

**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 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	< 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)

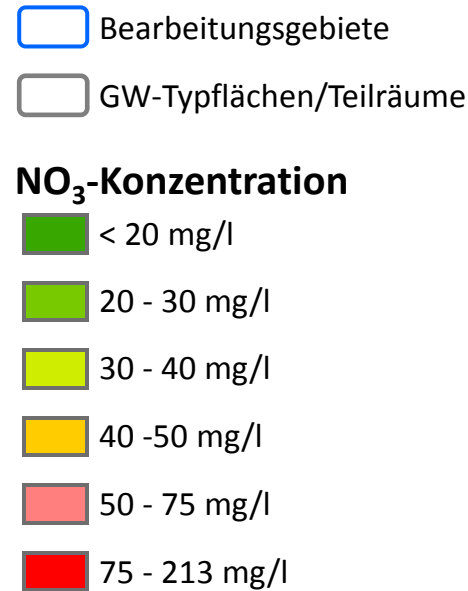
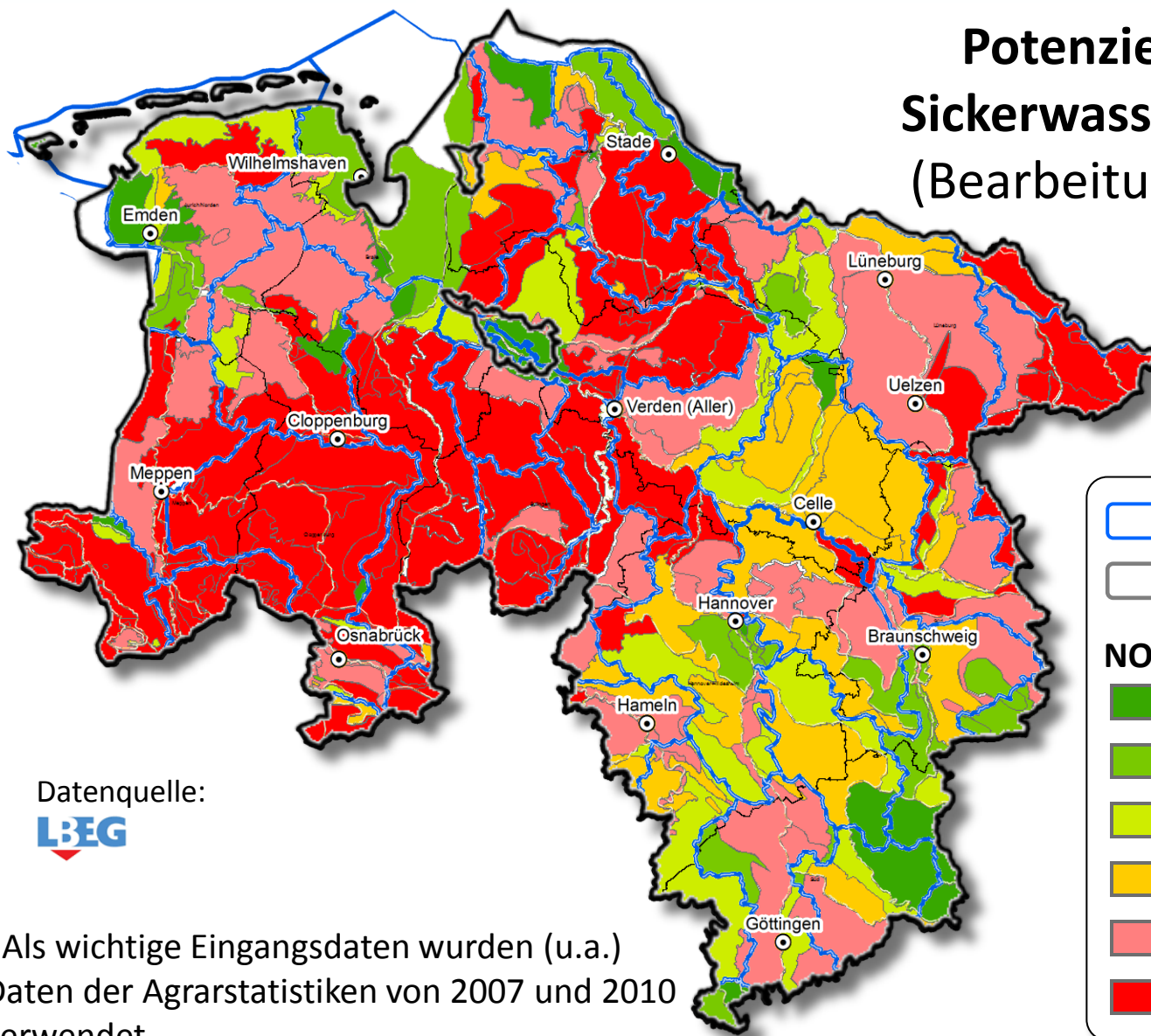
### b) Emission:

- 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 (Bearbeitungsstand 2013\*)



Datenquelle:



\*Als wichtige Eingangsdaten wurden (u.a.)  
Daten der Agrarstatistiken von 2007 und 2010  
verwendet.



## Exkurs

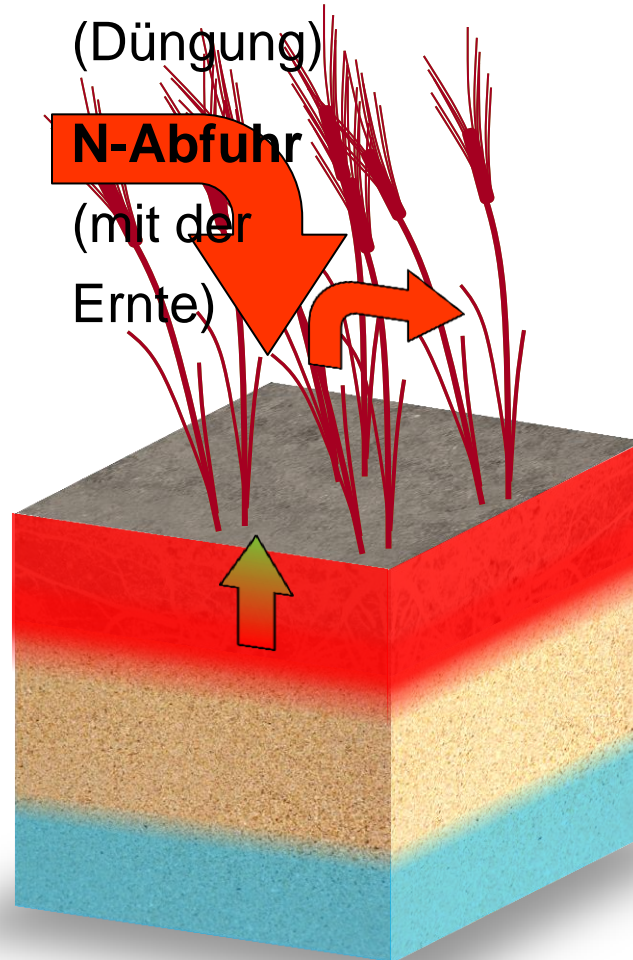
# Ermittlung der N-Bilanzüberschüsse: Die wesentlichen Bilanzglieder

**N-Zufuhr**

(Düngung)

**N-Abfuhr**

(mit der  
Ernte)

