

Gewässerschutzberatung Kooperation Lingen

(Wasserschutzgebiete Grumsmühlen, Mundersum und Lingen-Stroot)

Nr. 04 / (20.10.2025)

1. Bodenverdichtung: wie entsteht sie und wie kann sie verringert werden?

Bodenverdichtungen zu vermeiden ist für den Betrieb eine besonders wichtige Aufgabe. Pflanzenwurzeln und Bodenlebewesen sollen den Bodenraum uneingeschränkt erschließen und nutzen können. Dazu ist eine gute Bodenstruktur wichtig. Sie hat entscheidenden Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit. Die Erfahrung zeigt, dass benachbarte Felder zweier Betriebe mit vergleichbarer Fruchtfolge ein recht unterschiedliches Bodengefüge aufweisen können. Bei dem einen ist die Bodenstruktur in gutem Zustand, bei dem anderen verbesserungswürdig. Der Unterschied liegt zumeist darin, wie der Betriebsleiter seine Böden behandelt, vor allem wann er sie bestellt und befährt.

Bodenverdichtung bedeutet: Einengung oder gar Zerstörung der Versorgungsleitungen, die Sauerstoff in den Boden leiten und Wasserdränung gewährleisten.



Kurz gesagt: Bodenverdichtungen (Bild 1) entstehen, wenn zu feuchte Böden befahren werden und wenn die vom Fahrzeug verursachten Bodendrucke zu hoch sind. Was aber passiert genau? Beim Befahren der Böden müssen Gewichts- und Antriebskräfte im Boden abgestützt werden. Die Kräfte werden über die Kontaktfläche Rad-Boden in den Boden eingeleitet und wirken dort als Bodendruck. Die notwendige Gegenkraft stellen im Boden die Reibungsspannung der Kontaktpunkte zwischen den Bodenpartikeln und

auch die Wasserspannung im Bodenwasser zwischen den Partikeln dar. Während des Belastungsimpulses stellen auch Wasser und Luft, die in der kurzen Zeit nicht aus den Poren gedrückt werden, Gegenkraft zur Verfügung. Wo nicht genügend Gegenkraft mobilisiert werden kann, wird der Boden verformt. Der Boden erwirbt dann eine höhere Tragfähigkeit, die aber mit dem Verlust von luftführenden und wasserleitenden Grobporen verbunden ist. Ob es zu einer Verformung kommt und wo diese stattfindet, das hängt von Ausmaß und Art der Belastung durch das Fahrzeug sowie von der Tragfähigkeit des Bodens ab.

Die **Bodenfeuchte** hat den dominierenden Einfluss auf die Tragfähigkeit der Böden. Wasser im Boden wirkt als Gleitmittel bei der Verformung, der Reibungswiderstand sinkt mit zunehmender Feuchte, das heißt, die Bodenstruktur trägt nicht mehr. Die Bodenfeuchte wird nicht nur durch die Niederschläge bestimmt, sondern auch durch den Wasserverbrauch der Kulturpflanzen. Modifizierend wirkt die Bodenart. Nach der gleichen Menge Niederschlag ist ein Sandboden noch befahrbar, ein Tonboden nicht mehr.

Mit sinkender **Bearbeitungstiefe- und intensität** steigt die Tragfähigkeit der Böden. Natürliche Gefügebildung schafft ein durchgehendes Porensystem bei vergleichsweise kompakter Lagerung. Regenwürmer spielen dabei eine wichtige Rolle. Ihre Aktivität wird mit Pflanzenmaterial an der Bodenoberfläche gefördert und sorgt für ein ausreichendes Dränvermögen der Böden. Um Verdichtungen unterhalb der Bearbeitungstiefe zu vermeiden, muss trotzdem auf bodenschonendes Befahren (geringe Radlasten) Wert gelegt werden.

Je größer die **Kontaktfläche** zwischen Reifen und Boden, desto kleiner ist der Kontaktflächendruck und desto geringer ist die Bodenbeanspruchung. Mit der Wahl eines optimalen Reifens und der Einstellung des niedrigst möglichen Reifeninnendrucks kann der Landwirt die Reifenaufstandsfläche maximieren und die Bodenbelastung wirksam vermindern. Als Faustregel gilt: Der Bodendruck in 10 cm Bodentiefe entspricht in etwa dem Reifeninnendruck.

