

Messevorschau Seite 41

Aus der Prüfarbeit

Sicherheit von Forstmaschinen

Gerhard Quanz

Am 6. März 2007 fand in der Zentralstelle des KWF ein Herstellergespräch statt, an dem Vertreter der Forstmaschinenindustrie sowie der Wissenschaft und Praxis sich zu einem Erfahrungsaustausch trafen. Einige Beiträge werden in den nächsten Ausgaben der Forsttechnischen Informationen wiedergegeben. Nachfolgender Beitrag befasst sich mit der Problematik des Rückwärtsfahrens bei Tragschleppern. Es kam hierbei in der Vergangenheit bereits zu tödlichen Unfällen. Was sind nun die sich daraus ergebenden Konsequenzen für Herstellung und Prüfung solcher Maschinen?

Vorwort

Sicherheit ist ein Grundbedürfnis. Das Recht auf körperliche Unversehrtheit ist ein Grundrecht. Der Mensch braucht Sicherheit. Ob zu Hause, bei der Arbeit oder in der Gesellschaft, Sicherheit ist ein hohes Rechtsgut und hat viel mit Vertrauen zu tun. Sicherheit ist in der Regel nicht zum Nulltarif zu haben. Produzierte Sicherheit aber spart neben unsäglichem menschlichem Leid auch enorme Kosten.

Sicherheitstechnische Maßnahmen werden bereits im Alten Testament in Form eines Geländers gefordert, damit der Bauherr sein Haus nicht mit Blutschuld belade. Im weiteren Verlauf der Geschichte wurde mit Beginn und Fortschreiten der Technik und der Industrialisierung auch ein Mehr an Sicherheit notwendig. Schließlich waren es die Dampfkessel und die mit ihrem Betrieb verbundenen Explosionen, die den Staat im 19. Jahrhundert dazu veranlassten, eine technische Inspektion ins Leben zu rufen. Mit der Technik entwickelte sich



Abb.1: Keine Sicht beim Rückwärtsfahren – was ist zu tun?

dann auch der Anspruch an die Sicherheit der Produkte und die Kompetenz der Aufsichtsbehörden. Die Technik hat der Menschheit Wohlstand und Arbeitserleichterung gebracht. Ihr Fortschritt unter Beachtung ethischer Grundwerte ist begrüßenswert und im Übrigen auch nicht aufzuhalten. Dieser Beitrag wird aus Anlass zweier tödlicher Unfälle im Zusammenhang mit dem Betrieb von

Inhalt

Aus der Prüfarbeit

Geräte- und Verfahrenstechnik

Neues aus der Forsttechnik

Ergonomie und Unfallverhütung

Messe und Märkte

Personelles

Sicherheit von Forstmaschinen

Neue Motorsägenkalkulation vereinbart

Optimierung der Schnittholzqualität von *Nothofagus betuloides* in Chile unter Berücksichtigung des Wachstums, der Holzstruktur und der künstlichen Trocknung

KWF verstärkt Qualitätssicherung bei Schnittschutzhosen

Ligna+ – 14. bis 18.5.2007 Forst-Präsentation im und vor dem Pavillon 33

SkogsElmia, die schwedische Forstmesse im Jahr 2007

Rückzügen veröffentlicht, um Herstellern, Importeuren, Händlern und Betreibern eine klarere Sicht in Bezug auf die sicherheitstechnischen Erfordernisse von Forstmaschinen zu verschaffen.

Der Europäische Binnenmarkt

Globalisierung, internationaler Wettbewerb und Zukunftsmärkte sind Schlagworte, die eine Menge Veränderungen mit sich gebracht haben und noch bringen werden. Spätestens in den 50er Jahren des letzten Jahrhunderts stand fest: Europa steht sich selbst im Wege hinsichtlich der Wettbewerbsfähigkeit auf dem globalen Markt. Aus der Geschichte heraus hatte man endlich gelernt: miteinander geht es viel besser als gegeneinander. Man begann Europa gemeinsam zu gestalten.

Ein wesentliches Ziel der Europäischen Union war demnach auch der freie Warenverkehr auf einem Europäischen Binnenmarkt, ohne Zölle und mit einheitlichen Mindest-Sicherheitsvorschriften für Produkte. Diejenigen, die beim erstmaligen Inverkehrbringen die sicherheitstechnischen Mindestanforderungen und die sonstigen Vorschriften für das Inverkehrbringen und Ausstellen bei der Gestaltung ihrer Produkte beachten, sollen nicht Gefahr laufen, dass ein Mitgliedstaat ihnen dabei Schwierigkeiten bereitet.

Die Erreichung dieses hochgesteckten Ziels machte ein völlig neues, ein modernes Rechtssystem notwendig. Dieses bietet sich, wohl auf dieser Welt einmalig für einen bedeutenden Wirtschaftsraum, dergestalt dar, dass Sicherheitsvorschriften entsprechend ihrem Charakter getrennt wurden. So unterscheidet man zwischen Beschaffenheitsvorschriften für neue Produkte und Sicherheitsvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer bei der Arbeit.

Beschaffenheitsvorschriften, Bau und Ausrüstung

Die Kommission der EU geht nach Artikel 95 des EG-Vertrages in den Bereichen Gesundheit, Sicherheit, Umweltschutz und Verbraucherschutz von einem hohen Schutzniveau aus und berücksichtigt dabei insbesondere alle auf wissenschaftliche Ergebnisse gestützten neuen Entwicklungen. Zur Verwirklichung des gemeinsamen Marktes erlassen der Rat und, nach Stärkung seiner Rechte, das Parlament der EU gemeinsam Richtlinien, die an die Mitgliedstaaten gerichtet sind. Die Mitgliedstaaten müssen diese EG-Richtlinien innerhalb einer vorgegebenen Frist in nationales Recht umsetzen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Sicherheitsanforderungen an neue Produkte in allen 27 Mitgliedstaaten identisch sind. Solche Richtlinien sind z.B. die EG-Maschinenrichtlinie, die Druckgeräterichtlinie oder die Aufzugsrichtlinie.

Betriebsvorschriften, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit

Mit dem Ziel der Förderung der Beschäftigung, der Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen mit einem angemessenen sozialen Schutz,

insbesondere auf den Gebieten der Verbesserung der Arbeitsbedingungen und der Arbeitsumwelt zum Schutz der Gesundheit und der Sicherheit der Arbeitnehmer wurden und werden auf der Grundlage des Artikels 137 des EG-Vertrages Europäische Richtlinien an die Mitgliedstaaten gerichtet. Solche Richtlinien sind beispielsweise die Arbeitsschutzrahmenrichtlinie, die Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie oder die Baustellenrichtlinie.

Umsetzung in nationales Recht

In Bezug auf die Sicherheit von Forstmaschinen spielen sowohl die Vorschriften nach Artikel 95 als auch nach Artikel 137 entscheidende Rollen. Die EG-Maschinenrichtlinie (MRL) 98/37/EG ist in deutsches Recht umgesetzt durch das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz und die dazu erlassene 9. Verordnung (Maschinenverordnung). Beide enthalten jedoch nur den verwaltungsrechtlichen Teil der MRL. Hinsichtlich der „Grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei Konzipierung und Bau von Maschinen und Sicherheitsbauteilen“ wird aus der Maschinenverordnung zurückverwiesen auf den Anhang I der Maschinenrichtlinie. Die dort enthaltenen Anforderungen sind bindend, sie sind das Maß der Dinge.

Bezug zur EG-Maschinenrichtlinie

Forwarder, Harvester und Skidder z.B. sind Maschinen im Sinne der Maschinenrichtlinie, weil sie den Begriff der Maschinendefinition erfüllen und nicht von ihrem Anwendungsbereich ausgeschlossen sind. Die Vorschriften der Maschinenrichtlinie gelten für neue Maschinen. Das bedeutet für die genannten Maschinengattungen:

Alle diese Maschinen, die ab dem 1.1.1995 erstmals auf dem Hoheitsgebiet der EU, also auf dem Binnenmarkt, in Verkehr gebracht wurden und heute werden, fallen unter den Anwendungsbereich der EG-Maschinenrichtlinie und müssen zwingend die Anforderungen des Anhang I der MRL erfüllen. Der Hersteller muss dazu beim Inverkehrbringen eine Gefahrenanalyse in seinen Räumen bereit halten, die Maschine mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet haben, eine Konformitätserklärung und eine Betriebsanleitung im Original und in der Sprache des Verwenderlandes mitgeliefert haben.

