

Tagungsnummer

V99

Thema

Kommission VI: Bodenschutz und Bodentechnologie

Bodenerosion

Autoren

S. Seitz¹, P. Goebes¹, P. Kühn¹, T. Scholten¹

¹Universität Tübingen - Geographisches Institut, Bodenkunde und Geomorphologie, Tübingen

Titel

Zum Einfluss von Biodiversitäts- und Arteffekten, sowie Bodenfauna auf initiale Bodenerosion in jungen subtropischen Wäldern

Abstract

Die Bodenerosion stellt eines der weltweit bedeutendsten Umweltprobleme dar und tritt vor allem in Ökosystemen unter starker anthropogener Nutzung auf. Ein wesentlicher Einflussfaktor auf den Bodenabtrag ist hierbei die überdeckende Vegetation und insbesondere Waldökosysteme gelten als erosionsmindernd. Baumkronen beeinflussen die durch das Blätterdach fallenden Regentropfen und Laubstreu auf dem Boden schützt die Oberfläche gegen Abtrag. Biodiversitäts- und Arteffekte in der Baum- als auch in der bodenbedeckenden Laubschicht können hierbei eine Rolle spielen, wurden in der Forschung bislang aber wenig berücksichtigt.

Zur Untersuchung von Diversitäts-, Art- und Bodenfauna-Effekten auf initiale Bodenerosion in subtropischen Waldökosystemen wurden experimentelle Messungen mit Erosionsmessrinnen und Splash Cups durchgeführt. Neben der Messung des natürlichen Regenfalls erfolgte eine künstliche Beregnung mit einem mobilen Regensimulator. Die Messungen fanden in einem waldbaulichen Biodiversitätsexperiment in der Volksrepublik China (BEF China) statt.

In den Experimenten konnte ein deutlicher Einfluss einzelner Baum- und Blattarten auf die Bodenerosion festgestellt werden. Bei steigendem Diversitätsniveau war ein negativer Trend im Sedimentaustrag, im Oberflächenabfluss und der kinetischen Energie der Regentropfen zu verzeichnen. Es lag allerdings keine signifikante Einflussnahme vor, was mit dem frühen Sukzessionsstadium des untersuchten Waldökosystems begründet wird. Höher diverse Baumbestände zeigten eine homogenere Bodenbedeckung als Monokulturen. Unterschiedliche Monokulturen und Blattarten unterschieden sich teilweise sehr deutlich in ihren Abtragsraten. Diese Unterschiede sind bei der Auswahl von Bäumen für Aufforstungen zu berücksichtigen und zeigen bereits in sehr jungen Sukzessionsstadien Wirkung. Weiterhin beeinflussten verschiedene funktionelle Gruppen der einzelnen Baumarten die Bodenerosion. Hohe Kronenüberdeckung und Blattflächenindex führten zu geringeren Erosionsraten, während steigende Baumhöhen diese erhöhten. Die kinetische Energie der Regentropfen wurde von geringem Blattflächenindex, niedriger Baumhöhe, einfach gefiederten Blättern, gezähnten Blatträndern, einer hohen Anzahl an Ästen und geringer Kronenhöhe negativ beeinflusst. Außerdem führte das Auftreten von Bodenfauna in der Laubschicht zu einem erhöhten Sedimentabtrag.