

# Sitzung des Gewässerschutzforums Mittelholstein/Ost-Dithmarschen

Mittwoch, den 15.07.2014 um 20 Uhr  
in Grauel

## Feldführung

- Demoversuch zu Unterbodenlockerung, Fruchtfolgen, Zwischenfruchtanbau

## Sitzung GWS-Forum

- TOP 1: Begrüßung und Eröffnung
- TOP 2: Beratungskonzept Gewässerschutzberatung ab Mitte 2015
- TOP 3: Ergebnisse aus der Grundwasserschutzberatung BG 3  
(Spät-Frühjahrs-**Nmin**-Werte 2015)
- TOP 4: Ergebnisse Bodenverdichtungsmessung GWS Nord
- TOP 5: Anwendungsverbot für Chloridazon und Bentazon

# TOP 2:

## Beratungskonzept Gewässerschutzberatung ab Juli 2015



Schleswig-Holstein  
Ministerium für Energiewende,  
Landwirtschaft, Umwelt und  
ländliche Räume

Wir fördern den ländlichen Raum



Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch  
die Europäische Union - Europäischer Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)  
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



Schleswig-Holstein  
Ministerium für Energiewende,  
Landwirtschaft, Umwelt und  
ländliche Räume

## Gewässerschutzberatung bis 2015



GWS-Beratung **seit 2008** innerhalb der WRRL-Kulisse in SH

- Geestbereiche in SH (GWK in schlechtem Zustand), 450.000 ha LF
- 6 Beratungsgebiete
- 5 Beratungseinrichtungen
- Intensivberatung von 20 Betrieben pro Gebiet + Pilotmaßnahmen

Erfolge der bisherigen Beratung:

- Verbessertes Einsatz/ Anrechnung der Dünger
- Signifikante Reduzierung der N-Salden
- Niedrigere  $N_{\min}$ -Werte im Herbst

→ Weiterführung der Gewässerschutzberatung

## Gewässerschutzberatung ab 2015

### Ausbau + Intensivierung der Gewässerschutzberatung

- Förderung über ELER (Art. 15 – Beratung; ELER-Anteil = 53%)
- Bewerbungs-/ Ausschreibungsverfahren gemäß VOL (über GMSH)

### Erweiterung der Gebietskulisse (GWK mit WSG, Seen)

- rd. 475.000 ha LF; rd. 10.000 Bewirtschafter

#### 6 Beratungsgebiete:

- Lecker und Bredtstedter Geest: **IGLU**
- Schleswigsche Vorgeest: **LKSH**
- Geest zwischen Hohenweststedt und Rendsburg: **GWS-Nord**
- Holsteinische Geest und Holsteinische Schweiz: **INGUS**
- Südholsteiner Geest und Büchener Sander: **Geries**

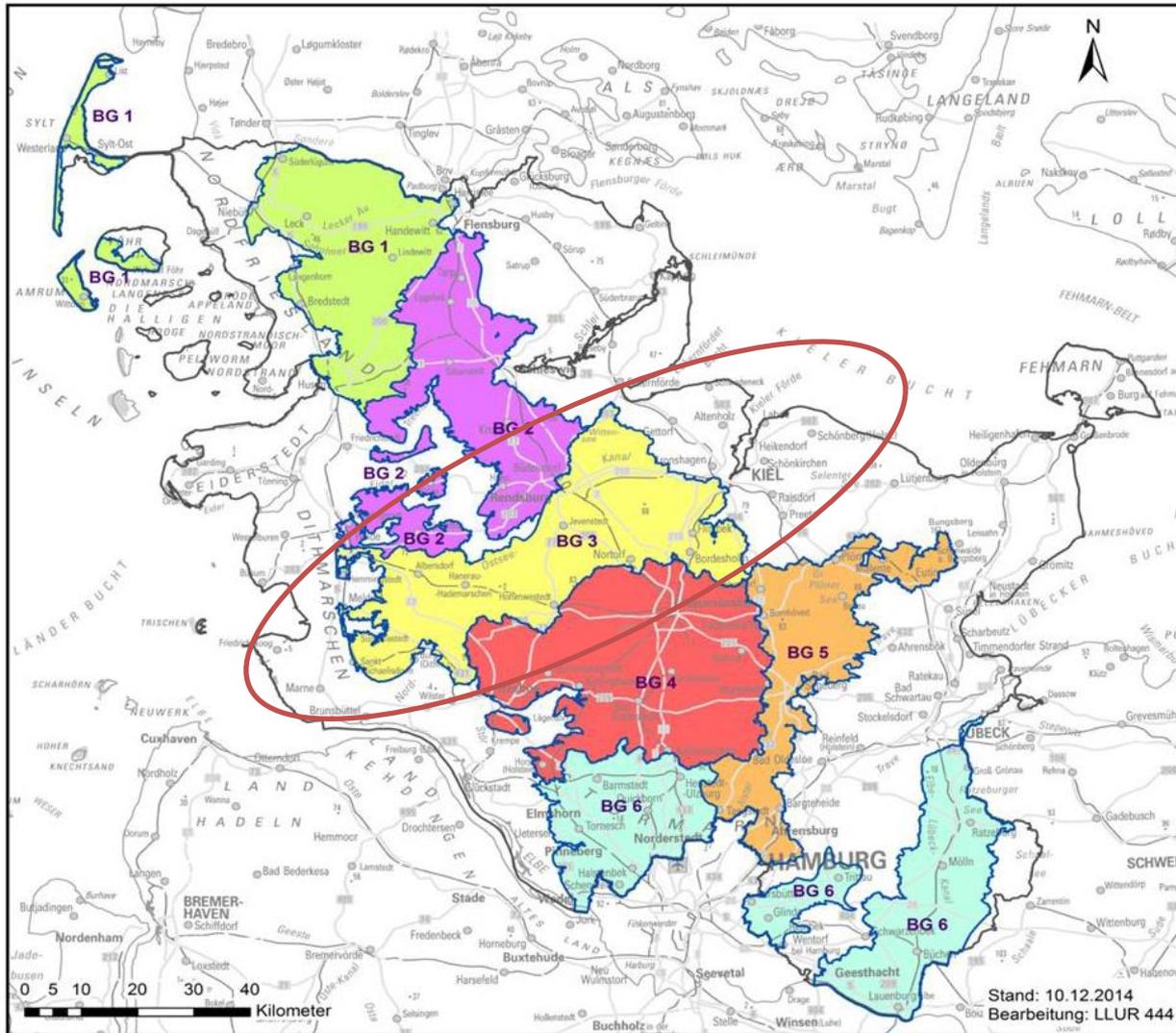


Wir fördern den ländlichen Raum



Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch  
das Europäische Union - Europäische Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)  
Hier: investiert Europa in die ländlichen Gebiete





## Gewässerschutzberatung in Schleswig-Holstein

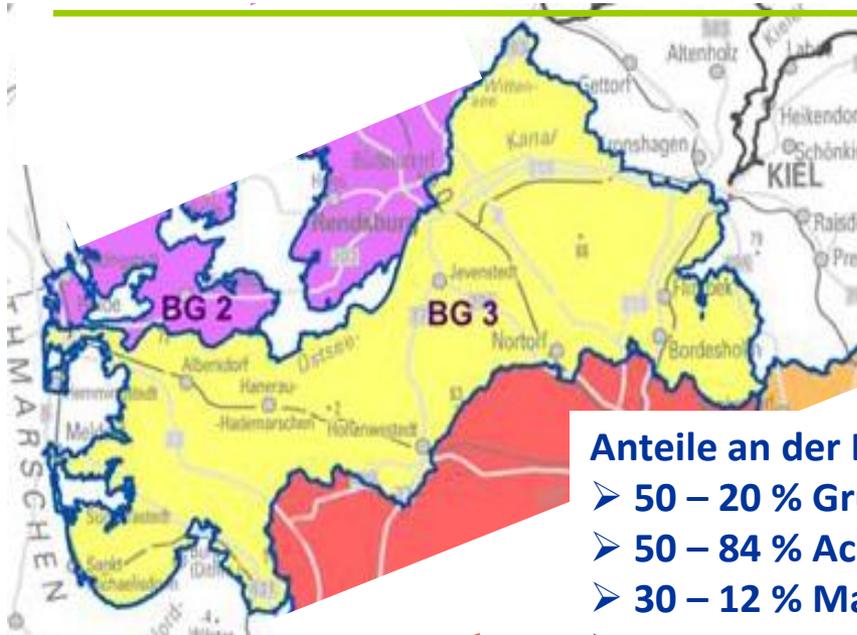
### Einteilung der Beratungsgebiete

- BG 1** Lecker und Bredstedter Geest
- BG 2** Schleswigsche Vorgeest
- BG 3** Geest zwischen Hohenwestedt und Rendsburg
- BG 4** Holsteinische Vorgeest
- BG 5** Holsteinische Schweiz
- BG 6** Südholsteinische Geest und Büchener Sander
- Landesgrenze

