

Nachhaltige Nährstoffversorgung und Bodenschutz mithilfe regenerationsorientierter Kalkung

Lelde Jansone, Peter Hartmann, Heike Puhlmann

In Baden-Württemberg werden seit den 1980er Jahren Bodenschutzkalkungen als Kompensationsmaßnahmen durchgeführt, um einer fortschreitenden Bodenversauerung entgegenzuwirken und die natürliche Funktionalität der Waldböden zu regenerieren. Obwohl die anthropogen bedingten Säureinträge des letzten Jahrhunderts dank der Luftreinhaltemaßnahmen in den letzten Jahrzehnten reduziert werden konnten, ist Bodenversauerung immer noch ein aktuelles Thema. Die Deposition von Schwefeldioxid (SO₂) auf Waldflächen ist zurückgegangen, allerdings bleibt der Eintrag von Stickstoffverbindungen weiterhin hoch und belastet die Waldökosysteme. Zudem ist eine Säurelast in Waldböden geblieben, die weiterhin wichtige Bodenfunktionen, unter anderem die Nährstoffversorgung, beeinträchtigt.

Bis Ende 2017 war die FVA an Modellvorhaben zur Förderung von Maßnahmen zur nachhaltigen Nährstoffversorgung und Gesunderhaltung von Wäldern beteiligt, gefördert vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Die Ergebnisse dieses Projektes gekoppelt mit den historischen Kalkungsstudien in BW zeigen langfristige Effekte der Kalkung im Boden, aber auch in der Pflanzengesellschaft und im Bestand, und werden hier vorgestellt.

Kontakt:

Lelde Jansone, Abt. Boden und Umwelt, FVA
lelde.jansone@forst.bwl.de

„Arbeitssicherheit bei der Waldarbeit – Analyse des Unfallgeschehens im Staatswald Baden-Württemberg“

Werkstattbericht

Susanne Kaufuß

Der Landesbetrieb ForstBW hat in den vergangenen Jahren in erheblichem Umfang in arbeitsschutzrelevante Bereiche investiert und Maßnahmen zur Arbeitssicherheit initiiert, wie z. B. die Einführung der Sicherheits-Coaches. Trotz dieser Maßnahmen liegen die Unfallzahlen in der Waldarbeit auf gleichbleibend hohem Niveau. In anderen Staatsforstbetrieben nehmen die Unfallzahlen dagegen kontinuierlich ab.

Durch die Zusammenarbeit der Abteilungen Waldnutzung, Wald und Gesellschaft sowie Forstökonomie wird das Unfallgeschehen und das Arbeitssicherheitsmanagement im Staatswald Baden-Württemberg aus verschiedenen Blickwinkeln analysiert und daraus mögliche Handlungsfelder identifiziert. Dabei werden verschiedene quantitative und qualitative Methoden angewandt.

Das Projekt gliedert sich in folgende 4 Teilprojekte (TP):

TP 1: Analyse der Rahmenbedingungen in Baden-Württemberg

TP 2: Systemanalytische Auswertung der Unfallzahlen in Baden-Württemberg

TP 3: Vergleichende Analyse des Unfallgeschehens und des Sicherheitsmanagements in BW und anderen Bundesländern

TP 4: Sozialwissenschaftliche Analyse - Sicht der Waldarbeitenden

Der Werkstattbericht bezieht sich auf das Teilprojekt 2 der systemanalytischen Auswertung der Unfallzahlen im Staatswald von 2005 bis 2014.

Zum einen wurden die Unfallzahlen jährlich in kreisbezogene Zusammenstellungen des Unfallgeschehens zusammengeführt, wobei die Unfälle u. a. nach Arbeitsbereichen, betroffenen Körperteilen, beteiligten Gegenständen/Werkzeugen, Unfallschwere (Ausfalltage), Unfallarten in jährlicher Auflösung auf Landkreisebene vorlagen. Diese Daten sind Grundlage für die jährlichen Veröffentlichungen der Unfallzahlen im Staatswald Baden-Württemberg. Zu den einzelnen Landkreisen konnten aus anderen Datenquellen (u. a. ZS-ForstBW, Abfrage bei den Landkreisen) mögliche erklärungsrelevante Faktoren, wie z. B. Organisationsform, Baumartenanteile, Altersklassen der Bestände usw. ermittelt werden.

