



Foto: Woodlogistik GmbH

Gerald Aigner

Vom Wald ins Säge- und Heizkraftwerk

Logistische Herausforderungen der Logistikkette der Fa. Prommegger Holzernte

Steigender Kosten- und Zeitdruck führen auch in der Holzindustrie zur Planung und Integration der gesamten Wertschöpfungskette. Erforderliche Spezialisierungen und eine gleichzeitige Breite der Dienstleistungsangebote ermöglichen es Synergieeffekte zu nutzen und Flexibilität bei Lieferplanungen zu erhöhen. Kombiniert durch unterschiedliche Holzqualitäten, Ernte- und Verbrauchszeiträume der Biomasse sowie vereinbarten Liefermengen zu Heiz- und Sägewerken bedarf es einer übersichtigen und vorausschauenden Planung von Mensch und Maschine. Die gesamte Lieferkette ist dabei besonders von Witterungseinflüssen und Erntemöglichkeiten beeinflusst, die den Druck auf eine gesamtheitliche Planung nur noch verstärken.

INDEX TERMS—BIOMASSE, HEIZKRAFTWERK, HOLZ, SÄGEWERK

Ausgangspunkt der Holzernte ist die Absicht des Waldbesitzers seinen Wald einer Nutzung zuzuführen. Da in Österreich ca. 75 % der Besitzer die Nutzung nicht mehr selbst erledigen können oder wollen, sind sie auf die Dienstleistung von Holzernte- und Holzhandelsunternehmen angewiesen.

In Österreich werden die meisten Schlägerungen in Wirtschaftswäldern mit einer Fläche größer 0,5 ha durchgeführt und hierfür ist eine Genehmigung durch die Bezirksforstinspektion und den jeweiligen Förster einzuholen. Die Vergabe an ein Unternehmen kann dabei durch öffentliche Ausschreibung, bestehende Geschäftskontakte oder auf Empfehlung des Försters gesche-

hen. Aufgrund dessen sind Mundpropaganda und Alleinstellungsmerkmale äußerst wichtig. Die Fa. Prommegger Holzernte versucht dabei durch ihre Kernkompetenz der Schutzwaldsanierung und der Arbeit in extrem steilen Gelände der erste Ansprechpartner für Förster und Waldbesitzer zu sein.

Planungen der zukünftigen Auftragslage sind, bedingt durch den 50 %igen Anteil von Klein- und Privatwaldbesitzern (Lebensministerium 2012) äußerst schwierig. Im Umkehrschluss gilt dadurch auch, dass sich die Planungssicherheit erhöht je mehr Großkunden betreut werden, da hier jährliche Schlägerung die Regel und somit leichter planbar sind.

I. Einsatz- und Angebotsplanung

Planungsbeginn stellt die Verhandlungen vor Ort im Wald dar, bei der die Wünsche des Waldbesitzers mit den Gesetzen zu Schutz- und Bannwäldern und gesicherten Beständen in Einklang gebracht werden müssen. Das sich dadurch ergebende Areal bildet die Ausgangslage für Preisbildung und Einsatzplanung.

Die Bereitstellung von Mensch und Maschine für die Holzschlägerung hängt davon ab, ob es sich dabei um eine motormanuelle oder hochmodernisierte Ernte durch Harvester handelt. Beim weitaus kritischeren und planungsintensiveren Schritt der Logis-

tikkette handelt es sich um die Holzbringung. Diese kann von händischer Holzbringung, über Seilkranbringung bis hin zur Holzbringung mit Hubschraubern reichen. Der verantwortliche Planer muss dabei Kriterien wie die Rückedistanz, Steilheit, Bodenverhältnisse, Bergab- Bergaufseilung, Nutzungsart und Holzmenge beachten.

Die Wunschtermine zur Holzernte liegen dabei oft durch die Erntemöglichkeiten eng beisammen und die Planung der Auftragsreihenfolge erfolgt dabei meistens nach Dringlichkeit, wie z.B. einem Windwurf. Oftmals kann die Bereitstellung des optimalen Gerätes jedoch nicht gewährleistet werden, wodurch auf andere Geräte bzw. Subunternehmer zurück gegriffen werden muss.