Wir fördern den ländlichen Raum



Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch die Europäische Union - Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)  
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



## Kenndaten:

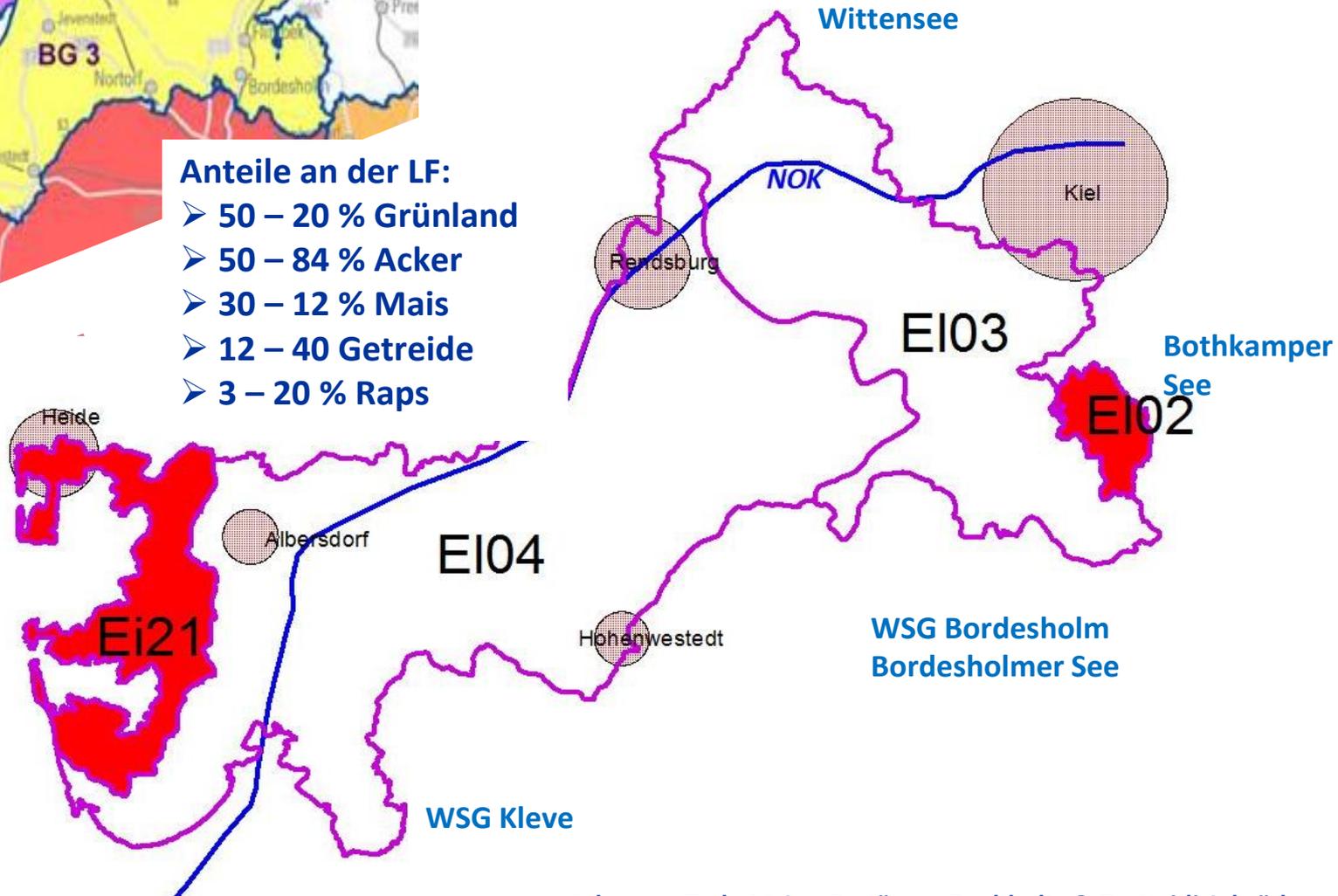
- 93.934 ha LF
- 1.952 Bewirtschafter

## Anteile an der LF:

- 50 – 20 % Grünland
- 50 – 84 % Acker
- 30 – 12 % Mais
- 12 – 40 Getreide
- 3 – 20 % Raps

## Viehbesatz:

- 1,6 – 0,8 GV/ha



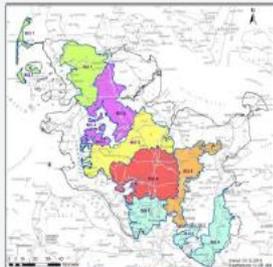
Wir fördern den ländlichen Raum



Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch die Europäische Union - Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

BG 3 – Geest-Regionen (westl.)	BG3 – östlichen Regionen
Heide-Itzehoer Geest, Holst. Vorgeest	Dän. Wohld, ostholst. Hügelland
Grünland/Futterbau-Region	Ackerbau-Region
Kritische Standorte	überw. ‚unkritische‘ Standorte *
Kritische Nutzungen	Kritische Nutzungen
Maismonokulturen	Einseitige Fruchtfolgen (Weizen)
Milchvieh-/Futterbaubetriebe	Ackerbau-/Gemischtbetriebe
Viehbesatz > 1,5 GV/ha	Viehbesatz < 1,0 GV/ha
Hoher Grünlandanteil	Hoher Ackeranteil
Betriebe mit > 50% Grünland	Betriebe mit < 50% Grünland
Wasserschutzgebiete	WSG-/Seeneinzugsgebiete

\* kritische Standorte in Regionen mit geringer Schutzwirkung der Deckschichten vorhanden, z.B. Umkreis von Bordesholm



Wir fördern den ländlichen Raum



Landesprogramm 'ländlicher Raum' Gefördert durch  
die Europäische Union - Europäische Landwirtschaftsfonds  
für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)  
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete



## Ziele der Beratung:

- Reduzierung der N- und P-Austräge;
- Verbesserung der Gewässerqualität,

## Schwerpunkte der Beratung:

- Optimierung des Dünge- und Bewirtschaftungsmanagements;
- Verbesserung der standortangepassten Fruchtfolgegestaltung;

***, Beratung soll weiter ausgebaut und in die Fläche getragen werden, damit noch mehr Landwirte erreicht werden können‘***

## Beratungskonzept überarbeitet

**(ausgerichtet an sogenannten ‚Modulen‘)**

**individuell entscheiden, welche Themen behandelt und welche Beratungsinstrumente eingesetzt werden**

## Einzelbetriebliche Beratung in unterschiedlichen Intensitätsstufen

### BG 3 – Geest-Regionen (westl.)

Heide-Itzehoer- und Holst.  
Vorgeest

Grünland/Futterbau-Region

Kritische Standorte

Kritische Nutzungen

Maismonokulturen

Milchvieh-/Futterbaubetriebe

Viehbesatz > 1,5 GV/ha

Hoher Grünlandanteil

Betriebe mit > 50% Grünland

### 1.1 Einstiegs- und 1.2 Grundberatung



### 1.3 Intensiv- und 1.4 Folgeberatung



### 1.5 Schwachstellenanalyse

### BG3 – östliche Regionen (ÖH)

Dän. Wohld, ostholst. Hügelland

Ackerbau-Region

überw. ‚unkritische‘ Standorte \*

Kritische Nutzungen

Einseitige Fruchtfolgen (Weizen)

Ackerbau-/Gemischtbetriebe

Viehbesatz < 1,0 GV/ha

Hoher Ackeranteil

Betriebe mit < 50% Grünland

WSG-/Seeneinzugsgebiete

## Themenspezifische Beratung in Verbindung mit entsprechenden Untersuchungen

### BG 3 – Geest-Regionen (westl.)

Heide-Itzehoer- und Holst.  
Vorgeest

Grünland/Futterbau-Region

Kritische Standorte

Kritische Nutzungen

Maismonokulturen

Milchvieh-/Futterbaubetriebe

Viehbesatz > 1,5 GV/ha

Hoher Grünlandanteil

Betriebe mit > 50% Grünland

➤ **Wirtschaftsdünger (incl. Schnelltest)**

➤ **Spät-Frühjahrs-Nmin**

➤ **Herbst-Nmin**

➤ **Nachernte-Nmin**

➤ **Penetrometer**

➤ **Grünland (Narbenqualität)**

➤ **WSG-Beratung**

➤ **Seenschutzberatung (Erosionsschutz,  
P-Analysen)**

➤ **Schlagspezifische Düngeplanung**

➤ **Schwachstellenanalyse (Hof-Tor-Bilanz)**

### BG3 – östliche Regionen (ÖH)

Dän. Wohld, ostholst. Hügelland

Ackerbau-Region

überw. ‚unkritische‘ Standorte \*

Kritische Nutzungen

Einseitige Fruchtfolgen (Weizen)

