

Versuche mit einem Gleisketten-Rückezug

Jörn Erler, Olaf Güldner, Manfred Hecker und Arnulf Rosenstock

Erste Ergebnisse von orientierenden Untersuchungen zur technischen Verfeinerung und Weiterentwicklung eines Verfahrens zur Wertholzrückung auf sensiblen Nässtandorten.

Forsttechnische Informationen

Fachzeitung für Waldarbeit und Forsttechnik
D 6050

Problemstellung

Im Forstamt Darmstadt weisen etwa 18% der Böden aller Besitzarten ein wechselfeuchtes bis nasses Gelände-wasserhaushaltsmilieu auf (Formation des Rotliegenden); das sind ca. 850 Hektar Betriebsfläche, die im Wesentlichen mit Stieleiche bzw. Traubeneiche, Buche und Hainbuche, teilweise auch mit Kiefer bestockt sind. Die Bestände

daher grundsätzlich den Einsatz des Rückeseils zum Vorrücken vor. Dennoch lässt es sich mit konventionellen Verfahren (mit Radfahrzeugen) kaum vermeiden, dass im Bereich der Rückegassen schwerste Schäden an Boden und Bestand auftreten, mit der Folge, dass entweder die Rückgasse verlassen oder die Rückung ganz eingestellt werden muss.



Abb.1: Gleisketten-Forwarder (Foto quer)

werden nach den Grundsätzen der naturgemäßen Waldwirtschaft, d. h. einzelstammweise bewirtschaftet. Der Waldbauerlass des Landes Hessen sieht für solche Standorte Rückegassenentfernungen von mindestens 40 Metern vor, somit verbietet sich von selbst jeder Einsatz von Rückemitteln, die den Bestand außerhalb der markierten Rückegassen befahren. Die internen Rückvereinbarungen des Forstamtes sehen

Bei den Anforderungen des Holzmarktes zu immer kürzeren Anlieferfristen und den wirtschaftlichen Zielvereinbarungen, die erfüllt werden müssen, wird der verantwortliche Betriebsleiter letztendlich zu risikoreichen Entscheidungen zu Lasten von Boden und Bestand verleitet. Im zertifizierten Wald bedeutet solches die Inkaufnahme von Verstößen gegen die Helsinki-Kriterien.

Inhalt

Geräte- und Verfahrenstechnik
Versuche mit einem Gleisketten-Rückezug; J. Erler, O. Güldner, M. Hecker, A. Rosenstock

Veranstaltungsbericht

Grußwort 75 Jahre GEFFA/40 Jahre KWF; F. Hennig
75 Jahre forstliche Arbeitswissenschaft; G. Backhaus
Ein Blick zurück; H. Stenlin
Blick in die Zukunft; W. Warkotsch

Termin

7. Forstlicher Unternehmertag
am 20. März 2003

Personalia

<http://www.kwf-online.de>

Niederschlagsverteilung und Tragfähigkeit in der Frostperiode

Die Grundwasserleiter im Rotliegenden zeigen die typische wechselfeuchte Dynamik, d. h. im Sommer entleeren sie sich, im Herbst, zu Beginn der Einschlagskampagne, sind sie noch ziemlich trocken, während sie im November/Dezember, wenn das gefällte Holz gerückt wird, häufig bordvoll im Wasser stehen. Die wenigen, tiefere Bodenschichten meist nicht erreichenden Frostereignisse reichen nicht aus, die unbefestigten Rückegassen hinreichend zu stabilisieren. Radfahrzeuge verursachen achstiefe Holzbringungsspuren. In der Folge weicht der Fahrer, wie die Erfahrung zeigt, immer mehr den unpassierbar gewordenen Rückegassen aus und richtet im Bestand bleibende Bodenverdichtungen an. Viel zu spät wird dann das Rücken eingestellt.

Trotz der geringen Jahresniederschläge von ca. 650 mm muss folglich für wechselfeuchte und nasse Standorte das Radfahrzeug als nicht geeignetes Rückemittel eingestuft werden. Es sei denn, durch die Investition tragfähiger Knüppeldämme würde die Befahrbarkeit der Rückegassen während der Nässephase gewährleistet.

