



Bodenverdichtungen vermeiden

Zürcher Bauernverband ■ Lagerstrasse 14, 8600 Dübendorf ■ 044 217 77 33 ■ www.zbv.ch

Vorsicht beim Befahren von nassen Böden

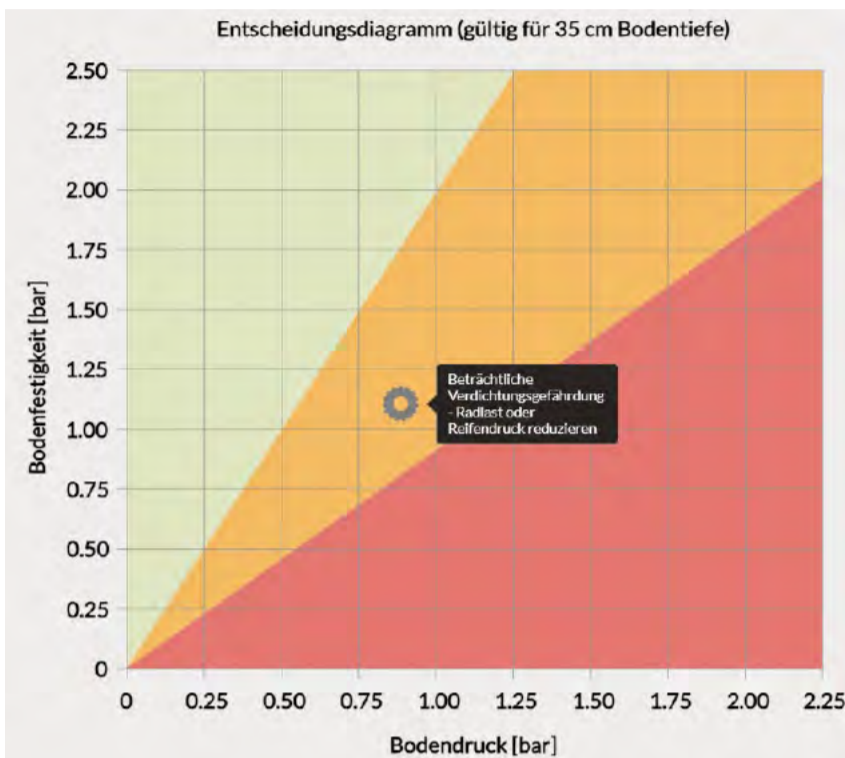
Bei zu viel Druck macht der Boden dicht

Bodenverdichtungen beeinflussen die Bodenfruchtbarkeit negativ und können Erträge mindern. Das einfachste Mittel gegen Verdichtungen ist deren Vermeidung. Es gibt Möglichkeiten, um das Risiko für Bodenverdichtungen vor dem Befahren des Bodens abzuschätzen.

Das Vermeiden von Bodenverdichtungen hat höchste Priorität. Vor allem Verdichtungen im Unterboden können langfristige Ertragseinbussen zur Folge haben. Bodenverdichtungen entstehen, wenn der Boden beim Befahren mit landwirtschaftlichen Maschinen zu nass ist und die Bodendrucke zu hoch sind. Daher sind nur abgetrocknete und tragfähige Böden zu befahren und auch die Wahl der Maschinen ist entscheidend. Nicht beeinflussbar ist die Bodenart: schwere Böden mit einem hohen Tongehalt sind eher anfällig auf Verdichtungen. Der Trend zu immer leistungsfähigeren und meist auch schwereren Maschinen hat zwar den Vorteil, dass man sich manche Überfahrten sparen kann, doch der Druck auf den Boden steigt. Hauptursache für Unterbodenverdichtungen ist ein zu hohes Maschinengewicht. Diese Verdichtungen sind viel schwieriger zu beheben als diejenigen im Oberboden, da sie nicht mit gängiger Bodenbearbeitung rückgängig gemacht werden können. Im Oberboden sind häufig zu kleine Auflageflächen für Verdichtungen verantwortlich.

Verdichtungen im Boden entstehen schnell, deren Folgen sind aber noch lange spürbar. Daher ist eine Abschätzung für das Verdichtungsrisiko unerlässlich. Neben dem eigenen Erfahrungsschatz und dem Blick auf den Niederschlagsmesser gibt es verschiedene Möglichkeiten, um das Risiko abzuschätzen.