Ackerbau-/Gemischtbetriebe

Viehbesatz < 1,0 GV/ha

Hoher Ackeranteil

Betriebe mit < 50% Grünland

WSG-/Seeneinzugsgebiete

## Gruppenberatung

**Instrumente der  
Gruppenberatung**

Feldbegehungen/  
Demoversuche

Technische Vorführungen

Arbeitskreise/Foren

Rundbriefe/Infopost

Hinweise auf  
Homepage/Internet

Publikationen /Vorträge



**Rundschreiben und Ergebnisse der Nmin Beprobungen  
zukünftig *(überwiegend)* per email !**

**Bitte teilen Sie uns Ihre aktuelle Adresse mit, sofern  
noch nicht bekannt !**



**Dr. agr. Heidi Schröder**

Geschäftsführung  
Fachgebiet Pflanzenbau  
Projektmanagement und Overhead



**Dr. agr. Jürgen Buchholtz**

Fachgebiet Bodenkunde und Hydrogeologie  
Projektleitung Beratung  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit



**Johannes Tode M.Sc. agr.**

Landwirtschaftliche Beratung  
Fachgebiet Pflanzenbau und Nährstoffmanagement



**Dipl.-Ing. agr. Dörte Hartges**

Büroorganisation, Sekretariat und Probenahmen



**Dipl.-Ing. agr. Jörg Gerken**

Düngungsberatung  
Probenahme Wirtschaftsdünger und Boden, Ertragsmessungen  
Außenstelle Hohenwestedt, Tel. 01522-95 755 89

## Durch die Aufgabenerweiterung Verstärkung bei der Beratung vor Ort

[beratung@gws-nord.de](mailto:beratung@gws-nord.de)

## Kontaktaufnahme auch über unsere Homepage

[www.gws-nord.de](http://www.gws-nord.de)

## **TOP 3:**

Ergebnisse der Grundwasserschutzberatung BG 3

Spät-Frühjahrs-**Nmin**-Werte 2015

1.

## Zur Saat sparsam düngen:

ca. 80 -100 kg N/ha  
z.B. 20 m<sup>3</sup>/ha Rindergülle  
+ 1,0 dt/ha DAP Unterfuß

2.

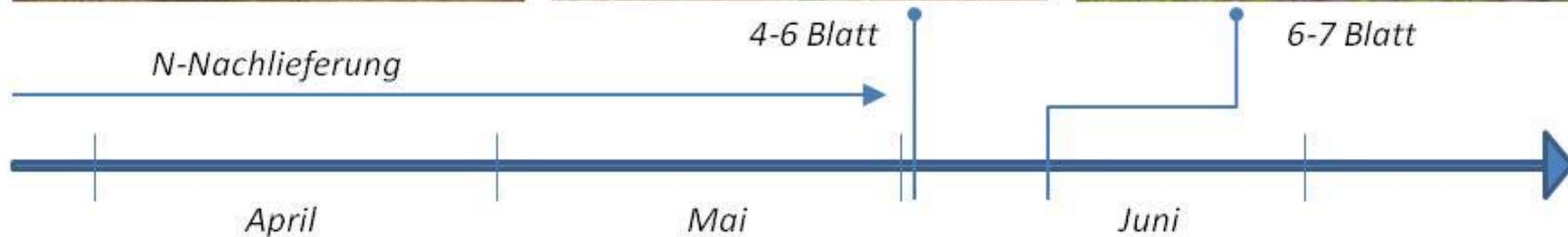
## Spät-Frühjahrs-Nmin:

Verfügbaren Stickstoff  
bestimmen (SFN-Wert)

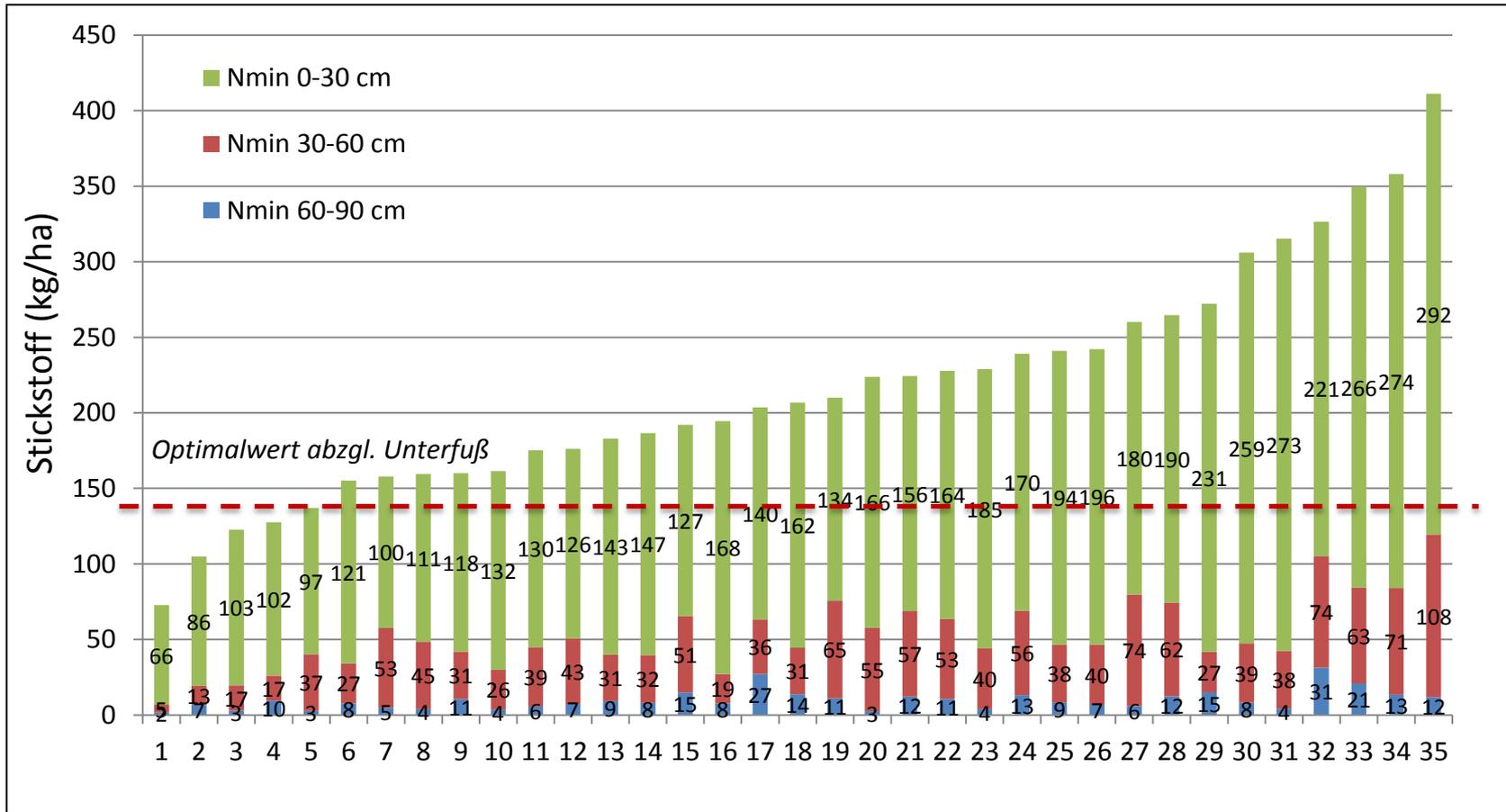
3.

