



FTi

Mitgliederzeitschrift des KWF

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN





EDITORIAL	3
VERFAHRENSTECHNIK	4
Forstbetrieb 2020 – Ein Blick in die Zukunft	4
Maschinenkosten kalkulieren: Betriebs- und Maschinenarbeitsstunde, Gesamtnutzungsdauer von Forstmaschinen	12
„Eines wie keines!“; Spezielle Navigationsgeräte mit integrierten NavLog Waldwegen	18
ARBEITSSCHUTZ	7
Bioöle: Umgang, Beförderung und Gefahrenabwehrmaßnahmen bei Unfällen	7
Handbuch für Gefahrstoffbeauftragte	11
AUS- UND FORTBILDUNG	16
Efficient20; Einsparpotenziale beim Kraftstoffverbrauch	16
TERMINE	20
Austrofoma und Austrofoma Bioenergie 2011 in der Steiermark	20
KWF-TAGUNG 2012	21
KWF-Firmenbeirat besichtigt das Expogelände; erste Verträge für Demoflächen sind bereits abgeschlossen	21
VERANSTALTUNGSBERICHT	22
Skogselmia 2011	22
AUS DEM KWF	24
KWF und Facebook	24
KWF-Marktübersicht zu MDE-Geräten	25
Nachruf auf Hans Jürgen Narjes	26
IMPRESSUM	27

Das Foto auf S. 1 zeigt einen Ausschnitt des Expogeländes 2012. Im Juni traf sich dort der KWF-Firmenbeirat. Näheres auf S. 21 in diesen FTI.



Liebe FTI-Leserinnen und -Leser,

nach Neubau- und Sanierungsarbeiten – wir haben darüber ausführlich in den letzten FTI berichtet – beginnen sich bei uns in Groß-Umstadt die Arbeitsabläufe zu normalisieren. Das ist gut so, liegen doch mit der KWF-Tagung 2012, der Beteiligung an der AUSTROFOMA im Herbst 2011, mit Prüfgeschäft und zahlreichen Projekten anspruchsvolle Aufgaben vor uns.

Wir wollen die so genannte Sommerpause in den vorliegenden FTI unter anderem dazu nutzen, visionär nach vorne zu blicken und uns vorzustellen, was Forsttechnik im Jahr 2020 leisten könnte bzw. sollte. Schauen Sie mit Volker Gerding vom Forstlichen Bildungszentrum Weillburg in die Kristallkugel – vielleicht inspiriert Sie die eine oder andere Idee!

Wir haben uns ein paar grundlegende Gedanken zur Maschinenkostenkalkulation gemacht. Wie viele Maschinenarbeitsstunden stecken in einer Betriebsstunde? Wie sieht es mit der Gesamtnutzungsdauer von Forstmaschinen aus? Der Beitrag hierzu, an dem als Co-Autoren auch Experten aus der Praxis mitwirkten, soll die in der forstlichen Praxis herrschende Unsicherheit und teilweise Irritation beseitigen helfen.

In einem Beitrag von Dr. Rainer Hartmann können Sie sich über den Bioöleinsatz in der Forstwirtschaft und über Umgang, Beförderung und Gefahrenabwehrmaßnahmen bei Unfällen informieren.

EFFICIENT 20, ein Projekt, in dem es darum geht, die im Wesentlichen verhaltensbedingten Potenziale zum Spritsparen beim Forstmaschineneinsatz zu identifizieren, zu bewerten und zu quantifizieren, hat inzwischen einen Stand erreicht, bei dem ein erster öffentlicher Zwischenbericht lohnend ist. David Rosenbach, der bei uns im Haus das Projekt bearbeitet, stellt die wichtigsten Zwischenergebnisse vor.

Desgleichen erhalten Sie zu dem Projekt NAVLOG einen aktuellen Sachstandsbericht.

Die Vorbereitungsarbeiten zur eingangs bereits erwähnten 16. KWF-Tagung im Jahr 2012 in Bopfingen (Baden-Württemberg) gehen gut voran, nicht zuletzt aufgrund der phantastischen Unterstützung durch die baden-württembergischen Kolleginnen und Kollegen. Auf dem Expo-Gelände – nach meinem ganz persönlichen Geschmack eines der attraktivsten, seitdem ich aktiv an KWF-Tagungen mitwirke – trafen sich im Juni der Firmenbeirat und wurde vom KWF-Messteam über das Gelände und den Stand der Vorbereitungsarbeiten informiert. Auch die Bestände für das auf fast 30 Exkursionspunkte angewachsene Exkursionsprogramm wurden inzwischen ausgewählt und von den verantwortlichen Vorführern aus den beteiligten Forstbetrieben und -verwaltungen besichtigt und für gut erachtet. Wie es aussieht, wird die Exkursionsroute in einem Umkreis von ca. 15 km um das Expo-Gelände herum verlaufen.

In den nächsten FTI werden wir Sie über den Fortgang der Vorbereitungen in den einzelnen Tagungsteilen auf dem Laufenden halten.

Einen schönen und möglichst sonnenreichen Restsommer und viel Freude und Spaß beim Lesen der FTI wünscht Ihnen

Andreas Forbrig
FTI Chefredakteur

FORSTBETRIEB 2020 – EIN BLICK IN DIE ZUKUNFT

Volker Gerding, FBZ Weillburg

Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“, so lautete der Tagungstitel der KWF-Tagung 2008 und die Perspektiven für den Forstbereich sind heute angesichts der Holznachfrage, der Energiepreisentwicklung und der CO₂-Diskussion tatsächlich sehr günstig. Trotzdem erscheint es sinnvoll, darüber nachzudenken, wie Forstbetriebe in der Zukunft arbeiten könnten. Der vorliegende Text soll dazu anregen, Ideen weiterzuentwickeln, sich inspirieren zu lassen zu „Zukunftsträumereien“ mit dem Ziel, sicherer, ökologischer und ökonomischer zu arbeiten. Für den interessierten Leser, der sich mit den einzelnen Themenbereichen näher befassen möchte, stehen Links mit weiterführenden Informationen zur Verfügung. Viel Spaß beim Blick in die Kristallkugel.

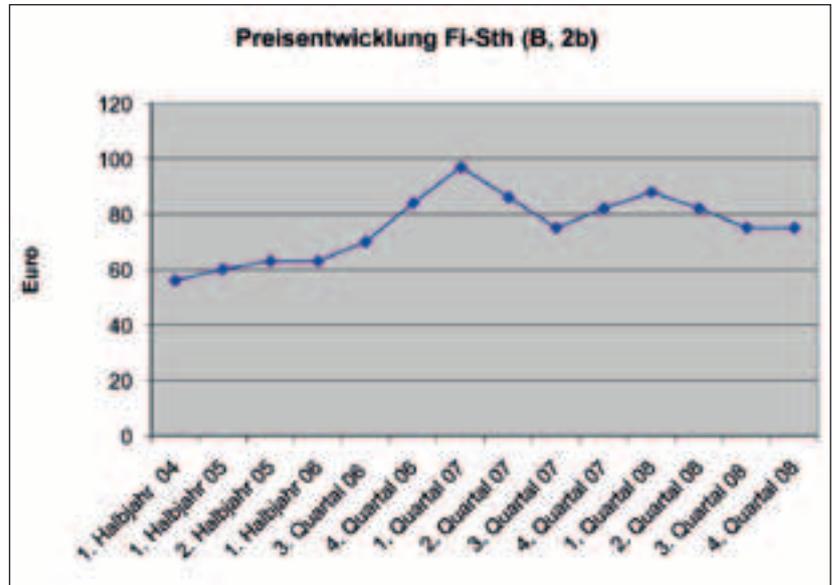


Abb. 1: Preisentwicklung des Fichtenstammholzes der Güteklasse B von 2004 bis 2008 (Quelle: K. Weber, Offenburg)

Risikoabsicherung

Längst haben sich teamorientierte und teilautonome Arbeitsgruppen in den Forstbetrieben etabliert, und es gilt als selbstverständlich, dass bei Dienstbesprechungen Vertreter aller Gruppen anwesend sind – auch bei Fragen der zentralen Holzbereitstellung und Risikoabsicherung der Holzverkaufsmengen¹.

Der Leiter des Forstbetriebes 2020 präsentiert die Preisentwicklung der wichtigsten Holzindizes, wobei direkt die Charts der Eurexchange in Frankfurt eingespielt werden². Die Käuferanfragen mit Preisangeboten werden den Spezialisten der zentralen Holzauflagerungsplätze dargestellt und kurz diskutiert. Aus den Käuferanfragen und den Diskussionen der Teilnehmer werden die benötigten Gesamtholz mengen errechnet, Prioritäten bestimmt, die Lieferverpflichtungen je Revier erfasst, das Ergebnis visualisiert und an die eMail-Adressen der Anwesenden gesandt.

Noch während der Dienstbesprechung erfolgt die Übernahme der Mengen- und Qualitätsanforderungen in die Zielvereinbarung für die teilautonomen Arbeitsgruppen und den ausschließlich zertifizierten Unternehmereinsetzung.

Welche Vorteile bringt die Absicherung des Holzverkaufs über die Warenterminbörse dem Forstbetrieb 2020?

Nachdem im Jahr 2009 Finanzgeschäfte insgesamt in Misskredit gerieten, setzte sich danach eine nüchternere Betrachtung der Möglichkeiten für die Forstwirtschaft bezüglich der Absicherungen an der Warenterminbörse durch. Heute ist es üblich, dass die Forstbetriebe und die bedeutenden Sägewerke sich ihre Verkaufspreise über den internationalen Nadelholz- und den Laubholzindex wenigstens zum Teil absichern. Damit wird für den Forstbetrieb und die Sägewerke ein Höchstmaß an Planungssicherheit erreicht.

Anhand der Preisentwicklung des Fichtenstammholzes mittlerer Quali-

tät der Stärkeklasse 2 der Jahre 2004 bis 2008 kann der Vorteil der Preisabsicherung über die Warenterminbörse veranschaulicht werden.

Im 1. Quartal 2007 erreichte das Fichtenstammholz mit 97 Euro/fm den absoluten Spitzenwert und seitens des Forstbetriebes wurden entsprechende Verträge abgeschlossen. Doch als der Preis massiv fiel und im 3. Quartal 2007 nur noch 75 Euro betrug, gerieten die ersten Sägewerke in Schwierigkeiten und konnten die vertraglich vereinbarten Preise nicht mehr halten, auch die Planungen des Forstbetriebes waren nur noch Makulatur. Der große Vorteil der Absicherung ist, dass das Risiko eines drastischen Holzpreisesrückgangs bzw. -anstieges auf wesentlich mehr Beteiligte verteilt ist. Was nutzen z. B. Vorverträge, wenn der Großkunde insolvent wird? Die Warenterminbörse ersetzt nicht die Vorverträge, ergänzt sie aber im Sinne einer effektiven Risikostreuung³.

1 http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=970063814&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=970063814.pdf
2 http://www.eurexchange.com/trading/products/COM/AGR/overview_de.html

3 <http://www.google.de/rch?hl=de&source=hp&q=risikoabsicherung+warentermin&aq=f&aql=&aql=&oq=>

Holzaufarbeitung und Holzbereitstellung auf zentralen Plätzen

Es gab auch in früheren Jahren Qualitätssicherungsblätter, welche die spezifischen Kundenwünsche beschrieben, es existierte jedoch kein Harmonisierungsinstrument, das die dauernde Umsetzung dieser Kundenwünsche garantierte. Es stellte sich die Frage, wie gewährleistet wird, dass das Holz für die Firma Redir im Forstdistrikt X genauso ausgehalten wird wie im Forstrevier Y? Auch war es nicht selten der Fall, dass Kleinmengen einer besseren Holzgüte einer schlechteren zugeschlagen wurden, da sie sonst nicht verkäuflich waren. Oftmals verblieben auch gute Qualitäten in kurzen Abmessungen am schlechteren Sortiment, weil die Menge zu gering war, der Sortierungsaufwand als zu groß erachtet wurde oder die Sortimente zu verteilt im Revier oder Forstbetrieb liegen würden. Weiterhin gibt es zwischen den Revieren oder sogar innerhalb eines Reviers standortbedingte grundsätzliche Qualitätsunterschiede bei der gleichen Baumart. Daraus resultierte häufig ein psychologischer Aushaltungsfaktor, das heißt, eine klare C-Qualität eines Hochleistungsstandortes wird in einem nicht mit der gleichen Güte gesegneten Revier als B-Qualität ausgehalten und überraschenderweise von den gleichen Kunden als B-Ware gekauft. Dies gab zu denken. Eine weitere Schwierigkeit für eine kundenfreundliche Holzbereitstellung ergab sich daraus, dass spezifische Sortierungswünsche nicht in einem einzigen Revier, sondern nur forstbetriebsweise befriedigt werden konnten. Dies bedeutete für den Käufer und Verkäufer einen hohen Aufwand bei der Holzabnahme und Holzabfuhr. Ein zusätzlicher kritischer Punkt der damaligen Holzbereitstellung war die häufige wetterbedingte Verzögerung bei der Holzabfuhr, was oftmals eine „Just-in-Time“-Lieferung unmöglich machte.

2020 herrscht dagegen eine klare Struktur: Im Forstbetrieb 2020 wird das gesamte Laub-Stammholz im jeweiligen Revier nur an der Stammobergrenze vom Industrieholz getrennt, vermessen, nummeriert, gerückt, mit einem Transponder versehen und anschließend auf zentrale Aufarbeitungs- und Sortierungsplätze gefahren. Auf diesen Plätzen werden die Maße er-

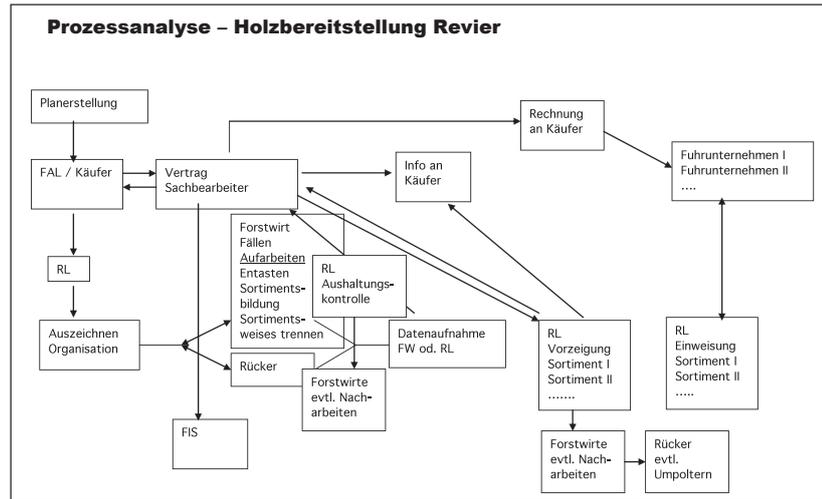


Abb. 2: Holzbereitstellung im Revier im Jahr 2011. An den Pfeilen wird das Hin- und Her, das „Ungeordnete“ des Prozesses deutlich.

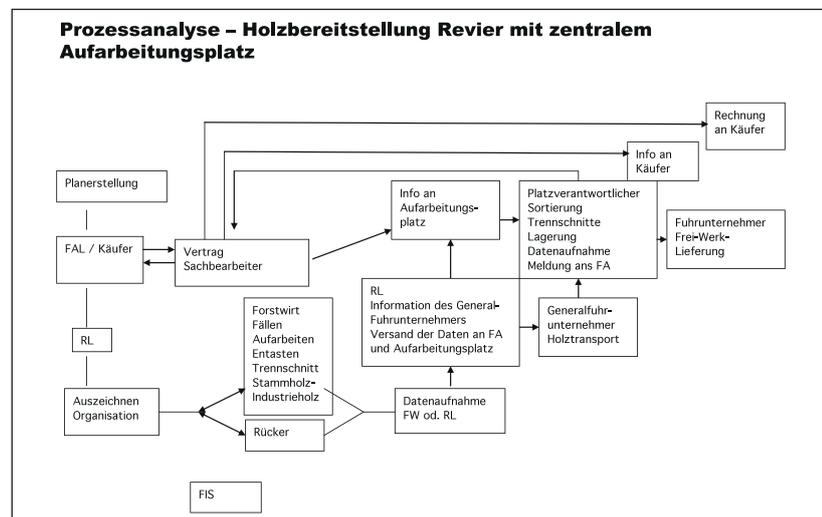


Abb. 3: Holzbereitstellung im Revier im Jahr 2020 – Die Abläufe sind überscheidungsfrei, die Kundenwünsche können wesentlich besser und schneller befriedigt werden und die Spezialisten auf dem Sortierungsplatz sind hoch motiviert und zufrieden. Selbstverständlich sind alle Kästchen mit Planzahlen und Prozesskosten hinterlegt.⁵

fasst und dem jeweiligen Revier bzw. Waldbesitzer zugeordnet. Das Aushaltungsteam führt die stammspezifisch optimierte Sortierung gemäß den Anforderungen der unterschiedlichen Holzkäufer des Forstbetriebes durch, trennt die Stämme und bringt die Transponder mit den neuen Daten an.