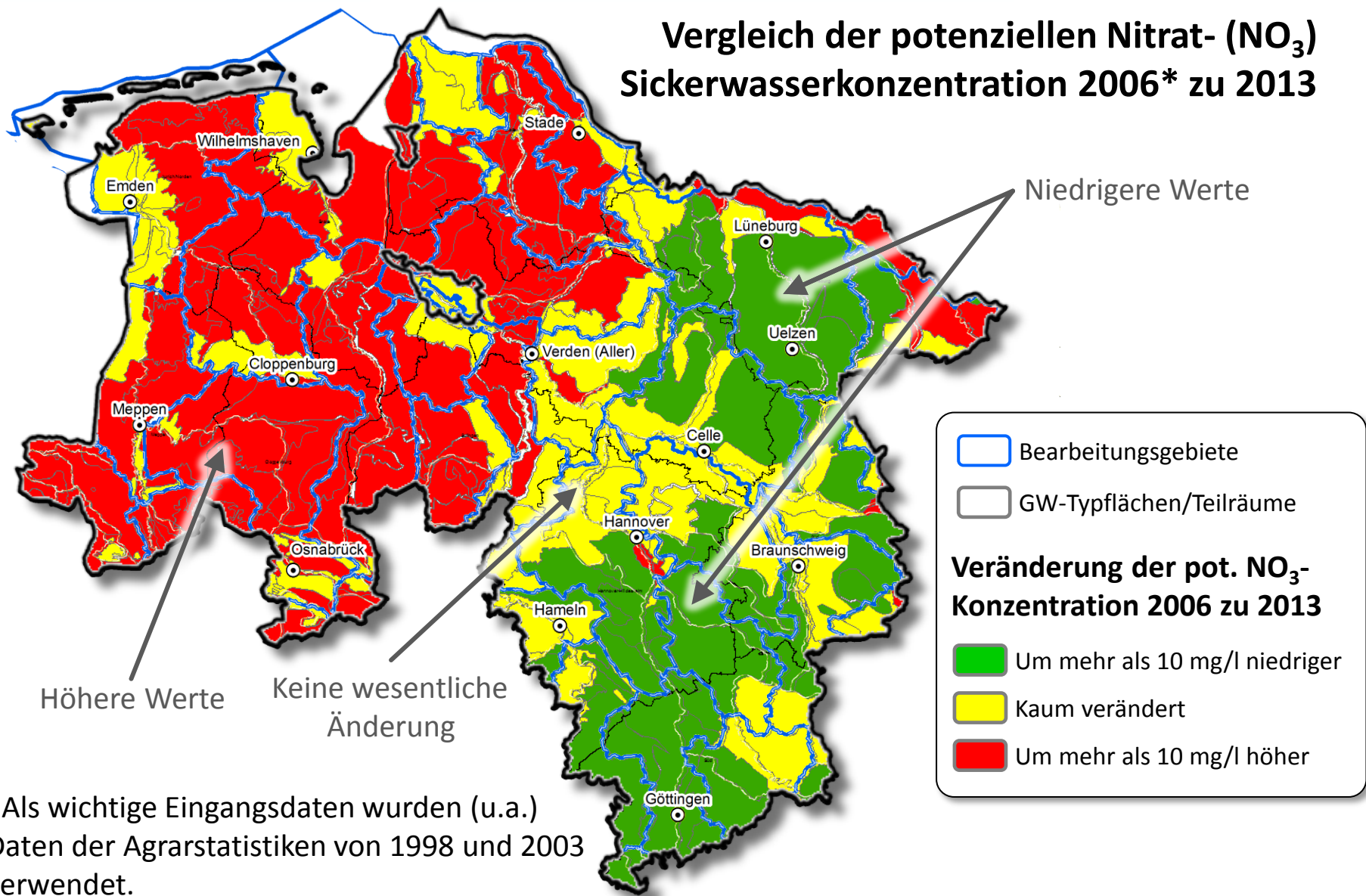


Wachstum:

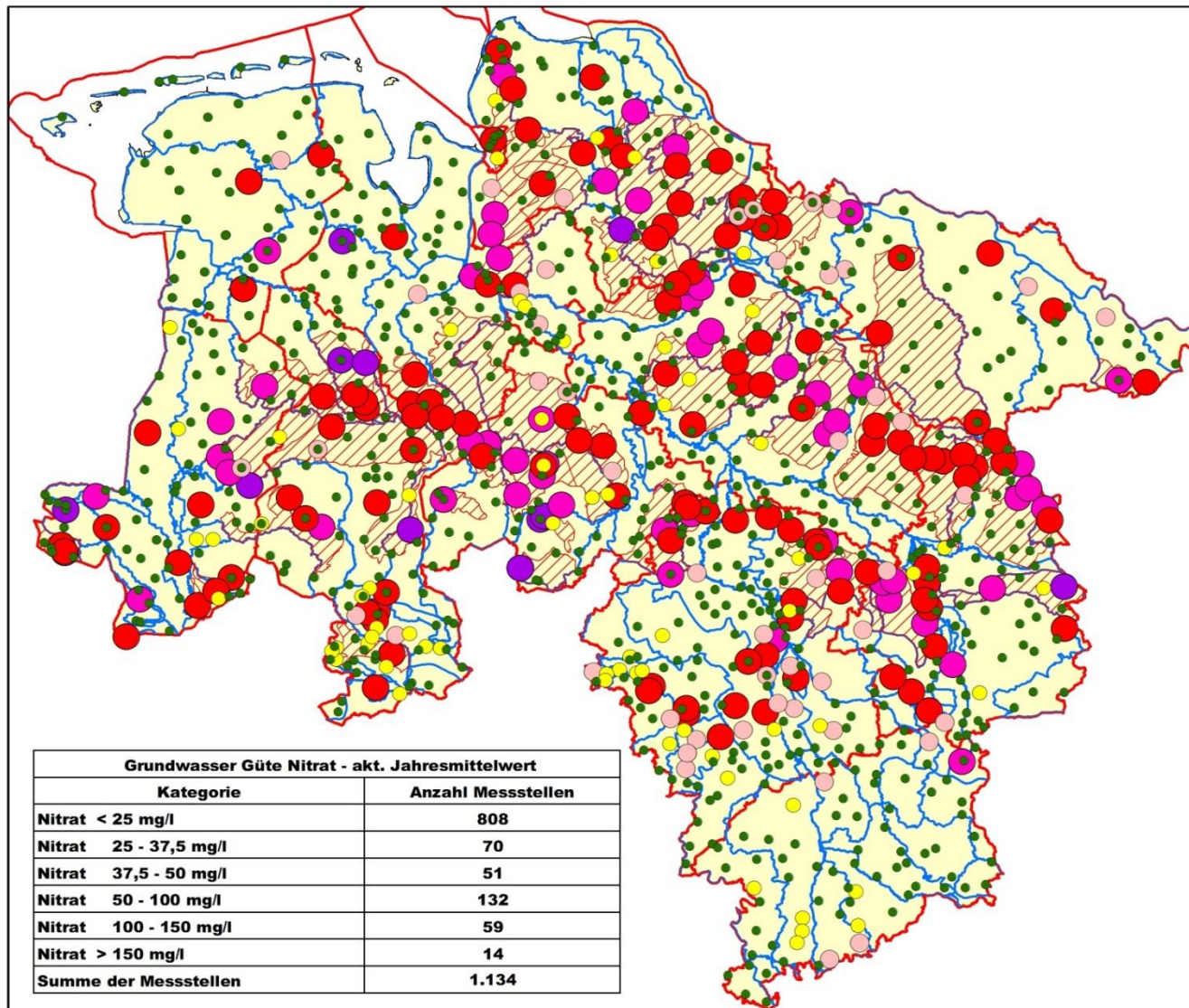
N-Aufnahme  
durch Pflanzen

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

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



\*Als wichtige Eingangsdaten wurden (u.a.)  
Daten der Agrarstatistiken von 1998 und 2003  
verwendet.



