



**Ergebnisse der Bestandsaufnahme / Risikoabschätzung  
für das Grundwasser in Niedersachsen,  
Datenstand: Januar 2014**

# Bestandsaufnahme 2013 - Grundwasser

## Rechtliche Grundlagen

- EG-WRRL
  - Artikel 5 Merkmale der Flussgebietseinheit, Überprüfung der Umweltauswirkungen menschlicher Tätigkeiten....
- Grundwasserrichtlinie (GWRL, ergänzend zur EG-WRRL)
- Grundwasserverordnung
  - § 2 Bestimmung und Beschreibung der GWK
  - § 3 Gefährdete Grundwasserkörper
  - § 14 Wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen

LAWA-Arbeitshilfe: Überprüfung und Aktualisierung der LAWA-Arbeitshilfe zur Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie bis zum 22. Dezember 2013 (Produktdatenblatt 2.1.6)

## Bestandsaufnahme - Grundwasser

- ❖ Grundwasserkörper sind festzulegen und zu beschreiben, dabei werden alle Informationen, die im ersten Planungszyklus gesammelt wurden, berücksichtigt.
- ❖ Die Nutzungen, denen die GWK unterliegen, sind zu ermitteln und zu bewerten wie hoch das Risiko besteht, dass diese Nutzungen die Bewirtschaftungsziele gefährden. (Belastungen und Auswirkungen)

- Risikobeurteilung 2021 für jeden GWK mit der Aussage ob die Gefahr besteht, die WRRL-Ziele am Ende der **nächsten** Bewirtschaftungsperiode zu verfehlen !

# Abgrenzung Risikoabschätzung - Bewertung

## Bestandsaufnahme 2013

### Risikoabschätzung § 3(1) GrwV

- Risiko des Nichterreichens der Bewirtschaftungsziele am Ende des Bewirtschaftungszyklus (2021)?

nicht gefährdet

gefährdet

unklar

Fachliche Einschätzung in Anlehnung an die LAWA-Arbeitshilfe

## Bewirtschaftungsplan 2014/15

### Zustandsbewertung § 4(2), 7(2) GrwV

- Aktuelle Ist-Situation der Bewirtschaftungsziele

gut

schlecht

Leitfaden zur Bewertung des mengenmäßigen Zustands

Vorgaben WRRL

## Risikoabschätzung 2021

Risikoabschätzung (Gefährdungsabschätzung) ist für die **Grundwassergüte** und die **Grundwassermenge** durchzuführen

### Güte

Prüfung, ob die **Schwellenwerte** gemäß Anlage 2 (GrwVO) überschritten werden (Nitrat, Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Ammonium, Chlorid, Sulfat, PSM).  
Für **diffuse** und **punktueller** Quellen

### Menge

Prüfung, ob die mittlere **Grundwasserentnahme** das nutzbare **Grundwasserdargebot** übersteigt.

- ❖ Versalzung
- ❖ Gwa Landökosysteme
- ❖ Oberflächengewässer

Für den Parameter Nitrat wird eine Kombination aus der potentiellen Nitratkonzentration im Sickerwasser und der Immissionsdaten betrachtet:

	Immission	Emission*
Sicher nicht gefährdet	< 10 mg/l und	< 40 mg/l
Sicher gefährdet	> 50 mg/l oder	>75 mg/l
Alles andere sind Grenzfälle, für die Zusatzinformationen (z.B. Trendbetrachtungen) erforderlich sind.		

\* pot. Nitratsickerwasser-  
konzentration pro Typfläche

Tabelle gemäß LAWA-Arbeitshilfe, Abbildung 5

# Risikoabschätzung 2021 - diffuse Schadstoffe; Nitrat

## Daten-Grundlage:

### a) Immission:

Untersuchungsergebnisse des WRRL-Monitoring-Messnetzes (GWSTN):

- Aktuelle Jahresmittelwerte (Daten bis 2012)
- Ergebnisse der Trendauswertung (2007-2012)

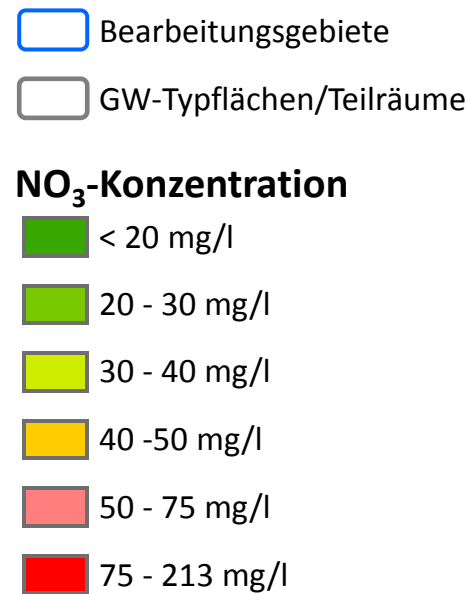
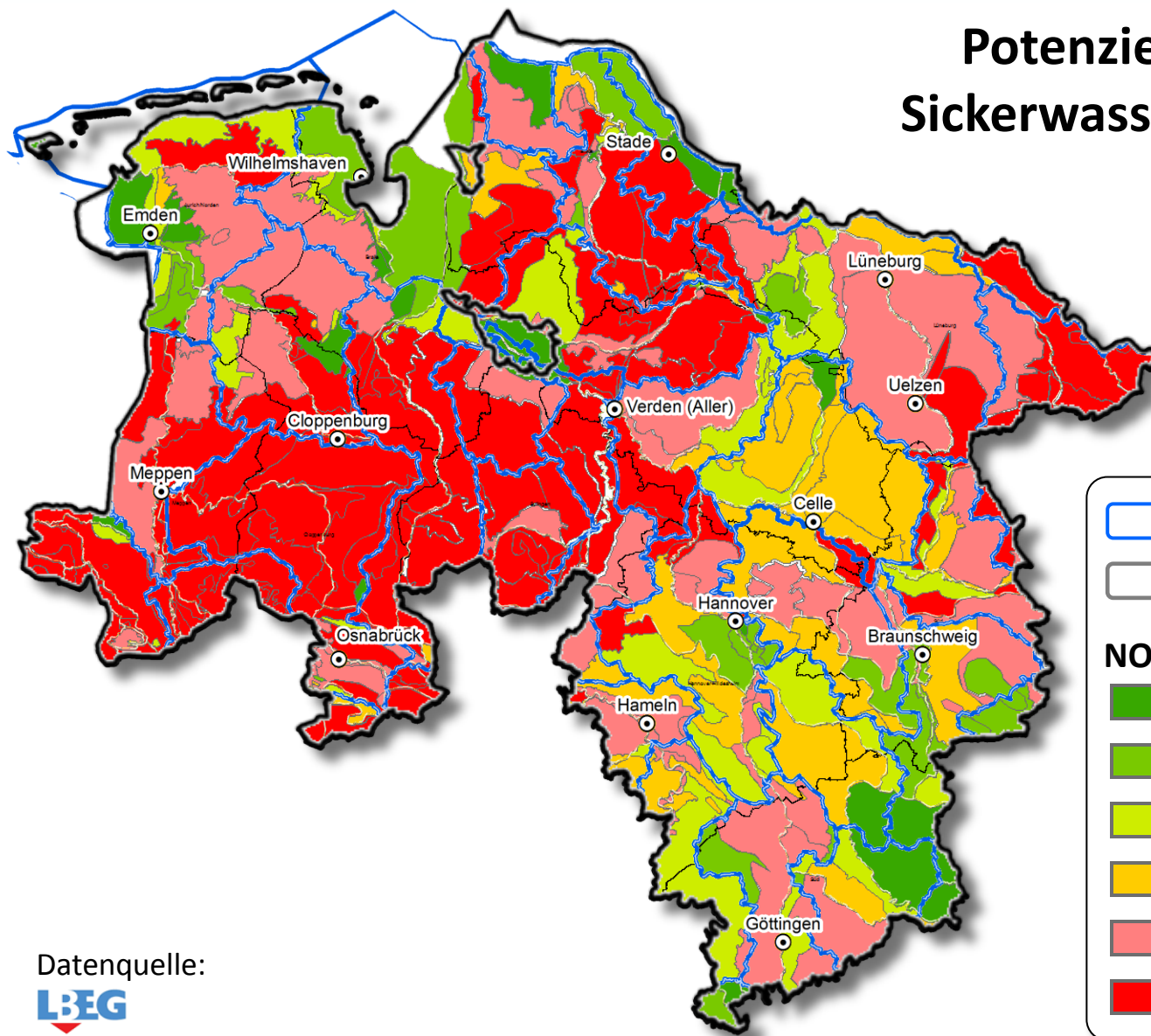
### b) Emission:

- Potentielle Nitrat-Sickerwasserkonzentration (LBEG; Stand: 11/2013)
- Potentielle Nitrat-Sickerwasserkonzentration (LBEG; Stand: 2006); Vergleich (- Daten der Modellbetriebe)

### c) GIS-Shapes:

- Typflächen/Teilräume (LBEG; Stand 05/2008)
- GWK (NLWKN/LBEG; Stand 2013)

# Potenzielle Nitrat- ( $\text{NO}_3$ ) Sickerwasserkonzentration (Stand 2013)



Datenquelle:





