

Infobrief 3/2019, 01.11.2019

Infobrief 3/2019 Themen

- **Beratung: für neue Betriebe gerne weiterempfehlen**
- **Vorankündigung: Winterveranstaltung**
- **Schwerpunktthema Bodenschadverdichtung: Status Quo und Handlungsoptionen**
- **Sperrzeitenkarte**

Beratung für neue Betriebe

Das Beratungsangebot wird derzeit schon gut angenommen. Noch ist aber Platz für weitere Betriebe vorhanden. Daher zögern Sie bitte nicht, das Beratungsangebot in der P-Kulisse auch ihren Berufskollegen mitzuteilen.

- Betriebe können gerne auch erstmal nur an der allgemeinen Beratung teilnehmen. Damit erhalten sie unsere Rundbriefe zu aktuellen Themen und werden zu Veranstaltungen und Feldführungen eingeladen.
- Wer individuell beraten werden möchte, u.a. zur Umsetzung der Düngeverordnung (Düngebedarfsermittlung und -planung), zum optimiertem Wirtschaftsdüngereinsatz, zu Fragen zur Erosionsvermeidung, Stärkung der Bodenstruktur und weiteren Themen, kann in die einzelbetriebliche Beratung einsteigen.

Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie uns gerne an!

Vorankündigung

**Eine Winterveranstaltung für das BG8 findet am 28.11.2019 um 19:00 Uhr statt.
Schlüters Gasthof
Dorfstr. 14, 24601 Wankendorf**

Schwerpunktthema Bodenschadverdichtung

Mit diesem Rundschreiben wollen wir Sie gezielt zum Thema Bodenschadverdichtung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen in Schleswig-Holstein informieren. Dazu hat die IGLU im Auftrag des LLURs 2017/18 ein Fachgutachten erstellt und eine Befragung durchgeführt, an der 150 Landwirte (50 davon aus dem Hügelland), 30 Produktionsberater, 10 Lohnunternehmen und Maschinenringe teilgenommen haben.

Zentrale Fragen: Verdichtete Fahrspuren und Vorgewende, das Problem kennen viele. Wenn die Witterung zur Ernte nicht mitspielt, so lässt sich, gerade bei den späträumenden Kulturen Mais und Zuckerrüben, das Befahren der Flächen trotz hoher Wassergehalte manchmal gar nicht vermeiden. Aber wie groß sind die Probleme, die daraus resultieren? Wie steht es um flächenhafte Bodenverdichtungen und was bedeutet das langfristig für die Ertragsleistung der Standorte? Welche Lösungen gibt es, um Bodenschadverdichtung zu vermeiden?

Diese zentralen Fragen wurden in der Studie beleuchtet. Wir stellen Ihnen hier einerseits allgemeingültige Erkenntnisse sowie auch speziell die Ergebnisse und Lösungsansätze für das Hügelland vor.

Was wird unter Bodenschadverdichtung verstanden?

Unter Bodenschadverdichtung versteht man die bewirtschaftungsbedingte Beschädigung des Bodengefüges, welche zeitweilig oder dauerhaft

- die Regulationsfunktion (Puffer, Speicher und Leiter für Wasser, Sauerstoff, Nähr- und Schadstoffe)
- die Lebensraumfunktion (Mikroorganismen und Bodentiere) und
- die Produktionsfunktion (landwirtschaftliche Nutzung, Ertrag, Kosten) des Bodens negativ beeinträchtigt.

Für die Feststellung einer Bodenschadverdichtung reicht die Angabe eines Wertes zur Bodendichte im Normalfall nicht aus. Auch der Bodenwassergehalt, die Luft- und Wasserleitfähigkeit, die Wärmekapazität sowie der mechanische Bodenwiderstand sind wichtige Kenngrößen.

Alle Naturräume, insbesondere Vorgewende und Fahrgassen betroffen

Das LLUR gibt die potenzielle Bodenverdichtungsempfindlichkeit von Ackerflächen im Bereich des Hügellandes und der Marsch überwiegend mit „Mittel“ und zum Teil auch „Hoch“ an und in den Geestbereiche überwiegend mit „Gering“ (LLUR 2015).

Nach Einschätzung der befragten Landwirte sind aber nicht nur die lehmigeren und damit per se verdichtungsempfindlichen Böden des östlichen Hügellandes und der Marsch, sondern auch Standorte der Vorgewende und der hohen Geest von Verdichtung betroffen. Dies wird insbesondere mit dem Maisanbau in Verbindung gebracht, der auf der Geest seinen Schwerpunkt hat. Zudem werden nasse Standorte allseits als Flächen mit hohem Verdichtungsrisiko erkannt.