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



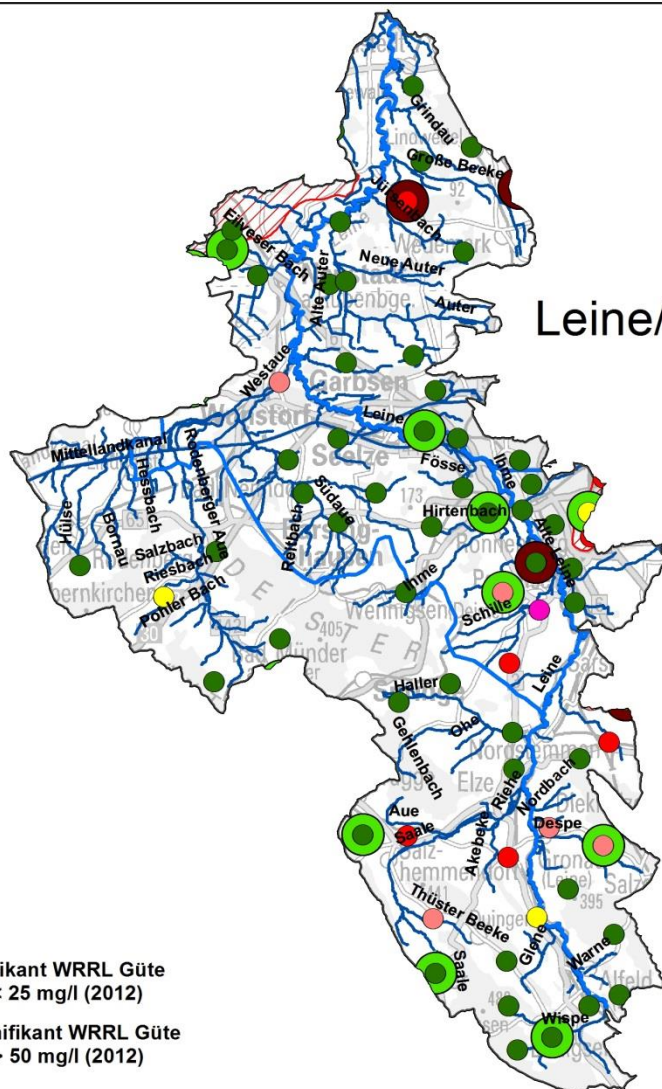
Aufgestellt:  
NLWKN Geschäftsbereich III  
Abt. 3.1 Grundwasser  
Maarfeld, de Vries, te Gempt

Aurich, 05.08.2013

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



Niedersachsen



## Leine/Westaue

### 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)**









Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz

## 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



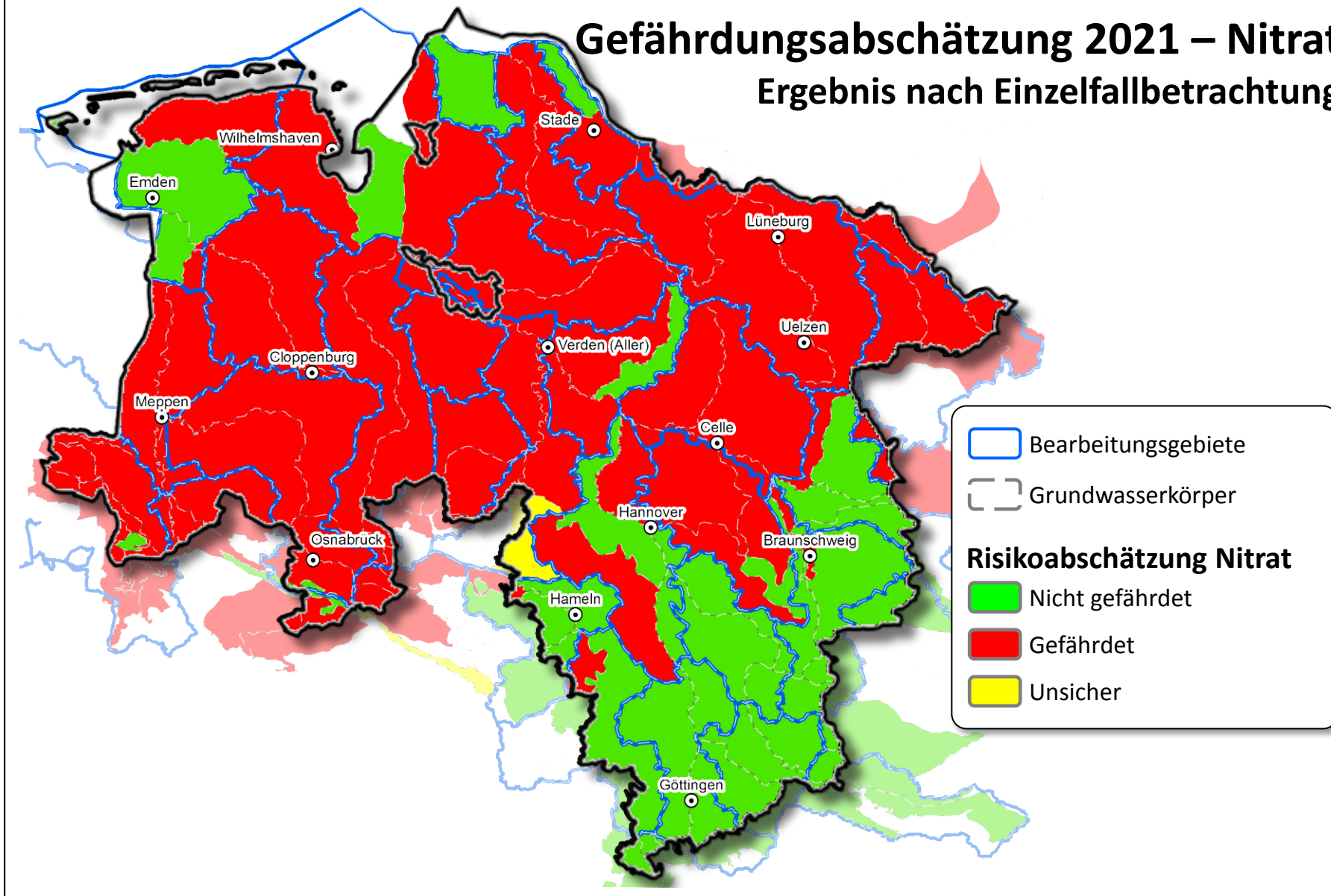
Quelle:  
Auszug aus den Geobasisdaten der  
Niedersächsischen Vermessungs-  
und Katasterverwaltung © 2011



