



Gurnigelpass/BE: Bergholztage 2009

Neue Holzerntetechnik für den Gebirgswald

Mitte Oktober trafen sich im Staatswald des Kantons Bern auf dem Gurnigelpass an vier Tagen insgesamt 400 Forstleute zu einer eintägigen Fachveranstaltung. Thema des Anlasses waren rationelle und schonende Holzernteverfahren im Gebirgswald. Den Teilnehmern wurde dabei eine interessante Auswahl an Maschinensystemen im praktischen Einsatz vorgestellt.

Von Markus Breitenstein. In vier Holzschlägen rund um den Gurnigelpass wurden den Besuchern der Fachveranstaltung Holzernteverfahren mit verschiedenen Maschinensystemen gezeigt. Darunter waren auch neue, sehr innovative technische Lösungen zu sehen.

Bei der Auswahl der Verfahren und der eingesetzten Maschinen wurde speziell darauf geachtet, dass sie optimal auf die örtlichen Gegebenheiten, die waldbaulichen Zielsetzungen sowie auf die Sicherheit und den Gesundheitsschutz des Personals ausgerichtet sind. Besonders eindrücklich waren der hohe Mechanisierungsgrad und die ausgeklügelte Tech-

nik, welche heute für die Holzernte im Gebirgswald zur Verfügung stehen.

In jedem der Holzschläge informierten Fachleute über die örtlichen Gegebenheiten und die waldbaulichen Zielsetzungen des Eingriffes. Zudem stellten sie die Maschinen mit ihren unterschiedlichen technischen Lösungen vor und beantworteten Fragen aus dem Publikum. Da alle Maschinen im praktischen Einsatz standen, konnte sich jeder Besucher selbst ein Bild von der Arbeitsausführung und der Arbeitsqualität machen. Dies führte nicht zuletzt auch zu einem fachlich sehr interessanten Erfahrungsaustausch unter den Teilnehmern. Ein Vor-

trag des österreichischen Seilherstellers *Teufelsberger-Drahtseilwerke* über die Verwendung von Draht- und Nylonseilen in der Forstwirtschaft rundete den Weiterbildungstag ab.

Hauptinitiant der Veranstaltung war *Klaus Herzog*, Inhaber der Firma *Herzog Forsttechnik* mit Sitz im freiburgischen Zumholz. Der gelernte Förster entwickelt und baut seit 1994 eigene Forstmaschinen und -geräte. Seine Firma hat sich auf Holzerntetechniken für Hanglagen spezialisiert. Immer wieder macht Herzog dabei mit neuartigen Lösungen auf sich aufmerksam. Viele der gezeigten Maschinen stammten denn auch aus seiner



Vollmechanisierte Holzernte im Steilhang: Ponsse-Radharvester mit angebauter Traktionsseilwinde der Firma Herzog Forsttechnik.



Der Hangharvester Highlander der österreichischen Firma Konrad Forsttechnik ist sehr geländegängig und mit einer Seilwinde und einer Klemmbank ausgerüstet.



Mit der Traktionswinde kann der Forwarder auch in steilem Gelände noch sicher arbeiten.

Werkstatt. Neben seinen Produkten standen aber auch Forstmaschinen von anderen in- und ausländischen Herstellern im Einsatz.

Die Veranstaltung wurde von zahlreichen forstlichen Firmen und Institutionen finanziell, materiell oder in personeller Form unterstützt. Einen grossen Teil des Aufwandes für diesen sehr gut organisierten und interessanten Weiterbildungstag übernahm jedoch die Firma Herzog Forsttechnik.

1. Vollmechanisiertes Holzernteverfahren mit Hangharvester und Hangforwarder

Einsatzbereich: Durchforstungen oder Räumungen im Grenzbereich zwischen Seilkran- und normal befahrbarem Gelände. Die maximale befahrbare Hangneigung ist vom Maschinentyp und von der Bodenbeschaffenheit abhängig. Die Maschinen müssen auch ohne Sicherung durch die Traktionswinde und mit voller Beladung stehen bleiben und dürfen

nicht rutschen. Die Hangneigung im gezeigten Holzschlag betrug zwischen 40% und 55%.

Beschreibung: Der Hangharvester arbeitet die Bäume, von der Rückegasse aus, talwärts auf. Der Rückegassenabstand entspricht der doppelten Kranlänge. Durch motormanuelles Zufallen in den Kranbereich kann der Rückegassenabstand jedoch auch vergrössert werden. Die Holzbringung erfolgt mit einem Hangforwarder.

Besonderes: Im Einsatz stand ein Ponsse-Radharvester, der erstmals mit einer Anbau-Traktionswinde der Firma Herzog Forsttechnik ausgerüstet wurde. Als Alternative dazu arbeitete auf einer anderen Rückegasse ein Highlander-Hangharvester. Die Holzbringung erfolgte mit einem Ponsse-Hangforwarder, der mit einer fest eingebauten Traktionswinde ausgerüstet war.