Der Anteil verdichteter Böden wird sowohl für Acker- als auch für Grünland durch die befragten Landwirte auf 10 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (LN) geschätzt und betrifft insbesondere die Bereiche der Fahrgassen und der Vorgewende im Ackerbau. Flächenhafte Pflugsohlenverdichtungen wurden von 12 % der Betriebe wahrgenommen. Übrigens stellen ein Drittel der befragten Betriebe im Hügelland in den letzten 10 Jahren eine Zunahme an Bodenverdichtung fest, während ein Drittel keine Veränderungen wahrnimmt und ein weiteres Drittel eine Abnahme an Bodenverdichtung angibt.

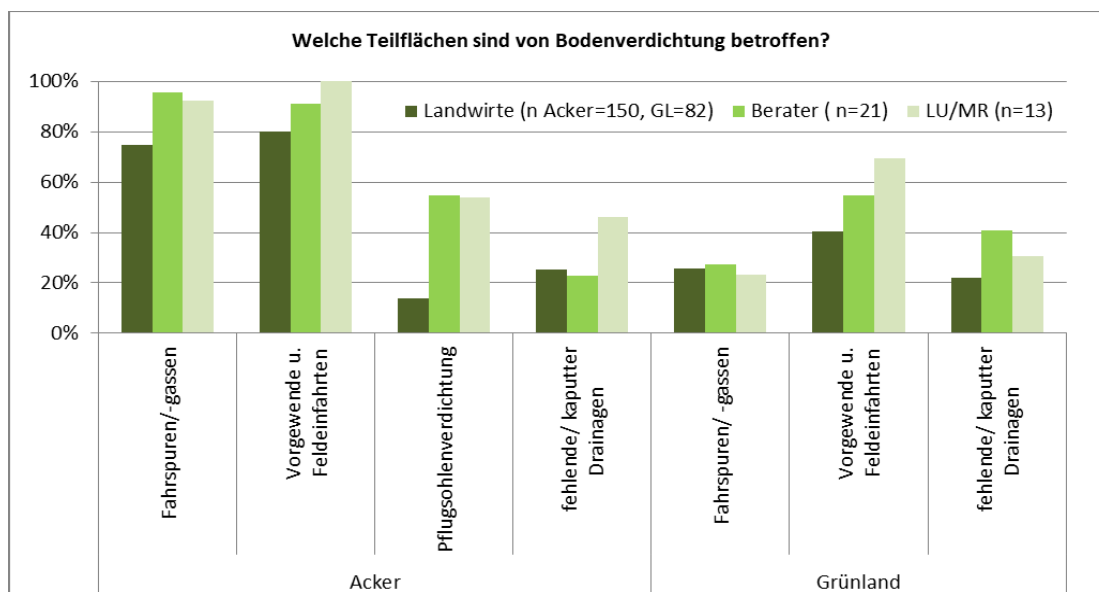


Abb. 1: Welche Teilflächen sind überwiegend von nutzungsbedingter Bodenverdichtung betroffen? (Landwirte mit Bezug zu ihrem Betrieb, Berater und Dienstleister auf Basis ihrer Erfahrung) n=Anzahl Antworten

Kritische Nutzungen und Arbeitsschritte

Als besonders kritische Nutzungen nehmen die befragten Betriebe den Maisanbau (insbesondere die Ernte), den Getreideanbau (Saat und Ernte) sowie die Wirtschaftsdüngerausbringung wahr. Hier treffen jeweils die große flächenhafte Bedeutung, hohe Auflasten sowie gerade beim Mais die teils sehr späte Ernte mit dem Risiko nasser Böden zusammen. Weitere Nutzungen, wie z. B. der Anbau von Zuckerrüben oder Kartoffeln, weisen zur Ernte zwar das gleiche Risiko auf, sind aber flächenmäßig von geringerer Bedeutung. Wird zudem, wie bei den Futterbau- und Biogasbetrieben, überwiegend Wirtschaftsdünger ausgebracht, kommen weitere Überfahrten mit hohen Auflasten während der Vegetationszeit hinzu.

