



# FTi

Mitgliederzeitschrift des KWF

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

## TAGUNGSHEFT ZUR 16. KWF-TAGUNG 2012

Informationen zu

- Kongress
- Fachexkursion
- Expo

Gastland Österreich – S. 7

Organisatorische Hinweise – S. 4 u. 5 sowie Hefmitte

**16. KWF Tagung**  
13. bis 16. Juni 2012  
Bopfingen, Baden-Württemberg

**ForstBW**  
*Wir schaffen Zukunft*





Titelbild: Bopfingen mit Ipf im Hintergrund;  
Quelle LRA Aalen



Die FTI wird seit der Ausgabe 3+4 | 2012 PEFC-Zertifiziert, d.h. die Zeitschrift stammt aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.  
www.pefc.de

<b>EDITORIAL</b> . . . . .	3
<b>KWF-TAGUNG 2012</b> . . . . .	4
Anfahrt zur 16. KWF-Tagung Bopfingen . . . . .	4
Zeittafel der 16. KWF-Tagung, Stand 10.5.2012 . . . . .	5
Kongressprogramm auf der 16. KWF-Tagung . . . . .	6
Forstwirtschaft in Österreich – Extremanforderungen an Mensch und Technik . . . . .	7
28 Nominierungen für die KWF-Innovationsmedaillen 2012 . . . . .	10
Themendorf Baden-Württemberg, Raum für Information und Austausch auf der 16. KWF-Tagung 2012 in Bopfingen . . . . .	13
Die Verfahren der Fachexkursion der 16. KWF-Tagung in Bopfingen . . . . .	15
KWF-Tagung: das größte Forsttechnik-Event des Jahres. . . . .	21
Sachliche Gliederung der Exkursionspunkte . . . . .	22
Holzbau 2020 – Lösungen für öffentliche Bauherren. . . . .	24
BioEnergy Wood auf der 16. KWF-Tagung – Sonderschauen Bionenergie . . . . .	25
Ansitzeinrichtungen – ein neues Prüfangebot des KWF. . . . .	28
Neues Prüfverfahren für Bio-Kettenöle . . . . .	30
IGZ – zum 4. Mal dabei; großes Pferdeprogramm bei der 16. KWF-Tagung . . . . .	32
Sonderschau – „Karriere im Forst“ . . . . .	33
Deutsche und Europäische Forwardermeisterschaften auf der KWF-Tagung in Bopfingen . . . . .	35
Posterschau auf der KWF-Tagung in Bopfingen . . . . .	35
Limitiertes T-Shirt für echte Fans der KWF-Tagung . . . . .	36
<b>VERFAHRENSTECHNIK</b> . . . . .	36
Neuaufgabe des bewährten KWF-Faltblattes jetzt wieder lieferbar. . . . .	36
Drei aktuelle KWF-Broschüren, pünktlich zur KWF-Tagung liegen drei Broschüren vor – eine Neu- und zwei Zweitaufgaben . . . . .	36
<b>AUS- UND FORTBILDUNG</b> . . . . .	38
Neuigkeiten zum KWF-Gütesiegel für Motorsägenkursanbieter . . . . .	38
<b>PRÜFARBEIT, NORMUNG</b> . . . . .	39
Aktuelle und neue Prüfobjekte – KWF-Prüfausschuss „Forstmaschinen“ tagte in Schwarzenhof, Waren (Müritz) . . . . .	39
<b>AUS DEM KWF</b> . . . . .	41
50 Jahre Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V. . . . .	41
<b>IMPRESSUM</b> . . . . .	43

## Liebe Leserinnen und Leser der FTI, liebe KWF-Mitglieder!

Alle Mitglieder des KWF und Leser der FTI möchte ich hiermit sehr herzlich zur 16. KWF-Tagung vom 13. bis 16. Juni 2012 nach Bopfingen auf die Ostalb einladen. Die Veranstaltung richtet sich an alle Akteure aus der Forst-Holz-Kette, in ganz besonderer Weise aber natürlich an Sie als Forsttechnik-Experten und Technikinteressierte. Wir bieten Ihnen mit der 16. KWF-Tagung wieder eine Plattform, um sich als Besucher über Neuheiten aus den Bereichen Forsttechnik, Forstliche Ausrüstung und Bioenergie zu informieren oder um als Aussteller den Fachleuten aus der Branche ebenso wie einer breiten Öffentlichkeit an vier Tagen ihre Produkte zu präsentieren. Denn unser Bestreben ist es, alle mitzunehmen auf dem Weg des technischen Fortschritts und von den Vorteilen einer sicheren, umweltschonenden Technik und Ausrüstung zu überzeugen: die Forstleute, die Waldbesitzer, die Waldarbeiter, die forstlichen Dienstleister und Transporteure, unsere Partner entlang der Verarbeitungskette vom Wald zum Kunden, die Holzverarbeiter, die Energieproduzenten und die waldfreundliche aber vielfach auch kritische Öffentlichkeit.



Durch das Motto unserer Tagung „Faszination Forstwirtschaft – durch Zusammenarbeit gewinnen“ spielen wir nicht nur auf das 50-jährige Jubiläum des KWF an – als KWF, in dem Sie sich durch Ihre Mitgliedschaft und häufig auch durch Mitarbeit in den Gremien engagieren, sind wir auch im Alter 50 ein starkes, aktives Netzwerk – sondern wir wollen die Partnerschaften hervorheben, die unsere Branche und das Cluster Forst & Holz stärken und für die Zukunft sichern: die Zusammenarbeit zwischen Waldbesitzern, zwischen den Akteuren der Holzbereitstellungskette, zwischen Forst- und Holzunternehmen oder auch zwischen Forstbetrieben und Energieerzeugern.

Durch eine vertrauensvolle Zusammenarbeit gewinnen alle Partner, es werden Reserven mobilisiert, Rationalisierungspotenziale ausgeschöpft und Versorgungssicherheit geschaffen. Dafür bietet die Branche bisher vielfältige Beispiele!

Auch auf der 16. KWF-Tagung bieten wir wieder ein breites Angebot an Arbeitskreisen, Foren und Podien, bei denen wir neue Erkenntnisse vermitteln und zugleich die Entscheidungsträger zusammenbringen wollen mit dem Ziel, die aktuellen Probleme offen anzusprechen, zu diskutieren und anwendungsreife Empfehlungen zu erarbeiten. Neu ist diesmal, dass wir das Nachbarland Österreich als Partnerland ausgewählt haben, das durch den Abteilungsleiter aus dem Lebensministerium, Dr. Gerhard Mannsberger, prominent vertreten sein wird. Auf großes Interesse stößt unsere Veranstaltung auch bei den östlichen Nachbarn. Aus Polen erwarten wir wieder den Staatssekretär des Umweltministeriums, Janusz Zaleski und den Generaldirektor der polnischen Staatsforsten Herrn Adam Wasiak.

Durch ein umfangreiches Fachprogramm werden vom 14. bis 16. Juni einzelne Zielgruppen nochmals gesondert angesprochen: die in den Forstbetrieben Beschäftigten, die Forstunternehmer und die Waldbesitzer.

Die große Fachexkursion wird dieses Mal an den ersten drei Veranstaltungstagen stattfinden und veranschaulicht mit 28 Bildern beispielhafte Verfahrenstechnik, vorbildlich demonstriert durch unabhängige Experten und umfassend dokumentiert im Tagungsführer.

Auf der KWF-Expo, der „ForstDemoMesse im Wald“ präsentieren alle namhaften Hersteller und Händler – insgesamt über 450 – auf dem großen Freigelände und in den Ausstellungszelten das aktuelle Angebot an moderner Technik und Ausrüstung für die Arbeit im Wald. Ein großes Angebot an Sonderschauen, z. B. zur Karriere im Forst, zum Pferdeeinsatz in Forstbetrieben, zu geprüften Jagdeinrichtungen oder aber auch der umfangreiche Ausstellungsschwerpunkt Bioenergy-Wood runden das Angebot ab. Den Überblick hierzu vermitteln der Messekatalog und die Liste der für die Innovationsmedaillen nominierten Produkte mit der anschließenden Neuheitenprämierung, die am 13. Juni um 15 Uhr im Kongresszelt stattfindet.

Zum zweiten Mal hat das BMELV Preise ausgelobt, um forsttechnische Innovationen auszuzeichnen, die speziell für die Bewirtschaftung von klein parzellierten Waldflächen geeignet ist. Diese Preise werden am Samstag, dem 16. Juni im Rahmen des Waldbauertages durch Staatssekretär Peter Bleser verliehen.

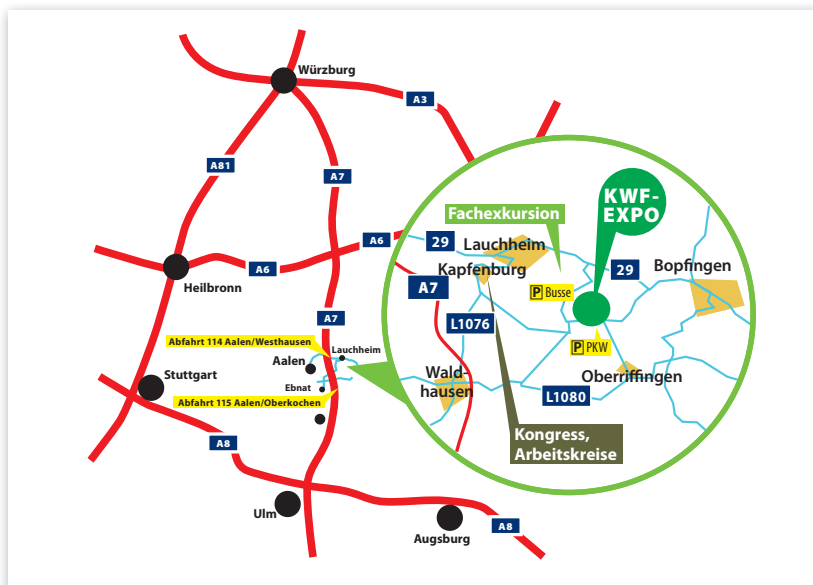
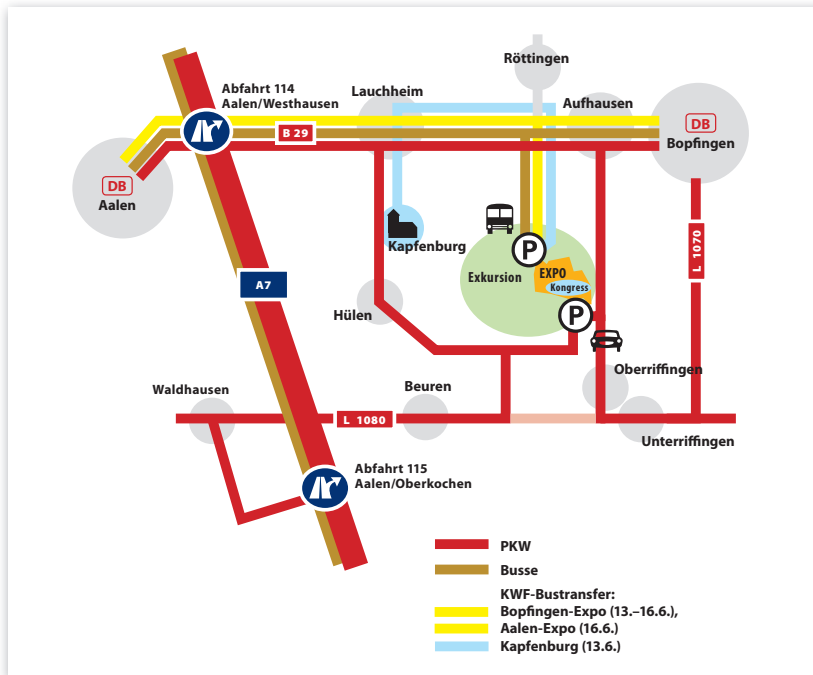
Neu ist die Auslobung von Nachwuchspreisen durch die GEFFA-Stiftung, um die sich in den verschiedenen Kategorien Absolventen von Forstlichen Bildungszentren, Fachhochschulen, Hochschulen und Universitäten mit ihren Abschlussarbeiten bewerben können.

Das breite Angebot unserer 16. KWF-Tagung erfordert von Ihnen als Besucher Auswahl und Schwerpunktsetzung. Wir versuchen, Sie durch unseren Tagungsführer, den Messekatalog, die Programmübersicht und das Organisationsfaltblatt dabei zu unterstützen. Außerdem haben wir mehrere Info-Punkte eingerichtet und eine besucherfreundliche Infrastruktur mit Parkplätzen, Shuttlebussen und einem Busrundverkehr geschaffen.

Herzlich willkommen bei unserer Tagung! Ich hoffe auf eine rege Teilnahme, einen erfolgreichen Verlauf der Veranstaltung und natürlich auf gute Ergebnisse.

*Peter Wenzel, KWF Vorsitzender*

# ANFAHRT ZUR 16. KWF-TAGUNG BOPFINGEN



## Organisatorische Hinweise für Arbeitskreisteilnehmer am 13.6.12

Bei einer Anreise mit dem PKW können Sie ab Ausfahrt A7 Aalen/Westhausen (Abfahrt 114) der Beschilderung zur Expo und zu Schloss Kapfenburg folgen. Am Tagungsort Schloss Kapfenburg sind ausreichend PKW-Parkplätze vorhanden. Alternativ werden Transferbusse vom Expogelände zum Schloss Kapfenburg und zurück angeboten. Verbindungen bestehen vom Haupteingang (PKW-Parkplatz Süd) ab 8:30 Uhr sowie vom Bus Parkplatz West 1 ab 9:00 Uhr. Hierzu ist ein Fußweg vom PKW-Parkplatz durch das EXPO-Gelände von ca. 1,2 km zum Abfahrtsplatz West 1 einzuplanen. Bitte beachten Sie, dass insbesondere am Eröffnungstag mit Verkehrsbehinderungen zu rechnen ist. Planen Sie deshalb ein ausreichendes Zeitfenster ein.

## Öffentlicher Verkehr

- Von den ICE-Bahnhöfen Aalen und Nürnberg stündliche Anbindung mit Nahverkehrszügen bis Bopfingen (Ankunft in Bopfingen zeitgleich aus beiden Richtungen). An allen Veranstaltungstagen kostenfreie Shuttle-Busverbindung zwischen Bahnhof Bopfingen und KWF-Expo.
- Am Samstag 16. Juni zusätzlich halbstündlich Sonderbusse zwischen Bahnhof Aalen und KWF-Expo.

## Anfahrt mit Pkw

- **Anfahrt von Norden:**  
Verlassen Sie die A7 an der Abfahrt Nr. 114: Aalen/Westhausen/Nördlingen und folgen Sie der Beschilderung.
- **Anfahrt von Westen:**  
Fahren Sie die B29 in Richtung Lauchheim/Bopfingen und folgen Sie der Beschilderung.
- **Anfahrt von Osten:**  
Fahren Sie die B29 in Richtung Bopfingen/Aufhausen und folgen Sie der Beschilderung.
- **Anfahrt von Süden:**  
Verlassen Sie die A7 an der Abfahrt Nr. 115: Aalen/ Oberkochen/Ebnat und folgen Sie der Beschilderung.
- **Anfahrt von Südosten:**  
Fahren Sie die L 1080 (Unterriffingen/Oberrieffingen).

## Anfahrt mit Großbus

- **Anfahrt von Norden oder Süden:**  
Verlassen Sie die A7 an der Abfahrt Nr. 114: Aalen/Westhausen/Nördlingen und folgen Sie der Beschilderung.
- **Anfahrt von Westen:**  
Fahren Sie die B29 in Richtung Lauchheim/Bopfingen und folgen Sie der Beschilderung.
- **Anfahrt von Osten:**  
Fahren Sie die B29 in Richtung Bopfingen/Lauchheim und folgen Sie der Beschilderung.

# ZEITTADEL DER 16. KWF-TAGUNG, STAND 10.05.2012

Veranstaltungstyp	Datum	Uhrzeit (geplant)	Veranstaltungsort
<b>Fachexkursion mit 28 Stationen</b>	<b>13.6. bis 15.6.</b>	<b>9.00-18.00</b>	<b>Exkursionsroute um die Expo</b>
<b>Messe / Ausstellung / Neuheitenschau</b>	<b>13.6. bis 16.6.</b>	<b>9.00-18.00</b>	<b>Expo-Gelände</b>
KWF-BioEnergyWood mit Sonderschauen Kurzumtriebsplantage, Scheitholz & Hackschnitzel, Fäller-Bündler-Aggregate	13.6. bis 16.6.	9.00-18.00	Expo-Gelände
Sonderschau „Geprüfte Jagdeinrichtungen“	13.6. bis 16.6.	9.00-18.00	Expo-Gelände
Sonderschau „Karriere im Forst“	13.6. bis 16.6.	9.00-18.00	Expo-Gelände
Sonderschau „Holzernte mit Pferden“	13.6. bis 16.6.	9.00-18.00	Expo-Gelände
STIHL® TIMBERSPORTS® Show	13.6. bis 15.6.	9.00-18.00	Expo-Gelände
<b>Schwerpunkttag Nachwuchs</b>			
<b>13.6.</b>	<b>9.00-18.00</b>	<b>Expo-Gelände</b>	
Fachkongress (Fachvorträge, Arbeitskreise, Diskussionsforen)	13.6.	9:30-13:00	Kapfenburg
Schwerpunktführungen für Schulklassen (nur mit Anmeldung!)	13.6.	9:30-18:00	Expo-Gelände
Holzbautag der Clusterinitiative Forst und Holz Baden-Württemberg	13.6.	9.00-13.00	Kongress-Zelt Expo-Gelände
Eröffnung durch Ministerpräsident Winfried Kretschmann, Festrede Hans-Peter Stihl, Grußworte: Georg Schirmbeck (DFWR), Landrat Klaus Pavel, Gerhard Mannsberger (Wien)	13.6.	ab 14.00	Kongress-Zelt Expo-Gelände
Preisverleihung KWF-Innovationsmedaillen	13.6.	ab 15.00	Kongress-Zelt Expo-Gelände
Eröffnungsabend des KWF	13.6.	ab 18.30	Kongress-Zelt Expo-Gelände
<b>Schwerpunkttag Forstbeschäftigte</b>			
<b>14.6.</b>	<b>9.00-18.00</b>	<b>Expo-Gelände</b>	
Programm Themendorf Baden-Württemberg	14.6.	9.00-18.00	Themendorf Baden-Württemberg
KWF-Fachforum 1: Forstwirtschaftsmeister Max B. 36 Jahre, verheiratet, 2 Kinder, starb bei einem Unfall im Wald. Was können wir tun?	14.6.	10.00-11.30	Kongress-Zelt Expo-Gelände
KWF-Fachforum 2: Traumberuf im grünen Rock – welche Perspektiven?	14.6.	13.00-14.30	Kongress-Zelt Expo-Gelände
KWF-Fachforum 3: Neues aus Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz	14.6.	15.00-16.30	Kongress-Zelt Expo-Gelände
KWF-Mitgliederversammlung, GEFFA-Mitgliederversammlung, Verleihung des Strehlke Preises 2012	14.6.	16.30.-18.30	Kongress-Zelt Expo-Gelände
Akteureabend, geschlossener Kreis	14.6.	ab 19.00	Kongress-Zelt Expo-Gelände
Empfang des Gastgeberlandes Baden-Württemberg (auf Einladung)	14.6.	ab 19.00	Schloß Baldern
<b>Schwerpunkttag Forstunternehmer</b>			
<b>15.6.</b>	<b>9.00-18.00</b>	<b>Expo-Gelände</b>	
DFUV-Kolloquium zu Ehren von Hans-Jürgen Narjes	15.6.	10.00-11.30	Kongress-Zelt Expo-Gelände
Delegiertenversammlung DFUV	15.6.	14.30-16.00	Kongress-Zelt Expo-Gelände
Unternehmerabend	15.6.	ab 17.00	Arena der Forwardermeisterschaft
20-Jahr-Feier IG-Zugpferde	15.6.	ab 19.00	Kongress-Zelt (Expo-Gelände)
Schwedischer Abend (auf Einladung der Elmia AB)	15.6.	ab 19.00	Kapfenburg (Obstkasten)
<b>Schwerpunkttag Waldbauern</b>			
<b>16.6.</b>	<b>9.00-18.00</b>	<b>Expo-Gelände</b>	
KWF-Cup der STIHL® TIMBERSPORTS® SERIES	16.6.	9.00-17.00	Expo-Gelände
Europäische und Deutsche Forwardermeisterschaften	16.6.	9.00-17.00	Event-Arena Expo-Gelände
Deutsche Meisterschaft der Pferderücker	16.6.	9.00-17.00	Expo-Gelände
Mitgliederversammlung Schutzgemeinschaft Deutscher Wald (Landesverband BW)	16.6.	10.00-12.00	Pagodenzelt neben Kongress
Mitgliederversammlung Forstkammer	16.6.	10.00-13.00	Kongress-Zelt Expo-Gelände
Preisverleihung BMELV-Preis für Kleintechnik	16.6.	11.00-12.00	Kongress-Zelt Expo-Gelände

## KONGRESSPROGRAMM AUF DER 16. KWF-TAGUNG

Ulrich Dietz, KWF Groß-Umstadt

## Arbeitskreise

Am Mittwoch, den 13. Juni, von 09:30 – 13:00 Uhr, sollen wichtige und aktuelle Themen aus dem Bereich Waldarbeit und Forsttechnik aufgegriffen und diskutiert werden. Dazu sind auf Schloss Kapfenburg, unmittelbar angrenzend zum Expo- und Exkursionsgelände 6 Arbeitskreise vorgesehen.

**AK1: Spurlos im Wald? – Technische Möglichkeiten zur Vermeidung von Umweltschäden**

Moderation: Friedbert Bombosch,  
HAWK Göttingen

Spurlos im Wald: Technische Möglichkeiten zur Vermeidung von Schäden im Boden – Heribert Jacke, Institut für Arbeitswissenschaft Göttingen

**Teilnehmer:**

Thomas Dietz, ForstBW  
Klaus Schätzle, Forstl. Dienstleistungsunternehmen  
Jürgen Munz, Komatsu Forest GmbH  
Thomas Wehner, HSM Forstmaschinen GmbH  
Elmar Stertenbrink, Forstl. Dienstleistungsunternehmer

Boden- und Umweltschäden durch Forstmaschinen, insbesondere in der Holzernte werden in der Öffentlichkeit sehr kritisch wahrgenommen. Nach wissenschaftlicher Aufbereitung haben Forstverwaltungen und -betriebe Anforderungen für den Forstmaschineneinsatz formuliert und umgesetzt. Die verschiedenen technischen, aber auch organisatorischen Maßnahmen, die zu ergreifen sind sollen mit den Referenten herausgearbeitet und diskutiert werden.

**AK2: Reserven am Hang? – Neue Technik zur Mobilisierung**

Moderation: Karl Stampfer,  
Univ. für Bodenkultur Wien

Initialvortrag Johannes Loschek, Forstbetrieb Mayr-Melnhof-Saurau: Möglichkeiten, Kosten und Grenzen der Holzernte am Hang

**Teilnehmer:**

Josef Konrad, Konrad Forsttechnik GmbH  
Thomas Leitner, BoKu Wien  
Nikolaus Nemstoth, BFW-Fachbereich Forsttechnik  
Anton Streif, Bergholz GmbH  
Herbert Kirsten, ForstBW

Möglichkeiten, Kosten und Grenzen der Holzernte am Hang sollen vorgestellt und diskutiert werden, denn die große Nachfrage nach Holz gibt einen Anreiz, auch mit anspruchsvollerer Technik die vorhandenen Potenziale zu erschließen. Ein Blick über den Tellerrand, ins benachbarte Österreich, Partnerland der 16. KWF-Tagung verspricht interessante Impulse für eine Positionierung der deutschen Forstwirtschaft.