## Nachdüngen bei Bedarf :

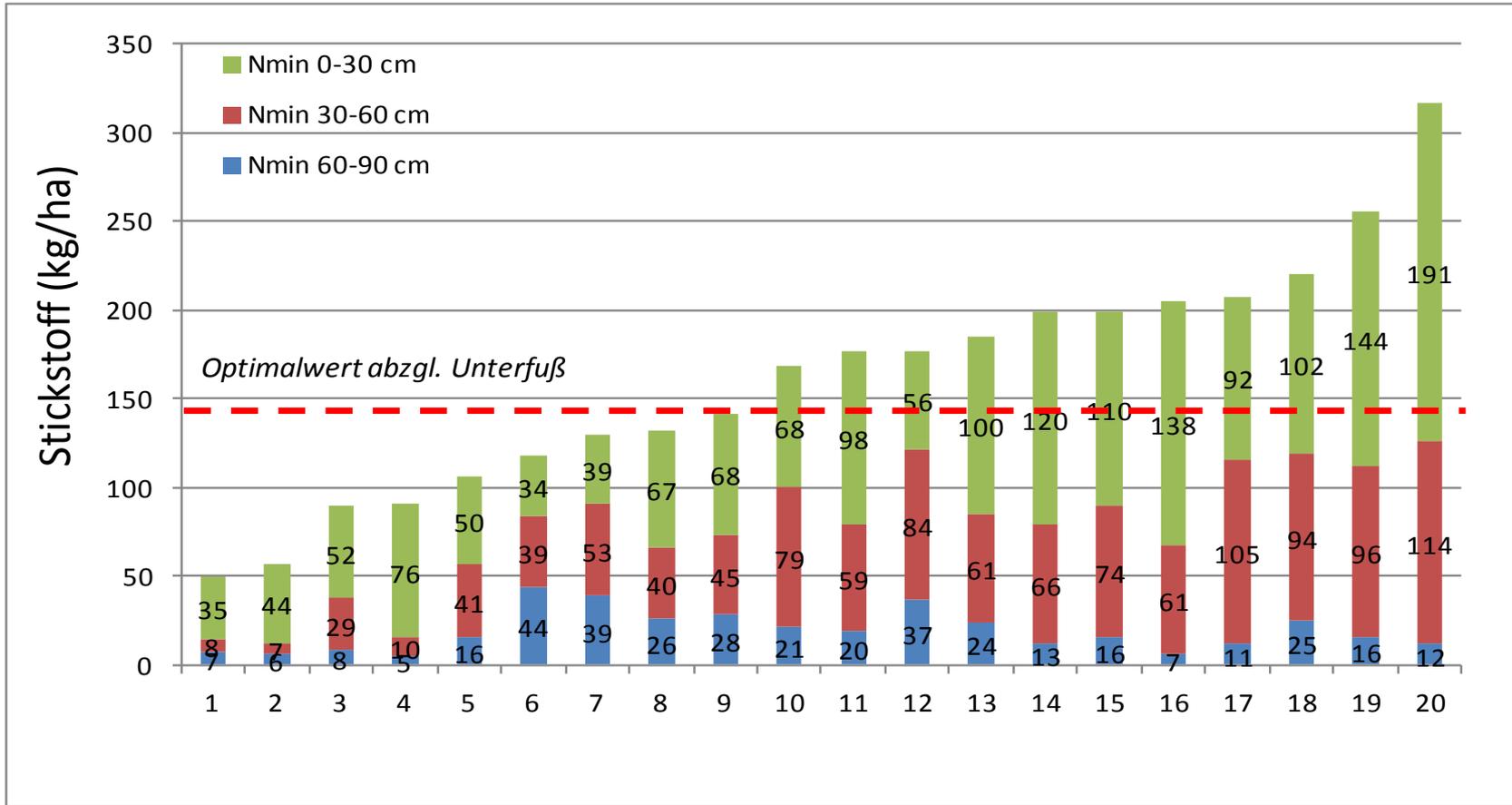
180 – SFN – Unterfuß-N =  
N-Gabe mineralisch oder als  
Gülle/Gärrest



## SFN 2015 (Probenahme 10. - 17.06.2015)



Spätfrühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte (SFN-Wert) 2015 inkl. N-Düngung zur Saat abzgl. Unterfuß-Düngung nach Tiefen



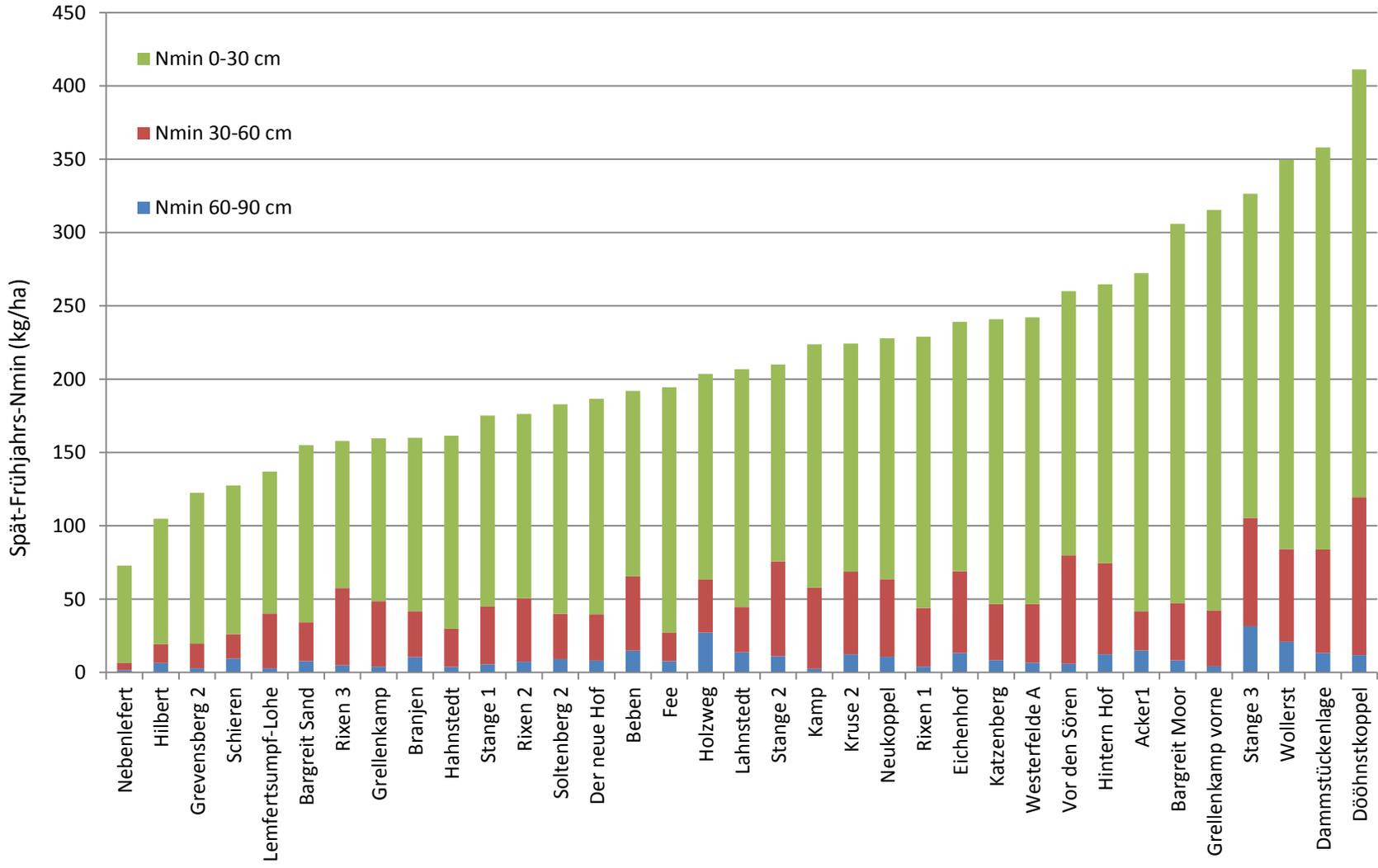
Spätfrühjahrs-N<sub>min</sub>-Werte (SFN-Wert) **2014** inkl. N-Düngung zur Saat  
abzgl. Unterfuß-Düngung nach Tiefen

## N-Düngebedarf nach Optimalwert-Methode (LWK NRW)

	Beispiel 1 (kg N/ha)	Beispiel 2 (kg N/ha)
Optimalwert	160	160
- SFN-Wert	- 230	- 85
- Unterfuß-Düngung	- 40	- 40
= N-Überschuss/N-Düngebedarf	= - 110	= 35
	<b>110 kg N/ha Einsparpotential</b>	<b>35 kg N/ha nachdüngen</b>
N zur Saat im Folgejahr	- 90 kg N/ha	+ 35 kg N/ha



