

# GOOD PRACTICE BEISPIEL

## Rundholz-Übernahme nach Gewicht und Wassergehalt am Biomassehof Leoben



## 1. Allgemein

Der Biomassehof Leoben wurde 2009 als Genossenschaft gegründet und umfasst aktuell über 300 Mitglieder, die insgesamt eine Waldfläche von rund 13.700 ha bewirtschaften. Der Biomassehof kauft Energieholz für die Produktion von Qualitätshackgut in Form von Rundholz, das für den Einsatz im Sägewerk nicht geeignet ist, überwiegend direkt von seinen Mitgliedern zu. Das Rundholz wird dabei frei Forststraße eingekauft, der Transport wird vom Biomassehof organisiert (Metschina 2012).

Waldfrisches Holz weist einen Wassergehalt von 50 – 60 % auf. Da der Wassergehalt einen direkten Einfluss auf das Holzgewicht hat, kann es bei der Übernahme rein nach Gewicht zu erheblichen Preisschwankungen kommen. Das einfachste Verfahren stellt die Übernahme nach Volumen dar. Da im Fall von Energieholz aber vor allem der Energiegehalt des Holzes von Bedeutung ist, der jedoch in keinem direkten Zusammenhang mit dem Volumen steht, stellt auch die Übernahme nach Volumen nicht das ideale Verfahren dar. Auch die Holzdicke, die sowohl zwischen verschiedenen Holzarten als auch innerhalb derselben Holzart beträchtlich schwanken kann, spricht gegen eine Übernahme nach Volumen.

Rundholz wird daher am Biomassehof Leoben nach Gewicht, mit zusätzlicher Bestimmung des Wassergehalts, übernommen. Dieses Verfahren stellt die präziseste Möglichkeit der Rundholz-Übernahme dar und ermöglicht eine transparente und faire Verrechnung, da nur für die reine Holzmasse und nicht für das enthaltene Wasser bezahlt wird.

Im Prozess der Rundholzübernahme sind der Geschäftsführer des Biomassehofs, der LKW-Fahrer sowie gegebenenfalls ein Mitarbeiter des Biomassehofs für die Entladung des Rundholzes involviert.

## 2. Rundholzanlieferung und -übernahme

Die Anlieferung des Energieholzes erfolgt per Rundholz-LKW, der bei der Einfahrt in den Biomassehof mittels geeichter Brückenwaage verwogen wird. Das Rundholz wird anschließend auf dem Lagerplatz entladen. Beim Verlassen des Biomassehofs fährt der LKW erneut über die Brückenwaage, wodurch das Leergewicht des LKWs bestimmt und aus der Differenz zum vollen LKW die Masse des waldfrischen Rundholzes ermittelt werden kann.



Verwiegung des LKW und Rundholzentladung am Lagerplatz

## 3. Probenahme

Während der beladene LKW auf der Waage steht, werden von einem Mitarbeiter des BMH mittels Motorsäge mehrere Stämme der Lieferung angeschnitten und so Spanproben entnommen. Die so gewonnene Probe wird anschließend gewogen, im Darrschrank auf 0 % Wassergehalt (atro, absolut trocken) getrocknet, danach erneut gewogen und so die Trockenmasse bestimmt. Aus dem Gewicht des feuchten Rundholzes und dem ermittelten Wassergehalt der Probe wird die Trockenmasse in atro-t der gesamten Lieferung bestimmt, welche die Basis für die Verrechnung mit dem Lieferanten darstellt.



Probenahme und Bestimmung der Trockenmasse © Waldverband Steiermark

## 4. Verrechnung

Die Verrechnung mit dem Lieferanten erfolgt auf Basis der zuvor ermittelten atro-Masse der Rundholzlieferung, die dem Lieferanten zuvor nicht genau bekannt ist und wird über ein Gutschriftverfahren abgewickelt. Die Daten aus der Verwiegung und der Bestimmung der Trockenmasse werden dazu per Software erfasst und an die Buchhaltung übermittelt. Der so ermittelte Gutschriftbetrag wird dann direkt an den Lieferanten überwiesen.