Mit dem mobilen Kran wird das Holz nach Käufnern getrennt aufgesetzt und später auch die LKW's beladen. Die Transponder an den Stammstücken kommunizieren mit dem Bord-PC des Mobilkrans und zeigen dem Bediener, zu welcher Box er fahren muss. Sobald das Stammstück abgelegt ist, mel-

det die Erfassungsstation in der Box die Daten an den Sortierungsplatz-PC, der sie entsprechend den Angaben des Platzmeisters der Käuferliste zuordnet. Die Anlieferung an die Sägewerke erfolgt als „Frei-Werk-Lieferung“ mit angemieteten LKW's ohne Kran, wodurch die Lademenge pro LKW gesteigert werden kann⁴.

4 <http://www.forst.tu-muenchen.de/EXT/LST/AWINF/DOWNLOAD/PUBL/Artikel%20LWF%20aktuell.pdf>
http://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/holz/logistik/lwf_rundholz_transponder/index_DE
 5 www.refa.de

Gesehen auf der LIGNA 2011: Akkukettensäge Stihl MSA 160 C-BQ – Energieversorgung über einen 36 V Lithium-Ionen Akku. Die Akkus sind mit zwei unterschiedlichen Kapazitäten, 2,2 Ah und 4,5 Ah, erhältlich. Mit zwei Akkus á 4,5 Ah und Schnellladegerät ist somit ein nahezu durchgängiges Arbeiten möglich
- Foto: Stihl



Der Personalbereich

War auch früher schon die Betriebsverwaltung geprägt durch eine lückenlose EDV-Vernetzung aller Arbeitsplätze und dem Bestreben, die Verwaltungsabläufe so effizient wie möglich zu gestalten, hat sich im Arbeitsumfeld der straffen Verwaltung einiges verändert. Kommunikationsinseln unterbrechen die Raumstrukturen, in der immer mal wieder 2 oder 3 Mitarbeiter zusammensitzen und gemeinsam abseits der gewohnten Büroumgebung arbeiten. Auch farbiger ist es geworden, offener, lichter.

Direkte Information

Da nur gut informierte Mitarbeiter auch engagierte Mitstreiter sind, werden alle Außendienstmitarbeiter, also auch die Forstwirtschaftsmeister und Forstwirte mittels ihrer Smartphones über wichtige Betriebsentwicklungen und Geschäftsabschlüsse informiert.

Ebenso werden Verbesserungsvorschläge der Mitarbeiter umgehend bearbeitet. Spätestens am Tag nach der Einreichung des Vorschlages erhält die Mitarbeiterin bzw. der Mitarbeiter eine erste Einschätzung der Idee als Mail auf seinen PC oder sein Smartphone.

Professionelle Mitarbeitergespräche

Die Kommunikationsinseln dienen nicht nur den internen Gesprächen,

sondern auch der Mitarbeiterbetreuung durch externe Kräfte.

Die Betriebsleitung geht von dem Grundsatz aus, dass die Mitarbeiter die Experten an ihrem jeweiligen Arbeitsplatz sind. Dieses Expertenwissen wird im Forstbetrieb 2020 besser und systematisierter genutzt als in früheren Zeiten. Die Aufgabe von professionellen Kommunikatoren ist es, als neutrale Person eine entspannte, von Vertrauen geprägte Gesprächsatmosphäre herzustellen, in der die Mitarbeiterin oder der Mitarbeiter beschreibt, wie er seine Arbeit und seine Arbeitsumgebung wahrnimmt. Was läuft reibungslos? Welche Probleme treten häufig auf? Was vermuten die Mitarbeiter als Ursache dieser Probleme? Welche auf den Arbeitsplatz bezogenen Optimierungsmöglichkeiten sieht der Mitarbeiter? Werden alle durchgeführten Arbeiten als notwendig und sinnvoll erachtet?

Durch die Gespräche fühlt sich die Mitarbeiterin, der Mitarbeiter ernst genommen. Im offenen Gespräch werden Probleme klarer und Lösungen zeichnen sich mitunter deutlich ab.

Die betriebliche Praxis

Auch im Jahr 2020 sind Starkholzbüchen mit hohen Tostastanteilen in Beständen mit zahlreichen absterbenden oder abgestorbenen Habitatbäumen motormanuell zu fällen. Nur sorgen jetzt ultraleichte Seile aus Kunststofffasern für ein sicheres und ergonomisches

Arbeiten. Der Arbeits- und Gesundheitsschutz wird, im Rahmen des umfassenden Arbeitsschutzmanagementkonzeptes permanent analysiert und optimiert⁶.

Auffällig ist jedoch der geringe Lärmpegel bei der Holzernie. Der Grund hierfür liegt in der Ablösung der 2-Takt-Motoren durch Lithium-Eisen-Phosphat-Akkus. Zwar gab es schon im Jahr 2011 die ersten passablen Akku-Motorsägen, aber erst der Durchbruch bei den Elektroautos führte zu einem Entwicklungsschub bei den Akkus hinsichtlich Gewicht und Energiespeicherung⁷.

Gab es vor einigen Jahren noch Diskussionen um die optimale Signalfarbe der Forstjacken, ist das Problem jetzt durch sogenannte intelligente Textilfasern aus der Nanotechnologie gelöst, die auf die Umgebungsfarbe reagieren. Dieser sogenannte Chamäleon-Effekt sorgt immer dafür, dass sich die Jacke so deutlich wie möglich von der Umgebung abhebt⁸.

Der Tragekomfort der Schnittschutzhosen ist mittlerweile sehr hoch. Dies liegt zum einen an optimierten Materialien, zum anderen haben die

⁶ <http://www.hessen-forst.de/service/arbeitsschutz.htm>

⁷ <http://www.stihl.de/produkt.aspx?idMarketingGroup=1787&idModel=1826>
<http://www.mobile-power.info/d/batterielexikon/akkus-lithium-eisen-phosphat.html>

⁸ http://www.henkel.de/presse/presseinformationen-2007-13428_science-fashion-wird-wirklichkeit-7604.htm

Schnittschutzeinlagen auch nicht mehr die Bedeutung wie vor wenigen Jahren, da der elektronische Schutz die Hauptsicherheitskomponente ist. In den Schnittschutzhosen sind Empfänger integriert, die mit einem Sendechip in der Motorsäge in Verbindung stehen. Sobald die Schiene der Forstwirtheose zu nahe kommt, stoppt die Kette innerhalb eines Sekundenbruchteils. Dadurch wird eine Verletzung verhindert, aber auch ein Schaden an der Schutzhose, die jetzt nur noch als allerletzte Sicherheit im Falle eines elektronischen Versagens dient.

Windwurfauflarbeitung

Seitdem die Harvesteraggregate mit einer hochauflösenden Funk-Minikamera ausgestattet sind, kann der Fahrer den Stammfußbereich von allen Seiten optimal beurteilen. So ist die hochmechanisierte Windwurfauflarbeitung heute verschleißfrei und mit optimaler Holzausbeute durchführbar. Das Aggregat verfügt zudem über einen op-

tischen Sensor, der dafür sorgt, dass die Kamera durch eine Metallscheibe geschützt wird, sobald sich das Aggregat näher als 30 cm zu einem Hindernis befindet. Die Diskussion um ein motormanuelles Abstocken im Vorlauf zum Harvester wird daher schon lange nicht mehr geführt.

Schlussbetrachtung

Das war der kurze Blick in die Kristallkugel. Vieles fehlt, manches hört sich erst ungewöhnlich an, ist aber zumindest überlegenswert und sicherlich machbar, wie z. B. die Absicherung der Holzpreise über Warentermin oder die Abkehr von der Sortimentspräsentation an der Waldstraße. Bei anderen Vorstellungen wünschte man sich, sie wären schon Realität – hätten wir doch bloß schon die leistungsfähige Akkusäge für den Forstbetrieb, die Chips in der Schnittschutzhose oder das für die Windwurfauflarbeitung optimierte Harvesteraggregat.

Aber auch der selbstverständlich erscheinende Umgang mit Planzahlen und Prozesskosten ist nicht weit verbreitet, und in welchem Betrieb werden die Angestellten systematisch nicht nur nach den Arbeitsbedingungen, sondern auch dem Sinn ihrer Tätigkeiten professionell interviewt?

Vielleicht regt dieser, vom Wunsch der Verbesserung geprägte, Blick auf die Zukunft auch zum Mitgestalten an, und wie wäre es, diesen Ausflug ins Jahr 2020 nicht nur in gedruckter Form vorliegen zu haben, sondern als offenen Text, den jeder Interessierte mit seinem Beitrag erweitern kann. Die Zukunft beginnt heute.

BIOÖLE: UMGANG, BEFÖRDERUNG UND GEFAHRENABWEHRMASSNAHMEN BEI UNFÄLLEN

von Dr. Rainer Hartmann, Göttingen
Bernhard Glembotzki, Polizei Göttingen
Thomas Kaps, Polizeiakademie des Landes Niedersachsen

Bioöle gelten aufgrund ihrer Herkunft aus nachwachsenden Rohstoffen als ökologisch sinnvolle Alternative zu den nur in begrenzten Mengen vorkommenden Mineralölprodukten. Dennoch stellen sich die Verantwortlichen von Land-/Forstwirtschafts-, Landschaftsbau- und Handwerksbetrieben häufig die Frage, wie mit Bioölen umzugehen ist. Die wesentlichen Aspekte bei Transport und Lagerung von Bioölen sowie beim Verhalten im Schadensfall werden im nachstehenden Artikel näher dargestellt.¹

Herkunft und Verhalten in der Umwelt

Bioöle, wie z. B. Biodiesel, aber auch Schmierstoffe, z. B. für Kettensägen, und Hydrauliköle bestehen aus pflanzlichen Ölen und Fetten, welche in Form von Glycerinester höherer gesättigter und ungesättigter Fettsäuren vorliegen und teilweise chemisch modifiziert werden. So besteht Biodiesel aus Rapsölmethylester, einem chemisch modifizierten Rapsöl. Den Bioölen werden zur Vermeidung einer raschen mikrobiellen Pilzbildung je nach Anwendungsbereich oft noch Biozide zur Abtötung der Mikroorganismen beigegeben. „Bio“logisch an diesen Ölen ist primär die Herkunft des Öles. Dieses wird aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen und gilt damit als CO₂-neu-

tral und klimaschonend. Im Gegensatz hierzu werden Mineralöle aus einem fossilen Grundstoff (Erdöl) gewonnen und tragen damit zu einer weiteren Erhöhung der Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre bei.

Bei Freisetzen der Bioöle, z. B. infolge eines Unfalles in die Umwelt, zeigen Bioöle ein ähnliches Verhalten wie Mineralöle. Durch die Inhalation eines feinen Bioölnebels, z. B. beim Platzen eines Hydraulikschlauches an einem Antriebsaggregat eines Fahrzeuges, bildet sich ein feiner Ölfilm auf der Oberfläche der Lungenbläschen und verhindert einen effektiven Sauerstoffaustausch. Dies kann bis zum Erstickungstod der betroffenen Person führen. Eine gleiche Symptomatik tritt bei Inhalation von normalem Mineralöl auf. Gelangen Bioöle in

¹ Dr. Rainer Hartmann ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen, Göttingen



Abb. 1: Abdichtung von Regenwassereinflüssen auf einer Verkehrsfläche sollten auch bei Bioölnfällen rasch erfolgen, da auch Bioöle im Gewässer zum Erstickungstod der Gewässerlebewesen führen.

ein Gewässer, führt es hier zum Verkleben der Kiemen und Atemöffnungen von Fischen bzw. Insektenlarven und zu deren Erstickungstod. Zudem führen Bioöle zu einer erheblichen Sauerstoffzehrung im Gewässer. Anders als normales Mineralöl zeigt Bioöl auf der Wasseroberfläche keine deutlichen regenbogenfarbenen Schlieren, so dass

eine Gewässerverunreinigung wesentlich schwerer zu erkennen ist. Auch lässt sich Bioöl mit herkömmlichen Ölsperren aufgrund der größeren Emulsionsneigung schlechter von der Wasseroberfläche entfernen.

Auf der Basis eines Fachgesprächs am 11.07.2007 beim Umweltbundesamt wurde von der Kommission zur Bewer-

tung wassergefährdender Stoffe daher gefordert, dass Bioöle als wassergefährdender Stoff der Wassergefährdungsklasse 1 (WGK 1) eingestuft werden.

Die Umsetzung ist zwischenzeitlich erfolgt, so sind alle Bioöle auf der aktuellen Liste der wassergefährdenden Stoffe des Umweltbundesamtes mit WGK 1 ausgewiesen (siehe auch: <http://webriigoletto.uba.de/rigoletto/public/searchRequest.do?event=request>).

Im Erdreich baut sich Bioöl hingegen schneller ab als normales Mineralöl. Gleichwohl haben sich aber auch unter optimalen Bedingungen nach etwa einem Monat nur rund 98 % des in das Erdreich gelangten Bioöls abgebaut. Auf Verkehrsflächen ausgelaufenes Bioöl bildet ähnlich rutschige Filme wie normales Mineralöl.

Bioöle sind daher genau so sorgsam zu handhaben wie Mineralöle, dies gilt sowohl für die Lagerung als auch für den Transport. Darüber hinaus ist zu beachten, dass insbesondere Schmierstoffen auf Pflanzenölbasis durch den Kontakt mit Luftsauerstoff langsam aushärten bzw. eine klebrige Konsistenz annehmen. Dies kann dazu führen, dass sich Ventile oder Schraubverschlüsse an Behältern nach einigen Monaten Standzeit nicht mehr bewegen lassen und bei Kraftanwendung abreißen können.

Transport von Bioöl und gefahrgutrechtliche Regelungen

Für den Transport von Bioölen zum gewerblichen oder privaten Eigengebrauch werden grundsätzlich dieselben verkehrsrechtlichen Vorschriften zugrunde gelegt, wie sie allgemein auch für andere Transportgüter zutreffend sind.

Nach dem zuvor dargestellten Verhalten von Bioölen in der Umwelt könnte nun angenommen werden, dass es sich aufgrund der Eigenschaften bei Bioölen um Gefahrgut handelt, zumal sie ähnliche Einsatzmöglichkeiten wie vergleichbare Mineralöle bieten, bei welchen es sich definitiv um Gefahrgut handelt.

Um zu einer Bewertung zu gelangen, müssen die gefahrgutrechtlichen Vorschriften geprüft werden, die im ADR unter Teil 2 – Klassifizierung – aufgeführt sind. (ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße...).

