



FTi

Mitgliederzeitschrift des KWF

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

70. JAHRGANG

1 | 2018



AKTUELLES ZUR FORSTMASCHINENPRÜFUNG **4** |
PRÜFANFORDERUNGEN FORSTMARKIERFARBEN **7** | NEUE HOLZERNT-CD **12** |
EUROPÄISCHES MOTORSÄGENZERTIFIKAT **15** | INTERFORST 2018 **16** |



FORSTMASCHINEN & ZUBEHÖR	
Der Prüfausschuss Forstmaschinen und Zubehör tagte in der KWF-Geschäftsstelle	4
FORSTGERÄTE & WERKZEUGE	
Prüfanforderungen für Forst-Markierfarben wurden verschärft	7
ARBEITSSICHERHEIT & QUALIFIZIERUNG	
GRIPS-RLP und KlimaWIS.NRW-FE	9
FORSTLICHE ARBEITSVERFAHREN, TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG	
Die neue „KWF-Holzernte-CD“	12
INFORMATION & MARKETING	
Neue Wege für die Forstwirtschaft in Japan – Eine Kooperation nimmt Fahrt auf	13
ARBEITSSICHERHEIT & QUALIFIZIERUNG	
Das Europäische Motorsägenzertifikat bei den Tschechischen Staatsforsten	15
TERMINE	
INTERFORST 2018 – das KWF ist wieder mit Sonderschau und Foren dabei	16
21. Forstlicher Unternehmertag am Wissenschaftszentrum Weihenstephan der Technischen Universität München	17
AUS DEM KWF	
Gerhard Rieger zum 75.	18
Rudy Burgherr zum 65.	18
Karl Apel feiert 60. Geburtstag	19
Impressum	19
Wir gratulieren	20



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

Titelfoto
RIF Insitut für Forschung
und Transfer e.V.,
Dortmund

Liebe Leserinnen und Leser!

Ich hoffe sehr, dass Sie gut in das neue Jahr gestartet sind, und dass sich in 2018 wieder viele Gelegenheiten nicht nur für das eine oder andere Treffen, sondern auch für eine intensive Zusammenarbeit ergeben werden.

Vorrangig ist da natürlich die INTERFORST vom 18. bis 22. Juli in München zu nennen – DAS Forsttechnik-Highlight in diesem Jahr.

Das INTERFORST-Team der Messe München hält für die Aussteller und Besucher dieses Mal einige Überraschungen bereit, denn das gesamte Messegelände einschließlich der Halle B6 wurde neu aufgeplant, und es sind zahlreiche Messehightlights vorgesehen. Dazu gehört sicherlich auch die Sonderschau, die die Messe München derzeit gemeinsam mit dem KWF, dem DGUV, der Erzeugergemeinschaft für Qualitätsforstpflanzen Süddeutschland e.V. und vielen weiteren Partnern in der Halle B6 vorbereitet. Thema ist dieses Mal die gesamte Wertschöpfungskette - „Vom Keimling bis zum Kantholz“. Das besondere Schmankerl aber ist, dass wir Sie an allen Stationen dieser Kette in zwei Welten entführen wollen. Denn neben der realen Welt präsentieren wir Ihnen die sogenannten digitalen Zwillinge, die in ihrer Gesamtheit als „Forstwirtschaft 4.0“ die virtuelle Welt bilden.

Darüber hinaus bereitet das KWF als Fachpartner der Messe München wieder ein umfangreiches Foren- und Vortragsprogramm vor, mit dem wir das Kongressangebot der Messe ergänzen.

Als KWF-Mitglied sollten Sie sich bei der Planung Ihres INTERFORST-Besuches außerdem die Teilnahme an der Mitgliederversammlung vormerken. Als KWF-Vorsitzender lade ich Sie unmittelbar vor der Mitgliederversammlung zu einer zünftigen bayerischen Brotzeit ein! Die Einladung zur KWF-Mitgliederversammlung mit genauem Datum, Uhrzeit und Ort entnehmen Sie bitte unseren nächsten FTI.

Doch auch früher im Jahr bieten sich schon Gelegenheiten für ein Treffen, z.B. am 22. März beim Forstlichen Unternehmertag, den Professor Eric Labelle mit seinem Team wieder in Freising organisiert. Und direkt anschließend – vom 23. - 26. März - können Sie das KWF im Rahmen der RegioForst Chemnitz treffen. Der neue Veranstalter, die E.G.E., organisiert auf dem Messegelände in Chemnitz eine Forstmesse mit regionalem Fokus. So werden die sächsischen Verbände aus dem Kreis der Waldbesitzer, der Forstunternehmer und der Beschäftigten gemeinsam mit SachsenForst für jeden Tag ein spannendes Programm anbieten. Das KWF wird anlässlich der aktuellen Entwicklung mit den heftigen Sturmereignissen im Januar 2018 einen Erfahrungsaustausch organisieren, wie die Sturmholzaufarbeitung, -lagerung und -vermarktung erfolgreich abgewickelt werden kann.

Neben diesen Veranstaltungen ist das KWF natürlich auch in den Bereichen Prüfung und angewandte Forschung weiterhin aktiv. Das KWF ist Partner in einer Reihe von Projektkonsortien. So wurde Anfang dieses Jahres das Projekt „Debarking Heads“ verlängert, damit die Entrindung als Arbeitsschritt der Kette der Holzbereitstellung in der Praxis vorgestellt werden kann, was angesichts der zunehmenden Käferkalamitäten eine hohe Aktualität bekommen hat. Aus Forstschutzgründen gibt es hier aus dem Nachbarland Österreich großes Interesse an den Entwicklungen.

Neben vielem anderen ist außerdem der neue Standard „ELDATsmart“ zu nennen, der nach zahlreichen Sitzungen der User Groups im letzten Jahr mit vielen zäh ausgehandelten Kompromissen jetzt in die Praxiseinführung gehen soll.

Ich freue mich auf ein spannendes Jahr und auf viele Gelegenheiten für einen intensiven fachlichen Austausch.

Ihr

Robert Morigl,

KWF-Vorsitzender



DER PRÜFAUSSCHUSS FORSTMASCHINEN UND ZUBEHÖR TAGTE IN DER KWF-GESCHÄFTSSTELLE

Günther Weise, KWF Groß-Umstadt



Abbildung 1: Der Prüfausschuss Forstmaschinen & Zubehör mit der Geschäftsführenden Direktorin des KWF, Frau Prof. Dr. Ute Seeling, und Mitarbeitern der KWF-Geschäftsstelle während der Ausschusssitzung (Foto Büchler)

Am 20. und 21. November traf sich der KWF-Prüfausschuss Forstmaschinen zu seiner turnusgemäß letzten Sitzung im Jahr 2017. Die Sitzung wurde vom neu berufenen Obmann des Prüfausschusses, Siegmur Lelek, ForstBW, der die Aufgabe seit Oktober 2017 von Ralf Brümmel von Thüringen Forst übernommen hat, geleitet. Auch für die Sitzung war wieder eine Anzahl interessanter Maschinen von den Prüfingenieuren des KWF inspiziert worden. Die entsprechenden Prüfdokumentationen lagen dem Ausschuss zum Sitzungstermin zur Zertifizierung für die begehrten KWF-Siegel vor.

Drei Großmaschinen, davon zwei Harvester und zwei Forwarder, hatten sich der Prüfung durch das KWF gestellt. Daneben standen ein Rückeanhänger, eine Rückeraupe sowie eine Anzahl von Anbau-Rückewinden zur KWF-Zertifizierung an. Über den KWF-Test einer Serie von Kunststoff-Rückeseilen wurde berichtet. Für zwei Seilkrananlagen wurde die KWF-Prüfanerkennung verlängert. Einige der Prüfobjekte befanden sich noch in laufenden Prüfungen, so dass ein Abschluss erst zur kommenden Sitzung des Prüfausschusses angestrebt ist und ihre Vorstellung hier nur der Einordnung in

den Gesamtzusammenhang der vorgestellten Prüfobjekte dient.

8-Rad-Harvester

Die Harvester Ponsse Bear und Komatsu 931 XC (Abbildungen 2 und 3) sind beides Vertreter der zunehmend auch bei Harvestern anzutreffenden Bauart der 8-Rad Maschinen. Beide Maschinen stellen die konsequente Weiterentwicklung der ebenfalls vom KWF geprüften Vorgängermaschinen dar. Als wesentlichster Entwicklungsschritt ist die Adaption des 8-Rad-Fahrwerks zu nennen Während Ponsse nun die konventionelle Anordnung von Bogies mit einem Knick- und Verschränkungsgelenk wählt und die frühere zusätzliche Pendelachse, die eine Kabinennivellierung erlaubte, entfallen lässt, hat Komatsu die Bogies an die für das Unternehmen typische Pendelachse unter dem Hinterwagen adaptiert und kann so weiter auf ein Verschränkungsgelenk verzichten. Beide Maschinen verwenden Motoren, die die Anforderungen der Abgasemissionen nach Euro IV einhalten. Insbesondere die Emission von Stickoxyden wird in dieser Abgasstufe durch die Installation eines mit Ad-Blue arbeitenden selektiven katalytischen Re-



Abbildung 2: Harvester „Ponsse Bear“ (Foto Weise)



Abbildung 3: Harvester „Komatsu 931 XC“ (Foto Lenz)

duktionssystems (SCR) noch einmal erheblich verringert. In der Maschine Ponsse Bear findet man eine der aufwendigsten Hydraulikanlagen, die in dieser Harvesterklasse bekannt ist, mit 2 großen Arbeitspumpen, einer separaten Fahrpumpe und eigenen Pumpen für Kühlung, Lüftung und Kühlum-

lauf. Ausgerüstet war der Ponsse Bear mit dem Aggregat H 8 von Ponsse, der Harvester Komatsu 931 XC mit einem Aggregat der Baureihe C 144. Auch Komatsu verwendet zwei Arbeitspumpen und zusätzlich eine separate Fahrpumpe für einen geschlossenen Antriebskreis, jedoch keine derart komplexe Anordnung der Hilfsfunktionen wie Ponsse.

Forwarder – Rückraupen – Rückeanhänger

Von John Deere wurde der in Prüfung befindliche Forwarder 1210 G (Abbildung 4) vorgestellt. Auch John Deere rüstet alle seine Maschinen nun mit Motoren aus, die die Emissionsanforderungen von Euro IV erfüllen. Neben einigen kleineren Überarbeitungen verfügt die Maschine über das IBC-Kransteuerungssystem, das grundsätzlich und je nach Einstellung durch den Bediener mit der Bewegung des Joysticks eine Bewegung der Kranspitze in Richtung der Joystickbetätigung auslöst, indem mehrere Kranbewegungen einstellbar zusammen ausgeführt werden.