Tab. 1: Was sind mögliche Ursachen von nutzungsbedingter Bodenverdichtung? Schwerpunkt Technik, Witterung (automatische Farbskala: rot = hohe Bedeutung, grün = geringe Bedeutung der Ursache)

Mögliche Ursache	ja [%]	auf Acker	auf Grünland	Landwirte [% ja]	LU/MR	Berater
Hohe Auflast des Schleppers (LW)		29%	26%			
Wirtschaftsdüngerausbringung (LW)		50%	38%			
Hohes Eigengewicht der Erntetechnik	im Mais (Häcksler, Ladewagen)			70%	62%	82%
	im Rübenanbau (Vollernter, Ladewagen)			41%	38%	45%
	im Getreide/Raps (Drescher, Ladewagen)			29%	23%	45%
	beim Feldgrasschnitt			15%	8%	23%
	beim Grünlandschnitt			27%	38%	45%
Unvermeidbare Befahrung der Flächen bei zu hoher Bodenfeuchte, z.B. durch...	ungünstige Witterung zum Bearbeitungszeitpunkt			62%	85%	77%
	zu geringe Schlagkraft, geringe zeitl. Flexibilität			21%	31%	23%
	Zeitpunkt d. Ernte für Lohnunternehmer nicht steuerbar			21%	31%	68%
keine Angabe				5%	8%	5%

Anzahl befragte Personen: 150 Landwirte, 10 Lohnunternehmen u. Maschinenringe (LU/MR), 30 Produktionsberater

Ertragsverluste durch Bodenschadverdichtung:

Ertragsverluste auf Ackerland durch Bodenverdichtung stellen 85 % der befragten Betriebe fest. 67 % der Betriebe schätzen ihre verdichtungsbedingten Ertragsverluste als gering ein, während 18 % die Ertragsverluste als mittel bis hoch bewerten. Den deutlichsten Ertragsverlust zeigt nach Angaben der Befragten der Silomais. Unter geringen Verlusten werden dabei 5 % und unter mittleren bis hohen Ertragsverlusten je nach Kultur im Mittel 6-9 % vom Durchschnittsertrag verstanden.

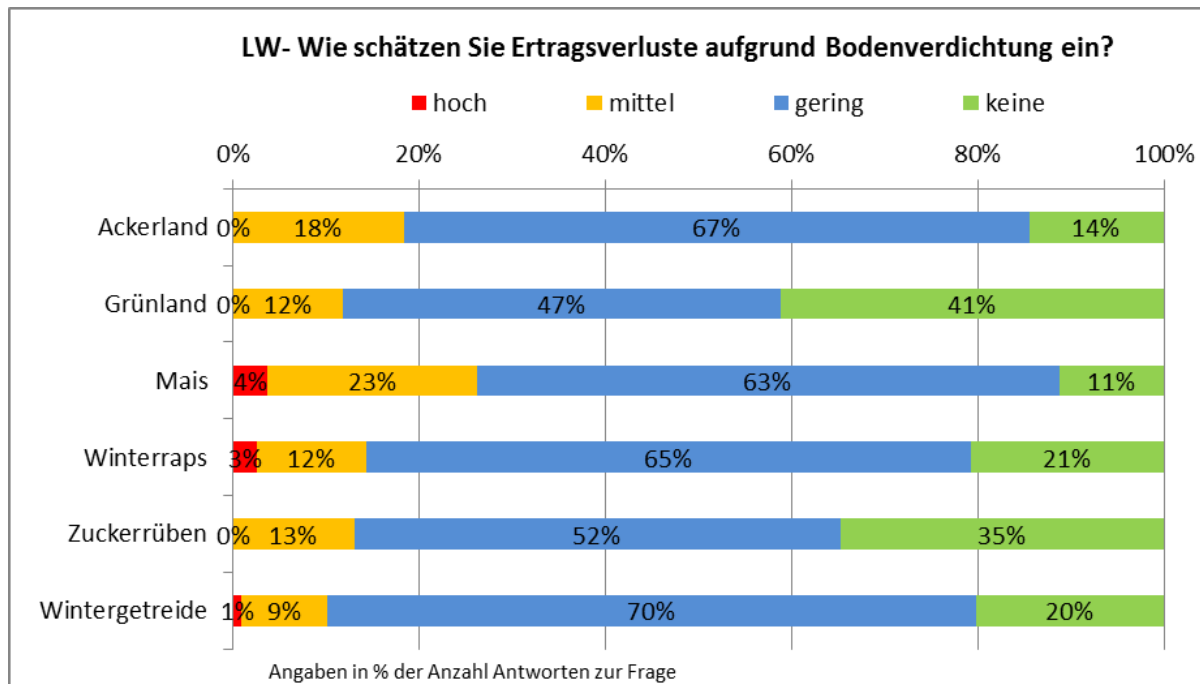


Abb.2: Wie schätzen die befragten Landwirte (LW) ihre Ertragsverluste je Hektar durch Bodenverdichtung ein?