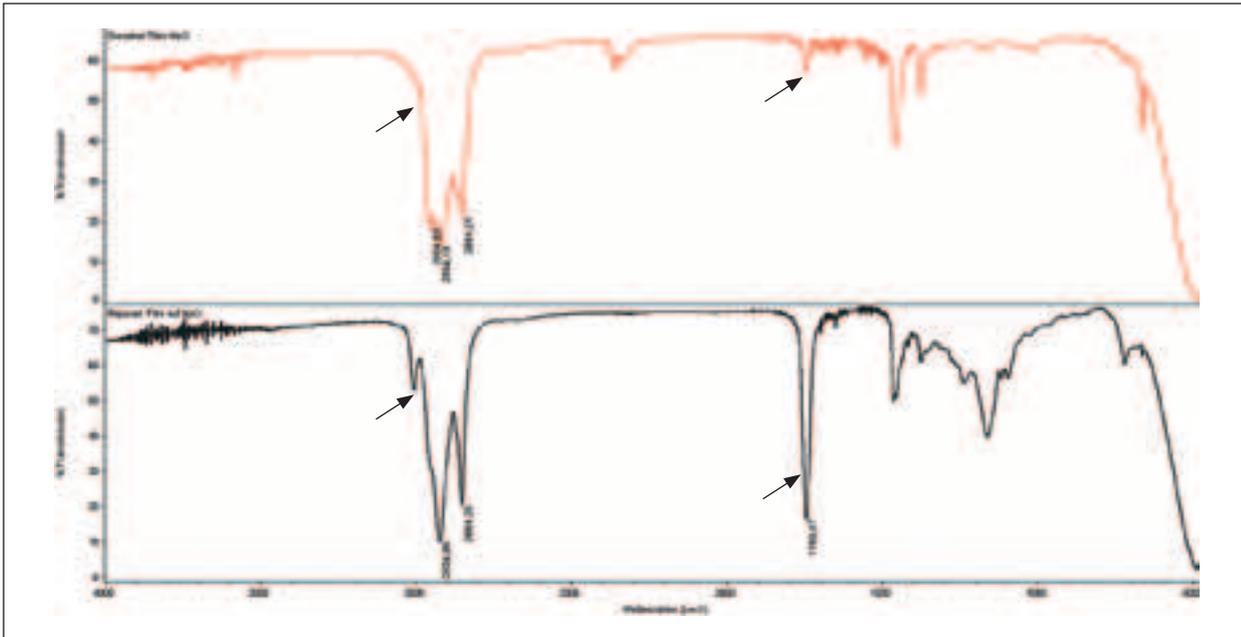


Abb. 2: Vergleich zweier Ölproben mittels FTIR-Messtechnik. Im oberen Spektrogramm ist das normale Dieselöl dargestellt, das untere Spektrogramm zeigt Biodiesel (RME). Die Pfeile markieren die signifikanten Unterschiede welche zur Öltypenunterscheidung genutzt werden.

Die Gefahrgutklasse 3 umfasst u. a. Stoffe und Gegenstände, die flüssig und entzündlich sind und zusätzlich

- einen Dampfdruck bei 50 °C von höchstens 300 kPa (3 bar) aufweisen und bei 20 °C und dem Standarddruck von 101,3 kPa nicht vollständig gasförmig sind und
- einen Flammpunkt von höchstens 60 °C aufweisen.

Hieraus würde sich zunächst schließen lassen, dass Dieselkraftstoff aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften kein Gefahrgut wäre. Aus diesem Grund wurde eine Anmerkung unter Pkt. 2.2.3.1.1 des ADR hinzugefügt, dass auch Dieselkraftstoff, trotz seines höheren Flammpunktes von über 60 °C bis höchstens 100 °C, als Stoff der Klasse 3 gilt und der UN-Nummer 1202 zuzuordnen ist, woraus sich für Mineralöl ergibt, dass es sich definitiv um Gefahrgut handelt..

Biodiesel besitzt hingegen einen Flammpunkt von deutlich über 110 °C, zudem ist im ADR keine Anmerkung zum Biodiesel eingefügt, so dass Biodiesel im Vergleich zum normalen Dieselöl auf Mineralölbasis damit nicht als Gefahrgut gilt.

In jedem Falle aber gilt, dass auch bei einem Transport von Kleinmengen an Bioöl auf eine ausreichende Ladungssicherung zu achten ist. Kanister

dürfen beispielsweise nicht lose auf der Ladefläche umherrutschen oder umfallen, müssen dicht verschlossen und dürfen außen nicht verunreinigt sein. Bei Verkehrskontrollen können solche Verstöße mit Bußgeldern bis zu 325 Euro und der Eintragung von 3 Punkten beim Kraftfahrt-Bundesamt in Flensburg geahndet werden.

Kettenöle für Motorsägen werden häufig in Kunststoffkanistern transportiert. Während beim Transport von gefährlichen Gütern diese Behälter maximal über einen Zeitraum von fünf Jahren ab Herstellungsdatum verwendet werden dürfen, können für den Transport von Bioölen die Behälter auch länger verwendet werden. Die Behälter müssen lediglich für diese Stoffe geeignet und dicht sein, dies bedeutet, dass unter normalen Beförderungsbedingungen die Stoffe nicht austreten können.

Werden Bioöle (als Nicht-Gefahrgut) zusammen mit Gefahrgütern der UN-Nummer 1202 (Dieselöl), 1203 (Benzin) oder 1223 (Kerosin) oder Flugbenzin, das der UN-Nummer 1268 bzw. 1863 zugeordnet ist, befördert, ist auf die Nr. 5-9 der RSEB (Richtlinien zur Durchführung der Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB)) zu Absatz 5.3.1.3 ADR zu achten. Dies bedeutet,

dass auf den vorne und hinten angebrachten orangefarbenen Tafeln dann die UN-Nummer und die Nummer zur Kennzeichnung der Gefahr für den Stoff mit dem niedrigsten Flammpunkt angegeben werden müssen. Die „Vorschriftenmacher“ gehen in diesem Fall davon aus, dass bei allen beförderten Stoffen nur Gefahren der Klasse 3 vorhanden sind. Somit reicht es aus, wenn die größte Gefahr kenntlich gemacht wird.

Sollten Bioöle, aus welchen Gründen auch immer, mit anderen Produkten (z. B. Benzin oder Lösungsmittel) vermischt werden, ändern sich die Eigenschaften gravierend und das zuvor beschriebene Gefahrgutrecht wäre mit allen Konsequenzen wieder anzuwenden.

Ähnlich kann es aussehen, wenn Bioöle nach einem Schadensfall wieder aufgenommen und dabei mit anderen Stoffen gebunden oder vermengt werden. Es muss dann auf jeden Fall genau geprüft werden, ob das Gefahrgutrecht oder aber auch das Abfallrecht zusätzlich zur Anwendung kommen.

Insbesondere bei Mischungen von Bioölen mit anderen Stoffen liefert häufig ein Blick in das zum Produkt erhältliche Sicherheitsdatenblatt dem nicht im Gefahrgutrecht geschulerten Verwender bereits Hinweise, ob es

sich um Gefahrgut im Sinne des ADR handelt und welche Gefahren von dem Produkt ausgehen. Der Lieferant bzw. Verkäufer des Produktes ist verpflichtet, das Sicherheitsdatenblatt dem Kunden auszuhändigen.

Schadensbeseitigung beim Freisetzen von Bioölen

a) Verkehrsflächen

Ausgelaufenes Bioöl (Schmieröl auf Pflanzenölbasis) bildet ebenso wie Biodiesel (Rapsölmethylester) rutschige Filme auf dem Straßenbelag. Es besitzt zudem eine ähnliche Viskosität wie normales Mineralöl und kann daher ebenfalls in Regenwassereinflüsse einsickern oder in offenporigen Asphalt (sog. Flüsterasphalt oder OPA) eindringen. Nach einem Unfall mit Bioöl sollten daher die gleichen Maßnahmen ergriffen werden wie bei Unfällen mit normalen Mineralölen. So ist zunächst durch Abstreuen mit Ölbindemittel oder mit Erde als Erstmaßnahme eine weitere Ausbreitung des Bioöles zu verhindern. Anschließend ist eine übliche Verkehrsflächenreinigung erforderlich. Bei Unfällen auf offenporigem Asphalt wird häufig ein Abfräsen der Asphaltdeckschicht erforderlich, da aus dem hohlraumreichen Asphaltbelag keine effiziente Abreinigung möglich ist. Bei späteren Regenfällen wird durch den Wirbel der Reifen ein Öl-/Wassergemisch aus dem Fahrbahnbelag herausgewirbelt und führt erneut zu rutschigen Straßenverhältnissen.

b) Boden

In das Erdreich eingedrungenes Biodieselöl breitet sich ebenso aus wie normales Mineralöl. Es kann z. B. über Wurzellöcher, Grabgänge von Tieren sowie über den Porenraum des Erdreiches in Richtung Grundwasser wandern. Kleinere Ölmengen (1-2 l) stellen dabei i. d. R. keine Gefahr dar. Bei Freisetzen von mehreren 10 Litern sind in jedem Falle jedoch Maßnahmen zur Gefahrenabwehr erforderlich. Diese beruhen in der Regel auf einem Ausheben oder Ausbaggern des verunreinigten Bereiches. Der Sanierungszielwert kann hingegen etwa 2-5-fach höher angesetzt werden als bei Mineralölprodukten. In Anlehnung an die Vorgaben der Tabelle 3 der LAWA-Richtlinie (LAWA 1993) und des Abbauverhaltens von Bioölen kann der Sanierungszielwert im Boden in Abhängigkeit von der jeweiligen Standortsitu-

ation auf 2000-5000 mg/kg TS angesetzt werden. Hierbei ist zu beachten, dass das anzuwendende Analysenverfahren nicht identisch ist mit dem gaschromatographischen Verfahren nach DIN ISO 16703:2005-12 zur Bestimmung des Mineralölgehaltes im Boden. Über den in dieser Norm vorgeschriebenen säulenchromatographischen Reinigungsschritt werden die Fettsäuremethylester der Bioöle weitgehend abgetrennt und entziehen sich somit der eigentlichen Analytik! Bioöle sind quantitativ daher nur über die Bestimmung der sog. lipophilen Stoffe oder infrarotspektrometrisch zu erfassen.

c) Gewässer

Infolge eines Unfalles kann Bioöl z. B. über Regenwassereinflüsse, Kanäle, Gräben in ein Gewässer gelangen und hier zu Schäden an der Tierwelt führen. Vorrangiges Ziel einer jeden Schadensbekämpfung sollte daher zunächst einmal sein zu verhindern, dass Öl in ein Gewässer gelangt. Schwimmt das Bioöl bereits auf dem Wasser, so sollte durch Ölsperren und den Einsatz von Ölbindemittel versucht werden, die Ausbreitung rasch einzudämmen. Hierbei sind grundsätzlich alle auch für Mineralölprodukte zugelassenen Ölbindemittel einsetzbar, notfalls aber auch Sägespäne, Holzwolle, oder trockener Rindenmulch bzw. Torf. Anders als bei Mineralölen bilden Bioöle an der Wasseroberfläche meist nur farblose Ölschlieren aus, die nur selten in den Regenbogenfarben schimmern. Das Erkennen von Ölverunreinigungen auf der Wasseroberfläche durch Bioöle wird daher erschwert. Auch zeigen Bioöle keine Fluoreszenz. Bei geringen Ölschichtdicken reagieren handelsübliche Ölteststreifen nicht.

Anforderungen an die Lagerung von Bioölen

Der Flammpunkt von Bioölen liegt deutlich oberhalb von 100°C. Bioöle fallen damit nicht unter die Verordnung für brennbare Flüssigkeiten (VbF). Gleichwohl müssen Lagerbehälter über eine entsprechende Bauartzulassung verfügen. Innenbeschichtungen, Rohrleitungen und insbesondere auch die Dichtungen müssen beständig gegenüber Bioölen sein. Da Bioöle einschließlich Biodiesel hygroskopisch (wasseranziehend) sind, werden Schutzvorkehrungen gegen das Eindringen

von Luftfeuchtigkeit in die Lagerbehälter empfohlen. Dies verhindert z. B. eine mit Paraffinöl oder Glykol gefüllte Flüssigkeitsfalle an der Tankentlüftung. Beim Eintreten von Wasser wachsen bei Bioölen Bakterien in weitaus stärkerem Maße als bei herkömmlichen Mineralölprodukten. Die schleimförmigen Bakterienkolonien (sogenannte Ölpest) verstopfen dann Kraftstofffilter und können gar Hochdruckpumpen bei Dieselmotoren zerstören.

Die genehmigungsfreie Lagermenge für den Eigenbedarf ist in den Bundesländern unterschiedlich geregelt und kann bei der zuständigen örtlichen Wasserbehörde erfragt werden. An Abfüllplätzen gelten vergleichbare Anforderungen wie für Dieselöl, d. h. flüssigkeitsdichte Untergrundbefestigung im sog. Wirkungsbereich (Schlauchlänge plus 2 m), Anfahrerschutz etc.

Unterscheidung von Bioöl und Mineralöl

In Ausschreibungen, insbesondere bei Arbeiten innerhalb von Wasserschutzgebieten, wird häufig die Forderung erhoben, dass der Einsatz von hydraulischen Systemen nur zulässig ist, wenn diese ausschließlich mit Biohydrauliköl befüllt sind. Analytisch kann hier mittels der Infrarotspektroskopie innerhalb von wenigen Minuten eine sichere Unterscheidung zwischen einem Produkt auf Mineralölbasis und einem Bioöl getroffen werden. Letzteres weist bei 1750 Wcm^{-1} eine deutliche C=O-Absorptionsbande der Fettsäuregruppe auf (Abb. 2). Für die Analytik wird dabei weniger als 1 ml Probe benötigt, wobei das entnommene Probenvolumen größer sein sollte, um eine ausreichende Repräsentativität zu gewährleisten.

Kontaktadresse:

Dr. Rainer Hartmann
Gesellschaft für angewandte Biologie
und Geologie mbH
August-Spindler-Straße 1
37079 Göttingen

email: info@hartmann-analytik.de

HANDBUCH FÜR GEFAHRSTOFFBEAUFTRAGTE

Unsere technisierte Welt zwingt uns dazu, in vielerlei Weise mit gefährlichen Stoffen umzugehen. Arbeitgeber haben in diesem Zusammenhang dafür zu sorgen, dass sich dadurch keine gesundheitlichen Schäden ergeben. Dabei ist eine Vielzahl von Rechtsvorschriften zu beachten, die den Umgang mit Gefahrstoffen regeln. Hierbei hilft das „Handbuch für Gefahrstoffbeauftragte“ von Heinz Meinholz und Gabi Förtsch, das diesen Themenkomplex einsichtig und umfassend abhandelt.

Es bestehen sowohl europäische als auch nationale Vorschriften. Dargestellt sind zum einen die Forderungen an Hersteller und Inverkehrbringer gefährlicher Stoffe, welche vor allem die Forderungen an die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe nach der sogenannten REACH-Verordnung (Verordnung (EG) 1907/2006) zu beachten haben. Wichtig für den Anwender sind Klassifizierung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen sowie Gefahrenhinweise, die in standardisierter Form gegeben werden. Hierzu dienen einheitliche Piktogramme nach dem sog. „Globally Harmonized System“ (GHS) und standardisierte Beschreibungen der Gefährdung (sog. H-Sätze) sowie Sicherheitshinweise (P-Sätze). Daneben finden wir die noch verwendeten bekannten nationalen Gefahrensymbole und die zugehörigen Beschreibungen der Risiken (R-Sätze), und Sicherheitsratschläge (S-Sätze). Die entsprechenden Angaben und Informationen sind für eine große Anzahl von Stoffen zusammengetragen und aufgelistet.

Es bestehen Mitteilungspflichten, Anforderungen an Lagerung und Umgang sowie der Schutz von Mitarbeitern. Wichtige Hilfsmittel sind in diesem Zusammenhang das Sicherheitsdatenblatt und Betriebsanweisungen. Wie Sicherheitsdatenblätter zu lesen sind und wie man mit ihrer Hilfe zu einer Betriebsanweisung kommt wird von den Autoren nachvollziehbar

erläutert. Auch auf die zu beachtenden arbeitsmedizinischen Anforderungen gehen sie ausführlich ein.

Findet Umgang mit Gefahrstoffen statt, ist der Arbeitgeber zu einer Gefährdungsbeurteilung verpflichtet und hat an deren Ergebnissen die Gestaltung und Organisation der Arbeitsplätze und die zu ergreifenden Schutzmaßnahmen auszurichten und zu dokumentieren. Gegebenenfalls sind arbeitsmedizinische Überwachungen durchzuführen. Dabei hat ein Arbeitgeber unter anderem die Vorgaben des Arbeitsschutzgesetzes, der Gefahrstoffverordnung und der Betriebssicherheitsverordnung zu beachten. Ein ganz explizites Verbot besteht in der Gefahrstoffverordnung zum Beispiel für die Aufbewahrung von Gefahrstoffen in Behältern, durch deren Form oder Bezeichnung der Inhalt mit Lebensmitteln verwechselt werden kann, (z.B. Getränkeflaschen).

Ein großer Abschnitt widmet sich daher der Gefährdungsbeurteilung für den Umgang mit Gefahrstoffen und möglicher Substitution. In diesen Themenbereich fallen auch Fragen von am Arbeitsplatz einzuhaltenden Grenzwerten und deren Überwachung.