Eine Maschine, die von außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraumes in einen EU-Mitgliedstaat importiert wird, ist völlig unabhängig von ihrem Baujahr zu behandeln wie eine neue Maschine. Das gleiche gilt für jede Maschine, die wesentlich verändert wird (z. B. Erhöhung von Leistung oder Drehzahl, Schaffung zusätzlicher Gefahren, denen nicht mit einfachen Schutzeinrichtungen begegnet werden kann).

Aufgrund der besagten Modernität des europäisch geprägten Vorschriftenwesens ist es nun eine Tatsache, dass die Sicherheitsanforderungen in den Anhängen der Richtlinien vornehmlich als Schutzziele formuliert sind (z. B. MRL Anhang I Nr. 1.5.6. Brandgefahr: Die Maschine muss so konzipiert und gebaut sein, dass jegliche von der

Maschine selbst oder durch Gase, Flüssigkeiten, Stäube, Dämpfe und andere von der Maschine freigesetzten oder verwendeten Substanzen verursachte Brand- oder Überhitzungsgefahr ausgeht, vermieden wird).

Die Maschinenrichtlinie macht dem Hersteller also eher wenig konkrete Vorschriften für seine Konstruktionen, sondern lässt ihm vielmehr Spielraum, in eigener Verantwortung eine sichere Maschine zu bauen. Sie ist nicht restriktiv.

Daher sehen die EG-Regularien vor, dass den Konstrukteuren harmonisierte Normen verfügbar gemacht werden sollen, die u. a. als so genannte C-Norm (Norm für eine bestimmte Produktgattung, beispielsweise EN 14861 Forstmaschinen – Selbstfahrer) einen konkreten Weg aufzeigen sollen, wie der Anhang I der MRL erfüllt werden kann. Abbildung 2 stellt die rechtliche Lage nochmals zusammengefasst dar.

Die Bedeutung harmonisierter Normen

Harmonisierte Normen werden von interessierten Kreisen der einzelnen Mitgliedstaaten im Auftrag des Europäischen Normungskomitees CEN, das dazu ein Mandat der EU-Kommission und der Europäischen Freihandelszone erhalten haben muss, erarbeitet. Erst dann, wenn die Fundstelle einer Europäischen Norm im Amtsblatt der EG veröffentlicht und durch mindestens einen Mitgliedstaat als nationale Norm umgesetzt worden ist, erhält die Norm die Vermutungswirkung. Das bedeutet, dass die Aufsichtsbehörden bei korrekter Anwendung der Norm davon ausgeht, dass die nach dieser Norm gebaute Maschine zumindest hinsichtlich der in der Norm behandelten Gefährdungen die Schutzziele des Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie erfüllt. Die Anwendung einer Europäischen Norm ist nicht verpflichtend! Sie ist freiwillig. Eine Maschine muss nicht nach einer Norm gebaut, nicht normgerecht sein. Wir erinnern uns: allein die Vorschriften des Anhang I der Maschinenrichtlinie sind bindend.

Auf der anderen Seite bedient sich die Aufsichtsbehörde bei der Beurteilung der Sicherheit einer Maschine zunächst einmal einer harmonisierten Norm, sofern diese für eine bestimmte Maschine verfügbar ist. Sie legt die Norm als Maßstab an. Bei der Anwendung von Normen ist aber aus Erfahrung heraus stets erhöhte Vorsicht geboten. „Warum?“ wird man sich spontan fragen. Nun, die Kunst eine Norm richtig anzuwenden, will erlernt sein. Dabei ist es schon nicht immer leicht zu verstehen, was der Normtext an Botschaft überbringen will. Hat man das erst einmal bewältigt, erhebt sich die Frage, welche Gefährdungen von der Norm eigentlich nicht oder nicht richtig berücksichtigt wurden. Für diese Fälle greift dann die vom Hersteller der Maschine durchzuführende und zu dokumentierende Gefahrenanalyse nach der 3. Vorbemerkung zum Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie.

Diese Zusammenhänge sind in Abbildung 3 zusammengestellt.

Die rechtliche Situation für Altmaschinen

Was verstehen wir unter Altmaschinen? Die Antwort auf diese Frage ist unter dem Strich ebenso einfach wie die Antwort auf die Frage, was eine neue Maschine ist.

Altmaschinen sind alle Maschinen, die nicht unter den Anwendungsbereich der EG-Maschinenrichtlinie fallen. D. h., es handelt sich hier um Maschinen, die vor dem 1.1.1995 in Verkehr gebracht und in Betrieb genommen wurden, die nicht von außerhalb in den Europäischen Wirtschaftsraum importiert wurden und die nach dem 31.12.1994 nicht wesentlich verändert worden sind.

Aber welche rechtlichen Anforderungen gelten für diese Maschinen? Darüber gibt § 7 Absatz 1 der Betriebssicherheitsverordnung Auskunft. Übrigens: mit der Betriebssicherheitsverordnung sind u. a. die aufgrund des Artikels 137 ergangene Arbeitsmittelbenutzungsrichtlinie und deren Änderungsrichtlinien in deutsches Recht umgesetzt worden. Ihre Forderungen richten sich an den Arbeitgeber, nicht an den Hersteller.

Weiter oben haben wir gelernt, dass Vorschriften nach Artikel 137 des EG-Vertrages Betriebsvorschriften sind. Und so scheint es verwirrend, dass der Anhang 1 der Betriebssicherheitsverordnung materielle, sprich Beschaffenheitsanforderungen an Arbeitsmittel enthält. Wie passt denn das alles zusammen?

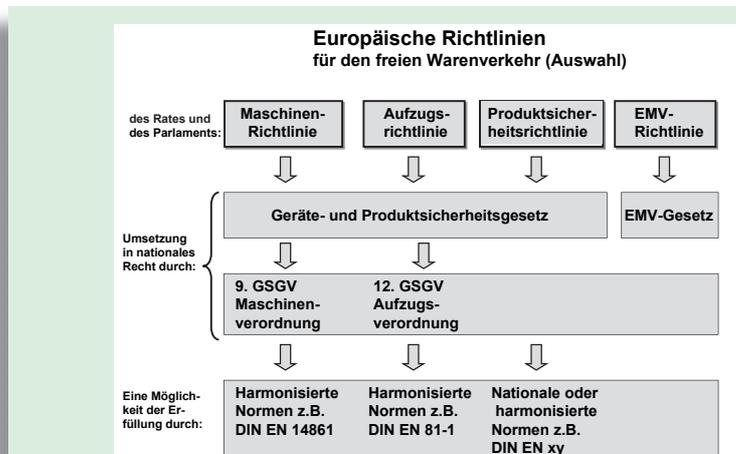


Abb. 2: Verhältnis der Europäischen Gesetzgebung in Form von Richtlinien und der Umsetzung in nationale Gesetze für Deutschland

Rechtslage beim erstmaligen Inverkehrbringen (betrifft den Hersteller)

Rückezug bindend	=	Maschine i.S.d. EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG
	=	RL 98/37/EG Anhang I „Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei Konzipierung und Bau von Maschinen und Sicherheitsbauteilen“
bzgl. Sicht	=	RL 98/37/EG Anhang I Nr. 3.2.1 Sätze 4 und 5 „Die Sicht vom Fahrerplatz aus muss so gut sein, dass der Fahrer die Maschine und ihre Werkzeuge unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen <u>ohne jede Gefahr</u> für sich und andere Personen handhaben kann.“ „Gefahren durch unzureichende Direktsicht <u>muss</u> erforderlichenfalls durch geeignete Hilfsvorrichtungen begegnet werden.“
freiwillig, nicht verbindlich	=	Anwendung europäisch harmonisierter Normen mit Vermutungswirkung, z.B. DIN EN 14861

Abb. 3: Aktuelle rechtliche Situation der Sicherheitsanforderungen an neue Maschinen

Auch hier gibt es eine plausible Antwort. Die Gemeinschaft verfolgt damit das Ziel, für alle Arbeitsmittel, also auch Maschinen, die nicht unter eine Richtlinie nach Artikel 95 fallen, ein einheitliches Mindestsicherheitsniveau in allen Mitgliedstaaten hinsichtlich der Beschaffenheit zum Schutze der Beschäftigten herbeizuführen.