Abbildung 4: Forwarder „John Deere 1210 G“ (Foto Weise)

Ebenso geprüft wurde Komatus großer Forwarder, die Baureihe 875 (Abbildung 5) mit 170 kW Motorleistung. Große Forwarder wie dieser mit einer Zuladung von bis zu 16 t sind in Deutschland nur wenig verbreitet. Auch wenn bei derartigen Maschinen hohe Radlasten auftreten, die zu Bodenverdichtungen führen können, fassen sie doch die Rückemengen in wenige Fuhren zusammen und unterstützen auf diese Weise die Bodenschonung, indem sie ähnlich einer Traktionshilfswinde Schlupfschäden verringern. Bei generell konventioneller Auslegung bietet doch der Run-

genkorb durch vielfältige Anpassungen (z. B. Rungenkorbverbreiterung) die Möglichkeit, große Volumina und vielfältige Sortimente zu rücken. Dank einer klemmbankähnlichen Einrichtung des letzten Rungenpaars kann auch Langholz gerückt werden.

Mit der Rückeraupe Moritz (Abbildung 6) wurde ein weiterer leichter ferngesteuerter Windenträger zur Prüfung vorgestellt, der auch als Geräteträger für weitere Funktionen, etwa für leichte Mulcharbeiten, Verwendung finden kann. Die Maschine weist eine Motorleistung von 26 kW und eine Windenzugkraft von ca. 5 t auf, während die Maschine selbst nur 1,4 t wiegt und eine Zugkraft an den Raupen von bis zu 900 kg entwickeln kann.

Mit dem Rückeanhänger Typ 6 S-Line (Abbildung 7) rundet Pfanzelt sein Angebot in diesem Segment nach unten ab und stellt einen leichten Anhänger mit 6 t Zuladung für den Nebenerwerb vor, der mit geschraubtem Rahmen, A-Säulenabstützung und innenliegender Hydraulikschlauchverlegung im Kran bereits viele Merkmale eines Profigeräts aufweist.

Seilwinden – Seilkräne

Berichtet wurde über den erfolgreichen Prüfabschluss von Seilwinden der Bauart Oehler, die ihre KWF-Prüfzeichen bereits vor der Ausschusssitzung erhalten hatten. Einige der geprüften Winden, die mit den Prüfzeichen KWF-Standard und KWF-Profi ausgezeichnet wurden, sind in den Abbildungen 8 – 11 dargestellt. Das KWF-Profi Zeichen wird für Seilwinden in der Regel nur für Winden verliehen, die eine ausreichende Zugkraft für den Profi-Betrieb aufweisen und die mit einer Fernsteuerung betrieben werden können.

Die Prüfanerkennung der beiden bereits geprüften Seilkrananlagen MM-Syncrofalke-U 3-t Telemast mit Laufwagen MM-Sherpa U-3-t und MM-Syncrofalke-U 4-t mit Laufwagen MM-Sherpa-U 4t XL (Abbildungen 12/13), die ausgelaufen war, wurde für die beiden Anlagen in unveränderter Form verlängert.



Abbildung 5: Forwarder „Komatsu 875“ (Foto Burk)



Abbildung 6: Rückeraupe „Pfanzelt Moritz“ (Foto Debnar)



Abbildung 7: Rückeanhänger „Pfanzelt 6 S-Line“ (Werkbild Pfanzelt)



Abbildung 8: Rückeseilwinde für den Dreipunktanbau Typ „SW 3000 P“ Bauart Oehler – Prüfzeichen KWF-Standard (Werkbild Oehler)



Abbildung 9: Rückeseilwinde für den Dreipunktanbau Typ „SW 4500 P“ Bauart Oehler – Prüfzeichen KWF-Standard (Werkbild Oehler)



Abbildung 10: Rückeseilwinde für den Dreipunktanbau Typ „SW 5500 P EH“ Bauart Oehler – Prüfzeichen KWF-Profi (Werkbild Oehler)



Abbildung 11: Rückeseilwinde für den Dreipunktanbau Typ „SW 6500 P EH“ Bauart Oehler – Prüfzeichen KWF-Profi (Werkbild Oehler)

Rückeseile

Schließlich konnte über den KWF-Test der Rückeseile der Bauart Grube Dynaforce Plus (Abbildung 14) berichtet werden. Dieses, wie die meisten angebotenen Kunststoff-Rückeseile, nicht ummantelte, hohl geflochtene Kunststoff-Rückeseil zeichnet sich durch eine höhere Festigkeit der Fasern und einen



Abbildung 12: Seilkran „MM-Syncrofalke-U 3-t Telemast mit Laufwagen MM-Sherpa U-3-t“ (Foto Nemestothy)



Abbildung 13: Seilkran „MM-Syncrofalke-U 4-t mit Laufwagen MM-Sherpa-U 4t XL“ (Foto Nemestothy)

verbesserten Seilaufbau und eine beschichtete Oberfläche der Litzen aus, so dass der Anwender im Vergleich zu anderen Produkten mit reduzierten Seildurchmessern auskommt. Das Rückeseil wird in 6 Nenndurchmessern von 6 bis 16 mm für den Zugkraftbereich von 2...14 t angeboten. Wesentliche Prüfaspunkte sind neben der reinen Seileignung auch geeignete Arbeitsverfahren und Seilendverbindungen, die einen verschleißarmen Betrieb des Seils erlauben.

Zusammenfassung

Die Mitglieder des Prüfausschusses prüften insgesamt folgende Maschinen:



Abbildung 14: Kunststoff-Rückeseil „Dynaforce Plus“ (Foto Weise)

Für das KWF-Prüfsiegel Profi:

- ▶ Harvester „Ponsse Bear 8 W“ (Abbildung 2)
- ▶ Harvester „Komatsu 931 XC“ (Abbildung 3)
- ▶ nachrichtlich Forwarder „John Deere 1210 G“ (Abbildung 4)
- ▶ Forwarder „Komatsu 875“ (Abbildung 5)
- ▶ Rückeraupe „Pfanzelt Moritz“ (Abbildung 6)
- ▶ Rückeanhänger „Pfanzelt 6 S-Line“ (Abbildung 7)
- ▶ nachrichtlich Rückeseilwinden für den Dreipunktanbau Typ „SW 4500P EH/SW 5500P EH/SW 6500P EH/ SW 8500P EH“ Bauart Oehler (siehe auch Abbildungen 10/11)
- ▶ Verlängerung: Seilkran „MM-Syncrofalke-U 3-t Telemast mit Laufwagen MM-Sherpa U-3-t“ (Abbildung 12)
- ▶ Verlängerung: Seilkran „MM-Syncrofalke-U 4-t mit Laufwagen MM-Sherpa-U 4t XL“ (Abbildung 13)

Für das KWF-Prüfsiegel Standard:

- ▶ Rückeseilwinden für den Dreipunktanbau Typ „SW 3000P/SW 3500P/SW 4500P/ SW 4500PG/ SW 5500P/ SW 5500PG/SW 7500P“ Bauart Oehler (siehe auch Abbildungen 8/9)

Über folgenden KWF-Test wurde berichtet:

- ▶ Kunststoff-Rückeseil „Grube Dynaforce Plus“ (Abbildung 14)

Für einige Prüfobjekte wurden Auflagen erteilt oder Nachprüfungen beauftragt, die bis zum Prüfabschluss noch zu erledigen sind.

Die nächste Sitzung des Prüfausschusses findet vom 25. – 26. April 2018 in Rheinland-Pfalz statt. Wir erwarten wieder eine Anzahl interessanter Holzerntemaschinen, welche die aktuellen Entwicklungstrends bei den Forstmaschinen widerspiegeln.

PRÜFANFORDERUNGEN FÜR FORST-MARKIERFARBEN WURDEN VERSCHÄRFT

Dietmar Ruppert, KWF Groß-Umstadt

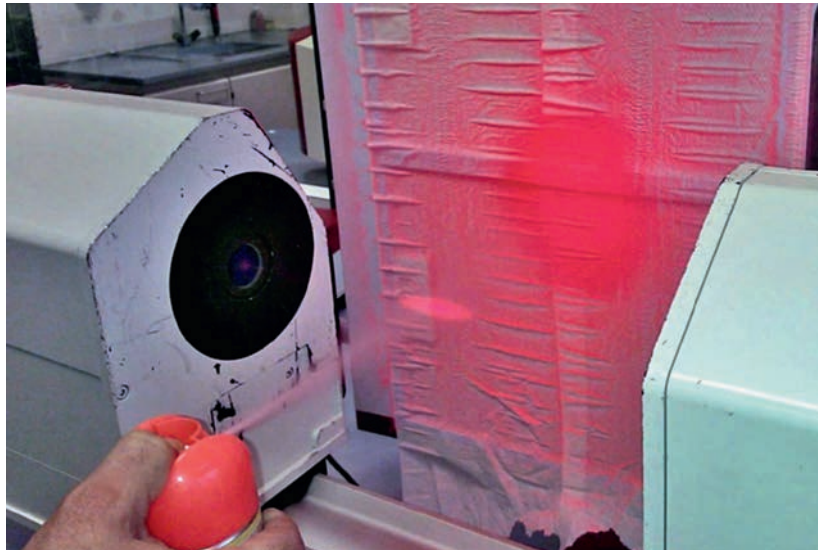
Seit über 10 Jahren zählen Sprühfarben zur Holzmarkierung zu den am meisten beachteten Prüfobjekten. Die Aufnahme in das Prüfportfolio des KWF erfolgte nicht etwa, weil die marktverfügbaren Produkte in der Praxis nicht überzeugten, sondern vielmehr weil die Art der Inhaltsstoffe und deren gesundheitlichen Auswirkungen nur wenig bekannt waren und die Anwender verunsicherten. Mit den KWF-Prüfungen wurde sehr schnell Transparenz geschaffen und eine konstante Verbesserung der Produkte bewirkt.

Wichtige Prüfkriterien

Die Auswahl der Mindestanforderungen und die Festlegung der Kriterien wurden von einer Arbeitsgruppe erarbeitet, der Fachleute aus den Bereichen: Arbeitsmedizin, Forstpraxis und Produktherstellern angehörten. Dass deren Arbeit sehr gut war, zeigte sich an der geringen Zahl notwendiger Verbesserungen bei den etablierten Prüfmethoden. Wo Verbesserungsbedarf bestand wurde reagiert und geeignete Messverfahren aufgenommen.