Der Kontaktflächendruck und die Tiefenwirkung der Bodenbeanspruchung nehmen mit steigender **Radlast** zu. Ein Fahrzeug mit niedriger Radlast ist – bei optimaler Bereifung – also immer die bodenschonendere Alternative. Nehmen Radlast und Aufstandsfläche in gleichem Verhältnis zu, dann bleibt der Kontaktflächendruck zwar gleich, aber es wird ein größeres Bodenvolumen mechanisch beansprucht und die Tiefenwirkung des Bodendruckes nimmt zu. Eine erhöhte Beanspruchung des Unterbodens ist die Folge.

Generelle Regeln zur Vermeidung von Bodenschäden

- **Feuchte Böden meiden:** Das oberste Gebot ist, nasse Böden nicht zu befahren, da ihre Tragfähigkeit mit zunehmendem Wassergehalt stark abnimmt. Das Warten auf trockenere Bedingungen ist der wirksamste Schutz für die Bodenstruktur.
- **Zwischenfruchtanbau:** Zwischenfrüchte leeren in der Wachstumsphase die Wasserspeicher des Bodens. Dadurch sind Böden im Herbst, zum Beispiel nach der Getreideernte, trockener und tragfähiger. Dies verringert die Gefahr von Verdichtungen beim anschließenden Bearbeiten.

Maßnahmen zur Bodenschonung

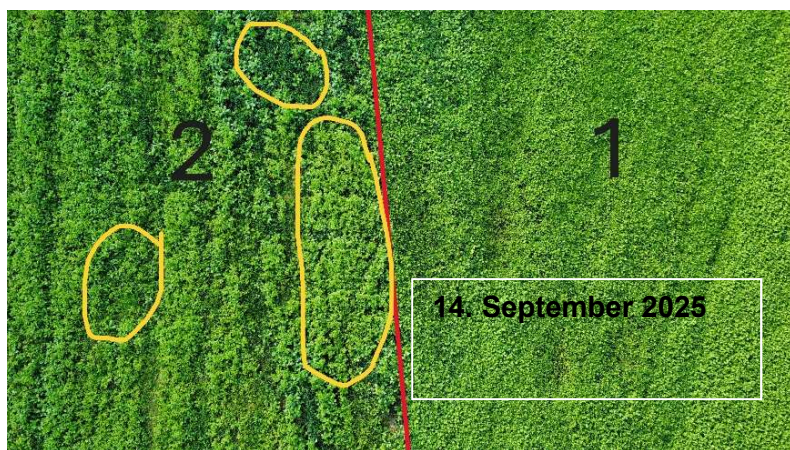
- **Moderne Reifentechnologien:** Radialreifen bei Traktoren ermöglichen durch ihre Flexibilität und das größere Luftvolumen eine größere Aufstandsfläche und damit einen geringeren Bodendruck. Für die Anwendung bei der Feldarbeit sollte der Reifendruck so niedrig wie möglich eingestellt werden, während für Straßenfahrten ein höherer Druck erforderlich ist.

- **Anpassung des Reifendrucks:** Die korrekte Einstellung des Reifendrucks ist entscheidend. Dafür müssen die Radlasten bekannt sein. Diese können am besten auf einer Fuhrwerkswaage ermittelt werden, wobei Anbaugeräte gefüllt sein müssen. Der passende Druck für Feld- und Straßenfahrten kann dann aus einer Reifendrucktabelle abgelesen werden. Luftdruckverstellanlagen erleichtern diese Anpassung.
- **Breite Reifen und Zwillingsbereifung:** Bei hohen Lasten sollte die Last auf eine möglichst große Fläche verteilt werden. Zwillingsräder erhöhen die Aufstandsfläche, was den Bodendruck reduziert und das Absinken des Reifenluftdrucks ermöglicht. LKW-Hochdruckreifen sind für landwirtschaftliche Flächen ungeeignet.
- **Aufgesattelte Geräte:** Der Einsatz von aufgesattelten statt dreipunktangebauten Geräten, insbesondere bei größeren Arbeitsbreiten, kann die Radlast, vor allem an der Hinterachse des Traktors, deutlich reduzieren.
- **Zwischenfruchtanbau:** Pflanzen leeren in ihrer Hauptwachstumsphase den Wasserspeicher bis in tiefere Bodenschichten. Zur Getreideernte sind die Böden deshalb im Unterboden in vielen Jahren relativ trocken und tragfähig. Bei höheren Sommerniederschlägen schöpfen Zwischenfrüchte nach früh räumenden Kulturen den Bodenwasserspeicher aus. Das Einarbeiten im Herbst erfolgt dann auf tragfähigem Unterboden. Wer einen Spatenstich Boden aus einem Zwischenfruchtbestand nach Getreide und einem benachbarten Stoppelfeld vergleicht, bemerkt den Unterschied: Der Boden auf dem Stoppelfeld ist bis in tiefere Bodenschichten feucht und bei Pflugarbeit im Oktober verdichtungsempfindlich. Der Bodenwasserspeicher wird in den meisten Regionen Deutschlands im Winter wieder aufgefüllt.