Schließlich geben die Autoren einen Überblick über die Bestimmungen für den Transport von Gefahrgütern. Diese werden durch das Gefahrgutbeförderungsgesetz (GGBefG) die Gefahrgutverordnung Straße/Eisenbahn (GGVSE) in Verbindung mit dem Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter (ADR) geregelt. Schwerpunkt der Darstellung sind Klassifizierung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen und ihren Verpackungen. Zu beachten ist, dass hier andere Symbole und Kate-

gorien zum Tragen kommen als bei der Kennzeichnung, die für den Umgang am Arbeitsplatz relevant sind.

Das schön aufgemachte Buch gibt dem Praktiker auf dem aktuellen Stand einen gut verständlichen Einblick in die umfangreiche Thematik, insbesondere was den betrieblichen Umgang mit Gefahrstoffen angeht. Hilfreich ist vor allem, dass die wesentlichen Rechtskreise des europäischen und nationalen Gefahrstoffrechts sowie das internationale Transportrecht nebeneinander beschrieben sind. Das Buch wendet sich an Unternehmen, die Gefahrstoffe verwenden, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Umweltbeauftragte sowie Studierende technischer/naturwissenschaftlicher Studiengänge. Es ist 2010 im Verlag Vieweg+Teubner mit der ISBN 978-3-8348-0916-2 erschienen und kostet dort 59,95 €.

Günther Weise, KWF Groß-Umstadt



MASCHINENKOSTEN KALKULIEREN

Betriebs- und Maschinenarbeitsstunde, Gesamtnutzungsdauer von Forstmaschinen

Andreas Forbrig, Ute Seeling, KWF Groß-Umstadt

Ralf Brümmel¹, Erfurt

Peter Winkelmann², Braunschweig

Der vorliegende Beitrag befasst sich zum einen mit dem Zusammenhang zwischen Betriebsstunde und Maschinenarbeitsstunde und der Möglichkeit, hierfür eine Faustformel zur Umrechnung zu entwickeln. Zum anderen werden die bisher bei KWF-Kalkulationen zugrunde liegenden technischen Abschreibungszeiträume von Schleppern, Harvestern, Forwardern und Seilkränen diskutiert und aktualisiert.

Einleitung

Zur Interforst 2010 kam das neu aufgelegte KWF-Merkblatt Nr. 17 auf den Markt zur Vorkalkulation von Forstmaschineneinsätzen. Bei dem in der Broschüre vorgestellten Kalkulationsansatz wurde die vom KWF-Prüf Ausschuss Schlepper und Maschinen 2007 beschlossene Gesamtnutzungsdauer (MAS) zugrunde gelegt. Außerdem wurde aufgrund einer Untersuchung aus dem Göttinger Institut für Forstliche Arbeitswissenschaft und Verfahrenstechnologie (ifa) [1] [2], bei der die Nutzungsdauer in Betriebsstunden (BS) ermittelt wurde, eine Umrechnung von Betriebsstunde BS in Maschinenarbeitsstunde MAS durch Multiplikation der BS mit dem Faktor 1,2 vorgenommen.

Sowohl die im Vergleich zu früheren KWF-Kalkulationen wesentlich längere Gesamtnutzungsdauer als auch der Umrechnungsfaktor 1,2 (MAS/BS) sorgten für kritische Reaktionen aus der Praxis.

Das KWF hat daher in Zusammenarbeit mit dem KWF-Prüf Ausschuss Schlepper und Maschinen, mit zahlreichen Maschineneinsatzleitern und Forstunternehmern sowie dem ifa Göttingen einen neuen Ansatz entwickelt mit dem Ziel,

- eine der Praxis entsprechende Faustformel für die Umrechnung von BS in MAS zu entwickeln und
- eine technische Gesamtnutzungsdauer in MAS für Schlepper, Harvester, Forwarder und Seilkräne auf den Tisch zu legen, die in einem möglichst konsensualen Prozess erarbeitet und von der Breite der forstlichen Praxis akzeptiert wird.

Für die Beantwortung beider Fragen wurden sowohl grundsätzliche theoretische Überlegungen angestellt als auch Umfragen und Recherchen im Kreis der oben genannten Gruppen durchgeführt, so dass Praxiserfahrungen entsprechend eingegangen sind.

1. Umrechnung Betriebsstunden in Maschinenarbeitsstunden

MAS größer, kleiner oder gleich BS?

Durch Verwendung der o.g. Faustformel $BS \times 1,2 = MAS$ entsteht der auf den ersten Blick vielleicht verwunderliche Umstand, dass die Anzahl der MAS höher ist als die der geleisteten BS.

In der oben genannten Untersuchung [1] [2] wird dies damit begründet, dass jede MAS – definiert als die Zeitdauer des produktiven Maschineneinsatzes inklusive der Unterbrechungszeiten mit einer Dauer von bis zu 15 Minuten – mit 10 Minuten Unterbrechungszeit, während der der Motor NICHT läuft, belegt ist. Sind diese Unterbrechungen länger, so gehen sie nicht in die MAS ein. Demgegenüber ist die BS definiert als die Zeit, während der z. B. der Antriebsmotor der Maschine läuft oder bestimmte Kreisläufe eines Harvesteraggregates „unter Druck“ stehen. Die Betriebsstunde

kann z. B. anhand eines Betriebsstundenzählers, eines Rüttelschreibers oder eines Bus's erfasst werden.

Angenommen, dass eine Maschine eine Stunde im produktiven Einsatz ist (=1 MAS) und in dieser Stunde der Einsatz 10 Minuten mit abgeschaltetem Motor unterbrochen wird, so steht in diesem Fall einer MAS eine um 10 Minuten reduzierte BS (exakt 0,83 BS) gegenüber. Aus dem Kehrwert von 0,83 ergibt sich der Faktor 1,20.

In ihrer Veröffentlichung geben JACKE und DREWES [1] [2] beispielsweise für die Maschinenkategorie Eingriff-Harvester eine Gesamtnutzungsdauer von 14.000 bis 15.000 Betriebsstunden an und für Forwarder von 17.000 bis 18.000 Betriebsstunden. Nach Multiplikation dieser Betriebsstunden mit dem Faktor 1,2 ergibt sich – ausgedrückt in MAS – eine Gesamtnutzungsdauer dieser Maschinen von 18.000 bzw. 21.000 MAS.

Der entscheidende Punkt sind demnach also Unterbrechungen bis maximal jeweils 15 Minuten mit abgeschaltetem Motor, weil sich während der produktiven MAS nur bei abgeschaltetem Motor die BS und die MAS unterscheiden. Es gilt also, die Frage zu beantworten, in welchem Umfang in der forstlichen Praxis tatsächlich diese kurzen Unterbrechungen vorkommen.

Dafür wurde eine Praxisrecherche als Umfrage gestartet mit dem Ziel, die prozentuale Größenordnung der Unterbrechungen mit abgeschaltetem Motor zu ermitteln. Aus den Antworten ergab sich folgendes Ergebnis: kurze Unterbrechungen von bis zu 15 Minuten kommen zu maximal 15% der MAS vor. Der Schwerpunkt liegt in einem Bereich bis 5 Prozent.

In der Regel würde, so die Antworten aus der Praxis, bei Unterbrechungen, die kürzer als 15 Minuten dauern, der Motor weiterlaufen – oftmals handele es sich um Telefonate mit dem Handy.

¹ Ralf Brümmel ist Referent für Waldarbeit im Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz Abt. Ländlicher Raum, Forsten. Außerdem ist er Obmann des KWF-Prüf Ausschusses Schlepper und Maschinen

² Peter Winkelmann ist Mitarbeiter der Niedersächsischen Landesforsten, Abteilung Produktion und Markt – Waldarbeit



Diejenigen Unterbrechungen, bei denen der Motor abgeschaltet würde, seien oft länger als 15 Minuten. Somit fallen sie aus der Kategorie der Maschinenarbeitsstunde ohnehin heraus.

Es kann zunächst festgehalten werden: für den bisher ermittelten Rahmen von 0 bis 15 Prozent Unterbrechungen mit abgeschaltetem Motor ergäbe sich als Faustzahl für die Umrechnung zwischen BS und MAS ein Faktor von 1,00 bis 1,18 – mit Schwerpunkt 1,00 bis 1,05.

Rechnerische Auswirkung des Umsetzens

Ein weiterer Unterschied zwischen der Höhe der Maschinenarbeits- und der Betriebsstunden wird durch das Umsetzen auf eigener Achse verursacht. Während das Umsetzen auf eigener Achse die Betriebsstunden erhöht, da in dieser Zeit der Motor läuft, wird das Umsetzen auf fremder Achse den Betriebsstunden nicht zugerechnet. Das Umsetzen ist keine produktive Arbeitszeit und bleibt daher bei der Erfassung der MAS in jedem Falle unberücksichtigt, unabhängig davon, ob es auf eigener oder fremder Achse erfolgt.

Die Zeiten für das Umsetzen der Maschinen in etwa zu quantifizieren, war ebenfalls Ziel der Umfrage.

Es zeigte sich, dass dies regional und auch zwischen den Forstunternehmen stark unterschiedlich ist:

So wurde in einem Fall angegeben, dass für Harvester der Anteil des Um-

setzens an den MAS einen Rahmen von rund 8 bis 14 Prozent und für Forwarder von rund 5 bis 8 Prozent ausmacht. Ergänzend wurde darauf hingewiesen, dass in 90 % der Fälle auf eigener Achse umgesetzt würde.

Selbstverständlich kann bei bestimmten Maschinen (z.B. mit Raupenfahrwerk) oder bei speziellen Verhältnissen (z.B. sehr weiten Umsetzentfernungen) der Anteil des Umsetzens auf fremder Achse auch wesentlich höher sein, aber dies muss bei der Ermittlung einer durchschnittlichen Umrechnungsformel unberücksichtigt bleiben.

Bei Schleppern, auch hier die praktische Erfahrung, erfolgt das Umsetzen größtenteils auf eigener Achse, so dass es dementsprechend stark bei den BS zu Buche schlägt.

Faustformel zur Umrechnung von BS in MAS

Während, wie oben dargelegt, die Unterbrechungen bis zu 15 Minuten bei abgeschaltetem Motor in einer Größenordnung von 0 bis 15 % mit Schwerpunkt 0 bis 5 Prozent zu einem Umrechnungsfaktor von 1,00 bis 1,05 bzw. maximal 1,18 führen, wirkt sich das Umsetzen auf eigener Achse rechnerisch kompensatorisch in die umgekehrte Richtung aus, d. h. es reduziert den Umrechnungsfaktor. So würde beispielsweise bei einem Umsetzanteil von 10 % an den Gesamt-MAS und einem angenommenen Anteil des Umsetzens auf eigener Achse von 50 % der

Umrechnungsfaktor um 0,05 sinken.

Um einen realitätsnahen Rahmenwert für einen Umrechnungsfaktor $BS \times ? = MAS$ zu ermitteln, wurden diverse Szenarien aus den Bereichen „Unterbrechungen bis zu 15 Minuten bei abgeschaltetem Motor“ sowie „Umsetzen“ durchgerechnet mit folgendem Ergebnis:

- Es ergibt sich ein Rahmen des Umrechnungsfaktors von 0,91 bis 1,11.
- Der Anteil der Maschinenarbeitsstunden kann demnach, muss aber nicht höher sein als die Betriebsstunden.
- Größere Werte als 1,11 als Umrechnungsfaktor erscheinen nicht plausibel und treffen nur im Einzelfall zu.

Unter Abwägung der oben beschriebenen Unsicherheiten und der regionalen Einflussfaktoren lässt sich insgesamt (etwas vereinfachend) festhalten: **Für eine rasche, überschlägige Umrechnung der Betriebsstunden in Maschinenarbeitsstunden bietet sich der Faktor 1 an, d. h.: $BS = MAS^3$.**

³ Dem Vorschlag wurde auf der Sitzung des KWF-Prüfausschusses Schlepper und Maschinen am 22. Juni 2011 in Arnsberg zugestimmt

2. Technische Gesamtnutzungsdauer von Forstmaschinen

Wann hat eine Maschine den Restwert Null?

Der zweite Teil der vorgestellten Umfrage wurde auf die Gesamtnutzungsdauer abgestellt. Die Gesamtnutzungsdauer wurde bisher als die Summe der Einsatzstunden verstanden, nach deren Ableistung der Restwert der Maschine NULL beträgt. Da sich die Gesamtnutzungsdauer z. B. aufgrund von technischen Errungenschaften erhöhen kann, gehört sie regelmäßig auf den Prüfstand.

Deshalb sind sich die an dem Diskussionsprozess Beteiligten darüber im Klaren, dass es eine „wahre und einzige“ Gesamtnutzungsdauer nicht geben kann.

Die steuerliche Gesamtnutzungsdauer muss an dieser Stelle nochmals ganz klar von der technischen unterschieden werden, die sich an innerbetrieblichen Überlegungen zu einem möglichst wirtschaftlichen Maschineneinsatz orientiert. Somit stellt die technisch relevante Nutzungsdauer die voraussichtliche „betriebliche Lebenszeit“ dar, nach deren Ablauf auf Grund der mit steigendem Alter (Einsatzdauer) sprunghaft ansteigenden Reparaturkosten die Aussonderung und gegebenenfalls Ersatzbeschaffung zu erwarten ist. Dieser Zeitraum stützt sich meist auf betriebliche Erfahrungen. In der KWF-Kalkulation hat nach Erreichen der Gesamtnutzungsdauer die

Maschine nominal zwar einen Restwert NULL. Aber eine Maschine kann nach Erreichen der bisher vom KWF angenommenen Gesamtnutzungsdauer – also mit dem sog. Restwert NULL – eventuell sogar noch einsatzfähig sein. In modernen, zertifizierten Forstbetrieben wird ein Unternehmer mit einer derart alten Maschine aber wohl kaum noch einen Auftrag bekommen.

Konkret heißt das: die Maschine hat zwar kalkulatorisch einen Restwert NULL, besitzt aber de facto noch einen Wert, der über dem Schrottwert liegt und dem Unternehmer letztlich bei der Ersatzbeschaffung eine gewisse finanzielle Sicherheit bietet. In diesem Sinn und Verständnis des Restwertes NULL liegt ein Unterschied zu dem in der Untersuchung [1] [2] beschriebenen Restwert NULL, der in der Tat nur noch Schrottwert darstellt. Das erklärt die sehr langen Gesamtnutzungszeiten, die in der Untersuchung ermittelt wurden und die seitens der Forstpraxis kritisch hinterfragt wurden (Spezial-Seil-Schlepper 19000 MAS, Harvester 15000 MAS und Forwarder 18000 MAS).

Ergebnis der eigenen Recherche – Absenkung der technischen Gesamtnutzungsdauer und Rahmenwerte

Als Ergebnis der Recherche sowie der in diesem Zusammenhang geführten Diskussionen lassen sich die in Tabelle

1 für die einzelnen Maschinenkategorien dargestellten Rahmenwerte der technischen Gesamtnutzungsdauer sowie der Reparaturkostenfaktoren festhalten. Die Werte in Klammern verwendet das KWF im konkreten Fall (KWF-Maschinenprüfung, Exkursionsführer etc.).