2. Gabe vermeiden



---

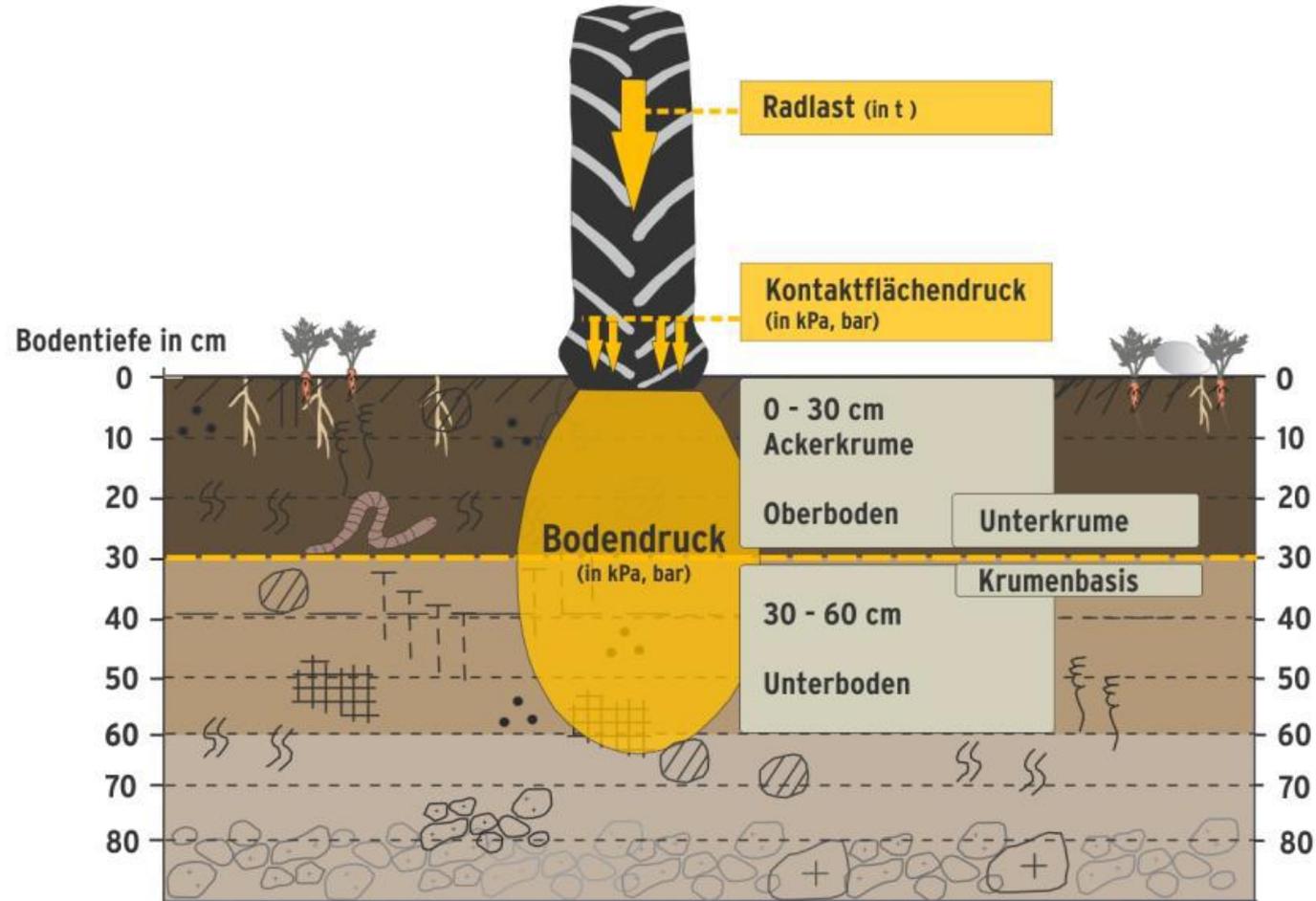
# Top 4:

## Ergebnisse Bodendichtemessungen GWS Nord

## Verdacht auf schädliche Bodenverdichtungen:

- Staunässe (Vorgewende, Fahrspuren, Mai 2013)
- frühe Trockenschäden (eingeschränktes Wurzelwachstum)
- dichtes Plattengefüge unterhalb des Pflughorizontes („Pflugsohle“)
- Mais in Selbstfolge und „nasse“ Ernte (2011, 2012)
- instabile Bodenaggregate (pH-Klasse, Bodenleben, Humusgehalte)





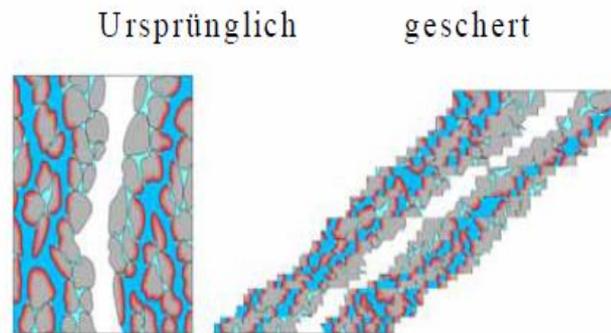
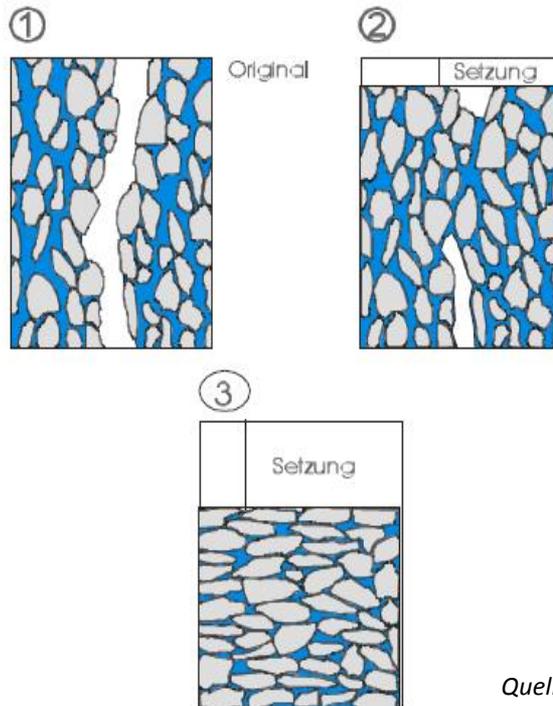
Quelle: MARAHRENS, 2012

## 1. Einlagerungsverdichtung

Verlagerung von Stoffen aus dem Oberboden (A-Horizont) in den Unterboden bei der Bodenentwicklung (B-Horizont)  
z.B. von Ton, Humus und Fe-/Al-Oxide

➔ Ortstein, Raseneisenstein, Gleyhorizonte, Bt-Horizonte

## 2. Sackungsverdichtung



Quelle: Horn 2001

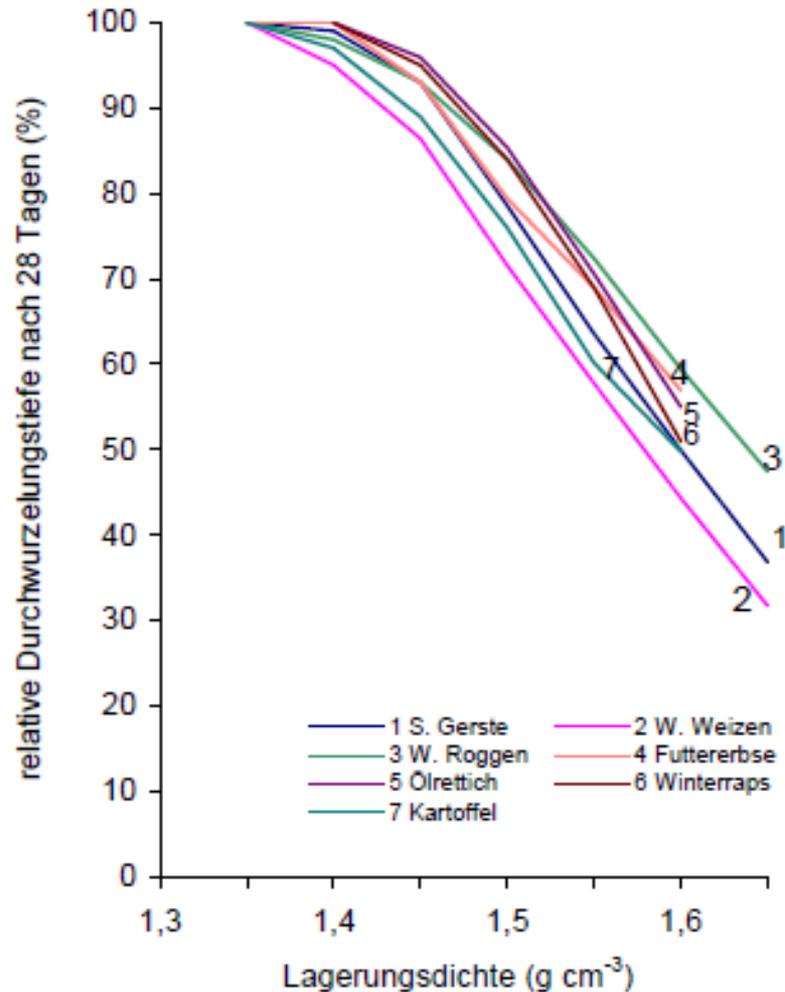
## Wann sind Bodenverdichtungen schädlich?