Diese Ausgangslage hat im Forstamt Darmstadt wiederholt zu finanziellen Verlusten geführt, die das Attribut „dramatisch“ verdienen: Solange die Investition eines befestigten Rückeweges gescheut wurde, konnte häufig das geschlagene Eichen-Wertholz nicht rechtzeitig zum Wertholztermin gerückt werden oder die Übernahme durch den Sortimentskunden, z. B. für Fassdaubenholz, scheiterte bereits an der Vorzeigung, so dass das hochwertige Holz erst im Folgesommer des Einschlags als HKS-sortiertes Stammholz freihändig vermarktet werden konnte. Damit wurde jene Wertschöpfung verhindert, die eine Verbringung auf den Wertholzplatz zur Voraussetzung hat oder durch „just in time-Lieferung“ für einen Sortimentskunden hätte realisiert werden können. In solchen Fällen hätte daher sogar ein teures Rückeverfahren, etwa mit dem Seilkran, für rechtzeitiges und zugleich bodenschonendes Rücken rentierlich sein können.

Der Lösungsansatz

Der Landesbetrieb Hessen-Forst, Forstamt Darmstadt, versucht statt dessen, die technischen Komponenten bei bodengebundenem Transport auf Rückegassen so zu modifizieren, dass erstens die Grenzen der Befahrbarkeit nicht überschritten werden, zweitens die Kosten sich in vertretbarem Rahmen halten und drittens gleichzeitig keine jahreszeitlichen Einschränkungen mehr hingenommen werden müssen. Positive Erfahrungen wurden in anderem Zusammenhang mit Raupenbaggern

gewonnen (Windwurfauflarbeitung, Pflanzung). Dies ermutigt, neue Wege unter Einsatz dieses Basisfahrzeuges zu gehen. Den im weiteren beschriebenen Untersuchungen liegen Versuchseinsätze mit folgender Maschinen-Konfiguration zugrunde:

- Raupenbagger Volvo Typ EC 210 mit 800 mm breiten Gleisketten, Eigengewicht 22,0 t, Motorleistung 119 kW, Kranausleger – Reichweite 9,60 m. Am Hauptausleger ist eine hydrostatisch angetriebene 16 t Funkwinde aufgebaut.
- Am Baggerfahrwerk ist eine selbstschließende Anhängervorrichtung angebaut, an die ein handelsüblicher Rückewagen (Valmet) mit Bändern auf der Bogie-Achse und feststehenden Rungen angekuppelt wird, der eine Nutzlast von 15,0 t bewältigt. Dieser Anhänger entspricht nicht in allen Details den Vorgaben und soll für weitere Versuchseinätze mit einem Gleiskettenfahrwerk und einem schwenkbaren hinteren Rungenpaar und Seilratsche für Langholzurückung ausgestattet werden.

Mit diesem Maschinensystem wird versucht, folgende Grundidee umzusetzen:

1. Mit dem Seil, das über einen hohen Seileinlauf verfügt, kann auf eine Distanz bis zu 80 m im Einmannbetrieb vorgeückt werden.
2. Die Rückung selbst erfolgt weitgehend tragend, so dass nur verhältnismäßig geringe Rückeschäden auftreten.
3. Das Fahrzeug fährt ausschließlich auf der Waldstraße bzw. der Rückegasse, die mit Hilfe des fahrzeugeigenen Greifers mit Kronenmaterial und Restholz verstärkt wird („Restholzdamm gleiskettenbefahrbar“). Dabei kann darauf verzichtet werden, die einzelnen Stämme wie bei einem Knüppeldamm für Radfahrzeuge aufwändig zu bearbeiten und untereinander zu verbinden, da das Gleiskettenfahrwerk eine gute Steigfähigkeit besitzt und Unebenheiten über mehrere Dezimeter ausgleicht. Somit ist es möglich, sehr extensiv nur dort verstärkendes Material einzubauen, wo die Tragfähigkeit des Untergrundes für Gleisketten nicht ausreicht.