Die Recherche hat darüber hinaus zu folgenden Erkenntnissen geführt:

- Es muss bei der Vermittlung der Kalkulationsgrundlagen noch deutlicher gemacht werden, dass es sich um eine Vorkalkulation handelt, somit Vorgänge (z. B. Reparaturfälle) als durchschnittliche Erfahrungswerte angenommen werden müssen. Sollte es aus dem eigenen Forstunternehmen konkrete Erfahrungswerte geben, sollten diese bei einer betrieblichen Kalkulation unbedingt zugrunde gelegt werden.
- Um diesen betrieblichen Unterschieden Rechnung zu tragen und die Unsicherheiten, die eine Vorausschau zwangsläufig mit sich bringt, angemessen zu berücksichtigen, wurde vom KWF anstatt eines einzigen Wertes jeweils ein Werterahmen (von...bis) angegeben (s. Tabelle 1). Dies ist als Signal zu verstehen, dass der Anwender sich sowohl innerhalb als auch, sofern es für ihn erforderlich erscheint, außerhalb dieses Rahmens bewegen kann.
- Um im konkreten Fall zu kalkulieren (für die KWF-Maschinenprüfung, den Exkursionsführer der



Tabelle 1: Technische Gesamtnutzungsdauer und Reparaturkostenfaktor

Maschinenkategorie (In Klammer die Begriffe aus der Forstmaschinen-statistik des KWF)	jährliche Nutzungsdauer MAS/Jahr	Gesamtnutzungsdauer (von – bis) MAS (= Werte für konkrete KWF-Kalkulation)	Veralterungszeit Jahre	Rep.k.faktor von – bis (= Werte für konkrete KWF-Kalkulation)
landwirtschaftlicher Schlepper, Forstschlepper (landwirtschaftlicher Schlepper mit Forstausrüstung)	900	9.000 – 11.000 (10.000)	15	0,5 – 0,7 (0,6)
landwirtschaftlicher Schlepper m. Kran, Forstschlepper m. Kran (landwirtschaftlicher Schlepper mit Forstausrüstung und Kran)	900	9.000 – 11.000 (10.000)	15	0,6 – 0,9 (0,8)
Forstspezialschlepper ohne Kran (Seilrückeschlepper)	1.100	14.000 – 19.000 (16.000)	15	0,7 – 0,9 (0,8)
Forstspezialschlepper mit Kran (Kranrückeschlepper)	1.100	14.000 – 19.000 (16.000)	15	0,8 – 1,0 (0,9)
Eingriff-Harvester	1.800	12.000 – 15.000 (14.000)	8	1,0 – 1,2 (1,1)
Forwarder	1.600	14.000 – 18.000 (16.000)	10	0,8 – 1,1 (0,9)
Seilkrananlage (inkl. Auf-/Abbau)	1.200	15.000 – 19.000 (17.000)	15	0,6 – 0,9 (0,8)
Gebirgharvester (inkl. Auf-/Abbau)	1.200	15.000 – 19.000 (17.000)	15	0,8 – 1,0 (0,9)

KWF-Tagungen etc.) soll neben den beiden Rahmenwerten für Gesamtnutzungsdauer und Reparaturkostenfaktoren ein konkreter Wert benannt werden, der dem in Klammern aufgeführten Wert entspricht.

- Für den Rahmen der Gesamtnutzungsdauer in MAS bilden die in der Untersuchung von JACKE und DREWES [1] [2] genannten Werte (BS, weil BS=MAS) die Obergrenze des Rahmens. Der untere Rahmenwert liegt 20 – 25 % tiefer.

Ein Fazit – und wie geht es weiter?

Als Ergebnis der Untersuchung kann festgehalten werden, dass die Kalkulation von Forstmaschinen zwar nach einem allgemein gültigen Schema erfolgt, aber viele einzelbetriebliche Aspekte berücksichtigt werden müssen, die durchaus einen deutlichen Einfluss auf das Ergebnis haben können.

Konkret hat sich gezeigt:

Die Betriebsstunde BS entspricht heute in etwa der Maschinenarbeitsstunde MAS, d. h. der Umrechnungsfaktor wird deshalb mit 1,0 anstatt 1,2 angenommen.

Die Gesamtnutzungsdauer der einzelnen Maschinenkategorien liegt nicht so hoch wie angenommen und wird deshalb auf realitätsnahe Werte gesenkt.

Sowohl die Gesamtnutzungsdauer als auch die Reparaturkostenfaktoren werden als Rahmenwerte (von...bis) angegeben, um die Variabilität bzw. Unwägbarkeiten in einer Vorkalkulation zu unterstreichen und um dem Anwender in der Praxis zu signalisieren, dass er aufgefordert ist, die eigenen betrieblichen Verhältnisse zu berücksichtigen.

Für die konkreten Kalkulationen im KWF im Rahmen der Maschinenprüfung oder im KWF-Exkursionsführer der KWF-Tagungen wird nicht mit Rahmenwerten, sondern jeweils mit einem konkreten Durchschnittswert gerechnet.

Das KWF wird seine Broschüre zur Maschinenkalkulation neu auflegen und hierbei nochmals den Dialog mit den Praktikern der Forstunternehmen und der Forstbetriebe suchen. Es ist vorgesehen, gerade im Bereich der vergleichsweise unspezifischen „sonstigen Kosten“, konkrete Anhaltswerte zu ergänzen, d. h. dieses Kapitel noch detaillierter mit einzelnen Kostenbestandteilen zu untersetzen.

Quelle

[1] JACKE Heribert und DREWES Dirk: Zur Nutzungsdauer selbstfahrender Arbeitsmaschinen in der Forstwirtschaft; Forst und Holz; Jg. 59; (12); 2004; S. 587 – 592

[2] DREWES Dirk und JACKE Heribert: Einsatzzeiten – Die Nutzung von selbstfahrenden Forstmaschinen (auch) in Deutschland; FTI; (4); 2005; S. 47 – 49

EFFICIENT20

Einsparpotenziale beim Kraftstoffverbrauch

David Rosenbach, Günther Weise, Ute Seeling, KWF Groß-Umstadt

Partner aus neun verschiedenen Ländern befassen sich europaweit im Rahmen des EU-finanzierten Projektes Efficient20 mit den verhaltens- und bedienungsbedingten Einsparpotenzialen beim Kraftstoffverbrauch in der Land- und Forstwirtschaft. Während die übrigen Projektpartner vornehmlich im landwirtschaftlichen Bereich tätig sind, widmet sich das KWF in erster Linie dem Forstsektor.

In den neun Partnerländern wurden Praktiker in das Projekt mit einbezogen und werden von den Projektpartnern in so genannten Pilotgruppen betreut. In den Pilotgruppen wurde bei ausgewählten Arbeiten mit der Aufzeichnung von Verbrauchsdaten begonnen, aus denen Ansatzpunkte zur Verbrauchsreduzierung abgeleitet werden sollen. Beim Forstmaschineneinsatz erscheint das gesteckte Ziel, insgesamt 20 % Kraftstoff einzusparen, besonders ehrgeizig. Im Vergleich zu den Arbeiten im Forstbereich weisen landwirtschaftliche Aktivitäten grundsätzliche Unterschiede auf, die gerade für den Kraftstoffverbrauch besonders relevant sind: So entstehen beispielsweise bei der Fahrt vom Hof zum Feld regelmäßig mehr oder weniger große Transportstrecken, die sich je nach Fahrweise und Zustand der Maschine deutlich auf den Verbrauch auswirken und somit Ansatzpunkte für Einsparungen bieten. Zudem ergeben sich durch Optimierung der Ballastierung oder Anpassung der Arbeitstiefe weitere Stellschrauben zur Verbesserung der Traktion bei Feldarbeiten. Forstmaschinen dagegen werden bei größeren Distanzen meist per Tieflader transportiert, Harvester bewegen sich während des Arbeitsvorganges in der Regel nur langsam von Baum zu Baum. Ballastierung und vor allem die Anpassung der Arbeitstiefe scheiden für eine Minimierung des Verbrauches aus.

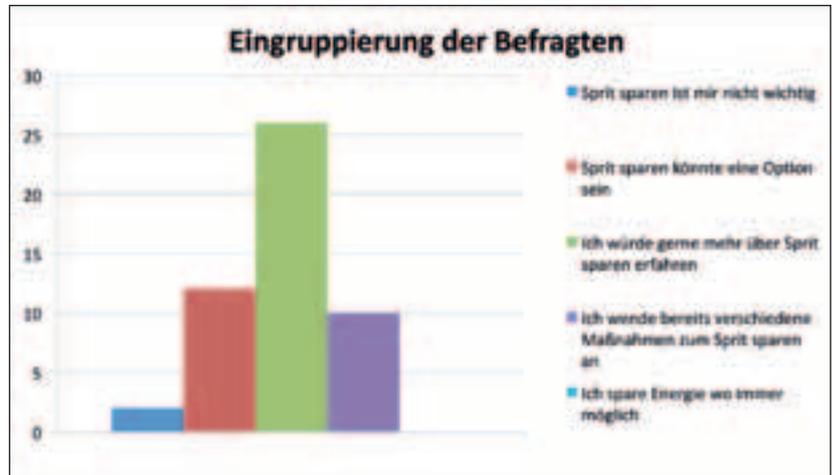


Abb. 1: Eingruppierung der befragten Maschinenführer auf Grundlage der Umfrage

Umfrage bei Forstmaschinenführern

Dennoch scheint die Thematik bei den Akteuren allein schon unter monetären Gesichtspunkten ein wichtiges Thema zu sein. Bei einer Umfrage wurden Maschinenführer aus ganz Deutschland zu Motivation, Bewusstsein und Einschätzungen hinsichtlich einer kraftstoffsparenden Arbeitsweise befragt. Entsprechend der Beantwortung ausgewählter Fragen wurden die Teilnehmer zu verschiedenen Gruppen zusammengefasst. (Abb. 1).

Die große Mehrheit der Befragten zeigt Interesse an Möglichkeiten der Verbrauchsreduzierung und wünscht sich hierzu mehr Informationen. Einige gaben an, bereits mehrere Maßnahmen zur Verbrauchsreduzierung anzuwenden. Für immerhin zwölf der Befragten könnte Sprit sparen zumindest eine Option bedeuten. Nur sehr wenige messen dem Thema keine entscheidende Bedeutung bei. Für sie zählt ausschließlich die erbrachte Leistung.

Weiterhin wurden die Fahrer nach den für sie entscheidenden Einflussfaktoren auf den Verbrauch bei der Holzenernte befragt (Abb. 2). Dabei wurden von den Fahrern am häufigsten Hang-

neigung sowie Bodenverhältnisse und Bestandesstruktur genannt, doch wurden auch mehrmals vom Fahrer beeinflussbare Größen wie Handhabung der Maschine und die Arbeitsgeschwindigkeit angegeben. Hier scheinen neben Wartungsaspekten in der Tat Potenziale für einen effizienteren Einsatz der Maschinen zu liegen. Erste überlieferte Verbrauchsdaten der beteiligten Projektgruppen zeigen bei denselben Maschinen und nahezu identischen Einsatzbedingungen unterschiedliche Verbrauchswerte, die offensichtlich fahrerspezifische Ursachen haben (Abb. 3).

Einsatz eines Verbrauchsmesssystems – Seminar zur Fortbildung

Um darüber hinaus weitere Daten zu Verbrauchswerten bei bestimmten Tätigkeiten oder Arbeitsschritten zu erhalten, hat das KWF ein Verbrauchsmesssystem für Dieselmotoren beschafft. Mit diesem kann zukünftig auf Messen und Exkursionen die Erfassung des Spritverbrauches demonstriert werden. Zunächst soll mit dieser Technologie eine Versuchsreihe

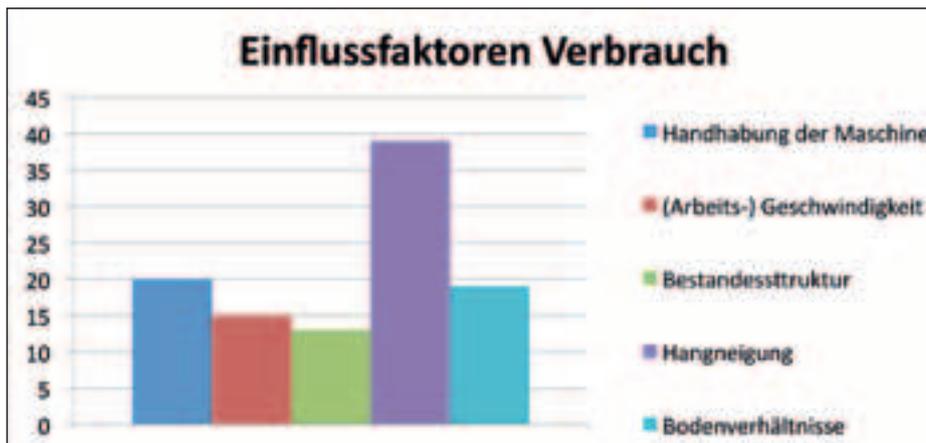


Abb. 2: Einschätzungen der Befragten hinsichtlich der bedeutendsten Einflussfaktoren auf den Kraftstoffverbrauch

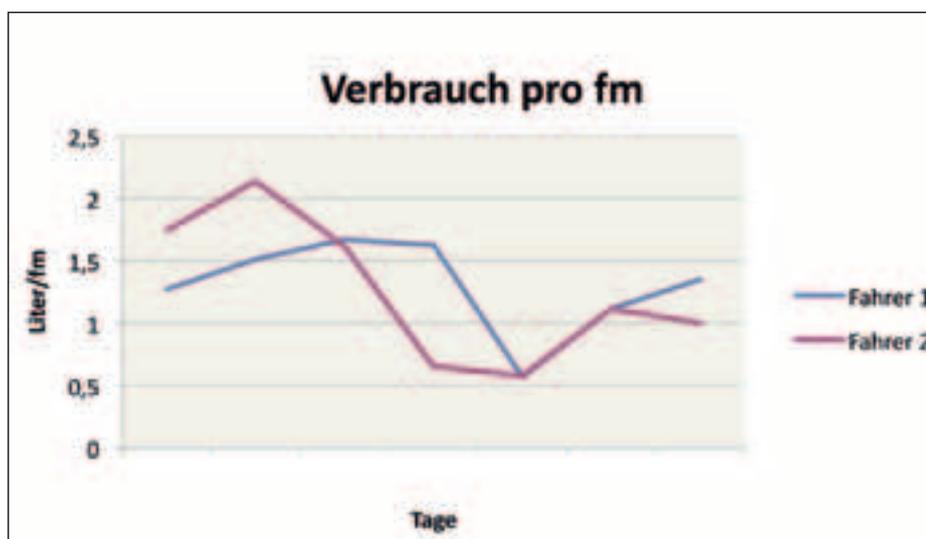


Abb. 3: Vergleich des Kraftstoffverbrauchs je fm aufgearbeitetes Holz von zwei Fahrern derselben Maschine

durchlaufen werden. Die Daten werden im Rahmen des gemeinsam mit dem FBZ NRW geplanten Seminars zur Thematik „Verbrauchsoptimierter Einsatz von Forstmaschinen“ analysiert und erläutert.

Die eintägige Veranstaltung richtet sich speziell an Maschinenführer der hochmechanisierten Holzernte. Sie soll bestehendes Wissen zu Handhabung, Bedienung und Wartung der Forstmaschinen vertiefen und auffrischen, aber auch neue Erkenntnisse liefern. Nicht zuletzt sollen Meinungen und Erfahrungen der beteiligten Akteure diskutiert und ausgetauscht werden. Die Veranstaltung wird voraussichtlich im November am FBZ in Arnsberg stattfinden und ist neben den Teilnehmern der Pilotgruppen für weitere Interessenten offen. Informationen können Sie beim Autor anfordern (Rosenbach@kwf-online.de).

Efficient20 auf der AustroFoma 2011

Vom 11.-13. Oktober findet vor den Toren des welt-ältesten Zisterzienserklosters Stift Rein, unweit der steirischen Landeshauptstadt Graz gelegen, die Forstmesse AustroFoma statt. Das KWF wird u. a. mit dem Projekt Efficient20 dort vertreten sein, um mit Demonstrationsmessungen unterschiedliche Einflussfaktoren auf den Verbrauch deutlich zu machen. Die Maschinenpräsentation, die von den Firmen Unterreiner und Hügele unterstützt wird, zeigt ein für die Kraftstoffverbrauchsmessung instrumentiertes Gespann aus Traktor und Rückeanhänger. An dem Gespann werden unterschiedliche Ansätze zur Verbrauchssenkung bei der Ladearbeit demonstriert. Optimierungspotenzial bieten vor allem Motordrehzahl, Zapfwelldreh-

zahl und Hydraulikeinstellungen; im Fahrbetrieb kommt hierzu noch die Reifendruckeinstellung. Die Wirksamkeit der unterschiedlichen Maßnahmen kann mit der Verbrauchsmesseinrichtung kontrolliert werden. Ergänzt wird die Vorstellung durch die Demonstration der Wirkung eines Umkehrventilators zur Freihaltung der Kühler. Der Kraftstoffmehraufwand, der sich durch die verringerte Kühlleistung eines zugesetzten Kühlers ergibt, kann so erheblich reduziert werden. Der österreichische Projektpartner von der Bundesanstalt für Landtechnik (BLT) aus Wieselburg demonstriert zudem an einer Modellbodenrinne die Wirkung von angepasstem und nicht angepasstem Reifeninnendruck bei der Befahrung auf nachgiebigem Untergrund. Sie finden die KWF-Präsentation auf der AustroFoma am Stand-Nr. 1 im Waldrundkurs.

