



FTi

Mitgliederzeitschrift des KWF

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN





EDITORIAL	3
MESSEN	4
Austrofoma 2011	4
Österreich Partnerland der 16. KWF-Tagung	7
Agritechnica – Der weltweite Marktplatz der Landtechnikbranche	8
PRÜFARBEIT, NORMUNG	11
Emissionsstufe III B in John-Deere-Motoren realisiert	11
VERFAHRENSTECHNIK	13
„klein“ oder „GROSS“? – Lösen kleine Maschinen unsere Probleme?	13
Neuerscheinung der Eberswalder Forstlichen Schriftenreihe	15
KWF-Workshop „RFID in Forst- und Rundholzlogistik“	16
Arbeitsausschuss „Waldbau und Forsttechnik“ besichtigt Tagungsgebiet	24
JAHR DER WÄLDER	17
Mühlen – Hightech in Holz	17
KWF-TAGUNG 2012	22
KWF-Expo: Riesiges Firmeninteresse	22
Programm der KWF-Fachexkursion 2012	22
AUS DEM KWF	25
Energieholz – Energie- und Klimaschutzperspektiven für den Odenwaldkreis; Landrat Kübler informiert beim KWF	25
Exkursion der 16. KWF-Tagung – Thema bei der 128. KWF-Vorstandssitzung	26
Verwaltungsrat wählte neuen KWF-Vorstand	26
GEFFA-Vorstand und Verwaltungsrat	27
IMPRESSUM	27

Titelfoto: Andreas Forbrig, KWF



Liebe Leserinnen und Leser !

Mit dem Jahr 2011 geht auch das Jahr der Wälder zu Ende, in dem die Themen Wald und Forstwirtschaft von vielen Akteuren aus dem Cluster Forst & Holz aktiv in die Öffentlichkeit getragen wurden. Bei einigen Veranstaltungen war auch das KWF verschiedentlich Partner, so zum Beispiel bei der Jahrestagung des DFV in Aachen.

Doch war das Jahr 2011 für das KWF insgesamt ein besonders wichtiges Jahr mit entscheidenden Schritten der Weiterentwicklung. So stand 2011 noch ganz im Zeichen der Baumaßnahmen: obwohl das neue Technikum mit einer Eröffnungsveranstaltung bereits im Mai in Betrieb genommen werden konnte, gab es in den nachfolgenden Monaten noch eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen, Reklamationen und Nachbesserungen, die dazu geführt haben, dass die letzten Verwendungsnachweise erst vor wenigen Tagen erstellt wurden. Rechtzeitig vor Winterbeginn hatten wir im Oktober Gäste aus dem kommunalen Umfeld eingeladen, um sich die Befüllung des Hackschnitzelbunkers anzusehen und sich bei dieser Gelegenheit von der Bedienerfreundlichkeit einer holzbasierten Heizanlage zu überzeugen.

Ende Mai war das KWF wieder Forstpartner bei der LIGNA in Hannover. Auch diese Veranstaltung stand unter dem Motto des Jahres der Wälder. Unangefochten ist die LIGNA **die** internationale Leitmesse für die Holzverarbeitung. Doch darüber hinaus erweist sich das Konzept, durch Beteiligung der forstlichen Zulieferer eine Branchenmesse für das Cluster Forst & Holz zu werden, als erfolgreich.

Ebenfalls am Standort Hannover hat eben erst die von VDMA und DLG veranstaltete Agritechnica ihre Tore geschlossen. Auch hier war das KWF Forstpartner und hat durch die Organisation von Foren und mit dem gemeinsamen Informationsstand von dem Forstlichen Bildungszentrum Münchhof und der DLG für die Waldbauern wieder ein abwechslungsreiches Programm geboten.

Stark nachgefragt wurden auch in diesem Jahr die Prüfangebote des KWF. Viele Hersteller und Händler nahmen außerdem unsere Einladung an, sich hier vor Ort von den heutigen Möglichkeiten des KWF in den neu geschaffenen Laborräumen und mit den neuen Prüfeinrichtungen zu überzeugen.

Und natürlich hat die 16. KWF-Tagung ihre Schatten vorausgeworfen. Viele MitarbeiterInnen des Hauses arbeiten bereits in ihren unterschiedlichen Zuständigkeitsbereichen aktiv auf diesen Termin hin: 13.-16. Juni 2012 auf der Ostalb.

Nicht nur auf dem Expo-Gelände sind die Vorbereitungen insbesondere auch durch die gute Zusammenarbeit mit ForstBW weit fortgeschritten, sondern auch für die Exkursion ist die Auswahl der Verfahren, der Bestände und der Routenführung bereits getroffen.

Das vor uns liegende Tagungsjahr ist gleichzeitig ein Jahr mit einem runden Jubiläum: In 2012 kann das KWF auf 50 Jahre Vereinsgeschichte zurückblicken! Wir freuen uns, wenn Sie dieses Ereignis gemeinsam mit uns feiern – lassen Sie uns das Tagungsmotto mit Leben füllen: „Faszination Forstwirtschaft – durch Zusammenarbeit gewinnen!“

Ich freue mich auf Ihre Anregungen und Impulse und vor allem auf Ihre aktive Mitarbeit.

Damit wünsche ich Ihnen allen ein besinnliches Weihnachtsfest und einen guten Start in das neue Jahr 2012.

Ihre
Ute Seeling



Abb. 1: Am Stand von Mayr Melnhof wurde die KWF-Prüfurkunde durch den Österreichischen Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft Niki Berlakovich in Anwesenheit der Geschäftsführenden Direktorin vom KWF, Dr. Ute Seeling und Vertretern der KWF-Prüfstelle an der FAST-Ort übergeben.

AUSTROFOMA 2011

Nikolaus Nemestothy, BFW (Fachbereich Forsttechnik Forstliche Ausbildungsstätte Ort)
Günther Weise, KWF Groß-Umstadt

Die 11. AUSTROFOMA fand von 11. bis 13. Oktober im Stift Rein unter dem Motto „Moderne Forsttechnik im Naturverjüngungsbetrieb“ statt. Das Interesse an der alle 4 Jahre stattfindenden österreichischen Forstmaschinen- und Gerätevorführung, bei der alle Maschinen in praxisiertem Einsatz arbeitend zu besichtigen sind, war enorm. Mit 20.500 Besuchern und 137 Ausstellern wurden alle bisherigen Austrofoma-Messen übertroffen.

Die Dreiteilung der Austrofoma in Dorf, Waldrundkurs und Bioenergiedorf hat sich auch heuer wieder bewährt:

Austrofoma Dorf

Im Austrofoma Dorf stellten 55 Aussteller ihre Neuheiten und bewährten

Produkte sowie Dienstleistungen vor. Da gab es viel zum Staunen vom Superhelm bis zum 3D-gescannten Wald sowie von der Sicherheitsmeile der Forstlichen Ausbildungsstätten bis zum spektakulären Traktorkippen mit Kippensensor, wo die große Wirkung kleiner Details erlebbar gemacht wurde.

Vielseitiger Waldrundkurs

Der Waldrundkurs umfasste insgesamt 70 Exkursionspunkte mit Vorführungen.

Eine weltweit einzigartige Besonderheit – und bei der diesjährigen AUSTROFOMA besonders beeindruckend – war die Vorführung der neuesten Seiltechnologie:

18 verschiedene Seilgeräte – vom Kleinselgerät bis zum 5 Tonnen-Seilgerät wurden in verschiedenen Verfahren im Seilgelände – aber auch im mä-

ßig steilen Gelände im Einsatz gezeigt. Zusätzlich hat Konrad Forsttechnik mit der Vorführung der Vollmechanisierung der Durchforstung im Hang mit dem Bodenlaufwagen einen absoluten Hotspot der Messe gebildet.

Das KWF und das österreichische Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW) mit der Forstlichen Ausbildungsstätte Ort (FAST-Ort) setzten zudem mit dem Abschluss einer gemeinsamen Seilkranprüfung ein besonderes Highlight. Bereits seit mehreren Jahren kooperieren KWF und BFW in der forstlichen Maschinenprüfung, wobei die FAST-Ort als Prüfstelle des KWF agiert. Dieses Jahr konnte mit der Prüfung der Seilkrananlage Mayr-Melnhof Synchrofalke U 4 t erstmals eine Großmaschinenprüfung von der FAST-Ort erfolgreich abgeschlossen werden.

Neuheiten auf der Austrofoma 2011

Während der Messe wurde die KWF-Prüfurfunde durch den Österreichischen Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Niki Berlakovich am Stand von Mayr Melnhof in Anwesenheit der Geschäftsführenden Direktoren von KWF und BFW übergeben (Abb. 1).

Das wichtige Thema Energieeffizienz beim Einsatz von Forstmaschinen wurde am Haltepunkt 1 – also an erster Stelle – durch Mitarbeiter des KWF (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.) an einem praktischen Beispiel gezeigt und erläutert. Das KWF und Projektpartner des EU-Projekts Efficient 20 zeigen, wie Forstraktoren und Rückeanhänger spritsparend betrieben werden können.

Die vollmechanisierte Holzernte zeigten 13 Aussteller mit 37 Harvestern, Forwardern und Kombimaschinen.

Der hochmechanisierten Holzurückung im Bodenzug widmeten sich 8 Aussteller mit 10 professionellen Forstspezialschleppern und teilweise Mobilbaggern zur Aufarbeitung.

Aber trotz der stetigen Zunahme der Hoch- und Vollmechanisierung liegen in Österreich nach wie vor die motormanuelle Fällung und die Rückung mit Seilwinden, Rückezangen und Rückekränen im Bodenzug an erster Stelle. Neben den extremen Geländebedingungen liegt dies am großen Anteil des Kleinwaldbesitzes (unter 200 ha) mit 51 % an der Gesamtwaldfläche.

Dementsprechend groß war das Interesse an den Vorführungen von rund 40 Ausstellern, die ausgereifte Traktor- und Baugeräte für die Holzernte in unterschiedlichem Mechanisierungsgrad von der Logline über Seilwinden bis zum perfekten Krananhänger zeigten. Darüber hinaus wurden auch Maschinen für die Wegeinstandsetzung und zur Aufbereitung von Brennholz vorgeführt.

Bioenergie-Dorf

Im Austrofoma Bioenergie-Dorf haben 18 Geräte 2000 Fm Holz zu Hackgut verarbeitet. Vom gigantischen Hacker und Shredder mit 200 SRM Durchsatz pro Stunde bis zum handbeschickten Kleinhacker auf PKW-Anhänger konnte man sich hier ein Bild über das breite Angebot an Maschinen und Dienstleistungen machen.

Neben Faceliftings oder kleinen praktischen Details gab es auch einige echte Neuheiten auf der AUSTROFOMA 2011 zu sehen. Bemerkenswert ist, dass sehr viele der Neuentwicklungen oder Erfindungen in Österreich entstanden sind.

Pfanner hat endlich den neuen PROTOS Helm zum Anfassen und Aufsetzen präsentiert (Abb.2). Der eigens entwickelte Forsthelm mit integriertem Gesichts- und Gehörschutz, mehr Sicherheit und Tragekomfort, besserer Sicht und Belüftung sowie besserer Bedienbarkeit ist jetzt in der Erprobungsphase und kann für das Jahr 2012 bestellt werden.



Eine neue Forsteinrichtungssoftware der Firma FMM errechnet auf Mausclick aus „fullwave“ Laserdaten für jeden einzelnen Baum die Baumform (Unterscheidung Laub – Nadel), den Kronenansatz, das Kronen- und das Baumvolumen und zeigte diese in 3D-Darstellung an.

Grube-Forst hat sein Dynaforce-Programm erweitert und erstmals ein Chokersystem vorgestellt, das fast gänzlich auf Metallteile verzichtet und damit ordentlich Gewicht einspart.

Bei Zöggeler Forsttechnik konnte man neben einem modernen Allterrain-2-Seil-Yardersystem auf einem Mobilbagger den neu entwickelten Prozessor-/Harvesterkopf ZBH 75 bei der Aufarbeitung im Baumverfahren im Einsatz sehen, der durch integrierte Greifer und nach oben wegklappbaren Walzen, mit neuer Software und Vermessungstechnologie sehr präzise Arbeit bei der Aufarbeitung sowie beim Sortieren ermöglicht (Abb. 3).

Abb. 2: Der neue PROTOS Helm von Pfanner – mit integriertem Gesichts- und Gehörschutz, mehr Sicherheit und Tragekomfort, besserer Sicht und Belüftung sowie besserer Bedienbarkeit.

Abb. 3: Allterrain-2-Seil-Yardersystem (Zöggeler Forsttechnik) auf einem Mobilbagger mit neu entwickeltem Prozessor-/Harvesterkopf ZBH 75



Lunzer zeigte den wendigen SAMPO Rosenlew Klein-Harvester, der mit geringer Breite und einer Kranreichweite von 7 m besonders für Erstdurchforstungen in Frage kommt.

Mit nur 1,5 m Breite und einer Ladekapazität von 1,7 to fanden auch die Kleinmaschinen von ALSTOR, die erstmals bei einer Austrofoma zu sehen waren, großes Interesse.

Pfanzelt zeigte die neueste Generation des Felix mit drehbarem Bedienstand und verbesserter Wendigkeit durch Achsschenkel – Knicklenkung. Durch hydraulisch verlängerbaren Radstand und Rungenkorb ist der Felix als Tragschlepper für Kurzholz auch im Doppelstoß mit optimaler Gewichtsverteilung einsetzbar.

Werner hat den neuen 6 Rad WF-trac aus seinem Baukasten System mit Rückekran, Rungenkorb, Klemmbank oder Kurzholzanhänger vorgestellt. Mit dem „kleinen“ Wario hat Werner einen Forst-Spezialtraktor mit gu-



Abb. 4: Der „Spinnanker“ – ein betonloser Bodenanker der Fa. Oberhofer als Ersatz für einen „Toten Mann“

ter Gewichtsverteilung geschaffen. Die Kabine der Basismaschine wurde um ca. 15 cm vorgeschoben. Dadurch sitzt der Rückekran direkt über der Hinterachse.

Auffallend viele Neuheiten gab es bei den Seilgeräten zu besichtigen. Wohl auch weil bei der teuren Rückung im steilen Gelände jede Verbesserung große Wirkung hat.

Seik zeigte das neue Langstrecken-seilgerät LUX 1800, bei dem 4 Winden auf einem LKW aufgebaut sind. Das Herzstück der Anlage bildet die leistungsstarke Kiburtz Zugseilwinde AW-K 100 mit 50 kN Zugkraft und einer Trommelkapazität für 2500 lfm 12 mm Seil. Ein Seik Doppelaufwagen brachte ganze Baumstämme horizontal zu Tal.



Abb. 5: Der Bodenlaufwagen Pully in nochmals überarbeiteter Version der Fa. Josef Konrad

MM-Forsttechnik zeigte eine Funk-Warnvorrichtung direkt im Helm zur Sicherheit der im Seilgelände Arbeitenden, die mit dieser Einrichtung auch während der Motorsägearbeit bei nahender Gefahr über die übliche Funksteuerung des Seilgerätes durch einen Alarmton gewarnt werden können.