(Schwellenwerte nach LEBERT 2004, 2010)

Kriterien	Schwellenwerte
Luftkapazität (LK)	< 5 Vol.-%
gesättigte Leitfähigkeit (kf)	< 10 cm/Tag

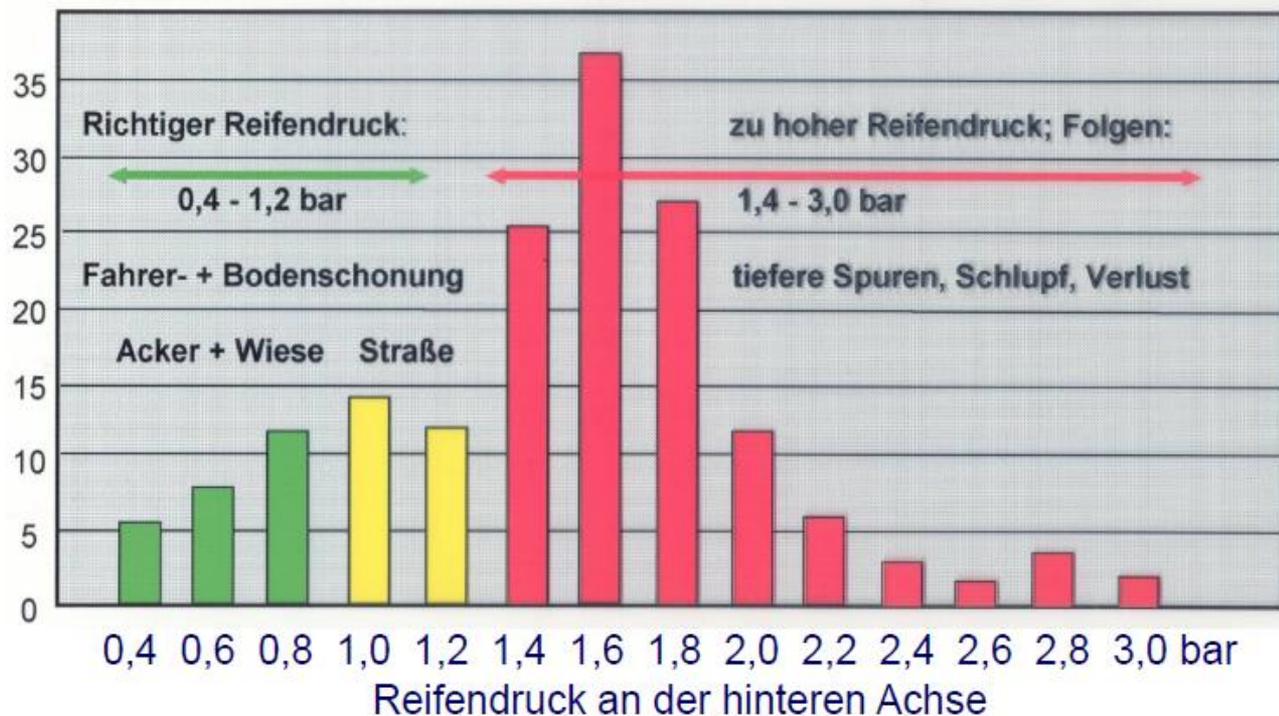
## Durchwurzelungstiefe (rel.)

in Abhängigkeit von der Lagerungsdichte des Bodens (PETELKAU et al., 2000)



## Reifendrücke an 100 kW-Traktoren

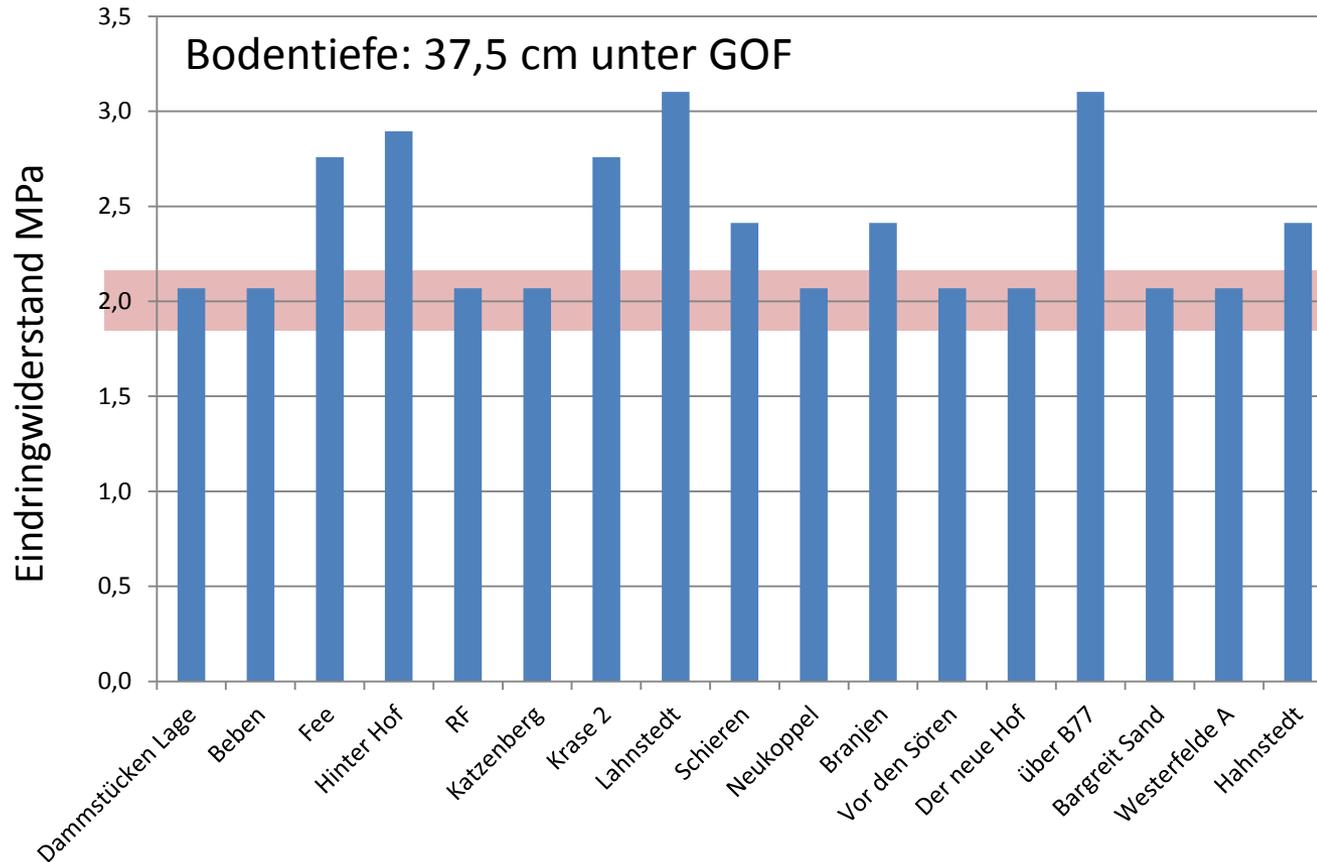
(100 Traktoren in S-H, M-V und NS in den Jahren 2007 – 2009) in der Praxis  
(Quelle: Reckleben, unveröffentlicht)