„EINES WIE KEINES!“



Spezielle Navigationsgeräte mit integrierten NavLog Waldwegen

Helga Böhle, Navlog GmbH Groß-Umstadt

Die Marke „Navlog“, das klassifizierte Waldwegenetz der Bundesrepublik, ist in der Forst- und Holzbranche angekommen. Kaum jemand, der dieses Schlagwort nicht kennt. Die Forstwirtschaft hat die Wegedaten bereitgestellt, die Holzwirtschaft hat sich finanziell bei der Umsetzung des Projektes engagiert, ein technischer und ein forstlicher Beirat unterstützen die NavLog GmbH mit ihrem Fachwissen.

Das fertige NavLog-Produkt, ein bundesweiter Datensatz mit 450.000 km klassifizierten Waldwegen, ist seit Oktober 2010 auf dem Markt erhältlich. Ab sofort ist auch die zweite Version, NavLog 1.1, verfügbar, die mit Hilfe der beteiligten Partner aus Forst- und Holzindustrie herausgegeben werden konnte.

Doch die letzte Schraube fehlte, das digitale Kartenmaterial musste von den IT-Anbietern der Branche in entsprechende Lösungen integriert werden, ein „Wald-Navi“ musste entwickelt werden. NavLog-Anwendungen gibt es nicht im MediaMarkt, die Spezialsoftware für die Forst- und Holzbranche wird von IT-Anbietern entwickelt, die entsprechendes Branchen-Know-How mitbringen. Erste Lösungen, die bereits den verbesserten Datensatz 1.1 beinhalten, liegen nun von den Firmen **INTEND**, **Forstware**, **Intergraph/Alfons** und **LOGIBALL** vor.

Preiswert und einfach ist die mobile Lösung der Firma **INTEND**, die dem Fuhrmann, dem Holzeinkäufer, aber auch dem Revierförster auf einem Tablet-PC das NavLog-Kartenmaterial zur Verfügung stellt. Das an den PC angeschlossene Global Positioning System (GPS) liefert die aktuelle Position auf der Karte und bietet so die notwendige Orientierung.

Die mobile Lösung ist Teil eines umfassenden Konzeptes zur Polterkommunikation. Die mobile Lösung unterstützt die Orientierung und die Datenerfassung vor Ort. Diese Daten

können über GPS oder das Internet an einen Server übertragen werden und stehen somit über die webbasierte Anwendung WebLine allen Akteuren des Unternehmens zur Verfügung.

Eine andere Lösung bietet die Firma **LOGIBALL** aus Herne. Der **LOGIBALL Business Navigator Forst** ist eine bereits in der Holz- und Forstwirtschaft etablierte Navigationslösung. Sie ist vergleichbar mit modernen, handelsüblichen Navigationssystemen und genauso einfach wie intuitiv zu bedienen.

Der **Business Navigator Forst** basiert auf einer sehr genauen Navigationskarte, die das deutsche Straßennetz und die von der NavLog erhobenen Waldwege in der aktuellen Version zusammenführt. Damit ist der **Business Navigator** die ideale Ergänzung für die Navigation in Wald und Forst. Der **Business Navigator** ist als Komplettlösung mit Gerät, aber auch als reine Software zur Anbindung an eine Auftragsverwaltungs-Software oder andere Schnittstellen erhältlich.

Die Firma **Forstware Informationssysteme GmbH** hat ihr Logistiksystem **GeoMail** um ein durchgängiges Navigationssystem erweitert, welches im Waldbereich und auf der Straße eingesetzt wird. Der Übergang zwischen der Navigation auf der Straße und im Wald erfolgt völlig nahtlos.

Als Grundlage für die Navigation dienen Navlog-Daten innerhalb des Waldes und Navteq-Daten auf der Straße. Die Navigation wurde im Vergleich zu einem reinen Straßennavigationssystem an die Anforderungen für den Forst-, Abfuhr- und Holzverkaufs-Sektor angepasst.

Zum Beispiel kann von der aktuellen Position des Anwenders aus ein Polter aus einer Poltertabelle ausgewählt werden. Mit einem Klick wird direkt zu diesem Polter navigiert. Ebenso kann auch ein beliebiger Punkt auf der Karte als Ziel ausgewählt werden. Für den Rückweg oder als weiteres Fahrtziel kann eine Liste verschiedener Zielpunkte angelegt werden, z. B. navigiere

„nach Hause“ oder zu „Sägewerk XY“. Der Fahrer wird anschließend über befahrbare Waldwege wie bei der normalen Straßennavigation mit Stimmausgabe und Routenneuberechnung zum Zielpunkt geleitet.

LKW-Attribute wie Breite, Höhe und Gewicht werden berücksichtigt, ebenso die Gewichtungen der verschiedenen Wegeklassifizierungen. Die Kenndaten für Fahrzeuge und Wege sind individuell einstellbar.

Aktuelle Ereignisse wie z. B. Wegesperrungen (Neubau, Rückbau) und ähnliche Attribute der Navlog-Daten werden in die Routenberechnung einbezogen. Höhere Gewalt (Erdrutsche, Sturmwurf, Überschwemmungen) können zeitnah durch Folien angezeigt werden.

Forstware hat Wert darauf gelegt, mit der Navigation ein System zu schaffen, welches Wald- und Straßennavigation vereinigt, und weitere Elemente wie „Points of Interest“ und das Integrieren von firmeneigenen Kartengrundlagen berücksichtigt. Die Navigation wurde in die vorhandene forstliche Logistik in **GeoMail** integriert und nicht nur eine Navigation „waldfähig“ gemacht. Der Navigations-Bereich deckt jedoch nur einen Teil der Fachanwendung von **GeoMail** ab, die bei Bedarf hinzukonfiguriert werden können.

Die durch die Firma angebotene Navigationssoftware **ALFONS** wurde speziell auf die Bedürfnisse des Clusters Forst-Holz abgestimmt und ermöglicht eine visuelle sowie akustische Zielführung von, zu und innerhalb von Gebieten abseits öffentlicher Straßen. Als eigenständige Lösung für den Offroad-Bereich oder als Ergänzung der herkömmlichen Navigationssysteme TomTom oder Map&Guide kann sie auf handelsüblichen Windows-basierten Geräten, wie z. B. Notebooks, PDA's oder PND's betrieben werden.

Die Navigationslösung ist dabei ein offener, auf Standards basierender (XML, ELDAT) Baustein, geeignet zur Kopplung mit existierenden

Logistik-Lösungen. So können Ziele in verschiedenen Koordinaten-Systemen (WGS84, GK, UTM) übergeben, Polterinformationen bearbeitet und der Abfuhrstatus bei Zielerreichung angepasst werden. Die routingfähigen Navlog-Waldwege-Daten (inkl. Restriktionen) sowie zusätzliche ATKIS-

Hintergrundkarten sind in dieser Lösung bereits integriert und können bei Bedarf über ein spezielles Modul täglich aktualisiert werden. Dies ermöglicht es auch, zeitkritische Wegeinformationen, wie z. B. temporäre Wegesperrungen in der Routenberechnung zu berücksichtigen.

Quellen:

www.navlog.de
www.intend.de
www.logiball.com
www.forstware.de
http://www.holzlogistik.iff.fraunhofer.de

Die vergleichende Leistungsmerkmale-Liste bietet eine Übersicht der Produkte und Anbieter.

	Forstware	Alfons/ Intergraph	INTEND	Logiball
Mobiltechnologie				
Straßennavigation	x	x		x
Optische Navigationsanweisungen	x	x		x
Akustische Navigationsanweisungen	x	x		x
Übergangslose Navigation von Straße in den Wald	x			x
Navigation zu Poltern/gespeicherte Ziele	x	x		x
Tracking auf der Straßenkarte	x	x	x	x
Übergangsloses Tracking von Straße in den Wald	x		x	x
Tracking zu Poltern/gespeicherte Ziele	x	x	x	x
Polterattribute erfassen (BA, Sor, FM)	x	x	x	
Polter/Koordinateneingabe	x	x	x	x
Polterposition händisch verschieben	x	x	x	
Routenberechnung mit LKW Berücksichtigung	x	x		x
Verschiedene Routenberechnungsvarianten	ab Version 4.6	- Kürzeste Route - Geringste Waldwegenutzung		x
Visualisierung von Restriktionen	x	x	x	x
Eingabe von Restriktionen, Fahrtrouten	ab Version 4.6		x	x
Umstellung PKW/LKW	x	x		x
POIs Eingabe	x	x	x	x
Neuberechnung der Route	x	x		x
Integration eigener Karten	x	x	x	x
Karten-Update-Schnittstelle für Navlog-Daten	x	x	x	x
Empfang und Berücksichtigung tagesaktueller Informationen (z.B. temporäre Wegesperrungen)	x	x	x	x
Hardware	Jedes Windows-fähige Gerät. Optional kapazitiver touchscreen	Vertrieb zurzeit mit 7" PND (WinCE) oder 4,3" GPSAuge. Alternativ kann nur Software gekauft und auf vorhandenen Geräten installiert werden (lauffähig auf CarPC, PDA, Laptop, Tablet-PC, PC unter Beachtung der Voraussetzungen)	Jedes Windows-fähige Gerät. Optional kapazitiver touchscreen	Tablet PC, PND 7 Zoll
Voraussetzungen	RAM: 1 GB schneller mit 2 GB Festplatte oder SSD: mindestens 32 GB	- 500MHz Prozessor - 64 MB RAM - 240 x 320 Pixel Auflösung - Windows CE, Windows Mobile bis 6.5, Windows XP (weitere Windows-Betriebssysteme auf Anfrage) - GPS (NMEA-fähig)	RAM: 1 GB schneller mit 2 GB Festplatte oder SSD: mindestens 32 GB	Voraussetzung Betriebssystem WinXP/7, Win CE, WinMobile
Servertechnologie				
bidirektionale Synchronisation bearbeiteter Daten (Polterstatus) mit dem Server	x auch „stand alone“ ohne Server nutzbar!	x über Schnittstelle	x	x über Schnittstelle
Integration Warenwirtschaft (SAP, Dynamics, TimberTec)	x optional und firmenspezifisch	x über Schnittstelle	x	x über Schnittstelle
Zentrale Polter-, Lieferschein- und Auftragsverwaltung sowie Disposition	x			
Web-Frontend für die Disponierung von Poltern im Büro			x	
AddIn-Mechanismus für die Bearbeitung von anderen Geometrien	x		x	
Viewer von Online auf Offline umschaltbar	automatisch		x	
Online Anbindung über GSM und Internet	x	x über Schnittstelle	x	x über Schnittstelle
Rechteverwaltung für einzelne Funktionen (Schreiben, Löschen, Verändern)	x		x	
Übernahme ELDAT-Transportaufträge	x (automatisiert)	x	x	x über Schnittstelle
Rücklieferung von ELDAT-Lieferscheinen	x (automatisiert)	x		x über Schnittstelle

AUSTROFOMA UND AUSTROFOMA BIOENERGIE 2011 IN DER STEIERMARK

Die Austrofoma zeigt im Oktober den MehrWert in der Forsttechnik

Einen Querschnitt durch die moderne Technik der Waldarbeit zeigt die AUSTROFOMA von 11. bis 13. Oktober im Forstbetrieb und am Gelände des Stiftes Rein in der Steiermark. Die im vierjährigen Turnus stattfindende Forstmaschinenpräsentation wird zum zweiten Mal gemeinsam mit der AUSTROFOMA Bioenergie abgehalten. Die besondere Attraktivität der AUSTROFOMA für Aussteller und Besucher liegt darin begründet, dass alle Forstmaschinen im praktischen Arbeitseinsatz und auch in Arbeitsketten unter realistischen Bedingungen gezeigt werden. Die schonende Holzernte für Mensch und Natur steht dabei im Vordergrund. Insgesamt präsentieren sich an den drei Tagen der Veranstaltung rund 120 Unternehmen und Institutionen.

Als Besucher werden nicht nur potenzielle Käufer von Forstmaschinen und deren Zubehör angesprochen, sondern auch alle Waldbesitzer und interessierte Personen, die sich über eine schonende Holzernte mit modernsten Geräten informieren wollen. Die AUSTROFOMA ist damit auch die größte Informationsveranstaltung zur Forsttechnik in Österreich.

Optimale Rahmenbedingungen

Der Veranstaltungsort Stift Rein, etwa 15 Kilometer nordwestlich von Graz an der Pyhrn-Autobahn (A9) bei Gratkorn, ist verkehrstechnisch günstig gewählt und nicht nur aus allen Landesteilen Österreichs, sondern auch aus dem Ausland gut erreichbar. Der Flughafen Graz-Thalerhof sowie der Hauptbahnhof Graz liegen nur 30 Autominuten entfernt. Den zentralen Ausgangspunkt für die Veranstaltung stellt das Austrofoma-Dorf dar, das unmittelbar vor dem Stift Rein gelegen ist. Hier erhalten diverse forstliche Dienstleister und Forstausrüster die Möglichkeit, ihre Produkte vorzustellen. Vom nahe gelegenen Parkplatz aus gelangen alle Besucher direkt ins AUSTROFOMA-Dorf. Von dort ist der Einstieg in den Rundkurs zu Fuß oder per Shuttlebus möglich. Für die Verpflegung direkt auf den Rundkursen ist ebenso wie im AUSTROFOMA- und Bioenergie-Dorf gesorgt.

Als Neuerung gegenüber den vorhergehenden Veranstaltungen gibt es diesmal eine Aufteilung des Rundkurses in einen allgemeinen Rundkurs, im überwiegend maschinenbefahrbaren Gelände sowie einen Seilkranrundkurs, in dem das Bioenergie-Dorf integriert



ist (siehe Karte). Damit ist es jedem Besucher möglich, speziell nach Interessenschwerpunkten den jeweiligen Rundkurs zu besuchen. Unterstützt wird dies durch einen Shuttlebus, der zwischen den Rundkursen für die Besucher eingerichtet ist.

Von Motorsäge bis zum Harvester und Seilkran

Am allgemeinen Rundkurs mit einer Länge von 4,5 Kilometern werden von der Pferderückung über Rückezangen und Krananhänger bis hin zu Forstspeziialschleppern, Harvestern, Forwardern, Seilwinden, Schwachholzseilkranen und anderen forstlichen Geräten alle Maschinen im praktischen Arbeitseinsatz zu sehen sein. Seilkranen finden sich in einem eigenen Seilkranrundkurs wieder, in dem auch das Bioenergie-Dorf integriert ist. Das Bioenergie-Dorf zeigt Maschinen und Geräte zur Bereitstellung und Logistik von Biomasse.

Der Kostenbeitrag für die AUSTROFOMA beträgt 45 € pro Tag und Person (35 € für Schüler und Studenten nur im Rahmen einer schulischen Veranstaltung). Darin sind ein Sicherheitshelm, der AUSTROFOMA-Katalog und diverses Informationsmaterial sowie eine Tragtasche enthalten.

Alle Informationen unter: www.austrofoma.at.

Gregor Grill, Landwirtschaftskammer Österreich



KWF-Firmenbeirat auf Besichtigungstour im Expogelände. Schon jetzt sind die Standflächen im Gelände hervorragend präpariert und die Wege in tadellosem Zustand.

KWF-TAGUNG 2012



KWF-TAGUNG 2012

KWF-Firmenbeirat besichtigt das Expogelände
Erste Verträge für Demoflächen sind bereits abgeschlossen

Am 30. Juni traf sich der Firmenbeirat des KWF fand auf dem für die 16. KWF-Tagung 2012 vorgesehenen Expo-Gelände. Fast 50 Firmenvertreter kamen dazu nach Bopfingen. Die wichtigsten Themen der Sitzung waren das Verkehrskonzept zum Aufbau- und Besucherverkehr, die Preisgestaltung für Messestände und Eintritt, das Werbekonzept und die räumliche Verteilung der Punkte für die Fachexkursion. Auch ein neues Procedere für die Auswahl und Prämierung der Neuheiten mit der KWF-Innovationsmedaille wurde vom KWF vorgestellt.

Das größte Interesse der Teilnehmer lag auf der Präsentation des Expogeländes am Nachmittag. Bei einem ausgiebigen Rundgang konnte der Firmenbeirat die Ausstellungsflächen in Augenschein nehmen. Große Zustimmung fand dabei das vorgestellte Konzept zur Einteilung des Besucherrundweges in vier „Schleifen“. Dabei wird jede einen thematischen Schwerpunkt der dort präsentierten Forsttechnik haben. Diese „Kleeblattvariante“ bietet dem Besucher den großen Vorteil der kurzen Wege. Mit einer leicht verständlichen Beschilderung und farblichen Kennzeichnung wird sich jeder Besucher auf der Messe immer leicht orientieren können. Auf Wunsch des Firmenbeirates weicht das KWF auf der Tagung 2012 nun erstmals

vom Konzept eines einzelnen großen Rundweges ab.