**AK3: Clouds above the Forests? – IT-Werkzeuge für den Wald**

Moderation: Bernhard Pauli, HAFL Zollikofen

Initialvortrag Andreas Meggendorfer, UPM GmbH: Optimierung der Forst-Holz-Kette durch angepasste IT-Lösungen als betriebliche Aufgabe

**Teilnehmer:**

Alexander Hilser, Alexander Hilser GmbH  
Martin Müller, BaySF AÖR  
Joachim Prinzbach, Forstw. Vereinigung Schwarzwald e.G.  
Christian Rosset, HAFL Zollikofen  
Udo-Hans Sauter, FVA Baden-Württemberg

Seit langem werden Ansätze zur Erfassung und Übermittlung von Informationen in einer möglichst ungebrochenen Datenflusskette diskutiert, Wertschöpfungspotenziale werden aufgezeigt und Rationalisierungsgewinne verteilt. Dennoch scheinen bei weitem nicht alle Möglichkeiten in der Praxis realisiert. Deshalb muss natürlich auch die provokante Frage beantwortet werden: Warum werden die angebotenen Logistikanalysen in der Praxis nur teilweise umgesetzt, welche Lösungen werden tatsächlich benötigt, und welche Entwicklungen wünscht sich die Praxis?

**AK4: Wieviel Technik verträgt der Waldbesucher? – Technikeinsatz im Spannungsfeld einer multifunktionalen Forstwirtschaft**

Moderation: Jörn Erler,  
Professur Forsttechnik Tharandt

Die Rolle der öffentlichen Meinung bei der Waldbewirtschaftung in städtischen Ballungsgebieten. Initialvortrag: Ulrich Kienzler, Forst Bw

**Teilnehmer:**

Markus Dög, Niedersächsische Landesforsten  
Ralf Faber, Landesverband Lippe  
Corinna Weiß, ThüringenForst  
Raymar Heller, Forst Brandenburg  
Markus Sturm, TÜV Nord

Der vierte Arbeitskreis widmet sich dem Spannungsfeld zwischen Technikeinsatz und den vielfältigen Bedürfnissen der Bevölkerung. Einleitend soll aufgezeigt werden, welche Bedeutung die öffentliche und veröffentlichte Meinung bei der Waldbewirtschaftung in Ballungsgebieten einnehmen kann. Anschließend werden die Sichtweisen verschiedener Anspruchsgruppen auf die Forsttechnik dargestellt. Dass dabei jeder Besucher seine eigene, selektive Sichtweise entwickelt, soll ebenso herausgestellt werden wie die Möglichkeiten, die sich dem Forstbetrieb bieten, seinen Technikeinsatz an die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen

optimal anzupassen Ebenso soll aufgezeigt werden, welchen freiwilligen Selbstbeschränkungen sich kommunale Forstbetriebe bereits heute unterwerfen, um die vermuteten Bedürfnisse ihrer Bürger zu befriedigen und inwiefern die Anforderungen der Bevölkerung von den aktuellen Zertifizierungsverfahren erfasst werden.

## AK5: Scheitholz – wie lange währt der Brennholzboom?

Moderation: Stefan Wittkopf, FH Weihenstephan

Energieholzverwendung in privaten Haushalten in Deutschland 2010. Initialvortrag Georg Krämer, Holzfachschule Wildungen i. V. Prof. Mantau, Uni Hamburg

### Teilnehmer:

Klaus Egly, Brennholzscheune  
Rene Kleinlein, Brennholzkontor  
Georg Krämer, Holzfachschule Wildungen

## AK6: Organisation der Holzerntekette – Abstimmung oder Abgrenzung ?

Moderation: Robert Tschiedel, Transferzentrum für angepasste Technologien

Initialvortrag Veit Hartmann TAT GmbH: Qualifizierungsverbände – Wie kann die Wettbewerbsfähigkeit aller Teilnehmer in der Holzerntekette erhalten und verbessert werden?

### Teilnehmer:

Thomas Klute, ArGe forstwirtschaftliche Leistungen  
Karlheinz Litzke, Landesbetrieb Forst Brandenburg  
Siegfried Rohs, IG BAU  
Matthias Rensing, Forstl. Dienstleistungsunternehmer  
Axel Hink, ForstBW

In Arbeitskreis 5 werden sich die Teilnehmer mit dem Brennholzboom und dem für diese hohe Nachfrage entscheidenden Sortiment, dem Scheitholz, befassen. Dabei geht es um aktuelle Potenzialabschätzungen, die einen Hinweis geben, in welchem Umfang dieses Sortiment langfristig anfallen wird, zum anderen geht es auch um die Frage, woran sich Qualitätsunterschiede bei diesem Sortiment festmachen lassen, dass bekanntlich in der Vergangenheit als geringwertiges Restholz galt.

Arbeitsorganisation und Zusammenarbeit in der Waldarbeit sind vor dem Hintergrund geänderter Rahmenbedingungen in den Forstverwaltungen und -betrieben wichtige Zukunftsfragen. Die Organisation einer Holzbereitstellungskette mit vielen Partnern macht eine wesentlich bessere Organisation und Abstimmung erforderlich, als dies in der Vergangenheit der Fall war. Dabei wird auch thematisiert, inwieweit dies bereits bei den Vergabeverfahren und Ausschreibungen für Holzernteleistungen berücksichtigt werden kann.

## FORSTWIRTSCHAFT IN ÖSTERREICH

### Extremanforderungen an Mensch und Technik

Karl Stampfer, Universität für Bodenkultur Wien

Johannes Schima, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien

Österreich gehört zu den waldreichsten Ländern Europas, weshalb die Waldbewirtschaftung von zentraler Bedeutung ist. Herausforderungen für die Holzernnte ergeben sich unter anderem durch die kleinflächige Besitzstruktur und den Umstand, dass ein Großteil der Waldflächen in sehr steilem Gelände gelegen ist (60% der Waldfläche haben eine Hangneigung von mehr als 30%). Um unter Gebirgsbedingungen Holz effizient nutzen zu können, müssen die Rahmenbedingungen für die Waldbewirtschaftung passen und die Holzernteverfahren konsequent weiterentwickelt werden. Der vorliegende Beitrag gibt einen Überblick über Waldbewirtschaftung,

Waldbesitz und Holznutzung in Österreich.

### Wald Großteils im Privatbesitz

Österreichs Wald bedeckt mit rund 4 Millionen Hektar fast die Hälfte des Bundesgebietes. Auf dieser Fläche wachsen mehr als 1 Milliarde Kubikmeter Holz. Da derzeit nur rund 80% des jährlichen Zuwachses genutzt werden, bietet sich die Möglichkeit, unter dem Gesichtspunkt der Substitution fossiler Energieträger vermehrt Biomasse aus dem Wald zu gewinnen. Denn neben der Rohstoffversorgung der Holzverarbeitenden Industrie gewinnt die energetische Verwendung von Holz immer mehr an Bedeutung.

Die Wertschöpfungskette „Forst – Holz“ ist auch einer der Eckpfeiler der heimischen Wirtschaft und erzielt nach dem Tourismus den höchsten Außenhandelsüberschuss.

Rund 80% des österreichischen Waldes befinden sich in Privatbesitz (Abbildung 1). Dies ist deutlich mehr als in den meisten anderen europäischen Staaten. Der private Waldbesitz teilt sich folgendermaßen auf: 49 Prozent der Waldflächen sind kleiner als 200 Hektar („Kleinwald“), 21 Prozent haben eine Waldfläche von mehr als 200 Hektar („Großwald“). Weitere 10 Prozent sind Gemeinschaftswälder, wie sie zum Beispiel von Agrargemeinschaften genutzt werden. Die restliche Waldfläche befindet sich im Eigentum

der Österreichischen Bundesforste (16%) sowie anderer öffentlicher Institutionen (4%).

Rund 250.000 ÖsterreicherInnen, das sind insbesondere WaldbesitzerInnen sowie ArbeitnehmerInnen der Forst- und Holzwirtschaft, leben zumindest teilweise direkt oder indirekt vom Wald und seinen Produkten. Durch den Strukturwandel der letzten Jahrzehnte nehmen die Zahl der Vollerwerbslandwirte ab und der Anteil von Nichtlandwirten am Waldbesitz zu. Der Bezug zum Wald und zur Waldbewirtschaftung verändert sich dadurch oft.

terreichische Forstgesetz geregelt. Seit dem Jahr 1975 gilt, dass jedermann Wälder zu Erholungszwecken betreten und sich dort aufhalten darf. Nur unter bestimmten Voraussetzungen bestehen Einschränkungen.

### Gute Walderschließung ermöglicht effiziente Waldbewirtschaftung

Die Erschließung der Wälder mit LKW-befahrten Forststraßen in Kombination mit innovativen Holzerntetechnologien ist Grundvoraussetzung für eine nachhaltige Waldbewirtschaftung. In Summe ergibt sich im Ertragswald ein LKW-befahrbares Straßennetz von rund 150.000 km, was einer durchschnittlichen Straßendichte von 45 lfm/ha entspricht (Abbildung 2). Auf Grund der im Kleinwald vorhandenen Erntetechnologie (Motorsäge und Schlepper mit Winde) und wegen gezielter Förderungen von Bringungs- und Erhaltung von Waldstraßen ist in dieser Besitzkategorie die Straßendichte am höchsten. Der Waldbesitz der Österreichischen Bundesforste liegt vor allem im Steilgelände, weshalb seilgestützte Erntesysteme mit größeren Reichweiten und somit geringeren notwendigen Erschließungsdichten zum Einsatz kommen. Jährlich werden etwa 900 km Forststraßen neu gebaut und die Baukosten bis zu 40% gefördert, was mit einer Erhaltungsverpflichtung der Forststraße verbunden ist. Die durch-

schnittlichen Baukosten betragen 29 Euro/lfm. Ewa 2-3 Euro/lfm werden davon für die Planung und Bauaufsicht aufgewendet.

Auf Grund der Steilheit des Geländes und der Besitzverhältnisse werden 90% des Holzeinschlages von 18 bis 20 Mio. Efm mit der Motorsäge gefällt. Der Einsatz von Harvester erfolgt schwerpunktmäßig in befahrbaren Lagen und Durchforstungen. Bei der Holzrückung ist der Schlepper mit Seilwinde das dominierende Rückemittel (45%). Im Bauernwald und Steilgelände wird hauptsächlich von der Forststraße aus im Stammverfahren operiert und das Holz bis zu 100 m weit zugezogen. Forwarder und Traktoren mit Krananhängern haben in den letzten Jahren auf Grund wirtschaftlicher und ökologischer Überlegungen stark an Bedeutung gewonnen (32%). Die mit Seilgeräten gerückte Holzmenge beträgt etwa 20% des jährlichen Holzeinschlages. Für Holznutzungen in nicht befahrbaren Lagen ist das Arbeitssystem Fällung mit Motorsäge, Rückung von Bäumen mit Seilgeräten und Aufarbeitung des Holzes an der Waldstraße mit Prozessoren die höchste Mechanisierungsstufe. Dadurch ist auch Schlagabraum für die energetische Nutzung an der Forststraße verfügbar, was Forsthygienevorteile hat, aber auch zu ökologischen Risiken (Nährstoffentzug) führen kann. Die Rückung der restlichen 3% des Holzeinschlages wird mit alternativen Methoden wie Helikopter, Pferd oder händische Lieferung durchgeführt.

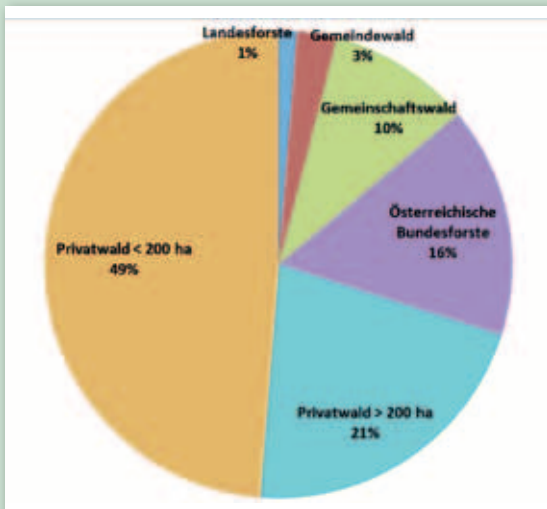


Abbildung 1: Waldbesitz in Österreich (Lebensministerium 2011)

### Wald prägt Landschaftsbild

Durch den hohen Anteil von rund 47% der Landesfläche stellen die Wälder in Österreich quantitativ die bedeutendste Form der Landbedeckung dar. Sie haben daher einen hohen Stellenwert sowohl für die Biodiversität als auch den Klimaschutz und werden auf dem Großteil ihrer Fläche seit Jahrhunderten bewirtschaftet.

Die Erhaltung der Multifunktionalität der Österreichischen Wälder ist Grundlage des forstpolitischen Handelns. Die Erhaltung bzw. Verbesserung der Schutz-, Wohlfahrts- und Erholungswirkung des Waldes sowie die nachhaltige Nutzung der Ressource Holz unter Wahrung ökonomischer, ökologischer und sozialer Aspekte stehen dabei im Vordergrund.

Die Benützung des Waldes zu Erholungszwecken wird durch das ös-

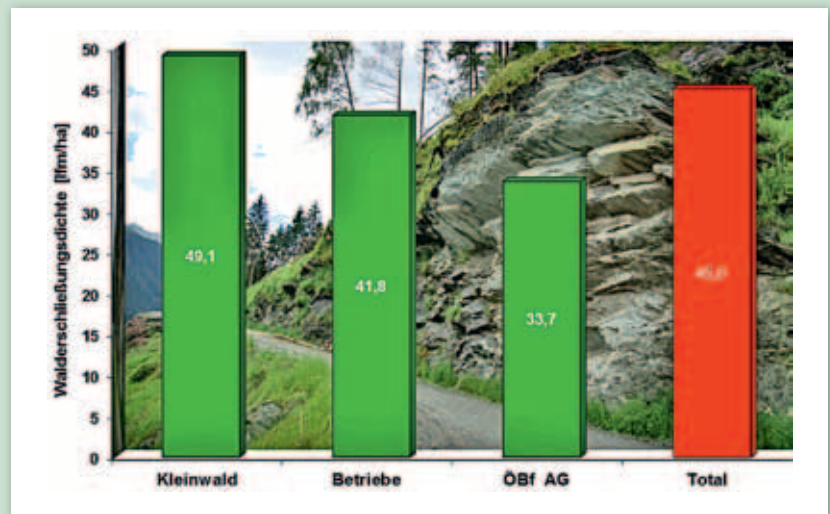


Abbildung 2: Walderschließungsdichte und Besitzkategorie (Quelle: Österreichische Waldinventur 1992/96)



## Hoher Standard bei Seilgeräten

Auf Grund der schwierigen und sehr steilen Geländebedingungen hat Österreich eine sehr lange Tradition in der Seilrückung. Speziell im Bereich der Mastseilgeräte sind viele Innovationen von österreichischen Herstellern realisiert worden. So baute der Forstbetrieb Mayr-Melnhof im Jahre 1963 den ersten Kippmastseilkran, der später unter dem Namen „Gösser-Seilkran“ Bekanntheit erlangte (Abbildung 3). Als Trägerfahrzeug diente ein Raupenchassis, das mit einem kippbaren Gittermast und Windenaggregaten für Trag- und Zugseil ausgestattet war. Die automatisierte Bewegung des Laufwagens zwischen Abladestelle und Lastaufnahmeort ist eine weitere österreichische Erfindung. Die österreichischen Bundesforste haben beim MAUKO Prozessor Kippmastgerät erstmals Bearbeitungsfunktionen am Trägerfahrzeug des Seilgerätes integriert. Heute gibt es in Österreich noch immer eine bedeutende Anzahl von Seilgeräteherstellern, die im Jahr 2010 etwa 60 Mastseilgeräte für den nationalen und internationalen Markt produziert haben.

Dem Stand der Technik entsprechende Seilgeräte sollten folgende Voraussetzungen erfüllen: (1) Funkfernbedienung und -steuerung des Laufwagens und der Arbeitsseile, (2)

Ziel- und Stützenautomatik und (3) Verfahrbarkeit des Laufwagens bei ausgezogenem Zugseil.

Die Funkfernsteuerung macht es möglich, dass der Maschinist und Anhänger alternierend das System bedienen können, die Zielautomatik bringt den Laufwagen selbständig an die letzte Lastaufnahme Stelle und wieder zurück zum Seilgerät. Durch die Stützenautomatik wird die Geschwindigkeit des Laufwagens bei Passieren einer Stütze ohne Eingreifen eines Bedieners reduziert und wieder beschleunigt. Das alles entlastet den Maschinisten soweit von der Bedienung des Seilgerätes, dass er zwischenzeitlich den Prozessor oder andere Maschinen bedienen kann. Der Anhänger kann die Zeit von Beginn der Zielfahrt des Laufwagens mit Last bis zu dessen Rückkehr an die Lastaufnahme Stelle nutzen, um Bäume für den nächsten Lastzyklus zu fällen, die Last vorzubereiten oder andere Tätigkeiten auszuführen. Die Verfahrbarkeit des Laufwagens bei ausgezogenem Zugseil gewährleistet die Schonung des verbleibenden Bestandes und der Naturverjüngung in der Zuzugsphase.

## Innovationen sichern Wettbewerbsfähigkeit

Während im befahrbaren Gelände sofort nach Überstellung einer Maschine



Abbildung 3: Gösser-Seilkran (Quelle: Mayr/Melnhof)

mit der Holzernte begonnen werden kann, muss bei seilunterstützten Arbeitssystemen das Seilsystem zuerst installiert und nach Ende der eigentlichen Rückarbeit wieder deinstalliert werden. Dadurch entstehen Kosten noch ehe ein einziger Festmeter Holz gerückt worden ist. Der Aufbau der Seilanlage ist unter anderem deshalb so arbeits- und zeitintensiv, weil schwere Stahlseile für das Tragseilsystem und deren Verankerung zum Einsatz kommen und in sehr schwierigem Gelände manipuliert werden müssen. Zur Re-



Abbildung 4:  
Seilgerät Syncrofalke  
mit STRATOS Anchor  
Abspannseilen  
(Photo Loschek)

duktion der Installationszeit und zur Verbesserung der Arbeitsbeanspruchung und –sicherheit setzt man für die Abspannung des Seilgerätes und der Stützen sowie Endmaste auf Kunststoffseile (Abbildung 4).

Die Verwendung von Funk-Chokersystemen kann in bestimmten Fällen die Leistung bei der Seilrückung stark steigern sowie die Sicherheit bei sehr steilen und engen Anlandeplätzen wesentlich erhöhen. Gerade bei Bergaufrückungen wird das oft sehr zeitaufwendige Anlanden auf der Rampe des Seilgerätes verkürzt, indem der Maschinist die Fuhr direkt auf der Forststraße ablegen kann und auf Grund der Funkchoker zum Lösen der Last nicht vom Gerät steigen muß.

Einen großen Nutzen bringt dieses System auch bei Maschinenkombinationen, wo die Bäume nach der

Rückung entlang der Forststraße vorzogen und erst zu einem späteren Zeitpunkt mit Prozessoren aufgearbeitet werden. In diesem Fall bedient der Fahrer des Verzugsfahrzeugs gleichzeitig das Seilgerät und muss zum Lösen der Last das Fahrzeug verlassen, was bei Einsatz von Funk-Chokern nicht notwendig wäre.

Generell beträgt der Kostenunterschied zwischen vollmechanisierten (Harvester und Forwarder) und seilunterstützten Holzertesystemen 10 bis 15 Euro/m<sup>3</sup>. Aus diesem Grund wurde in Österreich immer wieder versucht die Harvestertechnologie auch im Steilgelände anzuwenden. Die Entwicklung des Steilhangharvesters Valmet Snake geht auf österreichische Unternehmer zurück. Heute gibt es einen Trend in Richtung seilunterstützte Harvester als auch Forwarder, welche im Übergangs-

bereich vom befahrbaren zum Steilgelände effizient, sicher und bodenschonend arbeiten können.

## Anschrift der Verfasser

**Prof. Dr. Karl Stampfer**  
 Institut für Forsttechnik  
 Department für Wald- und  
 Bodenwissenschaften  
 Universität für Bodenkultur Wien  
 Peter Jordan Straße 82/3  
 1190 Wien  
 karl.stampfer@boku.ac.at

**Dr. Johannes Schima**  
 Bundesministerium für Land- und  
 Forstwirtschaft, Umwelt und Wasser-  
 wirtschaft  
 Stubenring 1  
 1012 Wien  
 Johannes.schima@lebensministerium.at

## 28 NOMINIERUNGEN FÜR DIE KWF-INNOVATIONSMEDAILLEN 2012

### KWF-Neuheitenwettbewerb 2012 mit weit über 100 Anmeldungen

Reiner Hofmann, Peter Harbauer, KWF Groß-Umstadt

**A**uf der 16. KWF-Tagung (13. bis 16. Juni 2012, Bopfinger) prämiiert das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF) innovative forsttechnische Entwicklungen mit der KWF-Innovationsmedaille. Zur sechsten Auflage des renommierten Neuheiten-Wettbewerbes gingen weit über 100 Anmeldungen der ausstellenden Firmen und Institutionen ein. Experten-Kommissionen der jeweiligen Fachgebiete haben diese bewertet und in acht Kategorien 28 Medaillenkandidaten gekürt. Die feierliche Preisverleihung findet am 13. Juni um 15:00 Uhr auf dem Messegelände der KWF-Tagung statt.

Die 28 Nominierten verteilen sich auf die Kategorien „Arbeitssicherheit“, „Bioenergie“, „EDV“, „Holzernte Kurzholz“, „Holzernte Langholz“, „Kommunaltechnik“, „Transporttechnik“ sowie „Waldbegründung und Waldpflege“.

Eine Fachjury wählt die Sieger jeder Kategorie erst kurz vor der Prämierung aus.

Zu den Nominierten der Kategorie „Arbeitssicherheit“ zählen eine neue Schnittschutzeinlage (Rökona), eine Sommer-Schnittschutzhose (EVG Sulzberg), eine neue Sohle für Arbeitssicherheitsschuhe mit ausfahrbaren Stahlkralen (Grube KG) und ein Zusatzgerät für die „Darmstädter Seilzugtechnik“ (Drayer).



EVG Sulzberg –  
 AxMen Schnittschutzhose Sommer

In der **Kategorie „Bioenergie“** sind ein Mehrbaumsammel-Energieholzaggregat (Allan Bruks AB), eine Brennholzsäge mit besonders hoher Leistung (Posch) und ein effizienterer Homogentrockner (S & Ü) nominiert.

Für eine KWF-Innovationsmedaille in der **Kategorie „EDV“** sind nominiert: eine digitale Rundholzkennzeichnung mittels RFID (Föller), eine Laser-Messkluppe (Grube KG), ein System zur automatischen Stückzahlermittlung in Holzpoltern (Wahlers).

Die Nominierten in der **Kategorie „Holzernte Kurzholz“** sind ein System für eine effizientere Kranarbeit (Cranab), ein innovativer Starkholz-Harvester (HSM), ein Rückeanhänger mit hydraulischer Auflaufbremse und Zusatzbremse (Pfanzelt) sowie ein schnell an Lang- oder Kurzholz anpassbarer Kombikorb (Welte).

In der **Kategorie „Holzernte Langholz“** sind ein Seilkrankabinensystem (Konrad), eine Präzisionssteuerung für eine Forstseilwinde (Pfanzelt) und ein spezielles Trageisil für Langstreckenbahnen und Kippmastgeräte (Teufelberger) nominiert.

In der **Kategorie „Kommunaltechnik“** dürfen sich ein Spezialfahrzeug (Street-Rubbers), ein Sichelmäher zur Jungwuchspflege (AS-Motor) und eine Arbeitsbühne für den Einsatz in jedem Gelände (AST GmbH - mecaplus) Hoffnungen auf eine Innovationsmedaille des KWF machen.