Große Beachtung fand ein patentierter betonloser Bodenanker der Fa. Oberhofer als Ersatz für einen „Toten Mann“ bei der Verankerung von Seilgeräten (Abb. 4). Der „Spinnanker“ besteht aus einer kreisrunden Ankerplatte, die mit sechs oder zwölf 2 bis 4 Meter langen Spannbeton-Gewindestäben im Boden verankert wird. Dies ermöglicht eine schnelle unkomplizierte Montage im unwegsamen Gelände.

Josef Konrad zeigte den bekannten Pully in nochmals überarbeiteter Version (Abb. 5). Es handelt sich um einen Bodenlaufwagen mit Seiltreibscheiben, Funksteuerung, Zielautomatik – als besondere Neuheit, mit Abstandssensor und Rungenkorb vollautomatisch einen Highlander „verfolgend“, der ihn mit den erzeugten Sortimenten belud und anschließend

mittels Zielautomatik zur Entladestelle schickte. Nach dem Entladen durch einen separaten Holzladekran – etwa des Holztransport-Lkws – ging es wieder automatisch zum Harvester zurück. Konrads Philosophie: „Der Harvesterfahrer muss den Kopf bei der Durchforstung haben und nicht bei der Rückemaschine.“

Wyssen brachte seinen neuen Funkchoker, der nur etwas mehr als 900 Gramm wiegt (Abb. 6). Der zugehörige Funksender passt genau in den Metersack der Arbeitshose, wo er mittels Klipp befestigt werden kann. Da jeder Choker einzeln oder in maximal zwei verschiedenen Gruppen ausgelöst werden kann, ist auch das Arbeiten mit 2 Funkchoker Sets möglich.

Das Technische Büro Renner stellte bei der diesjährigen Austrofoma den neuen Fällergreifer Moipu 300 ES mit Entastungseinheit vor. Dieser einfache Erntekopf erlaubt die Ausformung von Industriebaum, womit neben der effizienten Energieholzernte höherwertige Sortimente für die stoffliche Verwertung erzeugt werden können.

Knapp 5 km Austrofoma-Rundkurs mit vielen Neuheiten, ca. 2.000 Fm Austrofoma Bioenergie und rund 2

ha voller nützlicher Produkte im Austrofoma-Dorf, die sich für Alle gelohnt haben, die nach neuen Ideen und Antworten zur Bewältigung der Herausforderungen der Zukunft für ihre Wälder und Betriebe suchten.



Abb. 6: Fa. Wyssen präsentierte ein echtes Leichtgewicht – der neue Funkchoker mit nur etwas mehr als 900 Gramm Gewicht

ÖSTERREICH PARTNERLAND DER 16. KWF-TAGUNG

Ute Seeling, KWF Groß-Umstadt

Das KWF nutzte die Gelegenheit, bei der Austrofoma vom 11. bis 13.10.2011 in Graz, um für die 16. KWF-Tagung vom 13. bis 16.6.2012 zu werben.

Insbesondere wurde in Graz mit Partner aus dem Ministerium, der Universität Wien, von den Österreichischen Bundesforsten und aus dem Prüfumfeld der österreichische Auftritt auf der KWF-Tagung konzipiert. Es hat ja bereits Tradition auf den Tagungen des KWF, dass zahlreiche Aussteller und Besucher aus Österreich teilnehmen. Doch in 2012 ist Öster-

reich das Partnerland der KWF-Tagung: es wird deshalb an attraktiver Stelle auf dem Expo-Gelände ein „Österreich-Zelt“ geben, und es wird seitens der österreichischen Partner auch ein Arbeitskreis angeboten werden, bei dem es um aktuelle Fragen der Forstwirtschaft in Steil- und Hochlagen gehen soll.

Auch Wiens Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Niki Berlakovich (S. 4, Abbildung 1) wurde herzlich nach Bopfingen eingeladen – eine

Antwort steht noch aus. Auf der Austrofoma zeichnete er den Seilkran MM-Synchronfalke-U 4t der Firma Mayr-Melnhof mit dem begehrten KWF-Profi-Zertifikat aus. Die Prüfarbeiten, die dafür notwendig waren, wurden in der bewährten Kooperation zwischen dem österreichischen Partner Forstliche Bildungsstätte Ort als Teil des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald, Naturgefahren und Landschaft und dem KWF geleistet.

AGRITECHNICA – DER WELTWEITE MARKTPLATZ DER LANDTECHNIKBRANCHE

Bernd Heinrich, Reiner Hofmann, Joachim Morat, KWF Groß-Umstadt



Ein Highlight am KWF-Stand war die praktische Anleitung zur Herstellung eines Flämischen Auges.

Vom 10. bis 16. November 2011 öffnete die AGRITECHNICA 2011, die weltweit führende Leitmesse für Landtechnik, auf dem Messegelände in Hannover ihre Tore. Das KWF nutzte die Veranstaltung zur Präsentation seiner Prüf- und Beratungsarbeit auf einer viel beachteten, gemeinsam mit der DLG und dem NFBZ Münchhof gestalteten Sonderschaufläche.

Immer größer und internationaler:

Über 2.700 Unternehmen aus 48 Ländern zeigten ein komplettes Angebot an Maschinen, Geräten, Ersatzteilen und Zubehör. Der Auslandsanteil stieg damit von 47 Prozent im Jahr 2009 auf 50 Prozent. Die Ausstellerzahl hat sich in den letzten zehn Jahren mehr als verdoppelt, die Zahl

der Auslandsaussteller sogar verdreifacht.

Auch bei den Besuchern hat die Agritechnica einen neuen Rekord hingelegt: 415.000 fanden insgesamt den Weg nach Hannover, rund 100.000 davon kamen aus dem Ausland.

KWF, NFBZ und DLG stellten bei ihren praktischen Präsentationen auf der gemeinsamen Sonderschaufläche vier auf den bäuerlichen Privatwaldbesitzer zugeschnittene Themen in den Mittelpunkt: Die „Prüfung von Anbauwinden“, „Seilendverbindungen“, die „Wartung und Pflege der Motorsäge“ und „Persönliche Schutzausrüstung“. Besonders publikumswirksame Highlights waren dabei die praktische Anleitung zur Herstellung eines Flämischen Auges und der Schnitt in eine Schnitsschutzhose. Hier räumten die Forstwirtschaftsmeister aus Münche-

hof auch eindrucksvoll mit dem Gerücht auf, dass vorschriftsmäßige Seilendverbindungen an hoch verdichteten Seilen im Wald nicht machbar seien.

Der Termin der Agritechnica 2013 steht bereits fest: Sie findet vom 10. bis 16. November 2013 wieder auf dem Messegelände Hannover statt – und eine spannende Forsttechnik-Sonderpräsentation unter federführender Beteiligung des KWF wird es dort sicher wieder geben!

Forsttechnische Foren

In alt gewohnter Tradition war das KWF auch bei der diesjährigen Agritechnica wieder für eine Reihe forsttechnischer Foren am Donnerstag 17.11. 2011 zuständig. Das hierfür eigens geschaffenen Forum 3 „Forsttechnik und Energiepflanzenbau“ befand sich in Halle 21, in welcher neben

der Forsttechnik auch Teile der Energiepflanzenproduktion zu sehen waren – also genau am richtigen Ort. Bei den Themen bildete der Bereich Bioenergie und deren Perspektiven einen Schwerpunkt. Zum einen ging es um ganz konkrete Umsetzungsmöglichkeiten unter dem Titel „Mit Brennholz Geld verdienen?!“, zum anderen um die Perspektiven, die die Energiewende eröffnet.

Mit Brennholz Geld verdienen

Dieses Forum wurde in bewährter Manier gemeinsam mit der Afl Niedersachsen gestaltet und war ganz konkret auf die Praxis ausgerichtet. Inhaltlich gab es eine Zweiteilung. Im ersten Teil ging Dipl. Holzwirt Georg Krämer von der Holzfachschule Bad Wildungen auf den Begriff Qualität ein und erläuterte darüber hinaus, wie ein innerbetriebliches Qualitätsmanagement aufgebaut sein sollte und wie es implementiert werden kann. Neben einer allgemeinen Charakterisierung des Scheitholzmarktes ging Krämer auch kurz auf die Rahmenbedingungen ein. Dass es sich hierbei um einen durchaus wichtigen Markt handelt, ergibt sich aus den ca. 20 Mio. Fm Scheitholz, die jährlich zur

Raumwärmeerzeugung in Deutschland verbraucht werden. Wie viele Arbeitsplätze daran hängen, zeigt allein die Zahl von ca. 325 Brennholzbetrieben in Hessen, bundesweit wird die Zahl auf über 4000 geschätzt. Im Folgenden erläuterte Krämer den Ablauf einschließlich Qualitätsmanagement für einen landwirtschaftlichen Nebenerwerbsbetrieb sowie für einen Betrieb mit mechanisierter Scheitholzproduktion.

Im zweiten Teil ging Dipl.-Forstwirt Frank L. Sulzer vom Forstbetrieb Wiegelsen und Mitglied des Arbeitskreises Energieholz in der Afl Niedersachsen auf das „Täglich Brot“ eines Brennholzbetriebs ein. Analog zu Krämer bestätigte er die Wichtigkeit, den Endkunden zuverlässig und in ausreichendem Maße mit der von ihm gewünschten Qualität zu einem akzeptablen Preis zu versorgen. Hierbei sei Versorgungssicherheit ein ganz wichtiger Punkt; wer nicht liefern kann hat ein Problem. Um jedoch all dies zu gewährleisten, sind bisweilen größte Anstrengungen nötig, da der Kampf um die Ressourcen bereits in vollem Gange ist. Wer die Sache nicht mit kühlem Kopf angeht und nicht wohlüberlegt handelt, bleibt schnell auf der Strecke. „Die Zahl der Herausforde-

rungen wächst, wie die Zahl der Unternehmensinsolvenzen“ so Sulzer. Neben einer exemplarischen Auflistung für die Erstinvestitionen zum Aufbau eines Brennholzbetriebs einschließlich Kostenrahmen und Finanzierung, bildeten das Thema Rundholzeinkauf und innerbetriebliche Struktur die anderen Schwerpunkte der Präsentation.

Die Möglichkeit, im Anschluss Fragen an die zwei Vortragenden zu stellen, wurde reichlich genutzt, und viele Fragen der Besucher konnten geklärt werden.

Energiewende – Chancen für den Bauernwald

Im Vortrag von Dipl.-Ing. (FH) Bernd Heinrich KWF ging es dann eher um mittelfristige Perspektiven, die sich aus der anstehenden Energiewende ergeben können. Wie bereits durch die beiden Vorredner geschehen, ging auch Heinrich auf die stetig wachsende Holzlücke ein und skizzierte hierzu das Szenario bis zum Ende dieser Dekade. Basierend auf den Zahlen der von Mantau prognostizierten Holzlücke innerhalb der EU-27 bis 2020 sowie auf dem allgemeinen Preistrends bei Rohöl und Düngemitteln,



wurden mögliche künftige Entwicklungen dargestellt. Die Nachfragesituation für Holz ist gut und wird weiter steigen, insbesondere auch deshalb, weil bestehende Sortimente aufgrund von Verknappung anderer Güter stärker nachgefragt werden. Dies gilt vor allem für die stoffliche und energetische Substitution von Erdölprodukten. Als Beispiel seien hier neben den Festbrennstoffen aus Holz auf WPC und Kunststoffersatzprodukte aus Lignin hingewiesen. Insgesamt also eine gute Situation für den Produzenten von Holz, denn Nachfragesteigerung schlägt sich üblicherweise im Preis nieder. Darüber hinaus ist künftig aufgrund der zunehmenden Ausdehnung der Zertifizierung und dem Zertifikatshandel mit weiteren Einnahmequellen zu rechnen.

Allerdings wird die steigende Nachfrage nicht allein aus dem heimischen Wald gedeckt werden können; ein Fakt, aus dem sich auch für den nicht waldbesitzenden Landwirt und Grundeigentümer durchaus interessante Möglichkeiten ergeben. So bietet die Anlage von Kurzumtriebsplantagen und Agroforst-Systemen gute Chancen, sich am Markt zu beteiligen. Dies gilt insbesondere deshalb, da diese Kulturen extensiv sind und somit eine wesentlich bessere Ökobilanz aufweisen als annuelle Kulturen. Ein weiterer Vorteil liegt in der gegenüber Importholz i. d. R. deutlich besseren Energiebilanz, bedingt durch die räumliche Nähe eines regional verfügbaren Rohstoffs.

Insgesamt also positive Zukunftsaussichten für den Produzenten! Heinrich betonte jedoch, dass „auch zukünftig die Bäume nicht in den Himmel wachsen und aus Holz kein Gold werde. Allerdings habe der Eigentümer hier schon ein deutliches Plus im Bezug auf die eigene Versorgungssicherheit und auf seine Brennstoffkosten.“

Risikozone Wald: Gefährdungen für Waldbesitzer und Waldbesucher

Nach dem Schwerpunktthema Holzenergie hatten das KWF und der deutsche Forstunternehmerverband zu einem weiteren Forum geladen, in denen die Gefährdungen für Privat-

waldbesitzer und Waldbesucher im Vordergrund standen.

Neu: Forum als Diskussion

Die Veranstalter des Forums nahmen die Erkenntnisse der Gehirnforschung ernst, nach denen die Aufmerksamkeit eines menschlichen Gehirns, unabhängig von Intelligenz und Konzentrationsfähigkeit nach ca. 20 Minuten stark abnimmt.

Das Forum war als Gesprächs- und Diskussionsrunde angelegt, mit Bildern und anschaulichen Praxisbeispielen angereichert und konnte so auf endlose PP Präsentationen verzichten.

Die Gesprächspartner auf dem Podium waren Dr. Günter Müller-Heidt, vom Gemeindeunfallversicherungsverband Hannover, Landesunfallkasse Niedersachsen, Herbert Borchert, Fachkraft für Arbeitssicherheit und Leiter der Abteilung für Technische Produktion, Waldarbeit, Forsttechnik, Arbeitssicherheit und Wegebau bei den Schleswig Holsteinischen Landesforsten, Frau Natalya Tyukhlyayeva und Joachim Morat vom KWF, der das Forum moderierte.

Schwerpunkt Motorsäge

Der erste Schwerpunkt des Forums waren, nach einer Anregung aus dem Publikum, die Gefährdungen, welche bei der Arbeit mit der Motorsäge auftreten können. Im Gespräch mit dem Publikum und den Kollegen auf dem Podium wurden zuerst die Fragen abgehandelt, welche beim Kauf einer Motorsäge auftauchen. Dabei wurde klargestellt, dass der Käufer zunächst darauf achten muss, dass die Säge mit dem CE Zeichen versehen sein muss und dass natürlich nur die vom KWF getesteten Sägen ausreichend Sicherheit und Bedienkomfort bieten. Borchert erläuterte an einer Profi-Säge die Sicherheitseinrichtungen und demonstrierte deren Funktionsweise. Dann ging er auf die verschiedenen Gefährdungen ein, die von der Motorsäge (Vibrationen, Lärm, Abgase), dem Gelände (Stolpern, Stürzen), dem Bestand und der Witterung ausgehen. Müller-Heidt stellte dar, zu welchen Verletzungen bzw. Krankheiten die angesprochenen Gefährdungen führen können.