Das Fazit für Forstmaschinen am Beispiel der Rückzüge

Neue Maschinen:

Der Hersteller eines Rückezuges ist mit dem Inverkehrbringen seiner Maschinen seit dem 1. Januar 1995 dazu verpflichtet, die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen des Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie zu beachten.

Darin wird u. a. gefordert:

Vorbemerkung Nr. 3

Der Hersteller ist verpflichtet, eine Gefahrenanalyse vorzunehmen, um alle mit seiner Maschine verbundenen Gefahren zu ermitteln; er muss die Maschine dann unter Berücksichtigung seiner Analyse entwerfen und bauen.

1.1.2. a) Durch die Bauart der Maschinen muss gewährleistet sein, dass Betrieb, Rüsten und Wartung bei bestimmungsgemäßer Verwendung ohne Gefährdung von Personen erfolgen.

1.1.2. c) Die Maschine ist so zu konzipieren, dass eine nicht ordnungsgemäße Verwendung verhindert wird, falls diese ein Risiko mit sich bringt.

1.1.2. f) Die Maschine muss mit allen wesentlichen Spezialausrüstungen oder -zubehörteilen geliefert werden, damit sie risikofrei gerüstet, gewartet und betrieben werden kann.

erheblich gefährden. Die Gefahrenanalyse führt sehr schnell zu der Erkenntnis, dass zur Zeit nur eine technische Maßnahme geeignet erscheint, die Anforderungen der Maschinenrichtlinie zu erfüllen, und das ist ein Videokamera-Monitor-System nach dem Stand der Technik. Ein solches ist preiswert, einsatztauglich und auf dem Markt erhältlich.

Die EN 14861 enthält keinerlei Anforderungen an die Sicht beim Rückwärtsfahren. Erschwerend kommt hinzu, dass weder in ihrem Anwendungsbereich noch in der Liste der Gefährdungen unter Abschnitt 4 darauf hingewiesen wird, dass diese Gefährdung von der Norm nicht behandelt wird. Sie lässt den Konstrukteur mit diesem Problem völlig alleine. Aus diesem Grunde hat die EN 14861 in dieser Hinsicht keine Vermutungswirkung. Auf meine Initiative hin hat die Kommission Arbeitsschutz und Normung einstimmig festgestellt, dass dem so ist und beim entsprechenden Normungskomitee einen Antrag auf baldige Überarbeitung gestellt. Damit wird aller Voraussicht nach noch in der ersten Jahreshälfte 2007 begonnen werden.

Dieser Teil der Rechtslage und Anwendungsmöglichkeiten der Gefahrenanalyse sind in Abbildung 4 dargestellt.

Alte Maschinen:

Rückzüge, die bereits vor dem 1.1.1995 in Betrieb waren, müssen vom Arbeitgeber sicherheitstechnisch in Form einer Gefährdungsbeurteilung nach Anhang 1 Nr. 2 und 3 der Betriebssicherheitsverordnung bewertet und ggf. nachgerüstet werden. Hier lautet die Forderung unter Nr. 3.1.6 d):

„Reicht die direkte Sicht des Fahrers nicht aus, um die Sicherheit zu gewährleisten, sind geeignete Hilfsvorrichtungen zu Verbesserung der Sicht anzubringen.“

In der Konsequenz bedeutet dies unmissverständlich, dass auch die Altmaschinen so nachgerüstet werden müssen, wie die neuen Maschinen werkseitig hätten ausgerüstet sein müssen, nämlich mit Videokamera-Monitor-Systemen.

Zum Abschluss

Die obigen Betrachtungen und Anforderungen gelten neben den Rückezügen natürlich für alle anderen Maschinen, bei denen keine ausreichende Direktsicht vorhanden ist, analog.

Die Anforderungen an alte und neue Maschinen sind im gesamten Europäischen Wirtschaftsraum die gleichen.

Außerhalb des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes und der Betriebssicherheitsverordnung sind in aller Regel für diese Maschinen auch die Vorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung zu beachten, da diese Maschinen regelmäßig auch in öffentlichen Verkehrsbereichen betrieben werden. Im Hinblick auf die Sicherheit und insbesondere auf die Vermeidung von Unfällen wird an dieser Stelle an die Hersteller, Importeure, Händler und Betreiber appelliert, Ihren gesetzlichen Verpflichtungen umgehend nachzukommen.

RL 98/37/EG Anhang I: Vorbemerkung Nr. 3 Satz 3

„Der Hersteller ist **verpflichtet**, eine **Gefahrenanalyse** vorzunehmen, um alle mit seiner Maschine verbundenen Gefahren zu ermitteln; er muss die Maschine dann unter Berücksichtigung seiner Analyse entwerfen und bauen.“

Gefahr beim Rückwärtsfahren:

Überfahren von Personen, die sich hinter der Maschine befinden oder in diesen Bereich gelangen können.

Denkbare Lösungen?:

unbeladen: z.B. Drehsitz, Steuerelementanordnung, Klarglasscheiben, nicht Sicht behindernde Anordnung der Maschinenteile, ...

beladen: Einweiser vorschreiben?
Einsatzbereich großräumig absperren und gegen Zutritt sichern?
Maschinen so konstruieren, dass sie beladen nicht rückwärts fahren können? **Alles keine Lösung!**
Videokamerasysteme! = Stand der Technik

Abb. 4: Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG und ihre beispielhafte Umsetzung im Rahmen einer Gefahrenanalyse

3.2.1 Die Sicht vom Fahrerplatz aus muss so gut sein, dass der Fahrer die Maschine und ihre Werkzeuge unter den vorgesehenen Einsatzbedingungen ohne jede Gefahr für sich und andere Personen handhaben kann. Gefahren durch unzureichende Direktsicht müssen erforderlichenfalls durch geeignete Hilfsvorrichtungen begegnet werden.

Rückzüge sind dazu vorgesehen, bestimmungsgemäß auch beladen rückwärts gefahren zu werden. Der Fahrer hat dabei keinerlei Sicht auf die Fahrbahn und kann dadurch sich und andere Personen

Zuständige Behörden für die Marktüberwachung und Fragen zur Sicherheit (ohne StVZO) sind die Gewerbeaufsichtsbehörden, die je nach Bundesland z. B. Gewerbeaufsichtsamt, Amt für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, Dezernate für Arbeitsschutz

und Sicherheitstechnik bei den Regierungspräsidien oder Bezirksregierungen sein können.

Gerhard Quanz,
Regierungspräsidium Kassel

Neue Motorsägenkalkulation vereinbart

Klaus Klugmann

Seit dem 1. Januar 2007 ist für den Geltungsbereich nach §1 MTW i.d.F des 28. Änderungsstarifvertrages vom 24. Februar 2006 die neue Motorsägenkalkulation gültig. In ihr wurde der

In einer gemeinsamen Arbeitsgruppe von TdL-Forstausschuss und IG BAU wurde eine neue und umfangreich aktualisierte Motorsägenkalkulation erarbeitet. In der neuen MS-Kalkulation wurde neben der Preisaktualisierung aller Kalkulationspositionen (Motorsäge, Sägekettenhaftöl etc.) auch die Umstellung auf die Lastlaufzeit vorgenommen. Der Lastlaufzeitbezug bot sich an, da mit ihm eine bessere Abbildung des tatsächlichen Aufwands möglich wird.

Rahmendaten und Aktualisierungsturnus der neuen Motorsägenkalkulation

Der Abschreibungszeitraum der MS beträgt wie bisher 3 Jahre, in denen von einer lastlaufzeitbezogenen Lebensdauer von 715 Lastlaufstunden ausgegangen wird.

Dieser Wert errechnet sich aus der bisherigen Gesamtlaufzeitlebensdauer (1.350 Std.) und dem in der Untersuchung festgestellten mittleren Lastlaufanteil von 53 %.

