

## A n t w o r t

des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau

auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Jutta Blatzheim-Roegler und Andreas Hartenfels (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)

– Drucksache 17/8044 –

### Bodenschadverdichtung in der Landwirtschaft in Rheinland-Pfalz

Die **Kleine Anfrage – Drucksache 17/8044** – vom 13. Dezember 2018 hat folgenden Wortlaut:

Mehrere Medienberichte, zuletzt auch am 21. Februar 2018 in der Süddeutschen Zeitung, widmen sich dem Problem der Bodenverdichtung. Danach führten starke Regenfälle in den letzten Jahren vermehrt zu Ernteausfällen und erschwerten die Bewirtschaftung der Böden mit schweren Geräten. Ein Grund für das stehende Wasser auf Äckern war neben den starken Regenfällen vor allem der teils stark verdichtete Boden, der ein Abfließen des Wassers behindert.

Neben einer gewollten Verdichtung in der Landwirtschaft kann das Porensystem im Boden durch Bodenbearbeitung so weit reduziert werden, dass die verschiedenen Funktionen des Bodens und insbesondere seine Funktion als Lebensraum und Produktionsort dauerhaft beeinträchtigt werden.

Vor diesem Hintergrund fragen wir die Landesregierung:

1. Welche Methoden bzw. Bewertungsmaßstäbe zur Messung des Grades der Bodenverdichtung sind der Landesregierung bekannt?
2. Welche Ergebnisse erzielen diese in Rheinland-Pfalz?
3. Welche Erkenntnisse liegen der Landesregierung hinsichtlich der Folgen von Bodenschadverdichtung vor?
4. Welche Erkenntnisse liegen der Landesregierung hinsichtlich der Ursachen von Bodenschadverdichtung vor?
5. Wie beraten die DLR die Betriebe hinsichtlich der Vermeidung von Bodenschadverdichtung?
6. Gibt es Unterschiede hinsichtlich der Bodenschadverdichtung zwischen ökologisch und konventionell bewirtschafteten Flächen?
7. Gibt es Informationen über Fälle von Überschwemmungen in Rheinland-Pfalz, die auf Bodenschadverdichtung zurückzuführen sind?

Das **Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau** hat die Kleine Anfrage namens der Landesregierung mit Schreiben vom 14. Januar 2019 wie folgt beantwortet:

Es liegt im Interesse der Landwirte und Landwirtinnen und wird seit Inkrafttreten des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG von 1998) auch vom Gesetzgeber verlangt, dass die Landwirtschaft Vorsorgepflichten erfüllt und Maßnahmen zur Gefahrenabwehr hinsichtlich von Bodenschadverdichtungen zu berücksichtigen hat. Für die Landwirte und Landwirtinnen sind bisher Handlungsempfehlungen und Schutzmaßnahmen zur „guten fachlichen Praxis“ (BMEL, 2001) die Basis zur Vorbeugung oder Minderung von Bodenschadverdichtungen. Bodenschonende Maßnahmen zur Maschinenauswahl und zum Maschineneinsatz im Hinblick auf die Befahrbarkeit landwirtschaftlich genutzter Böden wurden inzwischen konkretisiert (VDI-Richtlinie 6101, 2007).

Dies vorausgeschickt, beantworte ich die vorbezeichnete Kleine Anfrage wie folgt:

Zu Frage 1:

Zur Beurteilung der physikalischen Standorteigenschaften eines Bodens in ackerbaulicher Hinsicht sind die Lagerungsdichte, das Porenvolumen und die Porengrößenverteilung im Boden wichtige Größen. Die Lagerungsdichte bestimmt die Durchwurzelbarkeit des Bodens. Das Gesamtporenvolumen korreliert direkt mit der Lagerungsdichte. Der Anteil des Porenvolumens am Gesamtvolumen des Bodens ist von der Körnung (und Kornform), vom Gehalt an organischer Substanz, vom Stadium der Bodenentwicklung sowie von der Nutzungsgeschichte abhängig. Die Porengrößenverteilung bestimmt die Wasserhaushaltskenngrößen „Feldkapazität“, „Wassergehalt beim permanenten Welkepunkt“, „nutzbare Feldkapazität“ und „nutzbare Feldkapazität des effektiven Wurzelraums“. Diese ursprünglich empirisch festgelegten Kenngrößen können durch Messungen im Labor an ungestörten Stechzylindern und gepackten Bodenproben bestimmt werden und dienen in der Summe zur Beurteilung der Dichte bzw. der Verdichtung eines Bodens. Ob eine Schadverdichtung vorliegt, kann nicht generell an einem Faktor oder Überschreitung eines Werts festgestellt werden, sondern bedarf immer einer Gesamtbeurteilung des jeweiligen Standorts.

b. w.

