

Tagungsnummer

V33

Thema

Kommission I: Bodenphysik und Bodenhydrologie

Bodenbelastung/Bodenverdichtung

Autoren

J. Sparrer¹, A. Averdiek¹, H. C. Fründ¹, U. Talkner²

¹Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur, Osnabrück; ²Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt (NW-FVA), Umweltkontrolle, Göttingen

Titel

Auswirkungen von Bodenperforation und Kalkung auf Bodeneigenschaften von Rückegassen in einem Buchenbestand des Sollings

Abstract

Einhergehend mit der Befahrung des Waldes durch tonnenschwere Forstmaschinen, kann es auf Rückegassen zu erheblichen Schäden am Waldboden in Form von Strukturveränderungen kommen. Die resultierende Bodenverformung und -verdichtung bewirkt Veränderungen von Bodeneigenschaften, u.a. des Porensystems, welche sich in einer Uniformierung der Poren bei gleichzeitigem Rückgang des Porenvolumens sowie der Porenkontinuität äußern (1). Infolge der Strukturveränderungen ist es insbesondere der modifizierte Gashaushalt, der sich auf vielfältige Prozesse auswirkt und die Lebensraumfunktion des Waldbodens verringert (2).

Von erheblicher Bedeutung ist die Frage nach der natürlichen Regenerationsfähigkeit verdichteter Waldböden unter Rückegassen. Seitens des RÜWOLA-Projektes wird in einem Feldversuch auf einem Lösslehmstandort im Solling (Braunerde) geprüft, ob mit dem Verfahren der Bodenperforation und der Kombination weiterer Maßnahmen wie Kalkung, eine Technik zur Verfügung steht, die es ermöglicht, regenerative Prozesse im Boden zu initiieren bzw. zu beschleunigen.

Drei Jahre nach Anlage von Lochstanzungen wurden Schürfgruben quer zu den Fahrspuren gegraben, die Stanzlöcher freigelegt und mittels verschiedener Methoden die Auswirkungen auf Bodeneigenschaften geprüft. Unter Verwendung der KA 5 (3) erfolgte ein direkter Vergleich zwischen Fahrspur und Mittelstreifen sowie eine detaillierte Untersuchung der Stanzlöcher mit Hilfe eines Zählrahmens (u.a. Durchwurzelung). Des Weiteren fanden Infiltrationsversuche, Bestimmung mikrobieller Biomasse (CFE-Methode), saurer Phosphataseaktivität und physikalischer Kenngrößen (z.B. TRD, GPV) statt.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Unterschiede zwischen Fahrspur und Mittelstreifen insbesondere bzgl. Eigenschaften der Bodenstruktur und der Durchwurzelung gegeben sind. Kontraste bestehen ebenfalls im Vergleich der Stanzlöcher und dem umgebenden, ungestanzten Bodenareal. Die Summe der betrachteten Parameter weist auf eine mögliche Wirkung der Maßnahmenkombination "Lochstanzung + Kalkung" hin. Bodenperforation scheint auch zu erhöhter Verdunstung und Drainage beizutragen, wohingegen die Ergebnisse der Stechzylinderproben eher als indifferent zu beurteilen sind.

Literatur

[1] Horn, R. (2011): Bearbeitung und Verdichtung von Böden. In: Blume, H.-P., Horn, R., Thiele-Bruhn, S. (Hrsg.): Handbuch des Bodenschutzes. Bodenökologie und Bodenbelastung. Vorbeugende und abwehrende Schutzmaßnahmen. 4. vollständig überarbeitete Auflage. Weinheim: Wiley-VCH. S. 170-198.

[2] Hildebrand, E.E. (2008): Lässt sich das "Großraumexperiment Waldbodenverformung" stoppen? AFZ DerWald. München: Deutscher Landwirtschaftsverlag. S. 291-293.

[3] Ad-hoc-AG Boden (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung. 5. Verbesserte und erweiterte Auflage. Hannover: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.