Die **Kategorie „Transporttechnik“** bietet ebenfalls drei Nominierungen: ein neues Konzept im Langholztransport (Zwangslenker und Selbstlenker in Einem, Doll), ein Gliederzug zum kombinierten Transport von Rundholz und Schüttgütern (Krämer) und ein Drehschemelanhängen-Rollbandwagen (Krampe).

In der **Kategorie „Waldbegründung und Waldpflege“** wurden ein Kombi-Kanistersystem für Benzin, Öl und Verbandskasten (Aspen), ein Teleskopstab zur Holzauszeichnung (Martens), eine hydraulische Fällhilfe (Till) und ein funkgesteuerter Forstmulcher (Irus) nominiert.

Bei der publikumswirksamen Präsentation der Preisträger werden der Presse und der Öffentlichkeit die nominierten Kandidaten nochmals in Wort und Bild vorgestellt. Anschließend wird der Sieger präsentiert. Die



Wahlers Forsttechnik GmbH – Visiosens-Polterzähler



HolzID – digitale Rundholzkennzeichnung mittels RFID-Technologie



Pfanzelt S-line Rückeanhänger 9242 mit hydraulischer Auflaufbremse und ansteuerbarer Zusatzbremse.

fundierten Bewertungen der Experten-Kommissionen liefern der Fachwelt dabei wertvolle Hinweise auf Innovationen und Trends in der Forsttechnikbranche.

Während der Messe erhalten Besucher und Presse mit der Nominierten-

bzw. Neuheitenliste einen praktischen Fahrplan mit den wichtigsten Stationen zur Planung ihres Messebesuchs. Auf dem Messegelände sind alle nominierten Produkte durch spezielle Schilder als „nominierte Medaillenkandidaten“ leicht zu erkennen.



Seilkabinensystem Mounity KK1

Kategorie	Firma	Stand-Nr.	Produktbeschreibung	Kurzbeschreibung
Arbeits-sicherheit	Drayer / T. Wiegand	D 140	DST-Lifter	Das Zusatzgerät DST-Lifter ergänzt das Arbeitsverfahren „Darmstädter Seilzugtechnik“. Es gestattet, den leichten, weichen Wurfbeutel auch bei starkastigen Bäumen über die Äste zu heben und bietet damit im Vergleich zu schweren Wurfschläkeln aus Stahl deutliche Handhabungs- und Sicherheitsvorteile.
Arbeits-sicherheit	EVG Sulzberg	A 510	Ax-Men Schnitzzuschutzhose Sommer	Der Belüftung der Hose kommt vor allem im Sommer eine sehr hohe Bedeutung zu und hier setzt die Ax-Men Schnitzzuschutzhose Sommer dank neuer Materialien (hochfunktionales Luftlochgewebe) neue Maßstäbe.
Arbeits-sicherheit	Grube KG	D 1280	Sicherheitsschuhe Meindl Airstream „Timber Cat“	Forstsicherheitsschuhe Meindl Airstream „Timber Cat“ mit spezieller Prismen – Blockprofilsohle mit Gleitschutzvorrichtung aus sechs ausfahrbaren Stahlkrallen.
Arbeits-sicherheit	Rakona Textilwerke GmbH	BZ5-94	contra!cut	Schnitzzuschutzeinlage mit signifikant verbesserter Schnittwirkung, bei gleichzeitig erhöhtem Tragekomfort durch Dehnbarkeit und Atmungsaktivität. Mit contra!cut kommt eine neue, Maßstäbe setzende Schnitzzuschutstechnologie auf den Markt.
Bioenergie	Allan Bruks AB	C 396 und D 795	ABAB Bioharvester 255	Die neue Generation von Mehrbaumsammel-Energieholzaggregaten für effektives Durchforsten, mit Einzugsrollen. Der neu entwickelte Steuerblock macht das Aggregat sehr schnell – 0,6 s pro Schnitt.
Bioenergie	POSCH Gesellschaft m.b.H.	A 2016	Brennholzsäge „Wipp-Säge GS duo6“	Die robuste Brennholzsäge, ausgeführt mit 2 WIDIA-Sägeblätter, zerteilt pro Schnitt einen 1 m-Scheit in 3 Scheite zu je 33 cm Länge und erreicht dadurch eine 70 %ige Leistungssteigerung gegenüber herkömmlichen Brennholzsägen mit patentierter Schutzverkleidung. Dadurch Betriebssicherheit und Komfort über das Niveau der aktuell in Europa gültigen Norm EN 1870-6 für Brennholzkreissägemaschinen hinaus.
Bioenergie	S & Ü Hydraulik und Maschinenbau GmbH	A 1872 und A 1938	HGT Homogentrockner	Neuheit: Automatisierte, staubarme Kleinsttrocknung mit hoher Effizienz. Geeignet zum Anschluss an jede Wärmequelle. Trocknung von Hackschnitzel oder Sägemehl mit spezieller Luftführung und einem 3-Zonen-Trocknungssystem.
EDV	Ingenieurbüro Dr.-Ing. J. Föllner & Partner	D 1118	HolzID – digitale Rundholzkennzeichnung mittels RFID-Technologie	Das System ist in besonderer Art u. Weise dazu geeignet Rundhölzer automatisiert, dauerhaft u. eindeutig zu kennzeichnen. Die vollautomatische Applikation mit dem patentierten Transponderzyklus ermöglicht nun ein wirtschaftliches Logistikmanagement.
EDV	Grube KG	D 1280	Laser-Meßkluppe Haglöf „Gator Eyes“ mit „D7“ Software	Die Messkluppe Haglöf Gator Eyes verfügt über ein eingebautes Clinometer und Lasermesstechnik. Mit der Messkluppe und der von Grube projektierten speziellen D7 Software sind jetzt auch berührungslose Messungen oberer Durchmesser aus beliebiger fixer Entfernung präzise möglich. Daneben ist die Messkluppe auch ein Höhenmessgerät.
EDV	Wahlers Forsttechnik GmbH	B 844	Visiosens-Polterzähler	Automatische Stückzahlermittlung in Holzpoltern auf der Basis innovativer Kameratechnik und Bildverarbeitungsalgorithmen sowie automatische Dokumentation des Holzpolters per „Foto beim Vorbeifahren“.
EDV	WASP-Logistik GmbH	AZ3-568	Integrative Holzlogistikplattform WASP	Die integrative Holzlogistikplattform WASP bietet die größte Innovation am Softwaremarkt für die Forst- und Holzwirtschaft. Etablierte Softwarelösungen werden mittels moderner Cloud-Technologie und ELDAT 2.1 verbunden.
Holzernte Kurzholz	Cranab AB	C 189	Active Rotator mit hydraulisch betätigter Pendelbremse	Für die Ernte von Kurzholz stellt die Firma Cranab einen aktiven Rotator mit hydraulisch betätigter Pendelbremse vor. Mit dem Hydraulikdruck aus den Drehzylindern des Krans wird das pendelnde Anbauaggregat gebremst. Wenn die Dreh-Funtion inaktiv ist, kann der Greifer ohne Einschränkung für die Aufnahme und Sortierung des Holzes verwendet werden.
Holzernte Kurzholz	HSM Hohenloher Spezialmaschinenbau GmbH & Co.KG	D 452	HSM Starkholzhарvester HSM 405H3 mit innovativem Kran X250 H100	Erweitert Einsatzmöglichkeit und Performance radgestützter, vollmechanisierter Holzernesysteme in naturnahen Wirtschaftswäldern Mitteleuropas und leistet somit einen Beitrag zur Ressourcennutzung und -schonung in starkholzdominierten Durchforstungen.
Holzernte Kurzholz	Pfanzelt Maschinenbau GmbH	D 693	Pfanzelt S-line Rückeanhänger 9242 mit hydraulischer Auflaufbremse und ansteuerbarer Zusatzbremse	Der Rückeanhänger mit hydraulischer Auflaufbremse und Forstladekran verfügt über ein neuentwickeltes Bremssystem. Seit Anfang der 80iger Jahre werden Schlepper in 40 km/h Varianten angeboten, verfügen aber oft nicht über eine Druckluftbeschaffungsanlage. Über ein Schleppersteuergerät kann der Rückeanhänger zusätzlich in Situationen, in denen die Auflaufbremse nicht wirkt, manuell hydraulisch gebremst werden.
Holzernte Kurzholz	Welte Fahrzeugbau GmbH	D 618	Zweigeleiteter Kombikorb	Schnelle Anpassung an unterschiedliche Holzsortimente (Lang-/Kurzholz), ohne das die Maschine verlassen werden muss. Das Vorderteil ist hydraulisch oder mechanisch verriegelbar und abnehmbar bei gewünschter freier Sicht auf die Klemmbank.
Holzernte Langholz	Konrad Forsttechnik GmbH	C 559	Seilkrankabinensystem Mounty KKI	Kabinensystem optimiert für den Einsatz am Seilkrans hinsichtlich Sicherheit, Ergonomie und Wirtschaftlichkeit. Durch das neue, automatisierte Türsystem der Kabine kann der Maschinist ohne Verzögerung aus- und einsteigen. Dadurch können die Entladezeiten der Seilkranzyklen deutlich reduziert werden.
Holzernte Langholz	Pfanzelt Maschinenbau GmbH	D 693	Pfanzelt Präzision Steuerung (PPS) für Forstseilwinde	Die neu entwickelte Pfanzelt Präzisions Steuerung (PPS Controller) ermöglicht dem Anwender die Anpassung der Schaltzeiten der Überschneidung durch einfaches Umschalten an einem Schalter vorzuwählen. Mit dem PPS Controller kann der Maschinenführer für drei Arbeitssituationen (normale Seilrückung – erschwerte Seilrückung – Sicherheitsfallung) die optimale Windeneinstellung sekundenschnell und am Einsatzort werkzeuglos vorzuwählen.
Holzernte Langholz	Teufelberger Seil Ges.m.b.H.	AZ2-458	PERFECTION F30 Woodrunner	Speziell konzipiert als Trage-seil für Kippmastgeräte und Langstreckenbahnen sowie als Zug- und Rückholseil. Hohe Bruchkraft im jeweiligen Durchmesserbereich bedeutet bei gleichem Seildurchmesser höhere Sicherheit.
Kommunal-technik	Street-Rubbers, Burkhardt & Leinsle GbR	D 304	Street-Rubbers Forst Tracker Quattro 8 + 16	Vereint Vorteile von Rad und Band, schont jedes Gelände. Durch die zusätzliche Stützrolle zwischen den Rädern verbessert sich die Druckverteilung auf dem Untergrund.
Kommunal-technik	AS-Motor Germany GmbH & Co. KG	C 336	AS 65 Scout	Gerät zur Jungwaldpflege. Sichelmäher auf der Basis des Gerätes AS 65 zum Entfernen von Anflug in Nutzpflanzungen.

Kategorie	Firma	Stand-Nr.	Produktbeschreibung	Kurzbeschreibung
Kommunaltechnik	AST GmbH – mecoplus Geländearbeitsbühnen	B 826	Mecoplus Geländearbeitsbühne ME 12 SL, ME 16 SL	Mecoplus Geländearbeitsbühnen bieten maximale Ergonomie, Sicherheit, Effizienz und Wirtschaftlichkeit bei Park- und Baumpfleger. 4*4 Antrieb und Achsnivellierung bis 30 % Geländeneigung sind Garant für Einsätze in jedem Gelände.
Transporttechnik	Doll Fahrzeugbau AG	D 1173	Ratio plus: Zwanglenker und Selbstlenker in einem – ein neues Konzept im Langholztransport	Beim Ratio plus sind die Vorteile der Zwanglenkung und der Selbstlenkung in einem Fahrzeug vereint. Der Fahrer entscheidet per Knopfdruck über den Fahrmodus. Es gibt Vorteile im Lenkverhalten, beim Rückwärtsfahren und bei der Fahrstabilität auf Schnee und Eis.
Transporttechnik	Georg Krämer Fahrzeugbau GmbH & Co KG	A 70	Euroflat Kipper K7 4R LKW-Aufbau und Euroflat Kipper K7 4R Anhänger	Gliederzug zum kombinierten Transport von Rundholzabschnitten der Längen 2,5 m, 3m, 4m, 5m, 6m und Schüttgütern wie z. B. Hackschnitzel und Pellets. Eigengewicht 17,5 to; Nutzlast 22,5 to, Nutzvolumen 86 cbm. Freie seitliche Be- und Entladung mit Holz-Greifern. Schnelles Umrüsten durch Schließen der seitlichen Falltüren für die Aufnahme von Schüttgütern.
Transporttechnik	Krampe Fahrzeugbau, Landtechnik & Metallbau GmbH	A 91	Drehschemelanhängers Rollbandwagen DB 800 Alu-Aufbau	Im Gegensatz zu herkömmlichen Schüttgüthanhängern wird der Aufbau dank der Rollbandtechnik nicht angehoben und kann somit ebenfalls in niedrigen Hallen eingesetzt werden. Auch die hohe Standsicherheit beim Entladevorgang schafft Sicherheit und ein breiteres Einsatzspektrum. Der Anhänger mit Vollaluminium-Aufbau bietet einen Nutzlastgewinn von ca. 950kg gegenüber vergleichbaren Stahlkonstruktionen.
Waldbe-gründung und Wald-pflege	Aspen-Produkte Handels GmbH	AZ4-647	Kombikanister zum Auswechseln von 5l Benzinkanister und 3l Ölkannister mit neuem Schnellfüller und optionalem Verbandskasten	Kanisterkombination aus Tragegestell, 5l Benzinkanister und 3l Ölkannister mit seitlicher Halterung für den nach DIN 13146 vorgeschriebenen Verbandskasten. Das Produkt mit neuem Schnellfüller ist von der Fa. ASPEN-GmbH entwickelt und patentiert.
Waldbe-gründung und Wald-pflege	Martens Forsttechnik GmbH	A 510	MARTENS Shorty – Teleskopstab zur Holzauzeichnung	Neuartiger, kurzer Teleskopstab. Geeignet für alle 500ml-Sprühdosens. Erleichtert die Auszeichnung im Jungbestand, bei Naturverjüngungen und Poltern. Begrenzt die Sprühnebelexposition – insbesondere auch für Brillenträger.
Waldbe-gründung und Wald-pflege	Günter Till GmbH & Co.KG	BZ5-93	„Terminator“, die hydraulische Fällhilfe für Forstprofis	Die Fällhilfe „Terminator“ hat bei einer Bauhöhe von 242 mm einen Hub von 135 mm und eine maximale Kraft von 34 to. Sicherheit, Robustheit und Langlebigkeit mit Komfort waren Hauptziele der Entwicklung.
Waldbe-gün-dung und Wald-pflege	Irus Motorgeräte GmbH	A 1716 und BZ-90	Funkgesteuerter Forstmulcher Irus Deltrak 2.0	Leicht, funkgesteuert zum Mulchen kleiner bis mittlerer Aufwüchse und Gestrüpp. Einsatz v. a. in bergigen und sumpfigen Gebieten, wo es auf minimalen Bodendruck und maximale Bodenschonung ankommt. Speziell in diesen Gebieten wird ein effizientes Arbeiten erreicht.

Liste der für den KWF-Innovationspreis nominierten Produkte

## THEMENDORF BADEN-WÜRTTEMBERG

Raum für Information und Austausch auf der 16. KWF-Tagung 2012 in Bopfingen

*Frauke Brieger, ForstBW und Wolf Noack, UFB Ostalbkreis*

Im Themendorf Baden-Württemberg erwartet den Besucher der KWF-Tagung vom 13. bis zum 16. Juni 2012 ein abwechslungsreiches Informations- und Unterhaltungsangebot rund um den Arbeitsplatz Wald. An zentraler Stelle auf dem Expo-Gelände bietet der Landesbetrieb ForstBW als Gastgeber der 16. KWF-Tagung gemeinsam mit weiteren Ansprechpartnern zum baden-württembergischen Wald vielfältige Möglichkeiten des fachlichen Austauschs sowie der geselligen und kulinarischen Einkehr.

Wo im vergangenen Winter noch über 2.000 Festmeter edle Hölzer im Rahmen der Bopfinger Wertholzsubmission dargeboten wurden und derzeit die Obstblüte eine attraktive Kulisse schafft, wird das Themendorf mit seinem Marktplatz unter einem schwebenden Zeltdach entstehen.

Auf kurzen Wegen erhält der Besucher Einblick in baden-württembergische Waldthemen und forstliche Fragestellungen.

Die folgenden Themendorfpartner sind mit einem umfassenden Informations- und Beratungsangebot direkt

angrenzend an Bühne und Marktplatz vertreten:

- ForstBW-Fachbereiche Waldarbeit, Holzvermarktung sowie Waldbau, Klimawandel, Forsteinrichtung, FGEO und die Bildungseinrichtungen, u. a. mit Kooperationen zum Thema Arbeitssicherheit
- Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA)
- Clusterinitiative Forst und Holz Baden-Württemberg
- WeltkulTOUR Schwäbische Alb – Ostalbkreis und die Touristikge-



Foto: Werner Kieser

boten. Informative und unterhaltsame Beiträge wie z. B. das forstliche Glücksrad, Modenschauen und der Auftritt des schwäbischen Komödianten und Liedermachers Ernst Mantel am Beschäftigtentag laden den Messebesucher zum Verweilen ein.

Ein direkt am Marktplatz gelegener Kaffeeestand bietet Erfrischungen und regionale Häppchen für den kleinen Hunger an. Wer sich in geselliger Runde stärken möchte, kann im wenige Meter entfernten Festzelt aus einem reichhaltigen Angebot wählen und dazu das eigens für die KWF-Tagung gebraute ForstBW-Bier verkosten.

Zur Abrundung des Aufenthalts im Themendorf wartet die südlich gelegene Obstbaumfläche noch mit einigen Besonderheiten auf. Für diejenigen Besucher, die gerne selbst aktiv werden möchten, bietet sich die Teilnahme am Wald-Karussell oder ein Einsatz auf dem Koordinationsbrett an. Zur Entspannung lädt ein Aufenthalt im Kino oder im Lounge-Bereich ein.

- meinschaft Erlebnisregion Schwäbische Ostalb e.V.
- Landwirtschaftliche Sozialversicherung (LSV)
- Unfallkasse Baden-Württemberg (UKBW) gemeinsam mit dem Spitzenverband Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) und der Bayerischen Landesunfallkasse
- Forstkammer Baden-Württemberg

- AG Wald als Zusammenschluss der forstlichen Verbände BDF, Forstverein, SDW und VFS
- Fachgruppe Forstunternehmen des VdAW
- Landesvertretung Forst der IG BAU

Auf einer Aktionsbühne wird, in Anlehnung an die KWF-Thementage, ein abwechslungsreiches Programm ge-

Umfassende Informationen zur Arbeit des Landesbetriebs ForstBW finden sich im Netz unter [www.forstbw.de](http://www.forstbw.de).



# DIE VERFAHREN DER FACHEXKURSION DER 16. KWF-TAGUNG 2012 IN BOPFINGEN

Andreas Forbrig, Inga Büttner (KWF Groß-Umstadt)  
Thomas Emmerich (Landesbetrieb Forst BW)

**D**ie Forsttechnik versteht sich als Instrument des Waldbaus. Somit liefert die waldbauliche Konzeption der gastgebenden Forstverwaltung ForstBW die Rahmenbedingungen und Vorgaben für die technischen Lösungen, die in den einzelnen Exkursionsbildern gezeigt werden. Im Hinblick auf die Überregionalität der KWF-Tagung und dem daraus resultierenden Interesse an bestimmten Arbeitsverfahren wurde in einigen wenigen Fällen von der örtlichen Waldbaukonzeption abgewichen, zugleich aber wurde keinesfalls das örtliche Primat des Waldbaus infrage gestellt.

Für die inhaltliche Konzeption der Exkursion wurden Wünsche und Stellungnahmen von Fachleuten eingeholt. Daraus wurde mithilfe einer Experten-Gruppe ein aktuelles und bedarfsgerechtes Exkursionsprogramm zusammengestellt, das die unterschiedlichen forstlichen Belange repräsentiert.

## Grundsätze und Ziele

Das Exkursionsgebiet beginnt unmittelbar am Expogelände. Dies verkürzt die Wege für die BesucherInnen, allerdings steigt damit auch die verkehrslagistische Herausforderung. Kriterien für die Auswahl der Exkursionsbilder waren:

- ein breites Einsatzspektrum,
- möglichst überörtliche Bedeutung und,
- obwohl überwiegend neue, so doch möglichst

ausgereifte und in der Praxis breit anwendbare Arbeitsverfahren.

Auf der Fachexkursion der 16. KWF-Tagung werden neben bewährten Verfahren wiederum, wie erstmals 2008, auch solche Verfahren vorgestellt, welche die Feuertaufe der Praxisbewährung zwar noch nicht bestanden haben, denen jedoch von neutralen Fachleuten der forsttechnischen Praxis

sehr gute Chancen hierauf eingeräumt werden. Diese Verfahren (2.1, 2.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.3.1, 3.4.2, 4.8, 4.11) sind mit dem Logo In-Praxiseinführung gekennzeichnet. Somit kann man auch neue Verfahrenstechnik in der Praxiseinführungsphase kennenlernen. Als Folge davon sind Angaben z. B. zu Verfahrensablauf und insbesondere zu Arbeitsproduktivität und Kosten bei diesen in der Einführung befindlichen Verfahren als vorläufig anzusehen.

Auf Grundlage der waldbaulichen Zielsetzung wird unter typischen Standorts- und Bestandesverhältnissen der aktuelle Stand der Verfahrenstechnik zur Realisierung vom Betrieb gesetzter technischer Ziele vorgeführt, erläutert, diskutiert und beurteilt.

Für die einzelnen Verfahren wird deren Zertifizierungsfähigkeit in einem eigenen Kapitel von PEFC und FSC beurteilt.

Der Schwerpunkt der Exkursion liegt bei vollständigen Arbeitsketten, in die die erforderlichen Maschinen, Geräte und Werkzeuge integriert sind. Nach Möglichkeit wurde auf FPA-geprüfte oder zumindest sich in Prüfung befindende Arbeitsmittel zurückgegriffen. Im Übrigen ist auf die Aufgabenteilung mit der KWF-Expo bei der Tagung hinzuweisen, wo eine Vielzahl gerätetechnischer Alternativen gezeigt wird. Zwar können dort i. d. R. keine vollständigen Arbeitsketten vorgeführt werden, doch sind Funktionsdemonstrationen unter einsatznahen Bedingungen im Wald möglich.

## Umsetzung in die Praxis

Der Abschnitt Durchführung der Erfolgskontrolle umfasst neben den im Text erwähnten Punkten auch die Darstellung des finanziellen Gesamtergebnisses.

**Die Fachexkursion** findet vom 13. bis 15.6. statt. An 28 Exkursionspunkten werden Themen zu Bestandesbegründung, Jungbestandspflege, Holzernte und Energieholzgewinnung sowie zu Fokusthemen (Arbeitsschutz, Umweltverträglichkeit, Forstschutz, Logistik) präsentiert. Die Präsentationen finden an allen 3 Tagen in der Zeit von 9 bis 18 Uhr statt. Jede Präsentation dauert ca. 30 bis 45 Minuten, so dass täglich rund 10 bis 15 Vorführungen stattfinden. Die Exkursionspunkte sind in einem Busrundverkehr zu erreichen. Für den Besuch der Fachexkursion empfiehlt sich im Vorfeld je nach zeitlichem Budget und Interessenslage eine gezielte Auswahl von Exkursionspunkten. Die Zuordnung der Exkursionspunkte zu den Bushaltestellen ist dem Organisationsfaltblatt und der Info auf S. 22/23 zu entnehmen. Der Einstieg in die Fachexkursion kann über den Eingang Süd oder über den Eingang West1 bzw. West2 erfolgen.

In allen Durchforstungsbeständen sind die Z-Bäume gekennzeichnet. Dies erleichtert eine konsequente Auslesedurchforstung und eine besondere Schonung der Z-Bäume bei der Durchforstung. Für die mechanisierte Holzernte wirkt sich eine zusätzliche negative Auszeichnung produktivitätssteigernd aus. Die Fachexkursion bietet ein breites Verfahrensangebot, aus dem entsprechend der örtlichen Verhältnisse das geeignete Verfahren ausgewählt werden kann. Die begleitenden Informationen des Tagungsführers bieten dazu Entscheidungshilfen. In der Regel sind Anpassungen an die örtlichen Verhältnisse erforderlich.