Der zweite Schwerpunkt war die Frage, wie man sich durch persönliche Schutzausrüstung vor den Gefährdun-

gen schützen kann. Borchert und Frau Tyukhlyayeva stellten moderne PSA vor, die neben den sicherheitsrelevanten Funktionen auch modisch ansprechend ist. Auch hier standen Fragen zu den Kriterien, die beim Kauf der PSA zu beachten sind, und Pflegehinweise im Vordergrund der Diskussion.

Schwerpunkt biologische Gefährdungen

Den zweiten Schwerpunkt des Forums bildeten die biologischen Gefährdungen, denen sowohl Privatwaldbesitzer, aber auch Waldbesucher ausgesetzt sind. Hier standen im Vordergrund Fragen zur Gefährdungen durch Zecken. Müller-Heidt ging ausführlich auf die Borreliose ein, die von den Besuchern als wichtigste biologische Gefährdung bezeichnet wurde. Er erläuterte anhand einiger Bilder die Biologie der Zecken und des bakteriellen Erregers und die Symptome, die nach dem Biss einer mit dem Erreger infizierten Zecke auftreten können, und ging ausführlich auf Fragen nach der Prävention von Zeckenbissen ein. Auch skizzierte er das richtige Entfernen von Zeckenbissen und empfahl den Einsatz von Zeckensprays, die allerdings nur zeitlich begrenzt wirken.

Eine weitere Frage war die Gefährdung durch den Riesenbärenklau, der oft an Waldrändern, Bachläufen und Brachflächen anzufinden ist. Müller-Heidt beschrieb die Symptome (Juckreiz, Schwellungen und auch Verbrennungen) und skizzierte die Therapie. Beim Arbeiten auf Flächen mit Riesenbärenklau ist Schutzkleidung samt Atemschutzmaske erforderlich. Kurz wurde auch noch auf die Gefährdungen durch den Eichenprozessionsspinner und das Hanta-Virus eingegangen. Die Häufigkeit des Auftretens von Hanta-Viren korreliert mit der Populationsentwicklung der Rötelmaus. Vorsicht ist geboten beim Aufräumen von Waldhütten oder Speichern, in denen sich Mäuse aufhalten, von deren Kot über Staubaufnahme die Infektion erfolgen kann. Auch hier empfiehlt sich die Arbeit mit einer Atemschutzmaske.

Der lebendige Verlauf des Forums mit dem aktiven und intensiven Eingehen auf Fragen aus Podium und Publikum sind eine gute Form von Information und Wissenstransfer. Dies sollte weiter entwickelt werden.

EMISSIONSSTUFE III B IN JOHN-DEERE-MOTOREN REALISIERT

John Deere stellt Motoren der Emissionsstufe III B für Harvester und Forwarder vor
Günther Weise, KWF Groß-Umstadt

Im Rahmen seiner Informationsveranstaltung „Customer Advocate Group Meeting“ in Finnland hat John Deere am 22.08.2011 ausgewählten Vertretern von Betreibern und Institutionen seine neuen Motoren vorgestellt. Im Rahmen eines Praxiseinsatzes mit einem Harvester 1270E und einem Forwarder 1910E konnten die Maschinen erlebt werden, die die teilweise bereits seit 2011 geltende Abgasnorm Euro III B erfüllen. Für alle größeren Motoren werden die Vorschriften ab 2012 verbindlich. Die Motoren geringer Leistung haben noch ein Jahr länger bis Anfang 2013. Siehe hierzu Tabelle 1 und 2 für die jeweils einzuhaltenden Grenzwerte.

Komplexe Abgasnachbehandlungseinrichtung

Die neuen Abgasvorschriften nach EU-Richtlinie 2004/26/EU und 2005/13/EU bedeuten vor allem eine erhebliche Reduktion der Emissionen von Feinstaub oder Partikeln. Diese Emissionen müssen in der für die meisten Forstmaschinen relevanten Leistungsklasse ungefähr auf ein Zehntel der bislang zulässigen Werte reduziert werden. Bei Motoren bis 75 kW ist sogar eine noch stärkere Verringerung der Partikelemissionen erforderlich. Zudem sind mit der neuen Abgasnorm nun für den praxisrelevanten Leistungsbereich ab 56 kW die Emissionen von Kohlenwasserstoffen und Stickoxyden wieder separat geregelt, so dass nicht der eine Schadstoff gegen den anderen aufgewogen werden darf.

Die Anforderungen der Emissionsstufe III B können nicht mehr mit inermotorischen Maßnahmen erfüllt werden, und so findet sich in den neueren Motoren praktisch aller Forstmaschinenhersteller eine Abgasnachbehandlungseinrichtung. Die grundsätzlichen Verfahren zur Erreichung der Abgasgrenzwerte wurden be-

reits in der FTI 3/4 2011 dargestellt /1/. John Deere setzt zur Lösung der Aufgabe primär auf einen Diesel-Partikelfilter, der zur Reduktion von Feinstaub dient. Damit kann auf die selektive katalytische Reduktion von Schadstoffen (SCR) und eine Harnstoff-(Ad-blue) Einspritzung verzichtet werden. Andere Hersteller wählen für ihre Euro III B Motoren meist die SCR-Variante. Der

Diesel-Partikelfilter übernimmt auch die Funktion des Schalldämpfers, der deshalb wegfallen kann. Der Mehrbedarf an Raum konnte so reduziert werden. Das zweite Element der Abgasnachbehandlungseinrichtung ist ein Oxydationskatalysator, der Kohlenwasserstoffe (HC) und ggf. auch Kohlenmonoxyd (CO) reduziert. Die Reduktion der Stickoxyde (NO_x) übernimmt

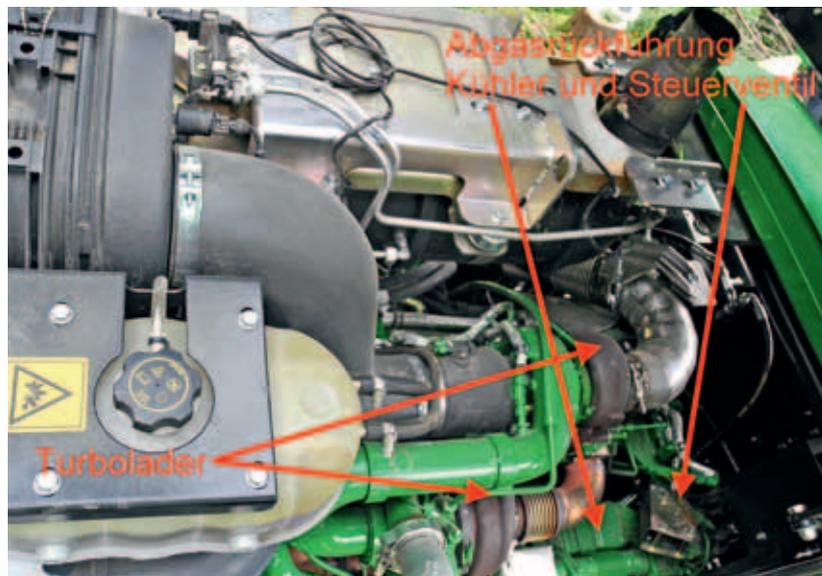


Abb. 1: Turbolader und Abgasrückführung des Euro III B Motors in einem John Deere Harvester 1270 E

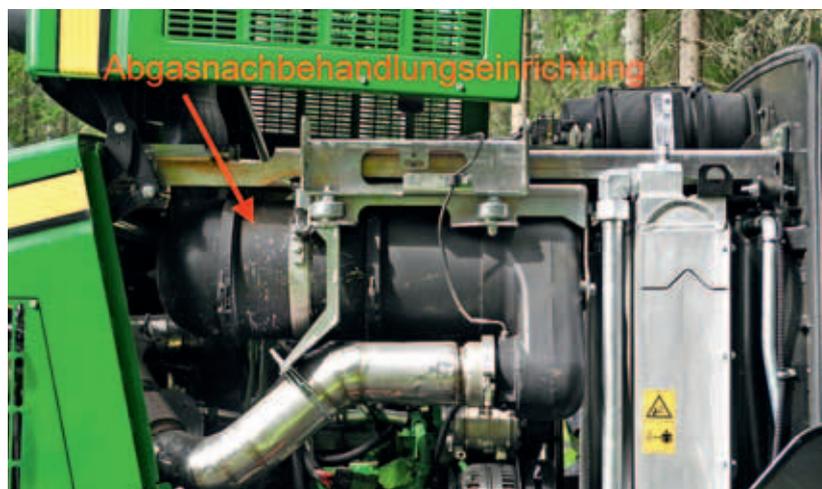


Abb. 2: Abgasnachbehandlungseinrichtung (Dieseloxydationskatalysator und Partikelfilter) in einem John Deere Harvester 1270 E



Abb. 3: Vergrößerte Motorhaube des John Deere 1270 E Harvesters mit Euro III B Motor.

primär eine geregelte und gekühlte Abgasrückführung. Diese war bereits bisher vorhanden, die Einrichtung wurde aber gegenüber den Vorgängern vergrößert und in einigen Punkten verbessert. So wird ein aufwändigeres Regelventil verwendet und die Messung der Abgasrückführung erfolgt nun über ein Venturirohr anstelle der bisher verwendeten Temperatursensoren. Unterstützt werden diese Maßnahmen durch die weitere Erhöhung der Einspritzdrücke und eine optimierte Lochgestaltung der Einspritzdüsen. Schließlich sind jetzt zwei Turbolader erforderlich.

Passive und aktive Filterregeneration

Motorentests und Erfahrungen von John Deere Baumaschinenkunden, die bereits seit letztem Jahr mit den neuen Motoren fahren, bestätigen nach Anga-

ben von John Deere, dass sich der Partikelfilter im normalen Betrieb praktisch immer selbständig regeneriert, dass also das Abgas in der Regel heiß genug ist, um die Verbrennung der Rußpartikel im Filter zu gewährleisten. Dieser Vorgang wird auch als passive Filterreinigung bezeichnet. Wenn dies nicht ausreichend ist und sich mehr Russpartikel als erwünscht im Filter ansammeln, leitet das intelligente Motormanagement automatisch und ohne Beeinträchtigung des Fahrverhaltens und Arbeitsvorgangs den aktiven Reinigungsprozess ein. Der Fahrer bemerkt den Vorgang lediglich durch eine Bildschirmanzeige und eine eventuell kurzzeitig höhere Motordrehzahl und kann ohne Einschränkung weiterarbeiten. Die aktive Filterregeneration erfolgt mit Hilfe von hoher Hitze durch eine Kraftstoffnacheinspritzung in die Abgasnachbehandlungseinrichtung. Das Motormanagement unterscheidet 6 Filterreinigungsstufen:

- ▶ **Stufe 0** – kein Bedarf für aktive Reinigung. Nur passive Reinigung erfolgt.
- ▶ **Stufe 1** – geringer Bedarf für aktive Reinigung
- ▶ **Stufe 2** – moderater Bedarf für aktive Reinigung
- ▶ **Stufe 3** – hoher Bedarf für aktive Reinigung
- ▶ **Stufe 4** – sehr hoher Bedarf für aktive Reinigung
- ▶ **Stufe 5** – Wartungsstatus, Servicetechniker leitet Regeneration ein

Nur ausgesprochen ungünstige Be-

triebsbedingungen können laut John Deere zu Einstufungen 3, 4 oder 5 führen. Während der Stufen 1, 2 und 3 beeinträchtigt der aktive Reinigungsprozess den Maschinenbetrieb nicht. Bei Bedarf kann die Maschine während Stufe 3 gestoppt werden. Während Stufe 4 muss die Maschine gestoppt werden. Für die Einleitung der Filterregeneration in Stufe 5 ist ein Servicetechniker zu rufen. Nach einer entsprechenden Maschinenlaufzeit von einigen tausend Stunden kann ein Filterwechsel erforderlich werden; John Deere sieht hier einen Wechsel im Austausch vor, um die Kosten für den Maschinenbetreiber im Rahmen zu halten. Der Anteil von Biodiesel im Kraftstoff darf mit den neuen Motoren bis zu 20 % betragen.

Abbildung 1 zeigt die Draufsicht auf den Motor im Harvester. Man erkennt die beiden Turbolader und Bauteile der Abgasrückführung. Der Motor selbst verschwindet beinahe ganz unter den Aggregaten, die bereits jetzt für die Reduktion schädlicher Abgasbestandteile nötig sind.

Abbildung 2 zeigt die Abgasnachbehandlungseinrichtung mit Oxydationskatalysator und Partikelfilter. Auch auf dieser Seite ist der Motor nun vollständig überbaut. Um den erforderlichen Platz zu erhalten war es erforderlich, die Motorhaube etwas zu vergrößern was man in Bild 3 erkennen kann.

Literatur

/1/ Lemser, D.: Emissionen verringern – Lebensgrundlagen retten. FTI 3+4 2011, S. 8 – 13

Kat.	Leistung	Datum	CO	NO _x + HC	PM
	kW				
H	130 ≤ P ≤ 560	Januar 06	3,5	4,0	0,2
I	75 ≤ P < 130	Januar 07	5,0	4,0	0,3
J	37 ≤ P < 75	Januar 08	5,0	4,7	0,4
K	19 ≤ P < 37	Januar 07	5,5	7,5	0,6

Kat.	Leistung	Datum	CO	HC	NO _x	PM
	kW					
L	130 ≤ P ≤ 560	Januar 11	3,5	0,2	2,0	0,025
M	75 ≤ P < 130	Januar 12	5,0	0,2	3,3	0,025
N	56 ≤ P < 75	Januar 12	5,0	0,2	3,3	0,025
P	37 ≤ P < 56	Januar 13	5,0	4,7*		0,025

* NO_x+HC

Tabelle 1: Emissionsgrenzwerte für Schadstoffe im Abgas und Einführungsdatum der Grenzwerte je nach Leistungsklasse der derzeit noch geltenden Emissionsstufe III A (CO = Kohlenmonoxyd, NO_x = Stickoxyde NO₂ und NO₃, PM = Partikel) für Off-Road-Motoren

Tabelle 2: Emissionsgrenzwerte für Schadstoffe im Abgas und Einführungsdatum der Grenzwerte je nach Leistungsklasse der kommenden Emissionsstufe III B (CO = Kohlenmonoxyd, NO_x = Stickoxyde NO₂ und NO₃, PM = Partikel) für Off-Road-Motoren

„klein“ ODER „GROß“ ?

Lösen kleine Maschinen unsere Probleme?

Joachim Schreiber, Maschinenstation Königstein

Die Diskussionen zum hochaktuellen Thema „Boden- und Bestandesschutz“ beginnen meist mit der Größe der Maschinen. Die hochmechanisierte Holzernte läuft. Die Flächen sind so schon gut mit Wasser versorgt. Das Wetter schlägt um. – Regen, Regen, Regen. Der Ablaufplan ist auch schon gekippt. Aber: Das Holz muss zur Übergabe am Abfuhrweg liegen. Jeder kennt die Probleme: tiefe Gleise gezogen, Radfahrer erschreckt, das Wasser läuft quer, große Reisigberge, Wege nicht mehr PKW-befahrbar, Wanderer eingeschränkt, Ski-Fahrer behindert und – die Presse geweckt. Schnell macht sich die Erkenntnis breit: „Die Maschinen sind zu groß.“ Der nachfolgende Beitrag geht der Frage nach, ob das so richtig ist.

