Höhere Energieausbeute aus Schlagabraum

Im Rahmen des internationalen Projekts FOROPA setzen der Holzcluster Steiermark und der Waldverband Steiermark ein Pilotprojekt zur Verbesserung der Lagerfähigkeit von Hackgut aus Schlagabraum um. Gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Partner Holzforschung Austria wurde ein Konzept für die Durchführung von Lagerversuchen an zwei steirischen Standorten erarbeitet.

DI Matthias Kolck, Holzcluster Steiermark, und DI Monika Steiner, Holzforschung Austria

chlagabraum, der als Nebenprodukt bei der Holzernte anfällt und sich aus Ästen und Kronenteilen zusammensetzt, sollte aufgrund der darin enthaltenen Nährstoffe eigentlich im Wald verbleiben. Bei der modernen Vollbaumernte mit Seilkran sammelt sich das Astmaterial aber an der Forststraße und kann nur mehr mit hohem Aufwand in den Bestand zurückgeführt werden. Daher wird Schlagabraum vermehrt in gehackter Form als Brennstoff für Heizkraftwerke zur Verfügung gestellt.

Hohe Substanzverluste

Derzeit schränken allerdings hohe Substanzverluste durch mikrobielle Abbauprozesse eine wirtschaftliche Bevorratung von Schlagabraum stark ein. Überdies wirkt sich der erhöhte Feinanteil nachteilig auf die Durchlüftung und gleichmäßige Abtrocknung aus. Dies führt in weiterer Folge im Verbrennungsprozess zu mehr Kesselkorrosion, Emissionen und Asche-

Ziel des Pilotprojekts ist, durch geeignete Vorbehandlungsarten den Massenabbau während der Lagerung zu minimieren und gleichzeitig eine bessere Qualität und Energieausbeute zu erreichen.

Eine längere Lagerdauer bei geringem Qualitätsverlust würde die Ressourcenbasis der Biomasseheiz(kraft)werke stabilisieren und somit einen wichtigen Beitrag zur Entspannung der vorherrschenden Konkurrenzsituation zwischen stofflicher und energetischer Ressourcennutzung

Da der Schlagabraum meist in der warmen Jahreszeit anfällt, wo der Bedarf von

Heiz(kraft)werken naturgemäß niedrig ist, ist eine Lagerung über mehrere Monate in vielen Fällen unumgänglich.

Zwei steirische Standorte

Für die Versuche wurde das jeweilige Ausgangsmaterial auf verschiedene Arten vorbehandelt und von Juli bis Oktober auf zwei Standorten - dem Biomassehof Leoben und dem Heizkraftwerk St. Lambrecht sowohl im Freien als auch überdacht/abgedeckt gelagert. So sollte sowohl der Einfluss der Vorbehandlung als auch der Lagerungssituation auf das Material untersucht werden. Der Schlagabraum wurde in mehreren Haufen zu je rund 250 m³ gela-

Am Standort Leoben wurde gehackter und unbehandelter Schlagabraum als Referenzmaterial gelagert, darüber hinaus

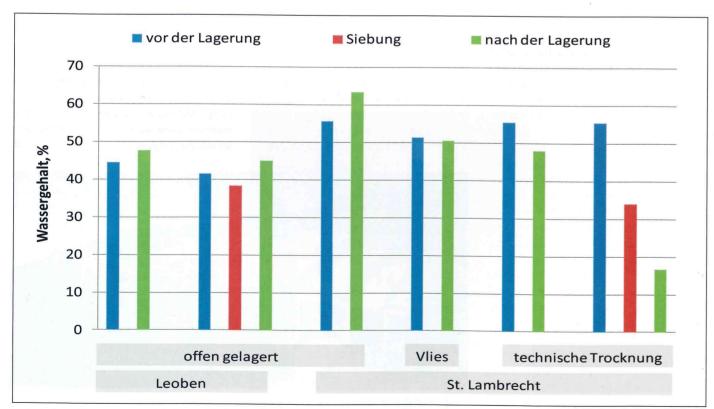


Abb. 1: Auswirkungen verschiedener Vorbehandlungs- und Lagervarianten von Hackgut auf den Wassergehalt. Grafik: Waldverband Stmk.