Im Herbst 2016 wurde damit begonnen alle im Internet veröffentlichten Sprühfarben darauf zu überprüfen, ob die bei der Erstprüfung ermittelten Messwerte noch eingehalten werden. Zudem wurden zusätzlich Messungen der Partikelgrößen angeboten. Fast alle Zeicheninhaber nahmen das Angebot gerne an. Die ermittelten Werte sind im Prüfbericht aufgeführt. Damit steht den Anwendern eine weitere Information zur Verfügung unter den verschiedenen Produkten – das zu den eigenen Ansprüchen passende, auswählen zu können.

Inhaltlich gliedert sich der Prüfablauf jetzt in 3 Schwerpunkte, die nachfolgend beschrieben werden.



Was wird im Labor untersucht?

Ergiebigkeit: Anzahl der möglichen 3-sec-Sprühstrahle, ermittelt bei 20°C und -5°C

Endleerungsgrad: Restgewicht der Dose in % zum Neugewicht, ermittelt bei 20°C und -5°C.

Künstliche Alterung: Wechselnde Temperaturen, Licht, Feuchte
Das Verblässen der Farben wird nur noch nach einer Alterungsdauer von 250h in der Klimakammer ermittelt. Die Erfahrungen zeigen, dass Baumrinden keinen guten Haftgrund bilden und daher die Haftung und Leuchtkraft der Farben begrenzt sind.

Strahlbild: Auf dem Prüfstand wird ein gleichmäßiger Farbstrich auf einer Holzoberfläche erzeugt. Lückenlose Deckung, scharfe Ränder und geringe Sprühnebelbildung sind dabei die wichtigsten Kriterien.

Was wird in der Praxis erprobt?

Sprühkopf/Handhabung: Neben den einfachen Sprühköpfen mit Schutzkappe haben sich moderne Kap-

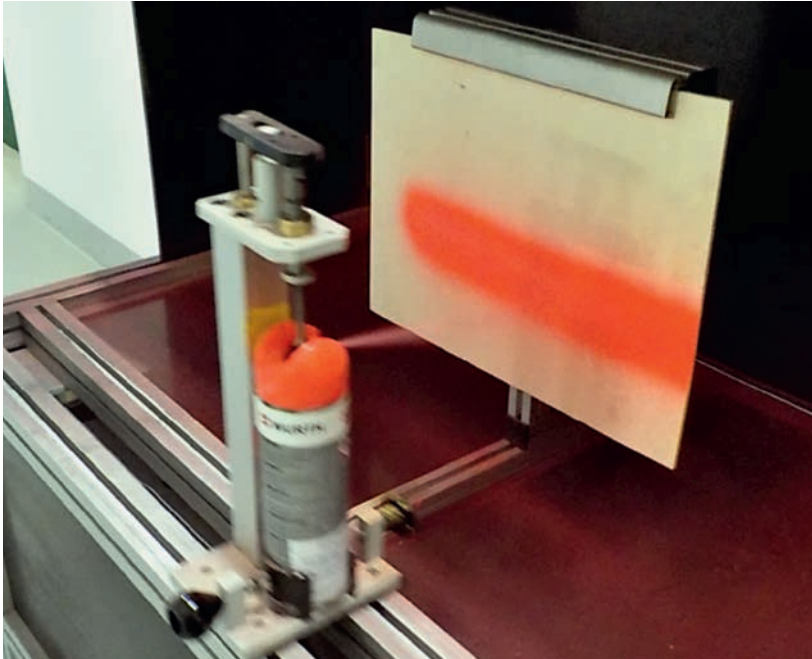
penformen etabliert. Deren Vorteile sind: geringere Verschmutzung der Finger, ungewolltes Sprühen und lagenunabhängige Funktion. Zusätzliche Griffe werden nicht mehr gefordert.

Erkennbarkeit: Die wichtigste Eigenschaft in der Praxis: Bewertet werden die Farben ein Jahr nach dem Anbringen an den Bäumen (Buche; Fichte; Kiefer) auf der Grundlage unterschiedlicher Lichtverhältnisse und typischen Bedingungen bei manueller Waldarbeit und Harvestereinsatz.

Gesundheitsschutz

Kennzeichnung nach Gefahrstoffverordnung: Grundsätzlich gilt: Produkte, von denen eine Gefahr ausgehen kann, müssen gekennzeichnet sein. Das Symbol der Kennzeichnung richtet sich nach Art und Anteil der Inhaltsstoffe. KWF-geprüfte Sprühfarben dürfen keine Stoffe enthalten, deren Gefahrenpotential als hoch oder sehr hoch eingestuft ist.

Inhaltsstoffe: Das Gefahrenrisiko des verwendungsfertigen Produktes wird nach den R- und H-Sätzen berechnet.



Fotos: KWF

Grundlage dafür ist das Sicherheitsdatenblatt und das Wirkfaktoren Modell der TRGS 600¹. Bemerkenswert ist das Absinken des berechneten Gefahrenpotentials der Produkte in den letzten Jahren. Dieser Trend ermöglichte eine Verschärfung der Anforderung für die Note „+“ von 2 auf jetzt 1,5. Zum Vergleich Wirkfaktoren unter 5 werden nach der internationalen Einstufung bereits als geringes Risiko betrachtet (GHS)².

Partikel: Neben den Inhaltsstoffen ist die Größe der Partikel ein wichtiges Indiz für die Einschätzung des Gesundheitsrisikos. Mit einer modernen Testmethode, wie sie auch für die Freigabe von Medikamenten (z. B. Nasenspray) zur Anwendung kommt, werden die Größen der Partikel im Sprühstrahl gemessen. Eine Bewertung in Noten erfolgt nicht, weil es keine festgeschriebenen Grenzwerte gibt ab welcher Größe Partikel besonders gesundheitsgefährdend sind. Es wird jedoch als gesichert

angesehen, dass Partikel $\geq 10 \mu\text{m}$ in der Regel die oberen Atemwege nicht mehr passieren können.

Zusammenfassung

Sprühfarben sind derzeit zur Kennzeichnung von stehenden und liegenden Bäumen unverzichtbar. Alternative Methoden, z. B. mit Pinsel und Wandfarbe, sind sehr aufwändig und haben sich nicht durchgesetzt. Solange elektronische Identifikationen (RFID-Chips)³ noch nicht praxisreif sind, wird kein Weg an Baummarkierungen mit Sprühfarben vorbeigehen.

Die anfangs vorhandenen Bedenken hinsichtlich der von den flüchtigen Stoffen ausgehenden Gesundheitsgefährdungen waren durchaus berechtigt. Seitdem das KWF sich jedoch mit den Produkten beschäftigt und das Prüfzeichen KWF-TEST auf der Basis einleuchtender Prüfkriterien vergibt, hat sich die Situation grundlegend verändert. Hochkritische Lösungsmittel mit Wirkfaktoren zum Teil weit über 50 sind verschwunden. Dafür ist der

Ehrgeiz unter den Herstellern gewachsen bei der Gesundheitsbeurteilung ein „+“ zu erreichen. Mit den Bestimmungen der Partikelgrößen ist eine weitere Absicherung der Anwender hinzugekommen.

Zugegeben, es ist schwieriger geworden mit angepassten Rezepturen eine gute Dauererkennbarkeit zu erreichen. Dass es aber möglich ist, zeigt die Zahl der vergebenen „++“ in den Prüfberichten. Selbst die bei Beginn der „Farbenprüfungen“ lautesten Kritiker anerkennen inzwischen den hohen Stellenwert der KWF-Prüfungen, ohne die der jetzige Stand der Technik vermutlich nicht so geordnet erreicht worden wäre.

Zum Schluss die Aussage eines erfahrenen Prüfers und Auszeichners: **„Ziel erreicht“!**

1 Technischen Regel für Gefahrstoffe

2 Global harmonisierte System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien

3 Radio-Frequency Identification

GRIPS-RLP UND KLIMAWIS.NRW-FE

Die Landesforsten Rheinland-Pfalz und der Landesbetrieb Wald und Holz NRW entwickeln vergleichbare Werkzeuge zur softwaregestützten, teilautomatisierten Forsteinrichtung

Gregor Nägele¹, Berthold Mertens², Linda Wiemken³, Jürgen Dietz⁴

Die Ausgangslage: Die Waldinventur hat das Ziel, dem Waldbesitzer eine aktuelle, detaillierte und georeferenziert auswertbare Datengrundlage zur Verfügung zu stellen, anhand derer auch die mittelfristige waldbauliche Zielsetzung festgelegt wird. Die Waldinventur baut hierbei auf bereits vorhandenen Daten auf. Dies können Zustandsdaten aus vorangegangenen Inventuren (z. B. Holzvorräte, Baumartenverteilungen), Informationen zu Rahmenbedingungen (z. B. Standort, Infrastruktur) und Trends (z. B. Baumartenprognose- oder Klimakarten) sein. Die Vielfalt der unterschiedlichen Daten in ihrer Komplexität und ihrem Umfang, unterschiedliche Datenlieferanten und Datenstrukturen sowie die aufwändige Verarbeitung dieser Daten erschweren allerdings in der Praxis die Waldinventur.



Abb. 1: Gemeinsamer Stand der Landesforsten Rheinland-Pfalz, des RIF e.V. und des Landesbetriebes Wald und Holz NRW bei den KWF-Thementagen in Paaren, Glien (im Bild v.l.n.r.: Linda Wiemken, Jan Rommelfanger, Jürgen Dietz von Landesforsten Rheinland-Pfalz, Andreas Böhm, RIF e.V. Dortmund und Dr. Berthold Mertens, Wald und Holz NRW)

Verfahrensbeschreibung und Verfahrensmerkmale

Die Inventursoftware der Bundesländer Rheinland-Pfalz (GRIPS-RLP) und Nordrhein-Westfalen (KlimaWIS.NRW-FE) geht hier auf Grundlage einer teilautomatisierten, fernerkundungsgestützten Waldzustandserfassung einen neuen Weg, dessen neue Möglichkeiten und Potenziale bei den KWF-Thementagen anhand einer neutral moderierten Praxisdemonstration vorgestellt wurden.



Abbildung 2: Demonstration am Messestand im Wald. Die Inventursoftware GRIPS-RLP oder KlimaWIS.NRW-FE kombiniert die Sicht von oben mit der Expertise des Fachmanns vor Ort. In einem umfassenden „Werkzeugkasten für die Waldinventur“ stehen den Forsteinrichtern leistungsfähige Methoden zur Verarbeitung von Geodaten und deren Verschneidung mit Inventurdaten zur Verfügung.