Vorversuche zu Restholzdämmen

Zur Zeit der Versuchsdurchführung (im Juni 2001) stand auf den Rückegassen das Stauwasser zum Teil bis zur Bodenoberfläche an und sammelte sich in al-

ten Fahrspuren. Die Vorversuche sollten klären, inwieweit durch eine gezielte Einbringung von Kronen- und Restholz eine Erhöhung der Tragfähigkeit erreicht werden kann.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Das für den Damm verwendete Holz (Dammschwellen) sollte mindestens einen Durchmesser von 15 cm besitzen. Die notwendige Holzmenge liegt je nach Bodentragfähigkeit zwischen 0 und 4 Stammabschnitten pro laufendem Meter (lfm). Damit ergibt sich bei einer Gassenbreite von ca. 4 Metern eine maximale Holzmenge von 0,3 fm/lfm. Dieser Höchstwert wird nötig bei Stauwasser, das bis zur Bodenoberfläche ansteht oder sich in tiefen alten Radfahrwerkspuren gesammelt hat.
2. Selbst bei Abständen > 50 cm zwischen den Dammschwellen hat das Gleiskettenfahrwerk keine Mühe, auf den Resthölzern zu fahren. Damit wird die im Knüppeldammbau gebräuchliche Fixierung der „Schwellen“ entbehrlich.
3. Die Dammanlage sollte unmittelbar im Zuge der ersten Befahrung erfolgen, da sich bereits die erste Fahrspur negativ auf die Tragfähigkeit des Dammes auswirkt und den Umfang des späten Materialeinsatzes erhöht.
4. In Gassenbereichen, in denen die oberen 20 cm kein Stauwasser anstehen lassen, benötigt man zur Gassenverstärkung höchstens schwaches Kronenmaterial.
5. Vorstehende Aussagen treffen nur dann zu, wenn das komplette Fahrzeug über Gleisketten verfügt. Der Anhänger, der bei den Versuchen gefahren wurde, hatte statt der Ketten lediglich Bänder über die Bogies gezogen und verursachte vermeidbare Schäden auf der Rückgasse.

Anlage des Feinerschließungssystems

Da der Boden des Versuchsbestandes im Laufe des Bestandeslebens bereits mehrere Male befahren worden war, wurde ein unsystematisches Gewirr alter Gassen vorgefunden. Im Sinne einer Minimierung der Bodenbeeinträchtigung sollte dieses Netz nach Möglichkeit wieder verwendet und extensiviert werden. Hierbei wurde wie folgt vorgegangen:

1. Zunächst wurde versucht, die alten Gassen anhand der veränderten Bodenvegetation oder vertiefter Oberflächenkonturen zu erkennen und zu kartieren.
2. Auf der Karte wurden geeignete Gasenabschnitte zu einem sinnvollen System zusammengefügt und notfalls ergänzt. Alte „Sackgassen“, Abkürzungen und Umfahrungen wurden aus dem System ausgeschlossen.

3. Das so gewonnene System wurde mit DGPS (Leica GS 50, Fehler < 1,5 m) in der Natur eingemessen. An besonders vernässten Stellen oder im Bereich wertvoller Verjüngung wurde das theoretisch entwickelte Gassensystem korrigiert.
4. Auf der Basis der GPS-Daten wurde eine digitale Karte zur dauerhaften Festlegung der Erschließung angefertigt (s. Abb. 2). Sie kann unmittelbar als Basis für die Befahrung durch das Rückefahrzeug verwendet werden, sofern dieses mit einem GPS-Empfänger und entsprechender Software ausgestattet ist.

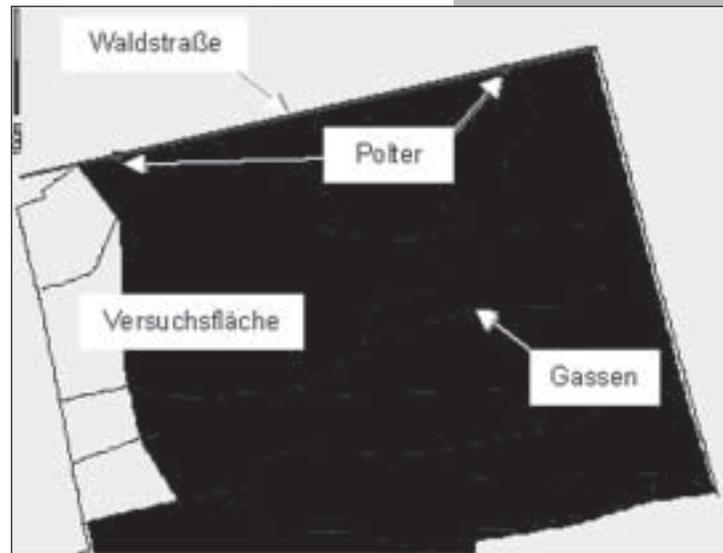


Abb. 2: Digitale Karte des Erschließungsgebietes

5. Da das verwendete Rückefahrzeug nicht über GPS verfügte, musste das GPS-erkundete Gassensystem mit der Farbsprühdose auf herkömmliche Weise markiert werden.

