

Forschungsberichtsblatt

Fallstudien zur Bewertung und Entwicklung forstbetrieblicher Optionen zur Sicherung der Wassergüte in bewaldeten Einzugsgebieten

Förderkennzeichen: BWR 22014

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

Projektleiter: Dr. K. v. Wilpert

Kurzbeschreibung des Forschungsergebnisses

Die in den Untersuchungsgebieten durchgeführten Messungen zeigen deutliche Auswirkungen der in der Vergangenheit erfolgten Bodenschutzkalkungen auf die chemische Zusammensetzung der Bodenfest- und -wasserphase sowie der Oberflächenwässer. Im Boden konnte eine Kalkungswirkung im Mittel bis zu 12 Jahre nach der letzten Kalkung nachgewiesen werden. Die hohe räumliche Variabilität der im Boden gemessenen Basensättigungen zeigt, dass Kalkungsmaßnahmen vergleichsweise lokal auf den Bodenchemismus wirken. Die Effektivität der Kalkung wird weitestgehend durch die Geländemorphologie (insbesondere Hangneigung und -position) beeinflusst.

Im Bachwasser der zwei untersuchten – unterschiedlich gekalkten – Einzugsgebiete wurden signifikante Unterschiede in den Elementkonzentrationen beobachtet. Erwartungsgemäß hohe Ca-Konzentrationen wurden im stärker gekalkten Einzugsgebiet (Huttenbächle) gemessen. Die Alkalinität lag entlang des Huttenbächles durchweg im positiven Wertebereich, während im Teufelsbächle (wenig gekalktes Einzugsgebiet) regelmäßig negative Werte auftraten.

Welche Fortschritte ergeben sich in Wissenschaft und/oder Technik durch die Forschungsergebnisse?

Die in der Studie durchgeführte räumlich detaillierte Analyse der Kalkungswirkung im Boden ergab, dass die Kalkungseffizienz wesentlich durch die Geländemorphologie gesteuert wird. Die in der Studie erzielten Ergebnisse ermöglichen die Ausweisung von Flächen, auf denen eine Waldkalkung einen besonders hohen Beitrag zur Verbesserung der Boden- und Sickerwasserchemie haben kann.

Welche Empfehlung ergibt sich hieraus für die Praxis?

Die Projektergebnisse zeigen, dass Bodenschutzkalkungen einen bedeutenden Einfluss auf die Bodenversauerung haben und infolgedessen die Qualität des Oberflächen- und Grundwassers aus bewaldeten Einzugsgebieten verbessern können. Eine Fortführung und

Ausweitung bestehender Kalkungsprogramme ist deshalb dringend zu empfehlen. Unter Berücksichtigung der hohen Kosten für eine – wünschenswerte – flächendeckende Kalkung ist es notwendig, im Vorfeld diejenigen Flächen zu identifizieren, auf welchen das aufgebrachte Kalkungsmaterial langsam aufgelöst wird und nicht schnell wieder ausgewaschen wird. Die in der Studie durchgeführte Regionalisierung der Basensättigung identifiziert Geländeparameter – Hangneigung, Topographischer Positionsindex u.a. – welche die Auswaschung des Kalkungsmaterials und damit den Wirkungsgrad und die Wirkungsdauer der Kalkungsmaßnahme maßgeblich beeinflussen.