© Waldverband Steiermark

Durch das Übernahmeverfahren nach Gewicht und Wassergehalt ist der Lieferant motiviert, das Rundholz entsprechend vorzulagern, um den Anteil des Wassers im Holz möglichst gering zu halten, was sich neben dem höheren Preis je fm auch positiv auf die Ausnutzung des Transportvolumens des LKWs auswirkt und damit auch zu einer Reduktion der Transportkosten führt.

In Abhängigkeit davon, ob der Lieferant Mitglied beim Biomassehof ist oder nicht, gelten unterschiedliche Abrechnungsbedingungen: während Nicht-Mitglieder nur den Standardpreis bekommen, wird an Mitglieder zusätzliche eine Prämie je geliefertem fm ausbezahlt. Die Prämie gilt jedoch nur für das jeweilige Lieferkontingent des Mitglieds, welches sich nach dessen Genossenschaftsanteilen richtet. Wird über das Lieferkontingent hinaus geliefert, erhält das Mitglied für die zusätzliche Menge ebenfalls nur den Standardpreis.

## 5. Technische Daten

Anlieferungsdistanz Rundholz	30 km
Rohstoffbedarf	10 000 - 12 000 fm/Jahr
Lagerkapazität Rundholz	18 000 fm
Durchschnittlicher Lagerbestand	6 000 – 10 000 fm

## 6. Wirtschaftliche Daten

Investitionskosten gesamt	130 000 €
Investitionskosten Brückenwaage	30 000 €
Investitionskosten Darrschrank	5 000 €
Rohstoffkosten	30 - 33 €/fm (frei Forststraße)
Transportkosten zum Biomassehof	9 - 10 € fm
Lagerkosten	1,50 - 3 €/fm

Die Kosten für die Holzernte liegen bei etwa 28 €/fm, die Kosten für die Bringung zur Forststraße liegen zwischen 2 und 5 €, was insgesamt Rohstoffkosten zwischen 30 und 33 €/fm Rundholz frei Forststraße verursacht. Der Rundholz-Transport zum Biomassehof beläuft sich auf 9 bis 10 € je fm. Die Kosten für die Rundholz-Lagerung liegen im Bereich von 1,50-3 € (Gaber 2013). Die Gesamtkosten je fm Rundholz, geliefert zum Biomassehof, belaufen sich damit inklusive Lagerhaltung auf 40,50 bis 46 €.

Die Gesamten Investitionskosten für den Biomassehof beliefen sich auf etwa 130 000 € im Jahr 2009 (Metschina 2012).

## 7. Umweltdaten

Da das gelieferte Rundholz überwiegend aus der Region stammt und der Biomassehof die Anlieferungsdistanz auf maximal 30 km beschränkt, werden Transporte über längere Strecken vermieden. Daher fallen der transportbedingte Energiebedarf sowie die damit einhergehenden Emissionen von CO<sub>2</sub> sowie anderen Schadstoffen relativ gering aus.

## 8. Sozio-ökonomische Daten

Am Biomassehof Leoben sind derzeit zwei Personen beschäftigt: ein Geschäftsführer für einen Tag pro Woche sowie ein Mitarbeiter für zwei bis drei Tage pro Woche, jeweils in Abhängigkeit von der jeweiligen Jahreszeit und der Auftragslage.

## 9. Quellen

Metschina, C. (2012): Der Bedarf und die nachhaltige Vermarktung der festen, holzartigen Biomasse zur energetischen Verwendung in bäuerlichen Biomasse Nahwärmanlagen am Beispiel des Aufbaus von regionalen Biomassehöfen unter Berücksichtigung geopolitischer und ethischer Rahmenbedingungen in der Steiermark. Dissertation. Graz: Karl Franzens Universität.

Gaber, M. (2013): Persönliche Mitteilungen vom 5.6. und 9.7.2013. Niklasdorf: Biomassehof Leoben.