Die nachfolgenden Ausführungen sind ein Auszug aus dem Stützpunktbericht „klein oder GROß“ und sollen aus dem Blickwinkel der Technik und Maschineneinsatzorganisation Informationen, Zusammenhänge und Auswirkungen vermitteln.

Technische Weiser für den Einsatz und die Bewegung auf der Fläche

Lässt sich die Größe der Forwarder noch an der Nutzlast nachvollziehen, so vermittelt die Motorleistung der Harvester zwar etwas zur Kraft, aber nichts zu den äußeren Abmessungen und zum Aggregat. Um diesen Zusammenhang zu verdeutlichen, geben Tabelle 1 und 2 die Zuordnung der Maschinen zu Tragschlepper- bzw. Kranvollernterklassen aus den Prüfgrundlagen des KWF wieder.

Auch der optische Eindruck ist trügerisch, denn ein direkter Vergleich von Maschinen verschiedener Größenklassen ist meist nur auf Ausstellungen und Messen möglich. Berücksichtigt man, dass die Maschinen in den letzten Jahren weiterentwickelt

Tragschlepperklasse (Forwarder)	Nutzlast (orientierend)	Motorleistung (orientierend)
1 (klein)	< 10 t	> 40 – 70 kW
2 (mittel)	10 – 14 t	> 70 – 100 kW
3 (groß)	> 14 t	> 100 kW

Tabelle 1: Tragschlepperklassen gemäß KWF-Prüfgrundlagen

Kranvollernterklasse (Harvester)	Motorleistung
1	bis 70 kW
2	> 70 – 140 kW
3	> 140 kW

Tabelle 2: Kranvollernterklassen gemäß KWF-Prüfgrundlagen

wurden, gelangt man auch hier schnell an Grenzen.

Die Ausstattung mit größeren Kabinen für mehr Bewegungs- und Stauraum, Änderungen im Stahlbau, Ausstattung mit größeren Rädern und aufgezogene Ketten und Bogiebänder lassen die Maschinen massiger erscheinen.

Ein Tragschlepper mit 10 t Nutzlast hat heute meist eine Motorleistung von über 100 kW, und ein optimal in Durchforstungen einsetzbarer Harvester kann durchaus mit 150 kW angetrieben werden.

Für den Einsatz und die Bewegung auf der Fläche sind somit Gewichte (Massen) und Außenmaße von entscheidender Bedeutung.

Ergebnisse einer Auswertung technischer Daten

Im Stützpunktbericht „klein oder GROß?“ wurden die technischen Daten von 5 Achtrad-Forwardern und 3 Sechsräd-Harvestern zusammengestellt.

Aus dem Vergleich der technischen Daten (Tabelle 3) ergeben sich folgende Aussagen:

- ▶ Die Spanne zwischen „kleinen“ und „GROßEN“ Maschinensystemen im Bereich der technischen Daten ist

geringer als es durch den optischen Eindruck vermittelt wird.

Die technische Entwicklung hat die Klassifizierung überholt. (Zeile 22)

- ▶ „Kleine“ und „GROßE“ Maschinensysteme unterscheiden sich in Breite, Länge und Wendekreisdurchmesser wenig. (Zeilen 9, 10, 12)

Es ergibt keinen Sinn, die Feinerschließung an „kleinen“ Maschinensystemen auszurichten. Schwache Bestände wachsen ins starke Holz, das Gassensystem aber bleibt!

- ▶ Entscheidend für den Maschineneinsatz ist die Anpassung der Rückegassen, Gassenausfahrten, Maschinenwege und Abfuhrwege an die Forwarder.

Der Harvester im leistungsgleichen System ist in den Abmessungen kleiner und beweglicher als der dazu passende Forwarder.

- ▶ Befahrbar Wege- und Gassenbreiten mit ca. 4 m ermöglichen ein versetztes Fahren, auch mit aufgezogenen Bändern. „Kleine“ Forwarder mit 700er Reifen und Bändern sind fast 3 Meter breit! (Zeile 10)

- ▶ Kurvenradien unter 20 m sind zu vermeiden. Das gilt auch für Gassenausfahrten.

Die Wendekreise von kleinen und großen Forwardern differieren um rd. 2 m. Muss ein Forwarder stark einlenkend rangieren, sind Verwer-

VERFAHRENSTECHNIK



Abb. 1: GROß oder klein? – das ist hier die Frage.

Zeile		Forwarder					Harvester			
		1	2	3	4	5	6	7	8	
	eingeschätzt	klein	mittel	mittel	mittel	groß	klein	mittel	groß	
1	Klasse (KWF)	1	2	2	2	3	2	3	3	
2	System passend zu	A	A (+ B)	B	C	(C)	A	B	C	
3	Baujahr	2006	2002	2005	< 2009	2009	2005	2009	2004/07	
4	Nutzlast	kg	9.000	10.000	11.000	14.000	18.000			
5	Eigenmasse	kg	12.000	13.540	17.360	17.720	19.100	15.140	17.900	23.700
6	Gesamtmasse	kg	21.000	23.540	28.360	31.720	37.100	15.140	17.900	23.700
7	Nutzlast/Eigenmasse		0,75	0,74	0,63	0,79	0,94		(21.000)	
8	Nutzlast/Gesamtmasse		0,43	0,42	0,39	0,44	0,49			
9	Länge über alles	m	9,21	9,10	9,33	9,92	9,71	6,73	7,33	8,24
10	Breite	m	2,68	2,68	2,63	2,96	3,00	2,83	2,96	3,00
	Reifen		700/45-22.5	700/45-22.5	600/55-26.5	710/45-26.5	650/65-26.5	v. 710 - h.620	v:710 - h:700	v:750 - h:700
11	Höhe	m	3,75	3,64	3,75	3,91	3,97	3,55	3,90	4,00
12	Wendekreisdurchmesser	m	16,00	16,00	18,60	18,90	18,40	14,1	13,95	15,50
13	Lenkeinschlag	+/- Grad	44	43	42	42	k.A.	41	40	40
14	Kranlänge	m	8,7	9,9	9,2	9,5	9,5	9,7	9,5	10,0
15	Hubmoment	brutto kNm	76,0	95,0	92,0	126,0	155,0	143,0	186,0	273,3
16	Schwenkmoment	brutto kNm	18,6	19,0	20,6	23,2	k.A.	35,2	33,0	33,6
17	Hubkraft bei 4 m	netto kN	10,1	12,0	11,8	18,2	k.A.	16,0	25,0	22,0
18	Hubkraft bei max. Auslage netto kN		3,0	2,5	2,0	4,5	k.A.	0,0	0,0	2,6
19	Ladeflächenquerschnitt	qm	3,40	3,60	4,10	5,00	5,60			
20	Ladeflächenlänge	m	3,80	4,48	4,03	4,45	4			
21	Ladflquerschn / t Eigenmasse		0,28	0,27	0,24	0,28	0,29			
19	Entasten	mm						400	530	550
20	Fällen	mm						550	630	640
21	MasseAggr	kg						871	~ 1.300	~ 1.500
22	Motorleistung	KW	86	125	125	145	170	136	150	201
23	Kraftstoffverbrauch	L/MAS	7,5	10,0	10,0	9,0		11,0	15,0	16,0
24	kW/1000 kg Nutzlast		9,6	12,5	11,4	10,4	9,4			
25	kW/1000 kg Gesamtmasse		4,1	5,3	4,4	4,6	4,6	9,0	8,4	8,5

Zeile 2: gleicher Buchstabe bedeutet: in der Leistung zusammenpassende Forwarder und Harvester

fungen vorprogrammiert. Unterschiedliche Abstände der Achsen zum Knickgelenk führen zum Innenlaufen der Hinterachse (verminderte Spurtreue). (Zeile 12)

- ▶ Die Entscheidung für ein Maschinensystem sollte an das Aggregat des Harvesters gebunden werden. Kleine, leichte Aggregate lassen sich in dichten Beständen besser führen. Die dazu passenden Maschinen, Harvester und Forwarder, ergeben sich dann von selbst.
- ▶ Für starkes Holz und im Hang sind höhere Krankräfte notwendig. Größere Krankkräfte zum besseren Manipulieren der Bäume oder des Holzes erfordern höhere Eigen- und Gesamtmassen (oder größere Aufstandsflächen) der Maschinen. Ein ständiger Einsatz an der Leistungsgrenze erhöht den Verschleiß und damit die Maschinenkosten. Ein PKW mit Dieselmotor wird auch nicht ständig mit 4.500

U/min im 1. Gang gefahren. Radharvester, welche die Bäume aus 10 m Entfernung über den Voranbau schweben lassen, werden technisch, auch wenn es schön wäre, eine Illusion bleiben.

- ▶ Die Ladeflächenquerschnitte pro Tonne Eigenmasse variieren nur um wenige Prozent. Die bewegte Gesamtmasse ist also unabhängig vom Forwardertyp fast gleich. (Zeile 21)
Mit Nadelholz beladen wird die zulässige Nutzlast erst mit 6-m-Längen überschritten.
- ▶ Mit größerer Ladekapazität sinkt für die gleiche Holzmenge die Anzahl der Überfahrten um 30 bis 40 Prozent.
Nicht voll ausgelastete Rungenkörbe (3-m-Sortimente oder halbe Fuhren) haben einen höheren Anteil „Eisentransport“ und mehr Überfahrten zur Konsequenz.
- ▶ Die Sortimentsstruktur beeinflusst

maßgeblich die Befahrungsfrequenz. Zu den Auswirkungen der Befahrungsfrequenz sind Untersuchungen in Vorbereitung.

- ▶ Forwarder mit niedriger Nutzlast bewirken gegenüber Forwardern mit hoher Nutzlast bei gleicher transportierter Holzmenge höhere Maschinenkosten.
- ▶ Beschaffte Holzertetechnik wird über mehrere Jahre eingesetzt. Technische Neuerungen werden nur langsam und schrittweise praxiswirksam und sind meistens mit Kostenerhöhungen verbunden.
- ▶ Schnell wirkend kann Boden- und Bestandsschutz nur durch qualifizierte und weitsichtige Arbeitsvorbereitung und Produktionsorganisation verbessert werden.

Der komplette Stützpunktbericht kann beim KWF angefordert werden (buechler@kwf-online.de).

NEUERSCHEINUNG DER EBERSWALDER FORSTLICHEN SCHRIFTENREIHE

*Ralf Gruner, Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, Brandenburg
Landesbetrieb Forst Brandenburg*

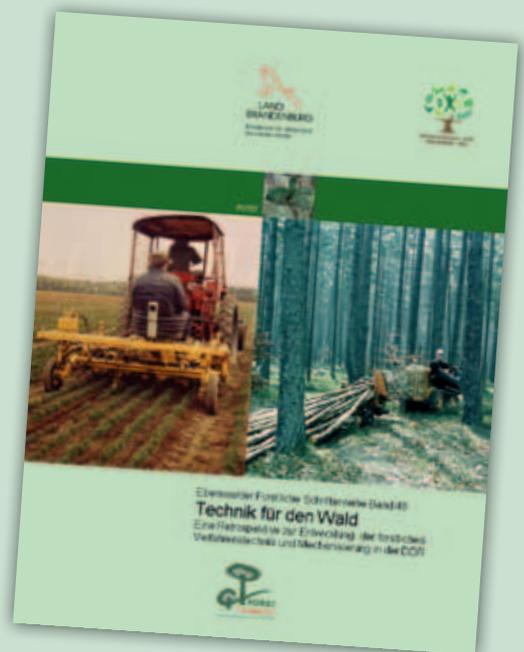
Das neu erschienene Buch „Technik für den Wald – eine Retrospektive zur Entwicklung der forstlichen Verfahrenstechnik und Mechanisierung in der DDR“ gibt einen Einblick in die Epoche, in der mit Engagement der Forstleute unter damaligen Bedingungen die Waldarbeit rationalisiert wurde und dabei interessante, ungewöhnliche aber auch zukunftsfähige, richtungweisende Lösungen entstanden.

In dem von den Autoren betrachteten Zeitraum zwischen 1945 und 1990 wurden zu einem wesentlichen Teil auch die heute vom Landesbetrieb Forst Brandenburg bewirtschafteten und betreuten Wälder begründet und gepflegt.

Mit dem Kombinat Forsttechnik Waren/ Müritzk gab es seinerzeit lediglich einen industriellen Anbieter von Forstmaschinen und Geräten. Ma-

schinimporte waren nur sehr eingeschränkt möglich. Die Forstbetriebe entwickelten und produzierten die notwendigen Arbeitsmittel weitgehend selbst. Dabei wurden sie u. a. vom Institut für Forstwissenschaften Eberswalde, der TU Dresden/ Sektion Forstwirtschaft Tharandt, der Zentralstelle für Forsttechnische Prüfungen Potsdam-Bornim und der Ingenieurhochschule Berlin- Wartenberg unterstützt.

Mit viel Kreativität, Improvisationsvermögen und ingenieurtechnischen Können wurden praxistaugliche forsttechnische Lösungen in erstaunlicher Vielfalt geschaffen. Diese technischen Entwicklungen sind in der Schrift nahezu vollständig beschrieben und fotografisch dokumentiert. Daneben sind die technologischen Prozesse der damals zur Anwendung kommenden verfahren dargestellt und mit ökonomischen und forstfachlichen Daten unterstützt.



Das Buch kann für 10,- € inkl. Porto beim Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE, Alfred-Möller-Str. 1, 16225 Eberswalde, Bereich Öffentlichkeitsarbeit Tel.: 0 33 34 / 65 267), bestellt werden.

Abb.: Stammabschnitt
mit RFID-Tag
(Foto: fcb)

KWF-WORKSHOP „RFID IN FORST- UND RUNDHOLZLOGISTIK“

RFID bereit für praktischen Einsatz im Cluster Forst&Holz

Peter Harbauer, KWF Groß-Umstadt

Am 25. Oktober fand in der KWF-Zentralstelle in Groß-Umstadt ein Workshop zum Thema „RFID in Forst- und Rundholzlogistik“ statt. An dem Treffen nahmen Teilnehmer aus Forschung, Forst- und Holzwirtschaft, sowie Produzenten der RFID-Technologie teil. Dadurch war ein intensiver fachlicher Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis möglich. Es wurde über den aktuellen Kenntnisstand aus den verschiedenen RFID-Projekten, über die noch offenen Fragen und die nächsten Schritte bis zu einer Praxiseinführung diskutiert.

Am Ende der eintägigen Veranstaltung waren sich alle Teilnehmer einig: Die notwendige Technik, um RFID im Cluster Forst und Holz einzusetzen, ist als Prototyp vorhanden. Verschiedenste Projekte haben gezeigt, dass man RFID in Forst und Holz nutzen kann, und worauf zu achten ist. Viele Projekte zeigen sogar, dass

es mit RFID nicht nur möglich ist wirtschaftlich zu arbeiten; bisherige Verfahren und Abläufe können vereinfacht und damit verbessert werden. Eine entscheidende Erkenntnis aus den bisherigen Projekten ist, dass RFID nicht alle Bedürfnisse befriedigen oder allen Ansprüchen genügen kann. Um optimal zu funktionieren, muss RFID für die verschiedenen Logistikprozesse angepasst werden. Um zu vermeiden, dass auf diesem Wege individuelle Insellösungen geschaffen werden, die womöglich nicht kompatibel sind, muss eine frühzeitige Abstimmung zwischen den interessierten Partnern erfolgen. Dabei ist zum Beispiel auf einheitliche, bereits etablierte Datenstandards (z. B. ELDAT) und auf kompatible Lesegeräte zu achten.