noch gesiebtes Material sowie ungehacktes Ast- und Kronenmaterial. Die Lagerung fand dabei unter freiem Himmel statt. Am Biomassehof und Heizkraftwerk St. Lambrecht wurde neben dem freiluftgelagerten Referenzmaterial auch abgedeckter, gesiebter sowie technisch getrockneter Schlagabraum mit und ohne vor- beziehungsweise nachgelagerter Siebung gelagert, wobei die Lagerung des getrockneten Materials unter Dach oder Vlies erfolgte. Das Hauptproblem bei der Lagerung von Schlagabraum ist der hohe Nadel- und Feinanteil, dem anhand von Siebung und

Lagerversuche abgeschlossen

Die Lagerversuche wurden Anfang November abgeschlossen, Proben des Materials sowohl vor als auch nach der Lagerung genommen und von der Holzforschung Austria analysiert. Die bisherigen Ergebnisse lassen erkennen, dass die Siebung des gehackten Schlagabraums vor der Lagerung ein effektives Mittel zur Aufwertung des Brennstoffes ist. Die Vorteile ergeben sich

Trocknung entgegengewirkt werden sollte.

- einer Reduktion des Wassergehaltes durch die Verringerung des Feinanteils, der aufgrund seiner Beschaffenheit (große Partikeloberfläche, hoher Nadelanteil) viel Wasser bindet.
- der Verringerung des Aschegehaltes durch Absieben von Erde, Sand und kleineren Steinen und damit einer Verringerung der Ascheentsorgungs- und Kesselwartungskosten,
- einer durch die zwei vorher genannten Faktoren bedingten Erhöhung des Heizwertes,
- einer Reduktion des Stickstoffgehaltes, der in hohem Ausmaß in den großteils abgesiebten Nadeln enthalten ist einer möglichen Nährstoffrückführung durch das gesiebte Material.

In den Versuchen hat sich allerdings auch gezeigt, dass die durch Siebung erzielte Verbesserung der Eigenschaften mit einer nicht geeigneten Lagerung teilweise wieder zunichte gemacht werden kann.

SOUTH EAST

EUROPE

Abb. 1 verdeutlicht den negativen Effekt einer wetterabhängigen offenen Lagerung. Im heurigen regenreichen Sommer stieg der Wassergehalt während der Lagerung bei den unterschiedlichen Versuchsvarianten um 3 bis 7% an.

In der technischen Trocknung hingegen beschleunigt die gröbere Teilchenstruktur des gesiebten Materials die ohnehin stattfindende Trocknung. Die Abdeckung des gehackten Materials mit einem Vlies führt zu keiner Verringerung des Wassergehaltes während der Lagerung, jedoch scheint ein Erhalt des Einlagerungszustandes möglich. Dies könnte eine Option zur Qualitätserhaltung von gesiebtem Material darstellen, falls keine Überdachungsmöglichkeit vorhanden ist.

Siebung an der Forststraße

Eine vielversprechende Möglichkeit wäre die Siebung des Materials in Kombination

mit dem Hacken direkt an der Forststraße: So könnten der Nadelanteil und damit der Großteil der Nährstoffe im Wald verbleiben, andererseits würde das benötigte Transportvolumen verringert. Die wirtschaftlichen Aspekte der verschiedenen Vorbehandlungen werden in weiterer Folge noch analysiert.

Verfasser: DI Matthias Kolck, Holzcluster Steiermark, kolck@holzcluster-steiermark.at. DI Monika Steiner. Holzforschung Austria, m.steiner@holzforschung.at

FOROPA:

FOR PA

EUROPEAN UNION

Biomass to the Masses

Das vom Holzcluster Steiermark geleitete internationale Projekt FOROPA zielt auf eine verbesserte Nutzung von forstlicher Biomasse in zehn südosteuropäischen Ländern ab. Das Projekt läuft noch bis Jahresende. Insgesamt wurden sieben gemeinsame Pilotprojekte umgesetzt, die auch über das Projektende hinaus fortgeführt werden. Mehr Infos: www.foropa.eu



Lagerung von gesiebtem Hackgut aus Schlagabraum in St. Lambrecht. Fotos: Waldverband Stmk. (2)



Zusätzliche Lagervariante: ungehackter und unbehandelter Schlagabraum.