Das Seil der Traktionswinde wird jeweils oben an der Rückegasse an einem Baum befestigt. Nachdem der Maschinenführer die gewünschte Widerstandskraft der

Seilwinde eingestellt hat, arbeitet diese vollautomatisch, und die Maschine bleibt während des gesamten Arbeitszyklus durch das Seil gesichert. Die Windenunterstützung bewirkt zudem, dass der Boden durch den geringeren «Schlupf» der Räder am Hang geschont wird und aufwändige Rundfahrten mit den Maschinen wegfallen. Das Seilfassungsvermögen der Winde beträgt 250 m bei 16 mm Seildurchmesser. Die Traktionswinden sind Eigenentwicklungen der Firma Herzog Forsttechnik.

2. Kombiniertes Holzernteverfahren mit Raupenharvester und Seilkran

Einsatzbereich: Durchforstungen im Seilkrangelande mit sehr weiten Seillinienabständen (z. B. bei geringem Holzanfall oder bei ungünstigen Geländeformen, bei denen aufwändige Montagearbeiten für den Seilkranbau erforderlich sind).

Beschreibung: Ein Raupenharvester (oder z. B. auch Highlander oder Menzi-Muck) arbeitet die Bäume von der Seillinie aus auf. Ausserhalb des Kranbereiches werden die Bäume zugefällt, mit der Seilwinde des Harvesters zugezogen und von diesem aufgearbeitet. Der Seillinienabstand kann so, je nach Geländestruktur und Bestandesdichte, sehr breit gewählt werden. Im gezeigten Holzschlag wurde mit einer einzigen Seillinie ein 100 bis 150 m breiter Streifen bearbeitet. Der Holzanfall pro Laufmeter Seillinie ist dadurch entsprechend gross, was die Bringungskosten pro m³ senkt. Zur Holzbringung wurde ein Grizzly 1000 Mobilseilkran mit 850 m Reichweite und ein Laufwagen mit 5 t Nutzlast eingesetzt.



Der Raupenharvester kann mit der eingebauten Seilwinde die Bäume ausserhalb des Kranbereiches zuziehen. Dadurch sind bei der Holzbringung mit dem Seilkran sehr weite Linienabstände möglich.



Das Bagger-Kippmastgerät der Firma Herzog Forsttechnik ist einfach und schnell einsetzbar. Es eignet sich gut für die Bringung von ganzen Bäumen und für kleine Seillinienabstände.

Besonderes: In Beständen mit einer grossen Rohhumusauflage kann der Harvesterkran mit einem Schreitfuss ausgerüstet werden. Während den Holzzei- arbeiten lässt sich damit der Boden aufschürfen, was das Aufkommen der Verjüngung ermöglicht.

3. Teilmechanisiertes Baum- verfahren mit Bagger-Kippmast

Einsatzbereich: Durchforstungen oder Räumungen in gut erschlossenem Seilkran- gelände mit Linienlängen bis ca. 300 m. Die Holzbringung erfolgt bergauf. Die Abstände der Seillinien können sehr eng gewählt werden. Im gezeigten Holzschlag betragen die Linienabstände ca. 25 m.

Beschreibung: Zuerst werden die Bäume in der Seillinie motormanuell ge- fällt. Danach wird der Bagger-Kippmast (Yarder) auf der Waldstrasse positioniert und die Seillinie montiert. Die Maschine ist aufgrund ihres Eigengewichtes sehr stabil und muss deshalb je nach Linien- länge nur minimal abgespannt werden. Sattelstützen werden nur dann montiert, wenn der Laufwagen mit der angehäng- ten Last den Boden berühren würde.

Im Bestand arbeiten ein Motorsäge- führer und ein Lastenbildner. Während der Holzbringung führt der Motorsäge- führer weitere Fällarbeiten aus. Bei Bedarf kann so mit dem Seilkran auch winden- unterstützt gefällt werden. Die Bäume werden fortlaufend an die Waldstrasse gerückt und dort mit einem Prozessor aufgearbeitet.

Besonderes: Im gezeigten Holzschlag war der Holzanfall pro Linie nur gering. Die Bäume konnten deshalb an der Wald-

strasse auf Haufen gelagert und später in einem separaten Arbeitsgang mit dem Prozessor aufgearbeitet werden.

4. Motormanuelles Baumver- fahren mit konventioneller Seilkrananlage und einem Doppel-Laufwagensystem für den Bergabtransport

Einsatzbereich: Durchforstungen im Seilkran- gelände, das nur talseitig mit einer Abfuhrstrasse erschlossen ist.