Alle Beteiligten waren sich darüber einig, dass es notwendig ist, das Entwickeln von RFID-Technik durch Forst- und Holzwirtschaft zu begleiten. Das KWF wurde daher gebeten, die Moderation im Abstimmungspro-

zess rund um die Rahmenbedingungen und die Anforderungen an die Technologie zu übernehmen. Vom KWF sollen – im Zuge von Expertengesprächen – eine Potenzialabschätzung, ein Anforderungskatalog und eine Marktübersicht entwickelt werden.

Damit erhalten sowohl RFID-Interessierte aus Forst- und Holzwirtschaft, als auch Entwickler und Hersteller die Sicherheit, dass Investitionen in zukünftige Logistiklösungen nicht zu Fehlinvestitionen werden.

Die Geschäftsführende Direktorin des KWF, Dr. Ute Seeling, stellte abschließend fest: „Entscheidend ist es jetzt, dass das KWF den angestoßenen Diskussionsprozess weiter moderiert. Auf dieser Basis können in Kürze Prototypen entwickelt werden. Diese müssen sich in der Praxis der Forst-Holzlogistik bewähren. Nur so kann gezeigt werden, welche Chancen sich durch die RFID-Technologie für die Forst- und Holzbranche bieten.“

Holz und Technik – die Griffe zahlreicher kleinerer Werkzeuge für die Holzbe- und verarbeitung sind aus Holz. Aber große Technik zur Holzgewinnung ist in aller Regel aus Metall. Unser Kollege Günther Weise hat in seiner Freizeit an verschiedenen Orten im Bereich der Mühlentechnik recherchiert und fotografiert. Sein Bericht hierzu passt gut zum KWF im „Jahr der Wälder“ und erlaubt uns einen Rückblick auf den Höhepunkt des hölzernen Zeitalters der Technik.

MÜHLEN – HIGHTECH IN HOLZ

Günther Weise, KWF Groß-Umstadt

Unsere Welt ist durch die Anwendung von Technik geprägt, besonders von mechanischen Kraftmaschinen elektrischen Geräten und elektronischen Anwendungen. Doch fußt unsere technische Zivilisation auf den Vorarbeiten früher Techniker, die den Entwicklern und Ingenieuren der Industriellen Revolution im ausgehenden 18. und vor allem im 19. Jahrhundert den Weg wiesen. Diese frühen Entwickler bedienten sich vornehmlich des Holzes als Grundwerkstoff und Inspirationsquelle für ihre Entwicklungen. Im Jahr der Wälder soll daher ein Blick auf die Mühlentechnik geworfen werden, die in vieler Hinsicht Wege wies. Neben den Getreidemühlen waren Walkmühlen, Pulvermühlen, Sägemühlen, Zuckermühlen oder Hammermühlen Vorläufer der industriellen Produktion.

In der klassischen Maschinenlehre gelten Mühlen als Prototyp der zusammengesetzten Maschine. Sie lassen sich gliedern in den Antrieb durch Wasser-, Wind-, oder Muskelkraft. Die Kraftübertragung erfolgt über Wellen und Zahnräder zu den Arbeitsorganen. In den klassischen Mühlen sind das der Mahlgang und die Sichter zum Abtrennen des Mehls von Schrot und Mahlrückständen.

Die älteste bekannte Mühlenform ist die Wassermühle, die schon seit dem 3. Jahrhundert vor Christus aus China und aus dem römischen Reich bekannt ist. Neben der Wassermühle spielte auch die Windmühle eine wichtige Rolle. Auch diese ist seit dem Altertum bekannt. Im Mittelalter wurden aus arabischen Vorläuferformen in Deutschland die bekannten Bockwindmühlen entwickelt, die Ende des 16. Jahrhunderts in den Holländer-

windmühlen ihre Vollendung fanden. All diese Entwicklungen fußen auf Holz als einerseits gut zu bearbeitendes Baumaterial, das andererseits auch eine entsprechende Festigkeit aufweist und durch seinen Wuchs für gewisse Anwendungen bereits die Form vorgibt.

Wassermühlen

Die klassische Form der Wassermühle erhält ihren Antrieb durch ein Wasserrad (Abbildung 1). Holz ist dabei als Baustoff recht gut geeignet, da es, permanent mit Wasser benetzt, kaum an mechanischer Qualität verliert, eine Eigenschaft, die auch heute noch bei der Nasslagerung ausgenutzt wird. Das einfachste Wasserrad funktioniert so, dass die Schaufeln eines Rades in eine Strömung platziert werden und dieser Strömungsdruck das Wasserrad dreht. Damit ergibt sich das sogenannte unterschlächtige Wasserrad, das etwa bei Schiffsmühlen Anwendung fand (Abbildung 2), da diese in Ihrer Lage zum Wasser zwangsweise festgelegt waren.

Leider ist das unterschlächtige Wasserrad nicht sehr energieeffizient, da es dem Laufwasser kaum Strömungsenergie entnehmen kann, sondern nur durch seinen Widerstand wirkt. Relativ früh erkannten die Techniker des hölzernen Zeitalters daher, dass es günstiger ist, das Wasser von oben auf das Wasserrad zu leiten, also ein oberflächliches Wasserrad zu bauen. Dieses funktioniert nun so, dass im Wesentlichen die Lageenergie des Wassers ausgenutzt wird, indem die Taschen des Wasserrads auf der einen Seite mit Wasser gefüllt werden und so ein Drehmoment erzeugt wird. Das Wasserrad ist durch das aufgenommene Wasser auf der



Abb. 1: Oberschlächtiges Wasserrad der Klostermühle in Seligenstadt



Abb. 2: Modell einer Schiffsmühle mit unterschlächtigem Wasserrad im Deutschen Museum in München



Abb. 3: Mühlkanal der Klostermühle in Seligenstadt, Hessen



Abb. 4: Löffelradmühle im Deutschen Museum in München



Abb. 5: Bockwindmühle im Freilichtmuseum Hessenpark



Abb. 6: Blick ins Innere einer Bockwindmühle (Modell im Deutschen Museum in München)



Abb. 7: Holländer Windmühle im Hessenpark



Abb. 8: Antriebszahnrad von 2 Mahlängen am Hauptantriebsrad einer Holländer Windmühle im Hessenpark; 1 Antrieb ausgehängt.

einen Seite schwerer und wird so in Drehung versetzt. Ist die gefüllte Tasche unten angekommen, entleert sie sich und die aufsteigende Seite des Wasserrades ist entsprechend leichter. Frühe ingenieurwissenschaftliche Untersuchungen beschäftigten sich bereits mit dem Wirkungsgrad von Wasserrädern und erkannten den Wirkungsgradvorteil der ober-schlächtigen Wasserräder.

Um allerdings ober-schläch-tige Wasserräder bauen zu können, war es erforderlich, das Wasser aus dem zur Energieerzeugung dienenden Gewässer in einem Mühlgraben (Abbildung 3) möglichst ohne Höhenverlust zum Wasserrad zu leiten, um dort einen möglichst großen Fallweg darzustellen. Dieser ist natürlich auch durch die Größe der Mühlräder beschränkt. Ein großer Vorteil der Wassermühle ist ihre permanente Verfügbarkeit und gute Regulierbarkeit, solange das Wasser läuft. Wird auch noch ein Mühlenteich angelegt, so hat man einen Energiespeicher geschaffen, der je nach Bedarf und bis zu einem gewissen Grad unabhängig von der Wasserversorgung, abgerufen werden kann.

Allerdings haben die Techniker des hölzernen Zeitalters auch eine Lösung für die effektive Ausnutzung der Strömungsenergie des Wassers gefunden, die sogenannte Löffelradmühle (Abbildung 4). Bei dieser Mühlenbauform wird Laufwasser in eine löffelförmige Schaufel geleitet und in dieser umgelenkt. Das Wasser strömt also in einer Richtung in den Löffel hinein, in einer anderen aber heraus. Damit wird ein grundsätzliches Bauprinzip von Strömungsmaschinen verwirklicht, eine Richtungsänderung der Strömung, die dadurch ihren Impuls ändert. Da auch hier der Satz der Impulserhaltung gilt, ergibt sich ein resultierender Impuls auf die Löffelwelle, der zum Antrieb des Mahl-gangs genutzt werden kann. Durch dieses Antriebsprinzip funktioniert die Löffelradmühle mit verhältnismäßig geringen Wassermengen. Das Arbeitsprinzip wird z. B. in Pelton-turbinen bis heute genutzt. Durch das durch-dachte Bauprinzip mit senkrecht stehender Antriebswelle konnte zudem das komplizierte und Energie verzehrende Getriebe eingespart und der Mahl-gang direkt angetrieben werden.

Windmühlen

Windmühlen sind prinzipiell ebenfalls seit dem Altertum bekannt. In der uns bekannten Form mit meist 4 Antriebsflügeln und waagerechter Antriebswelle wurden sie im Mittelalter entwickelt. Zur Regulierung konnten die Flügel je nach Bedarf noch mit Segeltuch bespannt oder ohne dieses betrieben werden. Es entstand zunächst die Bockwindmühle oder deutsche Windmühle (Abbildung 5). Bei dieser Bauform der Windmühle wird das gesamte Mühlenhaus mit der darin befindlichen Maschinerie in den Wind gedreht. Als Drehzapfen und Lager dient ein sogenannter Hausbaum, ein starker Baumstamm, dessen Form das Drehlager schon vorweggenommen hat. Die Anordnung ist auf den ersten Blick ein-sichtig und funktioniert, sie hat aber den Nachteil, dass sich ein relativ hoher Schwerpunkt ergibt, so dass die ganze Mühle unter Umständen leicht umkippen kann. Vorteilhaft ist, dass die Anlage verhältnismäßig einfach demontierbar ist. Durch die Bauform mit dem zentralen Hausbaum und dem im Ganzen drehbaren Haus war man auch in der Baugröße beschränkt, so dass in der Bockwindmühle in der Regel nur ein Mahl-gang untergebracht wurde (Abbildung 6).

Aus diesen Gründen suchten die frühen Techniker die Bockwindmühle zu verbessern. Als Weiterentwicklung ergab sich die sogenannte Holländer- oder Kappenwindmühle (Abbildung 7). Bei dieser wurde ein festes Mühlenhaus aus Stein errichtet und nur die Kappe mit dem Windrad war drehbar ausgeführt. Dadurch ergab sich eine Anzahl von Vorteilen. Zunächst war das Mühlenhaus viel stabiler gegenüber der Windbelastung, durch den Wegfall des Hausbaums gewann man Platz und, da die Mühle nun größer gebaut werden konnte, konnten auch mehrere Mahl-gänge in eine Mühle eingebaut werden. (Abbildung 8)

Kraftübertragung

Auf dem Weg vom Mühlrad zum Mahl-gang stellten sich für die Holztechniker noch einige Probleme. Eines der ersten war die drehbare Lagerung aller beweglichen Teile. Auch hierfür stellte Holz in Verbindung mit Wasser eine praktikable Lösung bereit, indem bei Wassermüh-

len etwa wassergeschmierte Holzlager, ähnlich wie in Abbildung 9 zur Anwendung kamen. Als Lagermaterial kommt etwa Kirschholz in Specksteinlagerschalen in Frage; Holzlager werden für manche Anwendungen bis heute verwendet. Wie gut Dinge auf feuchtem Holz gleiten, wird jeder wissen, der schon einmal nasses Holz begehen musste. Die Windmüller hatten es mit der Lagerschmierung nicht so einfach, dort musste der Müller diese mit tierischem Fett oder der von Köhlern und Teerbrennern ebenfalls aus Holz gewonnenen Wagenschmiere abschmieren.

War das Lagerproblem gelöst, musste die Krafrichtung von der waagerechten Richtung der Antriebswelle der Wasserräder in die Senkrechte der Mühlsteine geändert werden. Dazu dienten Zahnradgetriebe, die meist als Kammräder bezeichnet werden. Da die Wasserräder zudem meist relativ langsam laufen, muss ihre Drehzahl zum Mahlen von Getreide ins Schnelle übersetzt werden. Dabei findet man meist ein Spindelrad, das eine Anzahl runder Stangen aufweist, in die die Kämme des Kronenrads eingreifen (Abbildung 10). Auf diese Weise kann ein Winkelgetriebe dargestellt werden, das im Prinzip auch heute noch als sogenannte Triebstockverzahnung gebaut wird.

Auch die Zahnform der Kämme konnte lange Zeit nur aus Holz hergestellt werden (Abbildung 11). Aufgrund der hohen Belastung und des hohen Verschleißes wurde Eichenholz bevorzugt. Selbst als die Metallbearbeitung weiter fortgeschritten war, wurden Zähne noch bis ins 20. Jahrhundert aus Holz gefertigt und in gusseiserne Räder eingesetzt, da die Technik der Verzahnungsfertigung noch nicht so weit entwickelt war oder die aus Metall gefertigten Verzahnungen zu teuer waren. Ach heute sagt man, wenn sich zwei Zahnräder im Eingriff befinden, dass die beiden Räder miteinander kämmen.

Bei der Wassermühle war in der Regel ein Wasserrad auf einen Mahlgang gekuppelt. Der Mahlgang konnte durch Öffnen und Schließen der Wehre der Gerinne im Mühlenkanal gut geregelt und bedarfsweise auch angehalten werden. Die Wellen der Mühlräder kommen direkt unter der Arbeitsplattform, dem sogenannten Biet, in den Mühlenraum, so dass eine Umlenkung genügt, um den Mahlgang, also den oberen

eines Paares von Mühlsteinen, anzutreiben (Abbildung 12). Bei der Bockwindmühle ist das grundsätzlich ähnlich, nur kommt hier der Antrieb von oben (Abbildung 6).

Etwas aufwändiger wird die Gelegenheit bei der Holländer Windmühle. Da bei dieser Bauform das Mühlenhaus fest steht und nur die Kappe drehbar ist, muss die Hauptantriebswelle genau in der Mitte der Mühle angeordnet sein; ihre Drehachse entspricht der Drehachse der Kappe. Diese Welle, die durch mehrere Stockwerke geht, wird aufgrund ihrer großen Bedeutung Königswelle (Abbildung 13) genannt. Das Antriebsprinzip wird bis heute für aufwändigere Antriebe angewandt. Auf die Königswelle können mehrere Mahlgänge gekuppelt werden. Dazu wird als Getriebe ein riesiges Kammrad verwendet, das beinahe ein ganzes Stockwerk der Mühle einnimmt (Abbildung 8). Die Antriebswellen der Mahlgänge werden je nach Bedarf eingesetzt.