## Diagnose und Lockerung schädlicher Unterbodenverdichtungen



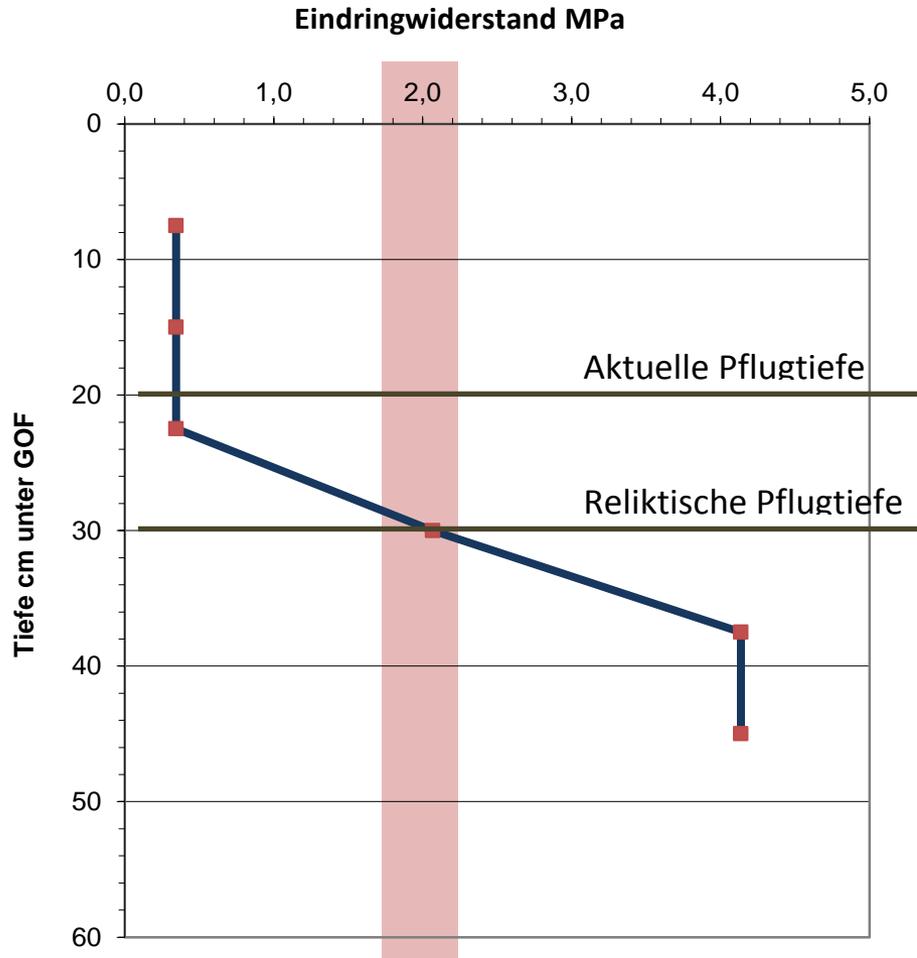
## Penetrometermessungen im Mais (Juni 2015):



7 von 17 untersuchten Flächen waren deutlich schadverdichtet

## Unterkrumenverdichtung nach verringerter Pflugtiefe:

Reliktische Pflugtiefe  
(Brinjahe)



Kultur 2015: Silomais

Fruchtfolge: 2 Jahre Mais, 1 Jahr Getreide

Bodenart: I'S (Krumme und Unterboden)

Bodenfeuchte: erdfeucht (feu 3)

Grundbodenbearbeitung: Pflug

## Tiefenlockerung mechanisch



- + Kalk
- + flach grubbern
- + biologisch stabilisieren  
(Zwischenfrucht)

### Wann?

- Trockener Boden!
- Im Sommer nach Getreide (-GPS)  
vor Zwischenfrucht
- Monomais: nach der Gülleausbringung  
vor der Saat
- nicht im Herbst nach der Mais-Ernte



## Tiefenlockerung biologisch



Fotos: DSV

Unsere Empfehlung:

- „Mais-Pause“ mit Getreide-GPS oder Wickroggen
- danach Zwischenfrucht-Mischung z.B. TerraLife Rogol (DSV)  
z.B. TerraLife MaisPro (DSV)



Foto: f

Bitterlupine, Serradella, Öllein, Sonnenblume, „Tiefenrettich“ durchbrechen Verdichtungshorizonte

---

# Top 5:

## Erweitertes Anwendungsverbot für Chloridazon und Bentazon

## Anwendungsverbot für Chloridazon (z.B. *Rebell ultra*) um weitere Bodenarten erweitert:

Die Anwendungsbestimmung (BVL-Code NG 415) lautet nun:

*„Keine Anwendung auf folgenden Bodenarten nach  
Bodenkundlicher Kartieranleitung (5. Aufl.):*

*reiner Sand (Ss), schwach schluffiger Sand (Su2), schwach lehmiger Sand (Sl2),  
schwach toniger Sand (St2), mittel schluffiger Sand (Su3), mittel lehmiger Sand (Sl3),  
stark schluffiger Sand (Su4), stark lehmiger Sand (Sl4) und schluffig-lehmiger Sand (Slu).*

*LUFA-Klassifizierung mit den Bezeichnungen:*

*flachgründiger Sand (S), Sand (S), lehmiger Sand (IS), sandiger Schluff (sU),  
stark sandiger Lehm (ssL) und lehmiger Schluff (IU).“*

### **Handelspräparate: (Zucker- und Futterrüben)**

Rebell Ultra (Zulassungsnummer 006983-00)

Rebell (024105-00)

TERLIN DF (024309-00)

Betoxon 65 WDG (024309-60)

Pyramin WG (033765-00)

Terlin WG (033765-60)

## Anwendungsverbot für Bentazon (z.B. *Rebell ultra*):

Die Anwendungsbestimmung (BVL-Code NG 407) lautet seit längerem:

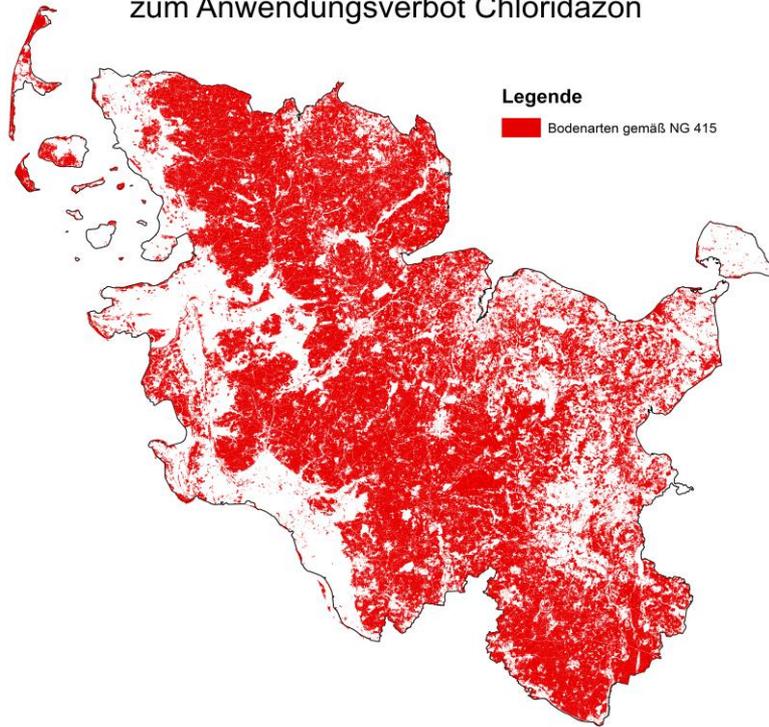
*Keine Anwendung auf folgenden Bodenarten nach  
Bodenkundlicher Kartieranleitung (5. Aufl.):  
reiner Sand (Ss), schwach schluffiger Sand (Su2),  
schwach toniger Sand (St2).*

LUFA-Klassifizierung mit den Bezeichnungen:  
*nicht eindeutig*

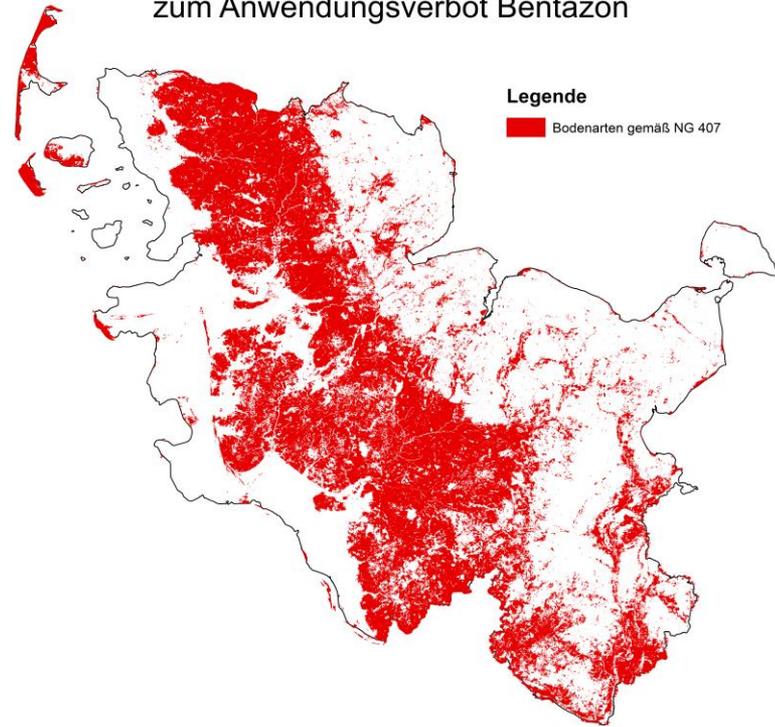
### **Handelspräparate:**

- Artett (Zulassungsnummer 024206-00)
- Basagran (052506-00)
- Basagran DP (053871-00)