Zu Frage 2:

Neuere Ergebnisse liegen nicht vor. Solche Messungen sind sehr aufwändig und teuer. Sie werden derzeit in der Regel nur bei privatrechtlichen Verfahren zur Schadensbemessung eingesetzt.

Zu Frage 3:

Wird der Boden über seine Tragfähigkeit hinaus mechanisch belastet, gibt das Porengefüge dem Druck nach. Bodenpartikel und -aggregate werden zusammengepresst, das Bodenporengefüge wird nachhaltig verändert, und das Porenvolumen nimmt ab. Dabei werden insbesondere die für den Luft- und schnellen Wassertransport wichtigen Leitungsbahnen geschädigt.

Bis zu einem gewissen Grad ist eine Verdichtung des Bodens tolerabel und sogar erwünscht. Werden aber die Bodenfunktionen, insbesondere unterhalb der Pflugtiefe, nachhaltig gestört, liegt eine Bodenschadverdichtung vor.

Zu Frage 4:

Das Befahren von Böden unter landwirtschaftlicher Nutzung mit schweren Fahrzeugen und Geräten kann zu irreversiblen Bodenschadverdichtungen und Gefügeschäden führen, wenn die mechanische Belastbarkeit des Bodens, d. h. seine Tragfähigkeit bzw. sein Druckkompensationsvermögen, gering ist und die Böden in zu feuchtem Zustand befahren werden. Die Verdichtungsempfindlichkeit der Böden ist dann dementsprechend hoch.

Zu Frage 5:

Um den Maschineneinsatz auf die mechanische Belastbarkeit abzustimmen, wird als Maß für die Eigenfestigkeit der Bodenstruktur die Vorbelastung als Obergrenze der Belastung berechnet, ab der der ungesättigte, strukturierte Boden bleibend verformt wird. Die Vornorm DIN 19688 gibt dazu eine horizontbezogene Berechnung bei der Bodenfeuchtestufe „sehr feucht“, definiert als pF-Stufe 1,8, vor.

Durch eine Bodenschadverdichtung kann auch die Erosion verstärkt werden, da nicht versickerndes Wasser oberflächlich abfließt. Eine einfache Messgröße, die im Feld erhoben werden kann, ist der Eindringwiderstand. Mit einer einfachen Handsonde, ggf. verbunden mit einer Vorrichtung zur Aufzeichnung, kann über die benötigte Kraft im Tiefenverlauf beispielsweise eine Krumbasisverdichtung festgestellt werden.

Um den Maschineneinsatz an die Verdichtungsempfindlichkeit der jeweiligen Böden anzupassen, werden die landwirtschaftlichen Betriebe seitens der Dienstleistungszentren Ländlicher Raum nach den nachfolgenden Leitsätzen beraten:

1. Bodendruck verringern durch Reduzieren des Reifeninnendrucks.
2. Aufgebrachte Bodendrucke müssen dicht an der Oberfläche bleiben.
3. Durch Anwendung bestimmter Betriebssysteme müssen Arbeiten bei nassen Bodenbedingungen vermieden werden.
4. Den Fahrverkehr auf bestimmte Fahrgassen beschränken wie etwa bei CTF (= Controlled Traffic Farming).

Zu Frage 6:

Hierzu liegen der Landesregierung keine Daten vor.

Zu Frage 7:

Nein. Der Boden ist aufgrund seiner großen Flächenausdehnung der größte Wasserspeicher. Bodenverdichtungen durch die Landwirtschaft sind häufig als Pflugsohlenverdichtungen auf Ackerflächen zu finden. Sie können die Wasserspeicherung bzw. die Versickerung in den Unterboden einschränken. Für Hochwasser, die durch langanhaltende Regen ausgelöst werden, können diese hochwasserverschärfend wirken. Bei Starkregenereignissen übersteigt die Niederschlagsintensität das Infiltrationsvermögen der Böden und führt die hohe Strömungsgeschwindigkeit des oberflächlich abfließenden Wassers zu Erosionsprozessen. Hierbei spielt die Bodenverdichtung infolge landwirtschaftlicher Bearbeitung eine untergeordnete Rolle.

Dr. Volker Wissing  
Staatsminister