Eine zweite Datenquelle stellen die anonymisierten Unfallberichte dar. Diese Unfallberichte sind Grundlage der o.a. Kreisauswertungen, sodass grundsätzlich die gleichen Informationen vorliegen, jedoch in einer höheren – nämlich einzelunfallbezogenen – Auflösung.

Zusätzlich konnten hier weitere Informationen, wie z.B. Alter, Ausbildung, Unfallzeitpunkt, Unfallstelle, äußere Bedingungen oder Art der Verletzung in eine Analyse einbezogen werden.

Vorläufige Ergebnisse des Teilprojektes 2

Die Auswertungen der Datensätze sind noch nicht abgeschlossen. Zum derzeitigen Zeitpunkt können folgende Aussagen getroffen werden:

Rund 80 Prozent aller Unfälle sind nicht meldepflichtige oder leichte Unfälle. 64 Prozent aller Unfälle passieren in der Holzernte. Das oft genannte Merkmal Alter ist kein Haupteinflussfaktor auf das Unfallgeschehen. Vielmehr ist ein Mix aus unterschiedlichen Faktoren für die Unfälle verantwortlich. So zeichnen sich u.a. ein Einfluss der Baumarten oder Arbeitsorganisation auf die relative Unfallhäufigkeit

der Kreise ab. Faktoren wie Geländeneigung, Bodenzustand oder der Bewuchs an der Unfallstelle zeigten keinen signifikanten Einfluss auf das Unfallgeschehen.

Zusammen mit den Ergebnissen der anderen Teilprojekte wird ein tiefer Einblick in das Unfallgeschehen möglich.

Ansprechpartner in den einzelnen Teilprojekten sind:

Teilprojekt 1: Analyse der Rahmenbedingungen der Waldarbeit und möglicher Einfluss auf die Arbeitssicherheit

Teilprojekt 3: Vergleichende Analyse des Unfallgeschehens und des Sicherheitsmanagements in BW und anderen Bundesländern

Abteilung Waldnutzung

Ansprechpartnerin: Svenja Bonadio

Svenja.Bonadio@forst.bwl.de

Tel: 0761 / 4018 -271

Teilprojekt 2: Systemanalytische Auswertung der Unfallzahlen

Abteilung Forstökonomie

Ansprechpartnerin: Susanne Kaulfuß

Susanne.Kaulfuss@forst.bwl.de

Tel: 0761 / 4018 -463

Teilprojekt 4: Die Sicht der Waldarbeitenden

Abteilung Wald und Gesellschaft

Ansprechpartner: Hannes Weinbrenner

Hannes.Weinbrenner@forst.bwl.de

Tel: 0761 / 4018 -314

Opportunitätskosten von FFH und Co – Zusammenfassung

Julia Schmitt

Die Gesellschaft erwartet von der Forstwirtschaft zunehmend Leistungen für den Naturschutz und die Erholungsnutzung. Für die Waldbewirtschaftung bedeutet dies eine stetige Erweiterung des Angebots (z.B. Natura 2000 Gebietsmanagement, Alt- und Totholzkonzept, Erholungswald, etc.). Allerdings sind der genaue Umfang der zusätzlichen Leistungen und die damit verbundenen Mehrkosten nicht bekannt und können von der Verbuchung bisher nicht erfasst werden.

Projekt VIWALDI - Visualisierung von Walddienstleistungen

Das VIWALDI-Projekt ermittelt, wo und in welchem Umfang zusätzlicher Aufwand für die Bereitstellung von Gemeinwohlleistungen erbracht wird. In den letzten vier Jahren wurden Daten einzelner Maßnahmen mit und ohne Restriktionen aufgenommen. Arbeitsaufwand der Revierleitung (Stundenaufschrieb), Holzerntekosten der Maßnahmen, sowie Details zu den Restriktionen auf der Fläche wurden aus fast 100 Revieren in 22 UFBen gesammelt.