Das vielfältige Angebot an forstlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen auf der KWF-Expo mit sehr guten Vergleichsmöglichkeiten vermittelt dazu weitere Alternativen und Lösungsmöglichkeiten.

Die Fachvorträge, Foren und Arbeitskreise zu aktuellen Themen bieten weitere Anregungen und Ansatzpunkte zur Verbesserung sowie Möglichkeiten zu eingehenden Diskussionen und Bewertungen.

Eine zielgerechte, kostengünstige, umweltschonende sowie ergonomische und sicherheitstechnische Grundsätze entsprechende Anwendung bleibt jedoch vor allem eine planerische und arbeitsorganisatorische Führungsaufgabe der Forstpraxis.



## Thematische Gliederung der Fachexkursion

Die Fachexkursion umfasst 28 Exkursionsbilder zu folgenden Themenblöcken:

1. **Bestandesbegründung** (1 Exkursionsbild),
2. **Jungbestandspflege** (4 Exkursionsbilder),
3. **Bodenschonende Holzernte und Energieholzgewinnung** (12 Exkursionsbilder),
4. **Fokusthemen** zu Arbeitsschutz, Umweltverträglichkeit, Forstschutz und Logistik (11 Exkursionsbilder).

Bei allen Vorführungen von Arbeitsverfahren wird den Fragen der Arbeitsvorbereitung und der Durchführung der Erfolgskontrolle besondere Beachtung geschenkt. Wesentlicher Schlüssel zur Verwirklichung der waldbaulichen Zielvorgabe ist dabei die Umsetzung des waldbaulichen Pflegeziels in einer konkreten Zielvereinbarung für eine bestimmte technische Maßnahme. Deren wirtschaftliche Durchführung zählt ebenso dazu wie das abschließende Feedback durch eine Ergebniswürdigung.

### 1. Bestandesbegründung

• **Exkursionsbild 1.1** stellt Containerpflanzverfahren, deren waldbauliche Chancen bzw. Einsatzmöglichkeiten und die technische Umsetzung vor. Aufgrund der guten Anwucherfolge und Wuchsentwicklungen der Pflanzen, des erweiterten Pflanzzeitraums und der ergonomisch positiven sowie leicht erlernbaren Pflanzverfahren können Containerpflanzen für eine Vielzahl von Standorten die bisher in Deutschland im Forst fast ausschließlich eingesetzten, wurzelnackten Pflanzensortimente ergänzen. Vorgestellt werden unterschiedliche Containersysteme, Untersuchungsergebnisse der Wurzel- und Sprossentwicklung, waldbauliche Einsatzmöglichkeiten von Containerpflanzen, Transportsysteme der Pflanzen auf die Pflanzfläche und unterschiedliche Pflanzverfahren (Pflanzrohr, LIECO-Hohlspaten, Neheimer Pflanzspaten).

### 2. Jungbestandspflege – Wertästung von Laubbäumen, Feinjungbestandspflege und Feinerschließung mit Hangmulcher

• **Exkursionsbild 2.1:** Die Wertästung von Laubbaumarten ist mit dem Logo *In Praxiseinführung* gekennzeichnet. Ziel von Laubbaum-Pflegekonzepten ist es, astfreies und damit qualitativ hochwertiges, stark dimensioniertes Stammholz zu erziehen. Die fachgerecht durchgeführte Wertästung ist in vielen Fällen eine lohnende Investition unter der Voraussetzung, dass neben dem Standort die Vitalität und die Qualität der zu ästenden Bäume geeignet sind. Neben der Vermittlung waldbaulicher Grundlagen werden Verfahren, Methoden und Arbeitsgeräte der Wertästung bei Laubbaumarten vorgestellt. Dabei werden vorhandene Erfahrungen sowie aktuelle Ergebnisse der Wertästung anhand ausgesuchter Beispielbestände bzw. -bäume demonstriert.

• **Exkursionsbilder 2.2 und 2.3** befassen sich mit der Pflege nadelholzreicher Bestände. 2.2 stellt am Beispiel einer ehemaligen Sturm-Fläche die Fragen „Benötigt eine durch Sturm freigestellte Fichte (Tanne, Buche)-Naturverjüngung Mischwuchsregulierung? und Welche Jungbestandspflege ist in baumzahlreichen Fichte-Naturverjüngungen auf Sturmflächen sinnvoll und zielführend?“ Gezeigt werden die zwei Pflegevarianten Auskesselung und schematische Reduktion im Vergleich zu einer weiterhin unbehandelten Kontrollfläche.

Bei 2.3 geht es um den Freischneidereinsatz. Vorgestellt werden die schematische Reduktion der Stammzahlen und die Mischwuchsregulierung in Fichten-Bürstenwüchsen. Dabei werden auch die Themen Schulung der Forstwirte, Arbeitsvorbereitung/Arbeitsicherheit, Planung und Einteilung der Arbeitsfelder, Arbeitstechnik mit dem Kreissägeblatt, Selbstkontrolle zur Überprüfung der Stammzahlen sowie Planzeiten für den Einsatz von Freischneidegeräten behandelt.

• **Exkursionsbild 2.4:** Mit „*In Praxiseinführung*“ gekennzeichnet wird die Feinerschließung mit einem Hangmulcher vorgestellt. Das Haupteinsatzgebiet der Maschine ist die Anlage des Feinaufschlusses, vorzugsweise im Übergangsgelände (Ø Hangneigung 30 bis 50%). In Thüringen wird der



HSM 204 M v. a. auf ehemaligen stark bewachsenen, hängigen „Kyrill“-Flächen zum Einsatz kommen und Rückegassen anlegen. Die Maschine ist mit Greiferzange und Greifer-/Kappsäge ausgestattet. Damit können Befahrungshindernisse beseitigt werden. Die Traktionswinde ermöglicht ein Befahren von Flächen bis 50 % Hangneigung. Aus Sicherheitsgründen kann das Mulchen selbst nicht gezeigt werden.

### 3. Bodenschonende Holzernte und Energieholzgewinnung

#### 3.1 Holzernte im ebenen Gelände (bis 30 % Hangneigung)

**3.1.1** zeigt die vollmechanisierte Nadelschwachholzernte mit Raupenharvester und Kombiaggregat. Eingesetzt wird ein Raupenharvester Neuson 132 HVT mit Logmax 5000 und Accumulating Kit in einem naturverjüngten und ungepflegten Fichtenbestand. Neben dem Energieholz zur Erzeugung von Waldhackgut wird Industrieholz ausgehalten. Harvesteraggregate mit aufrüstbarer Sammelfunktion werden eingesetzt in der Feinerschließung und Erstdurchforstung von ungepflegten Nadelholzbeständen.

Die Vorteile der aufrüstbaren Sammelfunktion liegen in den geringen

Umbaukosten sowie einer hohen Flexibilität.

**3.1.2** stellt das Abtshagener Laubholzernteverfahren, den kombinierten Einsatz von Pferd und Tragrückeschlepper mit Bändern auf befahrungsempfindlichen Böden vor. Hintergrund ist die Nutzbarmachung der auf den mineralischen und organischen Nassstandorten der vorpomerschen Grundmoräne stockenden Laubwälder. Diese lassen sich nur dann nachhaltig erschließen, wenn bodenschonend vorgegangen wird, da die hydromorphen Standorte mit Forstmaschinen nicht permanent und nicht vollflächig befahren werden können. Der kombinierte Einsatz von Pferden und Tragschleppern vereinigt die technische Leistungsfähigkeit moderner Forstmaschinen mit der Umweltfreundlichkeit des Pferdeeinsatzes.

**3.1.3** zeigt die vollmechanisierte Nadelholzernte auf befahrungsempfindlichen Standorten mittels Harvester und Forwarder. Die Bayerischen Staatsforsten streben bei der Pflege von Fichtenbeständen die Entwicklung von dauerwaldartigen Strukturen an. Das geschieht durch punktuelle Förderung einer eng begrenzten Zahl von Fichten bei gleichzeitiger Belassung dichter Zwischenfelder. Die ausgewählten Fich-

ten werden im Zuwachs deutlich ange-regt, die anderen Bäume hingegen gebremst. Hierfür sollen die unter- und zwischenständigen Bäume bei der Holzernte möglichst nicht beschädigt werden. Um dies zu gewährleisten, werden die Bäume vom Harvester nach dem Fallschnitt in aufrechter Position zur Rückegasse gehoben, dort abgelegt, entastet und nach Sorten zerlegt. Der Raupenharvester Königstiger T30 verfügt über eine Baumhalte-zange an seinem 15 m weit reichenden Ausleger. Für das Rücken wird der Tragschlepper HSM 208F mit 12 t möglicher Zuladung und acht 940 mm breiten Reifen eingesetzt.

In den Verfahren **3.1.4** und **3.1.5** kommen Verfahren mit Starkholzharvestern der 35- bzw. 60-Tonnen-Klasse zum Einsatz. Beide Verfahren ermöglichen eine sichere und pflegliche Holzernte in Naturverjüngungs-Beständen, wenn der Fällbereich nicht eingesehen werden kann.

**3.1.4** zeigt die vollmechanisierte Räumung von Starkholz über Naturverjüngung mit dem Raupenharvester Woodmax. Der Raupenharvester ermöglicht eine bestandes- und bodenschonende sowie kostengünstige Räumung von Naturverjüngungsbeständen durch zielgerichtete Fällung und Ausheben der Vollbäume. Die Kabine ist auf



Bei der Fachexkursion steht auch die Bodenschonung im Mittelpunkt.



Harvester WoodMax



Raupenharvester der 60+ Klasse Hannimax KERN 56 S

eine Höhe von 5 m hochfahrbar und ermöglicht dadurch eine verbesserte Einsicht auf das Arbeitsobjekt. Bodenbelastungen werden auf den unmittelbaren Bereich der Rückegasse konzentriert.

In 3.1.5 werden der noch stärkere Hannimax zur selektiven Stehendent-

nahme und ein Klemmbankschlepper zum Rücken eingesetzt. Der Hannimax Soft ist weltweit einer der stärksten Harvester, mit dem es möglich ist, Nadelbäume bis 4 Fm stehend aus der Naturverjüngung zu heben, auf der Gasse abzulegen und dort anschließend auf-

zuarbeiten. Schäden, die bei der Holzernnte unweigerlich auftreten, bleiben auf die Gasse beschränkt. Es soll an diesen beiden Exkursionsbildern gezeigt werden, dass naturnahe Waldwirtschaft mit stark strukturierten Beständen und flächiger Naturverjüngung und modernste Holzernntetechnik nicht im Widerspruch zueinander stehen.

In dem *Verfahren 3.1.6* wird die bestandesund bodenschonende Laubstarkholzernte auf befahrungsempfindlichen Standorten mit motormanueller Aufarbeitung und Rücken mit 6- oder 8-Rad-Rückeschleppern gezeigt. Es werden Lösungsansätze aufgezeigt, die einem Arbeiten auf hohem fachlichem Niveau unter Berücksichtigung der Zielkonflikte Holzmarkt, Arbeitssicherheit, Bodenschutz, Waldbau und Betriebswirtschaft gerecht werden.

### 3.2 Holzernte am Hang

Beide hier vorgestellten Verfahren sind noch vergleichsweise jung und tragen das Logo „In Praxiseinführung“. *Verfahren 3.2.1* zeigt die motormanuelle Laubstarkholzernte im Übergangsgelände (bis 50 % Hangneigung) mit traktionswindenunterstütztem Forstspezial- und Tragschlepper. Durch die Vermeidung von Schlupf werden Befahrungsschäden in den Rückegassen auf ein Minimum reduziert. Somit bleibt die technische Befahrbarkeit erhalten und das Erosionsrisiko wird gering gehalten. Die Verfahrenskomponenten zeigen für sich gesehen hohe Effizienz, müssen allerdings zeitlich wegen der hohen Arbeitsleistung des Forstspezial- und des Tragschleppers gut geplant und koordiniert werden.

*Verfahren 3.2.2* stellt als Alternativen im Hanggelände > 50 % Hangneigung

- a) einen Baggerseilkran (Yarder) mit motormanueller Aufarbeitung des gerückten Laubholzes sowie
- b) einen Baggerharvester mit einer am Ausleger integrierten Seilwinde und vollmechanisierter Aufarbeitung vor.

Durch das Nebeneinander der beiden Alternativen sollte es gut möglich sein, die beiden Systeme miteinander zu vergleichen.

### 3.3 Energieholzgewinnung

*Verfahren 3.3.1* trägt das Logo „In Praxiseinführung“ und zeigt das sortimentweise Fällen/Rücken mit Energieholz-

harwarder und anschließend entweder das Hacken mit funkferngesteuertem Anhängelacker oder das Poltern des Industrieholzes. Ziel ist eine optimale Wertschöpfung bei Aufschluss und Pflege von Nadelholz- Beständen durch die Aushaltung zweier Sortimenten (Energie- und Industrieholz).

Die Energieholzgewinnung im Walde sieht sich von zwei Seiten verstärktem Druck ausgesetzt. Zum einen, dass im Rahmen der stofflichen Verwertung immer schwächere Dimensionen genutzt werden können und zum anderen, dass ein überproportionaler Nährstoffentzug (z. B. bei der Vollbaumernte) zunehmend kritisch betrachtet oder gar abgelehnt wird. Es wird der zentralen Frage nachgegangen, ob auf ertragsschwachen Standorten unter diesen Umständen überhaupt noch eine wirtschaftliche Gewinnung von Energieholz möglich ist.

**Verfahren 3.3.2** zeigt das Anlegen von Rückegassen in noch unbearbeiteten Laubholzbeständen sowie die Nutzung der Vollbäume zur Waldhackschnittzelgewinnung. Das Abschneiden und Bereitlegen der Bäume erfolgt mit einem Kurzheck-Raupenbagger mit Westtech- Bündleraggregat. Gerückt werden die Bäume mit einem Tragschlepper und das Hacken übernimmt ein Aufbauhacker. Die Herausforderung bei der Entwicklung dieses Verfahrens war, Energieholzaggregate zu finden, die nicht gleich an ihre Leistungsgrenzen kommen, wenn z. B. bei der Gassenanlage in Jungbeständen plötzlich Protzen mit Durchmesser > 20 cm Stockdurchmesser auftreten. Ein konventioneller Harvester wäre für diese Arbeiten unwirtschaftlich, zumal er auch die Bäume nicht so gezielt ablegen kann.

### 3.4 Sichere Holzernte, Spezialfällung

Die Laubstarkholzarena in 3.4.1 stellt in einem Rundparcours 6 zentrale Themen der Laubstarkholzernte anschaulich vor. Trotz zunehmender Mechanisierung der Holzernte wird gerade im Laubstarkholz mit einem vergleichsweise hohen – mit zunehmender Tendenz – motormanuellen Anteil gearbeitet. Im Einzelnen wird auf folgende Themen eingegangen:

- a) Der Rückweichplatz – meine Lebensversicherung,
- b) Holzernte über Naturverjüngung erfolgreich organisieren,

- c) Fällen mit Seilwinde leicht gemacht,
- d) Hydraulische Fällhilfen fachgerecht einsetzen,
- e) Laubstarkholz sicher fällen und aufarbeiten,
- f) Streitfall – Holzernte in grün belaubtem Zustand.

**Verfahren 3.4.2** ist vergleichsweise neu und trägt daher das Logo „In Praxis-einführung“. Es geht hierbei um die vollmechanisierte Spezialfällung – Arbeitssicherheit durch Einsatz eines Fällkrans (Tree Trimmer). Ziel ist u. a. die Verbesserung der Arbeitssicher-



Forstspezialschlepper HSM 904



Anhängelacker Jenz HEM 420 DL

heit bei der Spezialfällung an Lkw-be-fahrbaren Wegen durch Einsatz eines Fällkrans. Die bisher übliche Baum-beseitigung im Zuge von Verkehrssi-cherungsmaßnahmen ist mit den da-bei angewendeten Arbeitsverfahren (Arbeitskorb/-bühne, Seilklettertech-nik, seilunterstützte Fällverfahren) von einem vergleichsweise hohen Restri-siko gekennzeichnet. Mit dem Fällkran gelingt es, durch erweiterten Technik-einsatz ein bestehendes Restrisiko be-deutend zu minimieren. Den hohen Maschinenkosten steht ein Gewinn an Arbeitssicherheit und Arbeitseffizienz gegenüber.

#### 4. Fokusbilder zu Arbeitsschutz, Umweltverträglichkeit, Forst-schutz und Logistik

**Exkursionsbild 4.1** zeigt die Ergeb-nisse einer Untersuchung zu Ergono-mie und Produktivität der in 1.1 vor-gestellten Containerpflanzverfahren im Vergleich zur Pflanzung wurzel-nackter Sortimente. Die Produktivität dieser Verfahren wurde mit einer klas-sischen Arbeitszeitstudie festgestellt. Eine begleitende Ergospirometrie er-fasste zudem den Energieverzehr des Probanden während der Arbeit und er-möglichte so eine belastbare Einschät-zung der „Arbeitsschwere“. Für eine Zufalls-Stichprobe fanden darüber hi-naus genauere Analysen bezüglich der Körperhaltung mithilfe der OWAS-Methode statt.

**Exkursionsbild 4.2** stellt das Alt- und Totholzkonzept in Baden-Würt-temberg vor. ForstBW setzt seit 2010 im Staatswald das Alt- und Totholz-konzept (AuT-Konzept) um, mit dem im Wirtschaftswald die artenschutz-fachlichen Schlüsselstrukturen alter und absterbender Bäume sowie Tot-holz in nachvollziehbar ausreichendem Umfang bereitgestellt werden. Als in-tegratives Waldnaturschutzinstrument erfüllt das AuT-Konzept nicht nur die artenschutzfachlichen Ansprüche, son-dern berücksichtigt auch die Belange der Arbeitssicherheit, der Verkehrs-sicherung, des Waldschutzes und der Wirtschaftlichkeit. Bei der KWF-Ex-kursion werden an einer Habitatbaum-gruppe deren Auswahl, Markierung und Dokumentation gezeigt sowie Fra-gen zu Arbeitssicherheit und Arbeits-organisation in der Holzernte und zum

wirtschaftlichen Nutzungsverzicht er-läutert.

**Im Exkursionsbild 4.3** sind Bo-denschutzkalkungskonzept und Bio-masse/Holz-asche-Kreislauf- Strategie und operative Umsetzung – Thema. Es werden die Kalkungsstrategie Baden-Württembergs und deren ope-rative Umsetzung für den Staatswald unter besonderer Berücksichtigung der Nährstoffrückführung durch die Aus-bringung von Kalk-Aschemischungen dargestellt, und es werden hierfür er-forderliche technische Lösungen ge-zeigt.

**Die Exkursionsbilder 4.4 und 4.5** widmen sich dem Topthema Boden-schutz:

**4.4** zeigt die Problematik der Ero-sion auf Maschinenwegen und auf Rückegassen. Dabei wird insbesondere Bezug genommen auf den Einsatz von Traktionswinden im unmittelbar be-nachbarten Exkursionsbild 3.2.1. Es wird wissenschaftlich analysiert, wel-chen Beitrag derartige Hangverfah-ren zur Schonung der Bodenoberflä-che und damit zur Minimierung von Oberflächenabfluss und Bodenabtrag leisten.

**4.5** beantwortet die Frage, wie der Einsatz moderner Holzerntetechnik mit den Grundsätzen und Zielen na-turnaher Forstwirtschaft harmonisiert und gleichzeitig auch die berechtig-ten Anforderungen des vorsorgenden Boden- und Umweltschutzes erfüllt werden können. Es wird ein Entsch-eidungsmodell zur kombinierten tech-nischen Standorts- und Verfahrens-klassifizierung und zur Wahl von Holzernteverfahren in Abhängigkeit von Standort, Witterung, Vorsorge-stufe, Gassenabstand, Baumdimension und Aufarbeitungsgrad erläutert. Auch die Praxistauglichkeit und die Anwen-dungsmöglichkeit der Entscheidungshilfe werden mit interessierten Besu-chern und Besucherinnen getestet und diskutiert.

In **4.6** wird mit EFFICIENT20 ein Projekt der Europäischen Union vor-gestellt, das Wege aufzeigt, den Kraft-stoffverbrauch in Land- und Forstwirt-schaft bis zum Jahr 2020 um bis zu 20 % zu senken. Dabei koordiniert das Kura-torium für Waldarbeit und Forsttech-nik (KWF) vornehmlich die Aktivitä-ten im Forstbereich.

In **4.7** wird der Frage nach gegang-en, wo die finanzielle bzw. ökosys-

temare Grenze von Einzel- und Flä-chenschutzmaßnahmen liegt und ob mechanischer Forstschutz ein notwen-diger oder verzichtbarer Bestandteil der Waldbewirtschaftung ist. Es wer-den auch verschiedene Einzelschutz-verfahren gegen Verbiss und Fegeschä-den sowie flächige Schutzverfahren zur Verhinderung von Wildschäden im Wald vorgestellt.

**4.8** trägt das Logo „In Praxisein-führung“ und zeigt Möglichkeiten der Kiefernwurzelschwamm- Schadens- vorbeugung durch vollmechanisierte Stockbehandlung mit Biopräparaten. Vorgestellt wird die Applikationstech-nologie sowie betriebswirtschaftliche Kennzahlen in der Schwachholzernte. Daneben fließen in die weitere Ver-fahrensoptimierung das Langzeitmo-nitoring und mykologische Laborver-suche ein.

Die Exkursionsbilder **4.9** bis **4.11** befassen sich mit Fragen der Logistik.

**4.9** stellt zwei gesonderte Instru-mente der Rohholzbereitstellungslo-gistik vor. Einerseits die im regulären Forstbetrieb zunehmend an Bedeutung gewinnende fotooptische Holzpolter-vermessung mit der Integration in den Gesamtlogistikprozess über ein server-basiertes Poltermanagement (Polter-vermessungssystem sScale). Anderer-seits wird für Kalamitätssituationen ein innovativer Ansatz zur Nasslage-rung von Rundholz in einem mobilen, modular erweiterbaren Konzept als ge-schlossenes Kreislaufsystem auf Folie vorgestellt.

**4.10** stellt den aktuellen Stand des Projekts „QS Harvester mittels stan-dardisierter Kontrollroutine“ vor, das beim KWF angesiedelt ist. Gezeigt wird, mit welchen Schritten die Qua-litätssicherung der Harvestervermes-sung gewährleistet wird.

Auch **4.11** ist gekennzeichnet mit „In Praxiseinführung“ und stellt die „visiosens-Zähleinrichtung“ vor – ein System zur Stückzahl-Ermittlung in einem aufzunehmenden Holzpolter. Mit einer in die Kabinen-Seitenver- kleidung eines Standard-Forwarders eingebauten Kamera wird die Stirnflä- che eines Holzpolters im Vorbeifahren fotografisch aufgezeichnet und danach über eine Bildauswertungssoftware im Bordcomputer (Zusatzausrüstung) die Stückzahl ermittelt.