## Exkurs

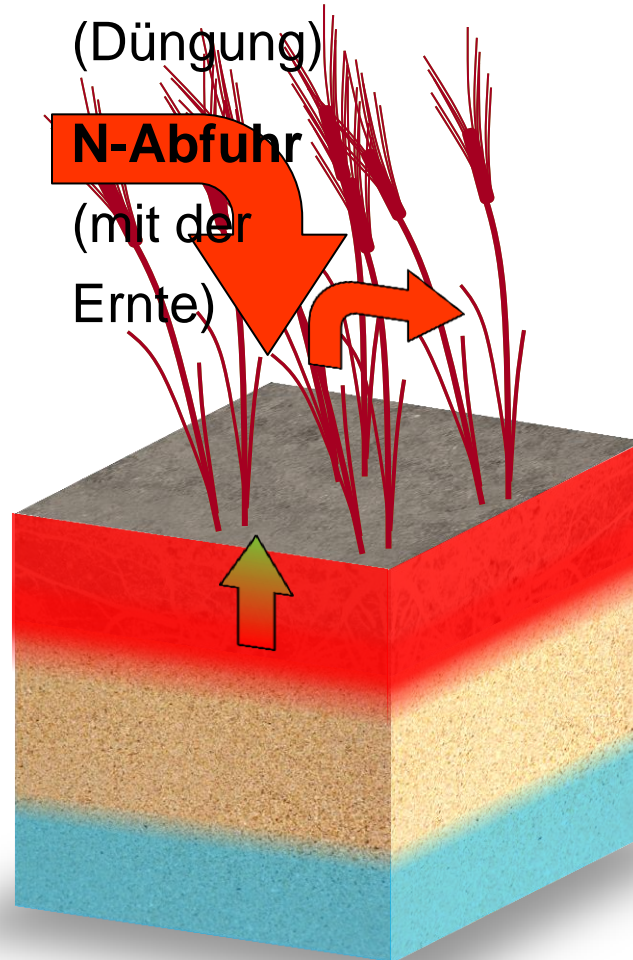
# Ermittlung der N-Bilanzüberschüsse: Die wesentlichen Bilanzglieder

**N-Zufuhr**

(Düngung)

**N-Abfuhr**

(mit der  
Ernte)



Wachstum:

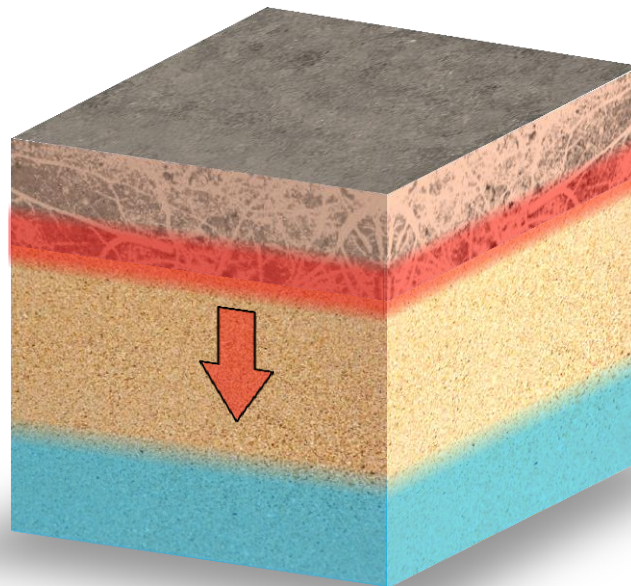
N-Aufnahme  
durch Pflanzen

---

= **N-Bilanz-  
überschuss**  
(auf der Fläche  
verbleibender  
Stickstoff)

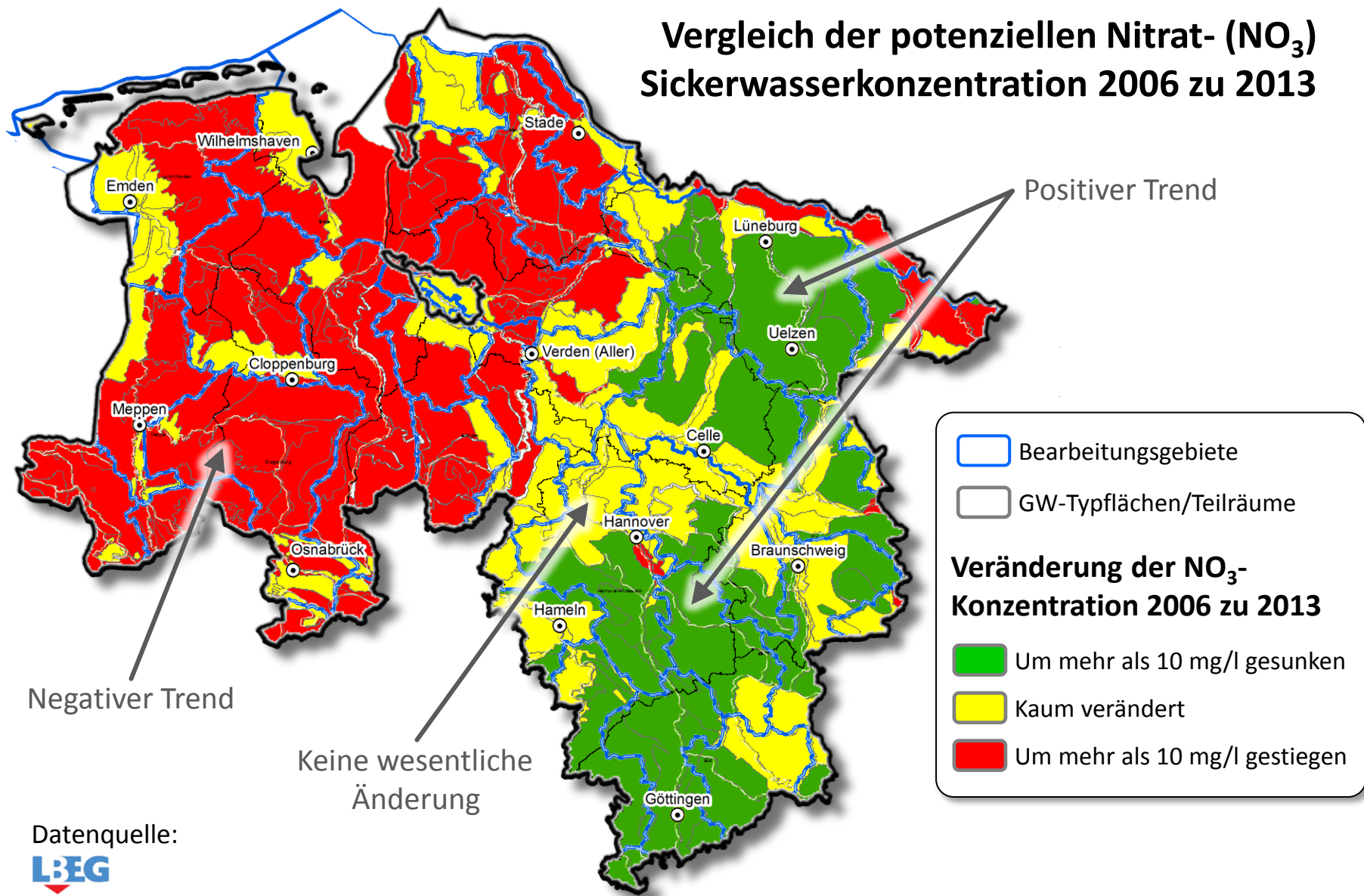
## Exkurs

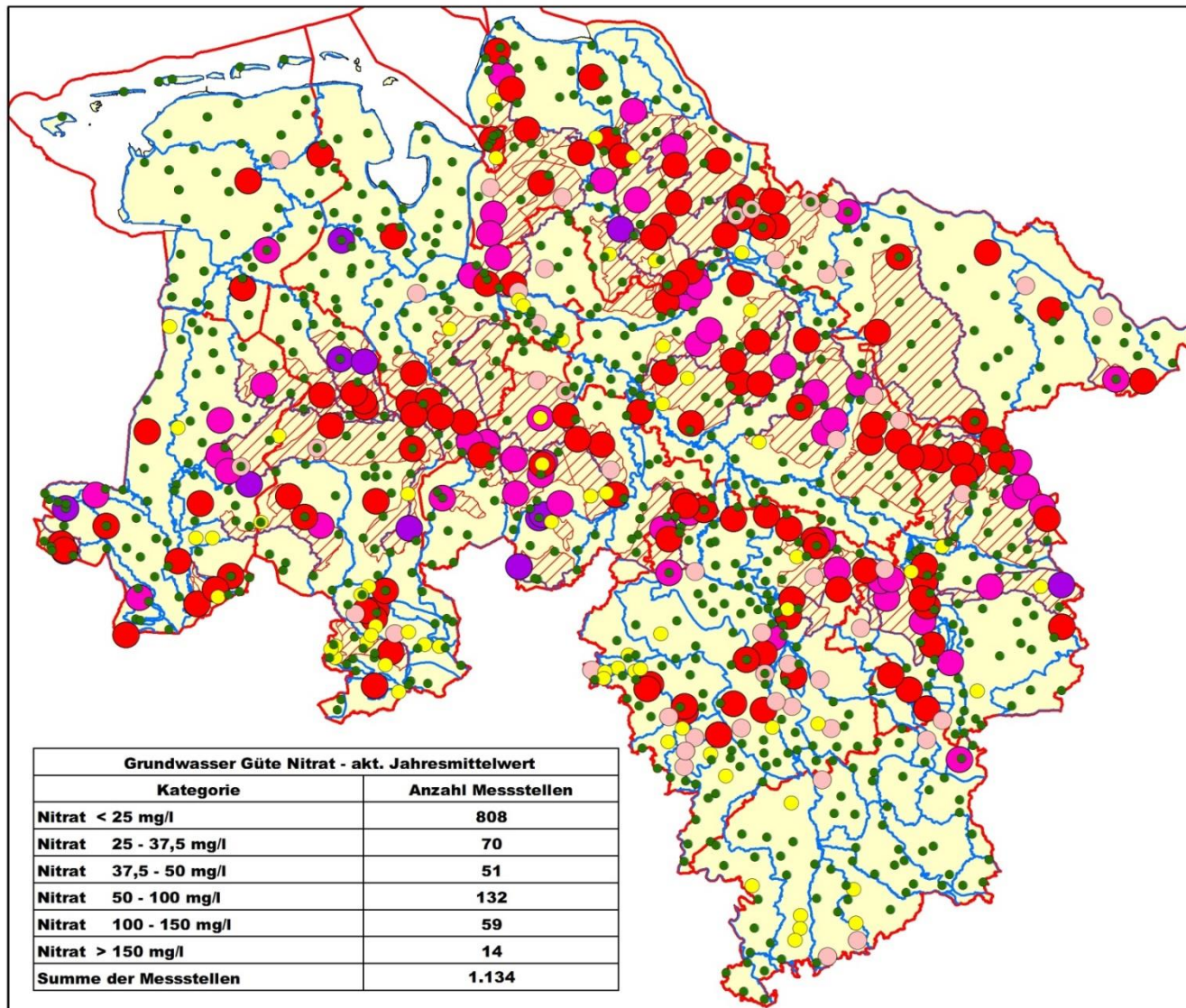
# Ermittlung der N-Bilanzüberschüsse: Die wesentlichen Bilanzglieder