Während Wassermühlen verhältnismäßig einfach durch Stoppen des Wasserzuflusses angehalten werden können, müssen Windmühlen gebremst werden können. Auch hierfür haben die Mühlentechniker Lösungen aus Holz entwickelt, die zum Teil bis in unsere Zeit verwendet werden. So gab es in dem in Abbildung 6 gezeigten Modell einer Bockwindmühle schon eine aus Holz gefertigte Klotzbremse, die neben der einfachen Bearbeitung auch wieder die guten Gleiteigenschaften von Holz ausnutzte. Diese Bremsbauart fand und findet noch heute bei vielen Fahrzeugen, etwa Güterwagen, Verwendung, wenn auch heute in Grauguss ausgeführt. Spätere Ausführungen der Holländer Windmühlen besaßen bereits in Metall ausgeführte Bandbremsen, die auch heute noch vielfach angewandt werden.

Mühlenmaschinerie

Die klassische Mühlenmaschinerie zeigt Abbildung 14. Sie besteht zunächst aus den Mahlgängen, also den beiden Mühlsteinen, zwischen denen das Mahlgut zermahlen wird. Auf den Mahlgang ist meist ein Trichter aufgesetzt, der auf einem Rüttelstuhl sitzt, der von der Antriebswelle mit angetrieben wird. So wurde ein gutes Nachrutschen des eingeschütteten Kornes



Abb. 9: Holzlager (Lagerschale aus Holz)

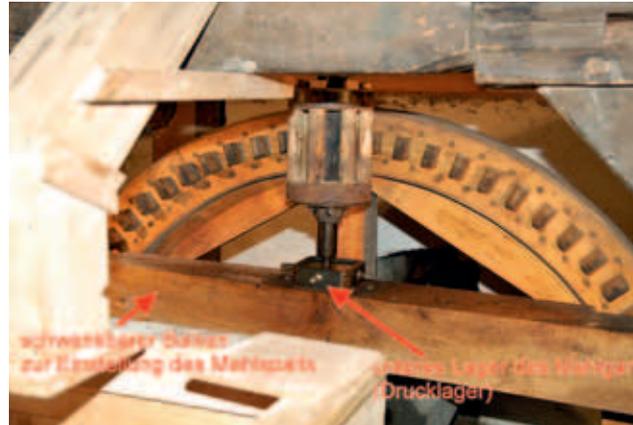


Abb. 10: Winkelgetriebe von der Welle des Wasserrades zum Antrieb des Mahlganges in der Klostermühle in Seligenstadt



Abb. 11: Einzelner Kamm eines Kammrades



Abb. 12: Arbeitsplattform (Biet) mit Mahlgängen und unterliegender Kraftübertragung der Klostermühle in Seligenstadt; unten links Nockenwelle zum Antrieb der Stampfe der Ölmühle, nach hinten erkennt man die beiden Mahlgänge für Getreide

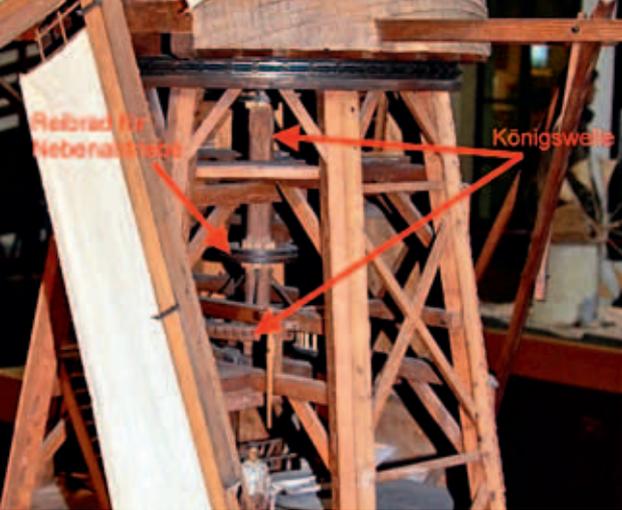


Abb. 13: Königswelle einer Holländer Windmühle; Modell im Deutschen Museum in München



Abb. 14: Mahlgang mit Verkleidung und Rüttelstuhl mit Trichter und Einstellspindel (kleine Abbildung) für Getreidemühlen



gewährleistet, und so wurden die Mühlenbauer auch Pioniere der Fördertechnik.

Je nach gewünschter Güte des Mahlgutes (Mehl oder Schrot) musste der Spalt zwischen den Mühlsteinen eingestellt werden. Dies geschah, indem das untere Lager des drehenden Mühlsteins über eine Hebelage mit einer Verstellspindel angehoben wurde (Abbildung 14). Die beschriebenen Zahnradtriebe erwiesen sich dabei als besonders geeignet, da das Spindelrad gegenüber dem Kammsrad für die Einstellung in Längsrichtung verschoben werden kann, ohne dass die Funktion des Getriebes leidet (Abbildung 10).

Nach dem Mahlgang wurde das Mahlgut auf eine Sichtereinrichtung geleitet, die fertiges Mehl vom noch nicht vollständig ausgemahlene Gut oder den unverwertbaren Resten trennte. Hierzu dienen ebenfalls von der Mühle angetriebene Rüttelsiebe (Abbildung 15) oder als Vorgänger ein Beutelkasten, indem ein entsprechendes Tuch (der Beutel) als Sieb diente. Auf diese Weise konnte das ausgemahlene Mehl abgetrennt und sortiert werden. Da die Bestandteile des Korn verschieden hart sind, wird zunächst das weiße feine Mehl ausgemahlen, es folgen die weiter außen liegenden härteren Kornbestandteile, bis das gesamte Korn bis auf die nicht zu verarbeitenden Reste zerkleinert ist.

Ölmühlen

Auch Ölmühlen waren eine wichtige Mühlenform und wurden gelegentlich mit Getreidemühlen kombiniert. Die Ölmühlen arbeiteten zunächst zweistufig, indem die Ölsaaten im ersten Schritt zerkleinert und zerrieben wurde, um dann in einem zweiten Arbeitsgang ausgepresst zu werden. Bei der bereits angesprochenen Wassermühle in Seligenstadt wirkt ein Mühlrad auf eine Nockenwelle, die wiederum mehrere Stampfer antreibt, welche die Ölsaaten in eisernen Töpfen zerstampfen (Abbildung 16). Das Öl konnte aus der zerstampften Masse durch Auspressen gewonnen werden. Hierzu dienten Keilpressen. In der Ölerstellung der Wassermühle von Seligenstadt wird eine handbetriebene Ausführung verwendet. Die Masse aus zerstampften Ölsaaten wird hierzu in einen zylindrischen eisernen Topf ge-

geben, auf den ein passender Presskolben aufgelegt wird. Dieser Topf oder Presszylinder wird in eine Keilpresse eingelegt (Abbildung 17). Durch das Niederschlagen der Keile mit einem Hammer wird das Öl ausgepresst. Auch die Presse ist bis auf den Presskopf fast ganz auf Holz gefertigt. Nach dem Einschlagen des einen Keils kann ein weiterer dem ersten entgegengesetzt angeordneter Keil aus der Presse herausgeschlagen werden, da der Presskeil sonst kaum aus der Presse wieder herauszubekommen ist.

Die Ölmühlentechnik wurde im Laufe der Zeit weiter entwickelt, da die Stampfwerke nicht besonders effektiv und leistungsfähig waren. So wurde der Kollergang entwickelt, der aus zwei im Kreis herumlaufenden Steinscheiben besteht, die durch eine senkrechte Drehachse angetrieben werden (Abbildung 18). Die beiden Steine können wesentlich größere Mengen an Ölsaaten zerquetschen als die Stampfer, zudem ist die Beschickung und Entnahme wesentlich einfacher. Schließlich haben die Mühlentechniker mit dem Kollergang eine Maschine erfunden, die den Kreiseffekt der drehenden Mühlsteine ausnutzt, so dass sich beim Lauf des Kollergangs eine Kraftverstärkung auf das Mahlgut ergibt.

Die Nockenwelle aus dem Stampfwerk wurde aber nicht arbeitslos. Vielmehr wird nun auch die Presse von der Mühle angetrieben. Sie besteht zu diesem Zweck aus einem geeigneten starken Eichenstamm, dem sogenannten Pressbaum, in den ein Kasten aus Gusseisen eingelassen ist (Abbildung 19). Das Pressgut befindet sich bei dieser Bauform in sogenannten Höhern, das sind konische Taschen aus Rosshaargespinst mit Einlagen aus Baumwoll- oder Leinengewebe. Diese Taschen werden ähnlich der bereits gezeigten Keilpresse mit entsprechenden Keilen und Füllhölzern im Pressbaum verkeilt. Dann wurde zunächst der sogenannte Treibstempel durch die Nockenwelle in Bewegung versetzt. Er schlug den Treibkeil in den Pressmechanismus, wodurch die Höher-Taschen zusammengedrückt wurden und das Öl aus dem Mahlgut herausgepresst wurde. War die Endstellung erreicht, konnte der Losstempel in Aktion treten und den Loskeil nach unten aus der Pressanordnung heraus treiben. Dadurch wurden die miteinander ver-

Abb. 15: Siebeinrichtung, angelehnt an die Funktion eines Beutelkastens in der Klostermühle in Seligenstadt; während das fertige Mehl durch das schräge Sieb hindurch fällt und im Kasten bleibt, werden die groben Anteile von dem lachenden Gesicht unten am Kasten ausgespuckt



Abb. 16: Nockenwelle zum Antrieb von 4 Stößeln für ein Stampfwerk zum Zerkleinern von Ölsaaten in der Klostermühle in Seligenstadt



Abb. 17: Keilpresse in der Klostermühle in Seligenstadt zum Auspressen der zerkleinerten Ölsaaten; links neben dem Treibkeil erkennt man den Keil zum Herausschlagen der verkeilten Anordnung.



Abb. 18: Kollergang einer Ölmühle im Deutschen Museum in München

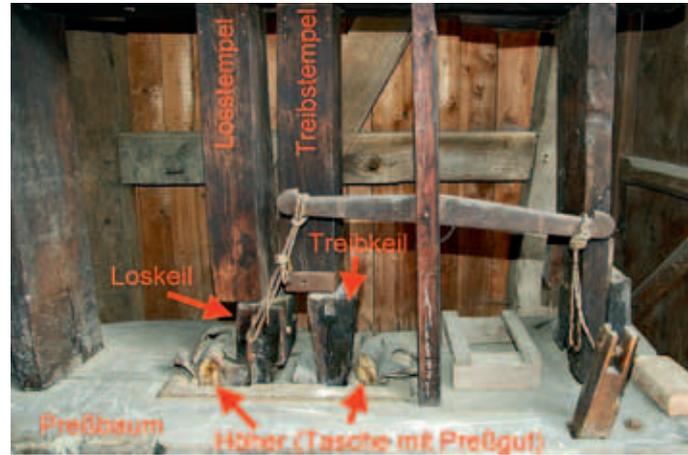


Abb. 19: Pressbaum einer Ölmühle mit Höhern (Taschen in denen sich das Pressgut befindet), und den Anordnungen aus Treibstempel und Treibkeil sowie Losstempel und Loskeil im Hessenpark in Neu Anspach



Abb. 20: Reibrad und Windenwelle des Sackaufzugs (Betätigung durch Hebel im Hintergrund) in der Holländer Windmühle im Freilichtmuseum Hessenpark; kleines Abbildung selbstschließende Durchgangstüren in den Stockwerksböden

keilten Teile wieder frei und konnten aus der Presse entnommen werden.

Neben den Verarbeitungseinrichtungen besaßen die Mühlen bereits eine Anzahl von Fördereinrichtungen. So mussten in einer Windmühle etwa Säcke über mehrere Stockwerke transportiert werden. In der Regel handelte es sich dabei um sogenannte Maltersäcke, die ein Gewicht von etwa 100 kg hatten. Derartige Gewichte kann kein Mensch tragen. Aus diesem Grund waren in den Mühlen bereits Vorformen unserer Winden installiert, die in einer Windmühle z. B. über ein Reibrad von der Königswelle angetrieben werden konnten (Abbildung 20, Abbildung 13). Wurde der entsprechende Hebel gezogen, legte sich das Reibrad an die Antriebsfläche und der Sack wurde durch

selbstschließende Öffnungen nach oben gezogen. Auf dieser Grundlage wurden später auch richtiggehende Aufzüge entwickelt, die durchaus als Vorläufer unserer heutigen Technik anzusehen sind.

Fazit

Die Technik der Mühle hat sich die vielfältigen Möglichkeiten des Werkstoffs Holz zunutze gemacht, um eine Anzahl komplexer technischer Probleme zu lösen. Hervorzugeben sind gute Eigenschaften bei der Bearbeitung, hohe Festigkeit, relativ geringes Gewicht, einfache praktisch gebrauchsfertige Verfügbarkeit (allenfalls Trockenheit ist erforderlich), Wuchs in fast verwendbarer Form (Hausbaum und Pressbaum), gute Beständigkeit

gegen Wasser und gute Gleitfähigkeit. Auf diese Weise konnte mit der Mülhentechnik eine der Grundlagen unserer mechanisch technischen Zivilisation gelegt werden. Dies wäre ohne den Werkstoff Holz nicht möglich gewesen. Nachdem mit Eisen und Stahl und den großen Durchbrüchen in der Metallurgie Werkstoffe verfügbar wurden, die Holz so weit überlegen waren, dass der hohe Aufwand ihrer Gewinnung dies mehrfach wett machte und nachdem auch mit Kohle und Erdöl Energieträger mit viel höherer Energiedichte bereit standen als Wind- und Wasserkraft, setzte im 19. und 20. Jahrhundert das große Mühlensterben ein und nur noch wenige Museumsexemplare erinnern an diesen Höhepunkt des hölzernen Zeitalters der Technik.

KWF-EXPO: RIESIGES FIRMENINTERESSE

Peter Harbauer, KWF Groß-Umstadt

Am 7. November stellte das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF) einen ersten Zwischenbericht zur KWF-Tagung 2012 vor. Es ist seit dem 1. Juli 2011 möglich, sich als Aussteller für die – im Rahmen der KWF-Tagung stattfindende – KWF-Expo anzumelden. Das Interesse und die Nachfrage der Firmen sind riesig. Bis heute haben sich bereits 180 Firmen angemeldet. Das sind doppelt so viele Aussteller wie zum gleichen Zeitpunkt vor vier Jahren.

Nach dem großen Erfolg der KWF-Tagung 2008 in Schmallenberg ist das Expogelände für die KWF-Tagung 2012 in Bopfingen von Beginn an größer und weiträumiger ausgewählt worden. Als Ausstellungsfläche stehen über 60.000 Netto-Quadratmeter Freigelände und rund 2000 Netto-Quadratmeter Zeltfläche zur Verfügung. Nur vier Monate nach Öffnung der Anmeldung sind schon 40.000 qm Nettofläche verkauft. Schon sieben Monate vor Eröffnung der 16. KWF-Tagung sind also bereits, zwei Drittel der gesamten Ausstellungsfläche auf dem Freigelände verkauft. Zum gleichen Zeitpunkt vor vier Jahren lag die verkaufte Nettofläche lediglich bei 25.000 qm (Gesamtfläche 2008: 58.000 Netto-Quadratmeter). Diese Zahlen spiegeln das große Interesse der Firmen daran wider, ihre Produkte und Neu-



Abb.: KWF-Vorstandsmitglied Herbert Körner begrüßt die Pressevertreter im Douglasienhaus auf dem Gelände der KWF-Tagung 2012 (Foto: Peter Harbauer)

heiten auf den großzügigen Vorführflächen, die eine KWF-Tagung bietet, zu demonstrieren. Große Zustimmung findet offenbar auch das neue Konzept zur Einteilung des bisherigen großen Besucherrundweges in vier „Schleifen“. Diese „Kleblattvariante“ 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.