# KWF-TAGUNG: DAS GRÖSSTE FORSTTECHNIK-EVENT DES JAHRES

Peter Harbauer, KWF Groß-Umstadt

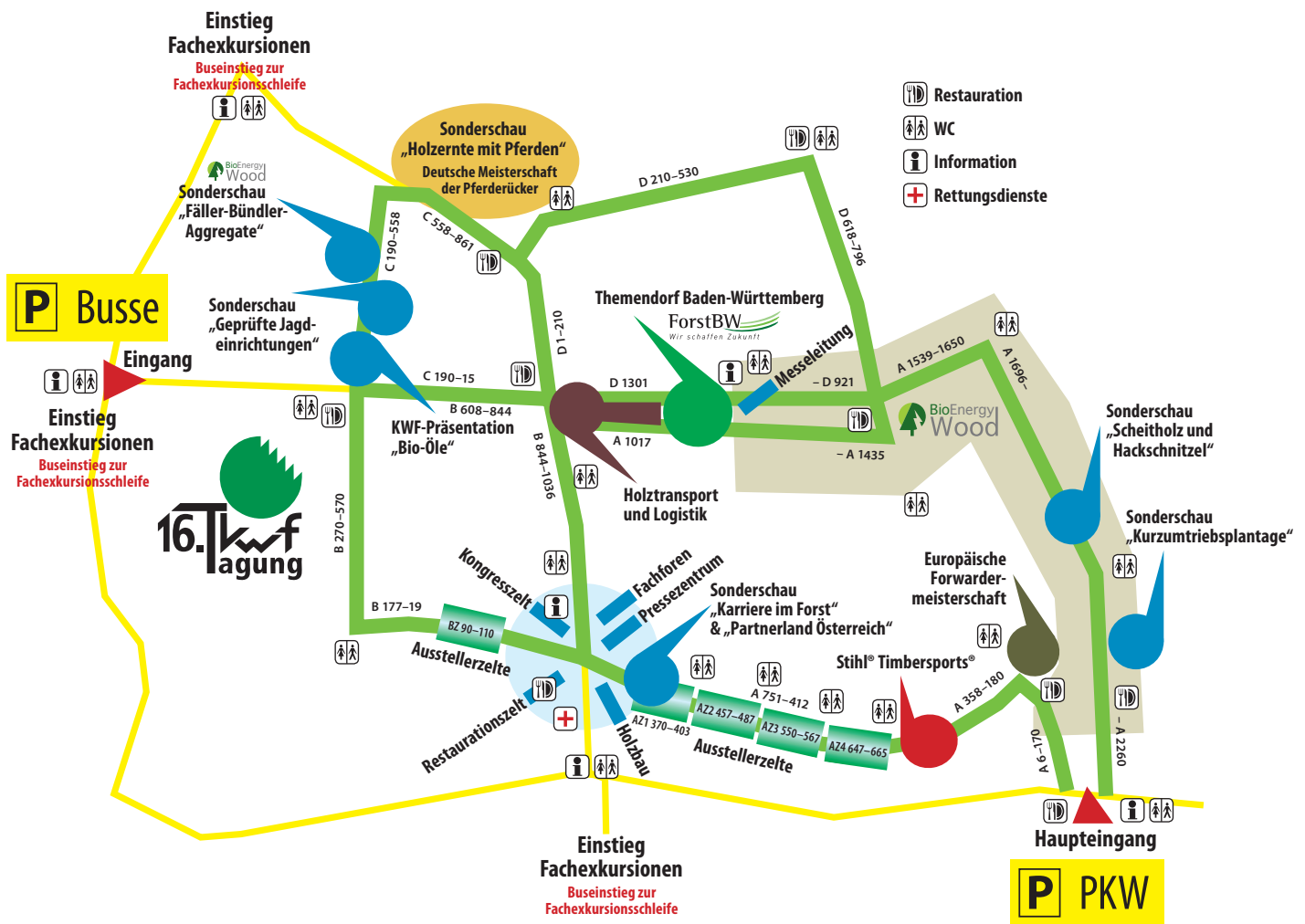
Vom 13. bis 16. Juni 2012 findet die 16. KWF-Tagung im baden-württembergischen Bopfingen statt. Die KWF-Expo besteht in diesem Jahr aus einer 100 ha großen Feld- und Waldfläche. Es werden neuste Entwicklungen aus den unterschiedlichsten Bereichen der Forsttechnik – einschließlich Holztransport, Kommunaltechnik, Energietechnik und Arbeitsschutz – gezeigt. Das Interesse der Firmen ist riesig. Auf dem Freigelände – das schon in der Planung größer als bei der letzten Auflage angelegt wurde – wurde es schon zu Jahresbeginn langsam eng. Aus den vier geplanten Ausstellerezelten sind fünf geworden.

Der Besucherrundweg der KWF-Expo ist 2012 zum ersten Mal in vier „Schleifen“ geteilt. Diese „Kleeblattvariante“ bietet dem Besucher den großen Vorteil der kurzen Wege. Mit einer besonderen Beschilderung und farblichen Kennzeichnung wird sich jeder Besucher auf der Messe immer leicht orientieren können. Gleich am Eingang erwartet die Besucher die – im Rahmen der KWF-Expo stattfindende – „KWF BioEnergy Wood“. Sie ist die umfassendste Präsentation von Bioenergietechnik im Einsatz in diesem Jahr. Sie bietet die drei Sonderschauen „Kurz-

umtriebsplantagen“ (KUP), „Scheitholz & Hackschnitzel“ und „Fäller-Bündler-Aggregate“.

Dieses reichhaltige Ausstellungsprogramm wird noch durch drei Sonderschauen zu den Themen „Holzernte mit Pferden“, „Karriere im Forst“ und „Geprüfte Jagdeinrichtungen“ bereichert.

Jeden Tag findet auf der KWF-Expo ein anderes Sonderprogramm statt. Am 13. Juni beginnt die Messe mit einem Nachwuchstag, es folgen der Beschäftigtentag, der Unternehmertag und der Waldbauerntag.



# SACHLICHE GLIEDERUNG DER EXKURSIONSPUNKTE

Nr. (Bushalt) Thema

## 1. Bestandesbegründung

1.1 (B, I) Containerpflanzen – Containerpflanzverfahren; waldbauliche Chancen, Einsatzmöglichkeiten, technische Umsetzung

## 2. Jungbestandspflege

2.1 (A) Wertästung von Laubbäumen

2.2 (M) Jungbestandspflege auf nadelholzreichen Sturmfolgefleichen in Baden-Württemberg

2.3 (M) Schematische Jungbestandspflege im Nadelholz mit Freischneider

2.4 (F) Feinerschließung mit Hang-Geländemulcher mit Traktionswinde

## 3. Bodenschonende Holzernte und Energieholzgewinnung

3.1 Holzernte im befahrbaren Gelände

3.1.1 (P) Vollmechanisierte Nadel-Schwachholzernte mit Raupenharvester und Kombiaggregat; Rücken mit Tragschlepper

3.1.2 (L) Abtshagener Laubholz-Ernteverfahren: Kombierter Einsatz von Pferd und Tragschlepper mit Bändern

3.1.3 (N) Vollmechanisierte Nadelholz-Ernte auf befahrungsempfindlichen Standorten mittels Harvester und Tragschlepper

3.1.4 (H) Vollmechanisierte Räumung von Nadel-Starkholz über Naturverjüngung mit Raupenharvester (35-t-Klasse); Rücken mit Tragschlepper

3.1.5 (H) Vollmechanisierte Nadel-Starkholzernte über Naturverjüngung – selektive Stehendentnahme mit Starkholzharvester (60-t-Klasse); Rücken mit Klemmbankschlepper

3.1.6 (N) Bestandes- und bodenschonende Laubholz-Ernte auf befahrungsempfindlichen Standorten: motormanuelles Fällen/Aufarbeiten; Rücken mit 6- oder 8-Rad-Rückeschlepper

3.2 Holzernte am Hang

3.2.1 (D) Motormanuelle Starkholzernte im Übergangsgelände (bis 50 % Hangneigung) mit traktionswindenunterstütztem Forstspezial- und Tragschlepper – im Laubholz

3.2.2 (D) Holzernte am Hang und in befahrungssensiblen Bereichen a) mit Baggerseilkran (motormanueller Aufarbeitung) und b) Baggerharvester mit Seilwinde (vollmechanisierte Aufarbeitung) – im Laubstarkholz

3.3 Energieholzgewinnung

3.3.1 (P) Optimale Wertschöpfung bei Aufschluss und Pflege von Nadelholz-Beständen durch Aushaltung von Energie- und Industrieholz; sortimentsweises Fällen/Rücken mit Harwarder; Hacken mit funkgesteuertem Anhängelacker oder Poltern des Industrieholzes

3.3.2 (O) Anlegen von Rückegassen in noch unbearbeiteten Laubholzbeständen: Abschneiden und Bereitlegen der Bäume mit Kurzheck-Raupenbagger mit Westtech-Bündleraggregat; Rücken mit Tragschlepper; Hacken mit Aufbauhacker

3.4 Sichere Holzernte, Spezialfällung

3.4.1 (E) Laubstarkholz-Arena – Parcours mit 6 Schwerpunktthemen: a) Der Rückweichplatz – meine Lebensversicherung, b) Holzernte über Naturverjüngung erfolgreich organisieren, c) Fällen mit Seilwinde leicht gemacht, d) Hydraulische Fällhilfen fachgerecht einsetzen, e) Laubstarkholz sicher fällen und aufarbeiten, f) Streitfall – Holzernte in grün belaubtem Zustand

3.4.2 (K) Vollmechanisierte Spezialfällung – Arbeitssicherheit durch Einsatz eines Fällkrans (Tree Trimmer)

## 4. Arbeitsschutz, Umweltverträglichkeit, Forstschutz, Logistik

4.1 (B, I) Containerpflanzung – Produktivität, Energieumsatz und Körperhaltung

4.2 (C) Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg

4.3 (J) Bodenschutzkalkungskonzept und Biomasse/Holzasche-Kreislauf; Strategie und operative Umsetzung

4.4 (D) Minimierung der Erosionsrisiken durch den Einsatz von Traktionswinden bei der Holzernte am Hang

4.5 (P) Vorsorgender Bodenschutz durch standortsgerechte Holzernteverfahren – Entscheidungsempfehlungen des Landesbetriebs

4.6 (A) EFFICIENT20: Projekt der Europäischen Union; Kraftstoffesparungen im Forstbetrieb

4.7 (B, I) Mechanischer Forstschutz – notwendiger oder verzichtbarer Bestandteil der Waldbewirtschaftung

4.8 (Q) Kiefernwurzelchwamm – Schadensvorbeugung durch vollmechanisierte Stubbenbehandlung mit Biopräparaten

4.9 (F) Poltervermessungs- und -Managementsystem sScale 3.0 und innovative Rundnadelholznasslagerung im Kreislaufsystem

4.10 (Q) QS Harvester mittels standardisierter Kontrollroutine – Zertifizierung in der Holzernte

4.11 (Q) Mobile Holzpoltervermessung – digitale fotografische Stückzahl-ermittlung in Holzpoltern mit Visiosens-Zähleinrichtung und Integration in die Rundnadelholzlogistik



# HOLZBAU 2020

## Lösungen für öffentliche Bauherren

Christian Held, UNIQUE forestry and land use GmbH, Freiburg



Gerd Grohe von Kohler Grohe Architekten zeigt auf, warum Energieeffizienz und Nachhaltigkeit wesentliche Erfolgsfaktoren für den Holzbau in kommunalen Wettbewerbsverfahren sind.

Zum Abschluss der Veranstaltung werden die Referenten unter der Moderation von Prof. Gero Becker offen und kritisch die Frage „Holzbau unerwünscht? – Ausschreibungspraxis der öffentlichen Hand“ diskutieren.

staltungen, sogenannte „spin-offs“, hervorgehen, zu denen sich einzelne Unternehmer oder Organisationen treffen, um Lösungen zu finden und das Cluster Forst und Holz in Baden-Württemberg noch wettbewerbsfähiger zu machen.

### Die Clusterinitiative Forst und Holz Baden-Württemberg

Die 2008 vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg gestartete Clusterinitiative stärkt die Unternehmen des Clusters durch gezielte Projektförderung in den Unternehmen selbst sowie durch die Etablierung von Unternehmens- und Branchenübergreifenden Netzwerkstrukturen. Die Clusterinitiative wird auch beim Themendorf der KWF-Expo vertreten sein: Auf dem Info-Stand im zentral gelegenen Holz-Pavillon werden Ihnen die Ansprechpartner der Clusterinitiative Rede und Antwort stehen. Informationen zur Clusterinitiative Forst und Holz Baden-Württemberg, zu weiteren Veranstaltungen und geförderten Projekten finden Sie unter <http://www.cluster-forstholz-bw.de/>.

### Das ClusterPlus.Forum

Im Rahmen der KWF-Tagung findet am 13.6. das ClusterPlus.Forum „Holzbau 2020 – Lösungen für öffentliche Bauherren“ statt. Die Veranstaltung richtet sich an kommunale Entscheidungsträger, Unternehmen, Architekten und Bauinteressierte und will die Zukunfts- und Wettbewerbsfähigkeit des Holzbaus im öffentlichen Bereich stärken. Das Forum wurde von den Landkreisen Ostalbkreis, Heidenheim und Schwäbisch Hall und der Wirtschaftsförderregion Ostwürttemberg als ein Ergebnis des Clusterprojekts „Holzkompetenz<sup>3</sup>“ mit initiiert.

Vier hochkarätige Referenten werden zukunftsfähige Holzbau-Lösungen für öffentliche Bauherren vorstellen und mit den Teilnehmern diskutieren:

Ludger Dederich von Holzbau Deutschland wird zu den Handlungsempfehlungen für den Holzbau der Clusterstudie Forst und Holz Baden-Württemberg referieren.

Josef Schlosser (Schlosser Holzbau und Präsident von Holzbau Baden-Württemberg) erläutert, „Warum Kommunen mit Holz bauen sollten!“.

Manfred Fetscher vom Architekturbüro Fetscher präsentiert Praxisbeispiele für nachhaltige Holzbau-Architektur für Kommunen.

Das ClusterPlus.Forum ist eine von der Clusterinitiative Forst und Holz Baden-Württemberg geförderte Veranstaltungsreihe, die die Vernetzung von Akteuren in der Forst- und Holzbranche in Baden-Württemberg unterstützt. Es ist eine konkrete Umsetzung der Handlungsempfehlungen der Clusterstudie Forst und Holz Baden-Württemberg. Während der Erstellung der Clusterstudie wurden regelmäßig Workshops durchgeführt, an denen Unternehmen aus allen Branchen, vom Forst-Dienstleister über den Sägewerks-Geschäftsführer bis zu Vertretern der Papierindustrie vertreten waren. Von den Beteiligten wurde dieser branchenübergreifenden Austausch als wertvoll für ihre Unternehmen empfunden. Diese Impulse wurden aufgegriffen und zum ClusterPlus.Forum weiterentwickelt.

Im Jahr 2012 stehen die Veranstaltungen des ClusterPlus.Forums unter dem Motto „Holzbau“. Das ClusterPlus.Forum gibt allen Interessierten die Möglichkeit, mit Wirtschaftsexperten sowie Politikern zu diskutieren und konkrete Schritte zu vereinbaren. Die erste Veranstaltung des ClusterPlus.Forums fand am 13. April 2012 in Offenburg statt.

Aus den Veranstaltungen des ClusterPlus.Forums werden Folgeveranstaltungen

### UNIQUE forestry and land use GmbH

Die Veranstaltungsreihe ClusterPlus.Forum wird von der Firma UNIQUE GmbH, der Fachconsulting für das Management natürlicher Ressourcen mit Schwerpunkt auf Forst- und Holzwirtschaft, in Zusammenarbeit mit Clustermanagement des Clusters Forst und Holz Baden-Württemberg durchgeführt. Der Hauptsitz des Unternehmens ist in Freiburg. UNIQUE hat die aktuelle Clusterstudie Forst und Holz Baden-Württemberg erarbeitet. Desweiteren wurde das Clusterprojekt Holzkompetenz<sup>3</sup> in den Landkreisen Ostalbkreis, Heidenheim und Schwäbisch Hall durchgeführt. Weitere Informationen finden Sie unter [www.unique-landuse.de](http://www.unique-landuse.de).



## Sonderschauen Bioenergie

Bernd Heinrich, KWF Groß-Umstadt

Im Rahmen der 16. KWF-Tagung die vom 13. bis 16. Juni 2012 in Bopfingen (Baden-Württemberg) stattfindet, wird es zum zweiten Mal die BioEnergy Wood geben. Dabei handelt es sich um eine Ausstellung in der Ausstellung zum Themenschwerpunkt Festbrennstoff Holz. Hier findet der Besucher konzentriert Aussteller aus allen Bereichen der Prozesskette, beginnend bei der Holzernte über die Aufarbeitung, den Transport bis hin zur Konditionierung des Brennstoffs. Dies schließt die, technologisch und inhaltlich eng verknüpften, kommunalen- und landwirtschaftlichen Bereiche mit ein. Neben den klassischen Ausstellern von „Hardware“ findet der Besucher hier ein reichhaltiges Angebot an Dienstleistern, Verbänden sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen.

Alle Sonderschauen verfolgen vorrangig zwei Oberziele: Zum einen, eine Verbindung zwischen den z. T. sehr umfangreichen theoretischen Grundlagen und der Praxis herzustellen, um so eine Transparenz zu erzeugen, die die Inhalte verständlich machen. Zum anderen, dem Besucher eine Orientierung in Bezug auf die relevanten, technischen Entwicklungen zu geben.

Ergänzt wird der Ausstellungsteil durch drei Sonderschauen zu besonders aktuellen Themenfeldern. Allen Sonderschauen ist gemein, dass viermal täglich von unabhängigen Experten moderierte „Live Demonstrationen“ an und mit ausgewählten Exponaten stattfinden. Darüber hinaus wird jede Sonderschau von unabhängigen Experten betreut, die darüber hinaus dem Besucher zur Beratung zur Verfügung stehen. Abgerundet wird das Ganze durch schriftliche Beiträge zu den einzelnen Sonderschauen im Tagungsführer.

Ziel aller Sonderschauen ist es, dem Besucher mittels praktischer Vorführungen und Vermittlung von Hintergrundwissen eine Orientierung zu geben über die vielfältigen Entwicklungen in den einzelnen Bereichen, insbesondere aber hinsichtlich der sich daraus ergebenden Chancen und Grenzen.

### Sonderschau Kurzumtriebsplantage

Im Rahmen der BioEnergy Wood wird auf der Sonderschau Kurzumtriebsplantage (KUP) der Anbau von schnell wachsenden Gehölzen präsentiert. Aufgrund der prognostizierten, massiven Holzlücke müssen alternative Holzproduktionskonzepte



Abb. 1: Maschinelle Pflanzung mit Stecklingen

zur stofflichen wie energetischen Nutzung in den Fokus gerückt werden. Mit KUP lassen sich in Deutschland durchschnittlich 10 Tonnen Trockenmasse pro Hektar und Jahr produzieren und somit ca. 4000 l Heizöl ersetzen.

Auf der Sonderschaufäche werden verschiedene Verfahren zur Begründung der Plantagen vorgestellt. Weitere Schwerpunkte sind Pflanzenzucht, Pflanzgutvermehrung und Ernte der Plantagen. Vorgeführt werden u. a. die manuelle Pappelpflanzung für den mittleren Umtrieb sowie vollmechanisierte KUP-Pflanzverfahren und das

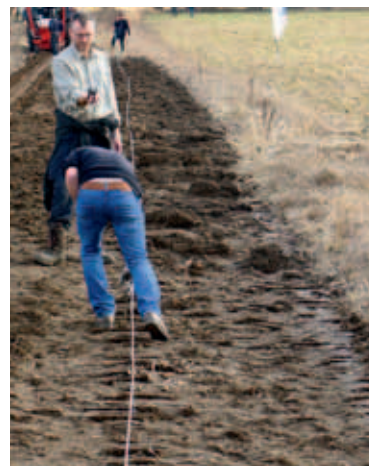


Abb. 2: Manuelle Pflanzung mit Stecklingen



Abb. 3: Fäller-Bündler-Aggregat am Harvester



Abb. 4: Fäller-Bündler-Aggregat an Bagger bei Straßenhieb

Hacken von geernteten KUP-Bäumen. Auf der Ausstellungsfläche werden darüber hinaus Ernteaggregate, Pflanzmaschinen und weitere technische Ausrüstung vorgestellt.

### Sonderschau Fäller-Bündler-Aggregate (FBA)

Die Sonderschau hat das Ziel, dem Besucher die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und Grenzen moderner Fäller-Bündler-Aggregate (FBA) aufzuzeigen. Darüber hinaus wird erläutert, unter welchen Rahmenbedingungen welche Kombinationen Aggregate/Maschinen und welche Anbauarten sinnvoll sind.

Darüber hinaus wird die Sonderschau von unabhängigen Experten betreut, die dem Besucher außerhalb der Vorführungen für die Beratung zur Verfügung stehen.

Wie in vielen anderen Bereichen der Forstwirtschaft, schlagen sich die Einflüsse der gestiegenen Holz Nachfrage bei gleichzeitig massiver Einflussnahme auf die vielfältigen Randbedingungen (Just in time, Naturschutz, Bodenschutz, etc.) besonders in der Forsttechnik nieder. Daraus resultierten vielfältige Entwicklungen im Bereich der Harvester-Aggregate. Einerseits begann man mit der Fertigung von speziellen Laubholzaggregaten, andererseits begann sich das Segment der „Fäller-Bündler-Aggregate“ sehr dynamisch zu entwickeln. Aufgrund vieler Vorteile der hochmechanisierten Holzernnte wie z. B. Arbeitssicherheit, Ergonomie, Geschwindigkeit, aber auch basierend auf ihrer Verfügbarkeit in der Fläche, hat sich ihr Einsatzspektrum zunehmend erweitert.

Deshalb wird die Sonderschau neben den zwei Schwerpunktbereichen im Forst Erschließung und selektive Entnahme ebenfalls auf die drei anderen Einsatzbereiche KUP, Landschaftspflege sowie Sonderfällungen eingehen. Als Sonderfällungen werden hier Maßnahmen verstanden, die den Bereichen Rodung, Trassenaufrieb, Baufeldräumung und Ähnlichem zuzuordnen sind.

**Im Wald** ist der Einsatz in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen. Insbesondere im Laubholz eröffnen sich mit entsprechenden Verfahren ganz neue Perspektiven. Gegenwärtig liegt hier der Einsatzschwerpunkt im nicht harvesterfähigen Dimensions-

bereich, d. h. Läuterungen und Jungdurchforstungen, in denen keine oder in zu geringem Umfang Industrieholz oder sägefähige Sortimente anfallen. Besonders interessant sind hier junge Laubholzbestände, die lange Zeit nur motormanuell gepflegt werden konnten und deshalb häufig aus finanziellen Gründen gar nicht, zu spät behandelt oder gar zur Erschließung gemulcht wurden.

**Im Landschaftspflegebereich** und hier besonders im Segment Straßenhieb/Begleitgrünregulierung haben die FBA bzw. ihre Vorgänger schon lange einen festen Platz. Doch fanden auch hier in den letzten Jahren deutliche Veränderungen statt. War früher häufig das „Wegmachen“ im Sinne von Beseitigen das Ziel, so spielt inzwischen auch hier die nachgeschaltete energetische Nutzung zunehmend eine Rolle. Diese Tatsache hat natürlich Einfluss auf die Verfahren und auch auf die Aggregate z. B. hinsichtlich Arbeitsproduktivität, Geschwindigkeit und Schnittqualität, um nur einige zu nennen.

Ein weiterer sehr wichtiger Grund liegt in der Sicherheit, die durch die richtige Kombination von Maschine und Aggregat bei der Fällung erreicht werden kann. Da hier i. d. R. nicht die im Wald unumgängliche Bodendruckproblematik beachtet werden muss, können andere Basismaschinen zum Einsatz kommen. Im Klartext heißt das: große, schwere und trotzdem preisgünstige Bagger, die überdies auch in der Fläche ausreichend vorhanden sind. Bagger, die aufgrund ihres Gewichts und der übrigen Ausstattung problemlos in der Lage sind, auch große Bäume zu greifen, zu fällen und sicher zu manipulieren. Häufig erspart dies das früher übliche Seilverfahren bei gleicher Sicherheit für evtl. gefährdete Anlagen, Gebäude oder Leitungstrassen. Dies wiederum ermöglicht zügigere Verfahrensabläufe, was letztlich zu geringeren Gesamtkosten führt.