= **N-Bilanz-  
überschuss**  
Verlagerung mit  
(auf der Fläche  
Sickerwasser in  
verbleibender  
das Grundwasser  
Stickstoff)

## Vergleich der potenziellen Nitrat- ( $\text{NO}_3$ ) Sickerwasserkonzentration 2006 zu 2013





Grundwasser Güte Nitrat - akt. Jahresmittelwert	
Kategorie	Anzahl Messstellen
Nitrat < 25 mg/l	808
Nitrat 25 - 37,5 mg/l	70
Nitrat 37,5 - 50 mg/l	51
Nitrat 50 - 100 mg/l	132
Nitrat 100 - 150 mg/l	59
Nitrat > 150 mg/l	14
<b>Summe der Messstellen</b>	<b>1.134</b>

## WRRL - Grundwasser

### Nitrat Güte 2012

- Nitrat < 25 mg/l
- Nitrat 25 - 37,5 mg/l
- Nitrat 37,5 - 50 mg/l
- Nitrat 50 - 100 mg/l
- Nitrat 100 - 150 mg/l
- Nitrat > 150 mg/l

 Maßnahmenkulisse Nitratreduktion (WRRL)

 Grundwasserkörper



Aufgestellt:  
NLWKN Geschäftsbereich III  
Abt. 3.1 Grundwasser  
Maarfeld, de Vries, te Gempt

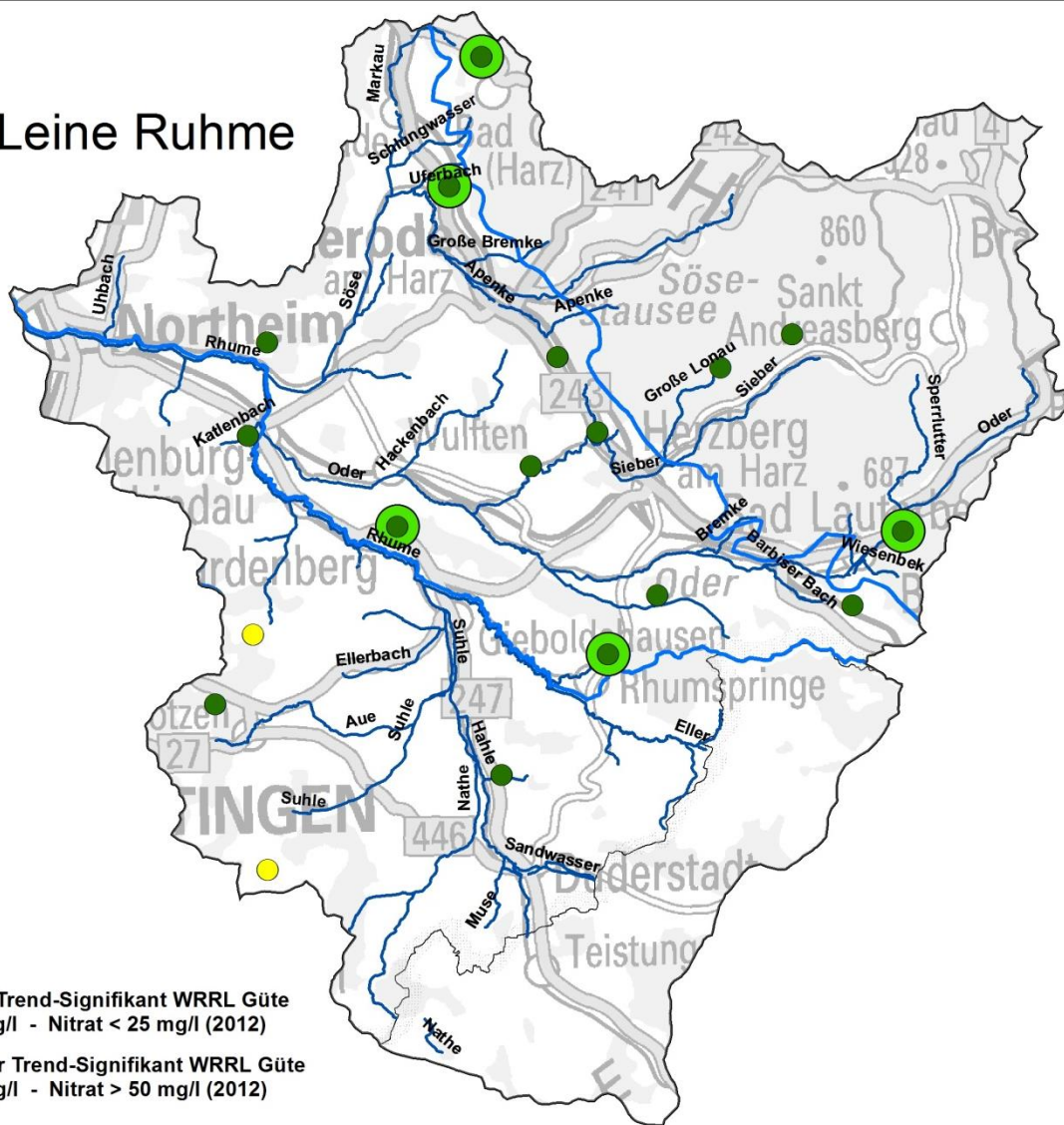
Aurich, 05.08.2013

Quelle:  
Auszug aus den Geobasisdaten der  
Niedersächsischen Vermessungs-  
und Katasterverwaltung



Niedersachsen

# Leine Ruhme



**Beispiele:**







-  **Fallender Trend-Signifikant WRRL Güte MW > 5 mg/l - Nitrat < 25 mg/l (2012)**
-  **Steigender Trend-Signifikant WRRL Güte MW > 5 mg/l - Nitrat > 50 mg/l (2012)**

## WRRL - Grundwasser

### Nitrat Trend 2007-2012

-  **Steigender Trend-Signifikant WRRL Güte MW > 5 mg/l**
-  **Fallender Trend-Signifikant WRRL Güte MW > 5 mg/l**


### Nitrat Güte 2012

-  **Nitrat < 25 mg/l**
-  **Nitrat 25 - 37.5 mg/l**
-  **Nitrat 37.5 - 50 mg/l**
-  **Nitrat 50 - 100 mg/l**
-  **Nitrat 100 - 150 mg/l**
-  **Nitrat > 150 mg/l**

-  **Bearbeitungsgebiete Gebietskooperation**
-  **Maßnahmenkulisse Nitratreduktion (WRRL)**
-  **Grundwasserkörper**

Aufgestellt:  
NLWKN Geschäftsbereich III  
Abt. 3.1 Grundwasser  
Maarfeld, te Gempt, de Vries  
Aurich, 02.05.2014

N  
1:250.000

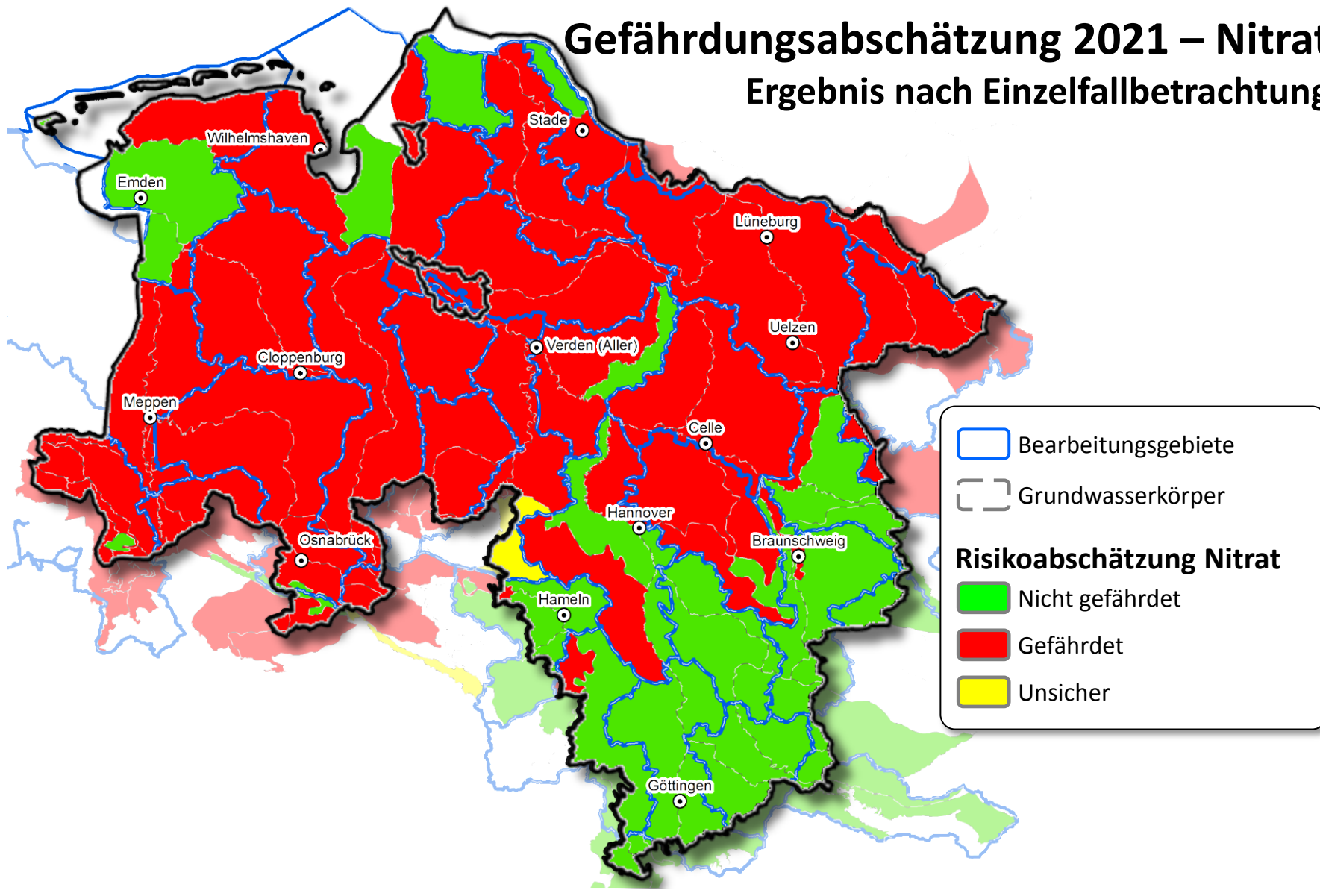
Quelle:  
Auszug aus den Geobasisdaten der  
Niedersächsischen Vermessungs-  
und Katasterverwaltung © 2011 