Versuchsdurchführung und Zeitstudienresultate

Die Zeitstudie wurde unter folgenden Rahmenbedingungen angefertigt:

- Flächengröße 15,25 ha,
- Einschlagsmenge insgesamt 988 Efm m.R.,
- mittleres Stückvolumen 0,46 Efm m.R.,
- mittlere Vorlieferentfernung 20,64 m
- prozentualer Anteil des beigeseilten Holzes am Gesamtvolumen 68 %, der Rest konnte unmittelbar vom Kran ausleger erreicht werden,
- mittlere Rückentfernung 712 m(!).

Der Verteilung der Zeiten liegen Messungen von mehr als 180 Maschinenarbeitsstunden zugrunde. Dabei fällt folgendes auf (s. Abb. 3):

1. Die reine Arbeitszeit für das Fahren (inkl. Orientieren) ist mit 24 % relativ hoch. Hier schlägt sich nieder, dass zwischen Beladeort und Polterplatz durchschnittlich 712 m zu überwinden waren.
2. Die reine Arbeitszeit für das Ausziehen des Seils, das Anschlagen, den

Seileinzug und das Lösen der Last beträgt ebenfalls 24 % der GAZ. Diese Angaben spiegeln nicht den realen Zeitverbrauch wider, da die beim Versuch verwendete Winde technisch noch nicht optimal abgestimmt war und nur einen sehr langsamen Seil-
lauf ermöglichte. Daher werden die Seileinlaufgeschwindigkeiten markt-
üblicher Schlepperwinden bei der Auswertung zugrunde gelegt.

3. Das Be- und Entladen des Fahrzeuges fällt mit 16 bzw. 12 % zügig aus. Hierbei stellte sich heraus, dass der starke Kran mit Holzgreifer besonders beim Entladen über tiefe Wegegräben hinweg sehr leistungsfähig ist, so dass ein platzsparendes Poltern (90° zur Fahrtrichtung) möglich wird.
4. Für das Räumen der Gassen und Anlegen eines Dammes wurde im Versuch nur 8 % der Zeit benötigt. Das Ergebnis legt aber nahe, dass mehr Zeit in diese Arbeiten eingesetzt werden sollte.
5. Mit 3 % sachlicher und 11 % persönlicher Verteilzeit liegen die Versuche im praxisüblichen Rahmen.

- 3,4 % der Zeit werden benötigt für das Anlegen der Restholzdämme, dank derer eine dauerhafte Befahrung der Gasse und damit eine Einschränkung des Erschließungsprozentes auf sehr niedrigem Niveau möglich wird. Der entsprechende Kostensatz von 0,67 € stellt also eine gezielte Investition in den Bodenschutz dar und darf dem Produkt nicht angelastet werden.
- Ein großer Teil der Zeit wird verwandt für das Ausziehen des Seils und das anschließende Einziehen unter Last. Hier macht sich der sehr weite Gassenabstand von durchschnittlich 59,80 Metern negativ bemerkbar. Bei einem angenommenen Gassenabstand von 40 Metern reduziert sich der Anteil des beizuseilenden Holzes so erheblich, dass die Mehrkosten für den weiteren Gassenabstand mit 1,75 €/fm eine relevante Größe annehmen.

Ein weiterer Teil der Kosten rührt daher, dass die Rahmenbedingungen in dem Versuchsbestand ungünstig waren:

- Oben wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Rückentfernung mit

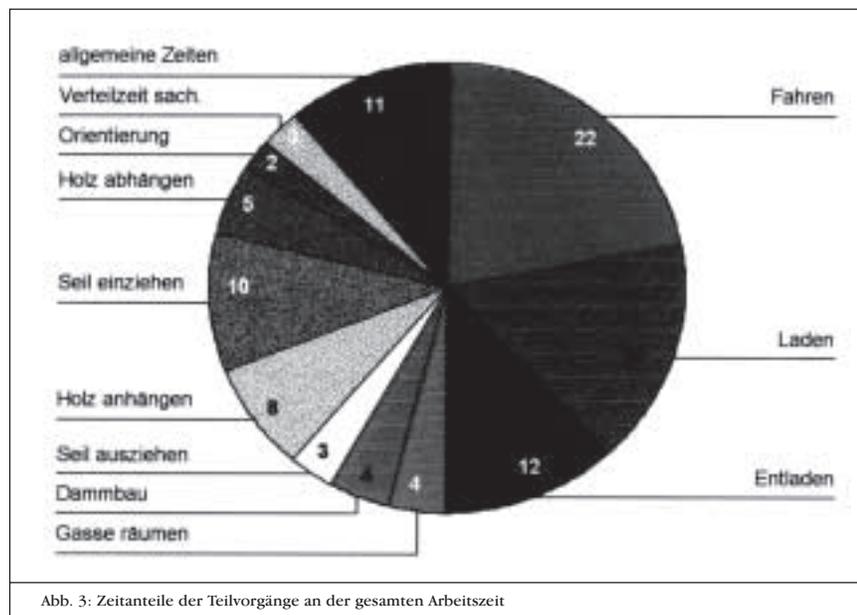


Abb. 3: Zeitanteile der Teilvorgänge an der gesamten Arbeitszeit

Betriebswirtschaftliche Beurteilung

Das Ergebnis soll mit den Kosten verglichen werden, die nach hausinternem Rahmenrücketarif (Forstamt Darmstadt) beim Einsatz örtlicher Lohnunternehmer mit konventionellen Seilschleppern entstanden wären. Sie belaufen sich bei der gegebenen Baumartenverteilung und den vorliegenden Stückvolumina auf 7,10 €/fm. Demgegenüber fallen die Kosten für das Versuchsverfahren mit 19,57 €/fm sehr hoch aus. Diese höheren Kosten bedürfen im Einzelnen einer Klärung:

Ein Teil der höheren Kosten rechtfertigt sich dadurch, dass das Versuchsverfahren gezielt bodenschonend arbeitet.

712 Metern ungewöhnlich weit ausfiel. Nimmt man an, dass durchschnittlich nur 250 m weit zu rücken wäre, reduzieren sich die kalkulatorischen Kosten um 2,72 €/fm.

- Schließlich war die Schlagordnung bei der Fällung der Bäume nicht auf das Verfahren abgestimmt. Bedingt durch das Bestreben, die Kronen möglichst in Lücken zu werfen, musste der Fahrer des Rückefahrzeugs erheblich mehr Seilarbeit leisten, um die Stammabschnitte bestandesschonend zu rücken. Modelluntersuchungen ergaben einen ungefähren Mehraufwand von 3,00 €/fm.

Zieht man diese Kosten ab, so ergeben sich durchaus akzeptable Gesamtkosten in Höhe von 11,43 €/fm. Hinzu kommt,

dass der Fahrer während seiner Arbeit ständig bemüht war, das Verfahren weiter zu verfeinern und Varianten auszuprobieren, so dass davon ausgegangen werden kann, dass nach Erreichen der Übungsschwelle mit weiteren Kostensenkungen gerechnet werden kann.

Beurteilung des Bodenschutzes

Das gewählte Feinerschließungssystem wurde nicht schematisch angelegt, sondern orientiert sich an den bereits befahrenen Bereichen sowie standörtlichen und bestandespezifischen Besonderheiten. Daraus ergibt sich ein extrem geringer Anteil befahrener Fläche von 5,6 %. Der mittlere Gassenabstand beträgt 59,8 m, bei Bedarf sind sogar Vorrückentfernungen von 80 Metern und entsprechend extrem weite Rückegassenabstände möglich.

Während des Versuchs wurden die Gassen in ihrer technischen Funktion nicht beeinträchtigt. Selbst auf extremen Nassstellen hat sich das Auslegen von Restholz bewährt, zumal die Traktionseigenschaften des Gleiskettenfahrwerks eine Spurbildung durch Schlupf praktisch ausschließt. Dieser „Ökoeffekt“ wird noch dadurch gesteigert, dass die Verstärkung der Gassen ausschließlich mit natürlichem, örtlich anfallendem Ast- und Kronenmaterial vorgenommen wird.