**Im Bereich Kurzumtriebsplante** sind erste Ernteversuche bereits erfolgreich verlaufen. In Anbetracht der Gesamtfläche, die gegenwärtig bei nur ca. 5000 ha in Deutschland liegt, wird ihre Marktdurchdringung in diesem Bereich aber wohl eher von der realisierten Fläche als von den technischen Möglichkeiten abhängen. Zudem stehen für die Beerntung im ebenen Gelände und bis Stockdurch-

messern von 15 cm auch vollmechanisierte Alternativen wie z. B. Feldmäähäcksler zur Verfügung.

Abschließend lässt sich feststellen, dass Fäller-Bündler-Aggregate „light“ gegenwärtig in den unterschiedlichsten Bereichen im Forst, in der Landschaftspflege und auf Kurzumtriebsplantagen zum Einsatz kommen.

### Sonderschau Scheitholz & Hackschnitzel

Die Sonderschau hat das Ziel, dem Besucher die rationelle Scheitholz- und Hackgutaufbereitung mit integrierter Qualitätskontrolle näher zu bringen.

Der Hauptgrund für die Thematisierung ist, dass die durchgängige rationelle Aufbereitung und Qualitätskontrolle von Scheitholz und Hackschnitzeln sich zunehmend als wesentlicher Wettbewerbsfaktor für eine nachhaltige, gewerbliche Brennholzwirtschaft herausstellt.

Die Sonderschau wird von unabhängigen Experten betreut, die dem Besucher außerhalb der Vorführungen für die Beratung zur Verfügung stehen. Folgenden Institutionen und Einrichtungen sind mit ihren Experten vertreten und begleiten fachlich die Veranstaltung: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e. V. (KWF), Holz-



Abb. 5: Fäller-Bündler-Aggregat an Schlepper bei KUP-Ernte

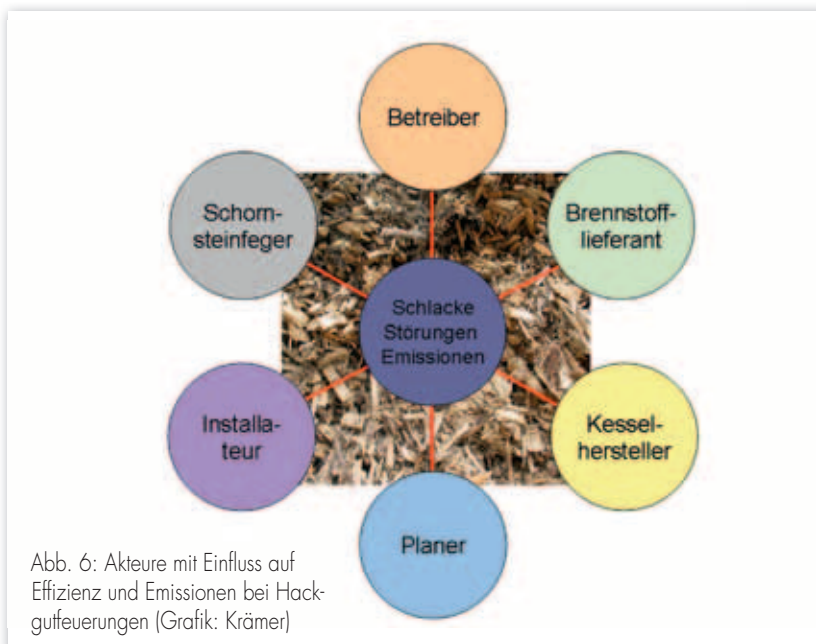


Abb. 6: Akteure mit Einfluss auf Effizienz und Emissionen bei Hackguffeuerungen (Grafik: Krämer)

fachschule Bad Wildungen (HFW), Institut für Brennholztechnik (IBT), Hochschule für Forstwirtschaft Rotenburg (HFR), Kompetenzzentrum HessenRohstoffe e. V. (HeRo), Bundesverband Brennholzhandel und -produktion e. V. (BuVBB).

Die wichtigen Entwicklungen sollen dabei exemplarisch vorgeführt und für den Besucher nachvollziehbar gemacht werden. Dies gilt für die praktischen Anwendungen der Verfahren ebenso wie für das begleitende innerbetriebliche Qualitätsmanagement.

In der Sonderschau werden deshalb exemplarisch die Erzeugung, Aufbereitung und Trocknung beider Handelsformen (Scheitholz, Hackschnitzel) an besonders ausgewählten Exponaten demonstriert. Parallel dazu werden die praktische Probenahme und deren Analyse gezeigt.

Sowohl bei der Erzeugung und Veredlung wie auch beim Qualitätsmanagement wird ein besonderes Augenmerk auf die Kardinalpunkte gelegt sowie praxisnahe Lösungsansätze vorgestellt. Denn beiden Holzbrennstoffen gemein ist eine zunehmende rationelle Aufbereitung bei steigenden Qualitätsanforderungen. Zwar gibt es inzwischen europäische Qualitätsstandards, allerdings müssen sie erst noch für die betriebliche Praxis und den Verbraucher verständlich übersetzt und prüftechnisch umgesetzt werden.

**Eichenbrennholz ist nach 10 Monaten lufttrocknen**

- Mobilisierung von zusätzlichem Brennholz.
- ca. 10 % der Waldfläche ist mit Eiche bestockt
- Eichenrestholz konkurriert kaum mit stofflicher Nutzung
- Eichenbrennholz kann in weniger als 1 Jahr natürlich getrocknet werden
- Gerbstoffe aus Eichenbrennholz wirken vor allem in Verbindung mit zu hoher Feuchte korrosiv

Abb. 7: Lufttrocknung von Eichenbrennholz (Foto und Grafik: Krämer)



## ANSITZEINRICHTUNGEN

ein neues Prüfangebot des KWF

*Dietmar Ruppert, KWF Groß-Umstadt*

Die Prüfzeichen des KWF genießen hohe Akzeptanz und Glaubwürdigkeit, nicht zuletzt, weil die Produkte von Fachleuten unter Einbeziehung der Forstpraxis geprüft werden. Bei Beschaffungen werden KWF-erkannte Maschinen, Werkzeuge, Betriebsstoffe, Schutzkleidung, Sprühfarben usw. fast immer gegenüber den nichtgeprüften bevorzugt. Auf Anfragen von Jagdleitern, warum Ansitzeinrichtungen nicht geprüft werden, wurde schnell reagiert. Recherchen und Messebesuche bestätigen den Bedarf. Zügig wurden Prüfanforderungen erarbeitet und bereits im Frühjahr 2012 konnte das erste Prüfzeichen für einen Drückjagdbock vergeben werden. Auf der KWF-Tagung wird in einer Sonderschau „JAGD“ das neue Prüfangebot vorgestellt. Dabei wird den Anbietern Gelegenheit geboten, ihre Produkte auszustellen und den Kundenkreis „Forst“ noch besser kennen zu lernen. Das KWF ist mit einem Info-Stand vertreten. Es ist aber auch vorgesehen, an einigen praktischen Beispielen Prüfungen live vorzuführen.

### Ausgangslage

Die Tradition, Hochsitze von den Waldarbeitern bauen und aufstellen zu lassen, wird nur noch in wenigen Privatforstverwaltungen gepflegt. Selbst in den verpachteten Wald- und Feldjagden finden sich immer weniger Helfer mit handwerklichem Geschick und der erforderlichen Zeit, die in der Lage sind, solche Arbeiten zu verrichten. Die Lösung lautet „kaufen“. In nahezu jeder Jagd- und Forstzeitung sind Anzeigen mit Anbietern von Jagdeinrichtungen zu finden. Ein stark umkämpfter Markt ist entstanden. Die zu erwartenden Preisschlachten haben bereits begonnen. Weil aber „billig und gut“ selten zusammen passen, ist oftmals auch die Qualität der Produkte entsprechend dürftig.

### Das Prüfzeichen „Sicher und Funktional“

In den Unfallverhütungsvorschriften der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften sind in der VSG 4.4 in § 9 Vorgaben enthalten, wie Hochsitze errichtet, aufzustellen und regelmäßig zu überprüfen sind. Weiterhin wird auf

eine Broschüre „Sichere Hochsitzkonstruktion“ verwiesen, die verständlich und nachvollziehbar Bauanleitungen und einzuhaltende Mindestanforderungen enthält. Werden die darin aufgeführten Kriterien erfüllt, entsprechen die Produkte auch den im KWF-TEST zugrunde gelegten Sicherheitsanforderungen. Die Prüfphilosophie des KWF – Produkte müssen sicher und gebrauchstauglich (funktional) sein – wird auch bei den Ansitzeinrichtungen konsequent verfolgt. Was bedeutet Funktional? Gemeint sind im Grunde alle Eigenschaften, die es dem Jäger ermöglichen, über einen längeren Zeitraum ruhig und bequem zu sitzen oder zu stehen und die Waffe sicher abstellen und in Anschlag bringen zu können. Montage und Aufbau müssen übersichtlich in einer Benutzeranweisung beschrieben werden, damit auch handwerklich weniger geübte Personen den Zusammenbau richtig bewerkstelligen können.

### Prüfbedingungen

Auch bei Jagdeinrichtungen gilt der klassische Ablauf. Es wird zunächst ein

beratendes Vorgespräch geführt. Erfolgt die Anmeldung, ist ein Prüfmuster beim KWF vorzustellen. Häufig sind das Bausätze. Beim Zusammenbau werden die Bauanleitungen streng eingehalten und nur die mitgelieferten Materialien verwendet. Auch wenn manchmal der Wille, selbst Verbesserungen vorzunehmen groß ist, darf er in dieser Phase nicht durchgesetzt werden. Die fertig montierten Prüfmuster werden umfangreichen Festigkeitsmessungen und Praxisprüfungen unterzogen. Neben den konstruktiven Vorgaben aus der UVV und Normen, z. B. Sprossenabstände und Befestigungen, sind Dimensionierung, Verarbeitung und Befestigung der Bauteile wichtige Kriterien. Statische Nachweise zu fordern ist eine Möglichkeit die Festigkeit zu prüfen. Kostengünstiger und für Hersteller und Anwender nachvollziehbarer sind Messungen am Prüfmuster.

## Kraftbeaufschlagungen bei Ansitzleitern

Es dürfen keine Risse, Brüche oder Verformungen feststellbar sein.

tät (Astigkeit) und Imprägnierung ab. Die Verwendung von hochwertigen Schrauben, vorgebohrten Bauteilen und Unterlegscheiben sowie das Vermeiden von Wasseransammlungen sind konstruktive Holzschutzmaßnahmen und werden bei der Prüfung beachtet.

## Zusammenarbeit

Traditionell gut und bewährt ist die Zusammenarbeit mit dem Spitzenverband der Landwirtschaftlichen Sozialversicherung (LSV), früher: Bundesverband der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften. Mit den dort tätigen Jagdexperten werden die Sicherheits- Prüfanforderungen abgestimmt und regelmäßig aktualisiert. Wegen der örtlichen Nähe zum Lehrrevier des Hessischen Landesjagdverbandes bot es sich an, den dortigen Berufsjäger als Berater in das Prüfverfahren einzubeziehen. Die Zusammenarbeit ist für beide Seiten sehr fruchtbar. Beispielsweise konnte der Zusammenbau einiger Prüfmuster von Teilnehmern eines Lehrganges für geprüfte Jagdaufseher übernommen werden. Dabei



Abb. 2: Prüfung der Festigkeit am Sitzbrett

erfahrungen des KWF wertvoll. Für Outdoor-Prüfobjekte ist „Kranichstein“ schon als Teststelle beteiligt

## Tendenz

Die anfängliche vorhandene Skepsis bei den Herstellern ist inzwischen in Prüfinteresse umgeschlagen.

Bisher lag der Schwerpunkt der Prüfungen bei Drückjagdböcken und mobil einsetzbaren Klappleitern. Diese Produkte werden in hohen Stückzahlen vertrieben und gehen überwiegend in Forstbetriebe. Es ist vorgesehen, das Angebot weiter auszubauen und Prüfungen vom Ansitzbock bis zur Schlafkanzel anzubieten. Die Nachfrage von Seiten der Hersteller und der Praxis ist vorhanden.



Abb. 4: Das KWF-Prüfzeichen für Jagdeinrichtungen

## Kraftbeaufschlagungen bei Ansitzleitern

Bauteil	Zugbelastungen	Krafteinleitung
Leiter	10 x 1800 N	an den Sprossen
Boden	10 x 2500 N	an drei Punkten
Sitzbrett	3 x 188 N	In der Mitte
Geländer	3 x 600 N	an drei Punkten
Dach	850 N/m <sup>2</sup>	Fläche

Nach den bisherigen Erfahrungen werden die Festigkeitsanforderungen überwiegend erfüllt. Viele Hersteller feilschen jedoch bei der Gestaltung des „Arbeitsplatzes“ um jeden Nagel. Dass eine ergonomische Gestaltung der Sitzfläche, mit nicht rutschender Bank und schräger Lehne, ein Treiben über drei Stunde erheblich angenehmer gestaltet als ein unbequemes Brett, ist manchmal nur schwer zu vermitteln. Insbesondere wenn der Gesprächspartner mehr Kaufmann als Jäger ist. Bei Druckjagdböcken mit einer ausreichend großen Standfläche, können Abstriche am Sitzkomfort gemacht werden. Die Langzeitstabilität hängt von der verwendeten Holzart, deren Quali-

mussten auch der Informationsgehalt der Bauanleitung und die Tauglichkeit des Endproduktes bewertet werden. Für den Lehrbetrieb sind die Prüf-



Abb. 3: Typischer Bausatz für eine Klappleiter



Abb. 1: Neuer Prüfstand für Kettenöle

## NEUES PRÜFVERFAHREN FÜR BIO-KETTENÖLE

Dietmar Ruppert, KWF Groß-Umstadt

**A**uf der 10. KWF-Tagung in Heilbronn (1988) wurde das erste Bio-Kettenöl mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“ vorgestellt. Damit wurde eine Entwicklung eingeleitet, die zunächst noch auf große Skepsis bei den Anwendern stieß. Mit ständig verbesserten Produkten und den Bemühungen der Tarifpartner Bioöle in der Motorsägenkalkulation zu berücksichtigen ist es gelungen, das zumindest in den Landes- und Kommunalforsten

die Verwendung von umweltfreundlichen Kettenölen zur Selbstverständlichkeit geworden sind. Das KWF wird in Bopfingen, zusammen mit der Arbeitsgemeinschaft „BioÖl“ auf einer Sonderschau mit Fachleuten für Gespräche zur Verfügung stehen. Gezeigt wird auch der neue Prüfstand für Motorsägen-Kettenöle. Auch einige Schmierstoff-Hersteller stellen ihre Produkte aus und freuen sich darauf mit Anwendern gute Gespräche führen zu können.

### Umweltprüfzeichen

In Deutschland ist seit über 25 Jahren der „Blaue Engel“ das Markenzeichen für Umweltfreundlichkeit geworden. Mit dem Europäischen „Ecolabel“ ist ein Umweltgütesiegel geschaffen worden, das im gemeinsamen Europäischen Markt als einheitliche Kennzeichnung für Umweltfreundliche Produkte steht. Beide Zeichen sind grundsätzlich gleichwertig und werden auch so behandelt. Die Vergabebedingungen enthalten in beiden

Abb. 2: Europäisches Umweltzeichen



Abb. 3: Blauer Engel für Kettenöl



Fällen Anforderungen an die Umweltverträglichkeit und die Gebrauchstauglichkeit. Das Ecolabel verlangt bei Kettenölen, dass mindestens 70% des fertigen Produktes erneuerbare Rohstoffe sein sollten. Für den „Blauen Engel“ wird das so nicht gefordert. Man konzentriert sich auf die Grundsubstanzen, die eine schnelle biologische Abbaubarkeit und geringe ökotoxische Wirkung nachweisen müssen.

Der Nachweis der Gebrauchstauglichkeit ist beim „Blauen Engel“ mit einem KWF -Prüfprotokoll zu belegen. Für die Erfüllung der technischen Anforderungen verlangt das Ecolabel mindestens die Einhaltung der für den „Blauen Engel“ geltenden KWF-Anforderungen. Diese Formulierung erwies sich im Nachhinein als zu schwach. Während beim „Blauen Engel“ immer das KWF beteiligt wird, kann für das europäische Umweltzeichen jede Prüfstelle, die dafür geeignet erscheint, eingeschaltet werden. Der Nachweis spezieller Kenntnisse auf dem Gebiet der Motorsägenarbeit wird nicht verlangt. Das Besondere an den KWF-Prüfkriterien, die von Anwendern sowie Öl- und Motorsägenherstellern formuliert wurden, sind Praxiseinsätze. Damit können qualifizierte Aussagen zu den Kriterien Kettenlänge, Schienenverschleiß, Geruchsverhalten, Reinigung von Kette und Maschine usw. getroffen werden. Ob diese Bewertungen auch von Prüfstellen, die sich vorher nie mit der Thematik beschäftigt haben, mit vergleichbarer Genauigkeit getroffen

werden können, ist fraglich. Es gibt bereits in Nachbarländern geprüfte Produkte auf dem Markt, die beim KWF – zumindest nicht auf Anhieb – die Anforderungen erfüllt hätten.

### Neue Prüfverfahren

Zur Beurteilung der Belastbarkeit des Schmierfilms im Mischreibungsbereich, wie bei der Ketten-Schienenkombination üblich, ist der Brugger-Test gut geeignet.

Der Test ist ursprünglich dafür ausgelegt worden, das Schmierverhalten von Fetten und Ölen an langsam laufenden und stoßartig belasteten Bauteilen zu prüfen. Es war und ist schwer zu vermitteln, dass damit auch das Schmierverhalten einer Motorsägenschnidgarnitur zuverlässig bewertet werden kann. Besonders außerhalb Deutschlands konnte der Brugger-Test nicht richtig Fuß fassen, und die Suche nach einer besseren Methode wurde angeregt. Nach Diskussionen, die sich über mehrere Jahre hinzogen, welcher Normungsausschuss dafür der richtige ist, befasst sich jetzt das ISO-Technical Committee 23/SC 17 – „Manually portable forest machinery – „mit der Entwicklung einer zuverlässigen

Prüfmethode“. Inzwischen sind die Arbeiten weitestgehend abgeschlossen. Es konnten eine Messmethode und die Bedingungen für einen Prüfstand festgelegt werden. Mit präzisen Formulierungen der Messmethode und dem Abgleich der Messergebnisse wurden das KWF und die Schwedische Prüfstelle SMP beauftragt. Ein ISO-Normentwurf soll im Herbst 2013 vorgelegt und diskutiert werden.

Im KWF wurde ein Prototyp dieses Prüfstandes vor ca. 2 Jahren in Betrieb genommen und intensiv für Entwicklungsarbeiten genutzt. Soviel steht jetzt schon fest. Die Messmethode ist sehr gut geeignet, den Einfluss des Schmierstoffes auf das Verschleißverhalten an der Schneidgarnitur unter praxisnahen Bedingungen zu ermitteln.

### Fazit

Die vorangegangenen Ausführungen zeigen, welcher hoher Aufwand betrieben wird, um technisch hochwertige, umweltfreundliche Kettenöle marktfähig zu machen. Es ist längst bestätigt, dass Kettenöle mit dem Umweltzeichen „Blauer Engel“ alle Anforderungen erfüllen, die bei bestimmungsgemäßer Verwendung einer Motorsäge auftreten können. Die Zahl der Zweifler und Unbelehrbaren ist trotzdem noch hoch. Wie sonst lassen sich die Zahlen der Vertreiber von Kettenöl erklären, die den Verkaufsanteil auf ca. 60% Bioöl beziffern. Das ist umso erstaunlicher, weil nahezu die gesamte Waldfläche in Deutschland zertifiziert ist und die Zertifizierer die Verwendung von umweltfreundlichen Ölen zur Auflage machen. Regelmäßige Kontrollen könnten sicher dazu beitragen, dieses Missverhältnis zu verbessern. Sie würden weiterhin auch dazu beitragen, den Vertreibern das Gefühl zu geben, dass sie überprüft werden. Das empfiehlt sich insbesondere in den Bereichen, wo die Kettenöle den Beschäftigten gestellt werden und der Einkauf über Ausschreibungen erfolgt. Der enorme Preisdruck hat schon in mehreren Fällen dazu beigetragen, Produkte mit unzureichender Alterungsstabilität zu liefern. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, eine Überprüfung beim KWF durchführen zu lassen.

## IGZ – ZUM 4. MAL DABEI

### Großes Pferdeprogramm bei der 16. KWF-Tagung

Reinhard Scharnhölz, IG Zugferde e. V., Kerpen

**A**uf der 13. KWF-Tagung 2000 in Celle von manchen Ausstellern noch misstrauisch beäugt, kann man heute sagen: Eine KWF-Tagung ohne Rückepferde ist kaum mehr vorstellbar! Schmallenberg 2008 brachte den endgültigen Durchbruch, in der Besuchergunst rangierten die Aktivitäten der Interessengemeinschaft Zugferde e.V./IGZ ganz vorne. Aber auch die KWF-Thementage Bodenschutz 2010 in Dierdorf gaben nochmals einen kräftigen Schub. Das dort von der IGZ vorgestellte Kölner Verfahren war praktizierter Bodenschutz par excellence.

Auf der diesjährigen KWF-Tagung in Bopfinger ist die IGZ mit großem Programm vertreten. Neben Besucherinformation am gemeinsamen Stand „C638“ mit der RAL Gütegemeinschaft Wald- und Landschaftspflege e.V. werden praxisnahe Demonstrationen der Pferdearbeit im Wald einen Schwerpunkt bilden. Neben dem bewährten Kölner Verfahren – kombinierte Holzernie mit Zugferd und Maschine –

wird der Pferde gezogene Kranwagen HYPRO ebenso vorgestellt wie auch Verfahren zur Bodenverwundung (Einleitung/Unterstützung der Naturverjüngung).

Ein Leckerbissen erwartet die Besucher der 16. KWF-Tagung am Samstag, 16. Juni 2012: Um 9 Uhr beginnt die 1. Deutsche Meisterschaft der Pferderücker, auf der qualifizierte Rücker im Ein- und Zweispännerwettbewerb ihr Können unter Beweis stellen müssen. Der schwierige Rückeparcours verlangt viel von den Teilnehmern ab. Höchste Konzentration und Geschicklichkeit sind für Menschen und Pferde unbedingte Voraussetzung, um einen der vorderen Plätze zu belegen. Das Arbeitstempo fällt nur dann ins Gewicht, wenn die vorgegebene Zeit überschritten wird.

Um viele Zuschauer die spannenden Wettbewerbe aus etwas ungewöhnlicher Perspektive erleben zu lassen, hat die IGZ noch eine Überraschung parat. Damit es auch eine Überraschung bleibt, wird an dieser Stelle noch nichts verraten...

### IGZ wird 20

In diesem Jahr wird die IGZ 20 Jahre alt. Bei der Frage nach dem „Wie und wo wollen wir das Jubiläum feiern?“, fiel die Wahl auf die KWF-Tagung. Gibt es einen besseren Ort? Am Vorabend zur 1. Deutschen Meisterschaft der Pferderücker soll eine zünftige Feier „steigen“, auf der die Wettkampfteilnehmer eher Selters als Sekt zusprechen sollten. Wer Interesse an „20 Jahre IGZ“ hat, der sollte am Freitagabend (15. Juni) nach Messeschluss einfach mal vorbeischauen.

Die Deutsche Meisterschaft der Pferderücker ist nicht die einzige Premiere. Erstmals wird die IGZ auf dem Kongress vertreten sein. Mit zwei interessanten Fachbeiträgen in den Arbeitskreisen wird der Verein Akzente setzen.

**Resümee:** In Sachen Arbeitspferde und Waldarbeit hat die IGZ den Besuchern der 16. KWF-Tagung etliches zu bieten.

Foto: Ulla Anne Giesen





# SONDERSCHAU – „KARRIERE IM FORST“

Inga Büttner, KWF Groß-Umstadt und Frank Bohlander, FH Erfurt

**U**nter dem Motto „Nachhaltige Perspektiven – Karriere im Forst“ informiert die Sonderschau an allen vier Veranstaltungstagen auf der KWF-Tagung über Berufe und Ausbildungswege in der Forstwirtschaft und ausschnittsweise auch in der Holzwirtschaft.

