

Bündelung von Ast- und Kronenmaterial – Eine Lösung zur effizienten Bioenergiebereitstellung in Mitteleuropa?

- Erste Ergebnisse -

Von Hannes Lechner und Gero Becker, Institut für Forstbenutzung und Forstliche Arbeitswissenschaft, Universität Freiburg

Die Energieerzeugung aus Waldenergieholz konnte in Deutschland trotz staatlicher Förderung und Unterstützung bisher noch nicht den angestrebten Marktanteil im Energiesektor für sich erschließen. Viele Energieversorger greifen auf günstigere Biobrennstoffe, wie Industrie-resthölzer, Straßenbegleitgrün oder Altholz zurück. Ursächlich für den zurückhaltenden Einsatz von Waldenergieholz sind vor allem die vergleichsweise hohen Bereitstellungskosten, die insbesondere durch hohe Kosten für die Hackung im Wald verursacht werden. Selbst bei optimaler Vorkonzentration des zu hackenden Materials wird i.d.R. nur eine Auslastung des Hackaggregats von deutlich weniger als 50% erreicht. Auch ist die bei der Hackschnitzelherstellung im Wald notwendige Schüttgut-Transportkette im Vergleich zur üblichen Art des Rohholztransports als Lang- oder Kurzholz schwieriger zu realisieren.

Ein möglicher Lösungsansatz für diese Probleme wird im Übergang zur Hackung auf zentralen Plätzen oder besser, direkt am Heiz(kraft)werk gesehen. Dort können große, leistungsfähige stationäre Hacker zu vergleichsweise geringen Kosten eingesetzt werden. Diesem Vorgehen steht jedoch das noch ungelöste Problem der effizienten Zusammenfassung des sperrigen Hackguts im Wald und des sicheren Transports des ungehackten Materials mit angemessener Fahrzeugauslastung vom Waldort zum zentralen Hackort entgegen.

In diesem Zusammenhang interessant erscheinen in Finnland entwickelte Systeme zur Bündelung von Kronen- und Reisigmaterial auf Kahlhiebsflächen. Mit diesem Verfahren können Hiebsreste zu einfach manipulierbaren und mit herkömmlichen Rundholz-LKW's transportierbaren Bündeln gepresst werden, die auch lagerfähig und somit zur Abdeckung von Bedarfsspitzen einsetzbar sind. Ihre prinzipielle technische Eignung für mitteleuropäische Bedingungen konnte bereits in Untersuchungen nachgewiesen werden.

Es liegen allerdings noch keine Informationen zu Leistungen und Kosten bei Betrachtung der gesamten Energieholz-Bereitstellungskette mit dem Bündelaggregat als Kernstück vor. Als kritisch wird hierbei u.a. eine möglicherweise geringe Auslastung des Bündelaggregats aufgrund selektiver Baumentnahme und dadurch stark verstreuten Hiebsanfalls, mit der Folge hoher Stückkosten je Bündel angesehen. Versuchsergebnisse aus Finnland und Frankreich wiesen, neben anderen Faktoren, bereits auf die wichtige Rolle des Massenanfalls an Kronen- und Reisigmaterial je Flächeneinheit und dessen Vorkonzentration für die Produktivität des Bündlers hin.

Ausgehend von der skizzierten Problemstellung ergeben sich für die Untersuchung folgende **Hauptziele**

- Entwicklung einer an mitteleuropäische Bedingungen angepasste Verfahrensgestaltung und Ableitung von Empfehlungen zur Optimierung des Bereitstellungsprozesses
- Gewinnung von Kosten- und Leistungsdaten für die gesamte Bereitstellungskette der Energieholzerzeugung aus Kronen- und Reisigmaterial mit einer Bündelmaschine als zentralem Bestandteil
- Untersuchung des Austrocknungsverhaltens der Bündel bei Waldlagerung bzw. Lagerung auf freiem Feld
- Beurteilung der Brennstoffqualität (Wassergehalt, Heizwert, Fraktionierung und evtl. Nadelanteil)
- Entwicklung von Schätzhilfen für den zu erwartenden Energieholzanfall je Hektar
- Beurteilung des Nährstoffentzugs durch die Biomassenutzung

Für die Durchführung der Versuchseinsätze werden insgesamt rd. 25 ha von für eine Energieholznutzung geeigneten Nadel- und Laubholzbeständen ausgewählt Nach Abschluss der konventionellen, vollmechanisierten Holzernte und –bringung wird das Kronenmaterial mit dem Forwarder zur Waldstraße gerückt und gepoltet. Anschließend erfolgt die Bündelung des Kronenmaterials durch das Bündelaggregat und der Abtransport zum Heizwerk, wo die Bündel gehackt werden.

Sowohl das Rücken des Kronen- und Reismaterials als auch der Bündelprozess selbst und die spätere Hackung der Bündel werden durch Zeitstudien begleitet um detaillierte Leistungsdaten und Hinweise auf Verfahrensverbesserungen zu erhalten.

Ein Teil der erzeugten Bündel wird nicht sofort zum Heiz(kraft)werk transportiert sondern im Wald zwischengelagert und nach einer Lagerzeit von 5 und 10 Wochen nochmals gewogen, um Informationen über das Austrocknungsverhalten zu gewinnen.

Erste Ergebnisse der Untersuchung werden Mitte Juli 2004 vorliegen.