Übersichtskarte der Bodenarten  
zum Anwendungsverbot Chloridazon



Übersichtskarte der Bodenarten  
zum Anwendungsverbot Bentazon



# Chloridazon, Bentazon

http://www.u...pt/index.php x +

www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php

← LANDWIRTSCHAFTS- UND UMWELTPORTAL IMPRESSUM / KONTAKT HILFE EINSTEIGER-MODUS ANMELDEN DE EN

## Landwirtschafts- und Umweltatlas

Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein

### Themenauswahl

- Allgemeines
- Rasterkarten
  - Topographie
- Luftbilder
- Abfall
- Boden
- Geologie
- Luft
- Naturschutz
- Wasser
- Weitere Themen
- Landwirtschaft
  - Anwendungsbeschränkung
  - Gehietskullissen DGL

### Erläuterungen

Hier erscheinen kurze Hinweise zu den Atlas-Optionen und Karten-Layern.

### Karte

© 2015 LLUR © 2015 LVermGeo

Maßstab: ca. 1:1500000  
R=3409789 H=6032115

### Suche

erweiterte Suche →

### Referenzkarte

### Legende

- Übersichtskarte
- Land



Ministerium für  
Energiewende,  
Landwirtschaft, Umwelt  
und ländliche Räume  
Schleswig-Holstein



### Themenauswahl

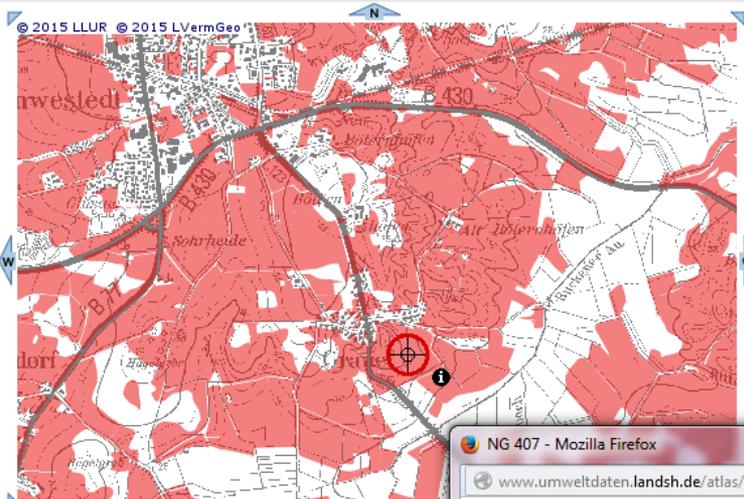
- Abfall
- Boden
- Geologie
- Luft
- Naturschutz
- Wasser
- Weitere Themen
- Landwirtschaft
  - Anwendungsbeschränkung
    - NG 407 - Bentazon
    - NG 415 - Chloridazon
  - Gebietskulissen DGLC
  - Agrarstruktur in der Vergangenheit
  - Agrarstruktur in der Zukunft

### Erläuterungen

Hier erscheinen kurze Hinweise zu den Atlas-Optionen und Karten-Layern.

### Karte

© 2015 LLUR © 2015 LVermGeo



0 0.3 0.6 0.9 1.2 1.5 km  
R=3541828 H=5995609

### Suche

erweiterte Suche →



- ### Legende
- NG 407 - Bentazon Anwendungsbeschränkung
  - TK50
  - Land

### Landwirtschafts- und Umweltatlas

#### Abfrage der Karte Anwendungsverbot für den Wirkstoff Bentazon

Bodenart gemäß bodenkundlicher Kartieranleitung auf Grundlage der Reichsbodenschätzungsdaten:

**Su2 - schwach schluffiger Sand**

Auf Böden, die dieser Bodenart zugerechnet werden, ist die Anwendung von Bentazon gemäß Anwendungsbestimmung NG 407 verboten. Diese Karte stellt keine rechtsverbindliche Flächendeklaration dar und muss nicht in jedem Fall zutreffend sein. Die Einhaltung der vom BVL definierten Auflagen liegt vielmehr in der Eigenverantwortung des jeweiligen Anwenders, der sicherstellen muss, dass er kein Areal behandelt, das durch die oben genannten Bodenarten der Anwendungsbestimmung NG 407 charakterisiert wird. Im Zweifelsfall sollten für die betreffenden Betriebsflächen zusätzliche Bodenuntersuchungen vorgenommen werden oder auf die Anwendung des Wirkstoffes Bentazon verzichtet werden.

# Chloridazon, Bentazon



Ministerium für  
Energiewende,  
Landwirtschaft, Umwelt  
und ländliche Räume  
Schleswig-Holstein

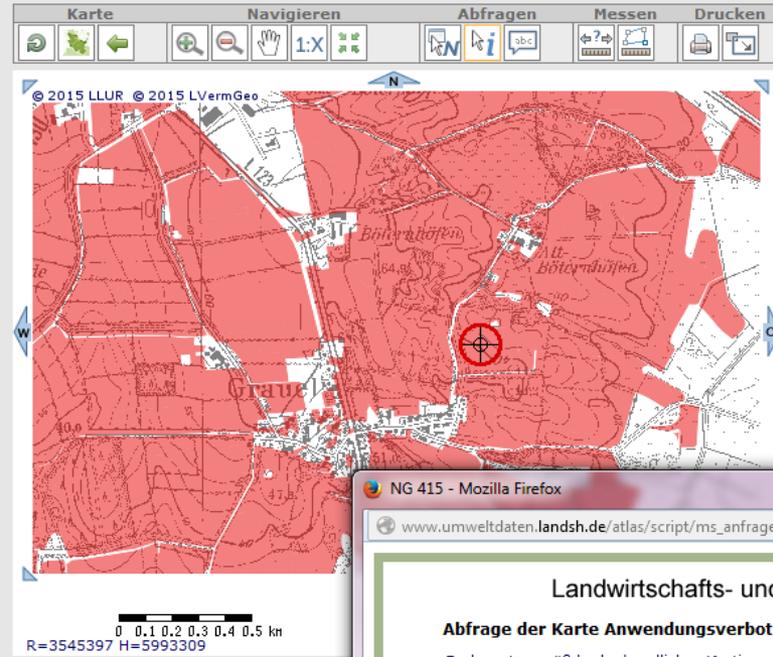


### Themenauswahl

- Abfall
- Boden
- Geologie
- Luft
- Naturschutz
- Wasser
- Weitere Themen
- Landwirtschaft
  - Anwendungsbeschränkung
    - NG 407 - Bentazon
    - NG 415 - Chloridazon
  - Gebietskulissen DGLC
  - Agrarstruktur in der Vergangenheit
  - Agrarstruktur in der Zukunft

### Erläuterungen

Hier erscheinen kurze Hinweise zu den Atlas-Optionen und Karten-Layern.



### Suche

erweiterte Suche →



- ### Legende
- NG 415 - Chloridazon Anwendungsbeschränkung
  - TK25
  - Land

### Landwirtschafts- und Umweltatlas

#### Abfrage der Karte Anwendungsverbot für den Wirkstoff Chloridazon

Bodenart gemäß bodenkundlicher Kartieranleitung auf Grundlage der Reichsbodenschätzungsdaten:

**fS - Feinsand**

Auf Böden, die dieser Bodenart zugerechnet werden, ist die Anwendung von Chloridazon gemäß Anwendungsbestimmung NG 415 verboten. Diese Karte stellt keine rechtsverbindliche Flächendeklaration dar und muss nicht in jedem Fall zutreffend sein. Die Einhaltung der vom BVL definierten Auflagen liegt vielmehr in der Eigenverantwortung des jeweiligen Anwenders, der sicherstellen muss, dass er kein Areal behandelt, das durch die oben genannten Bodenarten der Anwendungsbestimmung NG 415 charakterisiert wird. Im Zweifelsfall sollten für die betreffenden Betriebsflächen zusätzliche Bodenuntersuchungen vorgenommen werden oder auf die Anwendung des Wirkstoffes Chloridazon verzichtet werden.

---

# Herzlichen Dank

[www.gws-nord.de](http://www.gws-nord.de)