Projekt Restricted Forest Management ReForMa II –Produktionsverlust in FFH-Flächen

Mit der Stilllegung einer Waldfläche muss auf die Erträge aus dem aufstockenden Bestand verzichtet werden. Für die Berechnung dieses Produktionsverzichts hat sich in den vergangenen Jahren ein Verfahren von Möhring et al. (2006) etabliert, mit dem ein jährlicher Minderertrag in Euro/ha berechnet wird. In der ökonomischen Terminologie handelt es sich um eine Annuität, die wiederum das jährliche Pendant zum so genannten Kapitalwert einer Umtriebszeit darstellt. Reforma II berechnet die Annuitäten für die betroffenen Flächen.

Überblick Ergebnisse

Die finanziellen Auswirkungen der Restriktionen setzen sich aus folgenden Kostenbestandteilen zusammen:

1. Produktionsverlust/Minderertrag
2. Mehraufwand Revierleitung
3. Erhöhte Holzerntekosten

Produktionsverlust/Minderertrag

Der Produktionsverlust oder Minderertrag wird durch die verschiedenen Beeinträchtigungen der Bewirtschaftung bedingt. Die Restriktionen, die durch Natura 2000 verursacht werden, wurden im Projekt ReForMa I (Schmack et al., 2013) aus den FFH-Managementplänen herausgearbeitet: Vorgabe einer bestimmten Baumart, Verlängerung der Umtriebszeit, Extensivierung der Nutzung, punktueller oder flächiger Nutzungsverzicht. Nach der Annuitätenmethode von Möhring wurde der Minderertrag der verschiedenen Restriktionen berechnet. Die Erlöse von „herkömmlicher“ Bewirtschaftung, extensiver Bewirtschaftung, Verlängerung der Umtriebszeit und der Bewirtschaftung mit punktuelltem Nutzungsverzicht (z.B. mit Alt- und Totholzkonzept) wurden verglichen. Dabei zeigt sich, dass der monetäre Verlust innerhalb einer Baumart gering ist, auch wenn auf extensive Nutzung und längere Umtriebszeiten umgestellt werden muss. Flächiger Nutzungsverzicht und der Baumartenwechsel von Fichte, Douglasie und Tanne auf Laubholz verursachen jedoch relevante Verluste.

Mehraufwand Revierleitung

Durch Stundenaufschriebe der einzelnen Reviertätigkeiten (Hiebsplanung, Auszeichnen, Waldarbeitende/Unternehmer einweisen, Kontrolle, Holzaufnahme) jeder aufgenommenen Maßnahme wurden die verschiedenen Restriktionen in ihrem Aufwand verglichen. Die Ergebnisse der Revierleitungsstunden zeigen eine deutliche Zunahme des Arbeitsaufwandes bei Maßnahmen mit Restriktionen und dementsprechend erweitertem Aufgabenspektrum. Die Zusatzaufgaben bei Naturschutz und Erholung, wie Flächenbegang mit Artenschutzexperten, Wanderwege umleiten oder Sperrungen veröffentlichen,

steigern den Zeitaufwand für Planung und Vollzug um das Doppelte. Verkehrssicherungshiebe verdreifachen den zeitlichen Mehraufwand für die Revierleitung.

Mehrkosten Holzernte

Die Anreicherung von Totholz im Bestand, Biotope oder Erholungseinrichtungen, die zu schonen sind, und andere Restriktionen können zu einem erhöhten Arbeitsaufwand im Bestand führen. Die Kosten der Holzernte zeigen ebenfalls einen deutlichen Anstieg bei Maßnahmen mit Restriktionen. Dabei zeigt sich, dass Naturschutz und Erholungsaufgaben eine Holzerntemaßnahme im Schnitt um ca. 5 €/Efm verteuern. Verkehrssicherungshiebe sind sogar bis zu 11 €/Efm teurer als reguläre Maßnahmen.

Verbuchung

Von allen in VIWALDI aufgenommenen Maßnahmen, hatten 24 % keine maßnahmenscharfe Verbuchung in FOKUS. Von den verbuchten Maßnahmen hatten nur 37 % der Maßnahmen mit Erholung und Verkehrssicherung diese auch verbucht. Bei Naturschutzrestriktionen wurden nur 9 % der Maßnahmen korrekt verbucht. Dies zeigt die Notwendigkeit, die Ergebnisse in die Verbuchung zu integrieren, um die Leistung für Erholung und Naturschutz in Zukunft sichtbar zu machen.