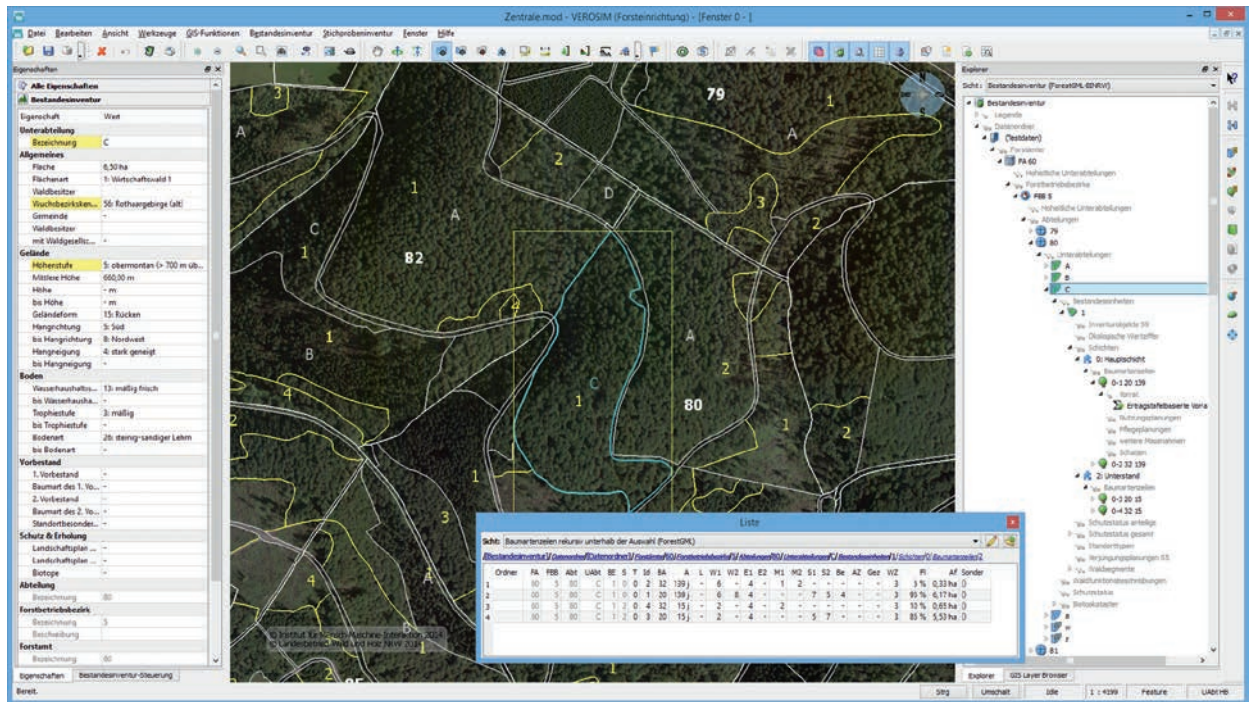


Abbildung 3: Aufnahme der Waldinventurdaten
Alle Methoden stehen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Forsteinrichtung sowohl im Büro als auch auf außendiensttauglichen PCs wie Outdoor Laptops oder robusten Tablets vor Ort im Bestand zur Verfügung (Abb. 4 und 5).

Gleiches gilt für die zielgerichtete teilautomatisierte Erfassung, Überarbeitung, Fortschreibung und Auswertung dieser Daten. Hierzu können mit neuen Sensordaten verarbeitenden Methoden ein Teil der zu erfassenden Felder „vorausgefüllt“ werden, so dass diese Daten „nur noch“ auf Plausibilität kontrolliert und vervollständigt werden müssen.

Die in Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen entwickelten Werkzeuge sind vergleichbar und bauen inhaltlich auf den Ergebnissen des Forschungsprojektes „Virtueller Wald“ auf. Beide Bundesländer arbeiten mit dem gleichen Entwicklerkonsortium zusammen, an dem neben dem RIF e.V. aus Dortmund auch die RWTH Aachen und die Firma CPA aus Sie-

burg beteiligt sind. Ziel ist unter anderem eine Effizienzsteigerung bei der Forsteinrichtung. Wenn der Wald verlassen wird, soll die Inventur möglichst vollständig abgeschlossen sein.

Geobasisdaten als Grundlage

Grundlage der Inventur sind unter anderem Geobasisdaten, die in der Regel heute schon bei den Landesvermessungsämtern erhältlich sind. Sie dienen zur Information und zur automatisierten Berechnung von Wald beschreibenden Attributen. Abb. 6 zeigt das aus LIDAR-Daten abgeleitete Höhenmodell.



Abbildung 4: Identische Software und identische Daten im Büro und auf dem Mobilgerät

Abbildung 6: Höhenprofil aus LIDAR-Daten
In die Software GRIPS-RLP bzw. KlimaWIS.NRW-FE sind zum Beispiel folgende Geobasisdaten integriert:

- ▶ Zur reinen Orientierung im Wald reichen einfache (RGB)-Orthofotos.
- ▶ Für die Nutzung der weiterführenden Funktionalitäten sind die folgenden Daten hilfreich:
- ▶ Geofachdaten wie z. B. Standortklassifikation, FFH-Gebiete, Wuchsbezirke
- ▶ Laserscanner (LIDAR-Daten) und daraus abgeleitetes



Abbildung 5: Vor-Ort-Inventur mit dem Outdoor Tablet

- ▶ Geländemodell
- ▶ Oberflächenmodell
- ▶ Differenzmodell
- ▶ CIR-Orthofotos
- ▶ Baumartenklassifikation (sofern verfügbar)

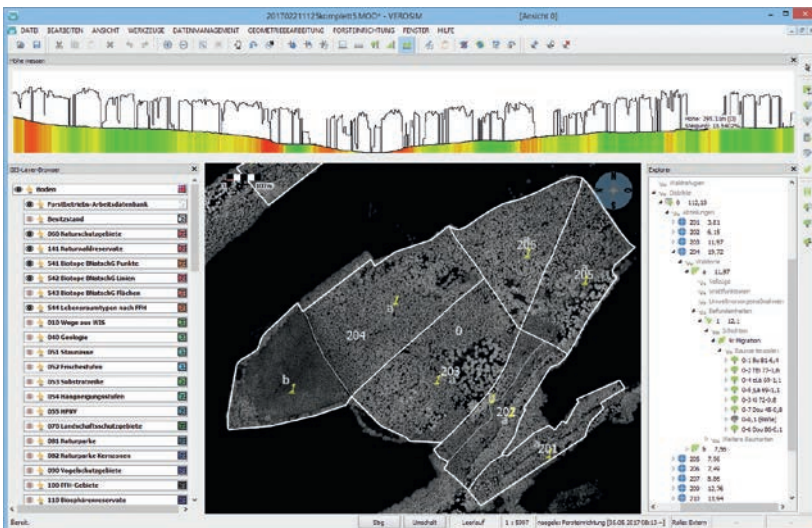
Je nach Art und Verfügbarkeit der Geobasisdaten können verschiedene Wald-daten berechnet werden. Ertrags-kundliche Daten wie Oberhöhe oder Bestockungsgrad werden aus Laserscanner-Daten berechnet. Da nicht jedes Bundesland regelmäßig mit Laserscannern befliegen wird, kann hier alternativ auch auf Höhenmodelle zurückgegriffen werden, die aus Stereobildern abgeleitet worden sind. Die Bonität auf einem Standort wird anhand der Wasserhaus-haltsstufen der Standortklassifikation hergeleitet. Mit diesen Eingangsdaten werden weitere Werte wie BHD, Vorrat oder Zuwachs aus den ebenfalls hinterlegten Ertragstafeln entnommen. Weitere beschreibende Attribute wie Standort-informationen oder naturschutzfachliche Daten werden flächengewichtet aus den Geofachdaten hergeleitet. Die Software bietet optional auch eine Schnittstelle zu einer aus Befliegungs-/Satellitendaten generierten Baumartenklassifikation, wie sie etwa von der Universität Trier für das Bundesland Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellt wird. Auf diese Weise können Baumarten und deren Flächenanteile direkt hergeleitet werden. Damit ist sogar eine vollautomatisierte Inventur möglich.

Beurteilung

Die konsequente Integration aller Fach- und Geodaten in einer Benutzeroberfläche, Inventuralgorithmen, Erfassungsprozesse und Datenworkflow bieten eine Reihe von Vorteilen:

- ▶ Umfassender „Werkzeugkasten“ zur Durchführung der Waldinventur
- ▶ Reduzierung des Datenerhebungsaufwands
- ▶ Automatische Ableitung von Inventurattributen
- ▶ Gleichzeitige Bearbeitung der Geo- und Sachdaten
- ▶ Dieselbe Software im Büro und vor Ort
- ▶ Alle Funktionen innerhalb einer Softwarelösung.

Damit soll ein wesentlicher Beitrag zu einer deutlichen Optimierung des zeit- und kostenintensiven Prozesses der Waldinventur geleistet werden. Bei Landesforsten Rheinland-Pfalz wird die Software ab Januar 2018 in Echtbetrieb gehen. Beim Landesbetrieb Wald und Holz NRW wird Mitte 2018 mit dem Beginn des Echtbetriebs gerechnet.



- 1 Gregor Nägele ist wissenschaftlicher Mitarbeiter des RIF Instituts für Forschung und Transfer e.V. und begleitet als forstfachlicher Ansprechpartner die Entwicklung des Großraum-Inventur- und Planungssystems Rheinland-Pfalz (GRIPS-RLP) und des Klimadynamischen Waldinformationssystems Nordrhein-Westfalen – Modul Forsteinrichtung (KlimaWIS.NRW-FE).
- 2 Dr. Berthold Mertens ist Mitarbeiter der Schwerpunktaufgabe Waldplanung, Waldinventuren, Waldbewertung im Lehr- und Versuchsforstamt Arnsberger Wald des Landesbetriebes Wald und Holz Nordrhein-Westfalen und hat die Projektleitung bei der Entwicklung des Klimadynamischen Waldinformationssystems Nordrhein-Westfalen – Modul Forsteinrichtung (KlimaWIS.NRW-FE).
- 3 Linda Wiemken ist Referentin für IT Entwicklung und IT Projektmanagement in der Abteilung 4 „Strategische Planung und Serviceleistungen“ der Zentralstelle der Forstverwaltung von Landesforsten Rheinland-Pfalz und Gesamtprojektleiterin im Projekt GRIPS-RLP (GroßRaumInventur- und Planungssystem Rheinland-Pfalz) – Modul Forsteinrichtung.
- 4 Jürgen Dietz ist koordinierender Referent für Forsteinrichtung Innendienst, Inventuren, in der Abteilung 4 „Strategische Planung und Serviceleistungen“ der Zentralstelle der Forstverwaltung von Landesforsten Rheinland-Pfalz und fachlicher Projektleiter im Projekt GRIPS-RLP (GroßRaumInventur- und Planungssystem Rheinland-Pfalz) – Modul Forsteinrichtung.