**Niedersachsen**

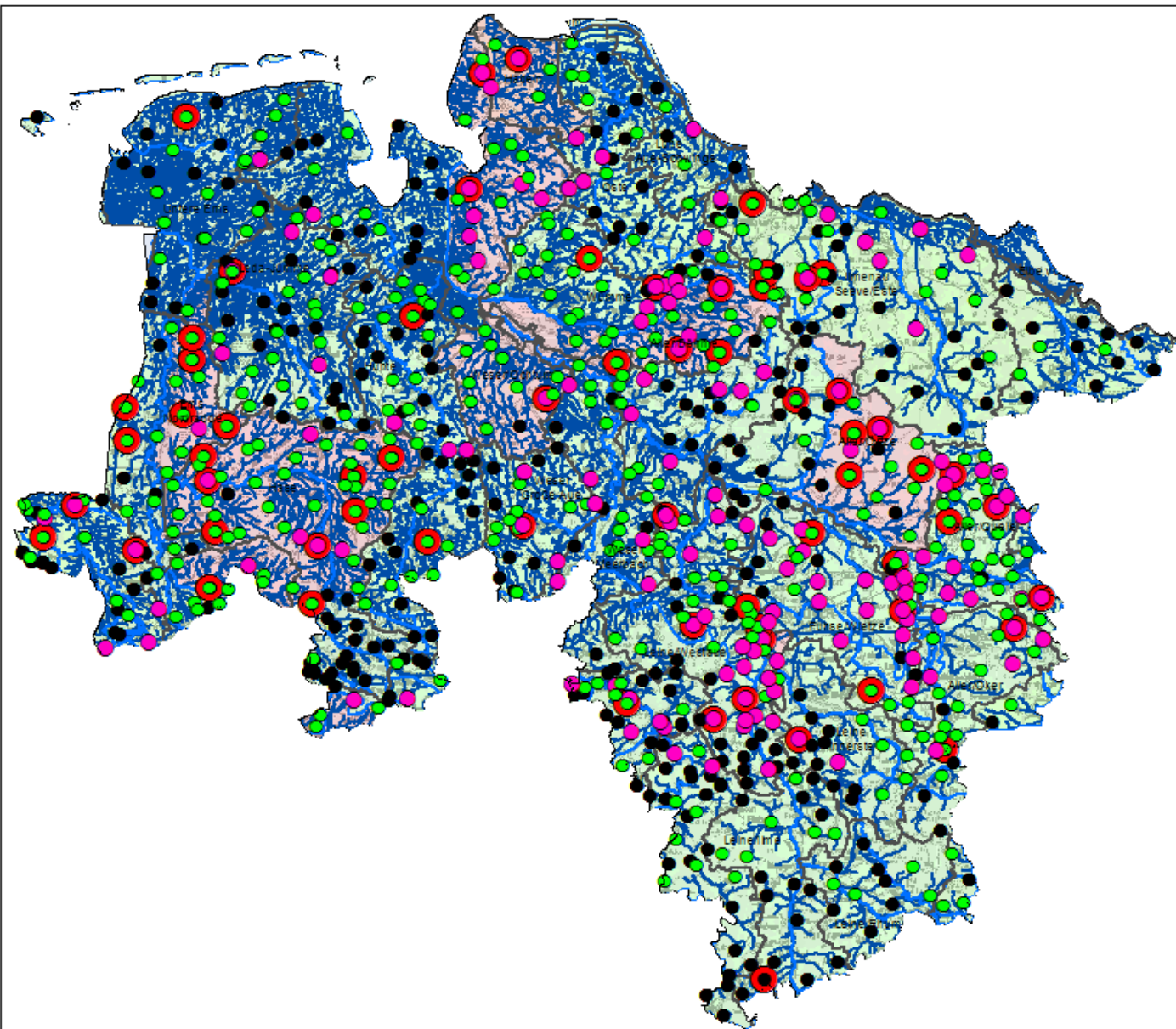
# Gefährdungsabschätzung 2021 – Nitrat

## Ergebnis nach Einzelfallbetrachtung



## **Risikoabschätzung Güte alle Schwellenwerte außer Nitrat**

- Für alle anderen Parameter liegen keine Emissionswerte vor, so dass hier nur Immissionsbetrachtungen zur Anwendung kommen



## WRRL - Grundwasser

### PSM 2009-2013

#### Metabolite ( $\mu\text{g/l}$ )

- < 1,0
- > 1,0
- Metabolite-Keine Werte

#### Wirkstoffe ( $\mu\text{g/l}$ )

- < 0,05
- > 0,05
- Wirkstoffe-Keine Werte

#### Bewertung PSM 2009

- Guter Zustand PSM
- Schlechter Zustand PSM

- Bearbeitungsgebiete  
Gebietskooperation
- Grundwasserkörper



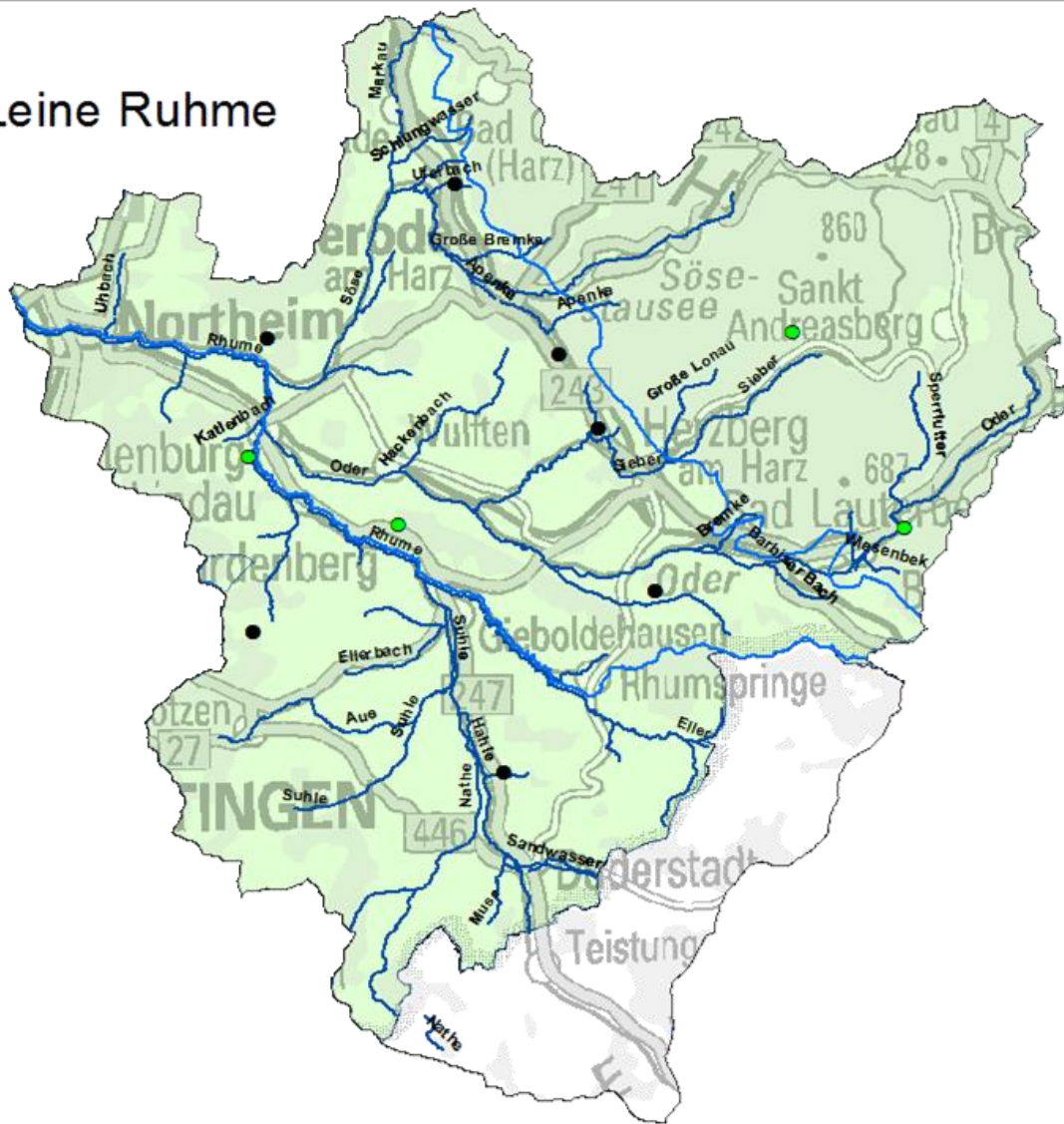
Aufgestellt:  
 NLWKN Geschäftsbereich III  
 Abt. 3.1 Grundwasser  
 Maarfeld, Jankowski, de Vries  
 Aurich, 02.05.2014

