

Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Holzasche in Wäldern

Holzaschen sind wertvolle Sekundärrohstoffe und können zur Verbesserung von Bodeneigenschaften beitragen. Für einen sachgerechten Einsatz der Holzasche im Wald sind wichtige Voraussetzungen zu beachten, wobei insbesondere fundierte Boden- und Standortkenntnisse erforderlich sind. Der Einsatz von Holzasche kann standörtliche Beschränkungen bei der Biomassennutzung nicht aufheben.

Die zunehmende Nutzung der Waldbiomasse für energetische Zwecke und die damit verbundenen Nährstoffentzüge sind oft Anlass zu Überlegungen, Holzaschen zur Kompensation dieser Entzüge einzusetzen. Diese Art der Rückführung von Mineralstoffen entspricht dem Prinzip geschlossener Stoffkreisläufe (Recycling), wobei hauptsächlich Aschen aus forstlicher Biomasse in Betracht kommen (Holzasche).

Eine kontrollierte, ökologisch sinnvolle Rückführung setzt eine sachgerechte Ausbringung dieser Aschen voraus. Pflanzen- und Holzaschen gelten bis zum sachgerechten Einsatz in land- und forstwirtschaftlichen Kulturen als Abfall. Das Forstgesetz ermöglicht eine sachgerechte Ausbringung der Holzasche zur Verbesserung der Bodeneigenschaften, obwohl Holzaschen nicht als Düngemittel gelten. Eine Zwischenlagerung von Asche im Wald ist hingegen verboten.

Die Wirkung von Aschen aus Waldbiomasse lässt sich durch den hohen Ca- und Mg-Gehalt gut mit einer Kalkung vergleichen: die Basenversorgung wird verbessert und der pH-Wert steigt deutlich an. Damit wird die Mineralisation und Nitrifikation angekurbelt, wodurch es unter Umständen aber gleichzeitig zu Verlusten von organischem Kohlenstoff und Stickstoff kommen kann. Dies ist insbesondere der Fall,



Foto: www.SXC.tome123

Als Ausgleich für Nährstoffentzüge durch verstärkte Biomassennutzung kann Holzasche verwendet werden, ihre Einsatzmöglichkeit hängt jedoch stark vom Standort ab.

wenn im Zuge von Durchforstungen zusätzliche Mineralisierungsschübe ausgelöst werden.

Einsatzmöglichkeiten der Holzasche

Holzaschen, die eine ähnliche Wirkung wie eine Kalkung haben, können als wertvolle Sekundärrohstoffe zur Verbesserung von Bodeneigenschaften beitragen. In Österreich haben sich großflächige Waldkalkungsprogramme aber nicht durchgesetzt. Der Schwerpunkt der Waldbodensanierung liegt in bodensaurer Nadelwäldern, die infolge historischer Nutzungen aus ehemaligen laubholzreichen Beständen entstanden sind.

Die Einsatzmöglichkeiten von Holzasche als Ausgleich für Nährstoffentzüge durch verstärkte Biomassennutzung hängt vom Standort ab. Vor allem auf nährstoffärmeren und/oder flachgründigen Böden (Semipodsole, Podsole, Ranker, Rendzina, u.a.) muss eine intensive Biomassennutzung zur Aufrechterhal-

tung des standörtlichen Produktionspotenziales unterbleiben. Der Einsatz von Holzasche kann standörtliche Beschränkungen bei der Biomassennutzung daher nicht aufheben. Auch unter diesem Aspekt ergeben sich in Österreich keine großflächigen Einsatzmöglichkeiten.

Richtlinie für den Einsatz von Pflanzenaschen

Vom Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz des Lebensministeriums wurde eine Richtlinie für den sachgerechten Einsatz von Pflanzenaschen erstellt, aus der nachfolgend die wichtigsten Aspekte entnommen sind.

Qualität der Aschen: Aus Biomassefeuerungen fallen unterschiedliche Aschefractionen, wie Rostasche, Kesselasche, Zyklonflugasche und Feinstflugasche an. Bis auf die Feinstflugasche können alle Aschefractionen verwertet werden. In der Richtlinie sind Schadstoffgrenzen vor allem für Schwer-



Foto: www.SXC.hu/jkelbs

Für den Einsatz von Holzasche scheiden aus: seichtgründige, sehr durchlässige Böden, nährstoff- und nitratreiche Böden sowie grundwasserbeeinflusste oder stau-nasse Böden

metalle (Zn, Cu, Cr, Pb, Ni, Cd, As) festgelegt.

