

Kalkung

Maßnahmenart: [Kompensation](#)

Maßnahmengruppe: produktionsintegriert

Maßnahmenkombination: -



Für eine lebenswerte Zukunft



Beschreibung und Voraussetzungen

Kalk – genauer Calciumcarbonat – ist ein Katalysator für viele Prozesse im Boden, da er der Versauerung der Böden entgegenwirkt und das Bodengefüge stabilisiert. Die Versauerung der Böden ist ein natürlicher Vorgang in der Bodenentwicklung, der jedoch durch anthropogene Säure- und Stoffeinträge beschleunigt wird.

Mit zunehmender Versauerung werden die Bodenfunktionen, insbesondere die Filter- und Pufferfunktion, eingeschränkt. Auch das Bodenleben wird beeinträchtigt und als Folge dessen Stoffumsätze verlangsamt. Außerdem führt eine zunehmende Versauerung zur Mobilisierung von wassergefährdenden Stoffen, insbesondere von Schwermetallen (Aluminiumtoxizität). Gut geplante und nachhaltige Kalkungen können diesen Prozessen entgegenwirken.

Allerdings kann eine Zugabe von Kalk nur dann als Kompensationsmaßnahme anerkannt werden, wenn es sich dabei nicht um eine so genannte Erhaltungskalkung handelt, die in der Praxis der Land- und Forstwirtschaft zur Aufrechterhaltung des bodenart- und standortspezifischen pH-Optimums durchgeführt werden.

Geeignete Flächen sind insbesondere Waldstandorte, die durch atmosphärische Säureinträge betroffen

sind. Die Planung sollte in Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden erfolgen. Im Wald kann der Kalk vom Boden aus mit entsprechenden Fahrzeugen verblasen oder mit Hubschraubern aus der Luft abgeworfen werden.

Ziel ist es nicht nur aktuelle Säureinträge zu puffern, sondern auch den natürlichen (vorindustriellen) pH-Wert sowie die entsprechende Basen- und Nährstoffausstattung wiederherzustellen. Dies kann mehrere Jahrzehnte dauern.

Stabiles Bodengefüge eines regelmäßig gekalkten Bodens mit intensiver Durchwurzelung und aktivem Bodenleben



Geeignete Standorte

Böden mit insbesondere anthropogen verursachter Versauerung

Ausschlussflächen: kalkungssensitive und naturschutzrelevante Flächen wie Naturschutzgebiete und sonstige Schutzbereiche inklusive Pufferstreifen/-flächen in angrenzenden Gebieten

Maßnahmenziel

- Verbesserung der **Filter- und Pufferfunktion**
- Verminderung von Versauerungsprozessen
- Steigerung der (mikrobiologischen) Stoffumsätze
- Erhöhung der Nährstoffverfügbarkeit
- Schwermetallimmobilisierung
- Stabilisierung der Bodenstruktur und damit Verringerung von Verschlammungs- und Erosionsneigung

Wirkung

- Maximaler WS-Gewinn gesamt: **0,75**
- Maximaler WS-Gewinn je Bodenfunktion¹:
 - Biotopentwicklungspotenzial: **0**
 - Ertragspotenzial: **0,25**
 - Wasserspeichermöglichkeit (FK): **0,25**
 - Nitratrückhalt: **0,25**

¹ Der max. Wertstufengewinn kann in der Praxis nur in seltenen Fällen erreicht werden.

Kalkung

Zielkontrolle

- Überprüfung des angestrebten **Ziel-pH-Werts**, der Basensättigung und der Verfügbarkeit von Schwermetallen

Andere Schutzgüter

- Verbesserung des **Lebensraums für Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen** und Förderung der biologischen Vielfalt
- **Schutz des Grundwassers** vor Eintrag von wassergefährdenden Stoffen (z.B. Schwermetallen)
- Erhöhung des **Kohlenstoffspeichervermögens** und damit entsprechende klimawirksame Leistung

Datengrundlagen

- aktuelle Bodenanalyse des **pH-Werts**, der **Basensättigung** sowie der **Grundnährstoffe**
- aktuelle Bodenanalyse der **Schwermetalle** inkl. Verfügbarkeit
- ggf. vorindustrieller, natürlicher pH-Wert
- Ermittlung des **anzustrebenden pH-Wertes**
- Entwicklung eines **Kalkungskonzept** zur schonenden und nachhaltigen Anhebung des pH-Wertes
- **Auflagen** für Naturschutzgebiete und sonstige Schutzbereiche

Maßnahmenbeispiel

Im Rahmen eines Ökokontos einer Gemeinde wird als Ausgleichsmaßnahme im Vorgriff auf die Umsetzung eines Gewerbegebietes eine Waldkalkung in einem Gemeindewald auf 18 ha durchgeführt.

Grundlage der Maßnahme ist ein Kalkungskonzept einer forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt. Entsprechend dem Konzept soll der pH-Wert und die Basensättigung der Böden langfristig auf einen vorindustriellen Zustand angehoben werden. Das Konzept sieht 1 bis 4 Kalkungen mit 3 t Kalk pro ha im Abstand von 6 bis 10 Jahren vor.

Im Vorfeld wurden Bodenproben entnommen und analysiert. Der pH-Wert (KCl) lag zwischen 3,2 und 3,9 und die Basensättigung im Durchschnitt unter 10 %.

Im konkreten Fall wurden auf Basis der Analyseergebnisse ein durchschnittlicher Kalkungsbedarf von 2 Kalkungen mit 3,5 t Dolomitkalk pro ha empfohlen. Das Konzept wurde mit der Unteren Boden- und Natur-

schutzbehörde und der Forstverwaltung abgestimmt. Durch die Maßnahme konnte der Eingriff in das Schutzgut Boden vollständig ausgeglichen werden.

Kalkung im Wald mit dem Hubschrauber



Weiterführende Literatur

LUBW – Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe. – 28 S., Karlsruhe (LUBW).

Leube, F. (2000): Leitfaden. Forstliche Bodenschutzkalkung in Sachsen. – Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, 21. 57 S.; Pirna (Sächsische Landesanstalt für Forsten).

v. Wilpert, K., Hartmann, P. & J. Schäffer (2013): Merkblatt 54/2013. Regenerationsorientierte Bodenschutzkalkung. 39 S.; Freiburg (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg).

siehe auch <https://www.hlnug.de/?id=12772>