Aber auch in den vier Ausstellerecken wird der Platz langsam eng. Zwei Zelte sind bereits voll mit Ausstellern verplant.

Der Anteil der ausländischen Firmen ist insgesamt noch nicht ganz auf dem Niveau der Tagung von 2008. Das Auslandsmarketing läuft allerdings – planmäßig – erst gegen Ende des Jahres an. Besonders erfreulich ist der Anteil der Erst-Aussteller. 15 Prozent der bereits jetzt angemeldeten Firmen haben noch nie auf der KWF-Tagung ausgestellt.

„Unser Ziel ist es, das sehr gute Ergebnis der KWF-Tagung 2008 in Schmallenberg wieder zu erreichen. Wir möchten über 400 Aussteller präsentieren und erwarten mehr als 45.000 Fachbesucher“, sagte Dr. Reiner Hofmann, KWF.

PROGRAMM DER KWF-FACHEXKURSION 2012

Andreas Forbrig, KWF Groß-Umstadt

Im März dieses Jahres tagten im KWF Fachleute aus staatlichen und privaten Forstbetrieben, aus dem Kreis der Forstunternehmer sowie aus Wissenschaft und Industrie. Ziel war die Festlegung auf ein Fachexkursionsprogramm. In den vergangenen Monaten wurden mit den

Vorführerinnen und Vorführern die Details der Präsentationen festgelegt und die Flächen für die Verfahrensdemonstrationen rund um das Expogelände in Bopfingen ausgewählt. Nachfolgend sind die einzelnen Exkursionspunkte aufgelistet.

Die aktuelle Liste der Exkursionspunkte mit weiteren inhaltlichen Informationen finden Sie im Internet unter <http://www.kwf-tagung.org/kwf-tagung/fachexkursionen/programm.html>

- ▶ Terminlich neu ist, dass die Exkursion anstatt am zweiten Veranstaltungstag bereits am Eröffnungstag, das ist der 13. Juni 2012, startet. Sie wird dann am Donnerstag, den 14. Juni 2012, fortgesetzt und endet am Freitag, 15. Juni 2012, um 18 Uhr. Am Samstag läuft ausschließlich noch die KWF-Expo. Die Organisatoren versprechen sich durch diese Vorverlegung eine bessere Verteilung der Exkursionsbesucher/Innen auf die 3 Exkursionstage. Der Donnerstag war bisher immer gekennzeichnet durch sehr starken Besucherandrang. Wer längere Wartezeiten vermeiden will, dem wird der Mittwoch (13.6.) oder Freitag (15.6.) als Exkursionstag empfohlen.
- ▶ Für den Besuch der Fachexkursion sind diesmal zusätzlich zum regulären Eintrittspreis für die Tagung 15,- € (KWF-Mitglieder 5,- €!) zu entrichten. Dieser Eintrittspreis enthält auch den informativen Tagungsführer.



Das Programm der Fachexkursion

1 – Bestandesbegründung

- ▶ Containerpflanzen – Containerpflanzverfahren – Waldbauliche Chancen bzw. Einsatzmöglichkeiten und technische Umsetzung

2 – Jungbestandspflege

- ▶ Wertästung von Laubbaumarten
- ▶ Jungbestandspflege auf nadelholzreichen Wiederbewaldungsflächen; Darstellung der baden-württembergischen Behandlungsvarianten
- ▶ Verfahrenstechnik der schematischen Jungbestandspflege im Nadelholz mit Freischneider
- ▶ Feinerschließung mit Geländemulcher

3 – Bodenschonende Holzernte und Energieholzgewinnung

3.1 Holzernte im ebenen Gelände

- ▶ Mechanisierte Nadelschwachholzernte mit Radharvester mit Kombiaggregat

- ▶ Laubholzernte (Edellaubholz) auf befahrungsempfindlichen Standorten: Motormanuelles Fällen; Vorrücken mit Pferd; Rücken mit Tragschlepper
- ▶ Mechanisierte Nadelholzernte auf befahrungsempfindlichen Standorten: Fällen/Aufarbeiten mit Harvester; Rücken mit Tragschlepper
- ▶ Mechanisierte Nadelstarkholzernte: Räumungshieb mit Starkholzharvester der 35-Tonnen-Klasse
- ▶ Mechanisierte Nadelstarkholzernte über Naturverjüngung; selektive Stehendentnahme mit Starkholzharvester der 60 Tonnen-Klasse
- ▶ Bestandes- und bodenschonende motormanuelle Laubstarkholzernte auf befahrungsempfindlichen Standorten: motormanuelles Fällen (Fällhilfen)/ Aufarbeiten; Rücken mit bodenschonendem 6-Rad-Rückeschlepper

3.2 Holzernte am Hang

- ▶ Motormanuelle Holzernte von Nadelstarkholz im mit Maschinenwegen erschlossenen Gelände: Einsatz

moderner Fällhilfen (KAT, hydr. Fällheber etc.); (Teil)-Aufarbeitung im Bestand; Vorrücken/Rücken mit Zangenschlepper in Falllinie; Entastung mit Astab.

- ▶ Motormanuelle Holzernte von Laubstarkholz im nicht mit Maschinenwegen erschlossenen Übergangsgelände: Motormanuelles Fällen/Aufarbeiten; Vorrücken/Rücken mit Forstspezierschlepper mit Traktionswinde. Vermeidung von Seilkraneinsätzen aus Kostengründen an kürzeren Hängen ohne Maschinenwegerschließung
- ▶ Motormanuelle Laubstarkholzernte am Hang: Motormanuelles Fällen; Vorrücken/Rücken mit Seilkran (z. B. Yarder); Rücken mit Zangenschlepper; motormanuelles Aufarbeiten

3.3 Energieholzgewinnung

- ▶ Optimale Wertschöpfung bei Aufschluss und Pflege von Nadelholz-Beständen durch Aushaltung von Energie- und Industrieholz: sortimentweises Fällen/Rücken mit En-

ergieholzharwarder; Hacken mit funkferngesteuertem Anhängelacker oder Poltern des Industrielholzes.

- ▶ Anlegen von Erschließungslinien in noch unbearbeiteten Laubholz-Beständen mit Hackschnitzelgewinnung: Abschneiden und Bereitlegen der Bäume mit Kurzheck-Raupenbagger mit Westtech-Bündleraggregat; Rücken der Bäume mit Forwarder zum Hackplatz; Hacken mit Aufbauhacker

3.4 Sichere Holzernte, Spezialfällung

- ▶ Varianten der seilunterstützten Holzernte
- ▶ Laubstarkholz-Arena: Fäll- und Rücketechniken im Laubstarkholz
- ▶ Spezialfällung: Arbeitssicherheit durch Einsatz eines Fällkrans

4 – Arbeitsschutz, Umweltverträglichkeit, Forstschutz, Logistik

- ▶ Arbeitsschutz: Containerpflanzung – Produktivität, Energieumsatz und Körperhaltung; Umfassende Analysen zweier Containerpflanzverfahren im Vergleich zur Pflanzung wurzelnackter Sortimente
- ▶ Arbeitsschutz und Umweltverträglichkeit: Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg
- ▶ Umweltverträglichkeit: Bodenschutzkalkung und Biomasse/Holzschekreislauf; Strategie und operative Umsetzung
- ▶ Umweltverträglichkeit: Bodenökologische Auswirkungen und Erosionsschutz bei der Holzernte am Hang
- ▶ Umweltverträglichkeit: Versorger Bodenschutz durch stand-

ortsgerechte Holzernteverfahren; Standards des Landesbetriebs Forst Brandenburg

- ▶ Umweltverträglichkeit: EFFICIENT20 Projekt der Europäischen Union; Sprit sparen beim Forstmaschineneinsatz
- ▶ Mechanischer Forstschutz – notwendiger oder verzichtbarer Bestandteil der Waldbewirtschaftung; Schutzmaßnahmen im Vergleich
- ▶ Logistik: Instrumente der Rohholzbereitstellungslogistik (sScale-System, Nasslagermodell, Ergebnisse aus laufenden Forschungsprojekten)
- ▶ Logistik: QS Harvester mittels standardisierter Kontrollroutine
- ▶ Logistik: Vermessung von Holzpoltern mittels Visiosens-Zähleinrichtung

ARBEITSAUSSCHUSS „WALDBAU UND FORSTTECHNIK“ BESICHTIGT TAGUNGSGEBIET

Andreas Forbrig, KWF Groß-Umstadt

Die Herbstsitzung am 25. und 26. Oktober des KWF-Arbeitsausschusses „Waldbau und Forsttechnik“ fand im Tagungsgebiet der 16. KWF-Tagung statt. Neben der Besichtigung des Tagungsgeländes, insbesondere der Ex-

kursionsschleife, standen die Themen Qualitätsmanagement bei der Starkholzernte und bei manueller Tätigkeit sowie die Wertästung von Laubholz zur Steigerung der Wertentwicklung und Verkürzung der Produktionszeit im Mittelpunkt.

Zunächst wurden einige ausgesuchte Exkursionspunkte angefahren. Dort wurden unter Beteiligung der örtlich zuständigen Revierleiter die zur Anwendung kommenden Verfahren vor dem Hintergrund der waldbaulichen Zielsetzungen diskutiert. Das gesetzte Ziel, ein schlüssiges und widerspruchsfreies Exkursionsprogramm zu erhalten, wurde erreicht.

Beim Qualitätsmanagement steht die Erarbeitung von Checklisten für einige wichtige Betriebsbereiche im Vordergrund.

Weit fortgeschritten sind die Arbeiten an einer neuen Broschüre zur „Wertästung von Laubholz“. Dieses Thema wird auch im Rahmen der KWF-Fachexkursion vorgestellt, weswegen die neue Broschüre zur Tagung im Juni 2012 fertiggestellt werden soll.

(Foto B. Mühlhaus)



ENERGIEHOLZ

Energie- und Klimaschutzperspektiven für den Odenwaldkreis Landrat Kübler informiert beim KWF

Ute Seeling, Bernd Heinrich, KWF Groß-Umstadt

Auf reges Interesse stieß der Workshop mit anschließender Demonstration, der am 6. Oktober 2011 im Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF) in Groß-Umstadt stattfand. Es wurde über aktuelle Rahmenbedingungen für die Nutzung von Holzhackschnitzeln informiert. Die Teilnehmer waren ein bunter Kreis von Entscheidungsträgern aus den umliegenden Kommunen sowie Handwerker aus den Bereichen Heizungsbau, Schornsteinfeger und Hackschnitzellieferanten, die von der Geschäftsführerin des KWF, Dr. Ute Seeling, im neu gebauten KWF-Technikum begrüßt und über die Beratungsleistungen des KWF beim Thema Energieholz informiert wurden.

Welch große Rolle gerade auch das Holz im zukünftigen Energiemix im Odenwald spielt, wurde vom Landrat des Odenwaldkreises, Dietrich Kübler, dargestellt. Der Odenwaldkreis, der zu über 60 % bewaldet ist, hat bereits zu Beginn der 2000er Jahre einen „Holzdialog“ geführt, bei dem schon damals die Basis für eine stärkere Nutzung des heimischen Rohstoffes und Energieträgers Holz gelegt wurde. Mittlerweile ist der Odenwaldkreis zur BIO-REGIO Holz gekürt worden und hat gemeinsam mit dem Landkreis Darmstadt-Dieburg auch die Anerkennung als KlimaRegio erhalten. In diesem Umfeld, so erläuterte der Landrat anhand zahlreicher konkreter Beispiele,

hat bereits eine Vielzahl von Firmenansiedlungen und Firmenneugründungen stattgefunden, und es wurden der Region durch geeignete politische Rahmenbedingungen auch die Zugänge zu verschiedenen Förderprogrammen auf Landes- bzw. Bundesebene eröffnet.

Im Anschluss daran erläuterte Bezirksschornsteinfegermeister Uwe Picker die Konsequenzen, die sich durch die Änderungen und Neuerungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes für den Betrieb von Holzheizanlagen ergeben.

Zwei Aussagen kamen dabei deutlich heraus: erstens die Anforderungen sind bereits deutlich erhöht worden, und diese Entwicklung wird weiter gehen – sogar schon für Anlagen ab 4 kW Nennwärmeleistung. Zweitens wies er mehrfach daraufhin, dass die Qualität des Brennstoffs eine absolut entscheidende Größe darstellt sowohl hinsichtlich der Energieausbeute (Wassergehalt) wie auch hinsichtlich der Asche und der Emissionen (Menge und Inhaltsstoffe).

Bestätigt wurden diese Aussagen noch einmal mit Nachdruck im Vortrag von Diplom-Holzwirt Georg Krämer, der als Berater für Innovation und Technologie an der Holzfachschule Bad Wildungen den Bereich Festbrennstoffe betreut. In seiner Präsentation ging es um die innerbetriebliche Qualitätssicherung im Rahmen bestehender Normen und Zertifizierungssysteme. Als Grundbedingung kann hier gelten:

wer eine zugesagte Qualität liefern will und muss, kann dies auf Dauer nur gewährleisten, indem es innerbetrieblich kontrolliert, geprüft und dokumentiert wird. Diese Voraussetzung ist die Basis für eine Zertifizierung durch ein externes unabhängiges Institut.

Nach so viel theoretischen Grundlagen erfolgte eine kurze Vorstellung der an der Veranstaltung beteiligten Firmen, Wagner Energieholz GmbH als Lieferant und Erzeuger von Qualitätshackschnitzeln aus der Region, und INAST Abfallbeseitigung GmbH als Logistikpartner. Beide Firmen zusammen stellten erstmals die neu in der Region verfügbare Technologie des Einblasens von Hackschnitzeln in den Hackschnitzelbunker vor, bei der – ähnlich wie bei einer Pelletanlieferung – die Hackschnitzel über ein Schlauchsystem in den Lagerbunker eingeblasen werden. Hierzu informierte ausführlich auch die Herstellerfirma des Einblascontainersystems, Tropper Maschinen- und Anlagen-GmbH. Darüber hinaus konnten sich die Teilnehmer bei den ausstellenden Firmen Rennergy Systems AG, Inno Tec GmbH und Herz Armaturen GmbH über aktuell verfügbare, moderne Heiztechnik informieren.

Abgerundet wurde die Veranstaltung durch eine Live-Demonstration der Einblasteknik vor Ort in den Lagerbunker des KWF-Technikums, und die Teilnehmer konnten sich von einem reibungslosen Ablauf selbst überzeugen.