DIE NEUE „KWF-HOLZERNT-CD“

Andreas Forbrig und Andrea Hauck, KWF Groß-Umstadt

Das KWF hat 2005 erstmals seine Holzernte-CD herausgebracht. Jetzt wird die 2. Auflage als Online-Version zu Verfügung gestellt. Die völlig neue überarbeitete Zusammenstellung: „Holzernte – Auswahl – Vergleichende Erhebung – Beurteilung“ enthält neben gängigen Holzernteverfahren, die auf den Fachexkursionen der großen KWF-Tagungen vorgestellt wurden, auch Verfahren z. B. zur Sturmholzaufarbeitung und zur Energieholzgewinnung. Außerdem umfasst die Übersicht ein komplettes Kalkulationsschema zur Ermittlung der Kosten und betriebswirtschaftlichen Kenngrößen der Arbeitsverfahren. Der Nutzer hat die Möglichkeit, die Eingangsdaten an die eigenen betrieblichen Verhältnisse anzupassen. Er kann die vollständige Kalkulation der Maschinenkosten durchführen und erhält vergleichende Übersichten über Holzerntekosten, Energiebedarfe, Personalkostenanteil verschiedener Verfahren u.v.m.

Zielgruppe der KWF-Zusammenstellung Holzernteverfahren?

Die KWF-Zusammenstellung der Holzernteverfahren wendet sich nicht nur an interessierte Forstpraktiker, sondern vielmehr an alle Auftraggeber und Auftragnehmer von Holzernemaßnahmen – also Waldbesitzer, Maschineneinsatzleiter und Forstunternehmer.

Außerdem eignet sich die Übersicht wegen ihres systematischen Aufbaus sehr gut, allen in Ausbildung Befindlichen, vom Forstwirt-Azubi bis zum Forststudenten, den komplexen Inhalt der Holzernteverfahren zu vermitteln.

Zielsetzung der KWF-Zusammenstellung Holzernteverfahren

Ein Holzernteverfahren ist ein komplexer Prozess. Kenntnisse darüber sind für den Waldbesitzer wichtig, denn die Holzernte hat Einfluss auf die Entwicklung seines Waldes. Ein entsprechendes Grundlagenwissen ist unentbehrlich, um diese Entwicklung positiv mit zu

Aufstellung der Arbeitsverfahren										
Einführung		Erforderliche Technik		Naturale Rahmenbedingungen		Erschließung		Beurteilung		Kosten
Auswahl	Name	BHD	Baumart	Hangneigung	Befahrbarkeit	Tragfähigkeit	Bestandepfleglichkeit	Bodenpfleglichkeit	Arbeitsbelastung	Unfallgefahr
Details mech7	Fällen und Aufarbeiten durch Kranvollerter, motormanuelles Zufallen und Vorücken mit Pferd, Rücken durch Tragschlepper	< 20 cm		≤ 35 %	befahrbar	mittel				
Details ei	Ernte von Waldhackschnitzeln im Kiefernforst, Fäll-/Vorrücken im Seilseilverfahren, Rücken mit Zangenschlepper, Hacken mit Anhängenacker auf Waldstraßen/Lagerplatz	< 20 cm		≤ 35 %	befahrbar	mittel				
Details mm6	Motormanuelles Fällen und Aufarbeiten, Vorrücken/Rücken mit 6- oder 8-Rad-Rückeschlepper, Rücken mit 4-Rad-Seilschlepper	> 35 cm		≤ 35 %	befahrungsempfindlich	mittel				
Details tm12	Motormanuelles Fällen, Vorrücken mit Ruckeraupe, Rücken und Prozessoraufarbeitung mit Gebirgsharvester, Einsatz des Endmastbagers	≥ 20 cm - 35 cm		0 - > 50 %	nicht befahrbar (Nässe)	niedrig				

gestalten. Die KWF-Holzernteverfahren bieten grundlegende Informationen zu den folgenden Themenbereichen:

- ▶ Arbeitsschutz (Arbeitssicherheit, Ergonomie, Unfallschutz)
- ▶ Flächenvor- und -nachbereitung
- ▶ Einsetzbare Forsttechnik
- ▶ Wirtschaftlichkeit eines Verfahrens

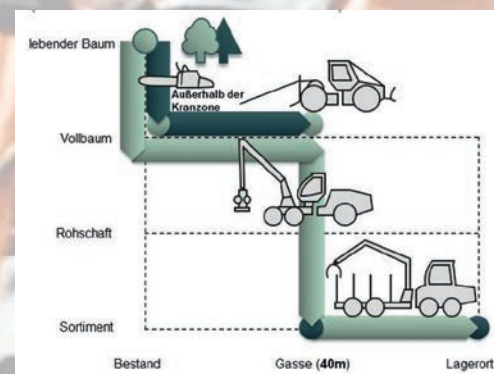
Listenauswahl oder Abfrage

Der Einstieg in die Verfahrensauswahl ist auf zwei Wegen möglich:

- ▶ Ein Anwender, der bereits weiß bzw. eine konkrete Vorstellung darüber hat, welche Holzernteverfahren für ihn in Frage kommen, kann diese aus einer Gesamtliste wählen und sich über diese Holzernteverfahren eingehender informieren.
- ▶ Für Nutzer, die sich noch auf kein bestimmtes Holzernteverfahren festgelegt haben und für bestimmte Einsatzbereiche (Baumart, Stammdimension, Hangneigung) das passende Holzernteverfahren suchen, bietet die Zusammenstellung ein Auswahlschema.

Mit Symbolen für die erforderliche Holzerntetechnik (Motorsäge, Schlepper, Forwarder, Harvester etc.) werden visuell einprägsame Hinweise gegeben, welche Geräte und Maschinen zum Einsatz eines Verfahrens erforderlich sind.

Die Zusammenstellung „Holzernteverfahren: Auswahl – Vergleichende Erhebung – Beurteilung“ bietet Informationen zu Verfahren der regulären



Holzernte, der Sturmholzaufarbeitung und der Energieholzgewinnung in Hinblick auf

- ▶ Erforderliche Ausrüstung
- ▶ Verfahrensablauf: verbale Beschreibung, Funktiogramm und zahlreiche Abbildungen
- ▶ Arbeitsproduktivität und Kosten (Kalkulationsschema)
- ▶ Beurteilung von
 - ▶ Arbeitsschutz,
 - ▶ Umweltverträglichkeit,
 - ▶ Wirtschaftlichkeit
- ▶ Literatur

Die „neue KWF-Holzernte-CD“ finden Sie derzeit online im Mitgliederbereich unter www.kwf-online.de. Wenn Sie Verbesserungsvorschläge haben, lassen Sie es uns gerne wissen.

Abb. 2-3(4)

NEUE WEGE FÜR DIE FORSTWIRTSCHAFT IN JAPAN – EINE KOOPERATION NIMMT FAHRT AUF

Bastian Kaiser, Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg; Thomas Wehner, KWF Groß-Umstadt



Privater Waldbesitz - Hausschrein aus dem eigenen Wald

Im Rahmen eines großen japanisch-deutschen Forstsymposiums in der Stadt Gifu in Zentraljapan wurde die Zusammenarbeit mit der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg (HFR) und dem KWF e. V. weiter vertieft. Dabei wurde die seit Jahren wichtige Rolle der HFR für den Wiederaufbau der japanischen Forstwirtschaft deutlich. Auch zeigte sich, dass eine Kooperation zwischen dem KWF und der HFR im Sinne einer zunehmend exportorientierten deutschen Forsttechnikbranche zielführend sein kann.

Was 2007 mit einem Besuch des damaligen Oppositionsführers und späteren Ministerpräsidenten Japans, Naoto Kan, begann, ist längst zu einer etablierten Zusammenarbeit zwischen der HFR, mehreren japanischen Universitäten und der staatlichen Forstagentur Japans geworden. Der Besuch des Gouverneurs der Provinz Gifu in Rottenburg 2014 sowie der Gegenbesuch von Ministerpräsident Kretschmann wa-

ren zusätzliche Impulse für das umfassende Engagement der Rottenburger Forsthochschule.

Seit 2015 – im Vorfeld der Vorbereitungen zur 17. KWF-Tagung 2016 in Roding – intensivierten sich die Gespräche zwischen der HFR und dem KWF hinsichtlich einer Kooperation, die zum Ziel hat, das KWF-Netzwerk zu nutzen, um der japanischen Forstwirtschaft weitere wichtige Impulse für die anstehende Modernisierung zu geben. Im Fokus stehen dabei Arbeitssicherheit, Ergonomie, Ausbildungsstandards und Technik- bzw. Verfahrenslösungen für die durchaus sehr anspruchsvolle Bewirtschaftung der japanischen Wälder.

In Japan hatte man die eigene Forst- und Holzwirtschaft mehrere Jahrzehnte lang völlig vernachlässigt und den gesamten Holzbedarf des Landes durch Importe gedeckt. Erst zu Beginn dieses Jahrtausends fasste die japanische Regierung den Entschluss, sich wieder auf die Potenziale der eigenen Wälder zu besinnen, die mehr als zwei

Drittel der Insel bedecken und damit eine etwa doppelt so große Ausdehnung haben wie die Wälder Deutschlands. Seit zehn Jahren lässt man sich bei der Rückkehr zu einer eigenen Forst-, Wald- und Holzkultur von der HFR beraten.

"Auch wir lernen bei jeder Begegnung", betont der wissenschaftliche Leiter der Japanaktivitäten an der HFR, Prof. Sebastian Hein, "so haben die Japaner ganz andere Lösungsstrategien in Konflikt- und Problemfällen und viel mehr Erfahrungen mit extremen Wetterereignissen, die angesichts des Klimawandels auch bei uns zunehmen werden."

2016 gelang es im Rahmen des 1. deutsch-japanischen Forstsymposiums in Rottenburg, auch die Forst- und Holzindustrie beider Länder in die Kooperation mit einzubeziehen. Dieses Bemühen dient der Beschleunigung nötiger Entwicklungen und der besseren Verzahnung aller beteiligten Branchen. Was liegt also näher, als die zeitgleich stattfindende KWF-Tagung mit



Japanische Sägewerke - Bandsäge und Standardsortimente



Das Forstsymposium 2017 u. a. zur Zukunft der japanischen Forstwirtschaft

einer japanischen Delegation zu besuchen. Die KWF-Tagung als wichtigstes und größtes Branchenevent der Forst-Holz Branche bietet hier den idealen Rahmen, die Aktivitäten und das Know-How der HFR und des KWF zu bündeln, um den japanischen Kollegen die innovative, leistungsstarke und nachhaltige europäische Forstbewirtschaftung entsprechend nahe zu bringen. Der Gegenbesuch des KWF wenige Monate später in Kyoto mit Besuch der japanischen Forsttechnikkonferenz sollte 2016 den Einstieg in die gemeinsame Kooperation des KWF mit der HFR festigen und zeigte den japanischen Kollegen, wie wichtig auch im KWF diese Zusammenarbeit gesehen wird.