Quelle:  
 Auszug aus den Geobasisdaten der  
 Niedersächsischen Vermessungs-  
 und Katasterverwaltung





# Leine Ruhme



## WRRL - Grundwasser

### PSM 2009-2013

#### Metabolite (µg/l)

● < 1,0

● > 1,0

● Metabolite-Keine Werte

#### Wirkstoffe (µg/l)

● < 0,05

● > 0,05

● Wirkstoffe-Keine Werte

#### Bewertung PSM 2009

■ Guter Zustand PSM

■ Schlechter Zustand PSM

□ Bearbeitungsgebiete  
Gebietskooperation

□ Grundwasserkörper

Aufgestellt:  
NLWKN Geschäftsberlin III  
Abt. 3.1 Grundwasser  
Maarfeld, Jankowski, de Vries  
Aurich, 02.05.2014



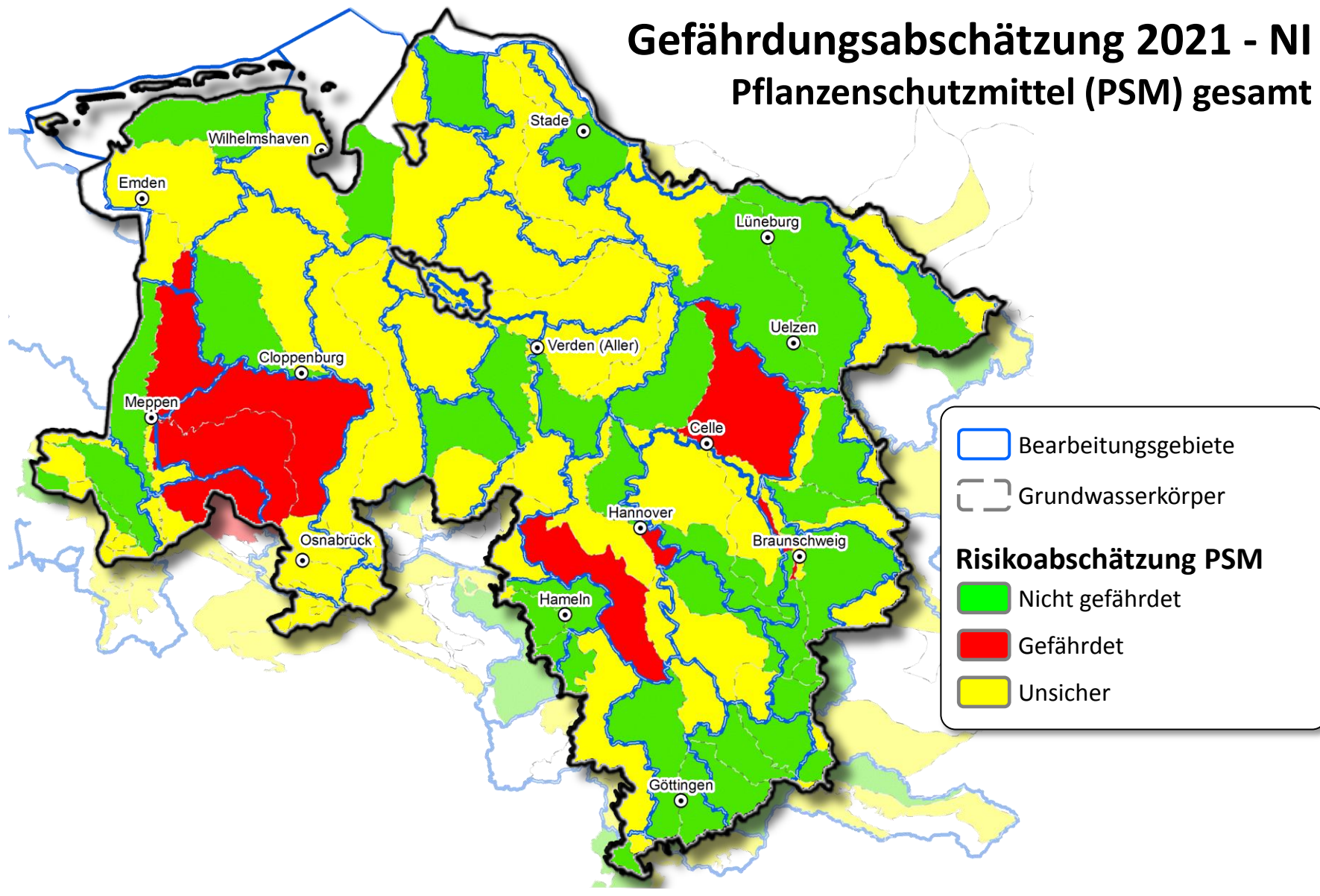
1:250.000

Quelle:  
Auszug aus den Geobasisdaten der  
Niedersächsischen Vermessungs-  
und Katasterverwaltung