Am Ende dieses Prozessschrittes steht das fertige Dienstleistungsangebot an den Waldbesitzer für die Holzernte, sowie die interne terminliche Grobplanung der Anlagen für den zukünftigen Einsatz.

II. Holzvermarktung

A. Rundholz

Nach erfolgreicher Ernte muss das Holz nun noch einer Nutzung zugeführt werden. Die Fa. Prommegger tritt dabei auch als Holzhandelsunternehmen auf und organisiert den Ankauf und Abtransport des Rundholzes ins Säge-



ABB.1: HOLZERNT MITTELS SEILKRAN (1000 M SEILLÄNGE UND 3 T NUTZLAST)

werk. Quartalsverträge mit Sägewerken garantieren eine gewisse Planungssicherheit und fixe Abnehmermengen. Doch nicht nur die Menge des Holzes ist dabei entscheidend.

Ob es sich dabei um fein- oder grobjähriges Holz handelt entscheidet neben der Holzart über die Härte des Materials und somit seinen Einsatzort.

Um Kosten nun so gering wie möglich zu halten ist die Planung von möglichst kurzen Transportwegen vom Fällungsort zu den Sägewerken bei gleichzeitiger Erfüllung sämtlicher Lieferprofile die größte Herausforderung.

B. Biomasse

Neben dem Rundholz fällt auch noch der sog. Schlagabraum bei der Holzernte an. Dabei handelt es sich um Äste und Wipfel, die nach der Zerkleinerung als Waldhackgut den wichtigsten Rohstoff für Biomasseheiz(kraft)werke darstellen. Dieser Bereich ist nun jedoch durch Jahresrahmenverträge mit den Heizwerken gekennzeichnet. Entscheidendes Qualitätskriterium für die weitere Disposition ist der Holzanteil im Waldhackgut.

III. Planung der Holzernte

Speziell bei der Verwendung eines Seilkrans stellt die Trassierung der Seillinie einen entscheidenden Planungsschritt dar. Denn das Vorschlagern im Seilbereich und das Ausschauen der Ankerpunkte vor Schlägerungsbeginn trägt zur besseren Auslastung des Seilkrans bei und vermindert so seine Steh- und Wartezeiten.

III. Planung der Holzernte

Eventuell müssen zusätzlich noch weitere Maschinen und Fachkräfte, wie etwa Bagger für Ankerpunkte, mit eingeplant werden. In den Wintermonaten muss ebenfalls die tägliche Schneeräumung vor Dienstbeginn gewährleistet werden.

IV. Planung der Holzabfuhr mit Rungen LKW

Nach erfolgreicher Ernte kommt es entweder zum direkten Transport zum Sägewerk, einer Waggon- oder Sattelverladung. Speziell für weite Transportwege bietet der Sattelzug durch seine höhere Nutzlast Vorteile. Die Anzahl der benötigten LKWs und ihrer Leistung hängt dabei entscheidend von der Tagesleistung des Seilkrans und der Entfernung zum Sägewerk ab. Ein Seilkran bietet demnach hinter sich



ABB.2: ABTRANSPORT VON RUNDHOLZ MITTELS RUNGEN LKW UND ANHÄNGER

nur eine bis zu 150 fm reichende Lagerkapazität an. Ebenso muss aufgrund der herrschenden Bodenverhältnisse eventuell auch der Einsatz von Allrad LKWs in die Planung mit einbezogen werden.

Um den Seilkran nach dem Einsatz so schnell wie möglich an seinen neuen Einsatzort zu bringen und seine Stehzeit gering zu halten, muss das gesamte Holz hinter ihm bereits abtransportiert sein, damit er die Sackgasse verlassen kann.