Geeignete Böden und Standorte:

Seichtgründige, sehr durchlässige Böden, nährstoff- und nitratreiche Böden sowie grundwasserbeeinflusste oder stau-nasse Böden scheiden für den Einsatz von Holzasche aus. Aber auch die Geländeform spielt eine Rolle: Steilhänge, trockene Kuppen- und Rückstandorte sind ebenfalls nicht geeignet. Die Kenntnisse der Boden- und Standortverhältnisse sind daher Voraussetzung für den sachgerechten Ein-

satz der Holzasche. Ebenfalls unzulässig ist der Einsatz von Holzasche in stark aufgelichteten Beständen. Auch bundes- oder landesrechtliche Vorschriften können den Einsatz von Holzaschen verhindern. Dies ist zum Beispiel in Natur- und Wasserschutzgebieten, auf Mooren, mageren Primärstandorten und anderen schutzwürdigen Sonderstandorten der Fall.

Ausbringung im Wald:

Die Ausbringungsmenge für Holzaschen orientiert sich an der empfohlenen Menge bei Kalkungen. Empfohlen wird eine Menge von maximal 2 t/ha in 20 Jahren. Diese Menge basiert auf dem am ehesten limitierenden Schwermetall Cadmium. Damit ist gewährleistet, dass der Schwermetalleintrag in Wälder durch die Verwendung der Holzasche den Entzug von Cadmium durch die Holzernte nicht übersteigt. Auch ein zu starker Anstieg des pH-Wertes soll vermieden werden, um das für den Nährstoffkreislauf bedeutsame Bodenleben nicht zu beeinträchtigen. Der Einsatz von Aschen in pelletierter oder granulierter Form ist im Wald zu bevorzugen, da damit die Nähr-

stoffverfügbarkeit und der pH-Wert reguliert werden können und die Staubbelastung reduziert wird. Diese Verfahren sind allerdings mit erhöhten Kosten verbunden und teilweise noch in Entwicklung und Bewertung. Auf ein gleichmäßiges Streubild beim Ausbringen mit geeigneter maschineller Ausstattung ist zu achten, dies hängt aber stark von den Gelände- und Bestandesverhältnissen ab. Der Einsatz von loser Asche im Wald sollte aufgrund der hohen Löslichkeit und Reaktionsfähigkeit vermieden werden.

Aufzeichnungs- und Meldepflicht:

Vier Wochen vor der Ausbringung ist eine Meldung an die Bezirksverwaltungsbehörde zu erstatten. Nach der Ausbringung sind die vom Anlagenbetreiber und Grundstücksbesitzer unterzeichneten Lieferscheine an die Bezirksverwaltungsbehörde zu übermitteln.

Dr. Ernst Leitgeb, Dr. Franz Mutsch, Institut für Waldökologie und Boden, Bundesforschungszentrum für Wald, Seckendorff-Gudent-Weg 8, 1131 Wien, E-Mail: ernst.leitgeb@bfw.gv.at

Richtlinie als Download: <http://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=9191>



Die energetische Nutzung von Biomasse hat in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Besonders in waldreichen Gebieten wie Österreich leistet dieser Bereich einen wesentlichen Beitrag für eine nachhaltige regionale Energieversorgung.

Von "lästig" zu wichtigem Rohstoff

Während früher die Asche oft als "lästiges Abfallprodukt" angesehen wurde, erkannte bereits in den späten 1990er Jahren der Fachbeirat für Bodenfruchtbarkeit den besonderen Wert dieses Sekundärrohstoffes. Eine Rückführung der Mineralstoffe entspricht dem ökologischen Prinzip der geschlossenen Stoffkreisläufe (Recycling) und hilft, die knapper werdenden natürlichen Mineralstoffressourcen zu schonen. Die Menge hat in den letzten Jahren zugenommen, da immer mehr Asche anfällt und die natürlichen Ressourcen für die Düngemittelproduktion ständig knapper werden.



Richtlinien für sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlicher Flächen: <http://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=9184>

In der Arbeitsgruppe "Bodenrekultivierung" des Fachbeirates für Bodenfruchtbarkeit und Bodenschutz wurden Richtlinien für eine sachgerechte Bodenrekultivierung land- und forstwirtschaftlich genutzter Flächen erarbeitet - von der Planung, über die Durchführung einschließlich Folgebewirtschaftung bis hin zur Qualitätsbeurteilung und Mängelbehebung. Das Institut für Waldökologie und Boden des BFW hat federführend am Kapitel "Rekultivierung von Materialentnahmestellen im Wald" mitgearbeitet.