Niedersachsen

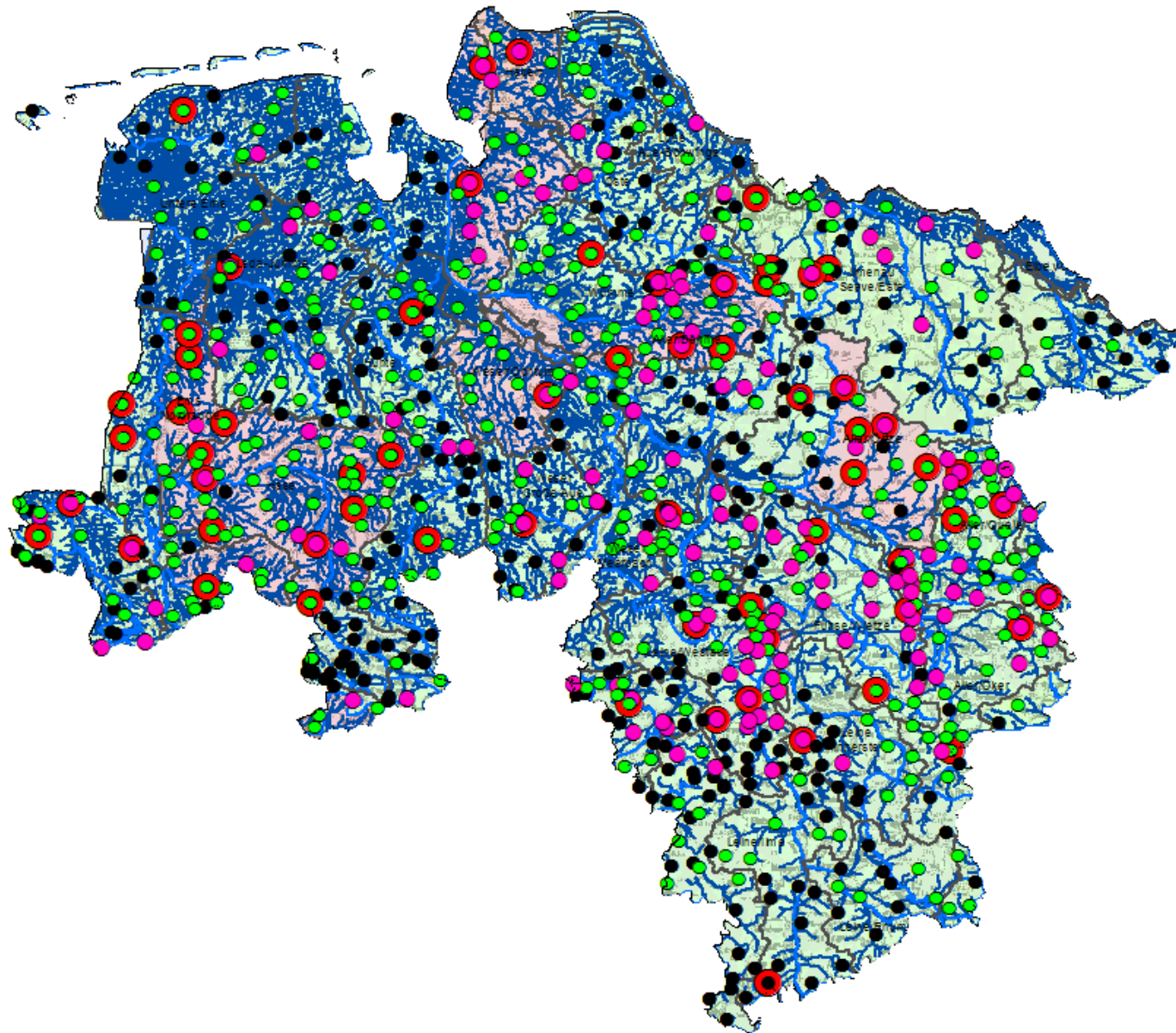
# Gefährdungsabschätzung 2021 – Nitrat

## 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



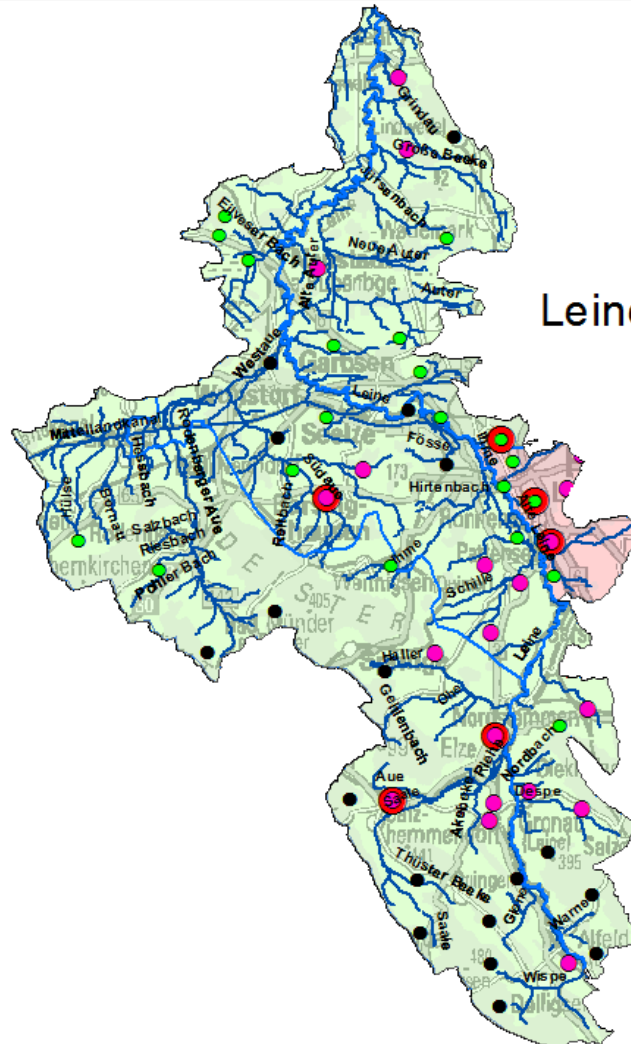
Aufgestellt:  
 NLWKN Geschäftsbereich III  
 Abt. 3.1 Grundwasser  
 Maarfeld, Jankowski, de Vries  
 Aurich, 02.05.2014

