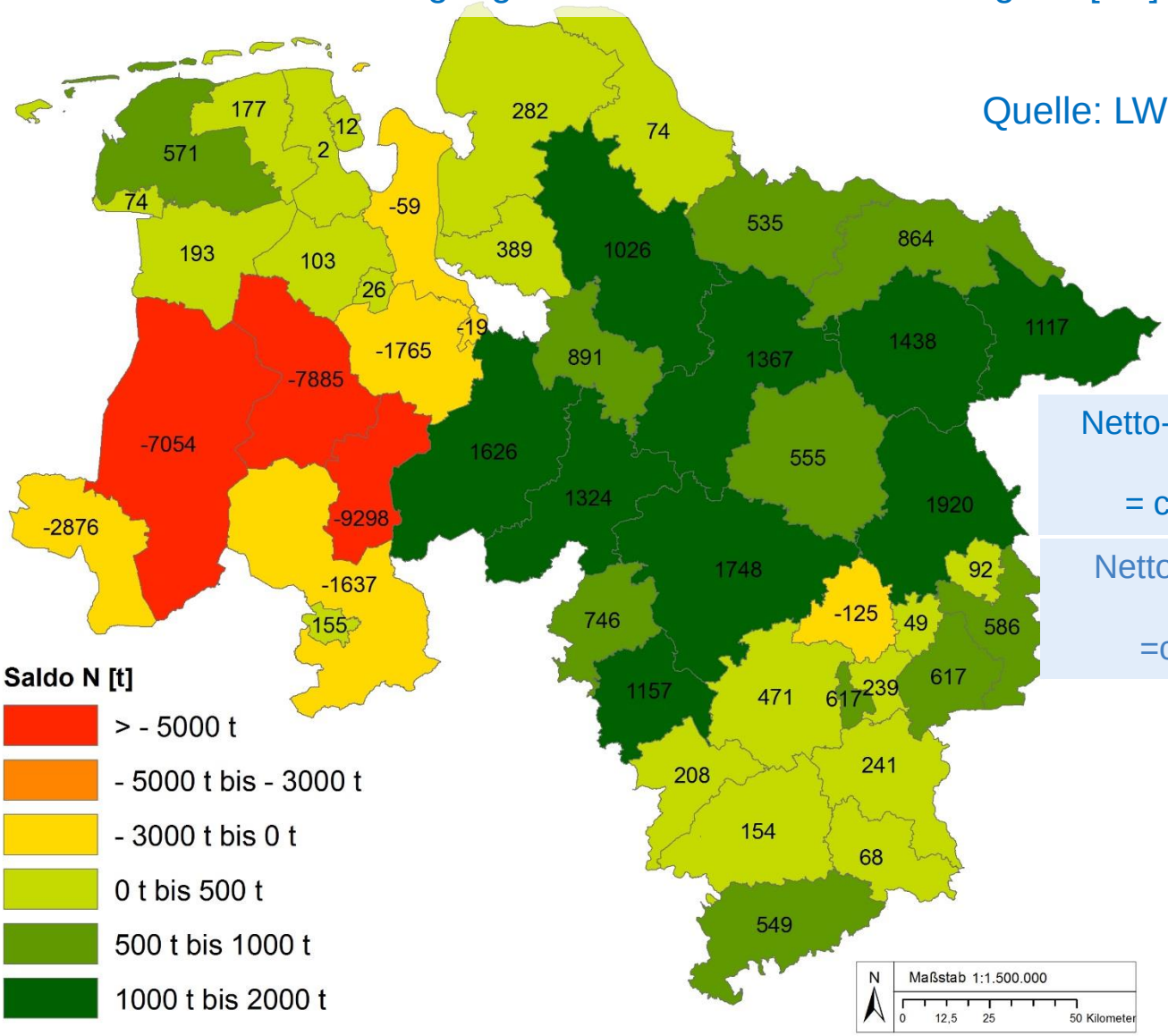
pot. NO3 Konz 2013 [mg/l]

- < 25
- 25 - 50
- 50 - 100
- 100 - 150

LBEG: Basis-Emissionsmonitoring 2013 (W. Schäfer, H. Höper, A. Fier, A. Thiermann)

Wirtschaftsdüngerverbringung (Nährstoffbericht 2015/16)

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



Quelle: LWK Niedersachsen

Netto-Aufnahme LK Verden:
ca. 891 t N
= ca. 20 kg N/ha LF_{WD}

Netto-Aufnahme LK ROW:
ca. 1026 t N
=ca. 8 kg N/ha LF_{WD}

Zusammenfassung – Landkreis Verden

N-Zufuhr über org. Düngung: ca. 93 kg N/ha ** (Tiere) + 20 kg N/ha (Verbringung) ***
Mineraldüngereinsatz: ca. 105 kg N/ha * (geschätzt)

verbunden mit:

- Anteil LF an Gesamtfläche (58 %*)
- geringe Grünlandnutzung (Anteil GL an LF: 30 % / Anteil Acker an LF: 70 %*)
- Maisanbau (Anteil Mais an Ackerfläche: 29 % *)
- Grünlandumbruch ?
- Biogasanlagen ?

- hohes Denitrifikationspotential nur in den Niederungsbereichen

* ermittelt nach Angaben LSN 2010
** ermittelt nach Angaben LWK 2014
*** ermittelt nach Angaben LWK Nährstoffbericht 2015/16

Ursachen für hohe pot. Nitratkonzentrationen im Sickerwasser Landkreis Rotenburg

Hohe N-Zufuhr über org. Düngung:
ca.120 kg N/ha (Tiere) + ca. 35 kg N/ha Biogas + ca. 8 kg N/ha (Verbringung)*****
und hoher Mineraldüngereinsatz: ca. 90 – 95 kg N/ha (geschätzt)

verbunden mit:

- zunehmender Ackeranteil (Anteil Acker an LF: 67 % * / Anteil GL an LF:33 %*)
- zunehmender Maisanteil (Anteil Mais an Ackerfläche: 55 % *)
- zunehmender Grünlandumbruch
- Biogasanlagen

- geringes Denitrifikationspotential im Boden, ausgenommen Moorgebiete

* ermittelt nach Angaben LSN 2010
** ermittelt nach Angaben LWK 2014
*** ermittelt nach Angaben LWK Nährstoffbericht 2015/16

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !