

# KWF-Test „Holzmarkierung“

Aus der Prüfarbeit

## Welchen Nutzen bietet der Test für den Anwender von Forstsprühfarben in Bezug auf Sicherheit und Gesundheitsschutz?

Christian Grunwaldt

Mit dem Beitrag „Forstsprühfarben – was verbirgt sich im Nebel“ informierte die Bayerische Landesunfallkasse auf der INTERFORST 2006 zu Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Umgang mit Farbsprühdosen im Forst und stellte erste Ergebnisse des neuen KWF-Tests „Holzmarkierung“ vor. In den FTI 10+11/2006 wurden die Kriterien und Ergebnisse des Tests produktbezogen beschrieben. Im Folgenden soll dargelegt werden, wie das Kriterium „Gesundheitsschutz“ im Test Berücksichtigung fand, welche Qualität die Aussagen haben und welchen Nutzen der Anwender aus den Ergebnissen ziehen kann.

Farbsprühdosen haben im forstlichen Alltag zur Markierung von Stämmen, Rückegassen und Holzpoltern eine große Bedeutung. Aufgrund höherer Hiebsätze und vermehrter Vollerntereinsätze ist mit einer weiterhin zunehmenden Verwendung zu rechnen. Der individuelle Verbrauch an Farbsprühdosen ist dennoch sehr heterogen. Er reicht vom gelegentlichen Markieren im Kleinprivatwald bis hin zum Versprühen von über 400 Dosen im Jahr in Nadelholzrevieren mit hohem Mechanisierungsgrad. Hieraus wird deutlich, dass die persönliche Exposition sehr unterschiedlich ausfallen kann. Entsprechend ergibt sich die Dringlichkeit für Maßnahmen zum Gesundheitsschutz.

### Grundlagen zur Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung

In § 7 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) werden dem Arbeitgeber mit der Informationsermittlung

und Gefährdungsbeurteilung eine Reihe von Pflichten auferlegt, die vor Beginn der Tätigkeiten mit



Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Umgang mit Forstsprühfarben waren auch Thema auf der Sonderschau der diesjährigen INTERFORST

## Inhalt

Aus der Prüfarbeit

KWF-Test „Holzmarkierung“ – Welchen Nutzen bietet der Test für den Anwender von Forstsprühfarben in Bezug auf Sicherheit und Gesundheitsschutz?

Mitgliederinformation

Protokoll der 22. ordentlichen Mitgliederversammlung des KWF, zugleich Mitgliederversammlung der GEFFA, am 13. Juli 2006 auf dem INTERFORST-Messegelände

Personelles

Auszeichnung von Manfred Bortfeld mit der KWF-Medaille

Gefahrstoffen zu erfüllen sind. So hat er zunächst festzustellen, ob die Beschäftigten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen oder ob Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen oder freigesetzt werden. Ist dies der Fall, so hat er alle hiervon ausgehenden Gefährdungen für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten unter folgenden Gesichtspunkten zu beurteilen:

1. gefährliche Eigenschaften der Stoffe oder Zubereitungen,
2. Informationen des Herstellers oder Inverkehrbringers zum Gesundheitsschutz und zur Sicherheit insbesondere im Sicherheitsdatenblatt,
3. Ausmaß, Art und Dauer der Exposition unter Berücksichtigung aller Expositionswege,
4. physikalisch-chemische Wirkungen,
5. Möglichkeiten einer Substitution,
6. Arbeitsbedingungen und Verfahren, einschließlich der Arbeitsmittel und der Gefahrstoffmenge,
7. Arbeitsplatzgrenzwerte und biologische Grenzwerte,
8. Wirksamkeit der getroffenen oder zu treffenden Schutzmaßnahmen,
9. Schlussfolgerungen aus durchgeführten arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen.

Der Arbeitgeber darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden.

In der Praxis bedeutet dies, dass er zunächst im Hinblick auf die vorgesehene Tätigkeit feststellen muss, ob es sich bei der Zubereitung – im konkreten Falle der Forstsprühfarbe – um einen Gefahrstoff handelt bzw. ob Gefahrstoffe entstehen können. Findet eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen statt, ergeben sich die erforderlichen Maßnahmen aus der Beurteilung der Arbeitsbedingungen, der verwendeten Stoffmenge sowie der Höhe und Dauer der Exposition.

Da eine Bewertung des gesundheitlichen Risikos von Sprühfarben (Zubereitung aus mehreren Einzelgefahrstoffen) auf wissenschaftlicher Basis sehr schwer ist, gibt es verschiedene Verfahren zur vereinfachten Bewertung ihrer komplexen toxikologischen und physikalisch-chemischen Eigenschaften. Die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 440 „Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen durch Gefahrstoffe am Arbeitsplatz“ gibt eine Anleitung zur entsprechenden Vorgehensweise.

### Vorgehensweise des KWF-Tests beim Kriterium „Gesundheitsschutz“

Eine Voruntersuchung der in der forstlichen Praxis am häufigsten verwendeten Forstsprühfarben anhand der Angaben in den Sicherheitsdatenblättern ergab, dass alle Produkte mit einem Gefahrensymbol versehen und damit als Gefahrstoff anzusehen sind. Sie bergen – in unterschiedlicher Ausprägung – das Risiko einer möglichen Gesundheitsschädigung sowie Reizung der Haut, Augen, Atemwege oder Lungen durch ihre Inhaltsstoffe (v.a. Lösungsmittel).

Bei der Voruntersuchung fiel auf, dass die Qualität der Sicherheitsdatenblätter und die Kennzeichnung

der Dosen bei manchen Produkten unzureichend bzw. fehlerhaft waren.

Weil Messungen in der Atemluft nicht praktikabel erschienen und um den Testaufwand zeitlich und finanziell in einem angemessenen Rahmen zu halten, wurde beim KWF-Test für das Kriterium „Gesundheitsschutz“ das Wirkfaktorenmodell der TRGS 440 ausgewählt.

Als Datengrundlage dienen das Sicherheitsdatenblatt bzw. konkretere Zusatzangaben des Herstellers. Da so für das Untersuchungsergebnis die Qualität des Sicherheitsdatenblattes eine große Rolle spielt, wurde dieses ebenfalls einer Prüfung durch Fachleute unterzogen.

Mit dem Wirkfaktorenmodell lässt sich das Gesundheitsrisiko der einzelnen Produkte quantitativ abschätzen und das Ausmaß ihrer gesundheitsgefährdenden Wirkung vergleichen. Brand- und Explosionsgefahren sowie Umweltgefahren finden keine Berücksichtigung. Das Wirkfaktorenmodell ermöglicht den Vergleich von Zubereitungen auf der Basis der gefährlichen Eigenschaften ihrer Inhaltsstoffe.

Dazu werden den einzelnen Stoffen aufgrund ihrer Einstufung (Risiko-Sätze) Wirkfaktoren (W) zugeordnet. Je größer der Beitrag zur Gesundheitsgefährdung ist, desto höher ist der Wirkfaktor. Die Wirkfaktoren der einzelnen Stoffe werden anschließend gewichtet nach ihrem Anteil in der Zubereitung und ergeben den Wirkfaktor für die Zubereitung (Wz).

Bei der Interpretation der Ergebnisse werden unvollständige Angaben im Sicherheitsdatenblatt nach folgenden Spielregeln behandelt: Zur Anwendung der Wirkfaktoren auf Zubereitungen muss bei einem Gesamtgehalt der im Sicherheitsdatenblatt angegebenen Stoffe unter 100 % entsprechend hochgerechnet werden. Dazu wird der unbekannte Teil der Zubereitung mit einem W-Faktor von 100 angesetzt, um ein Sicherheitspolster einzubauen. Diese Regel soll die Hersteller dazu veranlassen, ihre Produkte mit einer für den Gesundheitsschutz ausreichenden Genauigkeit zu beschreiben.

Die oben erwähnte Voruntersuchung zeigte, dass im Vergleich der verschiedenen Produkte untereinander folgende Inhaltsstoffe (Gefahrstoffe) zu einem hohen Wirkfaktor für die Zubereitung und somit zu einer negativen Bewertung des Produkts geführt haben:

- Toluol
- Butanon
- Butanonoxim
- Butanol
- n-Hexan
- Xylol-Isomerengemisch
- 4-Methylpentan-2-on

Es zeigte sich aber auch, dass es Produkte gibt, die ohne diese bzw. nur mit manchen dieser Gefahrstoffe auskommen.

Aus diesen Erfahrungen wurden die Anforderungen abgeleitet, die für den KWF-Test „Holzmarkierung“ erbracht werden müssen:

1. Anforderungen an die Zubereitung:

keine Einstufung als Xn (gesundheitsschädlich)  
Kennzeichnung mit Xi (reizend) führt zur Abstufung (-)

## 2. Anforderungen an den Einzelstoff:

keine BTX-Aromaten

keine Stoffe mit sensibilisierender oder hautresorptiver Wirkung

keine Stoffe mit Wirkfaktoren (W) > 10 (toleriert werden max. 3 % vom Gesamten)

Das Ergebnis der ersten Prüfreihe (Abschluss Juli 2006) zeigte, dass trotz bekannter Kriterien im Gesundheitsschutz zwei von 15 Produkten den KWF-Test aufgrund ihrer gesundheitsgefährdenden Inhaltsstoffe nicht bestanden haben.

## Qualität der Ergebnisse beim Kriterium „Gesundheitsschutz“

Zieht man einen Vergleich zwischen der Voruntersuchung und der ersten Prüfreihe, so lässt sich festhalten, dass die meisten Hersteller die Zusammensetzung ihrer Produkte (Zubereitung) geändert haben, um die Anforderungen beim Kriterium „Gesundheitsschutz“ zu erfüllen.

Bei vielen Produkten wird nun bei gleichzeitiger Praxistauglichkeit auf kennzeichnungspflichtige Anteile besonders gesundheitsschädigender Inhaltsstoffe verzichtet. Dies betrifft insbesondere Stoffe mit krebserzeugender, erbgutverändernder, fortpflanzungsgefährdender, sensibilisierender, hautresorptiver sowie akut toxischer Wirkung. Hier ist eine eindeutige Verbesserung hinsichtlich des Gesundheitsschutzes beim Umgang mit Farbsprühdosen eingetreten.

Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Einstufung von Gefahrstoffen laufend dem chemischen bzw. medizinischen Wissensstand angepasst wird und die hier getroffene Einschätzung zum Gesundheitsschutz sich somit nach dem derzeitigen Wissensstand richtet.

Es wurden keine überprüfenden Analysen der Produkte durchgeführt. Das bedeutet, dass die Qualität der Aussagen im KWF-Test abhängig ist von der Qualität der Herstellerangaben. Der Hersteller ist jedoch verpflichtet korrekte Angaben zu machen und Änderungen in der Zubereitung, die eine Auswirkung auf den KWF-Test haben, mitzuteilen.

Generell muss der Anwender von Forstsprühfarben auch bei Produkten mit KWF-Test beachten, dass er mit Gefahrstoffen tätig wird. Das bedeutet, dass weiterhin die gefahrstoffrechtlichen Gesetzesvorgaben gelten und der Umgang mit den Sprühfarben immer noch – je nach Ausmaß, Art und Dauer der Exposition – ein gewisses Restrisiko birgt.

## Vorgehensweise im Betrieb (Auszug)

### 1. Informationsgewinnung

Voraussetzung für die Ermittlung von Gefährdungen durch Gefahrstoffe ist die Kenntnis der Arbeitsstoffe, mit denen im Betrieb Tätigkeiten ausgeführt werden. Konkret bedeutet dies die Erfassung und Auflistung der verwendeten Forstsprühfarben. Anhand dieser Produktliste kann dann ermittelt

werden, welche Sprühfarben als Gefahrstoffe zu betrachten sind.

Als Gefahrstoffe werden die in § 19 (2) Nr. 1 bis 3 des Chemikaliengesetzes (ChemG) aufgeführten Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse bezeichnet.

Hierunter fallen gefährliche Stoffe und Zubereitungen, die eine oder mehrere der folgenden Eigenschaften aufweisen: explosionsgefährlich, brandfördernd, hochentzündlich, leicht entzündlich, entzündlich, sehr giftig, giftig, gesundheitsschädlich, ätzend, reizend, sensibilisierend, krebserzeugend, fortpflanzungsgefährdend, erbgutverändernd oder umweltgefährlich.

Weiterhin sind Gefahrstoffe Stoffe oder Zubereitungen, die sonstige chronisch schädigende Eigenschaften besitzen, die explosionsfähig sind oder aus denen bei der Verwendung gefährliche Stoffe oder Zubereitungen entstehen oder freigesetzt werden können. Somit können auch Produkte ohne Gefahrensymbol beim Umgang im Betrieb ebenfalls zu Gefahrstoffen werden.

In der Regel müssen Forstsprühfarben als Gefahrstoff angesehen werden.

### 2. Gefährdungsbeurteilung

Die Gefährdungsbeurteilung bildet im Konzept einer systematischen Prävention die Grundlage für einen wirksamen betrieblichen Arbeitsschutz zur Verhütung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten und arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren. Sie ist Voraussetzung dafür, Arbeitsmittel, Arbeitsstoffe, Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe so auszuwählen und zu gestalten, dass technische Mängel, Organisationsmängel und Fehlverhalten verringert oder beseitigt werden.

Der KWF-Test hilft bei der Auswahl geeigneter Arbeitsmittel bzw. Arbeitsstoffe (s. 3.). Generell muss der Arbeitgeber jedoch die vollständige Gefährdungsanalyse und die Bewertung der gesundheitlichen Risiken je nach den örtlichen Verhältnissen und Gegebenheiten durchführen. Hierauf soll in diesem Zusammenhang nicht weiter eingegangen werden.

### 3. Ersatzstoffe

Der KWF-Test bietet dem Arbeitgeber eine Hilfestellung bei der Auswahl geeigneter Ersatzstoffe (Substitutionspflicht). Er kann davon ausgehen, dass die Wahl einer Forstsprühfarbe mit KWF-Test einen hohen Standard im Gesundheitsschutz erfüllt. Darüber hinaus können die Einzelergebnisse des Tests je nach Einsatzziel zur Auswahl einer bestimmten Farbe führen.

### 4. Schutzmaßnahmen

Bei der Entwicklung von Maßnahmen als Abschluss der Gefährdungsbeurteilung ist eine Orientierung an der Rangfolge der Schutzmaßnahmen unerlässlich. Es gelten folgende Grundsätze:

- Gefährdungen sind möglichst zu vermeiden
- Gefahren sind möglichst an der Quelle zu bekämpfen

- verbleibende Gefährdungen sind durch Maßnahmen in den Gestaltungsfeldern Technik, Organisation und Personal möglichst gering zu halten
- individuelle Schutzmaßnahmen sind nachrangig zu anderen Schutzmaßnahmen festzulegen

Die Wahl des geeigneten Verfahrens und Arbeitsmittels obliegt dem Arbeitgeber und muss sich immer an den örtlichen Gegebenheiten orientieren. Als Hilfestellung werden dem Verantwortlichen folgende Empfehlungen zur Vorgehensweise gegeben:

1. Gibt es unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen aus der Praxis ein Alternativverfahren zur Markierung mit der Farbsprühdose und birgt es (wesentlich) geringere Gesundheitsrisiken, dann ist dieses auszuwählen (Beispiel: Tupfen als Zählhilfe oder zur Sortimentsmarkierung).
2. Steht kein Alternativverfahren zur Verfügung (beispielsweise beim Auszeichnen für den Vollerntereinsatz), ist eine Forstsprühfarbe zu wählen, von der möglichst geringe Gesundheitsgefahren ausgehen. Als Auswahlkriterium kann beispielsweise der Wirkfaktor der Zubereitung (Wz) im KWF-Test herangezogen werden. Generell gilt es Produkte zu meiden, in denen die oben aufgeführten Stoffe mit hohem Wirkfaktor enthalten sind.
3. Die nach dem Grad der möglichen Gesundheitsgefahren ausgewählte Sprühfarbe muss auch eine entsprechende Praxiseignung aufweisen. Deren Beurteilung ist meist subjektiv geprägt und sollte von den Beschäftigten selbst erfolgen (Akzeptanz). Als Entscheidungshilfe können die Ergebnisse des KWF-Tests dienen.
4. Zusätzlich sind entsprechende Maßnahmen im technischen, organisatorischen und persönlichen Bereich zu treffen:

- Verwendung von Produkten mit entsprechend gestaltetem Sprühkopf (gelenktes Sprühverhalten und weitgehender Schutz des den Sprühmechanismus auslösenden Fingers)
- Verwendung von Sprühgriffen (Vergrößerung des Abstands zur Dose)
- Persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Handschuhe, langärmelige Bekleidung u. a.)
- Vermeidung des Dauereinsatzes
- Beachtung der äußeren Umstände (Witterung/ Windverhältnisse/ Waldbestand)
- Verhalten beim Sprühvorgang

Auch hier hilft der KWF-Test mit Aussagen zu Sprühverhalten der Dose und Handgriff.

### Fazit

Forstsprühfarben mit dem neuen KWF-Test „Holzmarkierung“ erfüllen hohe Standards hinsichtlich Gesundheitsschutz und Praxiseignung. Die Hersteller haben sich verpflichtet, auf – nach heutigem Wissensstand – kennzeichnungspflichtige Anteile besonders gefährlicher Inhaltsstoffe zu verzichten.

Die Wahl einer geprüften Forstsprühfarbe ist ein erster Schritt im Rahmen eines ganzen Maßnahmenkatalogs und entbindet jedoch nicht von allen Aufgaben und Verantwortlichkeiten nach dem Gefahrstoffrecht. Der Anwender muss sich bewusst sein, dass er weiterhin Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ausübt und entsprechende Maßnahmen zur Verringerung der Exposition ergreifen muss.

Dipl.-Forstwirt Christian Grunwaldt  
Bayer. Landesunfallkasse München

## Protokoll der 22. ordentlichen Mitgliederversammlung des KWF, zugleich Mitgliederversammlung der GEFFA, am 13. Juli 2006 auf dem INTERFORST-Messegelände in München

Beginn: 18.00 Uhr, Ende: 19.45 Uhr



### TOP 1: Begrüßung, Beschlussfassung über die Tagesordnung

Der KWF-Vorsitzende Ministerialdirigent Peter Wenzel begrüßt als Versammlungsleiter die anwesenden Mitglieder und Gäste, darunter besonders herzlich die Ehrenmitglieder und Inhaber der KWF-Medaille, die korrespondierenden Mitglieder und die ausländischen Gäste aus dem FORMEC-Kreis, die INTERFORST-Projektleiterin Frau Brigitte Hügel, deren Gäste die Teilnehmer bei einer vorausgegangenen bayerischen „Brotzeit“ waren, und schließlich die Repräsentanten der institutionellen

Träger, Bund und Länder, im Verwaltungsrat des KWF.

Zur Mitgliederversammlung wurde ordnungsgemäß mit Schreiben vom 5.5.2006 eingeladen. Sie ist zugleich Mitgliederversammlung der GEFFA. An der Versammlung nehmen etwa 150 Personen, weit mehr als erwartet, teil.

Vor Eintritt in die Tagesordnung gedenken die Teilnehmer der seit der letzten Mitgliederversammlung verstorbenen Mitglieder.

Zur vorgeschlagenen Tagesordnung werden keine Wünsche geäußert. Sie gilt somit als angenommen.

## **TOP 2: Protokoll der 21. Mitgliederversammlung am 17. Juni 2004 in Groß-Umstadt**

Das Protokoll wurde durch Veröffentlichung in den FTI 9+10/2004 den Mitgliedern zur Kenntnis gebracht. Einwände sind in der nach Satzung vorgegebenen Frist nicht eingegangen; auch bei dieser Versammlung erfolgen keine Bemerkungen oder Anregungen. Das Protokoll gilt damit als genehmigt.

## **TOP 3: Bericht über die geleistete und die geplante Arbeit des KWF**

Die Tätigkeitsberichte 2004 und 2005 wurden den Mitgliedern zugesandt. Aus der Arbeit des KWF, insbesondere zur Prüfarbeit, wurde regelmäßig in den FTI berichtet. Zu wichtigen Ereignissen und Ergebnissen wurden Pressemitteilungen herausgegeben.

Ein ausführlicher schriftlicher „Bericht über die geleistete und die geplante Arbeit des KWF (seit der letzten Mitgliederversammlung) 2004 – 2006“ liegt aus und ist im Internet abrufbar unter [www.kwf-online.de](http://www.kwf-online.de) bzw. kann beim KWF angefordert werden (Tel. 06078/785-20, Fax 06078/785-39 oder -50, E-Mail [edith.suess@kwf-online.de](mailto:edith.suess@kwf-online.de)). Herr Wenzel trägt hierzu, gestützt auf diesen Bericht, auszugsweise wichtige Punkte zur personellen Zusammensetzung der Gremien und zum bevorstehenden Wechsel der Geschäftsführung, zu den Arbeitsschwerpunkten, zu Zusammenarbeit und Vernetzungen, zur erfreulichen Mitgliederentwicklung und zur KWF-Finanzierung vor. Er schließt mit einem Dank an die Akteure in den Ausschüssen und der Zentralstelle, an die Geldgeber, die aktiven, fördernden und korrespondierenden Mitglieder sowie an die Kunden und Partner des KWF. Der lange und kräftige Applaus der Versammlung bestätigte den eingeschlagenen Weg, dessen Ausrichtung durch die Leitungsorgane und den Dank für die geleistete Arbeit.

Die Verhandlungen mit dem ORWLP in Polen (Osrodek Roszwojowo-Wdrozeniowy Lasow Panstwowych w Bedoniu Bedon/Polen) über die künftige Zusammenarbeit vor allem bei der Gebrauchswertprüfung sind zum Abschluss gekommen, so dass während der Mitgliederversammlung der Kooperationsvertrag vom Direktor der ORWLP, mgr. inż. Andrzej Radecki, und dem Geschäftsführenden Direktor des KWF, Dr. Klaus Dummel, unterzeichnet werden kann. Danach wird die Urkunde mit dem neuen polnischen KWF-Prüfzeichen für den ersten gemeinsamen KWF-Test übergeben.

Im Anschluss werden weitere KWF-Gebrauchswert- und KWF-Test-Urkunden für kürzlich erfolgreich abgeschlossene Prüfungen durch die zuständigen Obleute der Prüfausschüsse bzw. Mitarbeiter der Zentralstelle an die Firmen übergeben.

## **TOP 4: Tätigkeitsbericht der GEFFA-Stiftung**

Mitglieder der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft e.V. (GEFFA-Stiftung) sind die

KWF-Mitglieder. Sie nehmen in der GEFFA ihre satzungsmäßigen Rechte und Aufgaben wahr. Dazu gehört die Entgegennahme des Tätigkeitsberichts. Der GEFFA-Vorsitzende, Prof. Dr. Dr. habil. Gisbert Backhaus, erstattet den Bericht, der ebenfalls schriftlich ausliegt und sowohl im Internet als auch beim KWF angefordert werden kann (s. TOP 3).

Organe der GEFFA sind neben der Mitgliederversammlung der Vorstand und der Verwaltungsrat. Der Vorstand wurde 2004 neu gewählt, ausgeschieden ist LMR Hans Leis, erstmals gewählt wurde MR Karl Apel als Stv. Vorsitzender, ansonsten blieb die Zusammensetzung der Organe unverändert.

Das Vermögen der GEFFA-Stiftung ist in festverzinslichen Wertpapieren und Aktienfonds angelegt. Die jährlichen Zinserträge wurden satzungsgemäß für Forschungs- und Arbeitsvorhaben auf dem Gebiet der forstlichen Arbeitswissenschaft sowie zur Förderung arbeitswissenschaftlicher Veranstaltungen an das KWF ausgeschüttet.

Zu Ehren von Prof. Dr. Ernst-Günter Strehlke wurde von der Familie Strehlke eine Stiftung eingerichtet, die von den Organen der GEFFA-Stiftung betreut wird. Sie soll dazu beitragen, dass der Humanisierung der Waldarbeit auch künftig die ihr gebührende Aufmerksamkeit gewidmet wird. Aus den Zinserträgen soll alle zwei Jahre ein Preis an eine Persönlichkeit vergeben werden, die sich um die Humanisierung der Waldarbeit besonders verdient gemacht hat. Erstmals wurde dieser Preis 2002 in Eberswalde an Herbert Kirsten überreicht. Zweiter Preisträger war 2004 Andreas Helms. Der dritte Preisträger wird anschließend (TOP 8) benannt und ausgezeichnet.

## **TOP 5: Wahl der drei von der Mitgliederversammlung für vier Jahre in den KWF-Verwaltungsrat zu entsendenden Mitglieder**

Laut Satzung wählt die Mitgliederversammlung drei ihrer Mitglieder für vier Jahre in den Verwaltungsrat. Wegen Ablaufs dieser Periode ist eine Neuwahl erforderlich.

Die bisherigen Mitglieder

- Friedrich Esser/ Hachenburg und Reinhard Müller/ Gehren, stellen sich zur Wiederwahl
- Klaus Heil/ Ilmenau kandidiert nicht erneut.

Anstelle von Klaus Heil hat der Vorstand (FTI 6/2006) der Mitgliederversammlung als Wahlvorschlag Herbert Körner/ Königsbronn, forstlicher Dienstleistungsunternehmer und langjähriges KWF-Mitglied, Mitglied des Prüfausschusses Schlepper und Maschinen sowie der Neuheitenkommission, unterbreitet. Dieser ist zur Kandidatur bereit. Weitere Wahlvorschläge liegen nicht vor und werden aus der Mitte der Versammlung nicht gemacht. Gegen eine offene Wahl per Akklamation bzw. Handzeichen ergeben sich keine Einwände. Herr Körner wird ohne Gegenstimme bei zwei Enthaltungen gewählt. Die beiden anderen Mitglieder, Friedrich Esser und Reinhard Müller, werden ohne Gegenstimmen und Enthaltungen wieder gewählt. Alle Gewählten nehmen die Wahl an, Herr Wenzel

gratuiert ihnen. Der Wahlvorgang wird mit anhaltendem Applaus der Versammlung beendet.

### TOP 6: Mitgliederstand, Mitgliederwerbung

Der Mitgliederstand hat in jüngster Zeit eine erfreuliche Entwicklung genommen. Während die Gesamtzahl bei der letzten Mitgliederversammlung 2004 noch bei 1294 stagnierte, konnte jüngst die „Schallmauer“ von 1600 durchbrochen werden. Dazu trugen der geschlossene Beitritt der Mitglieder der AfL Niedersachsen mit 148 und des VdAW Baden-Württemberg und Bayern mit 117 Unternehmern bei, aber auch die Werbung von 84 Studenten und Auszubildenden, die zu einer erfreulichen Verjüngung des Mitgliederbestandes führten.

Aus der Mitte der Versammlung wird angeregt, ein Mitgliederverzeichnis aufzulegen und die persönliche Mitgliedschaft durch eine attraktive Anstecknadel sichtbar zu machen. Letzteres ist in Arbeit. Ein Mitgliedsverzeichnis wird der Mitgliederaussendung 2007 beigelegt.

### TOP 7: Verschiedenes

Es ergeben sich keine Wortmeldungen.

### TOP 8: Ehrungen

- Übergabe der KWF-Medaille an Klaus-Dietrich Arnold und Leif Strömquist

Das KWF zeichnet mit der Medaille Persönlichkeiten aus, die sich in besonderer Weise um das KWF und um Waldarbeit und Forsttechnik verdient gemacht haben. Damit will das KWF die Verdienste deutlich machen und Dank abtaten, zugleich aber auch Beispiel und Ansporn für die jüngeren KWF-Mitglieder geben.

Der KWF-Vorsitzende verliest die Laudatio und übergibt KWF-Medaille und Urkunde an:

- Civiljägmästare Leif Strömquist „für seine Verdienste um den forsttechnischen Fortschritt in Deutschland als „Botschafter“ skandinavischer Forsttechnologie“
- Forstdirektor Klaus-Dietrich Arnold „für seine Verdienste um die Forsttechnik und die Gebrauchswertprüfung von Forstmaschinen“
- Verleihung des E.G.-Strehlke-Preises an Heinrich Stadlmann

Anschließend trägt der Kurator der GEFFA-Stiftung Klaus Heil die Laudatio für den Preisträger

des E.G.-Strehlke-Preises, Professor Dipl.-Ing. Heinrich Stadlmann, Wien, vor und übergibt ihm die Urkunde und den Geldpreis.

Ein ausführlicher Bericht mit den Würdigungen ist in FTI 8-9/2006 abgedruckt.

### TOP 9: KWF-Posterschau „Innovation durch Forschung“ – Preisverleihung durch Vertreter der Preisstifter BLB, GEFFA und IG BAU

Der Kurator der GEFFA-Stiftung Klaus Heil führt zu der Posterschau und der Arbeit der Jury kurz ein und übergibt die Geldpreise der GEFFA-Stiftung. Jörg Dalibor übergibt in Vertretung des Stv. Bundesvorsitzenden Hajo Wilms den Sonderpreis der IG BAU.

Der Leiter der Hauptstelle für Sicherheit und Gesundheitsschutz des BLB, Michael Gose, übergibt den Sonderpreis des BLB.

Der KWF-Vorsitzende Peter Wenzel schließt die Versammlung mit einem Dank an die Teilnehmer sowie einem Dank an die Münchener Messe als Gastgeberin und lädt zu einem kleinen Umtrunk ein.

gez. Peter Wenzel  
KWF-Vorsitzender  
als Versammlungsleiter

gez. Dr. Gisbert Backhaus  
GEFFA-Vorsitzender  
für die GEFFA-Mitgliederversammlung (TOP 4)

Protokoll:  
gez. Edith Süß

### Anmerkung für die Veröffentlichung des Protokolls in den FTI:

Den KWF-Mitgliedern wird das Protokoll hierdurch bekanntgegeben. Ein gesonderter Versand erfolgt nicht. Nach § 5 Abs. 6 der KWF-Satzung sind eventuelle Einwände innerhalb eines Monats nach Zugang des Protokolls dem Leiter der Versammlung (KWF, Postfach 1338, D-64820 Groß-Umstadt) mitzuteilen.

An der Versammlung nahmen etwa 150 Personen teil. Die Teilnehmerliste wird bei der KWF-Zentralstelle verwahrt und kann dort eingesehen werden.

Ihre Meinung ist uns wichtig!

Liebe FTI-Leser,

über Anregungen und Kommentare zu den Themen und Beiträgen würden wir uns freuen. Ihre Leserbriefe schicken Sie bitte an die Redaktion der FTI im KWF, Spremberger Straße 1, D-64820 Groß-Umstadt oder E-Mail: [fti@kwf-online.de](mailto:fti@kwf-online.de)

Herzlichen Dank – Ihr FTI-Redaktionsteam

# Auszeichnung von Manfred Bortfeld mit der KWF-Medaille

**Am 16. Oktober 2006 wurde Dipl.-Ing. Manfred Bortfeld, bis März d.J. Hauptabteilungsleiter im Unternehmen STIHL AG in Waiblingen, die KWF-Medaille überreicht. Die einführenden Worte des Seniorchefs Hans Peter Stihl, die**

**Laudatio des KWF-Vorsitzenden Peter Wenzel, die Erwiderung von Manfred Bortfeld und der Fachbeitrag des Geschäftsführenden KWF-Direktors Dr. Klaus Dummel sind nachfolgend auszugsweise dokumentiert.**

## Hans Peter Stihl – Einführung

Es ist für mich eine große Freude, Sie heute hier im Stammhaus der STIHL-Gruppe begrüßen zu können. Dies umso mehr, als der Anlass ja eine kleine Feierstunde ist, in welcher das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik einen langjährigen und hochverdienten Mitarbeiter unseres Unternehmens auszeichnen möchte. Und natürlich habe ich nichts dagegen, wenn bei einer solchen Gelegenheit ein kleines Fünkchen des Lobes für den hervorragenden Mitarbeiter auch auf das Unternehmen abstrahlt. Insofern darf ich Ihnen dafür danken, dass diese Ehrung hier in unserem Hause in Waiblingen stattfindet.

Herr Diplom-Ingenieur Manfred Bortfeld war 28 Jahre bei STIHL tätig. Er hat seine für das Wachstum des Unternehmens äußerst verantwortungsvolle Aufgabe sehr effektiv erfüllt. Er hat uns und – so behaupte ich – auch die gesamte Branche in nationalen und internationalen Gremien ganz hervorragend vertreten.

Mit dem Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik verbindet unser Unternehmen eine langjährige Zusammenarbeit, die auch in der Ehrung von Herrn Bortfeld zum Ausdruck kommt. Ich biete Ihnen gerne an, diese Kooperation auch in Zukunft in der gleichen bewährten Weise fortzusetzen.

## Peter Wenzel – Laudatio auf Manfred Bortfeld

Der Vorstand des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. zeichnet anlässlich einer Feierstunde im Hause des Unternehmens Stihl AG am 16. Oktober 2006 in Waiblingen Herrn Diplom-Ingenieur Manfred Bortfeld für seine Verdienste um die Weiterentwicklung der Motorsäge und die internationale Normung mit der KWF-Medaille aus.

Nach einem ingenieurwissenschaftlichen Studium der Fachrichtung Maschinenbau an der Technischen Universität Braunschweig erwarb Manfred Bortfeld während neun Jahren bei der Firma BMW erste Industrieerfahrung.

Am 8. März 1978 trat er in das Unternehmen Andreas Stihl in Waiblingen ein, aus dem er Ende März dieses Jahres nach 28 Jahren erfolgreicher Arbeit als Hauptabteilungsleiter „Erzeugnisdaten, Vorschriften und Zulassungen“ ausschied. Damit verabschiedete sich ein in Deutschland, in Europa und weltweit anerkannter Normungsexperte für Motorkettensägen und handgeführte Motorgeräte in den Ruhestand.

In allen wesentlichen einschlägigen Standardisierungsgremien hat Manfred Bortfeld als Mitglied, Consultant und Chairman eine große Zahl von DIN-, CEN-, ISO, ANSI- und CSA-Normen mitgestaltet.



Unternehmenschef Hans Peter Stihl, Manfred Bortfeld, KWF-Vorsitzender Peter Wenzel und Entwicklungsvorstand Wolfgang Zahn (von l. nach r.)

Dabei hat er mit seiner profunden Kenntnis der konstruktiven Möglichkeiten, der Praxisanforderungen und der Gefährdungsrisiken sowie der allgemeinen Ziele von Ergonomie, Arbeitssicherheit und Umweltschutz wirkungsvolle Leitlinien der Technikentwicklung und Technikbewertung geschaffen.

Als ein Beispiel seiner Arbeit sei nur die Kettenbremse als heute vorgeschriebenes, wichtiges Sicherheitselement aller Motorsägen genannt, die untrennbar mit seinem Namen verbunden bleibt. Die Weiterentwicklung der Motorsäge auf dem von ihm mit vorgezeichneten Weg ist wegen ihrer Rolle für eine umfassend ökonomisch, ergonomisch und ökologisch nachhaltige Forstwirtschaft ein zentrales Anliegen der Branche und auch des KWF.

Das KWF versteht sich als Mittler zwischen Forschung, Industrie und Forstpraxis. An diesen Schnittstellen arbeitete auch Manfred Bortfeld. Stets war er ein gefragter Partner, ein hoch kompetenter Ratgeber und ein engagierter, gelegentlich streitbarer Verfechter seiner Auffassungen bei vielen Zusammenkünften im Hause des KWF sowie an der Seite des KWF in gemeinsam besetzten Normungsgremien. Die Arbeitsergebnisse kamen dabei nicht nur der professionellen Forstwirtschaft, sondern auch der großen Zahl der Gelegenheits- und Freizeitnutzer forstlicher Motorgeräte zugute.

Herr Diplom-Ingenieur Manfred Bortfeld hat sich vor allem um die Motorsäge und damit um ein unverzichtbares forstliches Arbeitsmittel große Verdienste erworben.

Das KWF dankt ihm für die jahrzehntelange fruchtbare Zusammenarbeit.



KWF-Vorsitzender Peter Wenzel übergibt Urkunde und Medaille an Manfred Bortfeld

### Manfred Bortfeld – zur Normungsarbeit

In wie weit hat die Normung Einfluss auf den Fortschritt in der Forstwirtschaft bzw. auf die Entwicklung von Motorsägen oder Freischneidern?

Ohne Normen ist eine effiziente Entwicklungsarbeit schwerlich denkbar. Für die Bearbeitung nahezu aller Entwicklungsparameter wie Leistung, Schall, Schwingungen oder Abgasemissionen sind sie unabdingbar. Allein für Schwingungsmessungen an den Handgriffen von Motorsägen existierten zu Beginn meiner Tätigkeit zwölf unterschiedliche nationale Messnormen, die in der Regel völlig widersprüchliche Messergebnisse lieferten und eine zielgerichtete Entwicklungsarbeit erheblich behindert haben.

Sorgfältig erarbeitete, harmonisierte Messnormen hingegen tragen dazu bei, dass selbst kleine Entwicklungsschritte numerisch erfasst und daraus zielgerichtete Maßnahmen für die Weiterentwicklung abgeleitet werden können. Gleichzeitig ermöglichen sie auch einen fairen Wettbewerb, indem sie gewährleisten, dass Produkte nach anerkannten, wiederholbaren Kriterien miteinander vergleichbar sind.

Im Rahmen der Normungsarbeit auf dem Forstsektor bei DIN, CEN und ISO haben wir besonderen Wert auf die gute Simulation der Praxis gelegt, da ansonsten Fehlentwicklungen entstehen können. Beispielsweise lieferte erst eine sorgfältige Analyse der Vorgänge bei Kickback-Unfällen die Grundlagen der heute verwendeten Messnormen für automatische Kettenbremsen.

Ein wichtiger Aspekt bei Messnormen ist die Wiederholbarkeit. Dies war mir stets ein persönliches

Anliegen, da ich abweichende Messaussagen aus unterschiedlichen Laboren oder verschiedener Messungen an gleichen Maschinen als kontraproduktiv betrachtete. Wir haben deshalb, ehe eine neue Norm in Umlauf ging, stets einen Vergleichstest – einen so genannten Round-Robin-Test – initiiert, um Messabweichungen frühzeitig aufzudecken. Hierbei wird eine Maschine in verschiedenen Laboren gemäß eines neuen Normenvorschlags gemessen und die Messergebnisse werden sorgfältig auf Übereinstimmung analysiert.

Neben den reinen Messnormen haben wir uns in den vergangenen Jahren besonders mit Sicherheitsnormen und Normen für Schall, Schwingungen und Abgas beschäftigt.

Die Statistiken der Berufsgenossenschaften zu Unfällen, für Lärm- und Vibrationserkrankungen sowie die Abgasbilanzen ergeben über die letzten drei Jahrzehnte hinweg einen sehr positiven Trend. Die einschlägigen Normen mit verbindlichen Sollvorgaben haben daran gewiss einen beträchtlichen Anteil gehabt.

Wichtig war auch die Internationalisierung, mit der nicht nur Handelsschranken abgebaut wurden, sondern gleichzeitig ein international anerkannter Stand der Technik geschaffen wurde.

Als betrüblich empfinde ich die zunehmende Bürokratisierung der Normungsarbeit, wenn beispielsweise hochkomplexe Maschinen ohne Not selbst für 3-jährige Kinder unfallsicher gestaltet werden müssen und daraus ein immenser, nicht gerechtfertigter Aufwand resultiert. Oder wenn Normen so interpretiert werden, dass ein angeblich fehlendes Baujahr in der Bedienungsanleitung zu einem Importverbot führen soll und gleichzeitig fortlaufend unsichere, nicht normenkonforme Produkte an der Marktaufsicht vorbei zu Billigpreisen auf dem europäischen Markt verkauft werden.

Ich möchte jedoch mit einigen erfreulichen Gedanken schließen. Die Normungsarbeit brachte mich mit einer großen Zahl von interessanten Menschen in aller Welt zusammen. Damit verbunden waren Reisen in eine Vielzahl von Ländern, was ein weiterer erfreulicher Aspekt meiner Arbeit war (böse Zungen bezeichnen unsere internationale Normungsgruppe für Forstmaschinen ISO noch immer als „International Sightseeing Organization“).

Es war für mich faszinierend zu sehen, wie sich aus anfangs kontrovers diskutierenden Vertretern unterschiedlicher Interessengruppen allmählich Kollegen entwickelten, die respektvoll und auch mit der notwendigen Geduld gemeinsam um optimale Lösungen ringen. Ein besonders gutes Beispiel hierfür war die Zusammenarbeit zwischen dem KWF, dem Forsttechnischen Prüfungsausschuss und STIHL. Es gibt gewiss keinen Zweifel, dass aus dieser Zusammenarbeit wichtige Impulse für die Entwicklung moderner Motorsägen und Freischneider hervorgingen.

Für die vertrauensvollen Kontakte bedanke ich mich beim gesamten KWF und hoffe, dass sich diese Form der Zusammenarbeit mit meinem Nachfolger, Dr. Lochmann, fortsetzt.



## Bedeutung und Entwicklung der Motorsäge – sechs Thesen aus Sicht des KWF<sup>\*</sup>

von Klaus Dummel, KWF Groß-Umstadt

Ich danke für die Möglichkeit, einige Gedanken aus Sicht des KWF zu Bedeutung und Entwicklung der Motorsäge (MS) beitragen zu dürfen. Dabei kann ich nur die Wahrnehmung des KWF vermitteln, das im Übrigen mit einer seiner Gründungsorganisationen, der Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft, eine nahezu gleich lange Geschichte aufzuweisen hat wie das Unternehmen STIHL und die MS. Seit ihrer Gründung 1927 kümmert sie sich – und wir uns in ihren Fußstapfen – in Wahrnehmung der Interessen der Forstwirtschaft und der dort Tätigen um dieses bis zum heutigen Tage wichtigste forstliche Arbeitsmittel.

**These 1:** *Die Technikgeschichte zeigt, welche Entwicklung eine gute Idee nehmen kann, wenn ein aufnahmefähiger Markt, unternehmerische Initiative, die Kunst der Ingenieure, Leitlinien der Normung sowie Feedback der Praxis zusammenkommen und auf ein lern- und innovationsfähiges Unternehmen treffen.*

Die ersten Anfänge der MS liegen nach der vom Hause Stihl herausgegebenen „Geschichte der Waldarbeit“<sup>1</sup> etwas im Dunkeln und hatten viele Väter. 1928 wurde von der Maschinenfabrik A. STIHL in Stuttgart die erste MS konstruiert. 1926 berichten der Nestor der forstlichen Arbeitswissenschaft und der Begründer der genannten Gesellschaft, Prof. Hilf, und sein Assistent, der nachmalige Prof. Strehlke, auf der Rostocker Forstvereinstagung in dem berühmt gewordenen Vortrag „Die wissenschaftliche Betriebsführung in der Forstwirtschaft“ von ersten Versuchsergebnissen mit MS, einer Fuchsschwanzsäge eines heute nicht mehr identifizierbaren Herstellers und einer Zweimann-MS „Rinco“ aus den USA. 1931 wurde dann die erste Stihl-MS einer sog. forstlichen Hauptprüfung unterzogen. Ihren Siegeszug nahm sie aber erst nach dem Kriege als EMS mit einem lageunabhängigen Membranvergaser.

Welche Entwicklung sie genommen hat, lässt sich zum Beispiel am Leistungsgewicht zeigen: es beschreibt, welche Last ein Waldarbeiter bei einer geforderten Motorleistung tragen und beherrschen muss. Die legendäre Stihl-CONTRA, 1961 als erstes Stihl-Produkt nach erfolgreicher Prüfung mit der FPA-Eichel des KWF ausgezeichnet, brachte für ihre 4,4 kW noch 13,2 kg auf die Waage, eine leistungsgleiche moderne Stihl 460 mit 7,7 kg nur etwas mehr als die Hälfte.

Das KWF mit seinen Prüfausschüssen, in denen anerkannte Forstexperten aus allen Regionen Deutschlands und den Nachbarländern zusammenarbeiten, prüft und erprobt die Geräte in der rauen Praxis und reicht die gewonnenen Ergebnisse in Form von Beurteilungen, Empfehlungen und Auflagen gebündelt und integrierend an die Hersteller zurück.

Ein wichtiger Bereich der KWF-Prüfung erstreckt sich auf die Arbeitssicherheit nach dem Geräte- und Produktsicherheitsgesetz. Auf diesem Felde konkur-

rieren verschiedene Prüfinstitutionen, der Vorzug der vom KWF mitgetragenen Deutschen Prüfstelle für Land- und Forsttechnik DPLF liegt neben dem Verbund dreier starker Träger – DLG, BLB und KWF – aber gerade in der Einbeziehung der Praxiserfahrung bei der Anwendung der Vorschriften.

Bis zum heutigen Tage hat das KWF rd. 60 Stihl-MS erfolgreich auf ihren Gebrauchswert geprüft, rd. 2/3 davon auch unter Einschluss der Arbeitssicherheit mit dem GS-Zeichen zunächst des KWF später der erwähnten DPLF.

Die Erfahrungen aus unserer Prüftätigkeit und zusätzlich die Kompetenz aus der satzungsmäßigen Mittlerrolle zwischen Forschung, Industrie und Forstpraxis bringt das KWF in die Normungsarbeit ein, wo in einem sehr fruchtbaren und offenen, durchaus als „demokratisch“ zu qualifizierenden Prozess die betroffenen Kreise – seien es Industrie, Anwender, Behörden, Verbände und Wissenschaft – wiederkehrende Aufgaben unter Berücksichtigung des Standes der Technik und Wissenschaft und der wirtschaftlichen Gegebenheiten ordnen.

Dass der technische Fortschritt den Stand der Technik immer weiter zum Vorteil der Anwender vorantreibt, ist dabei uneingeschränktes Verdienst der Industrie, ihrer Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und ihrer Normungsexperten: damit berühren wir den „Anlass“ der heutigen Feierstunde.

Seit Ende der 70er Jahre arbeiten wir mit Manfred Bortfeld im Normenausschuss „Tragbare Forstmaschinen“ zusammen, der 1973 von einem Mitarbeiter des Hauses STIHL namens Bräutigam, zugleich erster Obmann dieses Ausschusses, gegründet wurde. Die Leitung ging nach seinem Ausscheiden an das KWF über und liegt nach mehreren Wechseln seit 2001 wieder beim KWF in den Händen von Dietmar Ruppert. Der Ausschuss ist zugleich nationales Spiegelgremium von ISO TC 23 SC 17 „Manually portable forest machinery“. Heute ist die MS das mit Abstand am umfassendsten „benormte“ forstliche Arbeitsmittel (mit mehr als 20 produktspezifischen Normen).

**These 2:** *Seit den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts hat die MS die Holzernte revolutioniert und ist wichtigstes und unverzichtbares Arbeitsmittel (natürlich neben dem planenden und steuernden „Kopf“ der Forstwirte) für die professionelle Forstwirtschaft in Mitteleuropa und mit regionalen Unterschieden weltweit.*

Die MS hat einen gewaltigen Leistungsanstieg, verbunden mit einer erheblichen Arbeiterleichterung beim Fällen und Einschneiden und in der Folge auch beim Entasten der Bäume, gebracht. Der Zeitbedarf je Fm hat sich in etwa halbiert. Die energetische Belastung verringerte sich um rd. 40 %<sup>2</sup>.

<sup>\*</sup>Für Recherchen, Zuarbeit und kritische Hinweise danke ich meinen Kollegen Dietmar Ruppert, Klaus Klugmann und Lars Nick in der KWF-Zentralstelle.

<sup>1</sup>Lohberg, R.: Geschichte der Waldarbeit. Waiblingen-Neustadt, 1976.

<sup>2</sup>Kaminsky, G.: Arbeitsphysiologische Beobachtungen bei der Arbeit mit Motorsägen. Arbeitsphysiologische Grundlagen des Leistungsgrades. Hamburg 1956, zitiert aus Forstarchiv, Hannover, 29. Jg., 4/1958, Seite 98-99.

Aber auch nach diesem Produktivitätssprung durch die Ablösung von Handsäge und Axt ist die Leistung in der motormanuellen Holzernte bis zum heutigen Tage kontinuierlich angestiegen, wie z.B. die beim KWF geführte EST-Statistik ausweist. Nur zwei Zahlen daraus: so ist die Leistung im Zeitraum von 1983 bis 2003 bei einer von uns erfassten Holzmenge von jährlich rd. 8 Mio Fm von 1,6 auf 2,6 Fm/Std gestiegen [allerdings einhergehend mit einem gewissen Anstieg der Holzstärke von 34 auf 38 cm BHD, weil im schwächeren Holz zunehmend auch Holzertemaschinen eingesetzt wurden, und einem Rückgang der Handtrindung von ursprünglich etwa 10 auf heute verschwindend geringe Anteile von unter 1 %]. Welche „Treiber“ stehen hinter diesem beachtlichen, im Durchschnitt etwa 8 %igen Produktivitätszuwachs pro Jahr?

Da ist zunächst die laufende Verbesserung der MS anzuführen, das für den Forstwirt wichtige Merkmal des Leistungsgewichtes wurde bereits erwähnt. Aber ebenfalls nicht zu unterschätzen ist der flankierende Effekt einer immer weiter verbesserten Arbeitstechnik und optimierten Zubehörs, an deren Entwicklung und Bereitstellung die MS-Firmen maßgeblich mitwirken. Ich erinnere an die Optimierung der Entastungstechnik mittels Hebel-, Pendel- und Scheitelmethode, an das schwedische Bankverfahren, an den Fällheber und das Rollmaßband, einhergehend mit dem Wandel des Berufsbildes und der Ausbildung der Waldarbeiter zu Forstwirten in einem staatlich anerkannten Ausbildungsberuf hoher Qualifikation mit laufender Fort- und Weiterbildung.

Dass zugleich ergonomische Belastungen der MS-Arbeit durch Helm mit Gehör- und Gesichtsschutz und durch professionelle Bekleidungssysteme mit Schnittschutz gemildert wurden, hat zur Professionalisierung und Humanisierung Wesentliches beigetragen. Auch das ist eine wichtige flankierende Aufgabe, der sich die MS-Hersteller annehmen.

**These 3:** *Die MS konkurriert mit der Harvester-technologie. Diese baut aber – was das Fällen und Einschneiden der Bäume angeht – auf der MS auf, die sie in ihr Harvesteraggregat, angetrieben von einem Hydraulikmotor, integriert. Der Kran ersetzt die Arme und Hände des MS-Führers.*

Vom Prinzip her haben wir es hier mit einer MS zu tun. Und mit den zur Interforst vorgestellten Schwertern „Stihl Harvester“ wird dieses Marktsegment vom Hause STIHL ebenfalls bedient.

Der Markt für Harvester entwickelt sich derzeit stürmisch in Deutschland. Nach der KWF-Verkaufsstatistik wurden 2005 461 Harvester und Forwarder verkauft mit Zuwächsen von um die 40 % im dritten Jahr in Folge. In Deutschland laufen heute ca. 1300 Harvester und etwa die doppelte Zahl von Forwardern. Sie sind in der Lage, etwa die Hälfte des Holzeinschlags von rd. 50 Mio Fm zu bewältigen – natürlich zu Lasten des Einsatzfeldes der MS. Aber sie können und werden die MS nicht ersetzen.

Die Forstwirtschaft braucht die MS auch in Zukunft. Dazu die vierte These.

**These 4:** *Die Motorsäge ist aus derzeitiger Sicht unersetzlich am Steilhang, im Starkholz, im Wertholz, im kleinen Waldbesitz – alles Bedingungen, die den deutschen Wald und seine forststrukturelle Situation auf großer Fläche kennzeichnen und Forstwirtschaft im Vergleich z.B. mit Skandinavien erschweren. Die MS erobert sich daneben ein derzeit stürmisch wachsendes ehemaliges und neues Einsatzfeld zurück: den Heizholzsektor.*

Vom Gelände her könnten zwar rd. 80 % der Waldfläche mit Holzertemaschinen befahren werden, aufgrund der genannten Restriktionen gehen wir jedoch von max. 2/3 mechanisierbarer Waldfläche aus. Es verbleibt somit der motormanuellen Holzernte ein erheblicher Anteil.

Die jüngste Bundeswaldinventur (BWI II) aus dem Jahre 2002 weist gegenüber der BWI I von 1987 eine Vorratsmehrung von über 400 Mio Fm auf – damit wurde Deutschland noch vor Schweden und Finnland erstmals „Europameister“ mit einem Holzvorrat von insgesamt 3,4 Mrd Fm. Zugleich beweist diese an sich erfreuliche Vorratsmehrung, dass wir das Nutzungspotenzial in unseren Wäldern nicht ausschöpfen. Dieser zu hebende „Schatz“ befindet sich vorzugsweise im kleineren Privatwald in Deutschland. Ihn zu heben, bedeutet Schaffung von Arbeitsplätzen und wird der MS einen Markt erschließen.

Ein Weiteres brachte eine flankierende Analyse zu den BWI-Daten zu Tage: rd. 14 Mio Fm, d.s. rd. 27 % des erfassten Holzeinschlags, gehen nicht durch die „Bücher“<sup>3)</sup>. Sie machen rd. die Hälfte der energetisch verwerteten Holzmenge in Deutschland aus. Ich gehe sicher nicht fehl mit der Behauptung, dass diese 14 Mio durch Freizeitselbstwerber und bäuerliche Waldbesitzer mittels MS für den häuslichen Brennholzbedarf geerntet werden. Es gibt somit neben dem erfassten Profimarkt einen in seiner Bedeutung nicht zu unterschätzenden und bei den steigenden Energiepreisen weiter wachsenden „Schattenmarkt“, in dem die MS und die Technik um die MS eine zentrale Rolle spielen.

**These 5:** *Die technische Idee „MS“ ist noch lange nicht am Ende, sie birgt weitere Entwicklungspotenziale – z.B. was Leistungsgewicht, Sicherheitstechnik, Verbrauch und Abgas (noch immer führt der 2-T-Motor zu relativ hohen Spülverlusten, die Verbrauch und Abgas erhöhen) sowie was die Ergonomie des arbeitenden Menschen angeht.*

Wir, d.h. das KWF und die Forstpraxis, sind neugierig, welche Innovationen uns die MS-Hersteller auf der nächsten großen Forstmesse, z. B. der 15. KWF-Tagung 2008 mit ihrer Forstmaschinen- und Neuheitenschau in Schmalleben im Sauerland, zeigen werden. Sie steht unter dem „zündenden“ Thema: „Holz heiß begehrt – eine Branche macht mobil“. Wir sind gespannt.

**These 6:** *Die Profi-MS, um die wir uns im KWF schwerpunktmäßig kümmern, ist Schlüssel und Schrittmacher auch für die Nichtprofitechnik – ähnlich, wie die Formel 1 im Motorsport auch*

<sup>3)</sup>Mantau, U.: Kampf um den Rohstoff Holz trotz riesiger Potenziale? AFZ/Der Wald 3/2006, Seite 111.

*den Tempolimits und Richtgeschwindigkeiten unterworfenen PKW-Fahrern zugute kommt.*

Die Prüfungs- und Normungsarbeit des KWF und die Zusammenarbeit mit den MS-Herstellern und dem Hause STIHL nützt – so glauben wir – auch der um ein Vielfaches größeren Zahl der Gelegenheits- und Freizeitnutzer der MS. Auch diese sind als Teil einer umfassender definierten Forstwirtschaft zu sehen.

Mit diesen kurzen Schlaglichtern auf die Situation und die Entwicklung ist auch deutlich geworden, dass dahinter Menschen stehen mit unternehmerischem Mut, mit Weitblick und Visionen sowie mit Kompetenz und Beharrlichkeit – und so schließt sich der Kreis: wir sind wieder bei Manfred Bortfeld angelangt. Viele Begegnungen und sachlich-

fachliche Diskussionen und Klärungen verbinden uns mit Ihnen.

Die MS hat zur Rationalisierung der Waldpflege und Holzernte und damit zu einer umfassend nachhaltigen Forstwirtschaft beigetragen. Seit dem Erdgipfel von Rio 1992 wissen wir, dass diese – neben der naturalen ökologischen Nachhaltigkeit, welche die Förster vor fast 300 Jahren definiert und zu ihrem „hippokratischen Eid“ gemacht haben – auch die ökonomische und die soziale Komponente unverzichtbar einschließt. Ich denke, Dipl.-Ing. Manfred Bortfeld hat dazu Wichtiges beigetragen.

Klaus Dummel,  
KWF Groß-Umstadt

## Klaus Pöhler, Bodenwöhr – 60 Jahre

Wir gratulieren

Am 20. 11. 2006 feierte Oberamtsrat Klaus Pöhler, Leiter des Maschinenbetrieb–Stützpunktes Bodenwöhr der Bayerischen Staatsforsten, seinen 60. Geburtstag. Klaus Pöhler wurde 1946 in Weickersgrüben, Kreis Gemünden am Main, geboren und trat 1963 im Alter von 16 Jahren als Forstlehrling in die Bayerische Staatsforstverwaltung ein. So kann er bereits auf eine über 40-jährige Dienstzeit zurückblicken. Nach dem Wehrdienst durchlief er von 1965 bis 1970 die Revierförsterausbildung an der Forstschule Lohr mit anschließendem Vorbereitungsdienst in den Forstämtern Erlangen, Selb, Schlüsselfeld und Uffenheim.

Seit 1971 war Klaus Pöhler Mitarbeiter im Liegenschaftsreferat und in der Lohnstelle der Oberforstdirektion Ansbach/Bayreuth, seit 1973 Mitarbeiter im EDV-Planungsstab des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. 1981 wurde ihm die Leitung des Maschinenbetriebes Bodenwöhr übertragen. Dort hat er eine Anzahl bedeutender Entwicklungen angestoßen und begleitet, von denen einige genannt sein sollen:

- Weiterentwicklung mobiler Entrindungsanlagen
- Entwicklung speziell angepasster Raupenbagger für einen landschaftsschonenden Rückewegebau
- Weiterentwicklung der R2-Pflege für sand-wassergebundene Forststraßen
- Weiterentwicklung verschiedener Forst-, Bankett- und Böschungsmulchgeräte
- Test, Einführung und Weiterentwicklung von bodenschonender Bereifung für Forstmaschinen
- Einführung hoch mechanisierter Holzernte
- Einführung biologisch schnell abbaubarer Hydraulikflüssigkeiten und ihrer Feinstfilterung
- Einführung Ölunfall-Soforthilfe-Sets
- Entwicklung und Einführung forstamtsübergreifender Holzernte in „Flächenpools“

Seit 1987 gehört Klaus Pöhler dem KWF-Prüf Ausschuss „Schlepper und Maschinen“ an, in dem er sich als kompetenter und engagierter Prüfer einen

Namen gemacht hat. Seine enorme praktische Erfahrung und fundierte technische Kenntnis hat zur Aufwertung und Absicherung vieler Prüfaussagen des KWF beigetragen. Die Prüfung des KWF hat dank seiner Mitarbeit einen Bezug zur Forstpraxis, der in dieser Qualität sonst nur schwer zu gewinnen wäre. Besondere Schwerpunkte der Prüfarbeit von Klaus Pöhler stellen die Bereiche Bagger und Raupenfahrwerke sowie die Holzernte im Hang dar. Hervorzuheben ist sein besonderes Engagement für die Verwendung biologisch schnell abbaubarer Hydraulikflüssigkeiten. Er wirkte maßgeblich an einem Projekt des KWF zur Langzeiterprobung einer solchen Hydraulikflüssigkeit mit und stellte dafür auch Versuchsmaschinen zur Verfügung. Die dort gewonnenen Ergebnisse haben deutschlandweit Beachtung gefunden.



Das KWF und ganz besonders der Prüfausschuss Schlepper und Maschinen sowie der Fachbereich Prüfwesen und Normung danken ihrem Kollegen Oberamtsrat Klaus Pöhler für die langjährig gute Zusammenarbeit und viele wichtige Fachbeiträge

zur KWF-Arbeit. Wir alle gratulieren ganz herzlich zum Geburtstag und verbinden dies mit dem Wunsch für viele weitere gute, glückliche und erfolgreiche Jahre.

Verlag: „Forsttechnische Informationen“  
Bonifaziusplatz 3, 55118 Mainz  
Postvertriebsstück 6050 E

Entgelt bezahlt

Klaus Dummel,  
KWF-Groß-Umstadt

## Vorschau

Die nächsten Forsttechnischen Informationen 1+2/2007, erscheinen voraussichtlich in der KW 42 (12. bis 16. Februar 2006).

[www.kwf-online.de](http://www.kwf-online.de)



## Ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein gesundes, erfolgreiches neues Jahr

wünschen das KWF mit Vorstand, Verwaltungsrat, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Schriftleitung und Verlag der Forsttechnischen Informationen allen Leserinnen und Lesern.

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

Mitteilungsblatt des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) e.V. (Herausgeber), Spremberger Straße 1, 64823 Groß-Umstadt • Schriftleitung: Dr. Andreas Forbrig, Telefon (0 60 78) 7 85-22, KWF-Telefax (0 60 78) 7 85-50 • E-Mail: [fti@kwf-online.de](mailto:fti@kwf-online.de) • Redaktion: Dr. Klaus Dummel, Jörg Hartfiel, Dr. Reiner Hofmann, Joachim Morat, Dietmar Ruppert, Dr. Günther Weise • Verlag: „Forsttechnische Informationen“, Bonifaziusplatz 3, 55118 Mainz,

Telefon (0 61 31) 6720 06 • Druck: Gebr. Nauth, 55118 Mainz, Telefax (0 61 31) 67 04 20 • Erscheinungsweise monatlich • Bezugspreis jährlich im Inland inkl. 7 % MwSt. 25,00 € im Voraus auf das Konto Nr. 20032 Sparkasse Mainz • Kündigung bis 1.10. jeden Jahres • Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Mainz • Einzel-Nummer 2,50 € einschl. Porto.

ISSN 0427-0029