1:1.550.000

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



**Niedersachsen**



## Leine/Westaue

### 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 Katasterentwicklung

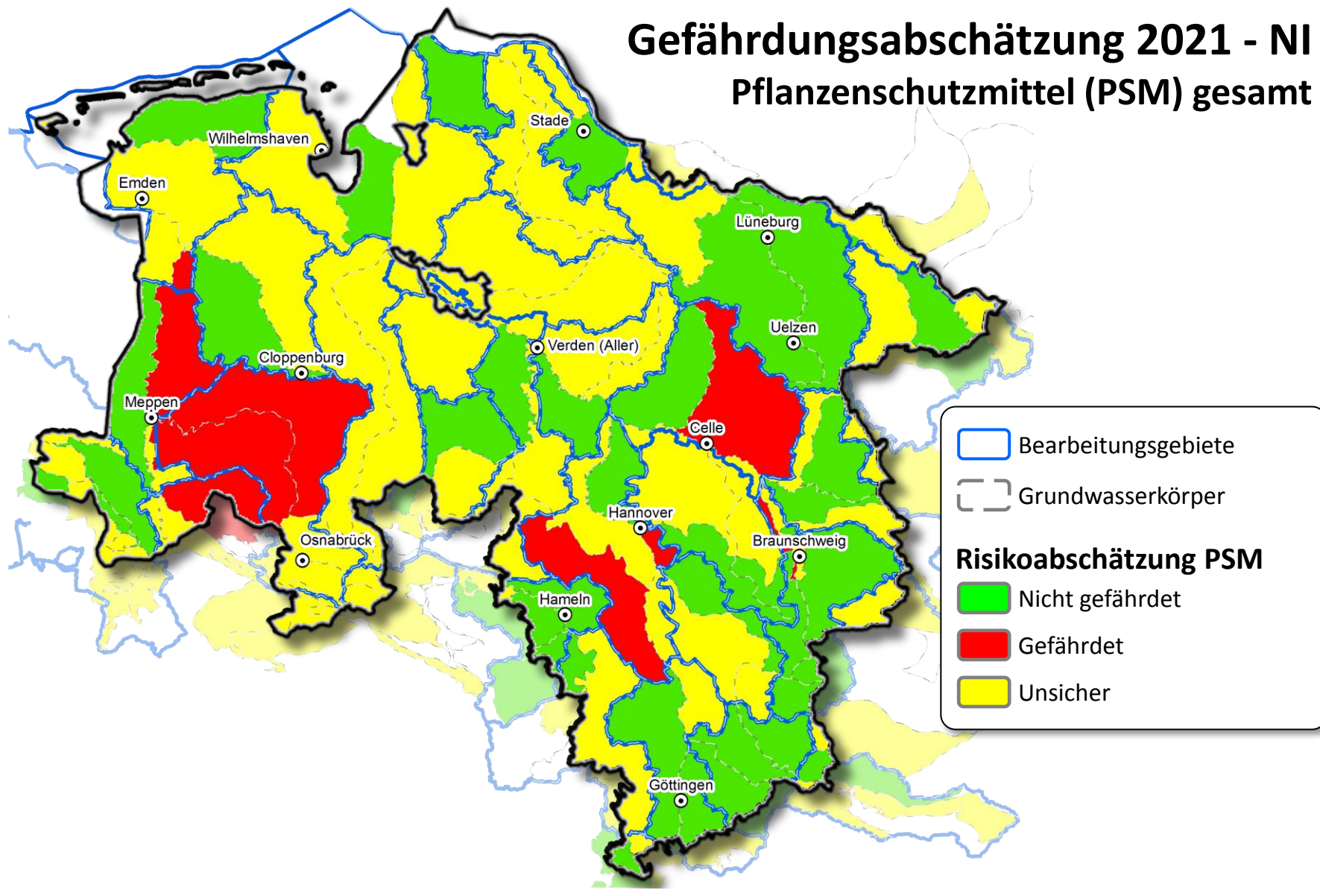


Niedersachsen

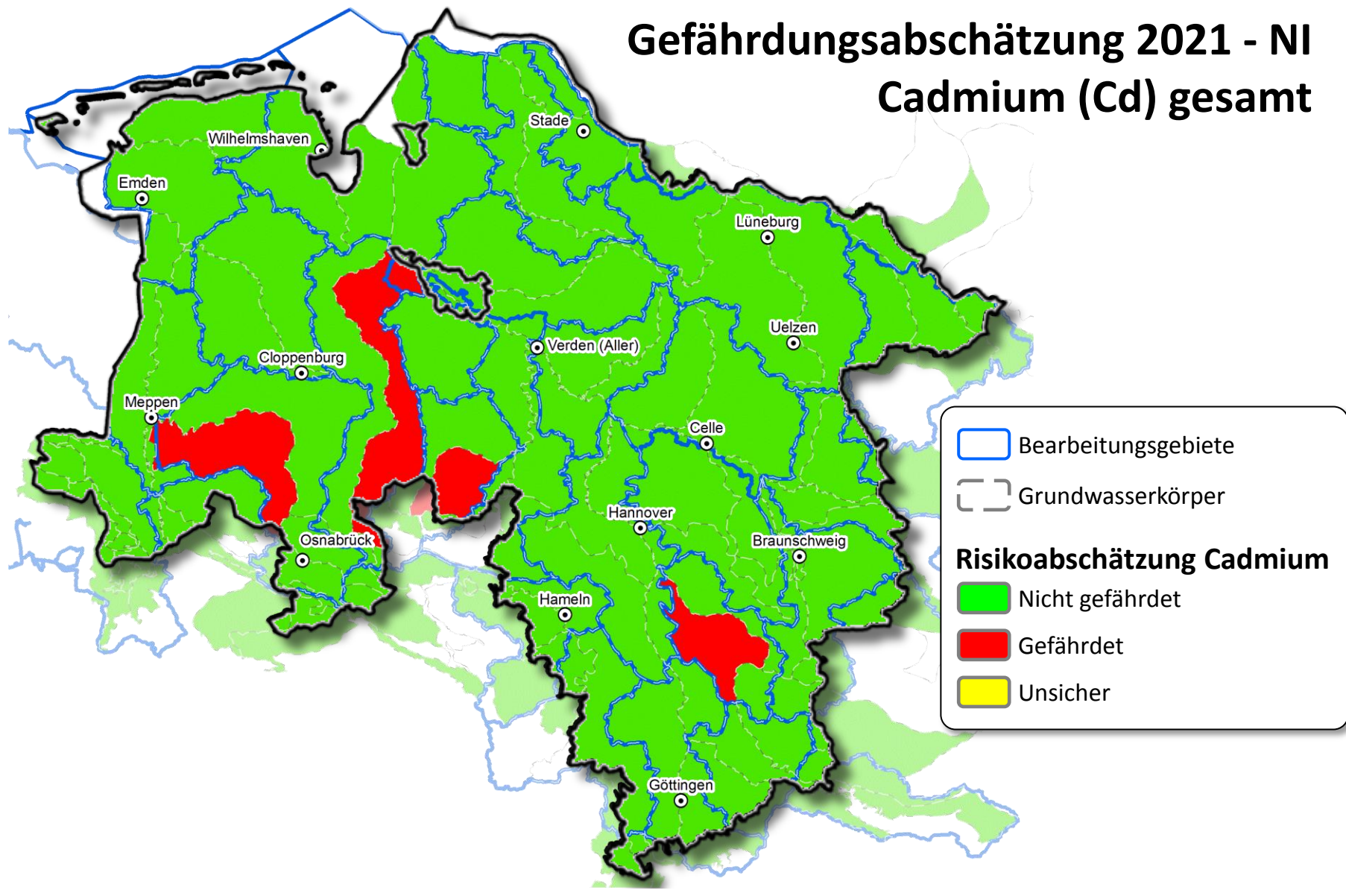


# Gefährdungsabschätzung 2021 - NI

## Pflanzenschutzmittel (PSM) gesamt



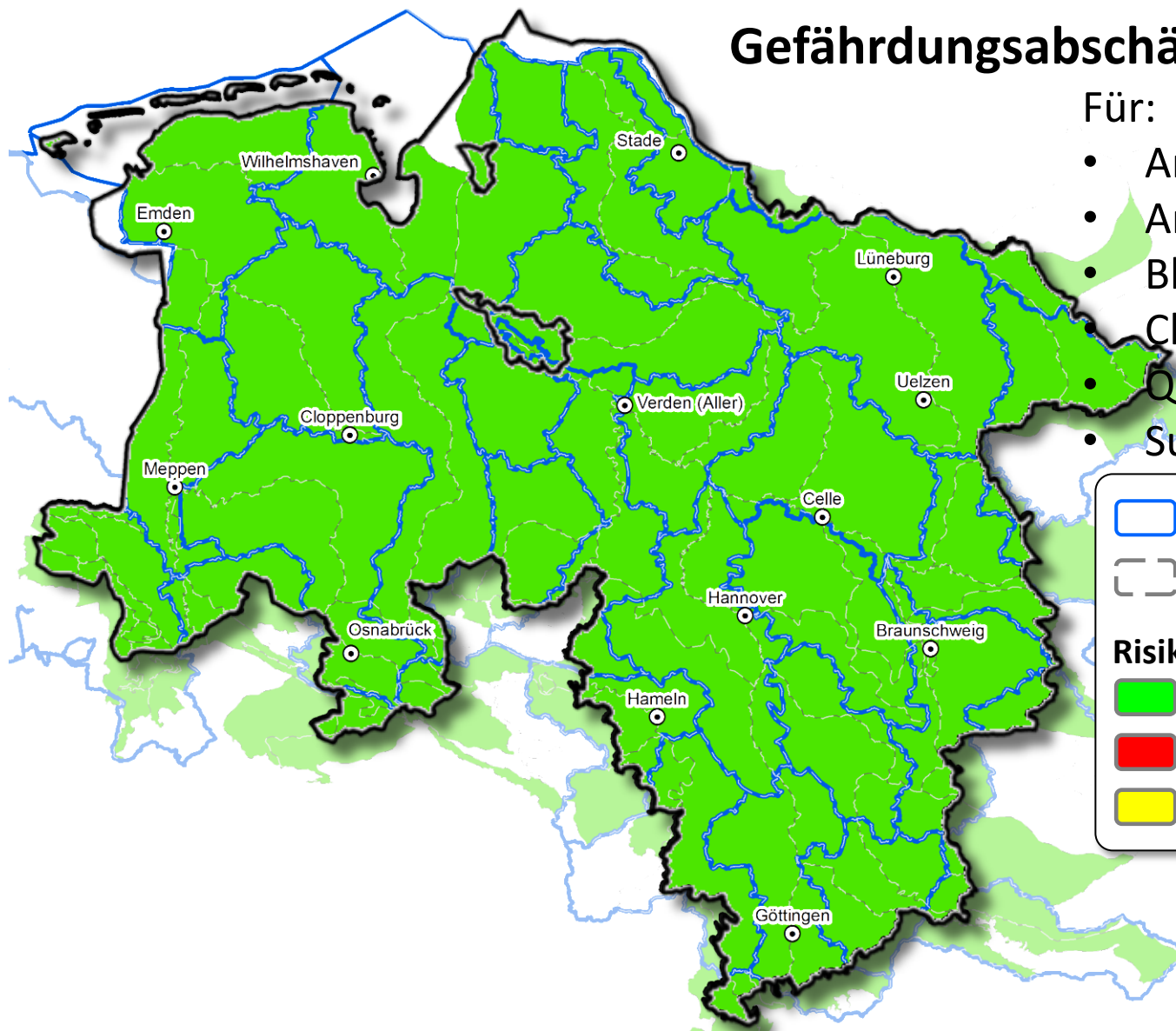
# Gefährdungsabschätzung 2021 - NI Cadmium (Cd) gesamt




