



# FTi

Mitgliederzeitschrift des KWF

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN



ELMIA **4** | LIGNA **6** | AKTUELLES ZU PSA **10** | NEUARTIGER HYDRAULISCHER FÄLLHEBEL **12** | FRAUEN UND MOTORSÄGEN **16**





EDITORIAL. . . . . 3

**MESSEN**

Elmia Wood 2013 – Aktuelle Infos . . . . . 4

Forstfachmessen 2013 / 2014 . . . . . 6

Veranstaltungen auf der KWF/LIGNA Sonderschau. . . . . 6

Der BuVBB stellt sich vor . . . . . 7

Einsatz von Simulatoren in der Ausbildung von Forstmaschinenführern. . . . . 8

**SCHUTZAUSRÜSTUNG & BEKLEIDUNG**

Herstellergespräch „Persönliche Schutzausrüstungen“  
mit erfreulicher Beteiligung . . . . . 10

**FORSTGERÄTE & WERKZEUGE**

Kraft bis zum Ende –  
Erfahrungen mit der hydraulischen Fällhilfe „Terminator“ . . . . . 12

Buchbesprechung: Dieselmotor-Management von Konrad Reif (Hrsg.) . . . . . 14

**HOLZLOGISTIK & DATENMANAGEMENT**

ForstInVoice – Einbindung der Forstunternehmer in digitale Geschäftsprozesse . 15

**ARBEITSSICHERHEIT & QUALIFIZIERUNG**

Von der Leidenschaft einiger Weniger zu einem wachsenden Marktsegment:  
Frauen und Motorsägen . . . . . 16

Neue Broschüre Basiswissen Ladungssicherung . . . . . 19

**KWF-THEMENTAGE**

Alle Akteure vor Ort – Vorbereitung der KWF-Thementage 2013 im Gelände. . . 20

**INFORMATION & MARKETING**

Sie finden Nachhaltigkeit modern? Wir auch – seit 300 Jahren! . . . . . 22

**AUS DEM KWF**

Praktikant aus der Zentralafrikanischen Republik im KWF . . . . . 23

Impressum . . . . . 23

Wir gratulieren . . . . . 24



Die FTI ist PEFC-Zertifiziert, d.h. die Zeitschrift stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.  
www.pefc.de

## Liebe FTI-Leserinnen und -Leser,

mit der LIGNA 2013 vom 6. bis zum 10. Mai 2013 steht der nächste große Messe-event unmittelbar bevor. Bereits zum sechsten Mal gestaltet das KWF die Sonderpräsentation zur Forsttechnik in den zentral in der Messe gelegenen Pavillons 33 und 34 sowie im Freigelände unter dem Expodach. Ergänzt werden die Sonderpräsentationen durch Workshops, Foren und Sitzungen, die im Obergeschoss des Pavillons 33 stattfinden. Ein wichtiger Hinweis: Bei Interesse an einem LIGNA-Besuch können Sie als KWF-Mitglied über das KWF ein kostenloses Fachbesucherticket bekommen! Wir würden uns freuen, wenn Sie auf dieses Angebot zurückkommen würden.

4 Wochen später, vom 5. bis 8. Juni, öffnet die große Elmia Wood 2013 am bewährten Standort im Wald von Bratteborg, 30 Kilometer südlich von Jönköping, ihre Tore. Das Elmia-Team und das KWF haben sich für diesen internationalen forstlichen Megaevent viel vorgenommen. Sowohl hinsichtlich der fachlichen Angebote als auch der Größe verspricht sie eine Veranstaltung der Superlative zu werden! Für die ELMIA-Busfahrt sind noch Plätze frei. Setzen Sie sich bitte bei Interesse mit uns in Verbindung. Und noch ein Hinweis: KWF-Mitglieder können Mehrtageskarten unter Angabe ihrer Mitgliedsnummer bei der Zentralstelle in Groß-Umstadt per Mail oder per Fax zum ermäßigten Preis von 39,- € bestellen.

Mitte Februar war das KWF-Planungsteam für die KWF-Thementage eine komplette Woche in Schuenhagen, Mecklenburg-Vorpommern. Wir haben uns dank der hervorragenden Unterstützung durch unsere MV-Kolleginnen und -Kollegen mit allen verantwortlichen Akteuren treffen können. In zahlreichen Besprechungen und Ortsbegehungen konnten die Planungen für Foren, „Themenecken“ im Zelt und Exkursion im Freigelände ein ordentliches Stück voran gebracht werden. Auch an dieser Stelle nochmals unser herzlicher Dank an alle Beteiligten für das Engagement und die tolle Unterstützung. Mehr können Sie in diesen FTI nachlesen.

Björn Urbanke und Hans-Ulrich Dietz berichten über den aktuellen Stand des Projektes ForstInVoice. In dem Projekt geht es um die Verbesserung von Online-Verfahren in Geschäftsprozessen, bei denen ein permanenter Austausch von Daten über Organisationsgrenzen hinweg notwendig wird. Hierbei spielen eBusiness-Standards als die gemeinsame Sprache im elektronischen Geschäftsverkehr bei der Identifikation, Klassifikation, Transaktion, Prozesskonfiguration oder bei Austauschformaten eine entscheidende Rolle. Um möglichst alle Varianten dieser Prozesse zu erfassen, bitten wir alle interessierten Leserinnen und Leser, sich bei der Umfrage für ForstInVoice zu beteiligen. Sie finden diese unter der Webseite des Projektes [www.forstinvoice.de](http://www.forstinvoice.de).

Unter dem Titel „Von der Leidenschaft einiger weniger zu einem wachsenden Marktsegment: Frauen und Motorsägen“ berichtet Mathias Knigge, Geschäftsführer von „grauwert- Büro für demografiefeste Produkte und Dienstleistungen“, Hamburg, über die Gründe für die geringe Präsenz von Frauen im Wald und was sie davon abhält zur Motorsäge zu greifen. Diesen und anderen Fragen widmet ein österreichisches Forschungsprojekt FemTools, das vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik BMVIT im Rahmen der Programmlinie FEMtech FTI gefördert wird. Der Beitrag zeigt in aller Klarheit auf, welche Schritte zu unternehmen sind, um der Zielgruppe Frauen an der Motorsäge in Zukunft gerecht zu werden.

Weiterhin finden Sie Beiträge aus dem KWF-Prüfbereich: Lars Nick stellt die Ergebnisse von aktuell geprüfter persönlicher Schutzausrüstung PSA vor und Dietmar Ruppert weiß einiges über einen neuartigen hydraulischen Fällhebel zu berichten.

Ich wünsche Ihnen zusammen mit meinen Kolleginnen und Kollegen im KWF einen schönen Frühlingsbeginn und viel Spaß bei der Lektüre der FTI.

Herzliche Grüße

Andreas Forbrig  
FTI Chefredakteur






**ElmiaWood**  
The No.1 International Forestry Trade Fair  
5-8 JUNE 2013 · SWEDEN

## ELMIA WOOD 2013

Aktuelle Infos zum weltweit größten Forsttechnikevent des Jahres

Reiner Hofmann, KWF

**V**om 5. bis 8. Juni öffnet die große Elmia Wood 2013 am bewährten Standort im Wald von Bratteborg, 30 Kilometer südlich von Jönköping, ihre Tore.

Das Elmia-Team und das KWF haben sich für dieses internationale, forstliche Megaevent viel vorgenommen – sowohl hinsichtlich der fachlichen Angebote als auch der Größe verspricht es eine Veranstaltung der Superlative zu werden!

### Es wird eng im „Elmia Wald“!

Trotz erheblicher Unsicherheiten über die Entwicklung des Forst- und Holzmarktes und die turbulenten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in ganz Europa besteht bei Herstellern und Händlern wieder ein riesiges Interesse an der Elmia Wood. Das Gelände ist 3 Monate vor der Veranstaltung mit über 73 000 m<sup>2</sup> verkaufter Netto-standfläche schon fast vollständig ausgebucht. Somit steht bereits fest, dass die diesjährige Elmia auch die Rekordveranstaltung KWF-Expo 2012 (75 500 m<sup>2</sup>) in der Flächengröße übertreffen wird. Die Elmia Wood 2009 hatte eine verkaufte Netto-standfläche von insgesamt 69 460 m<sup>2</sup>.

Aber nicht nur im Wald wird es eng, auch das Fremdenverkehrsamt Jönköping meldet bereits einen Buchungsrekord von Fachbesuchergruppen aus der ganzen Welt. Bereits jetzt sind mehr Buchungen bestätigt als während der gesamten Elmia Wood 2009!

### Der Fokus der Elmia Wood 2013 liegt auf Entwicklungen und Innovationen

Die Elmia Wood war schon immer insbesondere für die Hersteller aus Skandinavien die zentrale Veranstaltung, um neue Maschinenkonzepte und wegweisende technische Entwicklungen vorzustellen. Und in diesem Jahr hat das Elmia-Team zusätzliche Anreize geschaffen, die gerade auch kleineren Erfindern und Entwicklern die Möglichkeit eröffnet, neue Ideen und Lösungen der Fachwelt zu präsentieren.

Wir dürfen somit ein Feuerwerk von Innovationen erwarten. Bereits durchgesiekt ist die neuste Entwicklung von Christer Lennartson, der vielen noch durch seinen 2009 am Gremostand präsentierten, ferngesteuerten Harvester „Beast“ in Erinnerung ist. Er präsentiert seinen neuen, auch für stärkeres Holz geeigneten 10-Rad-Harwar-

der mit Niveauregulierung, 10m-Kran mit 2 Tonnen Hubkraft und Schnellwechselsystem zum sekundenschnellen Wechsel zwischen Aggregat und leistungsfähigem Ladegreifer. Er verspricht 25% Zeitersparnis und höhere Rentabilität bei gleichzeitig höherer Bodenpfleglichkeit im Vergleich zu konventionellen Lösungen und den bereits bekannten Harwardern.

### Bioenergiekonferenz und Besichtigungstouren vor der Messe bereichern das Fachprogramm

Die Elmia Wood bietet mit ihren Pre-Touren interessante fachliche Ergänzungen auf dem Weg zur Messe. Das Programm bietet Exkursionen zu drei Schwerpunktthemen, die man sowohl ab Kopenhagen/Kastrup als auch ab Stockholm/Arlanda buchen kann:

Zum Thema „Bioenergie“ wird die gesamte Kette, von der Aufarbeitung von Kronen und Restholz, über das Hacken bis hin zum Umschlag in modernen Terminals und die Nutzung in leistungsfähigen Heizwerken gezeigt.

Darüber hinaus werden zwei unterschiedliche Touren zum Thema mechanisierte Holzernte geboten, die die gesamte Kette der CTL-Aufarbei-



tung (CTL = Cut to length) zum Inhalt haben.

Die Bioenergie-Tour kann fachlich hervorragend mit einer Konferenz am 5. Juni der Schwedischen Bioenergie-Vereinigung Svebio zum Thema Entastung und Kronenaufarbeitung kombiniert werden.

Ein ausführliches Programm mit Abfahrtszeiten, Besuchszielen und Preisen wird ab März auf der Elmia Webseite veröffentlicht. Ab dann beginnt auch die Anmeldung.

## Pre-Touren – vorläufiges Programm

### 4. Juni

Elmia Wood Pre-Touren ab Kopenhagen (Kastrup) und Stockholm (Arlanda) nach Jönköping  
Tour 1: Bioenergy  
Tour 2: CTL-Logging A  
Bioenergiekonferenz in Jönköping

### 5. Juni

Elmia Wood Pre-Touren ab Kopenhagen (Kastrup) und Stockholm (Arlanda) nach Jönköping  
Tour 3: CTL-Logging A  
Tour 4: CTL-Logging B

### 7. Juni & 8. Juni

Bustransfer ab Jönköping zurück nach Kopenhagen (Kastrup) und Stockholm (Arlanda), ohne Besichtigungstour.

## Stand 204: KWF-Forsttreff und zentraler Anlaufpunkt der deutschsprachigen Fachbesucher

Das große Zelt des KWF am Stand 204 steht auch diesmal wieder allen deutschsprachigen Fachbesuchern während der ganzen Messe als „Basis- und Erste Hilfe-Station“ bei allen auftauchenden Problemen sowie als zentral gelegener Anlauf- und Treffpunkt zur Verfügung.

Täglich um 17:00 Uhr organisiert das KWF als fachliches Angebot der Elmia den „FORSTTREFF“. Hier treffen sich nach ihrem Messerundgang Unternehmer, Waldbesitzer, Forstpraktiker und die Fachpresse, um in entspannter Atmosphäre die Neuheiten und Trends der Messe zu reflektieren und zu bewerten. Dabei kommen auch die Entwickler zu Wort und stehen auch zu kritischen Fragen Rede und Antwort. Moderiert wird diese fachlich interessante und kurzweilige Veranstaltung vom KWF. Alle Leser sind herzlich eingeladen, an diesen Treffs teilzunehmen.



### Als KWF-Mitglied vergünstigt zur ELMIA WOOD 2013

Mitglieder können Mehrtageskarten unter Angabe ihrer Mitgliedsnummer bei der Zentralstelle in Groß-Umstadt per Mail oder per Fax zum ermäßigten Preis von 39,- € bestellen.

Ansprechpartnerin: Katja Büchler  
Fax +49(0)6078/78539  
Katja.Buechler@kwfonline.de



# FORSTFACHMESSEN 2013 / 2014

## 2013

<b>April</b>	<b>12. – 14.04.</b>	Forst live Süd, Offenburg	www.forst-live.de
<b>Mai</b>	<b>06. – 10.05.</b>	LIGNA, Hannover	www.ligna.de
<b>Juni</b>	<b>05. – 08.06.</b>	ELMIA WOOD, Jönköping / Schweden	www.elmiawood.se/wood
<b>Juli</b>	<b>16. – 18.06.</b>	Asturforesta, Tineo / Spanien	www.asturforesta.com
<b>August</b>	<b>30. – 31.07.</b>	Foire de Libramont Forsttage, Libramont / Belgien	www.foiredelibramont.be
<b>September</b>	<b>15. – 18.08.</b>	22. Internationale Forstmesse Luzern / Schweiz	www.fachmessen.ch
<b>September</b>	<b>13. – 15.09.</b>	Forst Live Nord, Soltau Heidepark Resort	www.forst-live.de
<b>September</b>	<b>27. – 29.09.</b>	Forst & Holz, Chemnitz	www.forst-holz-chemnitz.de
<b>Oktober</b>	<b>01. – 02.10.</b>	2. KWF-Thementage, Mecklenburg-Vorpommern	www.kwf-thementage.de
<b>November</b>	<b>10. – 16.11.</b>	AGRITECHNICA, Hannover	www.agritechnica.com

## 2014

<b>Januar</b>	<b>17. – 26.01.</b>	Internationale Grüne Woche, Berlin	www.gruenewoche.de
<b>Mai</b>	<b>21. – 23.05.</b>	Expoforest Brazil, Sao Paulo / Brasilien	www.expoforest.com.br
<b>Juni</b>	<b>19. – 21.06.</b>	EUROFOREST 2014, Burgund / Frankreich	www.euroforest.fr
<b>Juli</b>	<b>16. – 20.07.</b>	INTERFORST, München	www.interforst.de
<b>September</b>	<b>04. – 06.09.</b>	EKOLAS 2014, Mostki / Polen	www.ekolas.mtp.pl

Veranstaltungen mit fachlichen Beiträgen des KWF

## VERANSTALTUNGEN AUF DER KWF/LIGNA SONDERSCHAU

**LIGNA**  
06.05. – 10.05.2013 · HANNOVER · GERMANY

### Forum OG P33

<b>Montag, 06.05.13</b>	<b>10.00 – 17.00 Uhr</b>	Netzwerktreffen Bioenergie	
<b>Dienstag, 07.05.13</b>	<b>9.45 – 11.30 Uhr</b>	Holzbau heute – nachhaltig und innovativ	3N Kompetenzzentrum
<b>Mittwoch, 08.05.13</b>	<b>10.30 – 12.00 Uhr</b>	Richtig rechnen – Kostenkalkulation im Forstunternehmen	KWF/DFUV
	<b>14.00 – 15.30 Uhr</b>	Das Image einer Branche	AfL-Niedersachsen
<b>Donnerstag, 09.05.13</b>	<b>10.30 – 12.30 Uhr</b>	Energieholz vom Acker - KUP	Agraligna
	<b>14.30 – 16.30 Uhr</b>	Wärmeversorgung aus Energieholz	Agraligna

### Sonderpräsentation P33, P 34 und Freigelände

<b>Montag, 06.05.13</b>	ganztägig	LIGNA-Besuch einer hochrangigen russischen Delegation. Diese Delegation aus Forstexperten und Entscheidungsträgern wird im Rahmen der Sonderveranstaltung Matchmaking/Messerundgang Russland auch die Sonderpräsentation des KWFs auf der LIGNA besuchen, um mit den Firmen aus der Branche in Kontakt zu kommen. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie unter: E-Mail: claudia.gabriel@kwf-online.de oder Fax: 06078 785 50.
<b>Montag, 06.05.13 – Freitag, 10.05.13</b>	mehrmals täglich	Führungen über die Sonderpräsentationen des KWF in den Pavillons 33 und 34 sowie auf den zugehörigen Flächen im Freigelände.



## DER BuVBB STELLT SICH VOR



**E**igentlich wurde er nur gegründet, um sich vom „Schwarzhandel“ abzugrenzen, der Bundesverband Brennholzhandel und -produktion e. V. Damals konnte von den Gründungsmitgliedern noch niemand wissen, welch einen Aufschwung der Brennholzhandel erfahren sollte.

Heute gibt es verlässliche Zahlen über die Größenordnung des Brennholzmarktes. So wird das Volumen der jährlich verbrauchten Scheitholzmenge auf ca. 25 Millionen Kubikmeter geschätzt. Dies bedeutet, dass ca. 3 Milliarden Euro im Brennholzhandel jährlich umgesetzt werden. Wenn man nun denkt, dass hinter diesem Volumen ein gut strukturierter Handel steckt, irrt man gewaltig. Wohl keine andere Branche agiert in einer derartigen Grauzone, wie der Brennholzhandel. Mittlerweile befassen sich sogar Hochschulen damit, Licht ins Dunkel der Handelsströme zu bringen.

Der Bundesverband Brennholzhandel und -produktion e.V. versteht sich als Interessenvertretung für die Brennholzbetriebe in Deutschland. Ziel der Arbeit ist es, für alle Betriebe gleiche Rahmenbedingungen zu schaffen, um einen fairen Wettbewerb untereinander zu ermöglichen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es unumgänglich, aktiven Verbraucherschutz zu betreiben. Nur gut und sachlich kompetent aufgeklärte Verbraucher sind in der Lage, ihre Kaufentscheidung zu Gunsten der offiziellen Betriebe zu fällen.

Mit der Schaffung und Einführung der Qualitätsrichtlinien verfolgt der Verband zwei Ziele. Zum einen sollen den Verbrauchern verlässliche und überprüfbare Entscheidungshilfen an die Hand gegeben werden. Zum anderen wird den Betrieben eine Plattform geboten, auf deren Grundlage sie in der Lage sind, eine funktionierende Eigenüberwachung aufzubauen. Mit dem Qualitätszeichen des Verbandes signalisieren die Betriebe den Verbrauchern, dass sie es mit einem ehrlichen und seriösen Partner zu tun haben.

In Deutschland wird so ziemlich alles zertifiziert. So ist es naheliegend, dass sich auch verschiedenste Gruppen

mit der Zertifizierung von Scheitholz beschäftigen. Vorstöße, dass europäische Einheitsscheit zu kreieren, sind bislang ohne sichtbaren Erfolg geblieben. Dem sachkundigen Beobachter der Szene stellt sich oft die Frage, ob die Bemühungen einzelner Gruppen und Organisationen zum zertifizierten Scheitholz nicht hauptsächlich als Eigennutz betrieben werden. Schließlich ist die sich an eine Zertifizierung anschließende Fremdkontrolle der Betriebe neben der eigentlichen Zertifizierung ein lukratives Geschäft.

Der Verband nimmt zu diesem Thema eine klare Stellung ein. Kostensensitive Zertifizierungen der Brennholzbetriebe nach bekannten Mustern werden strikt abgelehnt, da sie keinen erkennbaren Nutzen für die Verbraucher bringen. Vielmehr setzt der Verband darauf, Licht ins Dunkel der am Markt gebräuchlichen Aussagen über die Beschaffenheit des Scheitholzes, deren Verpackungsgrößen und Handelsgebände, die damit gebräuchlichen dubiosen Umrechnungsformeln, sowie das umfangreiche Leistungsangebot der Betriebe zu bringen. Für die nahe Zukunft gilt es, die Betriebe auf einen möglichst gleichen Stand im Umgang mit der Eigenkontrolle zu bringen. Nur wer hier intensiv und glaubhaft daran arbeitet, wird sich langfristig am Markt behaupten können.

Um den Stand der einzelnen Betriebe zu erfassen und nach außen ein Zeichen zu setzen, dass man es mit der Umsetzung der Qualitätsrichtlinien ernst meint, hofft der Vorstand des Verbandes durch die Zusammenarbeit mit dem KWF auf tatkräftige Hilfe. Erste Gespräche mit der Ge-

schäftsführung und Mitarbeitern des KWF haben schon derartig ausgereifte Lösungswege erkennen lassen, dass man sich fragt, warum eine Zusammenarbeit zwischen dem KWF und dem Bundesverband nicht schon viel früher angestrebt wurde. Zurzeit wird intensiv an zwei Projekten gearbeitet, die äußerst kurzfristig umgesetzt werden und in der Branche mit Sicherheit für Aufsehen sorgen werden.

Für wie wichtig der Bundesverband Brennholzhandel und -produktion e.V. die Zusammenarbeit mit dem KWF nimmt, zeigt die Tatsache, dass der Verband geschlossen mit allen Mitgliedern dem KWF beigetreten ist. Mehr über den Verband erfahren Sie auch unter [www.bundesverband-brennholz.de](http://www.bundesverband-brennholz.de).



# EINSATZ VON SIMULATOREN IN DER AUSBILDUNG VON FORSTMASCHINENFÜHRERN

Dr. Karl Schumann, Niedersächsische Landesforsten, Münchehof



fache Einstellungen zum Vorwärts- oder Rückwärtsfahren mit verschiedenen Geschwindigkeiten oder zum Einsatz der Differenzialsperre. Interessant ist der Perspektivwechsel mittels unterschiedlicher Kameraeinstellungen. So hat der Fahrer einmal den Blick aus der Kabine, er kann die rechte Seite seiner Maschine sehen oder er kann sich aus der Vogelperspektive von oben bei der Arbeit beobachten.

Der Ausbilder kann aus einer großen Zahl von unterschiedlichen Übungseinheiten jeweils für den Auszubildenden geeignete auswählen. Das Trainingskonzept ist themenorientiert aufgebaut und beginnt mit grundlegenden Übungen, die entsprechend dem Ausbildungsfortschritt gesteigert oder variiert werden können. Mit einem Editor kann der Ausbilder selbst Übungseinheiten gestalten und abspeichern. Zuerst lernt und übt der Auszubildende

## LIGNA

06.05. – 10.05.2013 · HANNOVER · GERMANY

Die Aus- und Fortbildung der Forstmaschinenführer ist auch 2013 wieder ein zentrales Thema im Gemeinschaftspavillon 33 von KWF, Niedersächsische Landesforsten und AFL Niedersachsen auf der Ligna in Hannover.

Das Niedersächsische Forstliche Bildungszentrum (NFBz) aus Münchehof präsentiert diesmal die beiden neuen Forwardersimulatoren der Firma Ponsse. Die Ausbildung der Fahrer auf den Forwardern und Harvestern direkt im Wald ist teuer. Die Maschinen stehen für die Ausbildung der angehenden Fahrer nur sehr begrenzt zur Verfügung, da diese eigentlich Holz ernten sollen. Daher sollen die Auszubilden-

den oder die angehenden Fahrer ihre ersten Übungen an Simulatoren absolvieren. Hier können sie die wichtigsten Funktionen zur Bedienung der Maschinen und der Computer kennen lernen.

Am NFBz Münchehof werden seit 2012 zusätzlich zu den beiden Harvestersimulatoren zwei neue Tischsimulatoren der Firma Ponsse in der Aus- und Fortbildung eingesetzt. Die Hardware besteht aus einem PC mit Flachbildschirm, dem Keyboard mit zwei Joysticks, einem Gaspedal und einem Button für die Knicklenkung.

Nach dem Start des Simulationsprogramms kann im Startmenü eine Übungseinheit ausgewählt werden: Fahren in der 2D oder 3D Ansicht, Laden im Bestand oder Entladen am Polterplatz oder Übungen nur zur Greifer- und Kranbedienung. Der Simulator bildet zwar nicht alle Maschinenfunktionen im Detail nach, erlaubt aber ein-

den Greifer zu bedienen, danach kommt die Steuerung des Krans. Drei verschiedene Holzarten sind vorgegeben. Mit verschiedenen Stamm-längen und Durchmesserern können diese zu zahlreichen unterschiedlichen Sortimenten kombiniert werden. Die Bestände mit unterschiedlichen Gelände-verhältnissen und jeweils neuen Polterplätzen lassen sich genauso verändern. Durch die jeweils unterschiedlich schwierigen Übungseinheiten kann der Ausbilder die Trainingseinheiten dem Lernfortschritt der Auszubildenden ideal anpassen. Diese können sich immer wieder neu motivieren, indem sie sich in einem neuen Gelände orientieren müssen, neue Polterplätze aufsuchen oder jeweils andere Sortimente der drei wichtigsten finnischen Baumarten Fichte, Kiefer und Birke rücken müssen.

„Die Auszubildenden sollen am Ende dieser Übungseinheiten am





Forwardersimulator alle Funktionen der Steuerkonsole kennen. Sie sollen den Greifer und den Kran sicher bedienen können“, fasst der Leiter der Forstmaschinenführerausbildung im NFBz, Reinhard Mietschke die am Ende erreichten Lernergebnisse zusammen.

„Die Geschicklichkeitsspiele auf Zeit und die kleinen Wettbewerbe untereinander machen mir am meisten Spaß! Hier lerne ich spielerisch die Joysticks zu bedienen. Die Übungen zum Beladen des Forwarders dagegen sind richtig schwierig und dies geht auf den Stationäranlagen oder auf dem Forwarder im Wald einfacher als am Simulator“, fasst der Auszubildende Mirko Meyer aus dem Niedersächsischen Forstamt Grünenplan seine bisherigen Erfahrungen an dem Tischsimulator zusammen.

Die abgeschlossene berufliche Erstausbildung zum Forstwirt ist wei-

terhin die ideale Voraussetzung zur Fortbildung zum Forstmaschinenführer nach der Forstmaschinenführer-Prüfungsverordnung vom 23. Juli 2009. Idealerweise haben die angehenden Forstmaschinenführer während ihrer Ausbildung schon einen 4wöchigen Lernaufenthalt im Rahmen des Leonardo da Vinci Mobilitätsprojektes NEWLAB in einer der drei Partnerschulen in Kuru oder Mikkeli in Finnland oder in Värnamo in Schweden absolviert und dort ihre Fertigkeiten auf dem Forwarder bereits weiter vertieft. Nach ihrer Abschlussprüfung könnten sie für 9 Wochen im Rahmen des IEF-MO-Projektes noch an einem weiteren Lernaufenthalt in Finnland oder Schweden teilnehmen. Über alle Leonardo da Vinci Projekte des NFBz wird ebenfalls auf dem Messestand informiert. Zahlreiche kleinere Baumstämme auf dem Stand sollen

die Besucher motivieren, ihre persönlichen Artenkenntnisse zu testen. Die Auszubildenden zum Forstwirt aus den Landes- und Bundesforsten, den kommunalen und privaten Ausbildungsbetrieben in Niedersachsen laden alle Besucher zu einer kleinen Bestimmungsübung ein.

#### Freitickets für KWF-Mitglieder

Bei Interesse an einem LIGNA-Besuch können Sie als KWF-Mitglied über das KWF ein kostenloses Fachbesucherticket bekommen.

**Ansprechpartner: Katja Buechler**

Tel.: 06078/78562

E-Mail: [katja.buechler@kwfonline.de](mailto:katja.buechler@kwfonline.de)

# HERSTELLERGESPRÄCH „PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN“ MIT ERFREULICHER BETEILIGUNG

Lars Nick, KWF

**A**m 6. März 2013 fand in der Stadthalle in Groß-Umstadt das 6. Herstellergespräch mit den Prüfkunden des KWF statt. Insgesamt 57 Teilnehmer führten konstruktive und lebhaftige Diskussionen rund um die KWF-Prüfung. Die inhaltlichen Impulse des Herstellergesprächs wurden durch 5 Vorträge gegeben, die im Folgenden inhaltlich deutlich verkürzt wiedergegeben werden.

Den Anfang machte Volker Gerding, Hessen-Forst, mit seiner „Analyse von Stolperunfällen im Landesbetrieb Hessen-Forst“. Nach einer eingehenden Analyse der Stolper- und Rutschunfälle zeigt sich, dass keine Altersgruppe überproportional häufig Unfälle mit dieser Ursache hat. Auch die absolute Zahl der Stolper-Rutschunfälle ist über die Jahre relativ konstant, obwohl gleichzeitig die Gesamtzahl aller Unfälle deutlichen Schwankungen unterworfen ist.

Deutliche Differenzierungen zeigen sich aber in den Ausfallzeiten durch Stolper- Rutschunfälle. Ältere Arbeitnehmer fallen infolge derartiger Stürze länger aus als jüngere. Knapp zweidrittel dieser Unglücke passieren im Winterhalbjahr, was Herrn Gerding zu der Vermutung gelangen lässt, dass „Schnittschutzschuhe die erschweren Bedingungen bei Frost und Nässe nicht ausreichend kompensieren können“. Zum Beleg zitierte Herr Gerding einige Unfallberichte, die die Vermutung nahe legten, dass ein verbesserter Gleitschutz zur Vermeidung oder mindestens zur Folgenminderung beigetragen hätten. Bei vorsichtiger Einschätzung und Hochrechnung der Anteile derartiger, eventuell vermeidbarer Unfälle kommt Volker Gerding auf Ausfallzeiten von ca. 900 Stunden im Beispieljahr 2008; mit 47 Euro je Stunde kalkuliert, beläuft sich der Schaden für den Arbeitgeber auf etwa 42.000 Euro. Aus diesen Werten abgeleitet formulierte Volker Gerding den Wunsch an die Hersteller nach „Fertigung eines

Sicherheitsschuhs, der die spezifischen Belastungen bei der Waldarbeit angemessen berücksichtigt und die Sturzgefahr bei Nässe, Eis und Schnee effektiv verringert.

In der anschließenden Diskussion wurde deutlich, dass seit dem Workshop zur Fortentwicklung von Stiefeln für die Waldarbeit aus dem Jahr 2005 viele positive Entwicklungen erkennbar sind. So sind gute und scharfkantige Schuhprofile auf dem Markt verfügbar, und für zahlreiche Stiefel sind Profilkralen in den Stegen der Sohle erhältlich. In der Diskussion eröffneten sich darüber hinaus weitere Entwicklungsfelder, in denen sich eventuell weitere Verbesserungen erreichen lassen. So wird beispielsweise an Maßnahmen zur Verbesserung der Rutschhemmung geforscht, wie sie z. B. auf vereisten Waldstraßen positiv wären. Ferner habe der Nutzer selbst bereits jetzt eine Möglichkeit z. B. durch das Nachschärfen der Sohle die Rutschhemmung seines Stiefels zu erhalten. Dieses setzt allerdings ein Profil voraus, das nachgeschärft werden kann, und ferner muss die Information über diese Möglichkeit noch besser kommuniziert werden.

Gerd Thomsen, ThüringenForst, berichtete über die Erfahrungen des Prüfausschusses „Arbeitsschutzausrüstung“ und der Prüfstellen mit häufig wiederkehrenden Herausforderungen in der Prüftätigkeit. Den Impuls des Vorredners aufnehmend, wurde der Wunsch nach scharfkantigem Schuhprofil und v. a. geringerer Bauhöhe der Stiefel aus orthopädischen Gründen betont. Positiv werde die zunehmende Verbreitung der Stiefel mit Nässeschutzmembrane aufgenommen, allerdings sei es inzwischen schwer geworden für den Sommer Stiefel zu finden, die nicht derartig ausgestattet seien und ein besseres Fußbettklima erzeugten. Ferner berichtet Gerd Thomsen davon, dass leider die angegebenen Größen bei Schnittschutzanzügen oft von den tatsächlich vorgefundenen Konfektionsgrößen der

Anzüge abweicht. Eine normierte Größenkonfektion ist leider nicht erkennbar und lästiges Umtauschen bestellter Ware steht oft auf der Tagesordnung. Intensiv beleuchtete Gerd Thomsen die Signalfarbgebung der Arbeitsjacken, da diese häufig zum Versagen der KWF-Anerkennung führt. Des Öfteren erweist sich die Farbe als nicht haltbar – sie verblasst im Prüfzeitraum. Auch ist die Signalfarbfläche oftmals nicht so großflächig, wie es wünschenswert wäre.

In der Diskussion wünschten sich die Hersteller bei der KWF-Prüfung neben der Nennung der „deutschen“ Konfektionsgrößen der Testpersonen die Bereitstellung weiterer Körpermaße, um die geeigneten Objekte bereitzustellen und dadurch die Prüfarbeit zu beschleunigen. Die Mitglieder des Prüfausschusses werden diesem Wunsch sukzessive nachkommen. Das Problem, dass die Größenangaben nicht standardisiert sind und zwischen einzelnen Herstellern variieren können, lässt sich dadurch allerdings nicht lösen. Einigkeit herrschte darin, dass die Forderung nach großflächigen Signalfarben unabdingbar sei, bis hin zu der Anregung, ob die Signalwirkung nicht einer gesonderten Bewertung im Zuge der Gebrauchswertprüfung unterzogen werden könnte. Hierbei muss auch sichergestellt werden, dass die Farben nicht verblassen. Mehrere Bundesländer beschaffen die Jacken für ihre Forstwirte mit dem Ziel, diese 2 Jahre lang einzusetzen. Während dieser Zeit muss die Signalwirkung der Farbe erhalten bleiben. Da inzwischen mehrere europäische Länder unter dem Sicherheitsaspekt eine hohe Sichtbarkeit der Waldarbeiter fordern, liegt hier ein berechtigter Schwerpunkt für künftige Verbesserungen.

Auffällige Farben werden gemäß der neu erstellten Grundanforderungsliste für Kopfschutzkombinationen auch für Helme gefordert. Die neu erstellte Liste der Grundanforderungen wurde vom Autor präsentiert. Neben





einer hohen Solidität und Stabilität der gesamten Kopfschutzkombination inklusive der Anbauteile wird auch eine eindeutige Identifizierbarkeit gefordert, damit geprüfte Helme leicht mit den Prüfberichten abgeglichen werden können. Aus technischer Sicht führen am häufigsten fehlende Belüftungslöcher und nicht wechselbare Hygienesätze der Gehörschutzkapseln zu einem Versagen der Prüfanerkennung, daher sind diese Aspekte ebenfalls aufgeführt.

Um die neu vorgestellte Liste der Grundanforderungen entzündete sich eine intensive Diskussion v. a. um die Aspekte der Farbgestaltung und der Forderung nach einer Identifizierbarkeit der geprüften Kopfschutzkombinationen. Im Nachgang zum Herstellergespräch wurden die Anregungen aus der Diskussion aufgegriffen und die Anforderung der Identifizierbarkeit und Farbgestaltung präzisiert. Aus der regen Diskussion heraus kristallisierte sich der Wunsch nach einem speziellen Workshop zur weiteren Fortentwicklung der Prüfanforderungen an Kopfschutzkombinationen. Dieser Workshop ist im Frühjahr 2014 vorgesehen. Sofern erhältlich, sollen

bis dahin Unfallstatistiken ausgewertet werden, um gegebenenfalls weiteren Entwicklungsbedarf aufzuzeigen.

Stefan Meier, Firma Grube, unterbreitete einen Vorschlag für die Neugestaltung der KWF-Prüfzeichen. Er setzte sich mit der zeitlichen Entwicklung der Prüflogos auseinander und mahnte an, dass die Zahl der Prüfzeichen bereits sehr hoch sei und keinesfalls weiter steigen dürfe. Auch machte er Vorschläge für eine Neugestaltung der bestehenden Prüfzeichen.

Diese Vorschläge wurden lebhaft diskutiert. Weitgehende Einigkeit herrschte zwischen den Diskutanten, dass eine klare Abgrenzung notwendig ist zwischen den Prüfzeichen für diejenigen, die die geprüften Gegenstände vollberuflich im professionellen Einsatz tragen und diejenigen, die ggf. andere Produkte semi-professionell nutzen möchten. In der Diskussion wurde dabei auch die Bezeichnung des zweiten KWF-Gebrauchswertzeichens „Standard“ beleuchtet. Es überwog die Einschätzung, dass sich dieses Prüfzeichen vorerst weiter etablieren sollte und eine Änderung im Markt zum jetzigen Zeitpunkt für Verwirrung sorgen würde.

Das KWF hat zugesagt, diese Diskussionsergebnisse mit dem FPA in seiner nächsten Sitzung zu erörtern.

Zum Abschluss stellte der Autor einen kurzen Bericht zum gegenwärtigen Stand der Überarbeitung der RL 89/686/EWG vor und gab einen kurzen Ausblick auf einige prägnante Änderungen der Normen EN 17249 (Schnittschutzstiefel) und ISO 11393 (=EN 381, Schnittschutzkleidung, z. B. Hosen), so wie sie im Moment vorgesehen sind. Da die Überarbeitung dieser Regelwerke noch nicht abgeschlossen ist, erübrigte sich eine Diskussion im Publikum. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt deutet sich an, dass Schnittschutzhosen künftig einer höheren Prüfanforderung unterliegen werden. Sie werden vergleichbar z. B. der Ausrüstung von Feuerwehrleuten in die sogenannte Kategorie III der entsprechenden EU-Richtlinie einsortiert und die Produzenten müssen künftig ihre Qualitätssicherung überprüfen lassen. Nach der Veröffentlichung der neuen PSA-Richtlinie und der ISO 11393 werden diese im nächsten Herstellergespräch umfassend behandelt werden.





## KRAFT BIS ZUM ENDE

Fotos: Werner Kieser, Julian Syldatk

### Erfahrungen mit der hydraulischen Fällhilfe „Terminator“

Dietmar Ruppert, KWF

**D**ie Idee, Wagenheber bei der Fällung von Starkholz einzusetzen, ist nicht neu. Das KWF hat bereits 1999 mit dem „Mammut C“, eine ähnliche hydraulische Fällhilfe geprüft. Über die Ergebnisse wurde in den FTI 6+7/2000 berichtet.

Mit den hydraulischen Fällkeilen hat sich eine interessante Entwicklung aus der Schweiz in der Praxis bewährt. Wesentlich höhere Kräfte und Hubhöhen werden mit der Fällhilfe „Terminator“ erreicht. Über aktuelle Erfahrungen aus Prüfung und Praxis wird nachfolgend berichtet.

#### Situation

Die Vorzüge dieser hydraulischen Fällhilfe lassen sich am besten beschreiben, wenn man einen Vergleich mit den gebräuchlichen Alternativen anstellt. Schon erwähnt wurde der „Mammut C“, mit dem erstmals eine Fällhilfe gezielt an die bei der Fällung entste-

henden Kippbewegungen angepasst wurde. Angemessene Hubkraft, vergleichsweise geringes Gewicht und gut dosierbare Krafteinteilung wirken sich vorteilhaft aus. Dem entgegen steht die geringe Hubhöhe des Zylinders von nur ca. 100 mm. Wenn bis dahin der Baum noch nicht zu Fall gebracht werden konnte, können sehr kritische Situationen entstehen. Erschwert werden diese noch dadurch, dass der Kolben keine konstruktive Endbegrenzung hat und deshalb bei Unachtsamkeit aus dem Zylinder gedrückt werden kann.

Als kostengünstige Variante sind umgebaute Wagenheber auf dem Markt. Selbst wenn mit beweglichen Druckplatten die Griffigkeit im Holz verbessert wird, lassen sich wesentliche Nachteile nicht verhindern.

#### Das sind zum Beispiel:

- Die momentan aufgebrachte Hubkraft kann nicht abgeschätzt werden.
- Bei ausgefahrener Kolbenstange

entstehen große Querkräfte am Zylinderdeckel, welche bei den oft verwendeten Gussteilen, zu Bruchschäden führen können. Tritt dann Öl aus, sinkt der Arbeitsdruck schlagartig ab – was dann passieren kann lässt sich nur noch mit „Super-Fäll-Gau“ bezeichnen.

#### Verbesserte Technik

Erste Gespräche mit dem Hersteller wurden bereits 2009 geführt. Die Firma Till-Hydraulik aus Helmstedt hat sich auf Präzisionsmechanik in der Hydraulik spezialisiert.

Im „Krisenjahr“ 2009 wurden neue Arbeitsbereiche gesucht. Kontakte zu Vertreibern von Großmaschinen-Forsttechnik waren schon vorhanden, die motormanuelle Waldarbeit jedoch noch ein weitgehend unbekanntes Terrain.

In den Gesprächen zeigte sich sehr schnell, wo moderne Hydraulik die Waldarbeit verbessern kann, nämlich bei schwierigen Fällarbeiten. Der Ver-



such eine Fällhilfe zu bauen, die von außen an den Baum angesetzt wird, scheiterte, weil sie zu schwer und unhandlich wurde.

Gelungen ist dafür das Modell, eine vorhandene Lösung zu optimieren. Herausgekommen ist ein Produkt

in dem moderne Bauteile, hochwertige Materialien und ein ausgeklügeltes Sicherheitssystem berücksichtigt wurden. Die Anforderungen der Praxis konnten vor, während und nach der KWF-Gebrauchswertprüfung in die Musterproduktion einfließen.

## Technische Merkmale

Bauteile	Funktion / Besonderheiten
Handpumpe	Einfachhub, Rohrhebel abnehmbar
Druckbegrenzungsventil	Verhindert Lastüberschreitung beim Anheben des Baumes
Systembegrenzungsventil	Verhindert Überlastung des Systems bei extern wirkender Last z. B. Wind drückt gegen die Fällrichtung
Manometer	Zeigt momentanen Systemdruck an und ermöglicht Einschätzung des Fällvorganges, z. B. Druck auf die Krone und Beginn des Fallens
Teleskopzylinder	Zweistufig, geringe Bauhöhe bei hoher Hubhöhe
Hubplatte	Kugelpfingelgelagert, Anpassung an Neigungswinkel bis 25°; Schraubenfeder zur Rückstellung der Kolbenstangen; Spindelgewinde ermöglicht Ausgleich von Schnittungenauigkeiten.
Hydrauliköl	Biologisch abbaubar, einfacher Ölwechsel über Einfüllschraube

## Technische Daten

Bodenfläche	206 x 315 mm
Druckplatte	156 x 156 mm
Höhe min.	242 mm
max	375 mm
Spindelweg	40 mm
Hubhöhe	Stufe 1 = 72 mm / Stufe 2 = 63 mm
Hubkraft max	Stufe 1 = 34 to / stufe 2 = 19 to
Fördervolumen je Hub	5,4 cm <sup>3</sup>
Max zul. Arbeitsdruck	440 bar
Ölvorrat	0,97 Liter, Synthetischer Ester mit Umweltzeichen

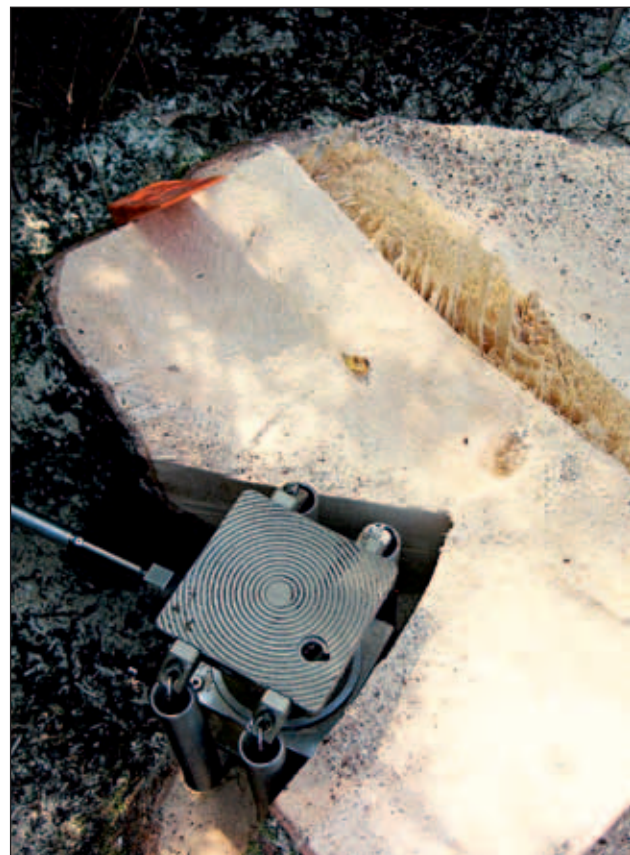
## Praktische Erfahrungen

Mit dieser hydraulischen Fällhilfe steht ein sicheres und in der Praxis erprobtes Hilfsmittel für die Fällung von Starkholz zur Verfügung.

Sie kann zwar nicht die Seilwinde, wohl aber schwere Keilarbeit ersetzen. Keilarbeit ist nicht nur äußerst anstrengend, sondern auch hoch gefährlich. Mit jedem Schlag auf den Keil werden Schwingungen in den Stamm eingeleitet, deren Amplitude mit der Baumhöhe zunimmt.

Die impulsartigen Einwirkungen führen sehr leicht zum Ablösen von

Trockenästen die, je nach Gewicht und Fallgeschwindigkeit, mit hoher Energie in den Arbeitsbereich des „Fällers“ eintreffen und schwere Verletzungen verursachen können. Dagegen reduzieren die nahezu ruckfreien Hubbewegungen der hydraulischen Fällhilfe diese Risiken fast gänzlich. Hinzu kommt, dass über die Manometer-Anzeige sehr gut verfolgt werden kann, wann die Fallbewegung einsetzt und rechtzeitig der Rückzug einleitet werden kann.



Hochwertige Technik hat ihren Preis! Vergessen darf man dabei aber nicht, dass schon durch die Verhinderung eines schweren Unfalles der Anschaffungspreis neutralisiert ist, von den psychischen und seelischen Schäden der verunfallten Person ganz zu schweigen.

Aufgrund der guten Erfahrungen haben sich inzwischen zwei große Landesforstbetriebe für die Beschaffung des „Terminator“ entschieden.

Der Hinweis darf zum Schluss nicht fehlen. Das Gerät gehört ausschließlich in die Hände von sehr erfahrenen Fachleuten, die sowohl komplizierte Sägeschnitte als auch die sicher Baumannsprache beherrschen.

## BUCHBESPRECHUNG: DIESELMOTOR-MANAGEMENT VON KONRAD REIF (HERAUSGEBER)

Günther Weise, KWF Groß-Umstadt

**K**ürzlich wurde den ForstTechnischen Informationen FTI wieder ein Buch übergeben, das dem interessierten Forsttechniker warm ans Herz gelegt werden kann. In den letzten Jahren haben wir eine rasante Entwicklung der Dieselmotorenteknik erlebt, so dass sich die altbekannten Konstanten der Dieselmotortechnik wie Einspritzpumpe und Rußstoß erheblich verschoben haben.

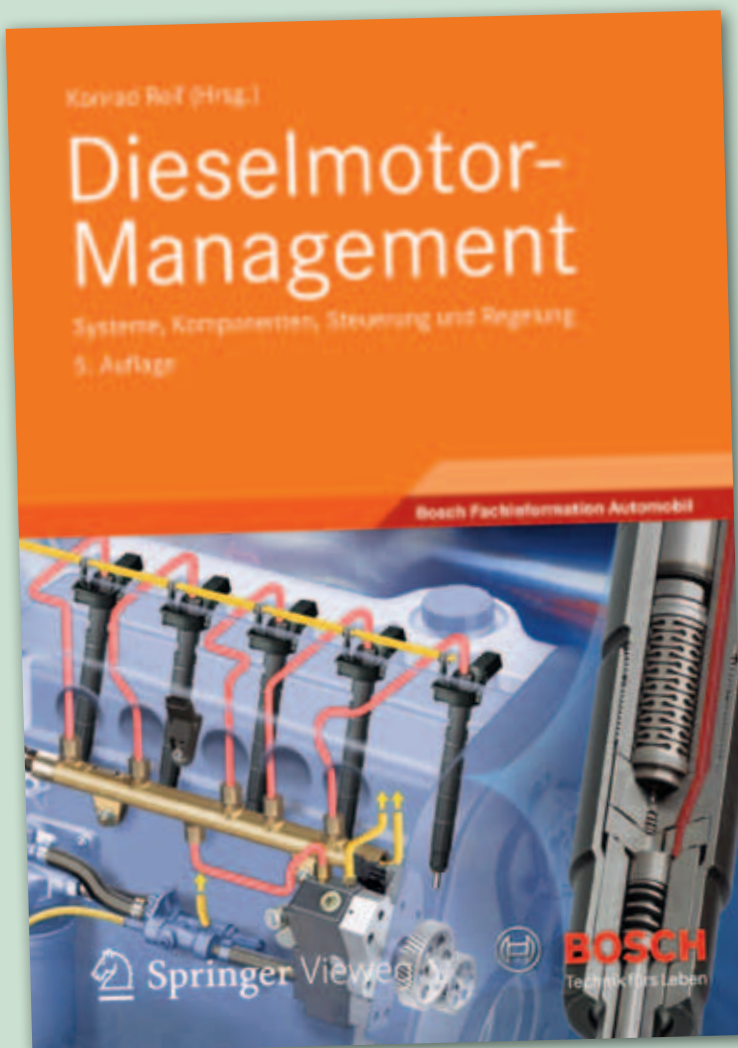
Für den Forsttechniker, der sich auf dem aktuellen Stand über seine Dieselmotoren informieren will, hat daher

der Springer-Vieweg Verlag in Zusammenarbeit mit Bosch die 5. Auflage des „Dieselmotor-Management“ mit dem Herausgeber Konrad Reif herausgebracht. Hier findet der interessierte Techniker praktisch alles, was er über seinen Dieselmotor wissen will. In bewährter Manier haben die Autoren von Bosch vom thermodynamischen Grundprozess über die Historie des Dieselmotors und die klassische Einspritzpumpentechnik alles an Technikwissen dargestellt, was man über Dieselmotoren wissen muss oder will. Natürlich werden auch die Verfahren

der Aufladung, sei es der Abgasturbolader oder die mechanische Aufladung, erläutert. Viel Raum nehmen die Darstellung von Einspritzdüsen und Brennraum ein, und auch die Regelung kommt ebenso wenig zu kurz wie die Anlassverfahren oder die Peripherie des Motors vom Tank bis zum Filter. Dazu kommen sehr ausführliche Darstellungen der aktuellen technischen Fragestellungen und Lösungen, insbesondere natürlich die Motorelektronik mit ihren Steuergeräten und Sensoren, die Common-Rail Technik, und die verschiedenen Verfahren der Abgasnachbehandlung. Hier stehen für die Anwender natürlich insbesondere die Partikelfilter und die SCR-Systeme im Fokus des Interesses. Ergänzt wird die Darstellung der Technik um eine recht umfangliche Übersicht der weltweiten gesetzlichen Anforderungen an Diesel hinsichtlich der erlaubten Emissionen.

Neben der Darstellung der Technik finden sich im Buch immer wieder historische Einschübe, die wichtige Meilensteine der Entwicklung der Dieselmotoren beschreiben, die anfänglich keineswegs so problemlos verlief, wie dies angesichts der heutigen Omnipräsenz der Aggregate erscheinen mag. So erfährt der Leser viel über die erstmalig von Bosch entwickelten Einspritzpumpen und Regler, Dieselrekorde oder Dieselmotoren in Flugzeugen.

Die Darstellung orientiert sich, wie bei allen von Bosch stammenden Nachschlagewerken, an den Bedürfnissen des praktisch arbeitenden Technikers. So wird auf umfangliche mathematische Herleitungen verzichtet; nur wesentliche und unverzichtbare Rechenformeln sind angegeben. Dafür besticht das Buch mit einer schier überwältigenden Fülle von 2-farbigem Bildern, Zeichnungen und Diagrammen. Die Darstellungen sind praktisch immer so geschickt gestaltet, dass sie die allermeisten der dargestellten technischen Zusammenhänge auch dem weniger eingefuchsten technisch Interessierten meist auf den ersten Blick verständlich machen.



**Dieselmotor-Management** ist im Springer-Vieweg Verlag unter der ISBN 978-3-8348-1715-0 erschienen und kostet 49,95 €.



## FORSTINVOICE

Einbindung der Forstunternehmer in digitale Geschäftsprozesse

Björn Urbanke, Hans-Ulrich Dietz, KWF Groß-Umstadt



Das Internet ist mittlerweile nicht mehr aus unserem Alltag wegzudenken. Immer mehr Geschäftsprozesse werden durch Online-Verfahren unterstützt. Für diese digitalen Geschäftsprozesse ist ein permanenter Austausch von Daten über Organisationsgrenzen hinweg notwendig. Hierbei spielen eBusiness-Standards („eStandards“) bei der Identifikation, Klassifikation, Transaktion, Prozesskonfiguration oder bei Austauschformaten eine entscheidende Rolle. eStandards bilden die gemeinsame Sprache im elektronischen Geschäftsverkehr. Sie sind Grundlage für eine effiziente Vernetzung und einen automatisierten Austausch von Daten in und zwischen Unternehmen sowie mit der öffentlichen Verwaltung. eStandards stellen heute für die digitalen Geschäftsprozesse einen entscheidenden Innovations- und Produktivitätsfaktor dar.

Die Entwicklung von eStandards ist immer nur der halbe Weg. Wie oben genannt, müssen die Daten in Geschäftsprozessen verarbeitet werden. Im Rahmen dieser Digitalisierung müssen nun die eStandards, die das Gerüst für die Ablage der Informationen bilden, mit Anwendungen zur Verarbeitung, Weitergabe und zur Visualisierung verknüpft werden.

Das KWF begleitet und betreut seit Jahren die Entwicklung von eStandards. Beim KWF ist dies neben dem ELDAT-Standard für den Austausch zwischen Holzverkäufer und Holzabnehmer der StanForD. Mit Hilfe des StanForD ist es möglich, Daten von und zu hochmechanisierten Holzerntemaschinen zu senden. Im Rahmen des Projektes ForstInVoice erstellt das KWF e.V. mit Projektpartnern (siehe FTI 9/10 2012)

einen digitalen Geschäftsprozess für die Wald-Holz-Kette inklusive der notwendigen Applikationen auf Basis des StanForD.

Wichtig bei der Betrachtung des Geschäftsprozesses ist es, diesen so zu modellieren, das er einen Großteil der vorhandenen Prozesse abbildet und Wege für neue Anforderungen an die Geschäftsprozesse unterstützt. Daher werden zurzeit die verschiedenen Informationsprozesse für die mechanisierte Holzernte erfasst und beschrieben. Diese Evaluierung wird die Basis für die digitale Aufbereitung bilden. Um möglichst alle Varianten dieser Prozesse zu erfassen, bitten wir alle interessierten Leserinnen und Leser, sich bei der Umfrage für ForstInVoice zu beteiligen. Sie finden diese unter der Webseite des Projektes [www.forstinvoice.de](http://www.forstinvoice.de).

Anschließend wird/werden diese(r) Prozess(e) in zwei Gebrauchsmuster einfließen, wobei hier ein Schwerpunkt auf einer zentralen Anwendung liegt, die es ermöglicht die Informationen zu verwalten. Grundanwendung hierfür liefert der Partner Softprojekt aus Ettlingen, der bereits in verschiedenen Wirtschaftszweigen entsprechende Applikationen erfolgreich entwickelt und vermarktet hat.

Neben der technischen Entwicklung ist es notwendig, die zukünftigen Anwender über ihre Rollen in digitalen Prozessen zu informieren und abzuholen. Durch die Integration sehen sich viele Anwender als gläsern an und befürchten durch eine Weitergabe von Daten, Einschränkungen ihrer unternehmerischen Freiheit. Auch muss eine firmenübergreifende Akzeptanz entstehen, um eine erfolgreiche Einführung von digitalen Geschäftsprozessen zu gewährleisten. Erste Untersuchun-

gen zeigen, dass eine grundsätzliche Bereitschaft besteht in gemeinsamen Prozessketten zu arbeiten, doch müssen rechtzeitig alle Partner informiert werden. Im Rahmen einer ersten Umfrage wurde vor allem die Ist-Situation bei Forstunternehmern erfasst, um eine Basis für die weitere Entwicklung der Anwendungen vorzunehmen. Gerade hier hat sich gezeigt, dass moderne Hilfsmittel wie Mail und Handy die Basis für die Kommunikation bilden. Doch ist die Kommunikation immer mit menschlichen Schnittstellen verbunden, die eine Informationskette schwer- und fehleranfällig machen.

ForstInVoice möchte mit dem schwierigen aber wichtigen Prozess der Rechnungsstellung die Vorteile der Digitalisierung zeigen. Im Rahmen der Beauftragung von forstlichen Dienstleistungen kommt es immer wieder, auch kurzfristig, zu Veränderungen. Diese werden häufig nicht schriftlich verfasst und somit auch nicht dokumentiert, was eine spätere rechnerische Darstellung und Abrechnung verhindert.

Zusätzlich stimmen die Vorgaben für die Preisgestaltung der Dienstleistung mit den tatsächlichen Gegebenheiten häufig nicht überein. In der ersten Erhebung zeigt sich zum Beispiel, dass zu einem hohen Bestandteil der Auftragsbeschreibungen der BHD des ausscheidenden Bestandes nicht mit dem tatsächlichen BHD übereinstimmt. Im Rahmen des Projekts ist es daher notwendig, diese und weitere Punkte aufzunehmen und entsprechend mit in Informationsprozess einzubeziehen.

*Sollten Sie weiteres Interesse haben, besuchen Sie uns auf der LIGNA in Hannover, oder nehmen Sie mit uns Kontakt auf.*

Helpen Sie uns **ForstInVoice** besser zu entwickeln, und nehmen Sie an unserer Umfrage unter [www.forstinvoice.de](http://www.forstinvoice.de) teil.

# VON DER LEIDENSCHAFT EINIGER WENIGER ZU EINEM WACHSENDEN MARKTSEGMENT: FRAUEN UND MOTORSÄGEN

Mathias Knigge, Geschäftsführer von „grauwert – Büro für demografiefeste Produkte und Dienstleistungen“, Hamburg

**M**otorsäge auf den Pick-Up, Arbeitsklamotten an und ab geht's in den Wald zum Holzmachen. Für viele Männer ein Hobby mit Mehrwert, denn Heizen mit Holz wird immer beliebter, besonders bei stetig steigenden Brennstoffpreisen. Und wo bleiben die Frauen? Zwar nimmt der Eigenerwerb von Brennholz privater Haushalte sowohl in Österreich als auch in Deutschland stetig zu. Aber nur sehr wenige Frauen besitzen oder nutzen bisher eine Motorsäge. 95% der Kundschaft ist männlich. Dabei zeigt die Statistik, dass sich die Haushaltszusammensetzung und Rollenaufteilung zunehmend ändert und damit auch die Arbeiten unterschiedlicher wahrgenommen werden. Auch Frauen besitzen einen nicht unbeträchtlichen Anteil des Privatwaldbestands.

Was sind also die Gründe für die geringe Präsenz von Frauen? Was hält sie davon ab zur Motorsäge zu greifen?

Diesen und anderen Fragen widmet sich das österreichische Forschungsprojekt FemTools (gefördert vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technik – BMVIT im Rahmen der Programmlinie FEMtech FTI). Es wird gemeinsam vom Österreichischen Ökologie-Institut, der Sozialwissenschaftlerin Roswitha Hofmann und dem auf bedienungsfreundliche Produkte spezialisierten Ingenieur Mathias Knigge durchgeführt. Zwei Hersteller (Stihl / Viking) stellten für das Projekt Motorsägen, Schutzkleidung und Häcksler zur Verfügung.

Um die Problemstellung einzukreisen, wurde ein mehrstufiges Vorgehen gewählt: Nach einer grundlegenden Recherche zu Geschlechteraspekten im Technikdesign und der Techniknutzung von Frauen testeten 18 Frauen bei Nutzungstests in Norddeutschland und Österreich verschiedene Motorsägen und Häcksler. Anschließend wurde ein

Kurskonzept entwickelt und in Österreich erprobt. Nun werden die Erkenntnisse Herstellern und Kursanbietern zugänglich gemacht und umgesetzt.

## Unterschiedlichste Nutzungsmotive

Für die Erprobung verschiedener Geräte wurde in Anzeigenblättern geworben. Sofort meldeten sich Frauen, die mitmachen wollten. Teilgenommen haben insgesamt 18 Frauen in Deutschland und Österreich, die zur Hälfte schon Erfahrungen mit Motorsägen hatten. Im Interview erzählen die Frauen von ihren unterschiedlichen Beweggründen für die Motorsägenutzung:

„Ich wollte schon immer, habe mich aber nie getraut“ war eine häufige Aussage. Deutlich wurde der Wunsch, andere Dinge als bisher zu tun: „Immer bin ich es, die das Holz spalten muss, während mein Mann die Bäume fällt und zersägt“, so eine Teilnehmerin. Eine sportliche Zwanzigjährige wohnt seit kurzem in den eigenen vier Wänden, will aber, wie sie es von zu Hause gewohnt ist, weiter mit Holz heizen. Eine Mittvierzigerin hat ganz pragmatische Gründe: Sie möchte ihren betagten Vater unterstützen, dem die körperliche Anstrengung zu viel wird. Andere Testerinnen leben ohne männlichen Partner oder wollen einfach unabhängiger bei der Holzarbeit in Wald und Garten werden. Dementsprechend positiv wurde die Möglichkeit angenommen, im Rahmen eines Nutzerinnentests unterschiedliche Geräte auszuprobieren, um zu sehen, wo die eigenen Präferenzen liegen – und dies ohne Publikum und ohne Stress.

Für die Tests stand eine Auswahl verschiedener Sägen für die private Brennholzherstellung zur Verfügung: Akku-, Elektro- und benzinbetriebene Motorsägen, mit und ohne Starterleichterung. In den Produkttests wurde erhoben, wo Veränderungswünsche

bestehen, was besonders gefällt, aber auch was nicht funktioniert.

In den anschließenden Interviews wurden die Beweggründe diskutiert und Erfahrungen im Handel abgefragt. Dazu gehörte auch die Frage, wie Kommunikationsmaterialien und die dazugehörigen Bilder von Männern und Frauen mit Motorsägen auf die Testerrinnen wirken, und welche Erwartungen sie an einen Motorsägenkurs haben.

## Die ideale Motorsäge: Einfach und passend – aber kein spezielles „Frauen-Modell“

Zusammenfassend zeigt sich, dass die befragten Frauen vor allem eines wollen: ein leicht zu handhabendes, qualitativ gutes und sicheres Gerät. Ihnen ist aber sehr wichtig, dass es sich nicht um offensichtlich nur für Frauen entwickelte Modelle handelt. Dabei sind einige Details durchaus abzustimmen wie z. B. der Abstand des Rastknopfs zum Rasthebel. Viele Erleichterungen wurden von den Nutzerinnen nicht nur als komfortable Extras empfunden, sondern als unbedingt nötige Eigenschaften. Dies betraf vor allem die Schnellspannsysteme und Starterleichterungen, denn: Warum sich bei Startproblemen fluchend mit der Säge herumschlagen, wenn es auch einfacher geht?

Einige der Frauen, die schon häufiger Sägen genutzt hatten, beschreiben sich dementsprechend auch in der Produktauswahl als eher besonnen. Es sollen Maschinen sein, die den Zweck erfüllen und nicht überdimensionierte Modelle, die vielleicht mehr Eindruck, aber die Arbeit rasch unnötig ermüdend machen. Sie wollen eine unkomplizierte Säge, eine, die alles kann, einfach zu bedienen ist und sich leicht warten lässt. Andere Testerinnen finden aber auch die Kraft und die Gefährlichkeit einer Motorsäge faszinierend. Für sie ist daher die Be-



quemlichkeit in der Handhabe zweitrangig. Sie sind es auch, die das größere Interesse an technischen Details haben, und, bevor sie die Geräte in die Hand nehmen, wissen wollen, wie viel „Power“ in den Motoren steckt.

Aber egal ob die Frauen eher draufgängerisch, vorsichtig oder pragmatisch an der Säge sind, sie wollen bei der Holzarbeit ernst genommen werden, keine Handlangerinnen sein. Dementsprechend wollte keine der Testerinnen ein spezielles „Frauengerät“, möglicherweise noch in einer modischen Trend-Farbe, sondern smarte Geräte die – nicht nur Frauen – die Arbeit erleichtern.

## Besonderer Handlungsbedarf bei PSA

Neben den Maschinen bewerteten die Testerinnen auch die persönliche Schutzausrüstung (PSA), bestehend aus Schnittschutzhose, Handschuhen, sowie Gehör- und Gesichtsschutz. Immer wieder wurden hier fehlende kleinere Größen und die schlechte Passform bemängelt. Dadurch werden ein guter Griff, eine gute Sicht und die Bewegungsfreiheit eingeschränkt und so die sichere und angenehme Gerätenutzung verhindert. Schade, denn gerade Frauen sind sehr viel offener für die konsequente Nutzung der Schutzkleidung als Männer, wie sich im Laufe des Forschungsprojektes zeigte. Unpassende Größen und schlechte Passform machen die Nutzerinnen unbeholfen, wenn die Hosen stauchen, Jacken beulen und Hände aussehen wie Bärenpatzen. Das ist nicht nur unpraktisch, es ist auch gefährlich: Wenn keine passende Schutzkleidung verfügbar ist, greifen auch Frauen eher zum Pulli als sich in unpraktischen Jacken und Hosen in den Wald zu stellen. Da es schon im Vorfeld schwierig war, Handschuhe in kleinen Größen und Schutzhandschuhe für Linkshänderinnen zu organisieren, zeigt sich hier besonderer Handlungsbedarf.

## Brennholzkurs als Einstieg und Trainingsmöglichkeit

Aus den Erfahrungen und Ergebnissen der Nutzerinnentests wurde im nächsten Projektschritt ein Pilotkurs zur Brennholzherstellung exklusiv für Frauen konzipiert. Veranstaltet wurde



der zweitägige Kurs in der Forstlichen Ausbildungsstätte Pichl (Österreich) mit dem Titel „Brennholzerzeugung – Vom Baum bis zum Scheit“. Es wurden die verschiedenen Schritte der Brennholzherstellung vorgestellt und ein niederschwelliger Einstieg in die Geräteverwendung angeboten. Der Kurs war schnell ausgebucht. Das rege Interesse und die Motive der Teilnehmerinnen unterstrichen einmal mehr die Bedeutung des Projektes.

## Kluge Fragen, dumme Vorurteile

Wie schon in den Tests zeigt sich das breite Interesse der Frauen an den vielen Fragen. Angefangen mit grundlegenden Informationen zu Holzarten, Eigenheiten und Preisstufen bis hin zu Bezugsquellen. Ganz anders als in gemischten Kursen, wo sie häufig sehr wenige oder keine Fragen stellen, wie Kursleiter berichten. Die Scheu verschwindet schnell, wenn Frauen nicht Gefahr laufen, sich dumme Sprüche anhören zu müssen. Eine Teilnehmerin berichtet von ihrer Erfahrung in einem früher besuchten Kurs: „Das war schon komisch, so alleine in der Gruppe, und alle warten darauf, dass ich etwas falsch mache“. Das deckt sich mit den Erfahrungen der im Projekt interview-

ten TrainerInnen: Sie berichten von zum Teil grenzwertigen Situationen. Teilnehmer, die sich mit den Worten „Mädchen, darf ich Dir das noch mal erklären? Soll ich die für Dich starten?“ zum Hilfslehrer aufschwangen – oder Männer, die gleich zu Beginn bemerken, dass sie Frauen im Kurs unpassend finden. Viele Teilnehmerinnen fänden aber auch einen gemischten Kurs völlig in Ordnung, vorausgesetzt, es wird auf eine gute Mischung und ein gutes Miteinander geachtet. Dabei ist natürlich die Lehr- und Moderationskompetenz der TrainerInnen gefragt, um Abwertungen zu vermeiden.

## Für den Einstieg lieber Akku statt Benzin, dann aber alles ausprobieren

Neben didaktischen Anforderungen konnte in der Analyse des Kurses festgestellt werden, dass es gerade bei den ersten Übungen mit der Säge zu überfordernden Situationen kommen kann, die besonders sicherheitsbewussten Frauen unangenehm sind. Der Start der zu Beginn noch kalten Motoren kann frustrierend und erschöpfend sein. Hier erscheint es wichtig, das Gerät zu entmystifizieren und „normale Probleme“, wie z. B. den kalten Motor,





dem Gerät und nicht der Teilnehmerin zuzuschreiben. Um mit der Motorsäge bei den ersten Schnitten „warm“ zu werden, empfinden viele Teilnehmerinnen die Akkusäge, auch wenn sie nicht für den Waldeinsatz vorgesehen ist, als sehr angenehm. Dabei ist es natürlich wichtig, diesen Einstieg nicht als unprofessionell abzutun, sondern den Übungszweck der Akkugeräte anzuerkennen und in Folge die für den Wald geeigneten Maschinen einzu-

führen und unterschiedliche Modelle ausprobieren zu lassen. Hier wurden bei den Produkttests wie auch in dem Kurs sehr gern Geräte mit einer Starterleichterung wie dem Ergostart verwendet. Das kontrollierte Anwerfen und die geringere Anstrengung und Frustration überzeugten die Teilnehmerinnen: Warum sich das Säge-Leben unnötig schwer machen?

## Und was denken die Hersteller? Kommen Frauen in ihrer Produktwerbung überhaupt vor?

Die Interviews in Tests und Kurs haben auch gezeigt, dass Werbemittel der Hersteller bei Frauen oft schlecht ankommen. Wenn überhaupt Bilder von Frauen zu sehen sind, dann werden diese meist als unrealistisch wahrgenommen: Eine lächelnde Frau mit wehendem Haar, Säge in der Hand. Eine andere scheint zum ersten Mal eine Motorsäge zu nutzen und bearbeitet mit kurzem Schwert ein großes Stück Holz. Testerinnen fällt sofort auf, dass in einem ähnlichen Motiv ein Mann die gleiche Säge mit größerem Schwert durch ein kleineres Holzstreich führt, was für sie viel professioneller wirkt. „Das ist doch eine Gemeinheit“, empört sich eine. „Wir sollen unbeholfen wirken und der Kerl da strotzt vor Kraft.“

Auch der Kauf einer Motorsäge ist von Vorurteilen geprägt; das zeigen viele Erfahrungen von Teilnehmerinnen. „Ich wollte mir im Baumarkt einige Modelle zeigen lassen.“ erzählt eine Frau. „Nachdem der Verkäufer schon sehr langsam und sehr widerwillig eine Säge auf den Tisch gepackt hat, fragte er, wann denn mein Mann käme.“ Andere Frauen werden gar nicht bedient, oder der Verkäufer will ihnen eine Handsäge verkaufen. Frauen scheinen als Kundinnen also noch nicht angekommen zu sein – weder in den Produktmaterialien noch in den Köpfen der Händler.

## Fazit – für Hersteller, Händler und Kursanbieter gibt es viel zu tun!

Viele Frauen wollen mit der Motorsäge arbeiten – das hat der große Zulauf der Kurse recht eindeutig gezeigt. Und sie wollen ernst genommen werden, das heißt weder verhätschelt noch belächelt werden. Einem Fachhändler,

der herablassend oder gar abweisend ist, verschließt sich ein ganzer KundInnenkreis – und zwar einer mit Wachstumspotenzial!

Frauen wollen keine speziellen „Frauengeräte“, viele schätzen es aber sehr, wenn die Säge einfach und kraftsparend zu bedienen ist. Hersteller sollten sich stärker von der Idee eines universellen Designs leiten lassen, anstatt ihre Produkte einem geschlechterspezifischen Muster zu unterwerfen. Die Geräte ergonomischer und anwendungsfreundlicher zu gestalten bringt auch für Männer Vorteile. „Frauengeräte“ laufen Gefahr, von niemandem angenommen zu werden, auch nicht von der vorgesehenen Zielgruppe. Das lehrt schon die Erfahrung mit dem Produktdesign für ältere Menschen: Auch hier wollen KonsumentInnen nicht auf tatsächliche oder vermeintliche Defizite reduziert werden, sondern wünschen sich hilfreiche Produkte, die nicht nach einem Hilfsmittel aussehen. Dieses Konzept des „Universal Design“ oder auch „Design für Alle“ etabliert sich immer mehr und fokussiert nicht ausschließlich auf ältere oder behinderte Menschen.

Frauen gehen gern in Kurse, sowohl in Frauenkurse als auch in gemischte. Dort wollen sie nicht nur den richtigen Umgang mit der Säge lernen, sondern auch Wissen über die Brennholzherstellung als Prozess erwerben. In den Kursen sollte jede Frage ohne Scheu gestellt werden können, egal ob sie sich um technische Gerätemerkmale oder die optimale Arbeitshaltung dreht.

In einem Punkt wollen Frauen aber doch ein buchstäblich auf sie zugeschnittenes Produkt: Sie brauchen vernünftige Schutzkleidung in ihrer jeweiligen Größe, für ihre eigene Sicherheit und für das Wohlbefinden bei der Arbeit.

Insgesamt zeigt das Projekt, welches Potenzial in der bisher eher wenig benutzten Zielgruppe steckt, welche Anforderungen und Wünsche sie an Produkte, Kommunikation, Handel und Kurse stellen. Es zeigt sich, dass Handel und Hersteller sowie Kursanbieter gut daran tun, schon heute darauf einzugehen, um die wachsende Zielgruppe zu erreichen.