EXKURSION DER 16. KWF-TAGUNG – THEMA BEI DER 128. KWF-VORSTANDSSITZUNG

Ute Seeling, KWF Groß-Umstadt

In seiner 128. Sitzung befasste sich der Vorstand des KWF mit dem Sachstand der Vorbereitungen zur 16. KWF-Tagung in Bopfingen. Im Zentrum stand dabei die Exkursion mit dem geplanten breiten inhaltlichen Angebot von mehr als 20 Exkursionsstationen, die auf einem Rundkurs von etwa 25 km präsentiert werden sollen.

In diesem Zusammenhang traf der Vorstand wichtige Beschlüsse, um den Besucheransturm, der bei den letzten beiden Tagungen (2004 und 2008) am

ersten Exkursionstag zu langen Wartezeiten geführt hatte, so zu verteilen, dass an allen drei Exkursionstagen die Teilnehmer tatsächlich Gelegenheit haben, die Demonstrationen in Kleingruppen zu verfolgen und mit den Vorführern die Verfahren im Detail zu diskutieren. Um dies zu erreichen, hat der Vorstand beschlossen, die Exkursion an den Tagen 1 – 3 der 16. KWF-Tagung (also vom 13. – 15.6.2012) stattfinden zu lassen. Damit wird von dem Exkursionszeitplan der vergangenen Tagungen, bei

denen die Exkursion an den Tagen 2 – 4 angeboten wurde, abgewichen.

Außerdem traf der Vorstand die Entscheidung, für den Besuch der Exkursion zusätzlich zum regulären Eintrittspreis für die Tagung 15,- € (KWF-Mitglieder 5,- €!) inklusive Tagungsführer zu erheben.

Weitere Themen bei der Vorstandssitzung waren die Befassung mit Fragen des Wirtschaftsplans 2013, des Arbeitsprogramms für 2012 und langfristiger strategischer Fragen.

VERWALTUNGSRAT WÄHLTE NEUEN KWF-VORSTAND

Ute Seeling, KWF Groß-Umstadt

Bei seiner 66. Sitzung des KWF-Verwaltungsrats stand turnusgemäß auch die Wahl des

Vorstandes auf der Agenda, da die vierjährige Amtsperiode endete. Karsten Polzin, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, kandidierte nicht mehr, nachdem er sich zehn Jahre lang im KWF-Vorstand engagiert hat.

Der Vorsitzende, Peter Wenzel, dankte Herrn Polzin für zehn Jahre enger Zusammenarbeit, in denen der Vorstand wegweisende Entscheidungen für die Zukunft des KWF getroffen hat. Dazu gehörten u. a. die Gründung der KWF GmbH, die Personalentscheidung für die Geschäftsführung, die Entscheidung, die 15. KWF-Tagung trotz der Sturmkatastrophe Kyrill am Standort Schmallenberg durchzuführen und auch die derzeit laufende Diskussion über Änderungen der KWF-Satzung. Peter Wenzel dankte dem scheidenden Vorstandsmitglied und begrüßte es, dass Karsten Polzin auch zukünftig das Land Mecklenburg-Vorpommern im Verwaltungsrat des KWF vertreten wird.

Alle weiteren bisherigen Vorstandsmitglieder, Gero Becker, Herbert Körner, Robert Morigl und Johannes Röhl

kandidierten erneut. Hinzu kam eine Kandidatur von Ralf Brümmel, der sich im KWF bereits seit vielen Jahren engagiert – vor allem im Prüfausschuss „Forstmaschinen“, wo er seit einigen Jahren auch den Vorsitz hat.

In getrennten Wahlgängen erfolgte die Wahl des Vorsitzenden, des Vorstandes und des Stellvertretenden Vorsitzenden.

Peter Wenzel wurde als Vorsitzender bestätigt, alle Kandidaten wurden mit großer Mehrheit in den Vorstand gewählt, und aus dem Kreis des Vorstands wurde Robert Morigl zum Stellvertretenden Vorsitzenden gewählt. Gero Becker, der diese Funktion seit einem Jahr innehatte, hatte nicht wieder kandidiert.

Über die Vorstandswahl hinaus wurde der Verwaltungsrat unter anderem über den Abschluss der Baumaßnahmen, über den Sachstand bei der Umsetzung des Konzeptes KWF2020 und über die in 2012 geplanten Arbeitsschwerpunkte informiert.

Verabschiedet hat der Verwaltungsrat den vorgelegten Entwurf des Haushaltsplans für 2013.



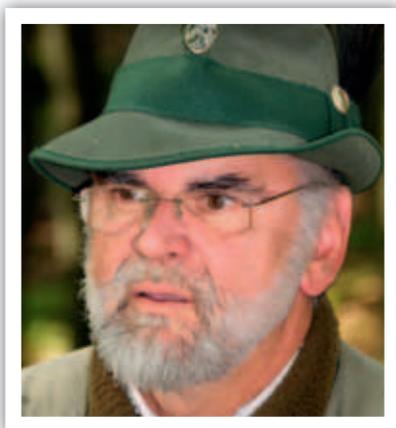
Peter Wenzel dankt Karsten Polzin für zehn Jahre enger Zusammenarbeit
(Foto Katja Büchler)

DR. DR. RALF FABER WIRD 60 JAHRE

Ute Krienmeier, Gemeindeforstbesitzerverband NRW

Am 31. Dezember 2011 feiert Dr. Dr. Ralf Faber seinen 60. Geburtstag. Geboren in Meißen/Sachsen übersiedelte seine Familie 1957 ins die Bundesrepublik Deutschland nach Hanau. Nach Abitur in Hanau und Wehrdienst in Fritzlär und einem forstlichen Praktikum im damaligen Forstamt Fulda-Nord absolvierte Faber das Studium der Forstwissenschaften in Freiburg/Breisgau und Göttingen. Nach dem Referendariat in der Hessischen Landesforstverwaltung und Stationen in den Forstämtern Fritzlär und Edertal als stellvertretender Forstamtsleiter und bei der Bezirksdirektion für Forsten und Naturschutz in Kassel folgte 1983 die Versetzung zum Landesverband Lippe mit der Übertragung der Leitung des Forstamtes Brake in Lemgo. Ab 1995 leitete Faber die Forstabteilung des Landesverbandes Lippe. In 2003 wurde ihm die Stabstelle für besondere Forstangelegenheiten übertragen.

In seinem beruflichen und ehrenamtlichen Wirken zeichnet sich Faber durch großen persönlichen Einsatz und ökologische und betriebswirtschaftliche Fachkenntnisse aus. So hat er sich in seiner Funktion als Stellvertretender Vorsitzender des Gemeindeforstbesitzerverbandes der Gemeinden und Gemeindeverbände und öffentlich-rechtlichen Körperschaften in



Nordrhein-Westfalen e. V., im Forstauschuss bei der Obersten Forstbehörde und der Landesbetriebskommission, den Fachgremien des Deutschen Forstwirtschaftsrates und als Verwaltungsratsmitglied beim Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) für die besonderen Interessen des Kommunalwaldes und einen fairen Ausgleich für die Gemeinwohlleistungen Wald besitzender Kommunen, so zuletzt in seiner Promotion an der Forstlichen Fakultät der TU Dresden in Tharandt in 2008, engagiert.

Der Gemeindeforstbesitzerverband NRW und das KWF gratulieren ganz herzlich und wünschen zu seinem Geburtstag alles Gute!

WIR GRATULIEREN

Herrn Josef Kummerer, Pleinfeld, zum 65. Geburtstag am 01.11.2011

Herrn Klaus Pöhler, Neunburg, Inhaber der KWF-Medaille, zum 65. Geburtstag am 20.11.2011, eine ausführliche Widmung findet sich in FTI 12/2006

Herrn Dirk Sellschopp, Dortmund, zum 75. Geburtstag am 21.11.2011

Herrn Ralf Faber, Lemgo, zum 60. Geburtstag am 03.12.2011, eine ausführliche Widmung finden Sie nebenstehend

Herrn Joachim Göbel, Zeitlofs, zum 60. Geburtstag am 15.12.2011

IMPRESSUM

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

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

Redaktion: V. i. S. d. P. Dr. Andreas Forbrig, Telefon (06078) 7 85-22, Telefax (06078) 7 85-50, E-Mail: fti@kwf-online.de; 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

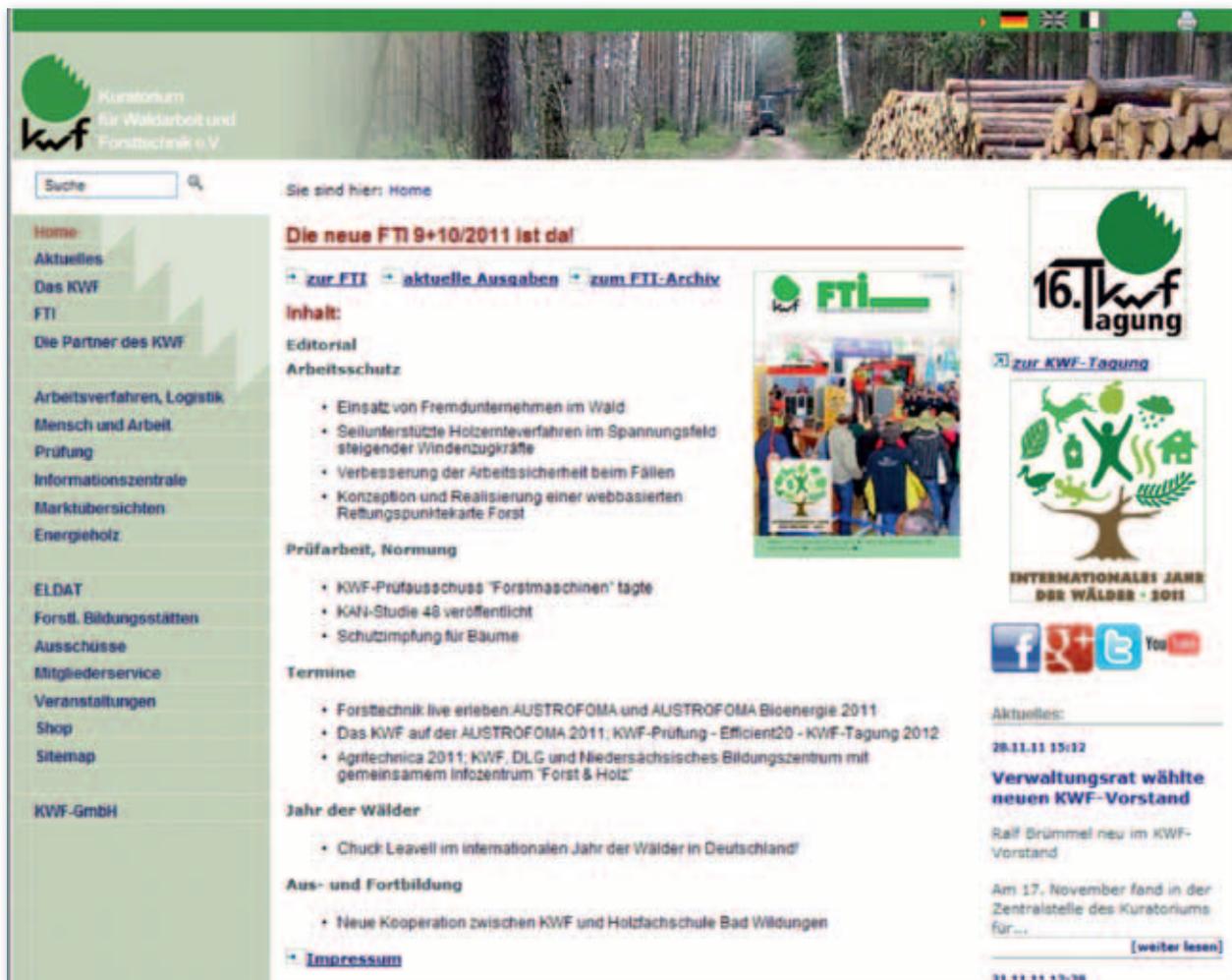
GEFFA-VORSTAND UND -VERWALTUNGSRAT

Ute Seeling, KWF Groß-Umstadt

Die Jahressitzung des Vorstands und des Verwaltungsrates der GEFFA-Stiftung fand am 18. November in Groß-Umstadt statt. Die wesentlichen Themen waren der Jahresabschluss sowie die Wirtschaftsplanung für das kommende Jahr.

Die Teilnehmer haben beschlossen, die Anträge des KWF auf Förderung des Schriftenaustausches mit ausgewählten ausländischen Partnerorgani-

sationen sowie die Preisgelder für einen Posterwettbewerb zur Prämierung ausgezeichneten Nachwuchsleistungen im Forstbereich zu bewilligen. Der Posterwettbewerb während der 16. KWF-Tagung 2012 wird getrennt in verschiedenen Kategorien erfolgen. Eine Ausschreibung dieser GEFFA-Nachwuchspreise 2012 wird in Kürze veröffentlicht. Die Federführung liegt im KWF bei Herrn Joachim Morat.



Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V.

Suche

Sie sind hier: Home

Die neue FTI 9+10/2011 ist da!

[zur FTI](#) [aktuelle Ausgaben](#) [zum FTI-Archiv](#)

Inhalt:

Editorial

Arbeitsschutz

- Einsatz von Fremdunternehmen im Wald
- Seilunterstützte Holzentnahmeverfahren im Spannungsfeld steigender Windzugkräfte
- Verbesserung der Arbeitssicherheit beim Fällen
- Konzeption und Realisierung einer webbasierten Rettungspunktekarte Forst

Prüfarbeit, Normung

- KWF-Prüf Ausschuss "Forstmaschinen" tagte
- KAH-Studie 48 veröffentlicht
- Schutzimpfung für Bäume

Termine

- Forsttechnik live erleben AUSTROFOMA und AUSTROFOMA Bioenergie 2011
- Das KWF auf der AUSTROFOMA 2011; KWF-Prüfung - Efficient20 - KWF-Tagung 2012
- Agritechnica 2011; KWF, DLG und Niedersächsisches Bildungszentrum mit gemeinsamem Infozentrum "Forst & Holz"

Jahr der Wälder

- Chuck Leavell im internationalen Jahr der Wälder in Deutschland!

Aus- und Fortbildung

- Neue Kooperation zwischen KWF und Holzfachschule Bad Wildungen

[Impressum](#)

16. KWF Tagung

[zur KWF-Tagung](#)

INTERNATIONALES JAHR DER WÄLDER - 2011

f+ g+ b+ You+

Aktuelles:

28.11.11 15:12

Verwaltungsrat wählt neuen KWF-Vorstand

Ralf Brummel neu im KWF-Vorstand

Am 17. November fand in der Zentralstelle des Kuratoriums für...

[\[weiter lesen\]](#)

31.11.11 17:38



Ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein gesundes, erfolgreiches Jahr 2012 wünschen das KWF mit Vorstand, Verwaltungsrat, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Schriftleitung und Verlag der Forsttechnischen Informationen allen Leserinnen und Lesern.

Wir bedanken uns bei allen ganz herzlich für die gute Zusammenarbeit mit dem KWF und den FTI.

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

Spremberger Straße 1
D-64820 Groß-Umstadt
oder per Mail an: fti@kwf-online.de.

Herzlichen Dank –
Ihr FTI-Redaktionsteam

Die nächsten Forsttechnischen Informationen 1+2/2012 erscheinen voraussichtlich in der 6. KW (6. bis 10.2.2012).

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

Deutsche Post 
PRESSEPOST