Beschreibung: Zuerst werden die Bäume motormanuell gefällt. Anschlies- send wird die Seilkrananlage mit dem Doppellaufwagen montiert. Bei der Holz- bringung werden ein oder zwei Bäume zuerst am Hubseil des oberen Laufwagens angehängt und bergwärts vollständig in die Seillinie gezogen. Danach wird das Hubseil des unteren Laufwagens am anderen Enden der Bäume angehängt.

Durch das Aufziehen beider Hubseile hängen die Bäume nun horizontal in der Luft und werden so, ohne den Boden zu berühren, an die Waldstrasse gebracht. Auf der Waldstrasse erfolgt die Aufarbei- tung und Lagerung der Bäume mit einem Prozessor. Durch den Einsatz von Funk- struppen muss der Prozessorfahrer seinen Arbeitsplatz auf der Maschine nicht ver- lassen.

Besonderes: Beim Doppellaufwagen handelt es sich um ein neuartiges System der Firma Herzog Forsttechnik. Ein Seil- kranlaufwagen der Marke Liftliner Duo mit 4 t Nutzlast wurde dazu mit einem zweiten Hilfsaufwagen mit 3 t Nutzlast verbunden.

Als Anker für das Tragseil stand im ge- zeigten Holzschlag zudem ein Raupen- fahrzeug mit aufgebauter Tragseilwinde im Einsatz. Die Raupe wiegt 18 t und wird zusätzlich mit Hydraulikarmen abge- stützt. Alle Funktionen der Tragseilwinde

Mit diesem neu ent- wickelten Doppel- laufwagen der Firma Herzog Forst- technik werden ganze Bäume freihängend zu Tal gebracht.





Rationelles Aufarbeiten der Bäume mit dem Prozessor auf der Waldstrasse. Beim Einsatz von Funkchokern muss der Maschinist die Bäume nicht mehr von Hand abhängen.



Die auf einem Raupenfahrwerk aufgebaute Tragseilwinde von Herzog Forsttechnik wiegt 18 t und kann als Berg- oder Talanker verwendet werden.



Diese Winde für Langstreckenseilkrane stand als weiterer Prototyp der Firma Herzog Forsttechnik im Einsatz. Speziell daran sind der Aufbau auf einem verstellbaren Raupenfahrwerk und der oben liegende Seileinzug.

sind über Funk steuerbar. Der mobile Anker kann berg- oder talseitig verwendet werden. Auch hierbei handelt es sich um eine Spezialanfertigung der Firma Herzog Forsttechnik.

Als weiteren Prototyp zeigte die Firma Herzog Forsttechnik hier die Langstreckenseilwinde Grizzly SBW-2500-8 für konventionelle Seilkrananlagen. Die Winde ist auf einem Raupenfahrwerk aufgebaut und mit einer speziellen Seilwickelsteuerung sowie mit einem ausgeklügelten Seillastsicherungssystem ausgestattet. Die Winde kann tal- oder bergseitig der Seillinie aufgestellt werden und ist für den Helikoptertransport in mehrere Teile zerlegbar.

5. Motormanuelles Baumverfahren mit einem 3-Seil-Mobilseilkrane für den Bergabtransport

Einsatzbereich: Lockere Durchforstungen oder Räumungen in nicht zu steilem Seilkrangelände, das nur talseitig mit einer Abfuhrstrasse erschlossen ist.

Beschreibung: Die Bäume werden motormanuell gefällt. Anschliessend erfolgt die Holzbringung der ganzen Bäume mit einer Seilkranalage talwärts zum Aufarbeitungsplatz. Sehr lange Bäume kann man im Bestand einmal einschnei-

den. Auf dem Lagerplatz werden die Bäume mit einem Prozessor aufgearbeitet und gelagert. Durch den Einsatz von Funkstruppen muss der Prozessorfahrer seinen Arbeitsplatz auf der Maschine nicht verlassen.

Besonderes: Im gezeigten Verfahren stand das Kombiseilgerät Mounty 4100 mit einem 3-Seil-System und dem Laufwagen Liftliner 4000 im Einsatz. Die maximale Linienlänge für den Bergabtransport beträgt 550 m. Die im Laufwagen eingebaute Hubseilwinde ist funkgesteuert und wird von einem eingebauten Dieselmotor angetrieben. Die Winde fasst 90 m Hubseil bei 12 mm Seildurchmesser. Das Lastvolumen des Laufwagens beträgt 4 t. Die Aufarbeitung der Bäume erfolgte mit einem Woody 60 Kranprozessor.

Markus Breitenstein

ist selbstständig erwerbender Förster und wohnt in Aarburg.

Das Kombiseilgerät Mounty 4100 U steht hier bei Ganzbaumbringung talseitig im Einsatz.