Lob fanden vor allem die schon jetzt hervorragend präparierten Standflächen im Gelände und die tadellosen Wege. Ergebnis: bis heute (Ende Juli) liegen bereits Anmeldungen und Voranmeldungen von mehr als 100 Firmen vor, darunter zahlreiche namhafte Forsttechnikhersteller und -importeure mit großzügigen Stand- und Vorführflächen.

Die Suche nach den Punkten für die KWF-Fachexkursion ist nahezu abgeschlossen. 2012 gibt es in den die KWF-Expo umgebenden Wäldern rund 30 Exkursionspunkte. An diesen Punkten stellen neutrale Experten Verfahren mit kompletten Arbeitsketten im Praxisbetrieb sowie bestimmte Fokusthemen vor. Bei den Verfahrensdemonstrationen ist die Holzernte mit derzeit zehn Punkten am stärksten vertreten. Es werden die Themen der Ernte im Stark- und Schwachholz, Laub- und Nadelholz sowie im befahrbaren, Übergangs- und unbefahrbaren Gelände präsentiert. Weitere Themenbereiche sind Bestandesbegründung, Jungbestandpflege einschließlich Energieholzgewinnung, Arbeitsschutz, Umweltverträglichkeit, Forstschutz und Logistik. Die Exkursionspunkte können wie gewohnt vom Expogelände aus per Bus-Shuttle erreicht werden.

Die 16. KWF-Tagung findet vom 13. bis 16. Juni in Bopfingen (Baden-Württemberg) statt. Der Fachkongress ist am 13. Juni, die Fachexkursion können vom 14. bis 16. Juni besucht werden.

KWF



SKOGSELMIA 2011

Reiner Hofmann, KWF Groß-Umstadt

Die SkogsElmia ging in diesem Jahr unter erschwerten Rahmenbedingungen an den Start. Auf Druck des Verbandes der schwedischen Forstmaschinenvertreiber fand vom 16. bis 18. Juni und damit mit nur drei Wochen Abstand die nordschwedische Nolia in Umea statt. Bisher waren die Termine der beiden Messen aufeinander abgestimmt. Die Elmia belegte mit der großen Elmia Wood und der auf den schwedischen Markt ausgerichteten SkogsElmia traditionell die ungeraden Jahre, die Nolia fand in zweijährigem Turnus in den geraden Jahren statt. Die Situation wurde zusätzlich dadurch angespannt, dass die Mitgliedsfirmen des Verbandes sich abgesprochen hatten und geschlossen ausschließlich auf der Nolia auftraten.

So war es lediglich die Firma Ponsse, die von den „Großen“ die SkogsElmia als Plattform zur Präsentation ihrer viel beachteten Neuheit, den 20-Tonnen Forwarder Elephant King, nutzte.

Dass die SkogsElmia in den Wäldern bei Jönköping trotz dieser unglücklichen Konstellation Schwedens größte Forstmesse des Jahres bleiben würde, war erwartet worden. Zu viele Waldbesitzer betrachten sie ohnehin als ihre Veranstaltung. Eine Überraschung für die Veranstalter war aber, dass trotz der zeitlich nahen Konkurrenz im Norden auch sehr viele schwedische Forstunternehmer den Weg zur Messe fanden. Insgesamt wurden an den drei Tagen 32.209 Besucher registriert! Und sehr positiv war dementsprechend auch das Echo bei den

zahlreichen Anbietern von Zubehör und Komponenten und natürlich bei Ponsse. Nahmen sich doch die zahlreichen Unternehmer durch das Fehlen einiger „Platzhirsche“ viel mehr Zeit für den Besuch und ausführliche Gespräche auf ihren Messeständen.

Interessante Innovationen aus der Tüftlerwerkstatt

Große Beachtung fand die Präsentation eines neuen Harvesters mit der Bezeichnung T-Bear. Er wurde nicht in den Entwicklungsabteilungen der Marktführer, sondern von einem schwedischen Forstunternehmer konstruiert. Sein Ziel war es, eine Maschine zu schaffen, die den „tatsächlichen Bedürfnissen der Praxis besser gerecht wird als die den Markt dominieren-



Abb. 1: Der neue 20-Tonnen Forwarder Elephant King rundet die Modellpalette von Ponsse nach oben ab

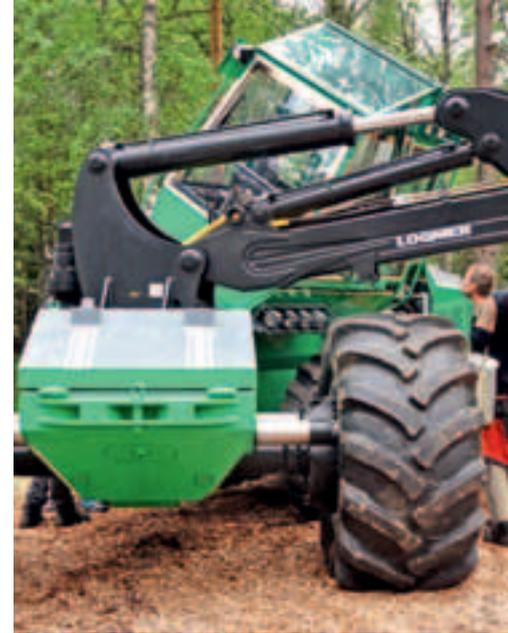


Abb. 2: Der neue Harvester T-Bear

den Großserienmaschinen“. Bemerkenswerte Details seiner dank liftbarer hinterer Bogieachse extrem wendigen Maschine sind eine teleskopierbare Vorderachse zur Verbesserung der Standfestigkeit, vorbildlich verlegte Hydraulik, sehr gute Erreichbarkeit aller wichtigen Aggregate und – ein Novum – Sprachsteuerung! Mit Hilfe der Sprachsteuerung kompensiert der Entwickler seine eingeschränkte Bewegungsfähigkeit der Hände.

Kleine Maschinen als Antwort auf zunehmende Bodenschäden?

Das auffälligste Thema, das den Schweden neben Bioenergie derzeit auf den Nägeln brennt, ist – ähnlich wie bei uns auch – eindeutig der Bodenschutz. Zahlreiche Neuvorstellungen von Kleinforwardern und -harvestern waren auf der Messe unübersehbare und immer dicht umlagerte Publikumsmagnete. Kleine Maschinen sind in Schweden eigentlich nichts Neues und werden von uns seit Jahren als Spielzeug belächelt. Im Gegensatz zu früher zielen die neuen, aufwändigeren und auch deutlich teureren Maschinen aber nicht mehr ausschließlich auf den begeisterten Kleinprivatwaldbesitzer, sondern zunehmend auch auf professionelle Nutzer. Nach Aussage mehrerer Hersteller besteht nach den negativen Erfahrungen mit gravierenden Bodenschäden bei der Sturmholzaufarbeitung in den vergangenen Jahren in Schweden von Seiten der Waldbesitzer wachsender Druck auf die Unternehmer, ihren Maschinenpool um kleine Modelle mit

geringem Bodendruck zu erweitern. Dieser aktuelle Trend in Schweden wird bei uns sicher nicht in gleichem Maße kommen. Nicht nur die geringen Nutzlasten, sondern insbesondere die geringen Kranreichweiten stellen ihre Verbreitung in Deutschland in Frage. Diese wendigen Maschinen können ihr Potenzial nur dann vollständig nutzen, wenn flächige Befahrung auch außerhalb der Rückegassen toleriert wird – und in diesem Punkt geht man in Deutschlands zertifizierten Wäldern keine Kompromisse ein.

Das KWF nutzte die SkogsElmia wieder zur intensiven Bewerbung der KWF-Tagung im nächsten Jahr. Höhepunkt war dabei traditionell der „Deutsche Abend“, zu dem wieder alle Aussteller der SkogsElmia, aber auch die abwesenden schwedischen Großmaschinenhersteller eingeladen waren. Unter den Gästen wurden zwei Messestände auf der KWF-Expo im nächsten Jahr verlost – und kurioserweise zählte ausgerechnet der auf der Messe fehlende Großmaschinenhersteller EcoLog zu den viel umjubelten Hauptgewinnern.



Abb.: Kleine Maschinen als Antwort auf zunehmende Bodenschäden in Schweden?

KWF UND FACEBOOK

Das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF) twittert und betreibt eine Facebook-Seite im weltweiten Netz. Moderne Kommunikationsformen halten Einzug in die Forstwelt. Die Redaktion des Deutschen Waldbesitzers (DW) sprach mit Peter Harbauer, Pressesprecher des KWF.

DW: Theoretisch erreicht das KWF weltweit über 650 Millionen Facebook-Nutzer, allein in Deutschland sind es nach Angaben von Facebook 18 Millionen Menschen. Wen wollen Sie über das Internet erreichen? Wer aus Ihrer Zielgruppe ist eigentlich schon im weltweiten Netz unterwegs?

Harbauer: Da ein Internetauftritt seit Jahren zu den Standards in der Kommunikationsarbeit gehört, ist auch die forstliche Welt mittlerweile ganz gut im Internet vertreten. Bei Facebook ist der Forstanteil allerdings noch relativ klein. Das könnte damit zusammenhängen, dass das der Forstbranche niemand zutraut und daher auch keine „Nachfrage“ besteht. Der Branche wird aber auch immer wieder nachgesagt, sie sei ein wenig konservativ und dem Neuen gegenüber nicht so sehr aufgeschlossen. Das könnte auch eine Begründung sein. Facebook ist längst nicht mehr nur das Absolventennetzwerk als das es gegründet wurde. Den typischen Facebook-Nutzer gibt es meiner Meinung nach nicht mehr. Im Gegensatz zu anderen – ähnlichen – sozialen Netzwerken ist bei Facebook keine Altersgruppe übermäßig stark vertreten. Die Anteile der Altersgruppen verteilen sich relativ gleichmäßig – angefangen von „15-24“ bis hin zu „55+“. Ich gehe also davon aus, dass unter den 18 Millionen zahlreiche Menschen sind, die mit dem Wald zu tun haben.

DW: Welche Möglichkeiten bietet das Netzwerken im Internet? Wäre ein E-Mail-Verteiler oder der klassische Rundbrief nicht ausreichend?

Harbauer: Klassische Einwege-Kommunikation (E-Mail, Fax usw.) funk-



tioniert immer schlechter. Die E-Mail-Postfächer von uns allen sind überfüllt. Viele „Informationen“ erhält man, ob man sie möchte oder nicht. Über Facebook erreichen wir die Menschen dort, wo sie sich sowieso gerne aufhalten. Um interessante und aktuelle Dinge über das KWF zu erfahren, müssen sie nicht extra auf irgendeine Homepage wechseln. Sie bekommen in Facebook eine kurze Information plus Link und können selbst entscheiden, ob sie tiefer in das Thema einsteigen wollen. Sie haben außerdem die Möglichkeit auf unsere Informationen zu reagieren. Wir treten also in einen Dialog mit unseren Kunden und Mitgliedern. So etwas ist immer spannend und wichtig.

DW: Als Medien stehen Ihnen zur Verfügung: Ihre Mitgliederzeitschrift FTI, Ihre Homepage, Ihr Newsletter, Facebook und Twitter. Welche Informationen platzieren Sie wo?

Harbauer: In unserer sechs Mal im Jahr erscheinenden Mitgliederzeitschrift werden Fachartikel zu Arbeitsverfahren, Prüf- und Normarbeit und den Messeaktivitäten veröffentlicht. Die Internetauftritte des KWF (www.kwf-online.de und www.kwf-tagung.de)

sind mindestens genauso wichtig. Alle Prüfberichte und Marktübersichten sind hier ständig abrufbar. Facebook und Twitter stehen dagegen für kurze Meldungen über die aktuelle Arbeit, Termine, geplante Veranstaltungen zur Verfügung. Eine besondere Bedeutung werden Twitter und Facebook kurz vor und während der KWF-Tagung 2012 bekommen. Dann werden bei Twitter ständig die aktuellen Veranstaltungen auf dem Gelände und bei den Ausstellern veröffentlicht. Auf Facebook werden wir neben aktuellen Infos vom Gelände auch Fotos und Videos aus dem aktuellen Messegeschehen präsentieren.

DW: Welches Ziel verfolgt das KWF mit seiner Informationspolitik? Wie messen Sie Ihren Nutzen?

Harbauer: Facebook bietet mir als Seiteninhaber die Möglichkeit, Statistiken über Zugriffszahlen, das Alter, die Herkunft und die Aktivität meiner Leser abzurufen. Ich kann auch sehen, wie oft welcher Artikel gelesen wurde. Das hilft mir ein Gefühl dafür zu entwickeln, was die Nutzer von Facebook am KWF interessiert. Die Zugriffszahlen sind dabei erstaunlich hoch.

MARKTÜBERSICHT ZU MOBILEN DATENERFASSUNGSGERÄTEN (MDE)

21 Geräte mit allen wichtigen Daten aufbereitet

Es gibt mittlerweile ein großes und vielfältiges Angebot an MDE-Geräten. Das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF) hat aus diesem Grund zum ersten Mal eine Marktübersicht zu diesem Thema erstellt und veröffentlicht. Die Übersicht soll besonders Waldbesitzern, Forstunternehmern, Holzabnehmern und -logistikern helfen einen Überblick über den Markt zu erhalten.

Holzdaten werden in vielen Fällen auch heute noch auf Papier oder mündlich per Telefon weitergegeben. Dies birgt enorme Fehlerquellen und dauert lange. Effizienter sind Mobile

Datenerfassungsgeräte (MDE). Diese ermöglichen es, Daten ortsungebunden bereitzustellen, zu erfassen, zu bearbeiten und an weitere Systeme zum Verarbeiten zu übertragen. In einer Tabelle wurden 21 Geräte mit ihren wichtigsten Daten, Preisen und Hersteller- bzw. Händleradresse zusammengefasst.

Eine Übersicht bereits geprüfter Produkte ist der KWF-Homepage (www.kwf-online.org) zu entnehmen. Die gesammelten Angaben zu den MDE-Geräten aus der vorliegenden KWF-Marktübersicht und der KWF-Test helfen dabei, das richtige Gerät für den passenden Einsatz zu finden.

KWF



KLAUS DUMMEL 70 JAHRE

Am 20. Juni 2011 wurde Dr. Klaus Dummel 70 Jahre alt – dazu gratulieren die KWF-Mitarbeiter ganz herzlich!

2007 war Klaus Dummel nach 26jähriger Tätigkeit als Geschäftsführender Direktor des KWF in Ruhestand getreten (siehe Würdigungen in FTI 7+8 2007, S. 73+79), und 2008 wurde ihm für seine großen Verdienste für das KWF im Rahmen der Mitgliederversammlung in Schmallenberg die Ehrenmitgliedschaft verliehen.

Im Ruhestand widmet er sich heute intensiv den Interessen und Aktivitäten, die bei seinem großen Engagement für das KWF jahrelang zurückgestellt werden mussten.

Dazu gehören nicht nur die Jagd, sondern auch der Weinberg, den er heute nach ökologischen Standards bewirtschaftet, sowie ein Studium an der TU Darmstadt. Entsprechend dem ursprünglichen Verständnis eines Studiums Generale studiert er nur im Schwerpunkt die Fächer Politik, Philosophie und Geschichte und besucht darüber hinaus Lehrveranstaltungen aus weiteren Studienfächern.

Und auch sein politisches Engagement hat Klaus Dummel verstärkt: nach vielen Jahren in der Strategie-Gruppe der Lokalen Agenda 21 konnte er bei der Kommunalwahl in diesem Frühjahr für BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN mit einem guten Wahlergebnis als einer von 9 Stadträten in den Magistrat der Stadt Groß-Umstadt einziehen.

Wir wünschen Klaus Dummel weiterhin alles Gute!

Ute Seeling, KWF Groß-Umstadt

Nachruf auf Hans Jürgen Narjes,

den langjährigen Vorsitzenden von DFUV und AfL

Er war spät am Abend von einer Fach-Veranstaltung in Hessen nach Hause in das niedersächsische Hornbostel gekommen. Nach kurzer Nacht wollte er am nächsten Morgen zu einer neuen Konferenz in Sachsen-Anhalt aufbrechen. Aber dazu kam es nicht mehr – ein Schlaganfall hatte ihn niedergeworfen. Wie bereits in der letzten FTI gemeldet, verstarb Hans Jürgen Narjes an den Folgen dieses Schlaganfalles am 9. Mai 2011 im 76. Lebensjahr tatsächlich völlig unerwartet aus einem Leben unermüdlichen und erfolgreichen Schaffens.