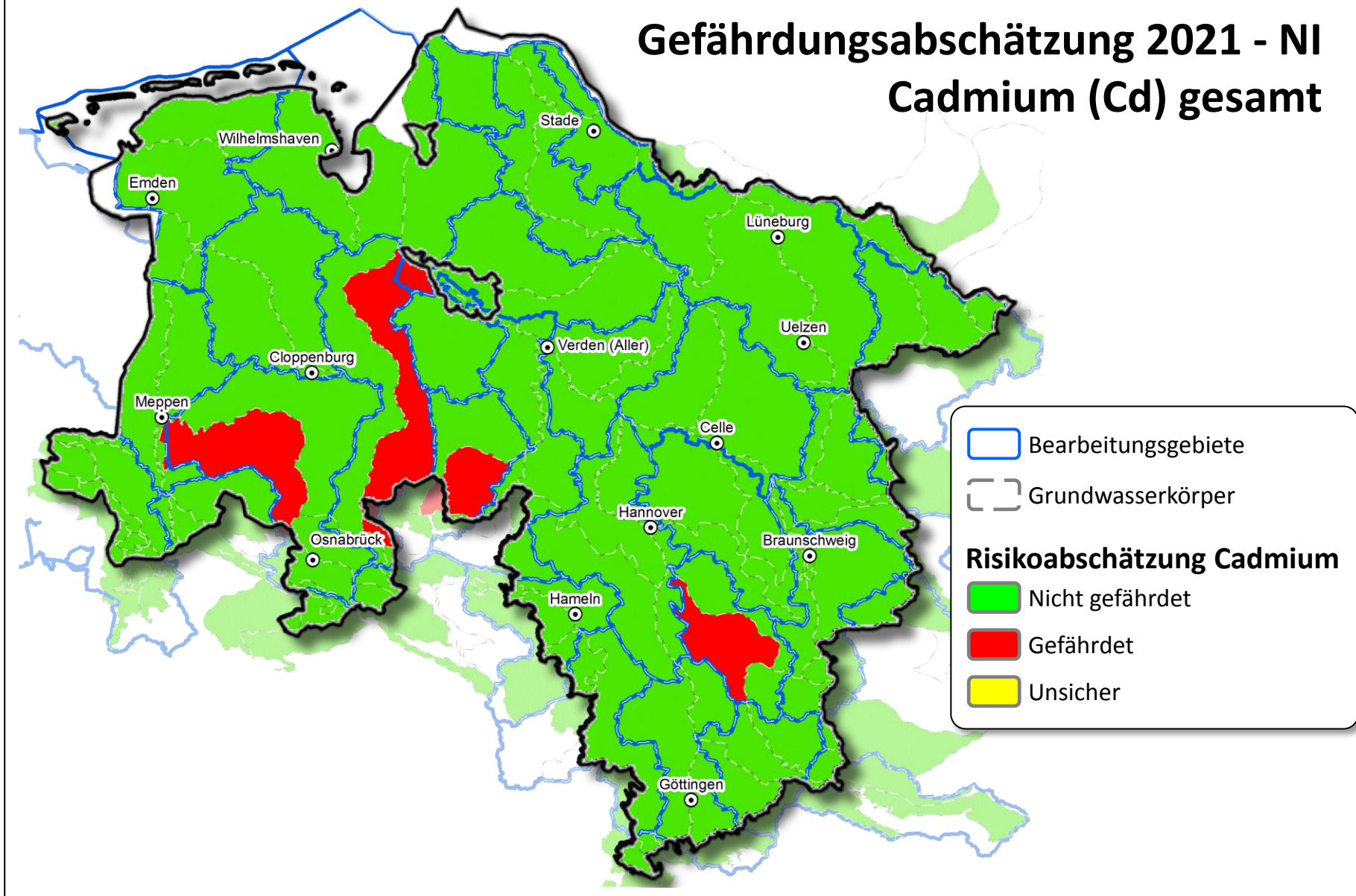


Niedersachsen

# Gefährdungsabschätzung 2021 - NI Pflanzenschutzmittel (PSM) gesamt



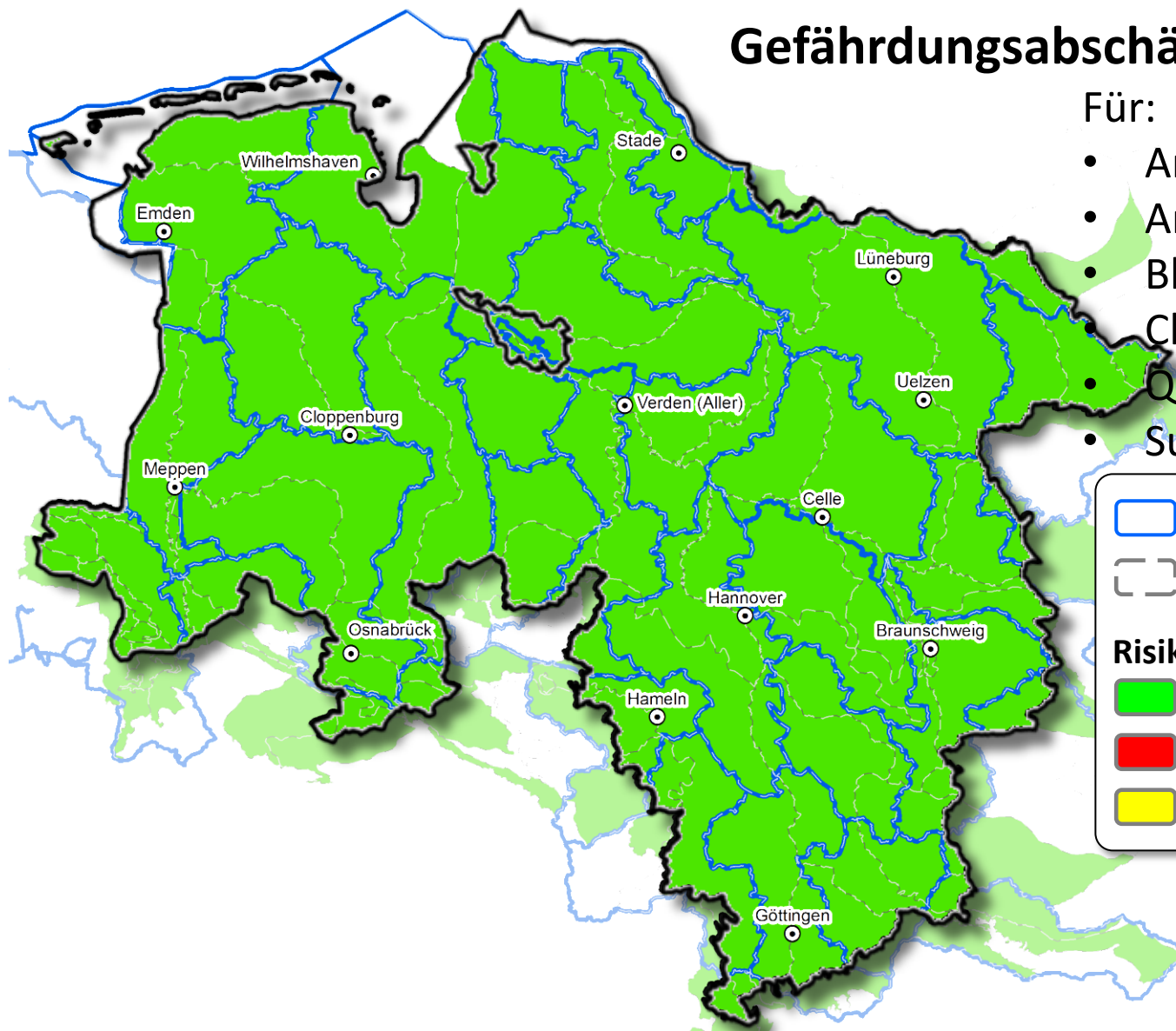
# Gefährdungsabschätzung 2021 - NI Cadmium (Cd) gesamt




# Gefährdungsabschätzung 2021 - NI

Für:

- Ammonium
- Arsen
- Blei
- Chlorid
- Quecksilber
- Sulfat



 Bearbeitungsgebiete

 Grundwasserkörper

### Risikoabschätzung

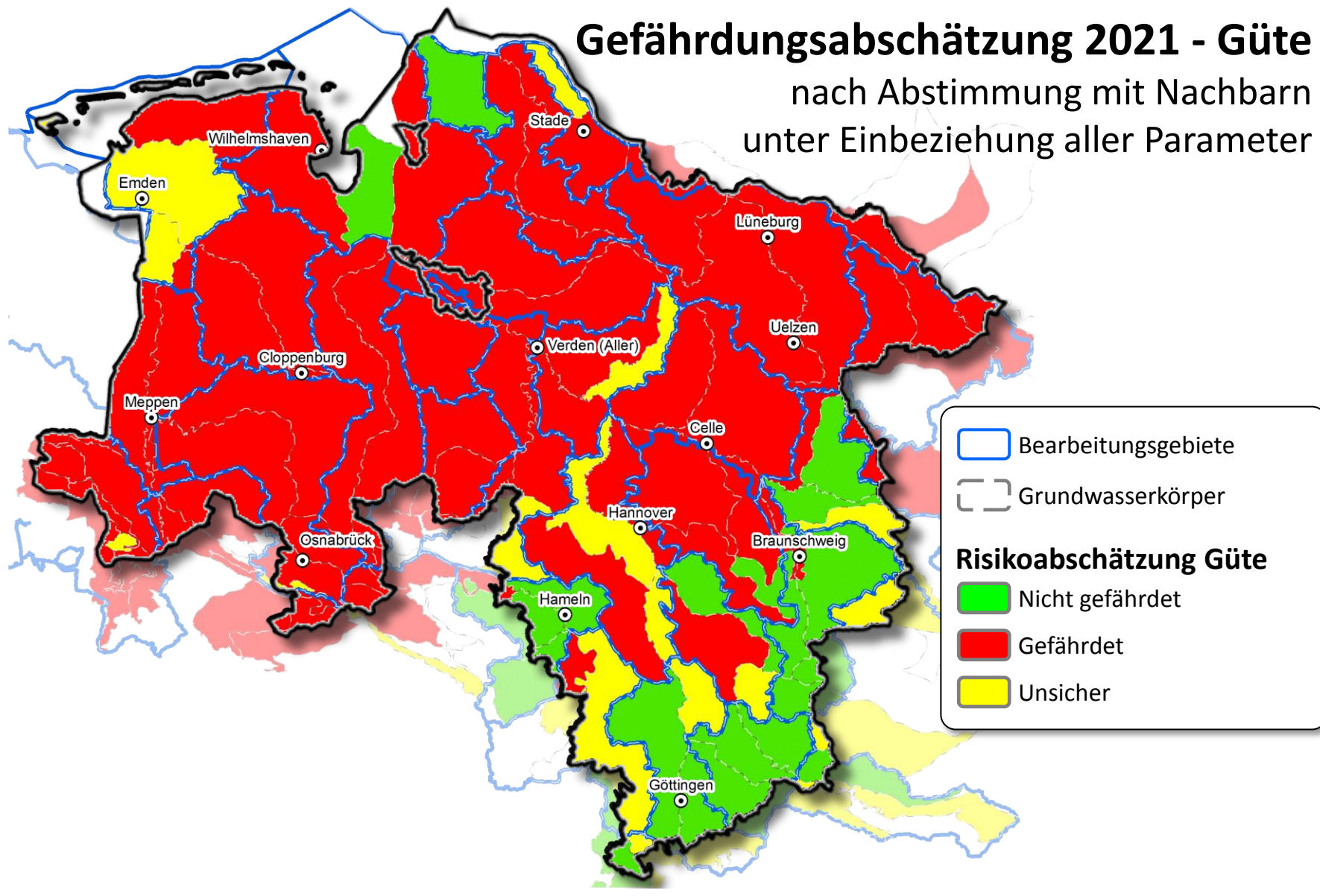
 Nicht gefährdet

 Gefährdet

 Unsicher

# Gefährdungsabschätzung 2021 - Güte

nach Abstimmung mit Nachbarn  
unter Einbeziehung aller Parameter



## Risikoabschätzung 2021

Risikoabschätzung (Gefährdungsabschätzung) ist für die **Grundwassergüte** und die **Grundwassermenge** durchzuführen

### Güte

Prüfung, ob die **Schwellenwerte** gemäß Anlage 2 (GrwVO) überschritten werden (Nitrat, Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Ammonium, Chlorid, Sulfat, PSM).  
Für **diffuse** und **punktueller** Quellen

### Menge

Prüfung, ob die mittlere **Grundwasserentnahme** das nutzbare **Grundwasserdargebot** übersteigt.