Das 2. japanisch-deutsche Forstsymposium fand nun vom 5. bis zum 10. November in Gifu (Japan) statt. Das Interesse daran war in ganz Japan so groß, dass die mehr als 350 Teilnehmerplätze bei weitem nicht ausgereicht haben: Die eintägige Auftaktveranstaltung mit Vorträgen und Diskussions-

foren war ebenso aus- und überbucht wie alle anschließenden Workshops, die in enger Abstimmung zwischen den Rottenburger Professoren und den japanischen Kollegen gemeinsam vorbereitet und angeboten wurden. Teilnehmer waren Forstleute, Waldbesitzer sowie Studierende beider Länder. Zur deutschen Delegation gehörten neben Rektor Bastian Kaiser, Prof. Sebastian Hein und dem Projektkoordinator Christoph End, vier weitere Professoren, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der HFR sowie das KWF und Vertreter heimischer Unternehmen und weiterer Institutionen.

"Es gelingt uns zunehmend, auch die Rolle eines Wirtschaftsförderers für heimische Unternehmen aus ganz Deutschland einzunehmen", freut sich Christoph End. Thomas Wehner vom KWF ergänzt, dass es vor diesem Hintergrund sehr zielführend sei, das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik als Veranstalter der größten Forstfachmesse weltweit in diesen Know-How-Transfer zu integrieren, um diesen Prozess weiter voran zu treiben. "Wir alle profitieren von den ausgezeichneten Kontakten der HFR in Japan." Und was liegt näher, als ein ausgezeichnetes KWF-Netzwerk mit entsprechenden Kontakten der HFR in Japan zu verschmelzen, um der Forsttechnikbranche in Deutschland weitere Märkte zu erschließen.

Um hier das KWF entsprechend zu unterstützen, wurden durch Christoph End (HFR) weitere Gesprächstermine des KWF u. a. mit der japanischen Forsttechnik Gesellschaft initiiert. Die Gruppe wichtiger forstlicher Akteure in Japan fördert den Einsatz moderner

Forsttechnik und richtet die jährlich stattfindende japanische Forsttechnik-Messe aus. Thomas Wehner traf sich mit den Kollegen zum Gespräch in Tokio, um über Kooperationen im Messebereich und Know-How-Transfer zu sprechen. Auch 2 Vertreter der japanischen Forestry Agency waren anwesend, was die Bedeutung des Treffens auch für die staatliche Forstverwaltung zeigte. Der Zufall wollte es, dass sich exakt eine Woche später Vertreter des Sumitomo Forestry -Konzerns im KWF zum Erfahrungsaustausch und Beratung bzgl. moderner Holzerverfahren in Japan am KWF einfanden – just einer von ihnen, Herr Iida saß bereits in Tokio mit am Besprechungstisch.

Weitere Termine in der japanischen Hauptstadt – u. a. bei der deutschen Botschaft und in der deutschen Außenhandelskammer – bestätigten den Eindruck, dass hier ein hohes Interesse besteht, auch deutsches Know-How und Technik sowie Lösungen an die japanische Forstwirtschaft weiterzugeben.

Rektor Bastian Kaiser von der HFR hat Recht, wenn er sagt: "Das große Vertrauen der japanischen Kollegen und die daraus erwachsenen Erwartungen unserer Partner – hier und in Japan – sind eine große Verantwortung. Es gilt wichtige Entwicklungen nicht nur anzustoßen, sondern auch über Jahre hinaus zu begleiten. Wir müssen deshalb Wege und Partner suchen, um diese ersten Schritte in eine langfristige Struktur zu überführen."

Das KWF wird diese Entwicklung weiterhin mit unterstützen und auch den eingeschlagenen Weg in eine Kooperation mit der HFR, der deutschen und japanischen Politik und der Forst-Holz-Branche beider Länder mitgestalten. "Wir wollen Unternehmen unterstützen, die japanische Forstwirtschaft zu erfahren und Potenziale auszuloten" so Thomas Wehner vom KWF. "Dazu ist eine Markterkundungsreise und eine vom KWF organisierte Messebeteiligung in Überlegung. Ebenso wäre es eine große Ehre für die KWF-Tagung 2020, Japan zu einer Teilnahme als offizielles internationales Partnerland zu bewegen"

Die ersten Gespräche dazu waren äußerst positiv, und wir werden dazu weiter berichten.

DAS EUROPÄISCHE MOTORSÄGENZERTIFIKAT BEI DEN TSCHECHISCHEN STAATSFORSTEN

Josef Svoboda, Tschechische Staatsforsten – Hradec Králové; Joachim Morat, KWF Groß-Umstadt



Die Tschechischen Staatsforsten Lesy ČR haben den ersten Schritt für die Einführung des Europäischen Motorsägen-Zertifikates (European Chainsaw Certificate – ECC) getan. Im August 2017 haben 6 erfahrene Waldarbeiter und Förster der Staatsforsten am FBZ Neheim, das auch als Prüfstelle des Europäischen Motorsägenzertifikats anerkannt ist, die ECS-Prüfung in den Modulen 1 bis 4 abgelegt. Mit dabei waren auch 2 erfahrene Praktiker aus der Forstakademie Trutnov, die sich über die Aufgaben einer ECC Prüfstelle und die Inhalte und Organisation von ECC Vorbereitungskursen informierten.

Als nächster Schritt ist geplant, im April dieses Jahres in Tschechien eine Prüfstelle des Europäischen Motorsägenzertifikats einzurichten, die zunächst vom KWF betreut werden wird. Die Motivation in Tschechien, eine Prüfstelle am Forstbetrieb Konopiste aufzubauen, liegt darin, die hohe Qualifikation der Arbeitskräfte bei den Tschechischen Staatsforsten langfristig zu gewährleisten, neue Fälltechniken wie z. B. die Sicherheitsfälltechnik

zu beherrschen und die Sicherheit der Arbeit zu erhöhen. Durch intensive Schulungen sollen neue Arbeitstechniken erlernt und geübt werden. Diese Schulungen werden in der Trainingsstelle Svoboda nad Upou stattfinden, die seit langem unter dem Dach der Forstakademie in Trutnov angesiedelt ist.

Das Ziel der Tschechischen Staatsforsten ist aber nicht nur die Arbeitskräfte innerhalb der Staatsforsten auf den besten Standard zu bringen, sondern auch junge Waldarbeiter gut auszubilden und ihre Kenntnisse und Fertigkeiten bei Abschluss der Ausbildung nach den Kriterien des Europäischen Motorsägenzertifikats zu überprüfen. Damit kann die Attraktivität des Waldarbeiterberufs gesteigert werden. Dies wird immer wichtiger! Auch in der Tschechischen Republik zeichnet sich ein Mangel an erfahrenen und motivierten Waldarbeitern ab.

In der Zusammenarbeit der Tschechischen Staatsforsten und des KWF ist das Europäische Motorsägenzertifikat ein erster Schritt. Durch diese erste Kooperation öffnen sich viele Möglichkeiten der weiteren Zusammenarbeit zwischen KWF und Lesy CR – sei es

beim IT-Einsatz in der Forstwirtschaft, bei Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz, bei der Qualifikation der Beschäftigten oder auch beim umweltverträglichen Forsttechnikeinsatz.



INTERFORST 2018 – DAS KWF IST WIEDER MIT SONDERSCHAU UND FOREN DABEI

Vom Keimling zum Kantholz – die Prozesskette mit digitalen Zwillingen

Andreas Forbrig und Hans-Ulrich Dietz, KWF Groß-Umstadt

Vom 18. bis 22. Juli 2018 bildet die Messe München das Mekka der Forsttechnik. Und wieder wird sich auch das KWF mit einer Sonderschau und Foren in Halle B 6 zeigen. Die Sonderschau präsentiert die Prozesskette des Holzes – vom Keimling zum Kantholz – beispielhaft an zahlreichen Stationen. Im Herzen der Sonderschau wird außerdem gezeigt, was Forstwirtschaft 4.0 heute schon ist und in Zukunft sein wird. Hier finden sich die sogenannten digitalen Zwillinge wieder – d. h. virtuelle Abbilder realer Dinge oder Leistungen, die entlang der Prozesskette im realen Bereich vorgestellt werden. Die Möglichkeit des Durchspiels von Szenarien zur Entscheidungsoptimierung und eines umfangreichen Datenaustausches unter den Mitspielern in der Prozesskette sind zwei entscheidende Vorteile der Digitalisierung. Ziel ist letztendlich die nachhaltige und passgenaue Bereitstellung des Rohstoffes Holz für die Forst- und Holzwirtschaft.

Prozesskette Holz in der realen Welt

Auf einer Fläche von rund 1600 qm in der Mitte der Messehalle B6 bekommen die Besucherinnen und Besucher auf einem Rundparcours alle „Lebensstationen“, die das Holz „vom Keimling bis zum Kantholz“ durchläuft, beispielhaft vorgeführt. Gestartet wird mit der Bestandesbegründung, die von der Erzeugergemeinschaft für Qualitätsforstpflanzen Süddeutschland EZG gezeigt wird. Dem schließt sich die Jungwuchs- und Jungbestandspflege an, wo die Deutsche Gesetzliche Unfall-

versicherung DGUV zusammen mit Fachleuten des Forstlichen Bildungszentrums Laubau und des KWF den sicheren Einsatz moderner, vom KWF geprüfter Akkutechnik vorführt. Es folgen Stationen zur Holzernste. Was moderne Forstschlepper – natürlich KWF-geprüft – heute alles zu leisten imstande sind, wird ebenso erläutert wie die Vorteile für die Bodenschonung beim Einsatz einer Traktionshilfswinde am Hang oder eines neu entwickelten, erstmals auf der Interforst 2018 vorgestellten On Track-Forwarders. Abgerundet wird das Ganze schließlich durch eine Produktschau – aus Holz kann man (fast) alles machen. Es werden Beispiele gezeigt für die stoffliche wie auch für die energetische Nutzung unseres Rohstoffes Holz.