Mit ihm ging der Mann, der 1979 die Arbeitsgemeinschaft forstwirtschaftlicher Lohnunternehmer Niedersachsen e.V. (AfL) gegründet und seither Niedersachsens Forstunternehmer in einer beispielhaften Weise zusammengeführt hatte. Später wurde er auf Anforderung schrittweise auch über die Landesgrenzen hinaus in anderen Bundesländern beratend tätig, um schließlich über lange Jahre den Deutschen Forstunternehmerverband (DFUV) zu führen.

Narjes hat damit in den vergangenen Jahrzehnten bundesweit ausschlaggebend dazu beigetragen, eine schlagkräftige Organisation leistungsfähiger Forstunternehmer als Partner der heimischen Forstwirtschaft aufzubauen. Er war unermüdlich und mit nie nachlassender Schaffenskraft und Energie auf nationaler wie auf internationaler Bühne tätig. So gab es schließlich keine nennenswerte forsttechnische Veranstaltung oder Messe wie LIGNA oder INTERFORST, KWF-Tagungen, AUSTROFOMA oder ELMIA, auf der Narjes nicht gestaltend mit von der Partie gewesen wäre. Tatsächlich war er gewissermaßen das Gesicht der deutschen Forstunternehmerschaft. Das soll Anlass sein, noch einmal einen Blick auf das Lebenswerk dieses Mannes aus der niedersächsischen Lüneburger Heide zu werfen.

Es war ein weiter Weg von den Anfängen deutscher Forstunternehmer nach der Windwurfkatastrophe im November 1972 in Norddeutschland bis zu den zertifizierten heutigen High-Tec-Betrieben. Man erinnere sich an die Situation zu Beginn der 70er Jahre: Waldarbeit war schwere manuelle Tätigkeit, gerückt wurde vielfach im landwirtschaftlichen Nebenerwerb mit Pferd oder umgebautem Acker-Schlepper, jede Försterei hatte ihren „Forstunternehmer“, jeder Unternehmer war ein Einzelkämpfer. Aus- oder Fortbildung war nicht erforderlich, Fachkompetenz erwarb man sich selbst durch jahrelange Tätigkeit im Walde.

Dagegen haben heute viele Forstunternehmer und ihre Mitarbeiter eine abgeschlossene Ausbildung als Wald-facharbeiter oder einen anderen einschlägigen Beruf. Sie erledigen ihre vielfältigen Aufgaben boden- und waldpfleglich mit modernen Maschinen. Harvestertechnologie, PC-gestützte Holzauhaltung, biologisch abbaubare Hydraulik-Öle, Breitreifen, systematische Bestandeserschließung, Einhaltung von Rückegassen, GPS und IT sind heute für deutsche Forstunternehmer Vokabeln des täglichen Gebrauchs. Unter Narjes Führung haben deutsche Forstunternehmer inzwischen längst zu den arbeitstechnisch lange Zeit führenden skandinavischen Ländern aufgeschlossen und damit auch die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forstwirtschaft verbessert.

Auf dem Weg hierhin hat Narjes 1979 in Niedersachsen mit der AfL den ersten deutschen Forstunternehmerverband überhaupt gegründet. Er hat danach seine Erfahrungen bei entsprechenden Vorhaben anderen Bundesländern zur Verfügung gestellt. Ganz selbstverständlich hat er nach der Wende die neuen Bundesländer unterstützt. Schließlich war auch die Gründung eines Bundesverbandes 1991 auf Narjes Initiative zurückzuführen.

Neben dem Aufbau eines schlagkräftigen Berufsverbandes war Narjes



zudem erfolgreich darum bemüht, die Rahmenbedingungen für die Arbeit von Forstunternehmern in Deutschland stetig zu verbessern. Dem mag entgegengekommen sein, dass auch der Waldbesitz spätestens seit Einführung der Harvestertechnologie eine neue Struktur fachlich kompetenter und investitionsbereiter Forstunternehmer ebenso brauchte wie an ihrer Spitze einen handlungsfähigen Verband.

Für den niedersächsischen Waldbesitz wurde die AfL unter Narjes Führung daher schon bald ein willkommener Gesprächs- und Handlungspartner. Das zeigte sich besonders, als die niedersächsische Landesforstverwaltung im Sommer 1987 mit dem Einsatz von zwei schwedischen Harvestern damit begann, die Hochmechanisierung der Holzernte in Deutschland einzuleiten. Als Vorsitzender der AfL erkannte Narjes die Chancen der damals so neuen Technologie und sorgte dafür, dass sich auch die niedersächsischen Forstunternehmer über die AfL an der weiteren Mechanisierung der Holzernte beteiligten. Dank des Einsatzes von Hans Jürgen Narjes führten gemeinsame Besprechungen und Exkursionen schon sehr schnell zu abgestimmten Zielsetzungen und Konzeptionen.

Mit den bundesweit anerkannten Merkblättern „Hochmechanisierte Nadelholzdurchforstung“ und „Umweltschonender Maschineneinsatz“ wurden schnell verbindliche und einheitliche Grundlagen für einen ef-

fektiven und zugleich ökologisch anspruchsvollen Maschineneinsatz von Unternehmer- ebenso wie von landeseigenen Maschinen im Walde gelegt.

Narjes Unternehmer und Lieferanten kannten also die strategischen Zielsetzungen des Waldbesitzes und konnten sich bei ihren Investitionen und Maßnahmen darauf einstellen. So trug Narjes persönlich wirksam dazu bei, Fehlinvestitionen seiner Mitglieder zu minimieren, wenn nicht sogar zu vermeiden. In diesem Rahmen gab die sehr zeitige Festlegung auf das Ziel, 2/3 des maschinell zu werbenden Gesamteinschlages der niedersächsischen Landesforstverwaltung durch Unternehmer aufarbeiten zu lassen, Planungssicherheit für notwendige Investitionen. Als willkommener Zusatzeffekt wurde damit auch die Kreditbeschaffung erleichtert, weil die Banken damit die Beschäftigungsaussichten, die zu erwartende Auslastung der Maschinen und die Risiken besser einschätzen konnten.

Doch solche Erfolge betrachtete Hans Jürgen Narjes lediglich als Zwischenetappen auf einem langen weiteren Weg. Um seinen Berufsstand krisenfest und zukunftssicher zu gestalten, waren weitere Schritte erforderlich.

Die Spanne reichte hier vom Abschluss von Tarifverträgen mit der IG BAU zur Absicherung qualifizierter Maschinenführer über das Engagement im und für das KWF – so sind heute alle Mitglieder des DFUV automatisch zugleich auch Mitglied im KWF – und Tätigkeiten für Gütegemeinschaft und Gütezeichen bis hin zur aktiven Unterstützung von PEFC und RAL in Deutschland sowie zur Mitarbeit in den verschiedensten einschlägigen Arbeitsgruppen – auch hier wieder besonders stark im Rahmen des KWF.

Schließlich hat Narjes auch durch Ausbau von Aus- und Fortbildungsmaßnahmen in Zusammenarbeit mit den Fortbildungseinrichtungen des Waldbesitzes – z. B. bei der Maschinenführerausbildung gemeinsam mit dem Forstlichen Bildungszentrum im niedersächsischen Münchhof – auch auf diesem Gebiet sehr aktiv für eine weitere Verbesserung der fachlichen Qualifikation der Forstunternehmer und ihrer Mitarbeiter Sorge getragen. Die Kranführerwettbewerbe auf der LIGNA und bei den KWF-Tagun-

gen haben das inzwischen erreichte hohe Niveau öffentlichkeitswirksam demonstrieren können.

Dank Narjes vielfältigen Aktivitäten entwickelten sich die Forstunternehmer auf diese Weise allmählich vom einst wenig professionellen reinen Dienstleister und Erfüllungsgehilfen mehr und mehr zum kompetenten Partner der Forstwirtschaft. Seither tragen Unternehmer mit ihrem Sachverstand wirksam zur allgemeinen Fortentwicklung bei.

Im Ergebnis hat Hans Jürgen Narjes mit der Summe dieser Maßnahmen und Aktivitäten in den vergangenen Jahrzehnten – wie oben bereits erwähnt – eine leistungsstarke Organisation modern ausgerüsteter, auch im internationalen Vergleich voll wettbewerbsfähiger deutscher Forstunternehmer als Partner einer zukunftsorientierten heimischen Forstwirtschaft aufgebaut. Er hat damit zugleich auch die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Forst- und Holzwirtschaft wirkungsvoll gefördert.

Angesichts dieser enormen Lebensleistung sollte Hans Jürgen Narjes auf der LIGNA 2011 das Bundesverdienstkreuz vom niedersächsischen Landwirtschaftsminister Gert Lindemann ausgehändigt werden. Das hat sein unerwarteter Tod nun leider verhindert. So bleibt als Trost, dass er noch zu Lebzeiten von der guten Absicht erfahren hatte. Im Herzen all seiner forstlichen Freunde, Weggefährten und der Mitglieder seiner Verbände bleibt aber die Erinnerung an einen – im Hintergrund stets von seiner liebenswerten Frau unterstützten – Mann, der die Fähigkeit hatte, Situationen zu analysieren und Konsequenzen daraus zu ziehen. Er war ein Mann, der einen Blick dafür hatte, die in neuen Technologien und Verfahren liegenden Chancen zu erkennen, der aber zugleich auch die möglichen Schattenseiten nicht über sah. Narjes war ein Mensch, der die Notwendigkeit von Veränderungen sah und die Kraft hatte, sie zum Wohle der Wälder und der in ihnen beschäftigten Menschen gegen alle Widerstände auch durchzusetzen. So wird er allen, die ihn persönlich kannten oder von ihm gehört hatten, als vorbildlich engagierter, echter Heidjer und Niedersachse in guter Erinnerung bleiben.

Wolf Behrndt, Algermissen

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

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

Herzlichen Dank –
Ihr FTI-Redaktionsteam

IMPRESSUM

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

Herausgeber: KWF e. V., 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

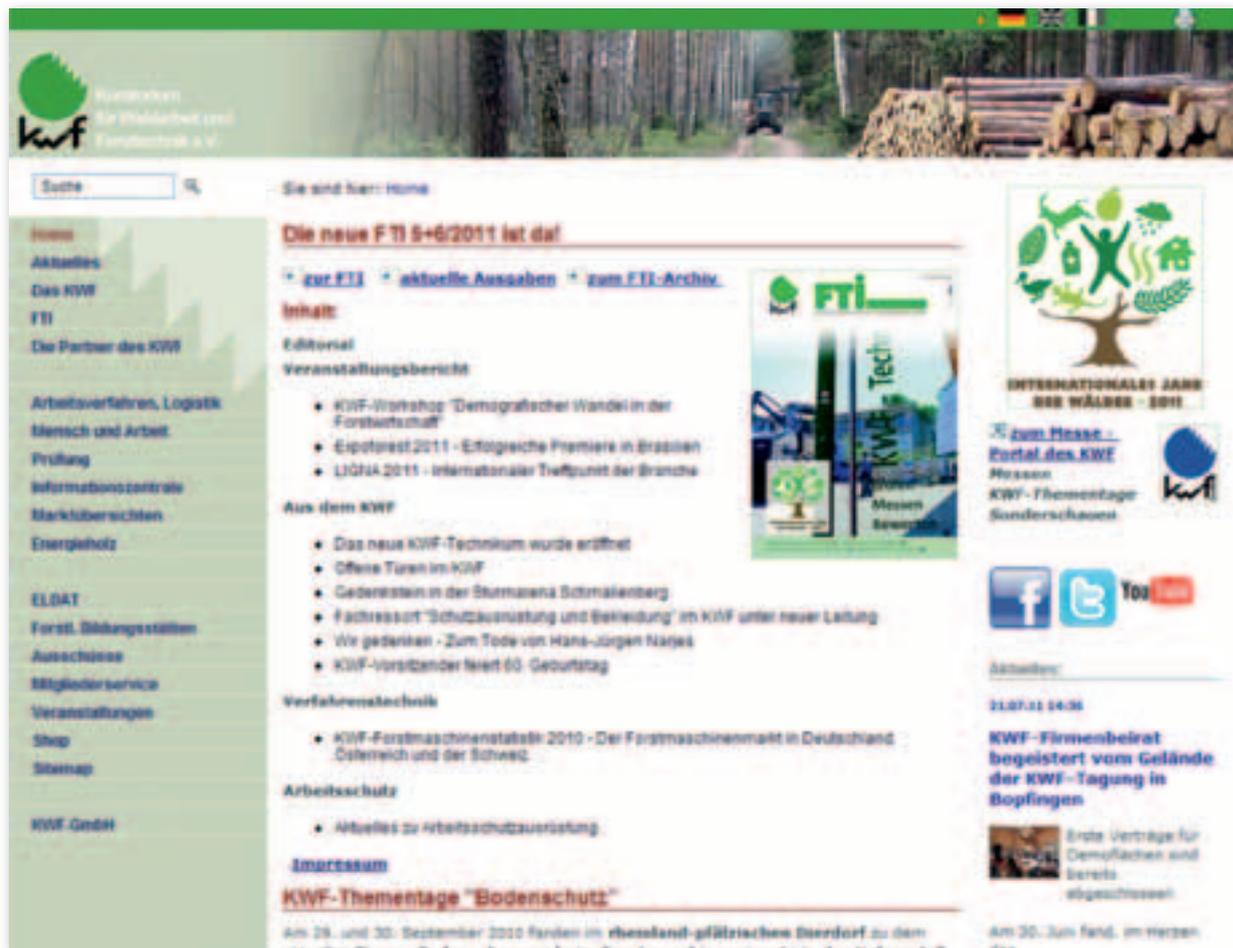
Verlag: KWF e.V. Forsttechnische Informationen

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



WIR GRATULIEREN

Frau Sigrid Hadlich, Altenberg, KWF-Mitglied seit 1990, zum 75. Geburtstag am 03.07.2011.

Herrn Dr. Peter Dietz, Friedenweiler, langjähriges Mitglied im Vorstand und Verwaltungsrat des KWF, sowie Inhaber der KWF-Medaille, zum 80. Geburtstag am 05.07.2011. Ausführliche Würdigungen finden sich FTI 7-8/1991 und 08/1996.

Herrn Dieter Brosch, Kördorf, KWF-Mitglied seit 1989, zum 60. Geburtstag am 09.07.2011.

Herrn Johannes Koop, Kuddewörde, KWF-Mitglied seit 1987, Firma KOPA Forstmaschinen, zum 70. Geburtstag am 11.07.2011.

Herrn Detlev Pankatz, Bad Salzuflen, KWF-Mitglied seit 1972, zum 60. Geburtstag am 12.07.2011.

Herrn Gerhard Gross, Schopp, KWF-Mitglied seit 1988, zum 60. Geburtstag am 14.07.2011.

Herrn Dr. Reinhard Walkenhorst, Rodenbach, langjähriges Mitglied und Obmann eines KWF-Arbeitsausschusses und Inhaber der KWF-Medaille, zum 85. Geburtstag am 19.07.2011. Ausführliche Würdigungen finden sich in FTI 9/86 und 7-8/1991.

Herrn Otto Kindelberger, Kaiserslautern, langjähriges Mitglied im KWF-Arbeitsausschuss „Mensch und Arbeit“, zum 65. Geburtstag am 21.07.2011. Ausführliche Würdigung findet sich in FTI 7/2006.

Herrn Prof. Dr. Werner Höfflinger, Köln, KWF-Mitglied seit 1993, zum 70. Geburtstag am 07.08.1941.

Herrn Heinz Thumm, Pfronstetten, KWF-Mitglied seit 1969, zum 65. Geburtstag am 15.08.2011.

Herrn Hans-Jörg Henning, Ihrlerstein, KWF-Mitglied seit 1973, Inhaber der KWF-Medaille, zum 75. Geburtstag am 26.08.2011. Ausführliche Würdigungen finden sich in FTI 6-7/2000 und 11-12/2000.

Die nächsten Forsttechnischen Informationen
9+10/2011 erscheinen voraussichtlich
in der KW 40 (4. bis 7.10.2011).

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

Deutsche Post 
PRESSEPOST