Es werden die mittleren MS-Beschaffungskosten (arithmetischer Mittelwert, inkl. MwSt.) aller MS-Modelle der mittleren MS-Leistungsklasse (3,1–4,0 kW) auf der Grundlage des jeweiligen aktuellen Herstellerkatalogs gebildet, die zum Aktualisierungszeitpunkt mit einem gültigen Prüfzeichen „KWF-Gebrauchswert“ (= FPA-anerkannt) ausgezeichnet und marktverfügbar sind. Dieses Verfahren gewährleistet die Berücksichtigung aktueller und damit moderner Motorsägen in der Kalkulation. Zusätzlich wird eine notwendig werdende Abstimmung zwischen den Tarifpartnern bei Wegfall oder Umstellung der Modellpalette bei einzelnen Herstellern vermieden. Aufgrund der gestiegenen Dimension des motormanuell eingeschlagenen Holzes werden alle MS-Modelle im Preis mit einer 45-cm-Schneidgarnitur berücksichtigt.

Die Aktualisierung der Motorsägen-Beschaffungskosten sowie der Kosten für das 2-Takt-Öl und für das Bio-Kettenhaftöl werden einmal im Jahr zum Monat April durchgeführt und ggf. zum 1. Juli neu festgesetzt. Die Preisaktualisierung des Normalkraftstoffs erfolgt wie bisher halbjährlich auf Basis der Indextabelle (April/Oktober) des Statistischen

Erkenntnisstand aus der deutschlandweiten Praxisuntersuchung zu Laufzeiten und Kosten der Motorsäge in der Holzernte umgesetzt.

Bundesamtes und ggf. Neufestsetzung zum 1. Juli bzw. 1. Januar eines jeden Jahres.

Kalkulationsposition 1: Kosten der Motorsäge

Die mittleren Beschaffungskosten der aktuell marktverfügbaren, mit dem Prüfzeichen „KWF-Gebrauchswert“ ausgezeichneten MS der mittleren MS-Leistungsklasse betragen abzüglich der Schneidgarnitur (–10 %, ist im Instandhaltungsfaktor berücksichtigt) 981,34 €. Umgelegt auf die Lastlaufstunde ergibt sich somit ein Betrag für die Abschreibung der MS von **1,37 €/Lastlaufstd.**

Kalkulationsposition 2: Kosten der Instandhaltung

Der Instandhaltungsfaktor 2,4 bleibt unverändert. Dementsprechend ergeben sich Kosten für die Instandhaltung der MS von **3,29 €/Lastlaufstd.** (=1,37 €/Lastlaufstd. x 2,4). In dem Betrag sind sowohl Material und Betriebsstoffe als auch Werkstattleistungen für Reparatur und Wartung der Motorsäge im Abschreibungszeitraum enthalten.

Kalkulationsposition 3: Kosten des Kraftstoffverbrauchs

Die anzusetzenden Kosten für Sonderkraftstoff werden landesspezifisch geregelt (bspw. derzeit 2,62 €/Liter in Rheinland-Pfalz). Als bundeseinheitliche Regelung werden weiterhin die Kraftstoffkosten bei Verwendung von bleifreiem Normalbenzin kalkuliert. Hierbei beträgt der fortgeschriebene aktuelle Preis für bleifreies Normalbenzin laut statistischem Bundesamt 1,19 € / Liter.

Für das Zweitaktöl wurde vereinbart, dass es mindestens die Anforderungen nach ISO-L-EGB, JASO FB, API TB erfüllen muss. Für die anzusetzenden Kosten für das Zweitaktöl, werden die drei günstigsten aktuellen Katalogpreise für das 1-Liter-Gebinde gemittelt. Die durchschnittlichen Kosten belaufen sich derzeit (2006) auf 4,50 €/Liter. Hieraus ergibt sich ein Literpreis bei entsprechendem Mischungsverhältnis von 1:50 von rd. 1,25 €/Liter.

Zusammen mit dem Kraftstoffverbrauch 2,05 Liter/Lastlaufstd. ergeben sich Kraftstoffkosten von **2,57 €/Lastlaufstd.**

Kalkulationsposition 4: Kosten für Bio-Sägekettenhaftöl

Es werden entsprechend einem vereinbarten Marktbefragungsverfahren der gemittelte Preis für das 20-Liter-Gebinde aus den Preisen von Herstellern herangezogen, die an der KWF-Prüfung „Gebrauchstauglichkeit“ erfolgreich teilgenommen haben. Diese Produkte sind mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“ gekennzeichnet und müssen bundesweit marktverfügbar sein. Der ermittelte Durchschnittspreis beträgt 2,04 €/Liter. Zusammen mit dem Kettenölverbrauch von 1,00 Liter/Lastlaufstd. ergeben sich Kosten für das Ketteneschmiermittel von **2,04 €/Lastlaufstd.**

Kalkulationsposition 5: Verzinsung

Die Kosten für den Kapitaleinsatz werden weiterhin mit einem Zinssatz von 7% berücksichtigt und belaufen sich auf **0,16 €/Lastlaufstd.**

Kalkulationsposition 6: Transport / Lagerung

Der bisherige Entschädigungsbetrag von 69,- €/Jahr für zwei Doppelkanistersysteme wird um 8% (Preissteigerung seit 1998 für Doppelkanister und Einfüllsysteme für Kraftstoff und Öl) erhöht. Zusätzlich wurde dieser Position ein Betrag von 200,- €, der auf sechs Jahre umgelegt wird, zugeschlagen, der den Lagerungsaufwand berücksichtigt. Für den anzusetzenden Betrag, wurden als Orientierung die durchschnittlichen Kosten einer gesetzlich zugelassenen 60-Liter-Auffangwanne zugrunde gelegt. Die Bezeichnung der Kalkulationsposition 6 wird daher um den Begriff „Lagerung“ erweitert. Dieser zusätzliche Geldbetrag gewährleistet dem Arbeitnehmer eine Entschädigung für die Lagerung von Kraftstoffen der Gefahrenklasse A1 bei Bedarf nach den geltenden Bestimmungen. Die Kosten für Transport und Lagerung belaufen sich in der neuen MS-Kalkulation auf **0,45 €/Lastlaufstd.**

Tabelle: Berechnung der Motorsägenentschädigung – Normalbenzin (gültig 1. 1. 2007–30. 6. 2007)

1. Kosten der Motorsägen			
1.1 Mittlere Kosten der aktuell mit dem KWF-Gebrauchswert ausgezeichneten Motorsägen. Leistung: 3,1-4,0 kW; Schienenlänge: 45 cm		1.090,38 €	
1.2 Ankaufwert für die Schneidegarnitur in Höhe von 10 v.H. (Abzugsbetrag)		109,04 €	
1.3 Durchschnitt ohne Schneidegarnitur		981,34 €	
1.4 Abschreibung der Motorsäge/Lastlaufstunde (1.3:715)	715	1,37€	
1.5 Entschädigungswirksamer Betrag			1,37 €
2. Kosten der Instandhaltung			
2.1 Instandhaltungsfaktor	2,4		
2.2 Instandhaltungssatz je MS-Lastlaufstunde		1,37€	
2.3 Entschädigungswirksamer Betrag			3,29 €
3. Kosten des Kraftstoffverbrauches			
3.1 Normalbenzin, bleifrei, Preis pro Liter Mischungsbasis: 50 Liter		1,19 €	
3.2 Öl, Preis für 1 Liter		4,50 €	
3.3 Kosten bei Mischung 1 : 50 gerundet x 2,05 (Literverbrauch/MS-Lastlaufstunde)		1,25 €	
3.4 Entschädigungswirksamer Betrag		2,57€	2,57 €
4. Kosten für Bio-Sägekettenhaftöl (Preis pro Liter)			
4.1 mittlerer Preis der Bio-Sägekettenhaftöle mit KWF-Test (20 Ltr.-Gebinde)		2,04 €	
4.2 Kosten bei Verbrauch von 1,0 Ltr/MS-Lastlaufstunde		2,04€	
4.3 Entschädigungswirksamer Betrag			2,04 €
5. Verzinsung (Mittelwertprinzip)			
5.1 Halbe MS-Beschaffungskosten		545,19 €	
5.2 MS-Lastlaufstunden/Jahr (715:3)	238		
5.3 Zinssatz in v.H.	7,00		
5.4 Entschädigungswirksamer Betrag			0,16 €
6. Kosten für Transportmittel / Lagerung			
6.1 Entschädigungswirksamer Betrag 107,85 €/Jahr (:238 Lastlaufstunden)			0,45 €
Rechnerischer Betrag der Motorsägenentschädigung in Euro pro Lastlaufstunde			9,88 €
Rechnerischer Betrag der Motorsägenentschädigung in Euro pro Gesamtlaufstunde			5,24 €
Nächster durch 6 teilbarer Betrag (€/Gesamtlaufstunde)			5,22 €