# Gefährdungsabschätzung 2021 - NI

Für:

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



 Bearbeitungsgebiete

 Grundwasserkörper

## Risikoabschätzung

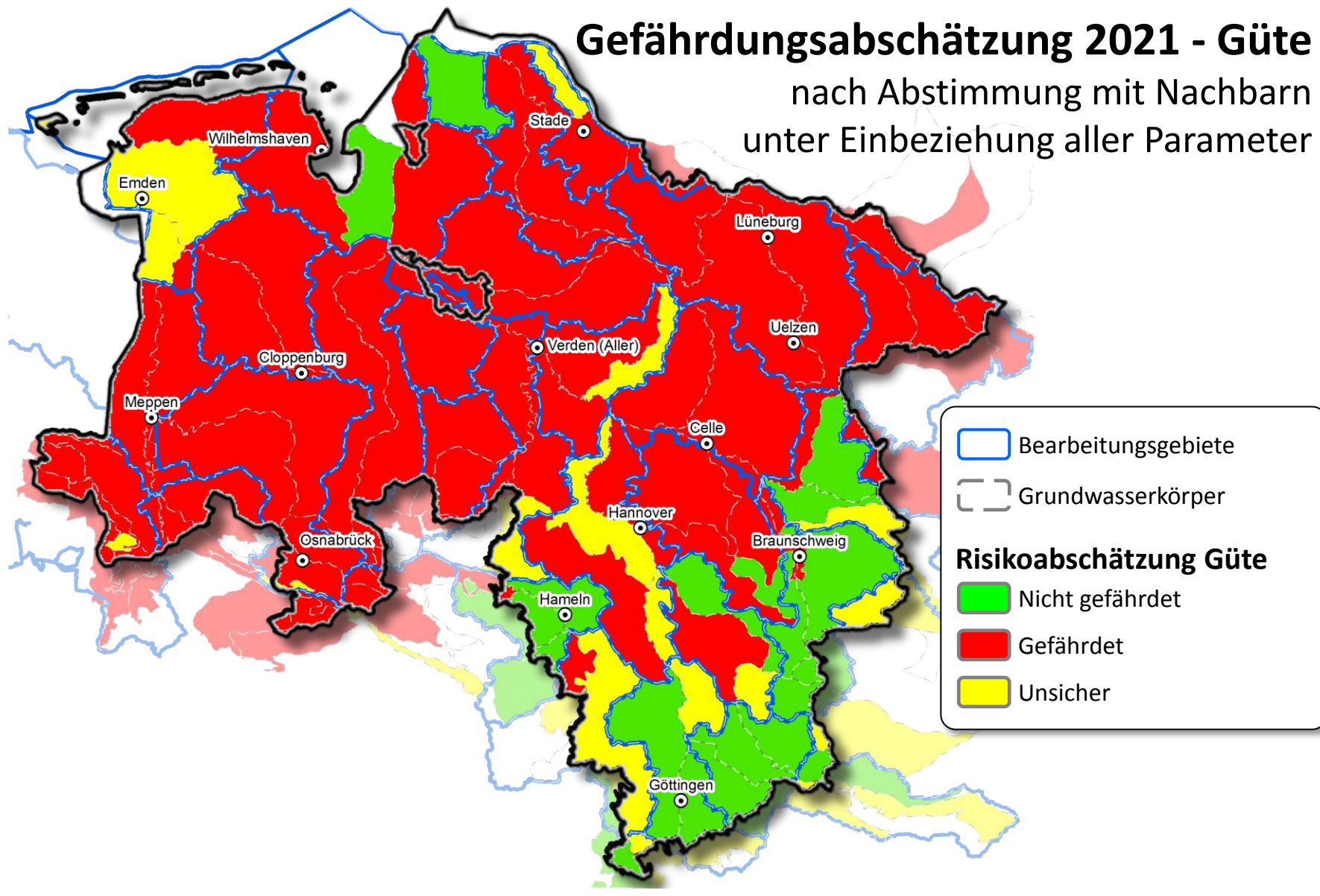
 Nicht gefährdet

 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

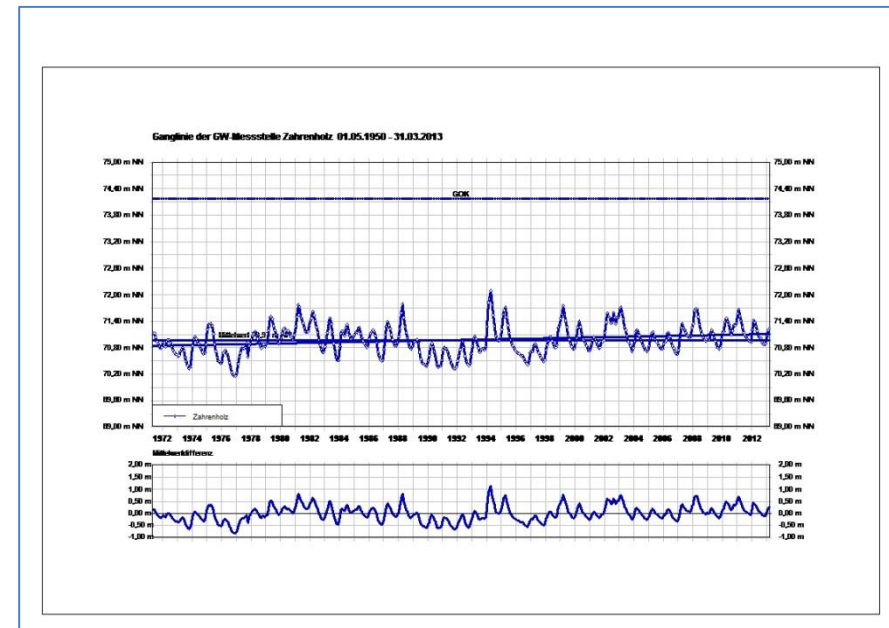
# Risikoanalyse „GW-Stand“

## Grundsätzliches

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

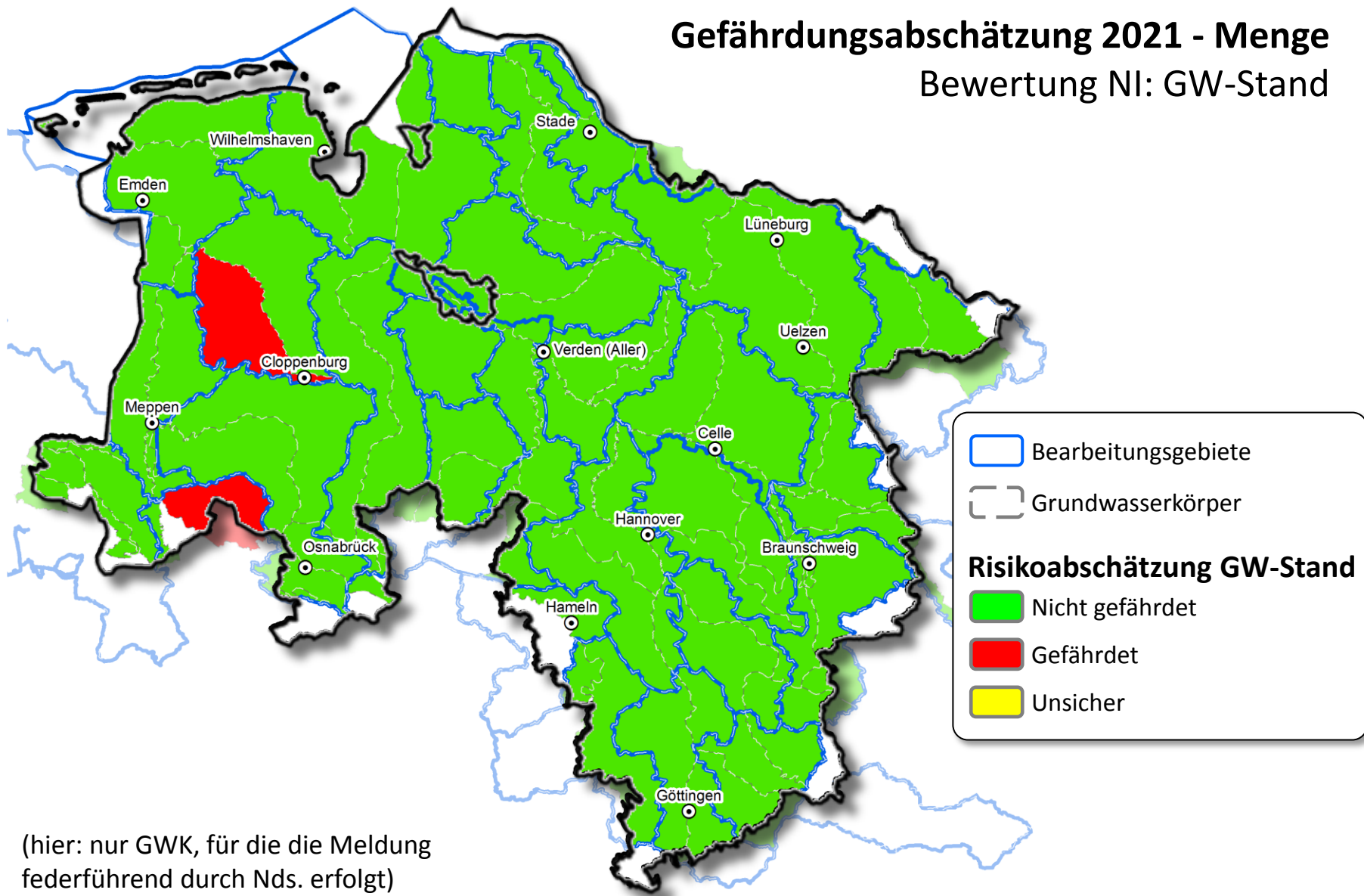
(Auszug aus § 4 Nr. 1.) der GrwV)