Folgende Maßnahmen zum Schutz der Bodenfunktionen bieten sich an:

Folgende Maßnahmen zur Stabilisierung oder Verbesserung der Bodenfunktionen und der Bodenfruchtbarkeit bieten sich an:

Arbeitsorganisatorische und nicht investive Maßnahmen: Diese Maßnahmen werden jeweils schon von 69 bis 85% der befragten Betriebe umgesetzt und werden aus Sicht der Befragten auch künftig einen hohen Stellenwert behalten:

- Befahrung nur bei „trockenem“ Boden
- Vermeiden von Leerfahrten auf der Fläche
- Gleichmäßige Lastverteilung
- Anpassen der Zuladung bei der Ernte je nach Bodenfeuchte
- Zusammenlegen von Arbeitsgängen, weniger Überfahrten
- regelmäßige Kalkung auf pH Klasse C.

Pflanzenbauliche Maßnahmen:

- **Zwischenfruchtanbau:** Die derzeit wichtigste umgesetzte Maßnahme besteht im Anbau von Zwischenfrüchten (Umsetzung durch derzeit 43 % der befragten Betriebe im Hügelland). Durch die Wahl von Zwischenfrüchten mit Bodenstruktur verbesserndem Potenzial, z. B. Ölrettich, kann Bodenverdichtungen gezielt vorbeugt werden. Bedeutung hat der Zwischenfruchtanbau nicht nur für die Bodenstruktur, sondern auch aus phytosanitären Gründen, zur Vermeidung von Erosion, zur Erfüllung der Greeningauflagen und für den Humuserhalt.

- **Fruchtfolgeaufweitung:** Auch durch die Integration von Kulturen in die Fruchtfolge, deren Anbau produktionstechnisch weniger verdichtungsgefährdend ist, sowie allgemein durch eine vielfältige Fruchtfolgegestaltung können Bodenstruktur und Bodenfruchtbarkeit verbessert werden. Perspektivisch können z. B. „Immergrüne Direktsaatsysteme“ das Ziel sein.
- **Untersaaten:** Weiter ist der Anbau von Untersaaten eine bodenschonende Maßnahme, die auch zur Vermeidung von Nährstoffausträgen beiträgt. Dies wird derzeit allerdings nur von 3 % der befragten Betriebe umgesetzt, ist produktionstechnisch allerdings auch anspruchsvoll. Hier besteht künftig gerade im Maisanbau noch Handlungsspielraum.

Technische Maßnahmen:

- Bodenschonende Bereifung
- Konservierende Bodenbearbeitung
- Reifendruckregelanlagen
- Gezogene anstatt aufgesattelte Geräte
- Controlled Traffic Farming (CTF)
- Gleisketten
- Gülleverschlauchung
- Vergrößerung der Arbeitsbreiten

Während aktuell die bodenschonende Bereifung als wichtigste Maßnahme erachtet und auch weit verbreitet ist (67% der Befragten im Hügelland sind entsprechend ausgestattet), wird die künftige Entwicklung beim verstärkten Einsatz von Reifendruckregelanlagen und CTF (Controlled Traffic Farming) gesehen.

Ökologische und ökonomische Vorteile nutzen:

Die ökologischen Vorteile einer bodenschonenden Bewirtschaftung sind allgemein bekannt: Intakte Bodenstrukturen sind Voraussetzung für ein intaktes Bodenleben, einen funktionierenden Wasser-, Luft- und Stoffhaushalt und damit Grundvoraussetzung für eine optimale Ertragsbildung. Auch Wassererosion und mangelnde Nährstoffeffizienz sind häufig das Ergebnis verdichteter Böden. Damit ist aktiver Bodenschutz eine unabdingliche Voraussetzung nicht nur für optimale Erträge, sondern auch für ein gewässerschutzorientiertes und nachhaltiges Wirtschaften. Da nahezu der gesamte **Geestbereich Schleswig-Holsteins gefährdete Grundwasserkörper hinsichtlich Nitrat (N-Kulisse) und weite Teile des Hügellandes Schutzkulissen hinsichtlich Phosphat (P-Kulisse) aufweisen**, können gerade Betriebe in diesen Regionen mit der **Vermeidung von Bodenschadverdichtung auch aktiv zur Reduzierung von Nitrat- bzw. Phosphatausträgen in das Grundwasser und die Oberflächengewässer beitragen**. Flächendeckend wird der effiziente Nährstoffeinsatz im Hinblick auf die Umsetzung der Vorgaben der Düngerverordnung immer wichtiger. Und auch mit Blick auf den Klimawandel lässt sich feststellen, dass intakte Böden die beste Voraussetzung für stabile Erträge sind.