Digitale Zwillinge und Internet der Dinge – Forstwirtschaft 4.0

Umgeben von der realen Welt der Prozesskette Holz befindet sich mittig der virtuelle Teil der Sonderschau, Forstwirtschaft 4.0, die digitalen Zwillinge verknüpft durch cyber-physische Systeme CPS mit dem Internet der Dinge. Gestaltet wird dieser Teil im Wesentlichen von der RWTH Aachen, der TU München sowie dem KWF. An sieben Stationen wird gezeigt, wie die digitalen Zwillinge des Keimlings, dann des Baums, später des eingeschnittenen Stamms und schlussendlich exemplarisch für die Produktvielfalt des Kantholzes in eine Interaktion treten. Das kann dargestellt werden beispielsweise durch eine Simulation, wie der Baum mitsamt seiner Artgenossen sich unter vom Nutzer vorgegebenen Rahmen-

bedingungen entwickelt oder welche Auswirkungen auf Bestandesstruktur und Wachstum unterschiedliche Durchforstungsarten (schwach, stark, motormanuell, mechanisiert etc.) haben. Auch soll deutlich gemacht werden, welche Chancen darin liegen, Daten unter den „Mitspielern“ in der Prozesskette Holz auszutauschen, und welche Vorbehalte dagegen durchaus begründet oder unbegründet sind.

Die didaktische Herausforderung

Die Vernetzung der realen Welt der Prozesskette Holz außen mit den digitalen Zwillingen im Bereich Forstwirtschaft 4.0 innen deutlich zu machen, so dass das Ganze auch wirklich als EIN GANZES, als ein gemeinsames System (CPS) wahrgenommen werden kann, darin liegt neben der inhaltlich-konzeptionellen die gestalterische Herausforderung dieser Sonderschau. Zusammen mit den Akteuren der Sonderschau und den Kolleginnen und Kollegen der Messe München haben wir am 31. Januar 2018 in der KWF-Geschäftsstelle einen Kickoff-Workshop durchgeführt, auf dem es um die Umsetzung dieser Konzeption ging. Wir freuen uns auf die weitere Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen und darauf, Sie, liebe Leserinnen und Leser der FTI, auf der Interforst 2018 begrüßen zu dürfen.

In den FTI 3 2018, die Anfang Juli 2018 erscheinen, finden Sie umfangreiche Informationen zum Programm der Interforst, zur Sonderschau und zu den Foren – außerdem auf unserer Homepage. www.kwf-online.de

21. FORSTLICHER UNTERNEHMERTAG AM WISSENSCHAFTSZENTRUM WEIHENSTEPHAN DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Am 22. März 2018 veranstaltet die Professur für Forstliche Verfahrenstechnik der Technischen Universität München zum 21. Mal den Forstlichen Unternehmertag am Wissenschaftszentrum Weihenstephan in Freising.

Unter dem Motto „Aktuelle Fragen in der Forschung – welche Antworten braucht die Praxis?“ bietet der

21. Forstliche Unternehmertag ein breitgefächertes Vortragsprogramm, das sowohl neue Erkenntnisse aus der forsttechnischen Forschung als auch Themen der unternehmerischen Praxis umfasst.

Die Veranstaltung findet im jährlichen Wechsel mit der Tagung „Resource Holz“ des Fraunhofer-Instituts

für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg statt. Die beiden Institute haben sich 2017 zu einer Kooperation bei ihren Veranstaltungsreihen zusammengeschlossen.

Nähere Informationen sind unter www.fvt.wzw.tum.de zu finden.

Programm des 21. Forstlichen Unternehmertags

09:10	„Schützen und Nutzen“ – forstwirtschaftliches Handeln und gesellschaftliche Anforderungen bedeuten keinen Widerspruch!	Ministerialdirektor Hubert Bittlmayer (StMELF)
09:40	Was kostet der Festmeter? – Ein aktuelles Modell zur Berechnung von Holzerntekosten	Dr. Oliver Thees (WSL)
10:50	Wann schneidet der Computer besser ab? – Tests der Aushaltungsoptimierung bei Kiefer und Fichte	Moritz Bergen (AELF Fürth) und Linus Huß (Bundesforstbetrieb Grafenwöhr)
11:30	Wie effizient ist die Entrindung mit dem Harvester? – Erkenntnisse aus dem Projekt „Debarking Heads“	Joachim B. Heppelmann (HSWT/TUM)
13:20	Klimafitte Wälder – Laub oder Nadelholz?	Dr. Kurt Ramskogler (Lieco)

Vorträge

13:45	Mechanisierte Holzernte im Laubstarkholz – Ein Erfahrungsbericht der BaySF	Dr. Johannes Windisch (BaySF)
13:55	Ein fernbedienbares hydraulisches Fällsystem	Robert Strixner (Robert Strixner Fäll-Systeme)
14:45	Neurowissenschaft und Kundentypen – Gezielte Kommunikation als Schlüssel zum Erfolg für Unternehmer	Petra Trimmel (Impulse – Die Kommunikationsexperten.)
15:15	Wo soll die Rückegasse liegen? – Feinerschließung vorausschauend planen und nachhaltig umsetzen	Dr. Ina Ehrhardt, Bastian Sander (Fraunhofer IFF)
15:35	Länderspezifische Unterschiede in Ausschreibung und Vergabe forstlicher Dienstleistungen: Erkenntnisse und Empfehlungen	Prof. Dr. Ute Seeling (KWF)
16:05	Wo bestehen dringenden Forschungsfragen bei der Holzbereitstellung? – Umfrage und Rückmeldung des Publikums	
16:20	Schlusswort	Prof. Dr. Eric R. Labelle (TUM)

Der Veranstalter behält sich Programmänderungen vor.

GERHARD RIEGER ZUM 75.

Am 17.02.2018 begeht Dr. Gerhard Rieger seinen 75. Geburtstag. Im KWF ist er kein Unbekannter. Seit seiner Tätigkeit bei der Waldarbeitschule Höllhof, dann bei der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg und schließlich als Leiter des baden-württembergischen Stützpunkforstamts Schopfheim hat er sich auf den Arbeitsfeldern des KWF und im KWF über drei Jahrzehnte lang engagiert – stets hochkompetent, kreativ, zupackend, streitbar und mit viel Witz. Von 1990 an bis 1997 leitete er in der spannenden Phase der High-Tech-Mechanisierung der Holzernte, der Fortentwicklung des Prüfwesens und des Zusammenwachsens von Ost und West den da-

maligen FPA-Prüfausschuss Schlepper und Maschinen (heute „Prüfausschuss Forstmaschinen“). Bis heute laufen die Fachexkursionen als Herzstück und Markenzeichen der großen KWF-Tagungen nach dem von ihm mitentwickelten „Paternoster-System“, das dem Besucher größtmögliche Freiheit bei der Planung seines individuellen Besuchsprogramms erlaubt. Sein Wissen und seine Erfahrung stellte er immer wieder international in verschiedenen Ländern Afrikas, Asiens und Europas zur Verfügung. Auch als Pensionär blieb er ein kritischer Begleiter der Forstszene durch Publikationen in der Fachpresse.

Die knappe Freizeit füllen Familie und Enkelkinder, daneben auch ge-

schichtliche Studien sowie Jagd und Fischerei. Schließlich geht er quasi als politischer Sekretär seiner Schweizer Ehefrau und seiner beiden Kinder, schweizerischen Stimmbürgern, bei den häufigen, detailreichen Referenden der dortigen Direktdemokratie in europäischem Geist und mit Stärkung der Stimmbeteiligung zur Hand.

Das KWF schuldet ihm Dank, die Mitglieder wünschen ihrem Kollegen das Beste. Weiter so!

Klaus Dummel, Groß-Umstadt

Eine ausführliche Würdigung aus der Feder des langjährigen FPA-Vorsitzenden Dr. Karl-Hartwig Piest findet sich in FTI 3/2003

RUDY BURGHERR ZUM 65.



Am 15. Februar 2018 feiert Rudy Burgherr, Geschäftsführer der schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL) und Mitglied mehrerer KWF-Arbeitsausschüsse und -Arbeitsgruppen seinen 65. Geburtstag. Rudy Burgherr wurde im Jahr 1953 auf einem landwirtschaftlichen Betrieb in der voralpinen Hügelzone geboren, wo er zusammen mit 4 Geschwistern aufwuchs. Seine Kindheit war stark geprägt vom Leben auf dem elterlichen landwirtschaftlichen Betrieb. Bereits ab einem Alter von 11 Jahren arbeitete er dort intensiv mit, auch während der Studienjahre. Während dieser prägenden Jahre begeisterte er sich für alle Aspekte der Technik in Land- und Forstwirtschaft.

Im Anschluss an die Schulzeit verbrachte Rudy Burgherr ein Austauschjahr in Weiser, Idaho USA auf einer Ranch. Der Aufenthalt auf diesem landwirtschaftlichen Betrieb sammelte er Erfahrungen mit der Produktion landwirtschaftlicher Güter und der Arbeit als Cowboy. In dieser Zeit erreichte Rudy Burgherr auch den Highschool-Abschluss.

Anschließend nahm Rudy Burgherr an der ETH Zürich ein Studium als Ingenieur Agronom ETH, Studienrichtung Tierhaltung auf, das er 1976 erfolgreich abschließen konnte. Bereits 1975 hatte er geheiratet. Aus der Ehe sind 5 Kinder und 16 Enkelkinder hervorgegangen.

Seit dem 1. September 1980 ist Rudy Burgherr bei der BUL verantwortlich als Geschäftsführer für Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Gesundheitsschutz in der Landwirtschaft. Unter der Leitung von Rudy Burgherr wuchs der Personalbestand von 2,5 Stellen auf heute 50 Mitarbeiter an.

Vor allem die Unfallverhütung und Prävention wurde zu Rudy Burgherrs großem Anliegen, das er in seiner Zeit bei der BUL intensiv voranbringen konnte. Die Landwirtschaft ist im

Unfallgeschehen der Schweiz auf Platz drei nach der Forstwirtschaft und dem Baugewerbe zu finden, wenn man die Zahl der Unfälle pro 1000 Vollzeitan-gestellte betrachtet. Da die Landwirtschaft bewegliche Arbeitsplätze an vielen Orten hat, erwies sich die Prävention zunächst als sehr schwierig. Auch musste bei den Landwirten eine Präventionsmentalität zunächst einmal entwickelt werden. Doch in den 37 Jahren seiner Tätigkeit bei der BUL ist es Rudy Burgherr gelungen, die Prävention in der Landwirtschaft zu verankern und viele Präventionsmaßnahmen zu realisieren. Die Prävention ist heute akzeptiert. Viele Bäuerinnen und Bauern schätzen die Empfehlungen und Angebote der BUL und nutzen sie zu ihrem Vorteil. Nicht die BUL kann Unfälle vermeiden, wohl aber können das die Betriebsleiter und Beschäftigten auf der Basis der von der BUL ausgesprochenen Empfehlungen.