Summe der kalkulierten Motorsägenkosten

Entsprechend der oben dargestellten Aktualisierungen ergibt sich ein bis zum 30.06.2007 gültiger rechnerischer Entschädigungsbetrag bei Verwendung von Normalbenzin von **9,88 €/Lastlaufstd.** Das entspricht einem Betrag je Gesamtlaufstunde von 5,24 €/Gesamtlaufstd. Tarifbedingt wird dieser Betrag auf den nächsten durch sechs teilbaren Betrag umgerechnet, das sind 5,22 €/Gesamtlaufstd. Dieser Betrag kommt als Stundensatz in den Monatslohnländern und den verbliebenen Mischlohnländern unter Berücksichtigung der dort geltenden Regelungen über die Verwendung von Sonderkraftstoffen zur Anwendung.
Weitere Infos unter:

- http://www.kwf-online.de/deutsch/mensch/lohn/tdl_index.htm
- KWF-Bericht Nr. 39: „Laufzeiten und Kosten der Motorsäge in der Holzernte – Ergebnisse einer deutschlandweiten Praxisuntersuchung“ (ISBN 3-9807798-9-0). Direktbezug: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik KWF e.V., Postfach, D-64820 Groß-Umstadt; buechler@kwf-online.de; Tel./Fax 06078-785-62/-39 oder unter: <http://www.kwf-online.de/shop2006/index.html>
- Klugmann, K.: „Motorsägenlaufzeiten und -kosten in der motormanuellen Holzernte“, AFZ-DerWald 8 (2005), S. 414-417

Klaus Klugmann, TdL-Projektauftrag
beim KWF Groß-Umstadt

Fehlerkorrektur:

In FTI 3/2007, S. 22, 1. Spalte Zeile 27 und 38 wird irrtümlich € als Einheit verwendet. Die richtige Bezeichnung ist 2,05 l/Laststd. Wir bitten diesen Fehler zu entschuldigen.

Optimierung der Schnittholzqualität von *Nothofagus betuloides* in Chile

Neues aus der Forsttechnik

Maria Manso Martin, Leif Nutto, Gero Becker

Auf der Interforst-Posterschau 2006 erhielt das Poster „Optimierung der Schnittholzqualität von *Nothofagus betuloides* in Chile unter Berücksichtigung des Wachstums, der Holzstruktur und der künstlichen Trocknung“ von Maria Manso Martin, Dr. Leif Nutto und Prof. Dr. Gero Becker

den zweiten Preis der GEFFA. Nachfolgend werden die Ergebnisse des Projektes, das an der Universität Freiburg im Institut für Forstbenutzung und forstliche Arbeitswissenschaft bearbeitet wurde, näher erläutert.

Einleitung

In den Naturwäldern der südlichen Regionen Chiles dominieren weitgehend Baumarten der Gattung *Nothofagus*. Eine bisher wenig bekannte und erforschte Art ist *Nothofagus betuloides*, die je nach Standort bestandesbildend sein kann.

Während ein großer Teil des Forstsektors in Chile sich in den letzten Jahrzehnten auf die Etablierung, den Ausbau und die Produktivitätssteigerung der Plantagenwirtschaft konzentrierte, blieben Naturwälder in unzugänglichen und schwer oder ökonomisch nicht sinnvoll bewirtschaftbaren Regionen erhalten. Aufgrund unterschiedlicher Ziele in der Holzverwendung bei der Plantagen- und Naturwaldbewirtschaftung und der geringen Produktivität der Naturwälder mit vielfach mangelhafter Qualität des Holzes, wurden Naturwälder als nicht schützenswert oder ökonomisch uninteressant angesehen.

In den letzten Jahren gewannen in Chile ökologische Überlegungen zunehmend an Bedeutung, gleichzeitig wurde auch das Potenzial der Naturwälder zur Einkommensverbesserung der Bevölkerung im strukturschwachen ländlichen Raum erkannt.

Derzeit wird ein jährliches Einschlagsvolumen von 176 000 m³ *Nothofagus betuloides* (Südbuche) als ein nachhaltiges Nutzungsvolumen in der südlich-

ten Region Chiles angesehen. Überwiegend wird das Holz in Sägewerken eingeschnitten und in der Möbelindustrie, der Parkettherstellung und der Innenausstattung (Fenster, Türen) eingesetzt. Da sich der Einschnitt und die Trocknung des Holzes deutlich schwieriger gestaltet als bei anderen *Nothofagus*-arten, scheuen viele holzverarbeitende Betriebe die Verwendung des Rundholzes dieser Art.

Im Rahmen des chilenischen Nationalprojektes FONDEF D02I 1080 ist eine Kooperation zwischen der Universität Freiburg und der „Universidad de Chile“ in Santiago entstanden, um folgende Ziele zu erreichen:

1. Entwicklung von Optimierungsvorschlägen für die Be- und Verarbeitung von *Nothofagus betuloides*;
2. die Untersuchung des Trocknungsverhaltens dieses Holzes mit zwei unterschiedlichen Trocknungsverfahren (Konvektionstrocknung und Vakuumtrocknung) sowie die
3. Analyse des Einflusses des Baumwachstums und der Holzeigenschaften auf die Schnittholzqualität.

Die Vakuumtrocknung ist europaweit bekannt als schonende Trocknungsmethode für Laubhölzer wie Buche und Eiche, die während der Trocknung sehr

anfällig für das Kollabieren von Zellen und Verwerfungen sind. Diese trocknungsbedingten Fehler sind auch bei *Nothofagus betuloides* sehr häufig, wie frühere Versuche bei der Firma Forestal Russfin Ltda in Chile zeigten. Faktoren wie das Baumwachstum, Zellstruktur und Holzeigenschaften sind Größen die die Schnittholzqualität beeinflussen können (siehe Abb 1 aus dem Poster).

Material und Methoden

In einer 3,5 ha großen Parzelle natürlichen Mischwaldes (*Nothofagus betuloides* und *Nothofagus pumilio*) in Feuerland wurden 30 Bäume mit einer Durchmesserweite von 40 bis 100 cm ausgewählt. Aus den Stammabschnitten wurde mit Hilfe einer Blockbandsäge Schnittholz mit einer Stärke von 38 und 58 mm eingeschnitten und in zwei Chargen für die Kammertrocknung (Forestal Russfin, Ltda, Chile) und für die Vakuumtrocknung (Institut für Forstbenutzung, Freiburg) unterteilt. Bei Felddaufnahmen wurden Daten an den stehenden und an den liegenden Bäumen erfasst (Baumhöhe, BHD, Kronenablotung, Stammneigung, Spannungsmessungen, Exzentrizität, Ovalität und Ansprache der Fäule). Im Sägewerk wurden die Bretter sortiert, und kammergetrocknet. In einer weiteren Projektphase wurden in Deutschland (Freiburg) die Bretter

mit einem Vakuumtrockner getrocknet und holz-anatomische Analysen durchgeführt. Des Weiteren wurde das Schnittholz nach den europäischen (EN 975-1) und chilenischen Normen für Schnittholzsortierung nach der Qualität sortiert.

Als erste Ergebnisse liegen Daten zu den Verformungen der Bretter nach der Kammertrocknung vor, ebenso Daten zu der Schnittholzqualität vor und nach der Vakuumtrocknung. Weitere Untersuchungen zielen nun darauf ab, die Wechselwirkungen zwischen den gemessenen Wachstumsspannungen und den Defekten im getrockneten Schnittholz zu untersuchen. Die Daten zur Verformung des Schnittholzes wurden mit dem am Institut für Forstbenutzung der Universität Freiburg entwickelten FRITS (Freiburg's Improved Timber Scan) erhoben.