Seit Jahren gilt das klassische Bild des Försters als Traumberuf. Dies ist jedoch nicht die einzige Möglichkeit, beruflich im Wald aktiv zu sein. Je nach Vorbildung und Neigung bieten sich verschiedene Möglichkeiten, einen Beruf im forstlichen Umfeld zu ergreifen. Zudem ist die Durchlässigkeit zwischen den verschiedenen Ausbildungsgängen (Abb. 1.) in den letzten Jahren auf Initiative der Politik erheblich gestiegen. Daneben stehen viele Wege offen, die Zugang zu alternati-

ven Tätigkeitsfeldern und benachbarten Branchen u. a. im Holz-, Energie- und Umweltbereich ermöglichen. Mit der Wanderausstellung „Berufe in der Wald- und Holzwirtschaft“ des Bundesinstitutes für Berufsbildung sollen Jugendliche in ihrer Berufsfindungsphase unterstützt werden. Sie werden auf Berufe rund um die Themen Wald und Holz aufmerksam gemacht. Aufbauend auf dem Unterrichtsmaterial, das die Schulen aus der Region im Vorfeld der Veranstaltung beim KWF anfordern konnten, wird über die Themen Nachhaltigkeit und nachhaltige Waldwirtschaft informiert.

Im Rahmen der 16. KWF-Tagung werden am Nachwuchstag (13.6.2012) speziell Schülerinnen und Schüler der Abschlussklassen von Haupt-, Realschulen und Gymnasien eingeladen, um sich über Karrieremöglichkei-

ten in der Forst- und Holzbranche zu informieren.

Darüber hinaus wird im Anschluss die Brücke zur Praxis geschlagen. Im Rahmen von Führungen auf der KWF-Expo beschäftigen sich die Schüler mit ausgewählten Themen, die von der Holzernte bis zu der Energieholzerzeugung reichen.

Am 14.6.2012 lassen fünf Schülerteams ihrer Kreativität in einem Filmwettbewerb freien Lauf und drehen unter fachlicher Anleitung unseres Partner, dem Deutschen Landwirtschaftsverlag, einen Film zu ausgewählten Aspekten der nachhaltigen Forstwirtschaft.

Ansprechpartner der forstlichen Ausbildungsstätten (Forstliche Bildungszentren, Fach-/ Hochschulen und Universitäten (Abb. 2) und weitere Referenten aus Deutschland und

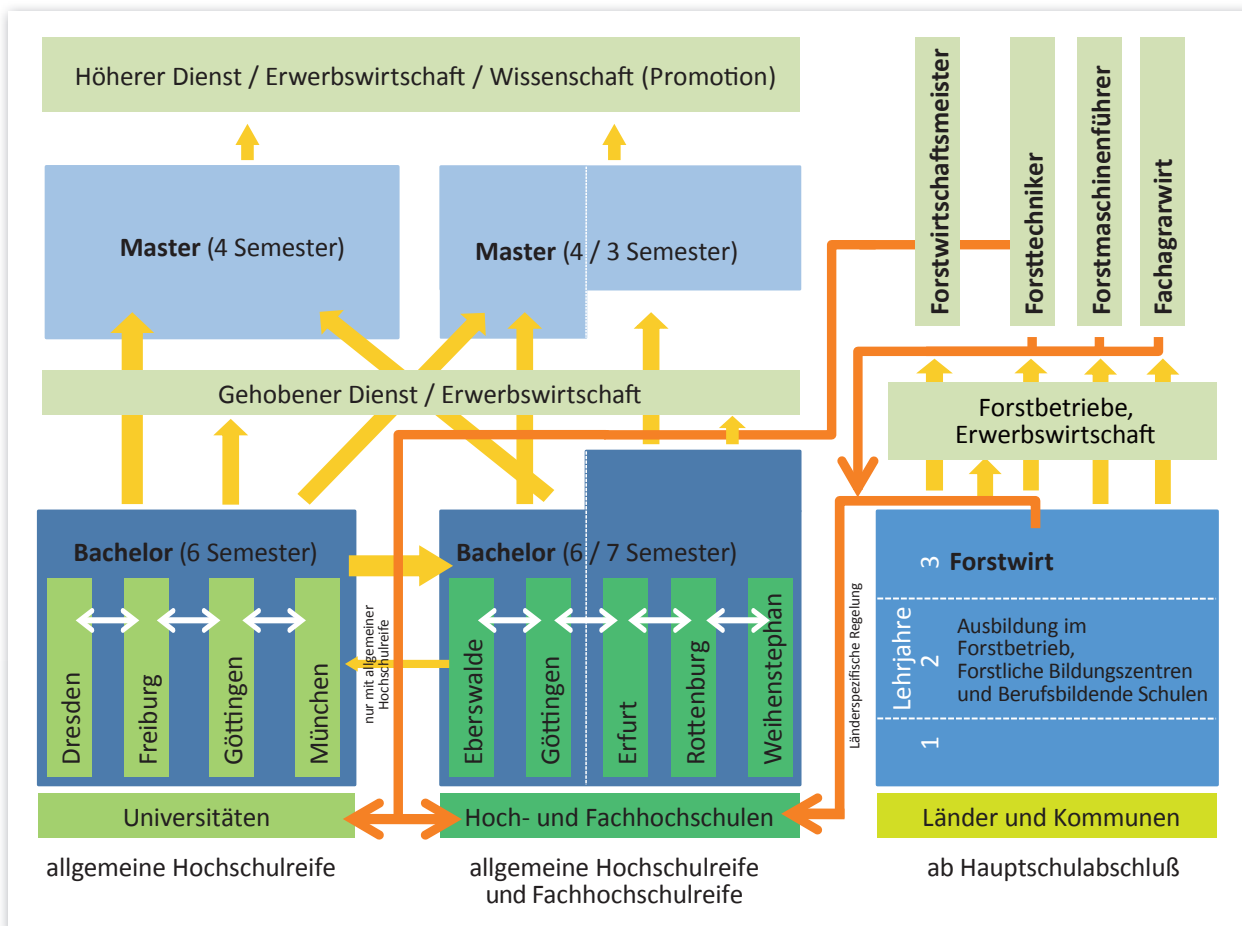


Abb. 1: „Ausbildungswege in der Forstwirtschaft“

# Forstliche Bildungsstätten

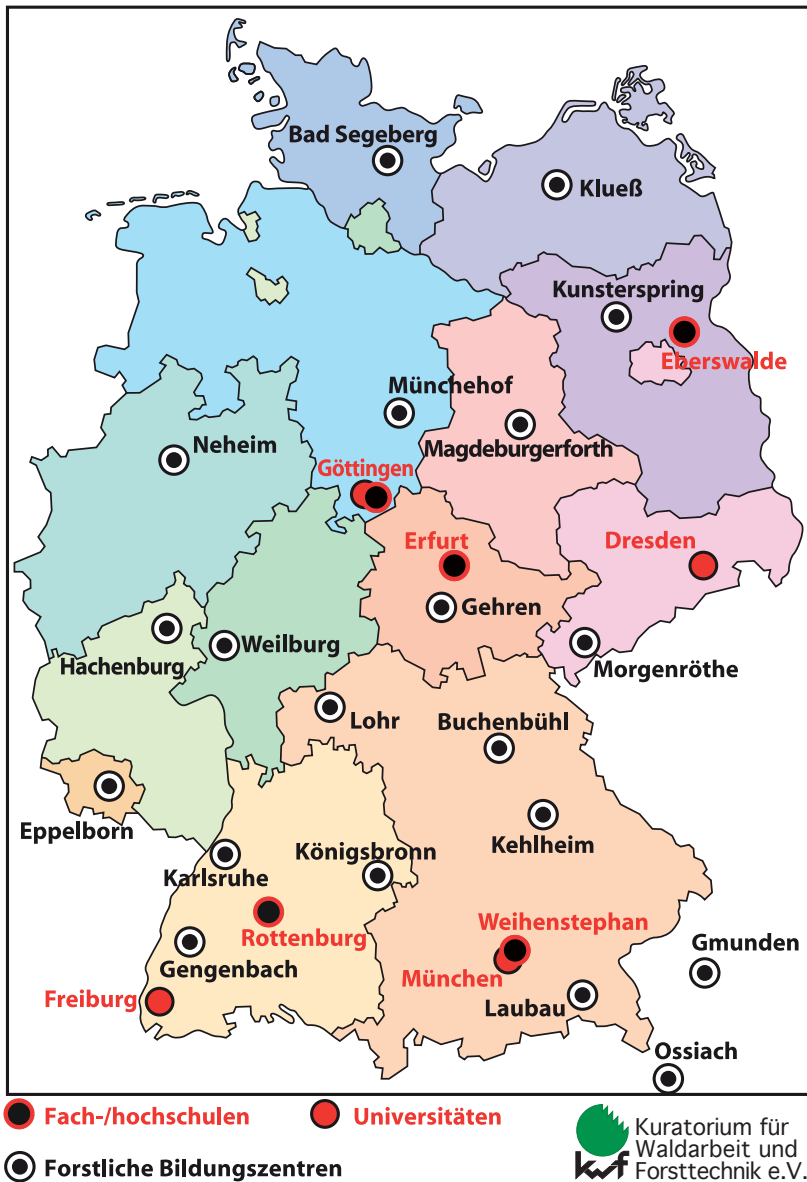


Abb. 2: „Forstliche Bildungsstätten“ zeigt den Sitz sämtlicher Forstlichen Bildungszentren, forstlichen Fach-/Hochschulen und Universitäten in Deutschland, die auch Partner des KWF e.V. im Rahmen der Sonderschau sind.

Europa stehen als Ansprechpartner im Karrierezeit während der gesamten Tagung am zentralen Platz auf der KWF-Expo zur Verfügung.

Die Chancen nach einer Forstwirtschafts- oder einem forstlichen Studium auf einen nahtlosen Übergang in das Berufsleben waren in den letzten 20 Jahren nicht so gut. Stellenabbau und Einsparungen aufgrund von Haushaltskonsolidierungen führten im öffentlichen Dienst, der bis dahin die meisten Absolventen übernahm, zu erheblich reduzierten bis ausbleiben-

den Einstellungen. Die prognostizierten demografischen Entwicklungen, die einen zunehmenden Mangel an Facharbeitern und Ingenieuren erwarten lassen, werden aber auch im Cluster Wald und Holz ihren Niederschlag finden. Es ist zwar noch verfehlt, von einem Mangel auf breiter Front zu sprechen. Ein Blick in die Stellenannoncen der Forstzeitschriften weist aber seit Jahren auf ein Defizit an qualifizierten Harvester- und Forwarderfahrern hin. Die aktiven Werbemaßnahmen einzelner Landesforstverwaltungen verdeut-

lichen ebenfalls, dass die Bewerberzahlen zumindest im gehobenen Dienst soweit rückläufig sind, dass es ein aktives Handeln erfordert.

Sicherlich wäre es verfrüht, eine Arbeitnehmerphase auf dem Arbeitsmarkt zu konstatieren, die Anzeichen mehrer jedoch. Die derzeitige und sich abzeichnende Situation ist durch mehrere sich gegenseitig verstärkende Ursachen gekennzeichnet. Neben einer zunehmenden Nachfrage nach Holz, die u. a. auch wegen dessen teilweiser energetischer Nutzung den Holzpreis befeuert, gilt nach Jahrzehnten eines Aschenputteldaseins Holz v. a. auch in den kaufkräftigen Bevölkerungsschichten als innovativer, umweltfreundlicher und im Trend der Zeit liegender Bau- und Werkstoff. Diese Grundstimmung beeinflusst den Markt positiv und wird unmittelbar verstärkt durch

- eine massive Überalterung der Mitarbeiter auf allen Ebenen im Bereich der Landesforstverwaltungen,
- eine Expansion der Holz ver- und bearbeitenden Industrie, die zunehmend an den Schnittstellen zur Forstseite auch Mitarbeiter mit forstlichem Hintergrund einstellt und attraktive(re) Vergütungen bietet.
- Der Rückzug der Verwaltungen aus der Kommunal- und Privatwaldbewirtschaftung und der dadurch bedingte Bedarf an Personal bei Kommunen und forstlichen Zusammenschlüssen
- Im Unternehmensektor führt der steigende Anteil hochmechanisierter Holzernteverfahren bereits seit längerem zu einer erhöhten Nachfrage sowohl nach Facharbeitern als auch nach Maschineneinsatz- und Betriebsleitern.

*Insgesamt sind die Aussichten von Azubis, angehenden Studenten und den derzeitigen Absolventen, die die nötige Mobilität und Offenheit gegenüber neuen Aufgaben mitbringen, auf eine Karriere im Bereich von Forst und Holz chancenreich. Im Bereich der akademischen Ausbildung haben sich in den letzten 15 Jahren erhebliche Umwälzungen mit der Einführung von Bachelor (BA) und Masterabschlüssen (MA) ergeben, die für die potenziellen Arbeitgeber, welche i. d. R. noch im Diplom ausgebildet wurden, aber auch für die Studierenden neue Fakten schaffen.*

# DEUTSCHE UND EUROPÄISCHE FORWARDERMEISTERSCHAFTEN AUF DER KWF-TAGUNG IN BOPFINGEN

Joachim Morat, KWF Groß-Umstadt

**D**as KWF veranstaltet auf der KWF-Tagung 2012 am 16. Juni 2012 in Bopfingen gemeinsam mit dem Deutschen Forstunternehmer Verband (DFUV) die deutschen und europäischen Forwardermeisterschaften. Der Erstplatzierte der Gesamtwertung ist Europäischer Forwardermeister 2012, der bestplatzierte deutsche Teilnehmer ist Deutscher Forwardermeister 2012.

Die Meisterschaften sind offen für Harvester- und Forwarderfahrer aus Deutschland und allen europäischen Ländern. Voraussetzung ist eine nachgewiesene mindestens einjährige Fahrpraxis.

Am Samstag, 16. Juni 2012, 9.00 Uhr beginnt der Wettkampf in der Forwarder-Arena auf dem Gelände der KWF Expo mit der Vorentscheidung im Turmbau. Von den 26 Teilnehmern werden sich 16 Teilnehmer für das CUP-Finale qualifizieren.

Anschließend wird im CUP-Finale die Entscheidung unter den Besten, Fahrer gegen Fahrer, fallen. Die Meis-

terschaft endet mit der Siegerehrung um 16.00 Uhr am 16. Juni.

Die Anforderungen an die Fahrer sind hoch, sie orientieren sich an den Regeln für skandinavische Wettbewerbe, sind aber für mitteleuropäische Verhältnisse modifiziert.

Die Wettbewerbe bestehen aus zwei Disziplinen

## Turmbau

7 ca. 30 cm lange Holzstücke werden zu einem Turm aufgestellt. Der Wettkampfteilnehmer darf die Holzstücke vor dem Wettkampf frei innerhalb der Kranreichweite positionieren.

Hier werden die benötigte Zeit sowie die Anzahl der aufgestellten Turmelemente bewertet.

## CUP – Finale

Das CUP-Finale ist ein Ausscheidungswettbewerb mit KO-System, für den sich die Besten aus dem Turmbauwettbewerb qualifizieren. Es treten jeweils zwei Fahrer gegeneinander an. Über Ausscheidung, Viertel- und Halbfinale qualifizieren sich die zwei Teilnehmer



Szene aus der Forwardermeisterschaft auf der IIGNA 2011 in Hannover

für das Finale. Der Wettbewerbsparcours ist eine durch künstliche Bäume begrenzte Wegstrecke. Zu Beginn lädt der Fahrer fünf Abschnitte dann entlang des Parcours weitere drei Abschnitte und am Ende des Parcours nochmals fünf Abschnitte. Die Abschnitte sind jeweils einzeln aufzuladen. Beim Befahren des Parcours kommt es darauf an, die künstlichen Bäume entlang des Parcours nicht zu berühren. Beim Beladen darf der Rungenkorb außen weder mit dem Kran noch mit dem zu ladenden Holz berührt werden.

# POSTERSCHAU AUF DER KWF-TAGUNG IN BOPFINGEN

Joachim Morat, KWF Groß Umstadt

**A**uf der KWF-Tagung vom 13.-16.06.2012 in Bopfingen organisiert das KWF in Zusammenarbeit mit der GEFFA-Stiftung eine Posterschau. In der Posterschau stellen insgesamt 23 junge Nachwuchswissenschaftler und Wissenschaftlerinnen und erstmals auch junge Forstwirte, Forstwirtschaftsmeister und Forsttechniker aus über 17 europäischen und deutschen Universitäten, Hochschulen für angewandte, Forschungsanstalten und forstlichen Bildungsstätten die Ergebnisse aktuell laufender oder abgeschlossener Forschungsvorhaben und Projekte vor.

Die Posterschau bietet einen aktuellen Überblick über neuste Forschungs-

ergebnisse und zeigt auch in welchen Bereichen die derzeitigen Schwerpunkte der forstlichen Bildungsstätten liegen. Darüber hinaus gibt die Vorstellung der Poster im Rahmen der KWF Arbeitskreise am 13.06. 2012 von 9.00-13.00 Uhr auf der Kapfenburg Gelegenheit zu Austausch und Dialog zwischen Forschenden und Anwendern und leistet somit einen Beitrag zum Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse und innovativer Praxisansätze in die Forstbetriebe. Die Poster werden auf der KWF Mitgliederversammlung am Donnerstag 14.06. 2012 im Kongresszelt prämiert und werden dort auch bis zum Messeende ausgestellt.

Die Poster stehen ebenso wie die KWF-Tagung unter dem Motto „Faszi-

nation Forstwirtschaft – durch Zusammenarbeit gewinnen“ und spiegeln die wesentlichen Forschungs- und Innovationsfelder der Forstbranche.

- Organisation der Wertschöpfungskette Holz
- Energieholzgewinnung: Technik, Verfahren, Energieholzketten
- Neue Technik, insbes. I&K Technologie
- Umweltauswirkungen beim Forsttechnikeinsatz
- Personalentwicklung, Qualifikation
- Forstunternehmer
- Qualität der Arbeit
- Arbeitssicherheit und Gesundheit im Produktionsprozess, Prävention.
- Kommunikationsverbesserung „Forsttechnik/Gesellschaft“



## LIMITIERTES T-SHIRT FÜR ECHE FANS DER KWF-TAGUNG

Zur 16. KWF-Tagung legt das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik ein limitiertes T-Shirt auf. Es zeigt in besonderer Weise die Einzigartigkeiten der KWF-Tagung. Die Vorderseite zeigt, dass die

Tagung eine Messe beinhaltet, bei der Forsttechnik live und in Aktion geboten wird und für die fast 50 jährige Geschichte der Tagung. Die Rückseite dagegen stellt die 16 Stationen dar, bei denen die KWF-Tagung seit 1964 Station gemacht hat.

Eine weitere Besonderheit des T-Shirts: Die knapp 900 Fans der Facebook-Seite des KWF haben zwischen zwei Ver-

sionen die Qual der Wahl gehabt und per Abstimmung entschieden. Es war extrem spannend und knapp. Letztlich machten nur sechs Stimmen den Unterschied.

Das T-Shirt ist streng limitiert. Eine kleine Menge wird vor der KWF-Tagung schon im KWF-Shop ([kwf-shop.de](http://kwf-shop.de)) online zu bestellen sein, die restlichen Exemplare werden auf der KWF-Expo in Bopfingen verkauft.

## NEUAUFLAGE DES BEWÄHRTEN KWF- FALTBLATTES JETZT WIEDER LIEFERBAR!

Die Motorsäge ist das Universalinstrument rund um die manuelle Holzernte. Während Profis im Umgang mit der Motorsäge jahrelang geschult und immer wieder fortgebildet werden, lassen

sich Motorsägen für Laien und Semi-profis an „jeder Straßenecke“ kaufen.

Heutige Motorsägen sind jedoch hochkomplexe Hochleistungswerkzeuge, von denen trotz aller Bemühungen der Industrie erhebliche Gefahren für Gesundheit und Leben ausgehen.

Sorgen Sie daher vor und lesen Sie mindestens das vorliegende Faltblatt.

**Das Faltblatt kostet 1,00 Euro, für KWF-Mitglieder 0,75 Euro und kann ab sofort beim KWF bestellt werden. Bestellung: [buechler@kwf-online.de](mailto:buechler@kwf-online.de)**

## DREI AKTUELLE KWF-BROSCHÜREN

Pünktlich zur KWF-Tagung liegen drei Broschüren vor – eine Neu- und zwei Zweitauflagen.

### Wertästung von Laubbaumarten

Verfahren – Technik – Kosten  
(KWF-Merkblatt Nr. 18)

Diese KWF-Broschüre erscheint erstmalig und gibt Waldbesitzern, Forstleuten und auch anderen Interessierten eine Hilfestellung, um Entscheidungen zur Qualitätssteigerung durch Wertästung auf der Basis guter Baumarten bezogener und technischer Informationen treffen zu können. Die Broschüre wurde

aus dem KWF-Arbeitsausschuss „Waldbau und Forsttechnik“ heraus unter Federführung von Dr. Bertram Leder, Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen, verfasst. Das Thema Wertästung von Laubbäumen wird auch im Rahmen der Fachexkursion vom 13. bis 15.6. auf der KWF-Tagung vertieft.



## Schutzmaßnahmen gegen Wildschäden im Wald

**Verfahren – Technik – Kosten**  
(KWF-Merkblatt Nr. 16)

Die Broschüre erscheint in der 2. Auflage. Nach knapp zwei Jahren ist die 1. Auflage dieser Broschüre zum Thema „Schutzmaßnahmen gegen Wildschäden im Wald“ vergriffen gewesen. Dies und die zahlreichen positiven Reaktionen aus der Praxis zeigen, dass der KWF-Arbeitsausschuss „Waldbau und Forsttechnik“ mit der Broschüre ins Schwarze getroffen hat.

Auch wenn viele Anstrengungen unternommen werden, mit jagdlichen Mitteln Lösungen zu finden, werden weiterhin technische Hilfsmittel benötigt, um junge Waldbäume überhaupt aufwachsen lassen zu können und sie im weiteren Baumleben vor Schäden zu bewahren.

Das vorliegende Kompendium richtet sich an Waldbesitzer, Forstleute und Unternehmer. Es gestattet eine schnelle Information, gerade auch im Hinblick auf Kosten und Effizienz, und unterstützt so die tägliche Arbeit.

In der nun vorliegenden 2. Auflage wurden einige inhaltliche und redaktionelle Änderungen vorgenommen. Die Broschüre wurde aus dem KWF-Arbeitsausschuss „Waldbau und Forsttechnik“ heraus unter Federführung von Herrn Dr. Schmidt-Langenhorst verfasst.



## Die Vorkalkulation von Forstmaschinen

(KWF-Merkblatt Nr. 17)

Die vorliegende Neuauflage wurde auf Grundlage der erstmals 1994 erschienenen KWF-Broschüre „Die Vorkalkulation von Unternehmermaschinen“, die einer kompletten Überarbeitung unterzogen wurde, erstellt.

Das KWF hat mit der vorliegenden Broschüre den Praktikern ein aktuelles Kompendium an die Hand gegeben, in dem die Vorkalkulation der Maschinenkosten Schritt für Schritt anhand eines für jeden Betrieb und jede Maschine nachvollziehbaren Schemas erläutert wird. Die Ausführungen wenden sich in erster Linie an diejenigen Betreiber von Forstmaschinen, die ihre Kostenrechnungs- und Buchführungskenntnisse vertiefen wollen.

Bei den in der Broschüre dargestellten Vorkalkulationen handelt es sich um Modellkalkulationen, bei der bestimmte Eingangsdaten als Richtwerte angenommen werden. Beim Vorliegen eigener betrieblicher Daten und Erfahrungen können selbstverständlich diese zugrunde gelegt werden.