- ❖ Versalzung
- ❖ Gwa Landökosysteme
- ❖ Oberflächengewässer

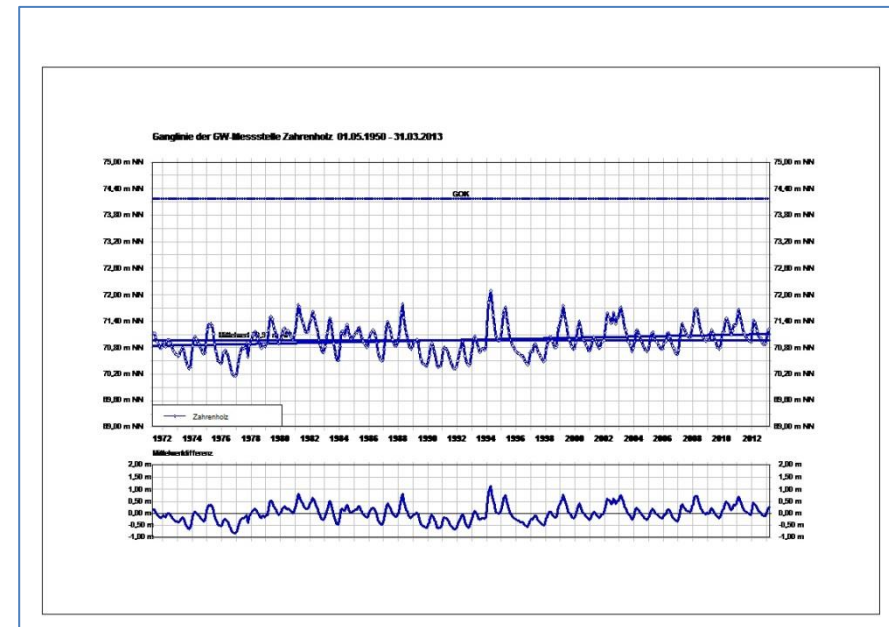
# Risikoanalyse „GW-Stand“

## Grundsätzliches

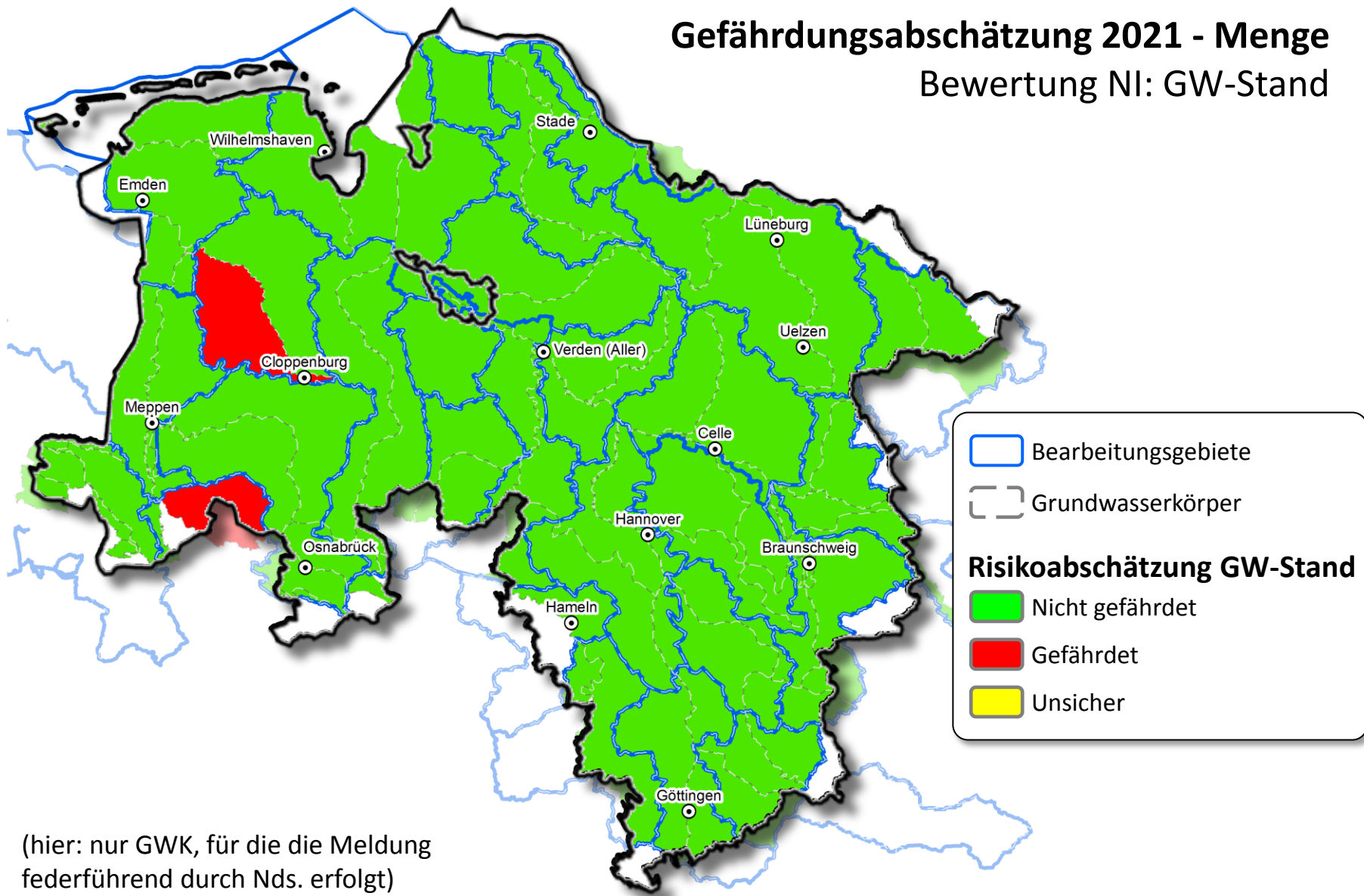
Der mengenmäßige Grundwasserzustand ist gut, wenn die Entwicklung der Grundwasserstände (...) zeigt, dass die langfristige mittlere jährliche Grundwasserentnahme das nutzbare Grundwasserdargebot nicht übersteigt

(Auszug aus § 4 Nr. 1.) der GrwV)

-> Trendauswertung der Grundwasserganglinien (als Indikator für pot. Betroffenheit)



## Gefährdungsabschätzung 2021 - Menge Bewertung NI: GW-Stand





# Risikoanalyse „Versalzung / Salzintrusion“

## Grundsätzliches

Durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des GW-Standes dürfen zukünftig nicht dazu führen,

d) dass das Grundwasser durch  
Zustrom von Salzwasser (...)   
nachteilig verändert wird.

(Auszug aus § 4 Nr. 2. d) der GrwV)

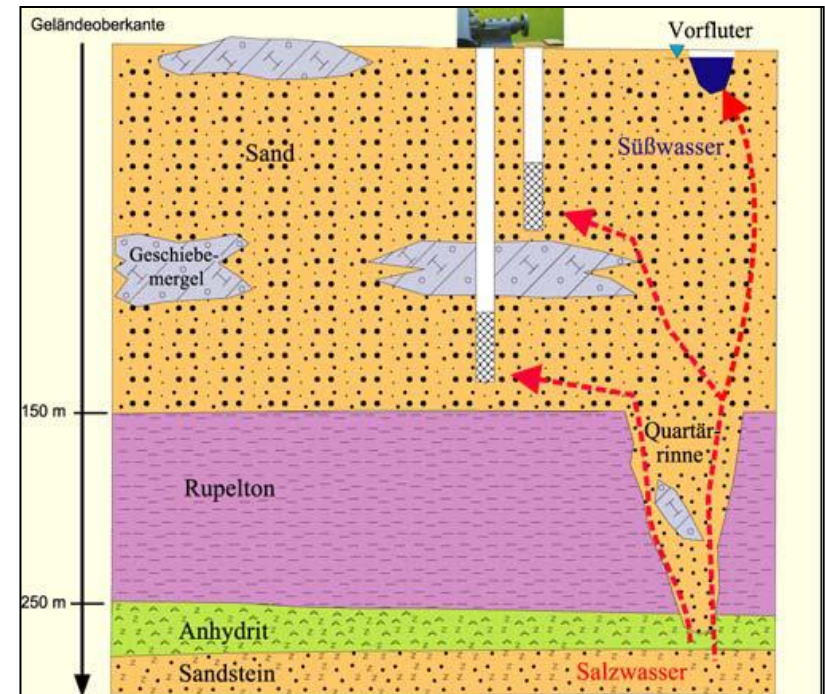


Abb. Systemskizze Salzintrusion

# Gefährdungsabschätzung 2021 - NI

## Versalzung



# Risikoanalyse „(g)wa Landökosysteme“

## Grundsätzliches

Durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des GW-Standes dürfen zukünftig nicht dazu führen, dass

c) Landökosysteme, die direkt vom GWK abhängig sind, signifikant geschädigt werden

(Auszug aus § 4 Nr. 2. c) der GrwV)