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



## Gefährdungsabschätzung 2021 - Menge

### Bewertung NI: GW-Stand



	Bearbeitungsgebiete
	Grundwasserkörper
<b>Risikoabschätzung GW-Stand</b>	
	Nicht gefährdet
	Gefährdet
	Unsicher

# 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)

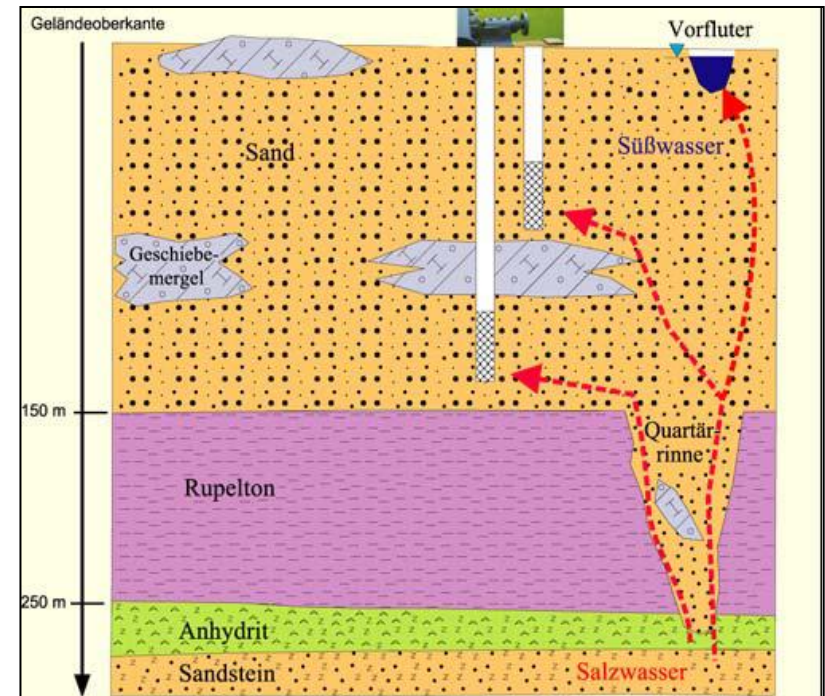


Abb. Systemskizze Salzintrusion



# 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)

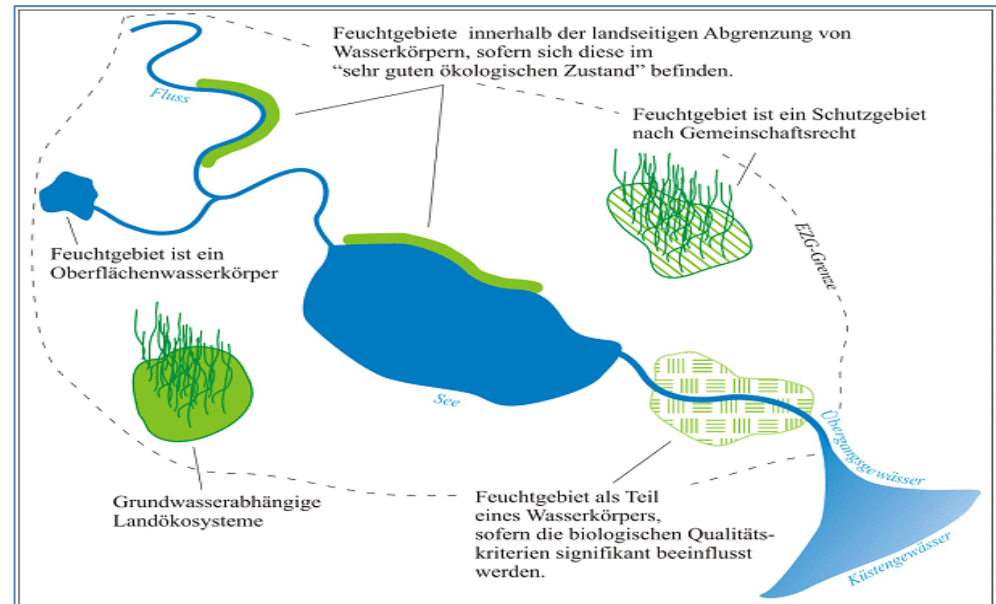
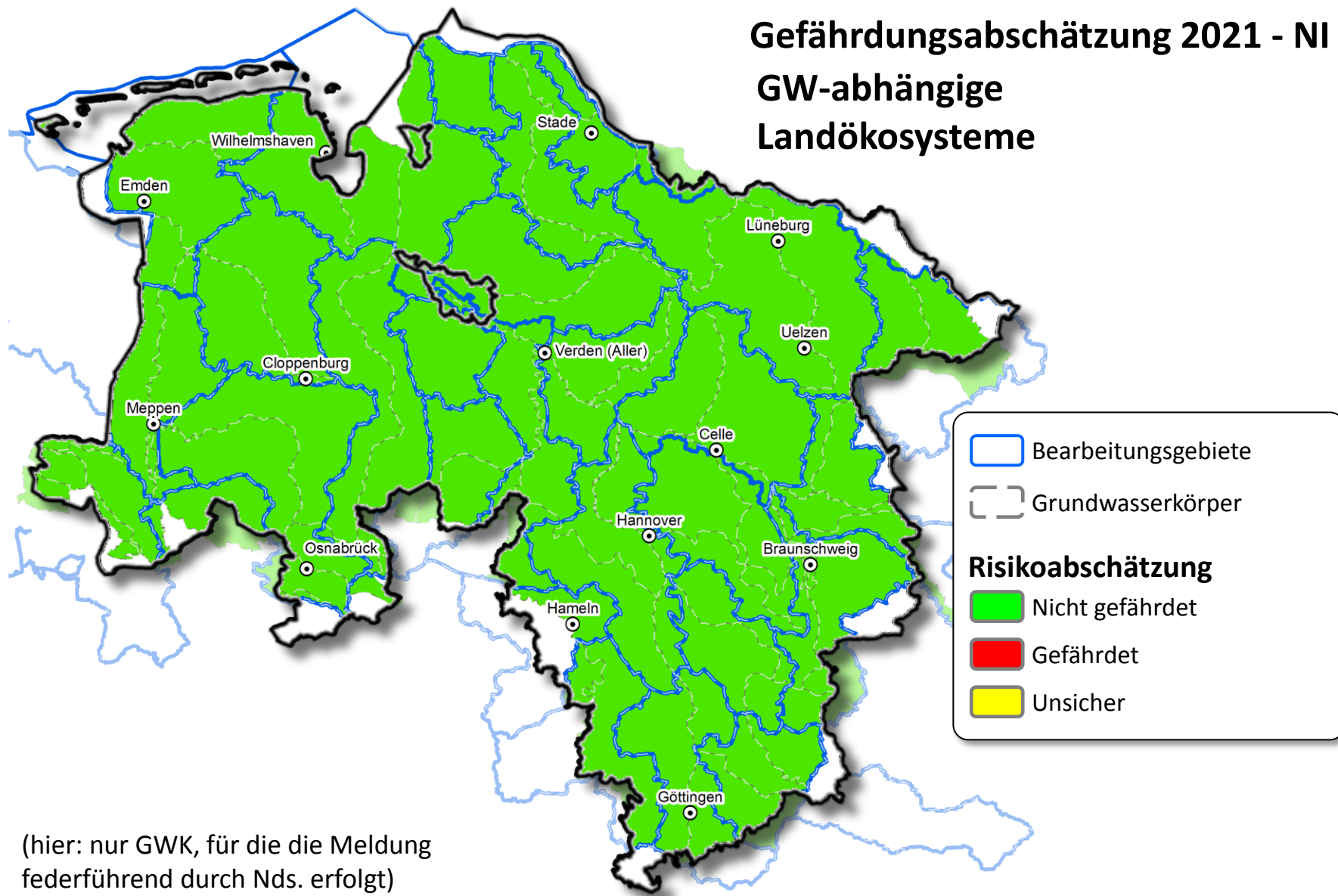