Weitere Infos finden Sie auf unserer Projektwebsite [www.ecology.at/femtools.htm](http://www.ecology.at/femtools.htm)



# NEUE BROSCHÜRE BASISWISSEN LADUNGSSICHERUNG



**W**er am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen will, muss sich so verhalten, dass niemand zu Schaden kommt. Die Kenntnis der entsprechenden Regeln und Vorschriften ist Voraussetzung. Beim Gütertransport muss der Fahrer zusätzlich wissen, wie die Ladung zu sichern und zu transportieren ist.

**An einer solchen Aufgabe sind mehrere beteiligt: Absender, Verlader, Fahrzeughalter und Fahrer.**

Sie müssen einander zuarbeiten und einer ist auf den anderen angewiesen. Sie müssen sich einerseits darauf verlassen können, dass jeder seine Aufgabe wahrnimmt, andererseits muss sich auch der Fahrer von der gewissenhaften Vorarbeit, z. B. desjenigen, der die Ware auf dem LKW verstaut, überzeugen.

**Schleichen sich Fehler in diese Zusammenarbeit ein, kann dies zu schwerwiegenden Folgen führen.**

Um diese Fehler zu vermeiden, leistet die aktuelle Broschüre „Ladungssicherung – Praxis der Verkehrs- und Arbeitssicherheit“ des Resch-Verlags Hilfestellung, ohne dass man vor jeder Fahrt allzu komplizierte Berechnungen anstellen muss.

Dem Anwender werden kurz und knapp die Wege zur Ladungssicherung aufgezeigt. Dieses Ziel ist erreichbar, wenn die auf dem Markt vorhandenen Hilfsmittel zur Ladungssicherung mit den richtigen Methoden kombiniert werden. Dadurch ist es auch möglich, die gesetzlichen Verordnungen einzuhalten und selbst zu bestimmen, wie sich die Ladung, auch in Extremsituationen, verhält. Auch wenn dem Fahrer nicht die alleinige Verantwortung für die Ladungssicherung zugeschrieben werden kann, so sollte er nach einer entsprechenden Schulung und unter Mithilfe dieser Broschüre in der Lage sein, eine sinnvolle und gute Ladungssicherung durchzuführen. Auf jeden Fall muss er beurteilen können, ob die von ihm übernommene Ladung so ge-

sichert ist, dass er dies mitverantworten kann. So sollte die Broschüre allen o. g. Beteiligten zur Verfügung stehen.

## Inhaltsverzeichnis

### Vorwort

#### 1 Einleitung

- 1.1 Tagesgeschäft
- 1.2 Verantwortung für die Ladungssicherung
- 1.3 Fahrzeugkontrolle
- 1.4 Kontrollkriterien
- 1.5 Auswirkung durch Kontrollen

#### 2 Transportauftrag

#### 3 Rechtliche Grundlagen

#### 4 Verantwortlichkeiten

#### 5 Physikalische Grundlagen zur Ladungssicherung

- 5.1 Kilogramm und Tonne
- 5.2 N und daN (Newton und deka-Newton)
- 5.3 Newton zum Anfassen
- 5.4 Kräfte
- 5.5 Reibung
- 5.6 Schwerpunkt
- 5.7 Standsicherheit
- 5.8 Kippgefährdung

#### 6 Formschluss: Laden ohne Lücken

#### 7 Fahrzeugaufbauten

- 7.1 Aufbauarten
- 7.2 Rungen und Spriegel
- 7.3 Lastverteilung
- 7.4 Zurrpunkte
- 7.5 Berechnungen für Pritschenaufbau
- 7.6 Belastungstabelle
- 7.7 Kofferverfahrzeuge
- 7.8 Curtainsider
- 7.9 Tieflader mit Auffahrrampen
- 7.10 Plattformanhänger
- 7.11 Kipperfahrzeuge
- 7.12 Planen und Netze

#### 8 Kraftschluss

- 8.1 Niederzurren
- 8.2 Kantenschutz

#### 9 Zurrgurt lesen und verstehen

#### 10 Berechnungen zum Niederzurren

- 10.1 Berechnung bei Normalreibung
- 10.2 Berechnung mit hohem Reibbeiwert

#### 11 Die Bedeutung des Zurrwinkels $\alpha$

#### 12 Formschluss durch Kopfschlinge

#### 13 Formschluss durch Seitenschlinge

#### 14 Direktzurren

- 14.1 Berechnung zum Direktzurren / Diagonalzurren
- 14.2 Praxisbeispiel

#### 15 Zurrmittel

- 15.1 Zurrgurt
- 15.2 Ablegereife von Zurrgurten
- 15.3 Zugversuch / Zerstörende Prüfung von Gurtbändern
- 15.4 Zurrkette
- 15.5 Kennzeichnung durch den Zurrkettenanhänger
- 15.6 Prüfung von Zurrketten
- 15.7 Ablegereife von Zurrketten
- 15.8 Mehrzweckkettenzüge
- 15.9 Zurrdrahtseil

#### 16 Hilfsmittel zur Ladungssicherung

#### 17 Checkliste für den Fahrer

#### 18 Rechtliches

- 18.1 Rechtsquellen u. a.
- 18.2 Rechtliche Grundlagen
- 18.3 Rechtliche Folgen mangelhafter Ladungssicherung
- 18.4 Gerichtsurteile zur VDI-Richtlinie 2700
- 18.5 Unfallverhütungsvorschrift
- 18.6 Gefahrgutrecht
- 18.7 Strafrecht
- 18.8 Haftungsrecht

#### 19 Abkürzungsverzeichnis für Berechnungen

#### 20 Abkürzungsverzeichnis

#### 21 Winkel

#### 22 Die Autoren

Die Broschüre mit zahlreichen vierfarbigen Abbildungen, Zeichnungen und Tabellen auf insg. 60 Seiten im Format DIN A5 ist erhältlich beim Resch-Verlag, Telefon 089/85465-0. Der Einzelpreis der Broschüre beträgt € 15,-. Der Verlag gewährt Staffelpreise bei Mehrabnahmen. Ein kostenloser Gesamtprospekt kann ebenfalls angefordert werden oder über das Internet eingesehen werden unter <http://www.resch-verlag.com>.



## ALLE AKTEURE VOR ORT

Vorbereitung der KWF-Thementage 2013 im Gelände

Andreas Forbrig, KWF Groß-Umstadt

Andreas Baumgart, Forstamt Schuenhagen, Mecklenburg-Vorpommern

„Theorieteil im Saal“ für alle Akteure der KWF-Thementage.



Mit allen verantwortlichen Vorführern der Exkursion konnten die Vorführbestände ausgesucht und die notwendigen Vorbereitungsarbeiten besprochen werden.



Mitte Februar war ein dreiköpfiges KWF-Planungsteam für die KWF-Thementage eine komplette Woche in Schuenhagen, Mecklenburg-Vorpommern. Ziel war, sich mit allen verantwortlichen Akteuren zu treffen, offene Fragen zu beantworten sowie die nächsten Planungsschritte für die Foren, die „Themenecken“ im Zelt und die Exkursion im Freigelände zu bestimmen. Dass dieses gelang, ist auch der hervorragenden Unterstützung durch die MV-Kolleginnen und -Kollegen vor Ort zu verdanken.

In eng getakteten Besprechungen wurden mit allen Akteuren spezielle Themen behandelt: vom Format der Veranstaltung und den Fragen der zahlreichen behördlichen Genehmigungen, die für eine derartige Veranstaltung erforderlich sind, über die Besucherlogistik, die inhaltliche Strukturierung der „Themenecken“ im Forenzelt bis hin zur vergleichbaren Darstellung der Arbeitsverfahren der Exkursion.

An zwei Tagen waren die verantwortlichen Vorführer der Exkursion vor Ort. Es bestand die Möglichkeit, sich die komplette Route anzusehen und die Vorführbestände auszuwählen. Ergebnis ist ein ca. 7 km langer Rundkurs mit insgesamt 15 Exkursionspunkten, die aus nachfolgender Tabelle ersichtlich sind.





## Übersicht der Exkursionsbilder

Nr.	Standort	Verfahren / Fokus-Bild	Präsentation durch
1	Moorstandort (organisch, kurzzeitig mit Spezialtechnik befahrbar)	Flächenräumung nach Kalamitätshieb mit Ketten-Bagger auf mit Kronenmaterial armierten Rückelinien (20 m), Einsatz eines tilgbaren Räumrechens mit Greifer	Landesforst M-V in Kooperation mit Fa. Blunck
2	Mineralischer Standort (eingeschränkt befahrbar)	Fokus-Bild: Seilunterstütztes Fällen von Gefahräumen in eschenreichen Buchenbeständen	Landesforst M-V
3	Mineralischer Standort (eingeschränkt befahrbar)	40 m RG-Abstand: Abtshagener Laubholzernteverfahren, motorman. Fällen/Aufarbeiten; Vorrücken mit Pferd; Rücken mit Forwarder (mit Bändern)	Landesforst M-V
4	Mineralischer Standort (eingeschränkt befahrbar)	20 m RG-Abstand: vollmechanisierte Holzernte mit Harvarder (mit Bändern)	Fa. Claus Rodenberg Waldkontor GmbH, M-V
5	Mineralischer Standort (eingeschränkt befahrbar)	20 m RG-Abstand: vollmechanisierte Holzernte mit Raupenharvester, Rücken mit leichtem Forwarder Terri	Universitätsforst Greifswald in Kooperation mit Forstunternehmen R. Funk (M-V)
6	Mineralischer Standort (eingeschränkt befahrbar)	40 m RG-Abstand: motorman. Zufällen in nicht kranerreichbarer Zwischenzone, mechanisiertes Fällen/Aufarbeiten mit Harvester; Rücken mit Forwarder (mit Bändern)	FBG Behrenwalde-Bad Doberan und Forstunternehmen T. Pragst (M-V)
7	Moorstandort (organisch, nicht befahrbar)	selbstabstützender Seilkran Yarder, motormanuelles Fällen (Vollbaum); Seilkranbringung, Aufarbeitung mit Harvester, Endrückung mit Forwarder	Unternehmerverband Rheinl.-Pfalz, Fa. Susenburger in Kooperation mit Fa. Herzog und Fa. Wahlers
8	Moorstandort (organisch, nicht befahrbar)	(Langstrecken-)Seilkran mit Kran und Prozessor auf Lkw-Trägerfahrzeug (Kippmastprozessor); motormanuelles Fällen, Seilkranbringung, Aufarbeitung mit Harvester, Endrückung mit Forwarder	Bayerische Staatsforsten
9	Moorstandort (organisch, nicht befahrbar)	(Mittelstrecken-)Seilkran mit Abspannung an Mast, Endmast und Stützbäumen (klassisch); motormanuelles Fällen, Seilkranbringung, Aufarbeitung mit Harvester, Endrückung mit Forwarder	Landesbetrieb Forst Brandenburg
10	Moorstandort (organisch, nicht befahrbar)	(Mittelstrecken-)Seilkran mit Abspannung an Mast; Einsatz baggergestützter künstlicher Masten bei fehlenden Stützbäumen und Endabspannung; motormanuelles Fällen, Seilkranbringung, Aufarbeitung mit Harvester, Endrückung mit Forwarder	Landesbetrieb Forst Brandenburg in Kooperation mit Fa. Hochleitner
11	Moorstandort (organisch, nicht befahrbar)	vollmechanisiertes Fällen/Aufarbeiten mit Portalharvester; Rücken mit Seilkran	Technische Universität Dresden
12	Mineralischer Standort (eingeschränkt befahrbar)	Fokus-Bild: Bewertung der Standortsangepasstheit von Holzernverfahren	Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde, Brandenburg
13	Moorstandort (organisch, nicht befahrbar)	Fokus-Bild: Naturschutz-Lehrpfad: naturschutzfachliche Bewertung und Ziele auf Moor- und mineralischen Nassstandorten	Land M-V in Kooperation mit Landesforst M-V
14	Mineralischer Standort (eingeschränkt befahrbar)	Fokus-Bild: Waldbau Bewirtschaftung Roterle	Landesforst M-V
15	Mineralischer Standort (eingeschränkt befahrbar)	Fokus-Bild: Management von Eschen-Kalamitätsbeständen	Landesforst M-V

## SIE FINDEN NACHHALTIGKEIT MODERN? WIR AUCH – SEIT 300 JAHREN!

Peter Harbauer, KWF

**N**achhaltigkeit ist in aller Munde. Kaum ein anderes Schlagwort findet sich häufiger in den Medien. Kein zweiter Begriff ist derart mit dem positiven Glauben an die Gestaltbarkeit der Zukunft verbunden. Das Prinzip der Nachhaltigkeit ist seit Anfang der 90er Jahre zum Leitbild unserer gesamten wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung geworden. Dabei ist er doch schon viel, viel älter.