In die Broschüre sind Rat und Empfehlungen zahlreicher Fachleute aus der Forstpraxis eingeflossen, die mit ihren zahlreichen Hinweisen und Diskussionsbeiträgen zur Konkretisierung der Aussagen und inhaltlichen Abrundung beigetragen haben.



**Die Broschüren kosten jeweils 5 Euro, für KWF-Mitglieder 3 Euro und können ab sofort beim KWF bestellt werden.  
e-mail: [info@kwf-online.de](mailto:info@kwf-online.de) · Internet: [www.kwf-online.de](http://www.kwf-online.de)**

## NEUIGKEITEN ZUM KWF-GÜTESIEGEL FÜR MOTORSÄGENKURSANBIETER

Jochen Grünberger, KWF Groß-Umstadt

**D**ass immer mehr Menschen in den Wald gehen, um sich ihr Brennholz selbst zu machen, weiß mittlerweile jeder. Ebenso ist bekannt, dass die Arbeit im Wald, vor allem mit einer Motorsäge, gefährlich und unfallträchtig ist. Um den richtigen Umgang mit der Motorsäge zu lernen, gibt es Motorsägenkurse. Aber: es gibt keine bundes- oder landeseinheitliche Nomenklatur für diese Kurse. Und so kommt es, dass es sehr viele und sehr unterschiedliche Kurse von unterschiedlichsten Anbietern auf dem Markt gibt. Die Namen sind vielfäl-

tig: „Motorsägen-Kurs“, „Motorsägen-Lehrgang“, „Grundkurs-Motorsäge“, „Sägeschein“ oder auch „Kettensägen-Lehrgang“ und ein paar andere Bezeichnungen sind im Umlauf. So differenziert die Namen der Kurse sind, so unterschiedlich sind auch die Inhalte, die in einem solchen Kurs vermittelt werden. Auch gibt es keine einheitliche Regelung wie lange ein solcher Kurs dauern soll und wie viele Teilnehmer auf einen Instruktor kommen.

All diese Faktoren lassen darauf schließen, dass es sehr unterschiedliche Qualitäten dieser Kurse gibt und sie sich nicht miteinander vergleichen lassen. Das KWF-Gütesiegel für Motorsägenkursanbieter will hier Abhilfe schaffen.

Das KWF-Gütesiegel soll sicherstellen, dass die Qualität von Motorsägenkursen gefördert und verbessert wird. Dabei verpflichten sich die Kursanbieter zur Einhaltung der Standards des KWFs für Motorsägenkurse. Als Gegenleistung werden sie mit dem KWF-Gütesiegel für Motorsägenkursanbieter ausgezeichnet.

Die Auszeichnung erleichtert vor allem den Kursinteressenten die Entscheidung bei der Auswahl eines Kursanbieters. Die Interessenten können sicher sein, dass sie bei einem mit dem KWF-Gütesiegel ausgezeichneten Anbieter eine fachlich und pädagogisch fundierte Weiterbildung erhalten und der Motorsägenkurs mit der entsprechenden Bescheinigung anerkannt wird.

### Zielsetzung des Anerkennungsverfahrens

- Beschaffung der notwendigen Dokumente und Informationen als Grundlage der Entscheidung über die Anerkennung

- Beurteilung, ob die Firma oder Institution als Anbieter von MS-Kursen geeignet ist
- Feststellung, ob die fachliche und pädagogische Eignung zur Durchführung der MS-Kurse vorhanden ist.

### Ablauf des Anerkennungsverfahrens

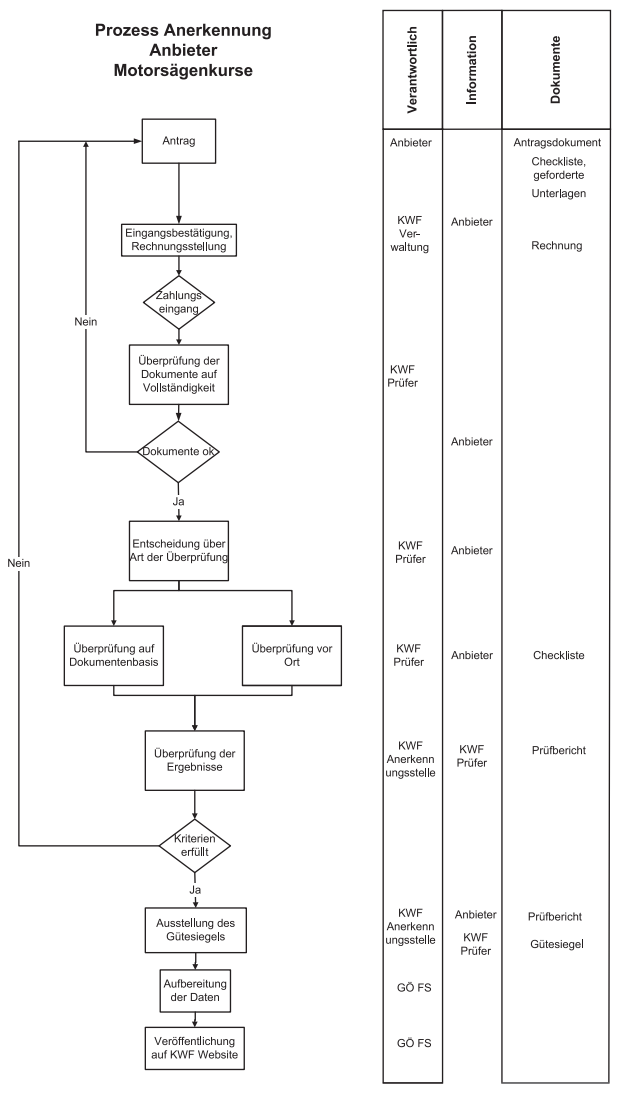
Der Antragsteller meldet sich zum Anerkennungsverfahren und übersendet dem KWF die geforderten Dokumente

1. KWF erstellt Eingangsbestätigung, Rechnung
2. Zahlungseingang
3. KWF-Prüfer überprüft Dokumente auf Vollständigkeit
4. Falls Dokumente unvollständig, erfolgt Nachforderung
5. KWF-Prüfer entscheidet über Art der Prüfung auf Dokumentenbasis oder vor Ort
6. Durchführung der Überprüfung anhand Checkliste; Prüfer gibt Empfehlung an Anerkennungsstelle:
  - a. Anerkennungsstelle überprüft die Ergebnisse
  - b. Falls Kriterien erfüllt sind:
  - c. Anerkennungsstelle stellt Gütesiegel aus
  - d. Aufbereitung der Daten
  - e. Freischaltung auf der Website des KWF

Mit dem KWF-Gütesiegel darf erst nach dem positiven Abschluss des Anerkennungsverfahrens geworben werden. Auch Hinweise wie z. B. „im Anerkennungsverfahren“ sind nicht zulässig.

### Gültigkeitsdauer des KWF-Gütesiegels

Das KWF-Gütesiegel ist zeitlich begrenzt auf 3 Jahre ab Ausstellung des Gütesiegels durch die Anerkennungsstelle. Nach Ablauf dieser 3 Jahre ist eine erneute Anerkennung nötig, um das Gütesiegel weiterhin führen zu dürfen. Dieses Vorgehen soll sicherstellen, dass der anerkannte Betrieb auch nach den 3 Jahren immer noch



die gleichen Voraussetzungen erfüllt, um qualitativ hochwertige Kurse anzubieten. Schließlich verändern sich Betriebe im Lauf der Zeit. Sie werden größer oder kleiner, Mitarbeiter kommen neu hinzu oder suchen sich einen neuen Wirkungskreis.

Kurse, die unter dem KWF-Gütesiegel angeboten werden, zeichnen sich durch einige Besonderheiten aus:

- Es gibt am Ende eines Motorsägenkurses eine Lernzielkontrolle und eine Evaluation des Kursanbieters. Die Evaluation dient dazu, Verbesserungsmöglichkeiten zu erkennen. Mit der geforderten Lernzielkontrolle des Teilnehmers hat der Kursanbieter die Möglichkeit, gegenüber Teilnehmern, bei denen er Bedenken bezüglich der erlernten (oder eben nicht erlernten) Fähigkeiten hat, zu reagieren. Es besteht also auch die Möglichkeit, diesen Kurs nicht zu bestehen.
- Nachdem das Anerkennungsverfahren abgeschlossen ist und das Gü-

tesiegel erteilt wurde, werden die Daten des Kursanbieters aufbereitet und auf der KWF Website eingestellt. Die Aufbereitung der Daten wird durch einen erprobten Partner des KWF durchgeführt. Es ergibt sich eine Vielzahl von Möglichkeiten. Unter anderem:

- Waldbesitzer können die Echtheit der Teilnahmebescheinigung prüfen
- Teilnahmebescheinigung auf „Knopfdruck“
- Teilnahme an Kursen kann nachhaltig belegt und nachvollzogen werden
- Alters-Check
- Erneuter Ausdruck der Teilnahmebestätigung bei Verlust
- Kurse können nicht überbucht werden
- Sicherheitsmechanismen um Missbrauch vorzubeugen
- Entlastung der Kursanbieter durch Übernahme von zeitraubenden Aufgaben

## Und das kostet das KWF-Gütesiegel

Für das KWF-Gütesiegel entstehen zwei unterschiedliche Kosten.

- Zum einem für das Anerkennungsverfahren durch das KWF ein einmaliger Betrag in Abhängigkeit der Anzahl der eingesetzten Instruktoren, gültig für 3 Jahre.
- Zum anderen ein Betrag, der pro Kursteilnehmer fällig wird.

*Für das neue KWF-Gütesiegel für Motorsägenkursanbieter hat das KWF einen neuen Ansprechpartner, an den Sie sich gerne wenden können:*

*Jochen Grünberger, gruenberger@kwf-online.de, +49 (0)6078/785-46*

## AKTUELLE UND NEUE PRÜFOBJEKTE

### KWF-Prüfausschuss „Forstmaschinen“ tagte in Schwarzenhof, Waren (Müritz)

*Günther Weise, KWF Groß-Umstadt*

**A**m 8. und 9. Mai diesen Jahres trat der Prüfausschuss „Forstmaschinen“ des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik e. V. (KWF) zu seiner Frühjahrssitzung in Schwarzenhof in Mecklenburg-Vorpommern zusammen. Obmann Ralf Brümmel vom Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt bewertete mit neunzehn weiteren berufenen Mitgliedern aus Deutschland, Österreich und der Schweiz eine Anzahl aktueller Prüfobjekte und diskutierte Fragen von Relevanz für die Prüfarbeit des KWF. Erstmals war mit Dirk Seyfarth auch ein Vertreter des Landes Sachsen-Anhalt in dem Gremium vertreten. Zur Verstärkung der Kompetenz in Fragen der Arbeitssicherheit wurde zudem Ernst Riedel von der Landwirtschaftlichen Sozialversicherung Baden-Württemberg in das Gremium berufen.

Der Ausschuss tagte in unmittelbarer Nähe zu den Forsten des Landes Mecklenburg-Vorpommern, die ein wesentliches Einsatzgebiet für eine breite Palette von Großmaschinentechnik darstellen. Wilfried Leschert hieß den Prüfausschuss in der Müritzregion willkommen und erläuterte die regionalen forstlichen Besonderheiten des Maschineneinsatzes.

Neben der Erteilung der Prüfsiegel auf der Basis der Prüfergebnisse der Zentralstelle erörterte der Prüfausschuss weitere für die Prüfarbeit des KWF relevante Themen. Von besonderer Bedeutung erwies sich erneut das Kalkulationsverfahren für die Leistungsfähigkeit und Kosten des Forstmaschineneinsatzes. Daneben ging es um den Abschluss der überarbeiteten Prüfgrundlagen für Harvester und den Ausbau und die Verbesserung bestehender Prüfgrundlagen,

um die Qualität der KWF-Prüfungen auch weiter auf dem erreichten hohen Niveau halten zu können. Auch bei dieser Sitzung konnten 2 Prüfobjekte der Prüfstelle in Österreich erfolgreich geprüft werden, wodurch die Bedeutung der internationalen Zusammenarbeit des KWF im Prüfwesen weiter unterstrichen wird.

Folgende Forstmaschinen wurden während der Sitzung auf ihren Gebrauchswert geprüft. Als Spezialmaschinen für den professionellen Forsteinsatz bewarben sich die folgenden Maschinen alle um das Prüfsiegel **KWF-Profi**:





Abb. 1: Harvester Komatsu 931



Abb. 2: Harvester John Deere 1270 E



Abb. 3: Forwarder Ponsse Gazelle

- Harvester „Komatsu 931“
- Harvester „John Deere 1270E“
- Forwarder „Ponsse Gazelle (Nachprüfung)“
- Forstschlepper Typ „Steyr Profi 4110“
- Seilkranlage „MM-Syncrofalke-U 3t“

Folgende Produkte wurden einem **KWF-Test** unterzogen, zu dem der Prüfausschuss sein sachkundiges Votum abgab:



- Traktionshilfswinde HSM Typ „HSW 15“
- Biastec AKS 2515 Anti-Kipp-System für Funkforstseilwinden

Allen Maschinen wurden vom Prüfausschuss vorbehaltlich der Erfüllung eventueller Auflagen bzw. des vollständigen Nachweises der geforderten Prüfleistungen die begehrten KWF-Gebrauchswertprüfzeichen zuerkannt. Die Erteilung der KWF-Testzeichen wurde befürwortet.

Auch diese Prüfausschusssitzung bestätigte die Rolle der klassischen Kurzholztechnik als Schlüsseldisziplin der Prüfarbeit der Großmaschinen. Neben zwei Harvestern und einem Forwarder hat sich eine weitere Traktionshilfswinde ebenfalls der KWF-Prüfung gestellt, so dass derzeit fast alle bekannten Systeme dieser Maschinengruppe zur Kurzholzernte im Hang eine KWF-Prüfung aufweisen. Weiterhin wurde wieder eine Gebirgharvesteranlage geprüft. Doch auch die Langholztechnik rückte dieses Mal verstärkt



in den Fokus, indem wieder ein Forstraktor von Steyr in die Prüfung des KWF ging. Passend zu dieser Technik liegt mit dem Anti-Kipp-System der Bauart Biastec ein interessantes Zubehörobjekt vor, das die Sicherheit der Seilarbeit mit Rücketraktoren deutlich erhöhen kann

Die nächste Sitzung des Ausschusses findet im Dezember 2012 in Groß-Umstadt statt.



Abb. 4: Traktionshilfswinde HSM  
Typ „HSW 15“



Abb. 5: Forstraktor Steyr und  
Anti-Kipp-System Bauart Biastec



## 50 JAHRE KURATORIUM FÜR WALDARBEIT UND FORSTTECHNIK E.V.

Ute Seeling, KWF Groß-Umstadt

 Kuratorium für  
Waldarbeit und  
Forsttechnik e.V.

**D**er gemeinnützige Verein KWF e.V. feiert in diesem Jahr sein 50jähriges Bestehen. Wir freuen uns, dass wir seit Jahren einen stetigen Mitgliederzuwachs verzeichnen können, so dass wir mittlerweile mehr als 2300 Mitglieder zählen, etwa 90 % davon aktive und 10 % fördernde Mitglieder.

Unser rundes Jubiläum wollen wir mit Ihnen im Rahmen der Mitgliederversammlung auf der 16. KWF-Tagung in Bopfingen am 14. Juni feiern. Eine ausführlichere Standortsbestimmung, Würdigungen, Rück- und Ausblicke werden wir in der zweiten Jahreshälfte – nach der Tagung – vornehmen. Ich hoffe dabei auf Ihre Unterstützung –

und auf Ihr Verständnis, dass wir uns augenblicklich mit voller Kraft und Aufmerksamkeit den Tagungsvorbereitungen widmen.

Dennoch sollen an dieser Stelle aus der Geschichte des KWF einige wichtige Ereignisse erwähnt werden. Bei dieser Auflistung der harten Fakten bleiben hier und heute die verdienten



und heute.



Persönlichkeiten, die die Geschicke des KWF geprägt haben, vorerst genannt.

### Die Geschichte von KWF und ZFP

Mitte der 20er Jahre des 20. Jahrhunderts entwickelte sich in der Forstwirtschaft das Bewusstsein, sowohl den im Wald arbeitenden Menschen als auch der einzusetzenden Ausrüstung – Geräte, Maschinen, Schlepper – größere Aufmerksamkeit zu schenken sei. Dies entwickelte sich über mehrere Jahre insbesondere bei den Jahresversammlungen des Deutschen Forstvereins und hat 1927 die Gründung der GEFFA (Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft) und des IFFA (Institut für forst-

liche Arbeitswissenschaft) am Standort Eberswalde zur Folge gehabt. 1941 kam die Technische Zentralstelle der Deutschen Forstwirtschaft (TZF) hinzu.

Im Nachkriegsdeutschland nahmen GEFFA und IFFA schon 1945 die Arbeit wieder auf, diesmal an den Standorten Westerhof und Reinbek, und 1949 wurde der Forsttechnische Prüfausschuss (FPA) in Hamburg gegründet. 1958 wurde das IFFA der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft in Hamburg eingegliedert.

Etwa zu derselben Zeit, 1959, fand in Potsdam-Bornim die Gründung der Zentralstelle für forsttechnische Prüfungen (ZFP) statt, die ab 1967 dem Institut für Forstwissenschaften in Eberswalde zugeordnet wurde.

Am 2. November 1962 wurde in Frankfurt am Main das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik als Zusammenschluss der bisherigen TZF und GEFFA gegründet, und zeitgleich wurde die GEFFA-Stiftung ins Leben gerufen.

Seit 1978 ist die Geschäftsstelle des KWF am Standort Groß-Umstadt angesiedelt, und dies wurde auch beibehalten, als 1992 das KWF mit der ZFP fusionierte und die ostdeutschen Bundesländer in die Trägerschaft des KWF mit einbezogen wurden. Nachdem einige Jahre in Potsdam-Bornim eine Außenstelle des KWF betrieben wurde, fand 1995 die Zusammenführung der beiden Einrichtungen am Standort Groß-Umstadt statt.

## WIR GEDENKEN

**Herrn Hans Junk**, ehemaliger Geschäftsführer und Mitgesellschafter der Firma Werner, Forst- und Industrietechnik. Mehrere Jahrzehnte war Herr Junk entscheidend beim Aufbau und der Entwicklung des Unternehmens bis ins Jahr 2008 tätig.

Herr Junk hat als langjähriger geschätzter Partner des KWF die Entwicklung der Forsttechnik gerade im Bereich der Skidder maßgeblich mit geprägt und ihr wesentliche Impulse verliehen.

Herr Junk starb am 13. April 2012.

## WIR GRATULIEREN

**Herrn Karl Döhner**, Diemelstadt, KWF Mitglied seit 1970 und langjähriges Mitglied im KWF-Arbeitsausschuss „Waldarbeitsschulen“, zum 75. Geburtstag am 07.05.2012.

**Herrn Ernst Jung**, Stüterhof, KWF-Mitglied seit 1985, zum 60. Geburtstag am 10.05.2012.

**Herrn Christian Fischer**, Bückeberg, KWF-Mitglied seit 1983, zum 60. Geburtstag am 12.05.2012.

**Herrn Clemens Henkel**, Wünnenberg, KWF-Mitglied seit 1985, zum 65. Geburtstag am 19.05.2012.

**Herrn Ralf Taubert**, Greimerath, KWF-Mitglied seit 1970, zum 65. Geburtstag am 21.05.2012.

**Herrn Bernhard Mühlhaus**, KWF-Mitglied seit 1977, langjähriges Mitglied und Obmann im Arbeitsausschuss „Waldbau und Forsttechnik“, zum 65. Geburtstag 21.05.2012. Eine ausführliche Würdigung finden Sie in den kommenden FTI 7+8/2012.

**Herrn Karl-Heinz Teutschmann**, Knüllwald, KWF-Mitglied seit 1992, zum 65. Geburtstag am 23.05.2012.

**Herrn Hans-Peter Stoll**, Sulzburg, KWF-Mitglied seit 1981, zum 65. Geburtstag am 25.05.2012.

**Herrn Karl-Heinz Knoop**, Riesenbeck, zum 65. Geburtstag am 25.05.2012.

**Frau Ingrid Wiesinger**, Babenhausen, langjährige Mitarbeiterin im KWF, zum 65. Geburtstag am 05.06.2012. Eine ausführliche Würdigung findet sich in FTI 06/2007.

**Herrn Franz Böll**, Heideck, KWF-Mitglied seit 2002, zum 65. Geburtstag am 06.06.2012.

**Freiherr Alhard von dem Bussche-Kessel**, Lüdenscheid, KWF-Mitglied seit 1969, zum 65. Geburtstag am 30.06.2012.

## 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

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

Herzlichen Dank –  
Ihr FTI-Redaktionsteam

## IMPRESSUM

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

**Herausgeber:** KWF e. V., Spremlinger 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:** Jasmin Ay (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)

**KWF** Kuratorien für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.

Suche

Sie sind hier: Home

**16. KWF Tagung** Wichtigster internationaler Branchentreff des Jahres 13. bis 16. Juni 2012 (Bopfingen, Baden-Württemberg)

**Tipps für Brennholzelbsterwerber (2012)**  
Neuaufgabe des bewährten KWF-Faltblattes jetzt wieder lieferbar!  
Die Motorsäge ist das Universalinstrument rund um die manuelle Holzernte. Während Profis im Umgang mit der Motorsäge jahrelang geschult und immer wieder fortgebildet werden, lassen sich Motorsägen für Laien und Semiprofis an "jeder Straßenecke" kaufen. Heutige Motorsägen sind jedoch hochkomplexe Hochleistungswerkzeuge, von denen trotz aller Bemühungen der Industrie erhebliche Gefahren für Gesundheit und Leben ausgehen. Sorgen Sie daher vor und lesen Sie mindestens das vorliegende Faltblatt.  
Bestellung: [buechler \(at\) kwf-online.de](mailto:buechler(at)kwf-online.de)

**Die neue FTI 3+4/2011 ist da!**  
→ [zur FTI](#) → [aktuelle Ausgaben](#) → [zum FTI-Archiv](#)

**Inhalt:**  
**Editorial**  
**Arbeitsschutz**

- Der Prüfausschuss "Arbeitsschutzausrüstung" tagte am 6./7. März 2012 in Weilburg
- Neuer Prüfstand für die Schnittschutzprüfung
- Chronik eines tödlichen Unternehmerunfalls
- Verbot für mehrteilige Schlegelmesser

**Prüfarbeit, Normung**

- Klarstellung zu Handy Sonim XP3340 PNA von Presentec
- Buchbesprechung: "Statistik mit Excel"

**Arbeitsverfahren, Logistik**  
**Mensch und Arbeit**  
**Prüfung**  
**Informationszentrale**  
**Marktübersichten**  
**Energieholz**

**ELDAT**  
**Forstl. Bildungsstätten**  
**Ausschüsse**  
**Mitgliederservice**  
**Veranstaltungen**  
**Shop**  
**Sitemap**

**KWF-GmbH**

**Folgen Sie uns bei:** Facebook, Google+, Twitter, YouTube

**Aktuelles:**  
**21.03.12 17:36**  
**KWF stellt klar: Gebrauchswertprüfung des Notrufhandys „Sonim XP3340 PNA“ ist korrekt**  
Prüfbericht legt Einsatzbereich zweifelsfrei fest  
In den vergangenen Wochen wurde eine E-Mail... [\[weiter lesen\]](#)

**19.03.12 17:27**  
**KWF-Prüfausschuss „Arbeitsschutzausrüstung“ vergibt neue Prüfzeichen**  
Bei der Frühjahrssitzung des KWF-Prüfausschusses „Arbeitsschutzausrüstung“ wurden neu... [\[weiter lesen\]](#)

**13.03.12 18:36**  
**KWF-Tagung 2012 mit umfassendster Präsentation von Bioenergietechnik im Einsatz**

## 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

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

Herzlichen Dank –  
Ihr FTI-Redaktionsteam