Abb. Systemskizze gwa Landökosystem

## 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 Oberflächengewässer (...) signifikant verschlechtert.

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

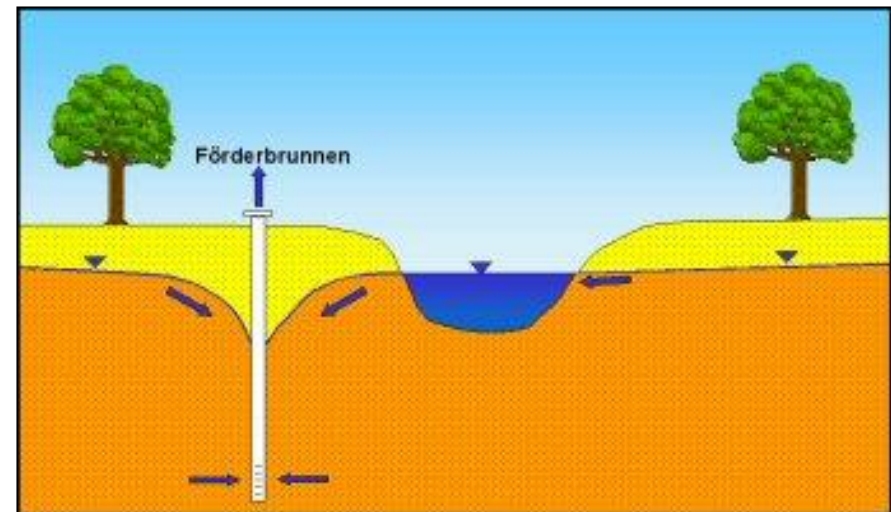
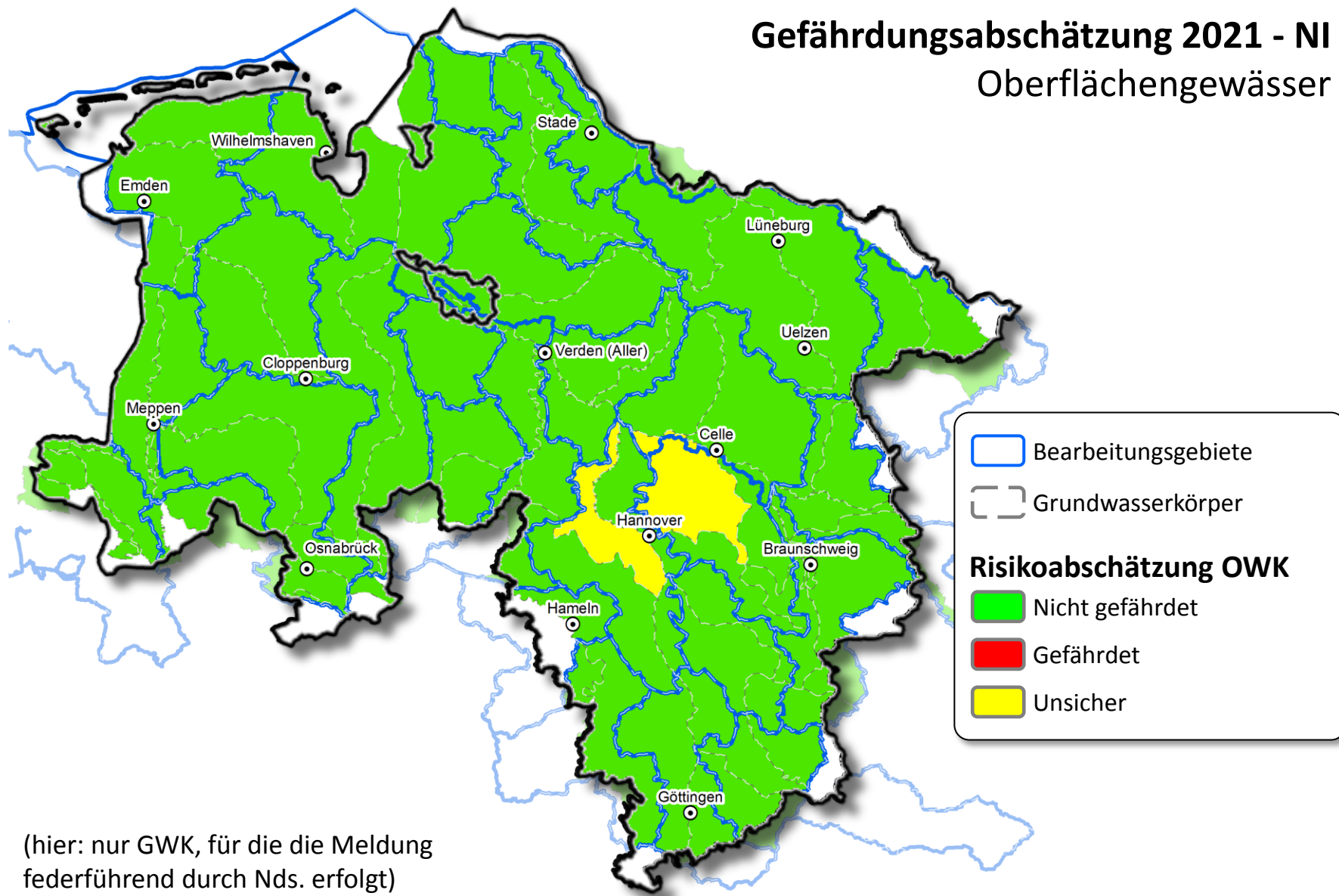


Abb. Systemskizze GW/OFW

## Gefährdungsabschätzung 2021 - NI Oberflächengewässer



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

## Gefährdungsabschätzung 2021 - Menge nach Abstimmung mit Nachbarn

