

BIOKOHLE IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Die Voraussetzungen für einen Einsatz von Biokohle in der Forstwirtschaft sind mitunter gut. Das betrifft einerseits die Verfügbarkeit von geeigneter Biomasse für die Pyrolyse, andererseits die charakteristischen Eigenschaften typischer Waldböden, wo positive Effekte hinsichtlich Bodenverbesserung potentiell stärker sind als auf landwirtschaftlichen Flächen. Im Gegensatz zu landwirtschaftlich genutzten Kulturpflanzen stocken Waldbestände üblicherweise auf Böden, die aufgrund der Topographie oder der Substratqualität ungeeignet für den Feldbau sind. Die Konsequenz dieses anthropogenen Eingriffes in die Kulturlandschaft über Jahrhunderte ist, dass in der Forstwirtschaft oft auf Grenzertragsböden gearbeitet wird, was einerseits den waldbaulichen Spielraum und andererseits den Zuwachs einschränkt.

Es zeigt sich, dass Biokohle insbesondere bei der Restaurierung von Waldbeständen auf degradierten oder belasteten Waldböden (z.B. Schwermetalle) und hier insbesondere bei einem beabsichtigten Baumartenwechsel oder bei der Initiierung von Beständen eine bedeutende Rolle spielen kann. Ein wichtiger Faktor neben der Anwendung ist auch die (regionale) Verfügbarkeit von Biomasse für die Herstellung von Biokohle. Im Vergleich zur Landwirtschaft sind die benötigten Mengen im Forstsektor üblicherweise lokal ausreichend verfügbar. Zudem eignet sich holzige Biomasse sehr gut für die Herstellung von qualitativ hochwertiger Biokohle mit einem hohen Kohlenstoffgehalt und einer guten Stabilität. Wichtige Eigenschaften wie z.B. Kohlenstoffgehalt, Kationenaustauschkapazität, Konzentrationen von Mineralstoffen, Kohlenstoffsequestrierung und Aschegehalt sind eher durch die verwendete Biomasse beeinflusst als durch die Pyrolysebedingungen. Der Porenanteil ist bedingt durch die Mikrostruktur von holziger Biomasse und den relativ geringen Ascheanteil höher als bei anderen Arten von Biomasse, was in Verbindung mit der heterogenen Größenverteilung der Poren die reaktive Oberfläche vergrößert. Daher kann eine verstärkte Nutzung von Biomasse aus dem Wald für die Herstellung von Biokohle als Chance gesehen werden, wodurch ein zusätzliches Einkommen erzielt werden kann. Zudem können bereits kleinere lokale Anlagen überschüssige Energie auskoppeln, die dann anderwärtig verwendet oder verkauft werden kann. Eine verstärkte Biomassenutzung in bestehenden Waldökosystemen muss aber jedenfalls die standörtlichen Grenzen des Nährstoffzugs beachten.

Je nach Fragestellung bzw. Zielsetzung kann zwischen flächigem oder punktuelltem Einsatz von Biokohle in der Forstwirtschaft unterschieden werden. Während eine Ausbringung auf der Fläche die Bodeneigenschaften auf der gesamten Bestandesfläche beeinflusst, sind punktuelle Applikationen üblicherweise auf die gezielte Behandlung von Einzelbäumen ausgelegt.

In Standorten mit besonderen Funktionen (z.B. Quellschutzwälder) könnte Biokohle als Schutz für Trinkwasserquellen oder Stauseen eingesetzt werden, wenn eine Kontamination ausgeschlossen werden kann.

Zwar unterliegen Quellschutzwälder sehr strengen Vorschriften bezüglich der Bewirtschaftung, um jegliche Verunreinigungen zu verhindern. Kleinräumige Störungen (z.B. Windwurf, Käferbefall etc.) können allerdings zu einer plötzlichen Umsetzung von organischem Material führen und insbesondere Nitrate in das Grundwasser freisetzen. Biokohle könnte helfen, diese negativen Effekte zu minimieren. Allerdings fehlen hier noch Daten, die einen möglichen sicheren Einsatz diesbezüglich erlauben würden.

Quelle: BMLFUW