Rudy Burgherr hat damit eines seiner Ziele erreicht, dass jeder Land- und Forstwirt in der Schweiz die BUL kennt und damit die Ziele und Maßnahmen der Prävention vor Augen hat und so selber dazu beiträgt, Unfälle zu vermeiden. Eine für alle im Forst Tätigen wichtige Kampagne der BUL ist „Profi

im eignen Wald“, die vor allem Landwirte für die Gefahren bei der Holzernnte sensibilisieren soll. Die Forstbeschäftigten sind angehalten, nur das zu tun, wozu sie befähigt und ausgerüstet sind. Ergänzend werden Filme, Broschüren und Ausbildungskurse angeboten, um die eigenen Fähigkeiten und Kompetenzen bei der Forstarbeit fort- und weiterzubilden.

Auch in seiner Freizeit arbeitet Rudy Burgherr vorwiegend in der Forstwirtschaft, sei es im eigenen

Wald, im Gemeindewald oder für private Auftraggeber. Er hat einen kleinen Forstbetrieb mit der nötigen Mechanisierung, auch für Aufträge von Dritten. Gerne erledigt er auch zuhause Bau- und Gartenarbeiten.

Im KWF ist Rudy Burgherr in den beiden Ausschüssen „Mensch und Arbeit“ und „Prüfausschuss Forstmaschinen“ sowie in der Arbeitsgruppe „Europäischer Motorsägen-Ausweis“ aktiv. Dort hat er sich durch hohe Fachkenntnis und durch seine menschlich

freundliche und verbindliche Art hohe Achtung erworben und konnte so in vielen Bereichen der KWF-Arbeit wesentliche Impulse setzen.

Das KWF dankt Rudy Burgherr für die gute Zusammenarbeit und viele wichtige Beiträge, die er zur KWF-Arbeit beigetragen hat. Wir gratulieren ganz herzlich zum Geburtstag und verbinden dies mit dem Wunsch für viele kommende gute, glückliche und erfolgreiche Jahre.

*Günther Weise,
KWF Groß-Umstadt*

KARL APEL FEIERT 60. GEBURTSTAG



Am 11. Februar wird Ltd. Ministerialrat Karl Apel, langjähriger Referatsleiter im Hessischen Forstministerium und Stellvertretender Leiter der Hessischen Landesforstverwaltung, 60 Jahre alt. Dazu gratuliert das KWF – Vorstand, Geschäftsführung und Belegschaft – ganz herzlich.

Nach dem Studium der Forstwissenschaften an der Georg-August-Universität in Göttingen und dem Referendariat bei der Hessischen Landesforstverwaltung begann er seine forstliche Karriere 1986 als Stellvertretender Forstamtsleiter im Hessischen Forstamt Weilburg. Schon in dieser Zeit befasste er sich intensiv mit den Themen Waldarbeit und Forsttechnik im Rahmen des zum Forstamt gehö-

renden Versuchs- und Lehrbetriebes. Er legte damit nicht nur die Basis für die Übernahme des „Waldarbeits- und Forsttechnikreferats“ im Hessischen Forstministerium im Jahr 1995, sondern auch für sein späteres Engagement in den Gremien des KWF.

Karl Apel hat sich in den folgenden Jahren intensiv mit den Fragen des Arbeits- und Tarifrechts befasst und ist in diesen Feldern bundesweit als Experte anerkannt. Dabei geht es ihm neben einem angemessenen Lohn vor allem darum, die Arbeit sicher und gesundheitsverträglich zu gestalten und durch entsprechende Angebote in Aus- und Fortbildung die Beschäftigten gut zu qualifizieren.

Seit 1996 vertritt Karl Apel im KWF-Verwaltungsrat das Land Hessen und ist als Sprecher der Bundesländer ständiger Gast im Vorstand. Er bestreitet darüber hinaus zusammen mit den Vertretern des Bundes die Verhandlungen des jährlichen Wirtschaftsplanes des KWF.

Damit hat Karl Apel die strategische Weiterentwicklung des KWF maßgeblich mitgestaltet. In den Entscheidungsgremien des KWF bringt er seine Expertise, aber auch seine große Erfahrung mit ein, die ihn – in Verbindung mit seinem Realismus und seinem Gespür für das Machbare zu einem allseits geschätzten Gesprächspartner und Ratgeber gemacht haben.

Das KWF dankt Herrn Karl Apel für seinen Einsatz für die Belange des KWF und wünscht weiterhin alles Gute.

*Robert Morigl,
KWF-Vorsitzender*

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 und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages und durch die Länderministerien für Forstwirtschaft.

Redaktion: V. i. S. d. P. Dr. Andreas Forbrig, Katja Büchler, Joachim Morat, Lars Nick, Dietmar Ruppert, Prof. Dr. Ute Seeling, Thomas Wehner, Dr. Günther Weise
Telefon (06078) 7 85-62, Telefax (06078) 7 85-50, E-Mail: fti@kwf-online.de;

Verlag: KWF e.V. Forsttechnische Informationen

Satz, Herstellung: Maria Bruns
Die Werkstatt Medien-Produktion GmbH,
Lotzestraße 22a, D-37083 Göttingen

Abonnement: Jahresabonnement 20,00 € 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

WIR GRATULIEREN

- Herrn Dr. Wolfgang Hartung**, Stahnsdorf, KWF-Mitglied seit 1991, zum 80. Geburtstag am 5.12.2017.
- Herrn Hubert Meßmer**, Schwabmünchen, zum 60. Geburtstag am 6.12.2017.
- Herrn Jörg Braunstein**, Barntrup, zum 55. Geburtstag am 7.12.2017.
- Frau Eva Monika Schloßmacher**, Bovenden, KWF-Mitglied seit 2004, zum 55. Geburtstag am 15.12.2017.
- Herrn Matthias Wohlfahrt**, Groß-Umstadt, KWF-Mitglied 2000, zum 55. Geburtstag am 18.12.2017.
- Herrn Wolfgang Trilling**, Sprockhövel, KWF-Mitglied seit 2009, zum 55. Geburtstag am 23.12.2017.
- Herrn Christoph Hahne**, Lüdelsen, KWF-Mitglied seit 2008, zum 60. Geburtstag am 25.12.2017.
- Herrn Johannes Günter**, Schapbach, KWF-Mitglied seit 1993, zum 55. Geburtstag am 2.1.2018.
- Herrn Thomas Wiegand**, Modautal, KWF-Mitglied seit 2004, zum 55. Geburtstag am 3.1.2018.
- Herrn Eberhard Kämpfer**, Netphen, KWF-Mitglied seit 1988, zum 65. Geburtstag am 15.1.2018.
- Herrn Prof. Dr. Janos Rumpf**, Sopron, KWF-Mitglied seit 2004, zum 75. Geburtstag am 15.1.2018.
Eine ausführliche Würdigung findet sich in FTI 1+2/2008.
- Herrn Joachim Lindner**, Ferdinandshof, KWF-Mitglied seit 2005, zum 65. Geburtstag am 22.1.2018.
- Herrn Achim Fortenbacher**, Haiterbach, zum 55. Geburtstag am 23.1.2018.
- Herrn Reinhard Müller**, Mellenbach-Glasbach, KWF-Mitglied seit 1994, zum 70. Geburtstag am 24.1.2018.
- Herrn Ralf Rütznick**, Storbeck-Frankendorf, KWF-Mitglied seit 1992, zum 55. Geburtstag am 26.1.2018.
- Herrn Ulrich Petzoldt**, Kronberg, KWF-Mitglied seit 1980, zum 60. Geburtstag am 28.1.2018.
- Herrn Fritz Deppner**, Kosel, KWF-Mitglied seit 1980, zum 70. Geburtstag am 29.1.2018.
- Herrn Herrmann Petersen**, Müden, KWF-Mitglied seit 1966, zum 70. Geburtstag am 30.1.2018.
- Herrn Bernd Schaefer**, Mudersbach, KWF-Mitglied seit 1990, zum 55. Geburtstag am 3.2.2018.
- Herrn Sotir Gluschkov**, Sofia, KWF-Mitglied seit 2006, zum 60. Geburtstag am 8.2.2018.
- Herrn Volker Guse**, Warstein, KWF-Mitglied seit 2006, zum 60. Geburtstag am 10.2.2018.
- Herrn Karl Apel**, Löhnberg, KWF-Mitglied seit 1985, zum 60. Geburtstag am 11.2.2018.
Eine ausführliche Würdigung finden Sie in diesen FTI.
- Herrn Hendrik Willem van der Meij**, KA Almelo, zum 60. Geburtstag am 12.2.2018.
- Herrn Fritz Daab**, Groß-Bieberau, zum 65. Geburtstag am 12.2.2018.
- Herrn Rudy Burgherr**, Reitnau, zum 65. Geburtstag am 15.2.2018. Eine ausführliche Würdigung finden Sie in diesen FTI.
- Herrn Friedrich Schöler**, Reichshof, KWF-Mitglied seit 2005, zum 65. Geburtstag am 16.2.2018.
- Herrn Gotthilf Fischer**, Utzstetten, KWF-Mitglied seit 1996, zum 75. Geburtstag am 16.2.2018.
- Herrn Dr. Gerhard Rieger**, Schopfheim, KWF-Mitglied seit 1979, zum 75. Geburtstag am 17.2.2018.
Eine Würdigung finden Sie in diesen FTI sowie in den FTI 03/2003.
- Herrn Hans Seitter**, Calw, KWF-Mitglied seit 1991, zum 70. Geburtstag am 23.2.2018.
- Frau Kerstin Göppinger**, Heidesheim, KWF-Mitglied seit 1985, zum 60. Geburtstag am 27.2.2018.
- Herrn Stefan Reccius**, Hann. Münden, KWF-Mitglied seit 1986, zum 60. Geburtstag am 27.2.2018.
- Herrn Robert Luke**, Werdohl, KWF-Mitglied seit 1996, zum 70. Geburtstag am 27.2.2018.
- Herrn Erwin Hein**, Waxweiler, KWF-Mitglied seit 1990, zum 65. Geburtstag am 19.3.2018.
- Herrn Stefan Zwick**, Bundenthal, KWF-Mitglied seit 2005, zum 55. Geburtstag am 28.3.2018.

Liebe FTI-LeserInnen,

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

Spremlinger Straße 1
D-64823 Groß-Umstadt

Herzlichen Dank – Ihr FTI-Redaktionsteam