Genau 300 Jahre ist es her, dass der sächsische Berghauptmann Hans Carl von Carlowitz das Prinzip des „nachhaltenden“ Umgangs mit Ressourcen am Beispiel der Wälder beschrieb. Es findet sich im ersten grundlegenden Lehrbuch der deutschen Forstwissenschaft, der „Sylvicultura oeconomica“, das 1713 auf der Leipziger Buchmesse vorgestellt wurde.

Von Carlowitz studierte an der Universität Jena Naturwissenschaft, Jura und Sprachen. Wie damals üblich begab er sich anschließend auf eine „Grande Tour“ durch Europa. Dabei reiste er auch nach Frankreich. Die dortige Waldgesetzgebung sollte den Holzeinschlag in Frankreichs Wäldern stark reduzieren und vielerorts wieder Hochwälder schaffen.

Zurück in Sachsen erlebte von Carlowitz in den Jahren bis 1710 schwerwiegende Naturkatastrophen. Extrem niederschlagsarme Sommer, Stürme und Borkenkäferbefall fügten den Wäldern seiner Heimatregion schwere Schäden zu. Insbesondere der wirtschaftlich bedeutsame Tannen- und Fichtenbestand wurde damals schwer in Mitleidenschaft gezogen. Noch gravierender war aber der Raubbau am Wald für den sächsischen Bergbau. Eine Holzverknappung hätte den schleichenden Niedergang dieser Industrie aufgrund von Energiemangel bedeutet. Dies alles und ein starker Bevölkerungsanstieg ab Ende des 17. Jahrhunderts erhöhte den Druck auf die Ressource Holz. Vor diesem Hintergrund entstand „Sylvicultura oeconomica“.

### Sylvicultura oeconomica: Werk und Rezeption

Zum ersten Mal wird in diesem Werk wissenschaftlich beschrieben, dass die langfristige Nutzung der Natur durch den Menschen nur mit dem Gedanken des sparsamen und „klugen“ Umgangs mit allen natürlichen Ressourcen durchführbar ist. Der Anbau von Holz ist auf Beständigkeit und Kontinuität auszurichten. Die jeweiligen Standortqualitäten – Klima, Boden, Flächengröße, Holzmenge usw. – sind dabei so zu beachten und zu nutzen, dass eine optimale, d. h. möglichst große und vor allem kontinuierliche Leistung des Waldes gewährleistet ist.

Ziel des nachhaltig wirtschaftenden Betriebes ist es, jedes Jahr zumindest dieselbe Menge an qualitativ hoch- und gleichwertigem Holz in jeder Altersklasse zu liefern. Dazu muss aber auch eine möglichst ausgewogene Balance zwischen den einzelnen Altersklassen geschaffen werden. Zur Überprüfung der aktuellen Leistungsfähigkeit werden Zustand und Entwicklung des Waldes kontinuierlich gemessen. Haben sich ungeplante Entwicklungen ergeben, zum Beispiel durch Stürme, Dürren oder Schädlingsbefall, müssen die Bemessungsparameter und die praktischen Maßnahmen des Waldbaus entsprechend angepasst werden.

### Schöpfung des Wortes Nachhaltigkeit erst später

Den großen Einfluss seines Buches auf die Forstwirtschaft seiner Zeit sollte von Carlowitz nur in Ansätzen miterleben. Erst 1732 erschien die zweite Auflage seines Grundlagenwerks – nahezu zwanzig Jahre nach seinem Tod.

Um die Mitte des 18. Jahrhunderts hatte sich das Prinzip der Nachhaltigkeit im Forstwesen in den Fachkreisen allgemein verbreitet. In seinen „Grundsätzen der Forst-Oeconomie“ (1757) bekannte sich Wilhelm Gottfried Moser zu einer „nachhaltigen Wirtschaft in unseren Wäldern“. Während von



Carlowitz die Formulierung „nachhaltende Nutzung“ verwendet, spricht Wilhelm Gottfried Moser 1757 von „nachhaltige(r) Wirtschaft mit unseren Wäldern“.

Die erste Erwähnung des Substantivs „Nachhaltigkeit“ fand sich in der lexikalischen Literatur im „Wald-, Forst- und Jägerey-Lexicon“, das 1764 in Prag verlegt wurde. Auch in das „Forst-, Fisch- und Jagdlexikon“ von Friedrich Stahl aus dem Jahr 1780 ging es ein.

Eine exakte forstwissenschaftliche Definition der Nachhaltigkeit leisteten Heinrich Cotta (1763-1844), der als Forstrat und Direktor der Sächsischen Forstmessungsanstalt in Tharandt bei Dresden wirkte, und Georg Ludwig Hartig (1764-1837), der nassauischer Landforstmeister, Oberforstrat in Stuttgart und danach Oberlandforstmeister der preußischen Staatsforsten in Berlin war.

In den Forstakademien und Forstinstituten von Tharandt, Eberswalde, Stuttgart und Dillenburg wurde daher auch das Nachhaltigkeitsprinzip gegen Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts zum ersten Mal, insbesondere auf Basis des Vermessungswesens, für den praktischen Waldbau weiter ausgearbeitet.

Von Carlowitz selbst war allerdings eher skeptisch, was die konsequente Übertragung seiner Lehren in die forstliche Praxis anging. Das bezog sich aber auch auf die Erkenntnisfähigkeit der Menschheit im Allgemeinen. Er prophezeite: „Wenn uns nicht die höchste Noth hierzu zwinget, so wird man sonst schwerlich daran gehen, ehe und bevor uns das Wasser bis zum Hals und ins Maul reicht.“



## PRAKTIKANT AUS DER ZENTRALAFRIKANISCHEN REPUBLIK IM KWF



Seit dem 4. Februar ist Gervais Pamongui aus der Zentralafrikanischen Republik Gast im KWF. Gervais Pamongui ist Forstingenieur und arbeitet beim Ministerium für Wald, Wasser, Jagd und Fischerei als Leiter des Monitoring- und Schutzprogrammes im Waldschutzgebiet Gbazabangui. Zusätzlich ist er Lehrkraft für Waldbau an der Hochschule für ländliche Entwicklung (ISDR) und Berater der zentralafrikanischen Naturschutzorganisation (OCDN).

Seine Tätigkeiten dort sind Sensibilisierung- und Umweltbildungskampagnen für die lokale Bevölkerung, Forstcontrolling, Lehre im Bereich Waldbau, Beratung der zentralafrikanischen Naturschutzorganisation (OCDN).

Seit Juli 2012 arbeitet Herr Pamongui in Deutschland als Teilnehmer des International Leadership Training „Stärkung der professionellen Kompetenzen in forst- und umweltrelevanten Aus- und Weiterbildungsinstitutionen in Zentralafrika“ der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Das ILT ist Teil eines länderübergreifenden Qualifizierungsprogramms in Zentralafrika: „Aufbau und Stärkung von Kapazitäten

zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Waldressourcen im Kongo-Becken“.

Nach 4 Monaten Deutschkurs und 3 Monaten Weiterbildung, vermittelt die GIZ ein Praktikum für jeden Teilnehmer in einer deutschen Institution bzw. Organisation der forst- und umweltrelevanten Aus- und Weiterbildung (Universitäten, Fachhochschulen, Technikerschulen, private Anbieter, etc.), um das theoretisch erlernte Wissen mit der Praxis zu verbinden.

Darüber hinaus interessiert sich Gervais Pamongui für die Tätigkeiten und Kernkompetenzen des KWF, insbesondere will er seine Fähigkeiten im institutionellen Management, Qualitätsmanagement und Leadership stärken. Zum Beispiel: Organisation und Funktionsweise des KWF, Strategie für die Koordinierung der Tätigkeiten auf der zentralen Ebene, Strategie für die Förderung der Forstwirtschaft, und Umsetzung des Qualitätsmanagements, Leistungsevaluierung, Arbeitsbeziehungen mit Partnern, und Öffentlichkeitsarbeit.

Des Weiteren soll das Praktikum beim KWF Gervais Pamongui neue Erfahrungen, soziale Kontakte und Einblicke in die deutsche Arbeitswelt geben.

## IMPRESSUM

Die FTI sind die Mitgliederzeitschrift des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e. V. und erscheinen alle zwei Monate.

**Herausgeber:** KWF e. V., Spremberger Straße 1, D-64820 Groß-Umstadt, mit Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages und durch die Länderministerien für Forstwirtschaft.

**Redaktion:** V. i. S. d. P. Dr. Andreas Forbrig, Telefon (06078) 7 85-22, Telefax (06078) 7 85-50, E-Mail: [fti@kwf-online.de](mailto:fti@kwf-online.de); Katja Büchler, Dr. Reiner Hofmann, Joachim Morat, Lars Nick, Dietmar Ruppert, Dr. Ute Seeling, Dr. Günther Weise

**Verlag:** KWF e.V. Forsttechnische Informationen

**Satz, Herstellung:** Sigrun Bönold, Hauke Ahlborn (Verlag Die Werkstatt); Verlag Die Werkstatt GmbH, Lotzestraße 22a, D-37083 Göttingen

**Abonnement:** Jahresabonnement 18,50 € im Inland inkl. Versand und MwSt.; Einzel-Nummer 4,00 € im Inland inkl. Versand und MwSt.;

Kündigung zum Ende eines Quartals mit vierwöchiger Kündigungsfrist.

Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Groß-Umstadt



PEFC-Zertifiziert.  
Diese Zeitschrift stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.  
[www.pefc.de](http://www.pefc.de)

**FTI** Mitgliederzeitschrift des KWF  
FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

The screenshot shows the homepage of www.kwf-online.de. At the top left is the KWF logo with the text 'Kontaktkreis für Waldbetrieb und Forsttechnik e.V.'. Below it is a search bar and the text 'Sie sind hier: Home'. The main content area features several news items: 'Gütesiegel für Motorsägenkurs-Anbieter' with a chainsaw icon, 'Erhebung Waldbesitzer-Qualifizierung' with a text snippet, 'KWF-Mitgliederreise zur ELMIA WOOD 2013' with a text snippet, and 'Tipps für Brennholzeiselwerber (2012)'. On the right side, there is a '21 KWF thementage' logo, social media icons for Facebook, Google+, Twitter, and YouTube, and a 'Aktuelles' section with the date '13.03.13 18:53' and the title 'REFA- Seminar „Arbeitsystemgestaltung in der Holzerte“'. A left sidebar contains a navigation menu with categories like 'Home', 'Aktuelles', 'Das KWF', 'FTI', 'Die Partner des KWF', 'Arbeitsverfahren', 'Mensch und Arbeit', 'Prüfung', 'Informationszentrale', 'Messen / Tagungen', 'Marktübersichten', 'Energieholz', 'Logistik', 'ELDAT', 'Forstl. Bildungsstätten', 'Ausschüsse', and 'Mitgliederservice'.

## WIR GRATULIEREN

Herrn Fritz Daab, Groß-Bieberau, zum 60. Geburtstag am 12.02.2013.

Herrn Georg Hecht, München, zum 65. Geburtstag am 07.03.2013.

Herrn Erwin Hein, Waxweiler, KWF-Mitglied seit 1990, zum 60. Geburtstag am 19.03.2013.

Herrn Gerhard Ruge, Schleiden, KWF-Mitglied seit 1966, zum 85. Geburtstag am 03.04.2013.

Herrn Franz Baumgartner, Schwabhausen, KWF-Mitglied seit 1985, zum 55. Geburtstag am 06.04.2013.

Herrn Werner Haijenga, Alsfeld, zum 75. Geburtstag am 06.04.2013.

Herrn Ferdinand Drescher, Brilon, KWF-Mitglied seit 1996, zum 55. Geburtstag am 18.04.2013.

Herrn Werner Pfeilmeier, Bopfinger, zum 60. Geburtstag am 23.04.2013.

### Liebe FTI-LeserInnen,

über Anregungen und Kommentare zu den Themen und Beiträgen würden wir uns freuen. Ihre Leserbriefe schicken Sie bitte an die Redaktion der FTI im KWF

Spremberger Straße 1  
D-64820 Groß-Umstadt  
oder per Mail an: [fti@kwf-online.de](mailto:fti@kwf-online.de).

Herzlichen Dank –  
Ihr FTI-Redaktionsteam

Die nächsten Forsttechnischen Informationen  
5+6/2013 erscheinen voraussichtlich  
in der KW 23 (3. bis 7. Juni 2013).

ISSN 0427-0029  
ZKZ 6050, Entgelt bezahlt,  
PVSt, Deutsche Post

Deutsche Post   
PRESSEPOST