Erste Ergebnisse

Ein erster Vergleich der Verwerfungsgrade der Bretter (Krümmung der Längs- und Breiteseite, Querkrümmung und Schüsselung) zeigen unerwartete hohe Werte für die Verwerfungen nach der Vakuumtrocknung. Die für diese Trocknungstechnologie vorgesehenen Bretter waren einer von Seiten der im Projekt beteiligten Firma leider unkontrollierten Freilufttrocknung von acht Monaten

„Optimierung der Schnittholzqualität von *Nothofagus betuloides* in Chile unter Berücksichtigung des Wachstums, der Holzstruktur und der künstlichen Trocknung“

Maria Manso Martin, Leif Natto, Gero Becker
INTERFORST 2006



Einleitung

In Südkile ist *Nothofagus betuloides* eine der vorherrschenden, bisher jedoch noch wenig bekannten und erforschten Baumarten. Jedes Jahr ist ein Einschlagsvolumen von 176.000 m³ für eine nachhaltige Nutzung in dieser Region vorgesehen. Da der Einschnitt und die Trocknung des Holzes schwierig sind, scheuen viele Holzverarbeitende Betriebe die Verwendung des Rundholzes der "Südbuche".

Ziele der Arbeit

1. Analyse von Einfluss des Baumwachstums und der Holzigenschaften auf die Schnittholzqualität.
2. Untersuchung des Trocknungsverhaltens von *Nothofagus betuloides* bei der Kammertrocknung und Vakuumtrocknung.
3. Optimierungsvorschläge für die- und Überarbeitung von *Nothofagus betuloides*.



Material und Methoden

Es wurden 30 Bäume mit einer BHD-Spreite von 40 bis 100 cm ausgewählt. Aus den Stammabschnitten wurden Bretter mit einer Stärke von 38 und 58 mm mit Hilfe einer Blockbandsäge eingeschnitten und in zwei Chargen für die Kammer- und Vakuumtrocknung unterteilt. Die Messungen wurden in 3 Abschnitten durchgeführt (Tab.1). Zur Zeit befindet sich die Arbeit in der 3. Phase.

Tabelle 1: Zusammenfassung der Methoden und Analyse

Felddarbeit	Sägewerk	Weitere Messungen
<ul style="list-style-type: none"> • Durchmesser und Höhenmessungen • Stammneigung, Stammring und -umfänge (nach Huber 1985) • Spannungsmessungen an liegenden Stamm (1,2 m) und an liegenden Stamm (0,2 m) nach Huber (1985) • Stammdicke, Qualität, Fäuleansprache 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittholzentwicklung und -Sortierung nach dem Normen und Vorgaben des Sägewerks • Feuchtigkeitsmessungen nach der EN 50426 • Kammer- und Vakuumtrocknung des sortierten und gemessenen Schnittholzes 	<ul style="list-style-type: none"> • Holz-anatomische Untersuchungen • Vakuumtrocknung • Klassifizierung der Schnittholzer nach EN 975-1 und EN 13343, chilenische Normen • Jahresspannung • Messung des Zugfesten nach Sachse, 1985 • Dichtemessung (Sachse)



Abb. 2: Baumfällung (Feuerland)



Abb. 3: Geerntete Bretter von *Nothofagus betuloides*



Abb. 4: Qualitätssortierung

Die ermittelten Daten aus den 3 Messabschnitten werden in eine Datenbank überführt, um die komplexen Zusammenhänge zwischen Baumwachstum, Holzeigenschaften und Künstlicher Trocknung zu untersuchen. Gegebenenfalls werden daraus Modelle abgeleitet, die eine Optimierung der Schnittholzqualität entlang der gesamten Produktions- und Verarbeitungskette ermöglichen.



Abb. 3: Darstellung der Zusammenführung und Analyse der Daten in dem Forschungsvorhaben

Ausblick

Der interdisziplinäre Forschungsansatz zielt darauf ab, die wichtigsten holzqualitätsbeeinflussenden Faktoren und die komplexen Interaktionen zwischen diesen zu ermitteln, zu analysieren und, wenn möglich, zu modellieren. Damit sollen Entscheidungshilfen für eine zielorientierte Waldbewirtschaftung sowie einer optimierten Holzverarbeitung und Trocknung entwickelt werden. Dies kann mittel- bis langfristig dazu beitragen eine höhere Wertschöpfung zu erzielen und damit eine nachhaltige Bewirtschaftung der Naturwälder in Chile zu ermöglichen.

Kontakt zu den Autoren

Maria Manso Martin, MSc. + 49 761 203-9243
maria.manso@ilforw.uni-freiburg.de

Dr. Leif Natto + 49 761 203-9244
leif.natto@ilforw.uni-freiburg.de

Prof. Dr. Dr. h.c. Gero Becker + 49 761 203-3754
becker@ilforw.uni-freiburg.de



Dieses Poster ist ein Teil des chilenischen nationalen Projekts FONDECYD 10210087 in Kooperation mit der Universität de Chile (Chile).

Das Poster erhielt auf der Interforst 2006 den zweiten Preis der GEFFA

ausgesetzt, bevor sie nach Deutschland transportiert wurden. Die dadurch unbekannteren Bedingungen bei der Freilufttrocknung könnten die qualitativen Eigenschaften der Bretter beeinflusst haben und damit diesen unerwartet hohen Grad an Verwerfungen im Vergleich zu der Kammertrocknung verursacht haben. Bei dieser Trocknungsform waren die Trocknungsbedingungen des sägefrischen Holzes bis nach der Kammertrocknung genau bekannt und kontrolliert. Weitere Ursachen für den hohen Verwerfungsgrad des Schnittholzes bei der Vakuumtrocknung sind in den spezifischen, wachstumsbedingten Eigenschaften und holzanatomischen Besonderheiten zu suchen.

Die in einem nächsten Arbeitsschritt anstehenden Untersuchungen (Jahringmessungen, holzanatomische Eigenschaften und Zugholzbestimmung) werden zusammen mit den vorher ermittelten Daten in einer Datenbank zusammengeführt, um die komplexen Zusammenhänge zwischen der Schnitt-

holzqualität einerseits und dem Baumwachstum, den Holzeigenschaften sowie dem verwendeten Trocknungsverfahren andererseits zu untersuchen. Daraus können Modelle abgeleitet werden, die eine Optimierung der Schnittholzqualität entlang der gesamten Produktions- und Verarbeitungskette ermöglichen. Es werden Entscheidungshilfen für eine zielorientierte Waldbewirtschaftung, eine optimierte Holzverarbeitung sowie eines speziellen Trocknungsprogramms entwickelt. Durch eine ökonomisch sinnvolle Nutzung der Naturwälder im Süden Chiles lassen sich indirekt auch Möglichkeiten zur Verbesserung der Einkommensverhältnisse und der Lebenssituation der Menschen in strukturschwachen Räumen des Landes ableiten.

Maria Manso Martin, Leif Nutto
und Gero Becker, Universität Freiburg,
Institut für Forstbenutzung und forstliche
Arbeitswissenschaft

Ergonomie und Unfallverhütung

KWF verstärkt Qualitätssicherung bei Schnitthosen

Marktüberwachungsmaßnahmen der zuständigen Behörden in Deutschland, Schweden und der Schweiz bei Schnitthosen in Waldarbeiterhosen haben z.T. alarmierende Ergebnisse gezeigt. Das KWF führt daher kurzfristig eine Überprüfung des Schnitthoseschutzes bei allen Waldarbeiterhosen am Markt durch, die eine gültige Anerkennung mit dem Prüfzeichen „KWF-Gebrauchswert“ besitzen.

Alle positiv überprüften Produkte werden veröffentlicht. Zudem bietet das KWF den Firmen als externe Unterstützung ihrer betrieblichen Qualitätssicherung eine jährliche Überprüfung des Schnitthoseschutzes an. Firmen, die sich an dieser zusätzlichen Qualitätssicherungsmaßnahme beteiligen, werden mit ihren positiv überprüften Produkten ins Internet gestellt.

Künftig sollen zu einer KWF-Gebrauchswertprüfung nur noch Schnitthosen zugelassen werden, wenn sich der Anmelder mit regelmäßigen jährlichen Überprüfungen einverstanden erklärt. Dieser zusätzliche Service ist ein Beitrag zur Unfallverhütung im Wald, der zugleich auch den Hersteller- und Vertreiberfirmen mehr Sicherheit bezüglich der Produkthaftung gibt. Der einzelne Waldarbeiter oder Forstbetriebe, die Schnitthosenschutzkleidung beschaffen, müssen den KWF-Prüfzeichen ohne aufwändige Recherchen bzw. Überprüfungen voll vertrauen können.