V. Biomasseproduktion und Abtransport

Abschließender Schritt ist die Zerkleinerung des Schlagabraumes mittels eines mobilen Hackers vor Ort. Wie auch schon bei der Disposition sämtlicher bisher verwendeten Geräte steht hier die optimale Auslastung in Vordergrund.

Durch die unterschiedlichen Zeiträume der Holzernte in den Sommermonaten und der Nutzung der Biomasse in den Wintermonaten kommt es hier immer wieder zum Zielkonflikt der garantierten Versorgungssicherheit und möglichst geringer Lagerbestände bei den Heizwerken. Deshalb ist eine Zwischenlagerung durch den Holzdienstleister nicht auszuschließen.

VI. Lieferplanung im Heizkraftwerk

Oberstes Ziel der Biomasse-Logistik ist die 100 %ige Versorgungssicherheit der Fernwärmekunden zu garantieren. Um dabei aber wirtschaftlich zu bilanzieren muss der Anteil an Öl als Energieträger so gering wie möglich gehalten werden. Am ehesten kann dieses Ziel durch frühes Einlagern der Biomasse und hohe Lagerstände realisiert werden, um dem Risiko eines Lieferausfalles in den Wintermonaten zu entgehen. Den dadurch möglicher-

weise erzielten günstigeren Sommerpreisen stehen jedoch Kosten durch Substanzabbau (Energieverluste) und Kapitalbindungskosten gegenüber. Im Schnitt kann dabei abhängig von Einlagerungsart und dem Biomassesortiment von einem Lagerverlust von drei bis vier Prozent pro Monat ausgegangen werden. Bei einigen Werken ist es jedoch aufgrund begrenzter Lagerflächen nicht möglich eine solche Strategie umzusetzen.

Eine Beschaffungsplanung, die sich dann Richtung JIT-Konzepten orientiert, birgt immer die Gefahr des Ausfalles eines oder mehrerer Lieferanten im Winter. Deshalb ist hier eine enge und abgestimmte Kunden-Lieferantenbeziehung notwendig, um möglichen Problemen vorzubeugen. Generell lässt sich feststellen, dass größere Lieferanten ein höheres Maß an Versorgungssicherheit bieten.

Im Falle einer Lagerhalle sollte dabei im Zuge der Beschaffungsplanung die Einlagerung von qualitativ hochwertigem und trockenem Material unter Dach vorgenommen werden. Dadurch ist eine Vermischung mit weitaus feuchterem Material im Winter möglich, wodurch Wirkungsgradverbesserungen erreicht werden können.

VII. Conclusio

Ziel dieses Beitrages ist es die Abläufe und Herausforderungen an Planung und Einsatz der gesamten Lieferkette darzustellen. Abseits der bereits etablierten Konzepte des SCM, wie z.B. in der Automobilindustrie, soll der Artikel ein

Überblick über die immer weiter steigenden Anforderungen und praktizierten Lösungen der Wertschöpfungskette bieten.

References:

1. Lebensministerium. URL: <http://lebensministerium.at>

Autor:

Gerald Aigner, geb. 1986 Seit Oktober 2006 studiert er an der Montanuniversität Leoben Industrielogistik und schrieb 2010 bei Prof. Dr. Zsifkovits seine Bachelorarbeit zum Thema Biomasse-Logistik - Grundlagen und Fallstudien. Derzeit arbeitet er an seiner Diplomarbeit, bei der er sich wiederum mit dem Bereich der Biomasse beschäftigt.

Zurzeit ist er bei der Fa. Ökoenergiemanagement GmbH mit Sitz in St. Johann im Pongau beschäftigt. Dort ist er für den Bereich des Controllings von Biomasseheizkraftwerken, die Biomasse-Logistik und für Betriebsoptimierungen verantwortlich. Themen seiner Bachelorarbeit wurden im DISPO 10/10 und in der Forstzeitung 02/11 veröffentlicht.

Kontakt: gerald.aigner@oem.co.at
Fotos: Kran und LKWs: Promegger Holzernte GmbH



Gerald Aigner BSc
Ökoenergiemanagement GmbH, St. Johann im Pongau