WRRL Beratungsangebot speziell zum Bodenschutz

Speziell zum Bodenschutz bieten wir Ihnen im Rahmen der P-Beratung im BG8 z. B. folgende Untersuchungen kostenfrei an:

- Information zum standörtlichen Verdichtungsrisiko
- Feststellung von Bodenverdichtung auf ihren betroffenen Flächen, z.B. mit Penetrometer, Spatendiagnose, Bodensonde, Bodenansprache

- Gegebenenfalls ergänzende Grundnährstoffanalyse und Untersuchung der Kalkversorgung und Empfehlungen zur Verbesserung der Bodenstruktur
- Einstufung der Erosionsgefährdung ihrer Flächen, Berechnung der ABAG (Bodenabtragsgleichung) und Aufzeigen der Erosionsreduktion alternativer Nutzungen
- Beratung zu Untersaaten und Zwischenfruchtanbau.

Sperrzeitenübersicht (für die Pinnwand)



Sperrfristen Übersicht

		Jan	Febr	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	
DüV - außerhalb N-/P-Kulisse														
Mist	Festmist von Huf- und Klauentieren		16.01.										14.12.	
org. & mineral. N-Dünger	ZWF, Winterraps und Feldfutter (Aussaat bis 15.09.)*													
	Wintergerste nach Getreidevorfrucht (Aussaat bis 01.10.)*													
	restliches Ackerland													
	VERSCHIEBUNG Ackerland		16.01.										14.09.	
	GL, DGL und mehrj. Feldfutterbau (Aussaat bis 15.05.)*													
	VERSCHIEBUNG Grünland, mehrj. Feldfutterbau*		16.01.										14.09.	
N- und P-Kulisse**														
Mist	Festmist von Huf- und Klauentieren		16.01.										14.12.	
org. & mineral. N-Dünger	ZWF, Winterraps und Feldfutter (Aussaat bis 15.09.)*													
	Wintergerste nach Getreidevorfrucht (Aussaat bis 01.10.)*													
	restliches Ackerland													
	VERSCHIEBUNG Ackerland		16.01.										14.09.	
	GL, DGL und mehrj. Feldfutterbau (Aussaat bis 15.05.)*												14.10.	
	VERSCHIEBUNG Grünland, mehrj. Feldfutterbau*		16.01.											
AUKM - Maßnahme														
Gülle & Gärrest	auf Grünland & Ackerland													
	zu Winterraps													
* nach ermitteltem Düngebedarf ist eine Düngung von max. 30 kg NH₄⁺/ha oder 60 kg Gesamt-N/ha zulässig														
** in der P-Kulisse gilt zusätzlich: P-Dünger mit > 0,5 % P ₂ O ₅ in der TS Sperrfrist vom 15. Oktober bis 31. Januar														
WSG Schwentinetal														
Zone III B	N-haltige Düngemittel generell													
	N-haltige Mineraldünger zu Winterraps, Wintergerste und Frühsaaten (bis 20. Sept) von W.Weizen, W.Roggen und W.Triticale zulässig bis 15. Oktober mit max. 40 kg N/ha												15.10.	
	feste, N-haltige organische Dünger (außer Geflügelmist)													1.12.

Regelungen in **Zone III A:**

- **Zwischenfrüchte** im Herbst nur **mineralisch** zu düngen mit bis **max. 40 kg N/ha**
- **Bodenbearbeitung** ohne folgende Herbstbestellung **unzulässig** vom **15. September bis 30. November**

Eine gute Herbstzeit wünscht Ihnen Ihr IGLU Team

IGLU Schleswig-Holstein

Hafentörn 3
25761 Büsum
Tel. 04834 96 554 05
Fax. 04834 98 488 62
www.iglu-goettingen.de



Dipl. Ing. agr. Tobias Johnen
Mobil: 0172 586 789 3



M. Sc. ecohyd. Kim Ruhberg
Mobil: 0151 175 314 77