Der Schnitthosenschutz ist häufig die letzte Barriere zwischen dem Motorsägenführer und der „auslaufenden“ Kette – dies ist eine der häufigsten Unfall- bzw. Beinaheunfall-Situationen. Dabei muss aber jedem Motorsägenbenutzer bewusst sein, dass auch der beste Schnitthosenschutz keinen absoluten Schutz bietet. Daher sind vor allem eine gute Ausbildung und sicherheitsbewusstes Verhalten neben modernem, sicherem Gerät zwingend erforderlich. Zur vollständigen Ausrüstung des Motorsägenführers gehören außerdem Schutzhelm mit Gehör- und Gesichtsschutz sowie Sicherheitsschuhwerk, alle möglichst ebenfalls mit den KWF-Prüfzeichen. Dies gilt nicht nur für den Profi-Waldarbeiter, sondern auch für die meist weniger geübten und daher besonders gefährdeten Waldbauern und Selbstwerber.

Ligna+ – 14. bis 18. 5. 2007

Messe und Märkte

Forst-Präsentation im und vor dem Pavillon 33

Die Absatzmärkte der Forst- und Holzwirtschaft unterliegen in den letzten Jahren einer stark ausgeprägten Dynamik, wesentliche Einflussfaktoren sind hierbei die rasant gestiegene Nachfrage im stofflichen und energetischen Bereich. Weiter verschärft wurde diese Situation durch Kalamitäten insbesondere durch Sturmereignisse. Um den Marktbedürfnissen gerecht werden zu können, sind neben einer effizienten Organisation, fachlich qualifiziertes Personal sowie eine optimal ausgewählte Prozesskette die entscheidenden Faktoren. Diese Themen greifen KWF, AfL und NFBz in einer gemeinsamen Präsentation auf.

Insbesondere die Holzernte unterliegt aufgrund des Preisdruckes am Markt einer massiv ansteigenden Technisierung. Eine Tatsache, aus der sich zwangsläufig zwei Folgen ergeben: zum einen steigt der Bedarf an qualifiziertem Personal, denn dieses bildet die eine Hälfte einer funktionierenden

Prozesskette, zum anderen steigt die Abhängigkeit von der eingesetzten Technik.

Als Konsequenz daraus muss, analog zur geschilderten Entwicklung, verstärkt und kritisch über die Inhalte und Ziele von Ausbildung und technischer Entwicklung nachgedacht werden,

ebenso wie über gangbare Wege, um diese Ziele zu erreichen.

Zu diesem Themenkomplex gestalten das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V. (KWF) in Kooperation mit der Arbeitsgemeinschaft forstwirtschaftlicher Lohnunternehmer Niedersachsen e. V. (AfL) und dem Niedersächsischen Forstlichen Bildungszentrum (NFBz) im Pavillon 33 eine Sonderpräsentation und zwei Foren.

„Qualität im Forstunternehmen – Voraussetzungen, Anforderungen, Entwicklungen und Trends“

Im Verlauf der Entwicklung der letzten Jahre, haben sich im Zuge der fortschreitenden Mechanisierung der Holzernte, folgende markante Punkte herauskristallisiert.

So bedarf die hochentwickelte Technik gerade im Hinblick auf ihre Komplexität und einem zunehmend enger gesteckten Zeitrahmen (Stichwort „Just in time“) gut ausgebildeter Fachkräfte. Diese Fachkräfte bilden den einen der beiden essentiellen Qualitätsbausteine im modernen Forstunternehmen. Entscheidend ist hierbei, dass diese Mitarbeiter zwei Eigenschaften in sich vereinen müssen, die bisher nicht als zwingend zusammengehörig angesehen wurden: So muss sowohl solides forstliches Wissen vorhanden sein, wie auch die Fähigkeit zur Bedienung einer komplexen Maschine (Forwarder, Harvester, Seilkrananlage) und das unter zeitlich wie örtlich erschwerten Rahmenbedingungen. Nur hochqualifizierte Fachkräfte sind in der Lage, den vom Markt geforderten Bedarf unter den gegebenen Rahmenbedingungen wie Zeitdruck, Zertifizierung, Gelände, Sortierung etc., auch erfüllen zu können. Der Themenkomplex Ausbildung wird durch das NFBz dargestellt, während sich die AfL schwerpunktmäßig der Fortbildung zum geprüften Forstmaschinenfahrer widmet. Um die Fortbildung zum Forstmaschinenfahrer realitätsnäher darzustellen, wird als Leihgabe, von der Fa. Wahlers Forsttechnik/Ponsse, ein Harvestersimulator zur Verfügung gestellt.

Neben der Ausbildung muss als zweiter elementarer Baustein die „Technische Entwicklung“, insbesondere da der Anteil der vollmechanisierten Holzernte stark gestiegen ist, einem kritischen Blick unterzogen werden.

Denn auch der nachwachsende Rohstoff Holz ist weltweit betrachtet eine zunehmend knapper werdende Ressource. Deshalb muss, um deren nachhaltige Verfügbarkeit zu gewährleisten, auch eine „Nachhaltige Technik“ als essentieller Bestandteil der Prozesskette Holzernte zum Einsatz kommen. Somit ergeben sich zwangsläufig zwei Fragen: „Wird die Forsttechnik diesen Anforderungen gerecht? Geht die Entwicklung in die richtige Richtung?“

Vorhandene Entwicklungstrends werden anhand von Exponaten aus den Bereichen Holzernte, Logistik, Schmierstoffe und Software dargestellt und in ausgewählten Bereichen durch Auswertungen der KWF-Forstmaschinenstatistik weiter vertieft.

Demoflächen vor dem Pavillon

Es wird zwei Demoflächen vor dem Pavillon 33 geben, auf denen folgende Themen dargestellt werden:

- Sichere Waldarbeit in Niedersachsens Wäldern, mit Schwerpunkt Arbeitssicherheit insbesondere im Bereich Kleinselbstwerber → MS-Kurse
- Vorstellung der ersten geprüften Spalter aus der KWF-Initiative „Deutschland sucht die Qualitätspalter“

Forstunternehmerforen am Mittwoch, 16. Mai 2007, im P33 unter dem Expo-Dach

11.00 bis 12.30 Uhr

Unternehmerforum des KWF „Forstliche Dienstleistungen: Markt der Zukunft oder Markt in Gefahr?“

Am Markt für forstliche Dienstleistungen ist die Situation rauher geworden. Die Preise für forstliche Dienstleistungen stagnieren. Ein teilweise ruinöser Wettbewerb findet statt. Dennoch gelingt es Forstunternehmern, mit konsequent durchorganisierten Betrieben ihre Produktivität zu steigern und mit guten Ideen neue Geschäftsfelder zu erschließen.

Im KWF-Unternehmerforum wollen wir den Ursachen der Probleme auf dem Markt für forstliche Dienstleistungen nachgehen, sie analysieren und Lösungswege aufzeigen. Im Anschluss an Input-Referate der geladenen Experten wird unter Einbeziehung des Publikums diskutiert werden.

Auf dem Podium

Moderation: Dr. Jens Jacob, Hessen-Forst, Weilburg

- Verkaufszahlen der Forstmaschinen versus Potentiale für mechanisierte Holzernte in Deutschland. Haben wir eine Übermechanisierung? (Lars Nick, KWF)
- Trotz hohem Risiko: warum investieren Forstunternehmer gerade jetzt in neue Technik? (Dr. Jürgen Munz, Managing Director, Komatsu Deutschland)
- Vom Holzboom profitieren! Welche Möglichkeiten bieten sich aus Sicht des Praktikers? (Christiane Teerling, Forstunternehmerin)
- Moderne Logistikkonzepte und Kleinunternehmer: Sind Forst und Holz wirklich Partner der Forstunternehmer? (Dr. Ulrich Dietz, Holzkontor Meiningen)
- Forstbetriebe brauchen Forstunternehmer! Wie kann durch Zusammenarbeit und Innovation die Nachhaltigkeit des forstlichen Unternehmertums gesichert werden? (Ralf Langer, Forstamt Eitorf)

13.00 bis 14.30 Uhr

Forum des AfL „Sichert Aus- und Fortbildung Arbeitsplätze im Forstunternehmen?“

Qualifiziertes Personal ist eine Schlüsselfrage zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit für Forstunternehmen. Trotzdem zögern viele Forstunternehmen, in

die Aus-, Fort- und Weiterbildung der Mitarbeiter zu investieren. Im Forum werden Gründe für dieses Zögern analysiert und Wege aufgezeigt, welche Chancen sich für Forstunternehmen ergeben, die in die Qualifikation ihrer Mitarbeiter investieren.