Die Spatenprobe ist eine einfache Methode, um den Bodenzustand zu beurteilen. Dafür braucht es einen Drainagespaten und für unerfahrene Personen eine Anleitung (beispielsweise die App «BodenDok» oder die Broschüre «Bodenbeurteilung im Feld» von AGRIDEA). Es ist empfehlenswert, die Spatenprobe regelmässig auf verschiedenen Parzellen anzuwenden. Um die Bodenfeuchtigkeit einzuschätzen, werden Erdbrocken aus verschiedenen Tiefen genommen und mit den Fingern zerdrückt. Ist der Brocken plastisch und knetbar, besteht beim Befahren Verdichtungsgefahr. Der ideale Zustand für die Bearbeitung ist, wenn sich die Erdbrocken zwischen den Fingern zerbröseln lassen.



Das Entscheidungsdiagramm in der Terranimo-Light-Version zur Abschätzung des Verdichtungsrisikos. Bild: Screenshot Terranimo-Homepage

Mit dem Online-Simulationsmodell Terranimo (Homepage: <https://ch.terrano.world> oder QR-Code) lässt sich das Verdichtungsrisiko berechnen. Es dient als Entscheidungshilfe, ob der Boden momentan befahrbar ist, kann aber auch sehr gut vor dem Kauf neuer Maschinen oder Pneu herangezogen werden.

Das Tool ist kostenlos und soeben in überarbeiteter Form erschienen. Terranimo gibt es in zwei Versionen: Light und Expert. Die Anwendung der Light-Version ist für Leute gedacht, die in kurzer Zeit eine grobe Einschätzung des Verdichtungsrisikos wünschen. Dafür wird das Tool mit Daten zu Radlast, Reifendruck, Bodenfeuchtigkeit und Tongehalt gefüttert. Da in der Expert-Version zusätzliche Parameter eingesetzt werden können, braucht es verteilte Informationen über die Maschinen und intensivere Bodenkenntnisse, was eher Fachleute anspricht. Das Prinzip von Terranimo basiert auf der Gegenüberstellung von der mit Maschinen erzeugten Bodenbelastung mit der Widerstandsfähigkeit des Bodens. Ist der Bodendruck höher als die Bodenfestigkeit, so sind Bodenverdichtungen unvermeidlich und auf das Befahren des Bodens sollte verzichtet werden. Ob ein Verdichtungsrisiko besteht, wird in einem dreifarbigem Entscheidungsdiagramm dargestellt. Bei der Version Expert werden zusätzliche Grafiken abgebildet. Die Fachstelle Bodenschutz vom Kanton Zürich betreibt eine Website (www.zh.ch «Messnetz Bodenfeuchte»), auf welcher die aktuellen Daten zur Bodenfeuchte von mehreren Mess-

stationen im ganzen Kanton angezeigt werden. Ein Blick darauf lohnt sich, da es zum besseren Verstehen des Abtrocknungsverhaltens von Böden beiträgt. Die Daten geben Hinweise darauf, ob ein Boden tragfähig und somit befahrbar ist. Aber Vorsicht: Die Daten lassen sich nicht eins-zu-eins auf Ihren Betrieb übertragen, da die Bodenfeuchte nicht nur vom Niederschlag, sondern auch von den Bodeneigenschaften beeinflusst wird.

Gibt es Anhaltspunkte, die auf eine Gefährdung des Bodens durch eine Verdichtung hinweisen, ist vor allem Geduld gefragt. Beschleunigen kann man die Abtrocknung des Bodens nicht oder höchstens oberflächlich. Aber es gibt Möglichkeiten, um das Risiko zu senken. Viele Lohnarbeiter arbeiten schon

Interview zum Fachteil

Matthias Stettler

Beruf: Agronom FH
Funktion: wiss. Mitarbeiter HAFL



«Eine Trendwende könnte mit dem Einsatz von Robotern, künstlicher Intelligenz und Drohnen bevorstehen.»

Mit dem Simulationsmodell Terranimo lässt sich das Verdichtungsrisiko berechnen. Matthias Stettler von der HAFL hat das Online-Tool zusammen mit der Forschungsanstalt Agroscope und Universitäten in Skandinavien entwickelt.

Wer benützt Terranimo?

Terranimo wird von unterschiedlichen Akteuren benutzt, zum grössten Teil von Personen aus der Landwirtschaftsbranche, primär von Bäuerinnen und Lohnunternehmern, aber auch von Beratern und Lehrpersonen. Daneben findet es auch regen Gebrauch bei Agrartechnikfirmen, Reifenherstellern und in der Forschung. Und nicht zuletzt interessiert sich auch die Baubranche dafür, beispielsweise um die Bodenschutzrichtlinien einzuhalten.

