

Tagungsnummer

V35

Thema

Kommission I: Bodenphysik und Bodenhydrologie

Bodenbelastung/Bodenverdichtung

Autoren

R. Schneider¹, C. Emmerling¹, B. Klaes¹, J. Struck¹, G. Schüler²

¹Universität Trier, FB VI, Bodenkunde, Trier; ²FAWF Trippstadt, Trippstadt

Titel

Waldbodenverdichtung durch schwere Erntemaschinen und natürliches Regenerationspotenzial – untersucht auf der Basis echter Zeitreihen

Abstract

Um unter Weltmarktbedingungen wettbewerbsfähig zu sein, erfolgt seit vielen Jahren eine zunehmende Technisierung in der Forstwirtschaft mittels Einsatz immer leistungsfähigerer, aber auch schwererer Maschinen, besonders in der Holzernte. Zunehmend höhere mechanische Belastungen der Waldböden mit teilweise extremer Überschreitungen der mechanischen Tragfähigkeit sind die Folge. Dies führt zu Bodenschadverdichtungen. Flächenhaft negative, nachhaltig wirksame Effekte auf ökologisch und ökonomisch wichtige Bodenfunktionen wie Wasseraufnahme- und -speicherfähigkeit, Durchwurzelungsfähigkeit, Wuchsleistung der Bäume sind zu erwarten. Das Regenerationspotenzial für derartige Schadverdichtungen von Waldböden wird kontrovers diskutiert.

Um die mittel- und langfristigen Auswirkungen des Einsatzes schwerer Holzerntemaschinen und das natürliche Regenerationspotenzial der Waldböden anhand echter Zeitreihen zu untersuchen, wurden drei Dauerbeobachtungsflächen mit Befahrungsversuchen (unbefahrene Kontrolle, 1-fach Befahrung, 5-fach Befahrung) in Rheinland-Pfalz auf unterschiedlichen Ausgangssubstraten und Feuchtebedingungen angelegt, wobei die älteste Fläche bei den aktuellen Untersuchungen schon ein Alter von 28 Jahren erreicht hat.

Auf allen Standorten wurden unmittelbar nach der Versuchsanlage erhebliche negative, initiale Auswirkungen auf relevante Bodenfunktionen ermittelt, bis hin zur völligen Bodenzerstörung an einem Standort. Die aktuellen bodenphysikalischen, -chemischen und mikrobiologischen Analysen sowie Wurzeluntersuchungen belegen standorts- und variantenspezifische Unterschiede. Einerseits haben sich an einem Standort die initialen, negativen Effekte nahezu unverändert über einen Zeitraum von mehr als 10 Jahren erhalten, andererseits finden sich aber auch Anzeichen für natürliche Regenerationsprozesse.