Auf dem Podium

Moderation: Prof. Dr. Heribert Jacke, Göttingen

- Hans-Jürgen Narjes, AfL Niedersachsen e. V.
- Michael Haarhaus, AfL Niedersachsen e. V.
- Manfred Rauert, IG BAU
- Peter Winkelmann Vertreter der Betriebsleitung NLF,
- Ulrich Stolzenburg NFBz Münchehof
- Dr. Ewa Lidén

Waldbesitzerseminar am Donnerstag, 17. Mai 2007 im P33 unter dem Expo-Dach

10.00 bis 15.00 Uhr

Seminar der AGDW zum Thema „Das Holz der Buche – Vielfalt und Farbe“: Innovative Trends bei der Nutzung von rotkernigem Buchenholz

Dem interessierten Messebesucher sollen Ergebnisse und Produkte des von der EU geförderten CRAFT-Projekts „Innobeech“ vorgestellt und anschließend diskutiert werden. Ziel des Projektes ist es, den Problemen die rotkerniges Buchenholz in der Prozesskette den Verarbeitern bereitet, durch einen integrierten Forschungsansatz zu begegnen und Lösungen zu erarbeiten.

Auf dem Podium

Moderation: Dr. Ute Seeling, AGDW

- Beech in Europe – a view to the future resource (N. N.)
- Innobeech – introduction to the CRAFT cooperation (Dr. Ute Seeling, AGDW)
- Gluing of red heartwood beech timber – what is new? (Dr. Klaus Richter, EMPA Zürich)
- Shear strength values of beech glue lam beams (Dr. Simon Aicher, MPA Stuttgart)
- Potential of red heartwood beech for laminated beams (Denny Ohnesorge, Uni Freiburg, Christian Burgbacher, Burgbacher Holztechnologie GmbH, Trossingen)
- Heart treatment – what is special for beech with red heartwood? (Prof. Holger Militz, Uni Göttingen, Hermann Huber, Fa. Mitteramskogler)
- Drying of beech to improve the colour according to actual trends (Prof. Teischinger, BOKU Wien)
- Steaming of beech to improve the colour according to actual trends (Prof. Lazlo Tolvai, Uni Sopron)
- UV-Treatment of beech to improve the colour according to actual trends (Miguel Angel Abian, AIDIMA, Valencia)
- Automated grading of beech timber with regard to red heartwood (Fr. Charlotte Heltzle, Fa. Hema electronic GmbH Aalen)
- Red heartwood as decorative material for furniture (Prof. Dr. Oliver-Villanueva, AIDIMA, Valencia und Partner von VAIMWOOD)

SkogsElmia, die schwedische Forstmesse im Jahr 2007

Messe und Märkte

Dieses Jahr tagt die größte Forstmesse in Schweden, die SkogsElmia. Vom 31. Mai bis 2. Juni treffen sich in einem 30 km von der Stadt Jönköping entfernten Waldstück die skandinavische Forstbranche und ihre Gäste. Eifrigen Elmia Besuchern wird das Messegelände bereits bekannt sein, denn zum vierten

Dem kritischen Beobachter mag sich die Frage nach einem ausreichenden Angebot an Waldflächen stellen. Durch modifizierte Streckenführung der Veranstalter stehen jedoch auch bei der diesjährigen Messe genügend Demonstrationsflächen für Technikvorführungen zur Verfügung.



Mal in Folge (Elmia Wood 2001, SkogsElmia 2003, Elmia Wood 2005) nutzen die Verantwortlichen der Elmia AB den Privatwald Bratteborg.

Die SkogsElmia 2007 ist eine Messe mit regionaler Ausrichtung auf die Ostseeanreinerstaaten, Schwerpunkt Skandinavien. Zielgruppen der Messe sind

vor allem Privatwaldbesitzer und Unternehmer. 270 Aussteller erwarten an drei Tagen rund 25 000 Fachbesucher. Der Anteil der ausländischen Gäste wird von Per Jonsson, dem neuen Projektleiter und Nachfolger von Torbjörn Johnsen, mit rund 15 % eingeschätzt.

Für die Messe 2007 konnte unter anderem die Firma Ponsse gewonnen werden, die mit ihrer Modellpalette das diesjährige Angebot der Holzerntetechnik bereichern wird.

Wie bereits in den vergangenen Jahren organisiert das KWF wieder einen Gemeinschaftsstand. Firmen, die den skandinavischen Markt im Fokus haben, können an dem KWF-Gemeinschaftsstand partizipieren und einen ersten Eindruck erhalten. Dabei werden sie vom KWF-Messteam fachmännisch betreut und unterstützt. Durch dieses „Schnupperangebot“ des KWF konnte der Veranstalter Elmia bereits einige neue Aussteller für die Messen SkogsElmia und Elmia Wood gewinnen, die nun zum festen Kundenstamm des Veranstalters gehören. Für die diesjährige Messe sind bereits ein Dutzend Firmen aus Deutschland angemeldet.

Eine organisatorische Herausforderung für das KWF-Messteam stellte jedoch die Teilung der Standfläche dar. Daher wird ein Teil des Standes auf der Feldfläche aufgebaut, ein zweiter Teil im Waldgebiet.

Verlag: „Forsttechnische Informationen“

Bonifaziusplatz 3, 55118 Mainz

Postvertriebsstück 6050 E

Entgelt bezahlt

Ein absolutes Highlight auf der Messe ist der „Deutsche Abend“, der durch das KWF in Zusammenarbeit mit den deutschen Ausstellern veranstaltet wird. Berühmtheit erlangte die Feier, die als Auftakt der Werbeaktivitäten für die 15. KWF-Tagung in Skandinavien initiiert wird, bei vergangenen Messen in Schweden. In geselliger Runde können die Gäste des KWF kühles Bier und leckeres deutsches Essen bei original Oberbayrischer Musik genießen.

Wir gratulieren unseren Mitgliedern

Herrn Rolf Korb, Geschäftsführer der Fa. KOX GmbH, Korb, zum 65. Geburtstag am 14. April 2007.

Herrn Günther Wagner, Gemünden, seit 42 Jahren KWF-Mitglied, zum 60. Geburtstag am 24. April 2007.

Oberamtsrat i.R. Richard Wiedmann, Heidenheim, langjähriges Mitglied im KWF-Prüfausschuss „Geräte und Werkzeuge“ des KWF und Inhaber der KWF-Medaille „für seine Verdienste um die Waldarbeiterausbildung und die Forstgeräteprüfung“, zum 85. Geburtstag am 28. April 2007.

Ausführliche Würdigungen finden sich in FTI 5/82 und 7-8/85.

Vorschau

Die nächsten Forsttechnischen Informationen 5/2007, erscheinen voraussichtlich in der KW 21 (21. bis 25. Mai 2007).

Mitteilungsblatt des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e.V., Herausgegeben vom KWF e.V., Spremberger Straße 1, D-64820 Groß-Umstadt, mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und den Ministerien der Länder für Forstwirtschaft • Schriftleitung: Dr. Andreas Forbrig, Telefon (0 60 78) 7 85–22, KWF-Telefax (0 60 78) 7 85–50 • E-Mail: fti@kwf-online.de • Redaktion: Dr. Klaus Dummel, Jörg Hartfiel, Dr. Reiner Hofmann, Joachim Morat, Dietmar Ruppert, Dr. Günther Weise

• Verlag: „Forsttechnische Informationen“, Bonifaziusplatz 3, 55118 Mainz, Telefon (0 61 31) 67 20 06 • Druck: Gebr. Nauth, 55118 Mainz, Telefax (0 61 31) 67 04 20 • Erscheinungsweise monatlich • Bezugspreis jährlich im Inland inkl. 7 % MwSt. 25,00 € im Voraus auf das Konto Nr. 20032 Sparkasse Mainz • Kündigung bis 1. 10. jeden Jahres • Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz • Einzel-Nummer 2,50 € einschl. Porto.

ISSN 0427–0029