Warum gibt es Terranimo nicht als App?

Terranimo war längere Zeit eine reine PC-Anwendung. Mit dem kürzlich erfolgten Update kann man Terranimo nun aber auch auf mobilen Endgeräten nutzen.

Ein Mittel, um Bodenverdichtungen zu vermeiden, sind Reifendruckregelanlagen. Werden Traktoren in Zukunft standardmässig damit ausgerüstet werden?

Ja, dieser Trend zeichnet sich tatsächlich ab. Immer mehr Firmen bieten Lösungen ab Werk an. Daneben stehen auch grosse Reifenhersteller mit neuen Lösungen vor dem Markteintritt. Die Innovationen im Bereich von Raupenfahrwerken haben da einen gewissen Druck in diese Richtung ausgeübt.

Wie sieht der Trend bei den Lohnunternehmen aus?

Führende Lohnunternehmer setzen schon seit längerem Reifendruckregelanlagen ein, neuerdings wird auch in Raupenfahrwerke investiert.

Leider geht der Trend in vielen Fällen immer noch in Richtung grösser und schwerer. Eine Trendwende könnte aber mit dem Einsatz von Robotern, künstlicher Intelligenz und Drohnen bevorstehen. ■

heute mit einer Reifendruckregelanlage. Damit lässt sich vor dem Befahren des Feldes der Reifendruck auf einfache Art reduzieren. Dies kann als sofortige Massnahme Abhilfe schaffen. Auch mit Doppelrädern lässt sich der Druck auf den Boden verringern. Langfristig gesehen ist der Aufbau eines tragfähigen Bodens mit erhöhter Bodenstabilität

von Bedeutung. Und immer daran denken: Die Bodenfeuchte ist nicht beeinflussbar, die Wahl der Maschinen jedoch schon. ■ Serge Braun



Kommentar der Woche

Zürcher Bauernverband ■ Lagerstrasse 14, 8600 Dübendorf ■ www.zbv.ch

Angst versus Sicherheit

In grossen Schritten rückt der 13. Juni näher. Ich persönlich habe grossen Respekt vor diesem Tag, vielleicht sogar ein wenig Angst.

Was ist, wenn der Stimmbürger zwei JA in die Urne legt und die Schweizer Landwirtschaft grundlegend verändert wird? Müssen wir dann 8 Jahre lang warten, bis die Politik einen Entscheid fällt, wie die Initiativen umgesetzt werden? Ich hoffe nicht, sondern hoffe auf einen möglichst raschen Entscheid, sodass wir auf dem Betrieb genügend Zeit haben, uns anzupassen.

Bei diesem Thema kommen Existenzängste auf. Jedoch besteht auch eine andere Art von Ängsten innerhalb der Bauernfamilien – die Angst, was wenn der Betriebsleiter oder ein Familienmitglied bei der Ausübung ihrer täglichen Arbeit auf dem Betrieb tödlich verunfallt? Wie soll es mit dem Betrieb wei-

«Nicht die Angst, sondern das sichere Gefühl soll ein stetiger Begleiter sein.»

tergehen? Vorbeugende Sicherheitsmassnahmen können Leben retten. Im Alltag steigt wahrscheinlich niemand mit dem Gedanken auf den Traktor, dass ihm etwas zustossen könnte. Klar, mit der Angst im Nacken auf das Gefährt zu steigen, ist sicherlich auch nicht förderlich. Jedoch möchte ich hier Bewusstsein schaffen, sich zwischendurch Gedanken zu machen, wo sich die Gefahrenquellen auf dem Betrieb befinden. Die «Betriebsblindheit» ist auch in unserem Beruf vorhanden.

Der Schweizer Bauernverband hat sich in einer Arbeitsgruppe u.a. mit

der BUL der Thematik angenommen, wie die Zahl tödlicher Unfälle in der Landwirtschaft reduziert werden kann. Die erste Kampagne lautet «Schon geschallt». Hier wird auf die Wichtigkeit des Tragens der Sicherheitsgurte aufmerksam gemacht. Gemäss Unfallversicherungsgesetz müssen auf Betrieben mit Lernenden sowie familienfremden Angestellten, alle landwirtschaftlichen Fahrzeuge mit Fahrerschutz und Sicherheitsgurten ausgerüstet sein. Ich wünsche allen ein unfallfreies Jahr! ■

Ueli Kuhn
Effretikon



Landwirtschaftliche Maschinen lassen sich mit Reifendruckregelanlagen nachrüsten. Bild: Strickhof