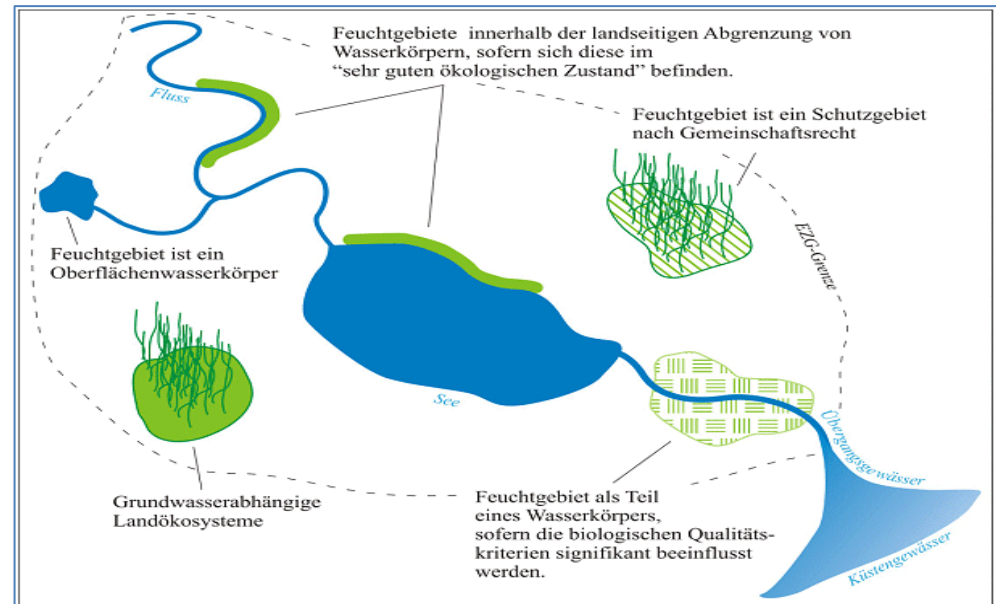
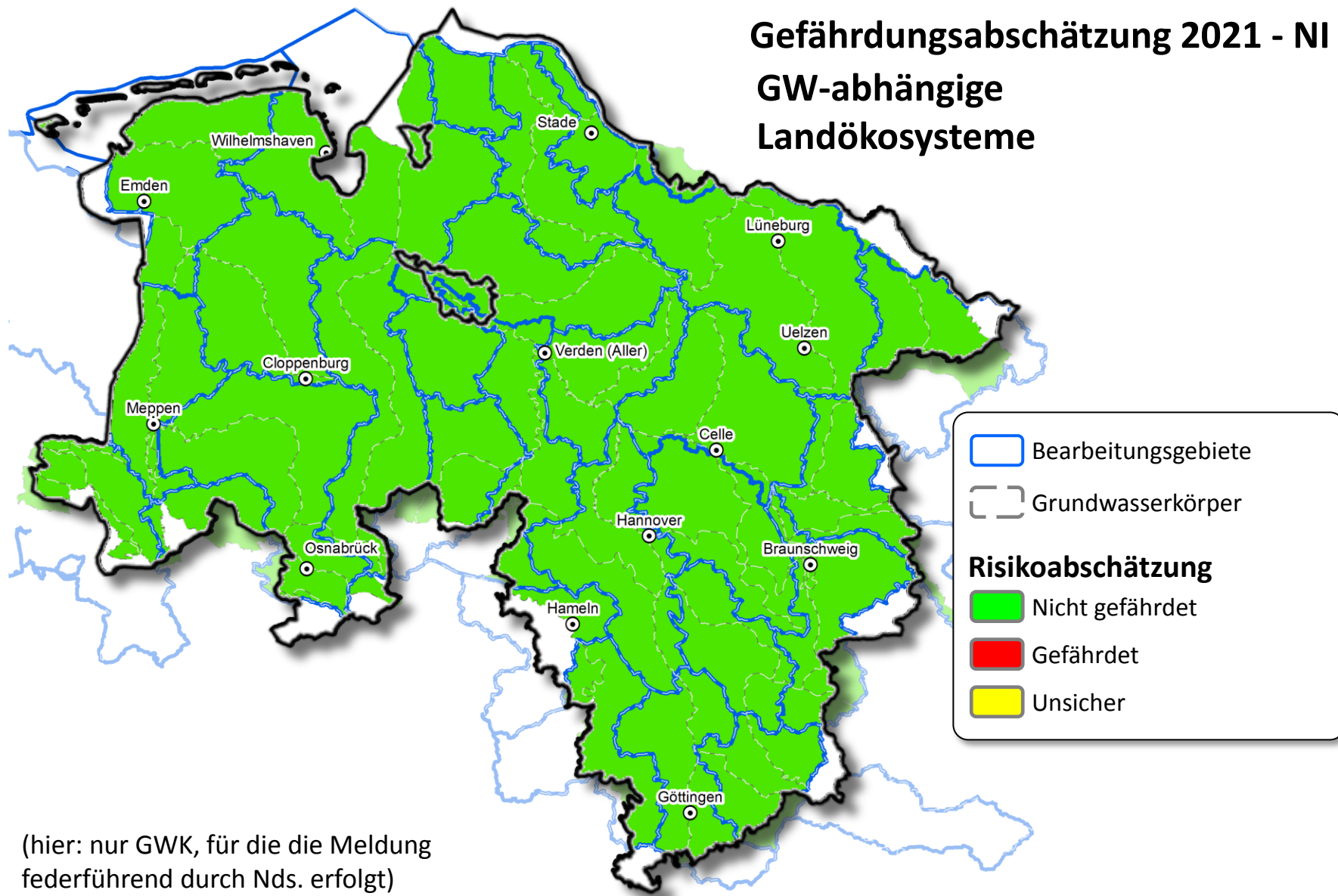


Abb. Systemskizze gwa Landökosystem

## Gefährdungsabschätzung 2021 - NI GW-abhängige Landökosysteme



(hier: nur GWK, für die die Meldung federführend durch Nds. erfolgt)

# Risikoanalyse „Oberflächengewässer“

## Grundsätzliches

Durch menschliche Tätigkeiten bedingte Änderungen des GW-Standes dürfen zukünftig nicht dazu führen, dass

a) die Bewirtschaftungsziele (...) für  
Oberflächengewässer, die mit dem GWK  
in hydraulischer Verbindung stehen,  
verfehlt werden,

b) sich der Zustand dieser Oberflächen-  
gewässer (...) signifikant verschlechtert.

(Auszug aus § 4 Nr. 2. a), b) der GrwV)

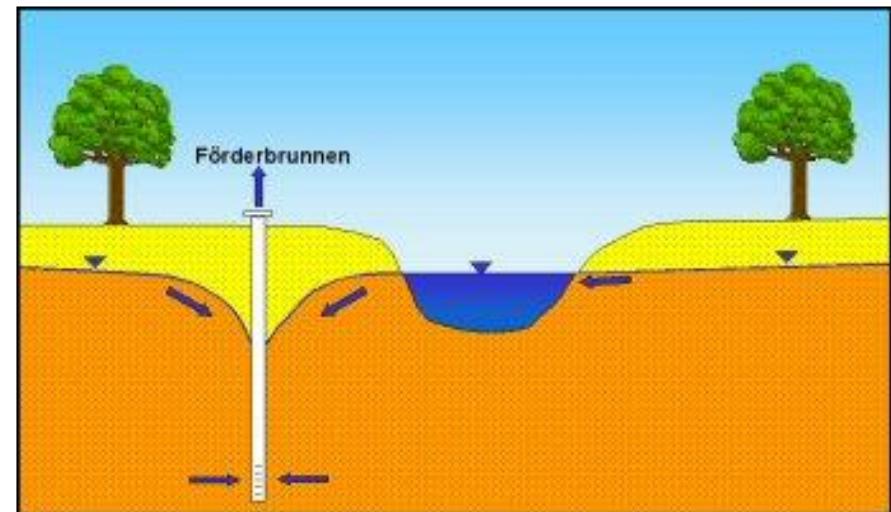
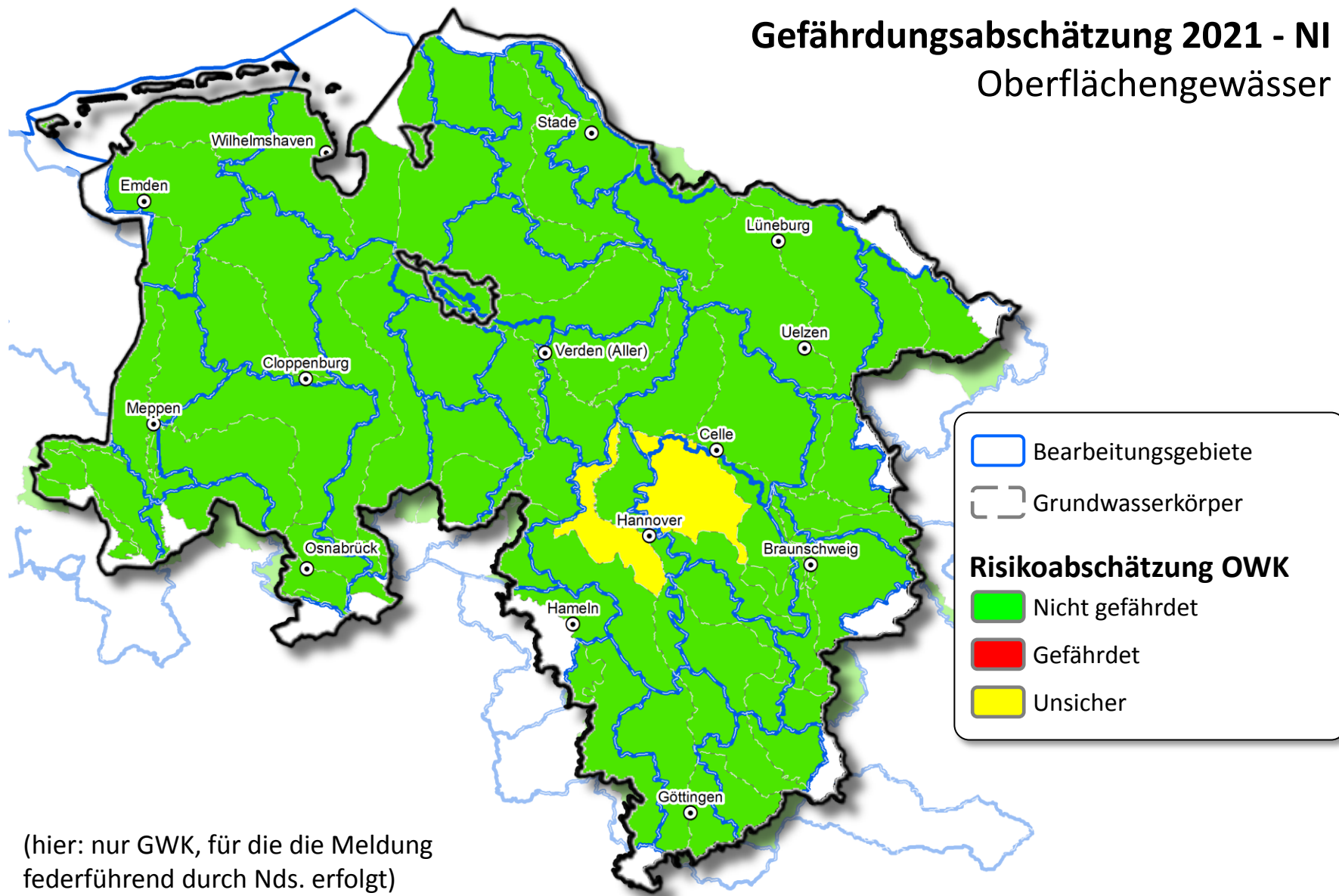


Abb. Systemskizze GW/OFW

## Gefährdungsabschätzung 2021 - NI Oberflächengewässer



(hier: nur GWK, für die die Meldung  
federführend durch Nds. erfolgt)

## Gefährdungsabschätzung 2021 - Menge nach Abstimmung mit Nachbarn