2. Drohnenaussaat von Zwischenfrüchten im stehenden Getreidebestand II

Wie ich bereits im letzten Infoschreiben berichtete, habe ich mir Ende Juli in der Grafschaft die Aussaat von Zwischenfrüchten per Drohne angesehen.

Einen Monat später habe ich diese Fläche mit meiner eigenen Drohne überflogen, um die unterschiedlichen Ausbringverfahren zu fotografieren: Erkennbar ist, dass auf der Fläche wo die ZW per Drohne ausgebracht wurde (2), aufgrund des früheren Aussaattermins, die Pflanzen kräftiger entwickelt sind. Hier fand keine Bodenbearbeitung statt. Die gedrillte Fläche (1) dagegen wurde zuerst flach bearbeitet und dann gedrillt. Das Saatbild ist gleichmäßiger als die „Drohnfläche“. Allerdings sind die Pflanzen schwächer entwickelt. Erkennbar auf der „Drohnfläche“ ist die ungleichmäßige Ausbringung, da es am Tag der Ausbringung sehr windig war. So entstehen teilweise Lücken und Überlappungen.



Fazit:

Der Vorteil der früheren Ausbringung ist klar erkennbar. Entscheidend ist die Witterung (Regen, Wind) bei der Drohnenausbringung. Ungleichmäßiges Streubild aufgrund von Windböen. (Kosmetisches Problem oder gravierend?) Die Lücken der Drohnenaussaat bieten Unkräuter die Möglichkeit, sich zu entwickeln. Interessant wäre sicherlich ein Vergleich mit einer Drohnenaussaat, die unter windstillen Bedingungen erfolgt ist.

3. Übersicht der geltenden Sperrfristen Herbst/Winter 2025/2026

Da es mittlerweile sehr schwierig geworden ist, einen Überblick über die einzuhaltenden Sperrfristen zu behalten, hier zur Erinnerung eine tabellarische Übersicht über die im Herbst/Winter 2025/2026 einzuhaltenden Sperrfristzeiträume.

Düngemittel und Kultur	Grünes Gebiet	Rotes Gebiet
Düngemittel mit einem wesentlichen Gehalt an Stickstoff (>1,5% N i.TM.)		
auf Ackerland	nach Ernte d. letzten HF – 31. Januar	nach Ernte d. letzten HF – 31. Januar
wenn Herbstdüngung zulässig siehe Artikel Begrenzung der Düngung im Sommer/Herbst 2025 (webcode 01044315) sowie Abbildung auf nächster Seite	2. Oktober – 31. Januar	1. Oktober – 31. Januar
zu Gemüse-, Erdbeeren, Beerenobst	2. Dezember – 31. Januar	2. Dezember – 31. Januar
auf Grünland, mehrjähriger Feldfutterbau	1. November – 31. Januar	1. Oktober – 31. Januar
Mist von Huf- und Klauentieren, Kompost, Pilzsubstrat, Klärschlammerde und Grünguthäcksel (FAQ Düngebehörde lfd. Nr: 145-0172)	1. Dezember – 15. Januar	1. November – 31. Januar
Düngemittel mit einem wesentlichen Gehalt an Phosphat (>0,5% P ₂ O ₅ i.TM.)	1. Dezember – 15. Januar	1. Dezember – 15. Januar

Weitere Hinweise stehen auf der Homepage der Düngebehörde.

[Herbstdüngung 2025 : Landwirtschaftskammer Niedersachsen](#)

Für weitere Fragen stehe ich gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Telefon: 05931/403122

E-Mail: Stephan.Page@lwk-niedersachsen.de



Stephan Page
Wasserschutzberatung