Da aber dennoch auf den Fein- und Schlufflehmböden der Versuchsfläche angesichts der hohen Fahrzeuggewichte im Bereich der Gasse von Strukturveränderungen und bodenökologisch notwendigen Einschränkungen ausgegangen werden muss, ist eine dauerhafte Markierung des extensiv angelegten Feinerschließungssystems unerlässlich. Hierzu reicht die konventionelle Methode der Markierung an stehenden Bäumen nicht aus, da das Gassensystem nicht einem durchgängigen Schema folgt und die Baumabstände zu groß sind, als dass ein eindeutiges Wiederauffinden der alten Gassen abzusichern wäre. Durch die geographischen Lagekoordinaten in einer digitalen Karte ist eine dauerhafte Markierung hinterlegt, die bei der heutigen technischen Entwicklung in Kürze problemlos abgerufen und auf den Rückezug übertragen werden kann.

Beurteilung der Bestandsschäden

Dadurch, dass der Seileinlauf am oberen Ende des Hauptauslegers angebracht ist, wird das Seil je nach Auslage

des Krans in 4 bis 6,70 m Höhe eingezogen. Indem zusätzlich der Hauptausleger noch seitlich geschwenkt werden kann, erhält man ein sehr flexibles und zugleich technisch sehr stabiles Rückesystem. Hiermit werden während des Vorrückens durch den optimalen Winkel Verletzungen von Boden, Wurzeln und Stammfüßen sowie Beschädigungen der Naturverjüngung auf ein sehr niedriges Maß zurückgedrängt.

In unmittelbarer Nähe der Gassen erweist sich der kräftige Bagger mit Greifer als sehr pflegliches Arbeitsmittel. Weder am Oberstand noch am Unterstand konnten in der Kranzone verfahrensbedingte Schäden nachgewiesen werden.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Die Erfahrungen, die bei den Versuchen in den Jahren 2001 und 2002 mit dem Gleisketten-Rückezug gewonnen wurden, sind sowohl in Bezug auf ökologische als auch auf ökonomische Kriterien vielversprechend. Daher sollen im Forstwirtschaftsjahr 2003 weitere Versuche mit folgenden Untersuchungsschwerpunkten gefahren werden:

- Technische Anpassung der Seilwinde und des Rückewagens an die Projektvorgaben,
- Einsatz in jüngeren Beständen in der Vornutzung,
- Ausweitung auf Nadelholz,
- Optimierung des Arbeitsmittels und des Verfahrens einschließlich Erschließung und Fällung; Bereitstellung von Restholzabschnitten,
- richtige Dimensionierung und Ausstattung des Restholzdammes,
- Abschätzung der Lernkurve zur Quantifizierung realistischer Zeitwerte.
- Übertragbarkeit auf andere Standorte und Bestände.

Voraussichtlich wird das Verfahren auf der KWF-Tagung 2004 in Groß-Umstadt von den Projektpartnern gemeinsam vorgestellt werden.

Autoren:

Prof. Dr. Jörn Erler, Institut für Forsttechnik, TU Dresden (Tharandt)

Olaf Güldner, Institut für Forsttechnik, TU Dresden (Tharandt)

Manfred Hecker, Forstunternehmer, Büchenbeuren

Dr. Arnulf Rosenstock, Landesbetrieb Hessen-Forst, Forstamt Darmstadt

Grußwort

**Oberlandforstmeister
Friedhelm Hennig
(in Vertretung von
Minister Birthler)**

Grußwort anlässlich des Festaktes zum 75jährigen Bestehen der GEFFA e.V., zum 40jährigen Bestehen des KWF e.V. und zu 10 Jahre Vereinigung KWF – ZFP am 5. November 2002 in Eberwalde

Die Tatsache, dass diese Jubiläen hier in Eberswalde feierlich begangen werden können, ist ein forstgeschichtliches Geschenk und ein Ereignis, das Erinnerungen, Emotionen, Stolz und vor allem Zuversicht weckt.



Den aktiven forstlichen Institutionen, die ihre Wurzeln im Institut für Forstliche Arbeitswissenschaften haben, dem Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF), der Gesellschaft für Forstliche Arbeitswissenschaften (GEFFA) sowie der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BFH) gratuliere ich ganz herzlich für die gute Wahl des Ortes für diesen Festakt. Die Landesforstanstalt, die Fachhochschule und deren Vorgängereinrichtungen haben bis heute die forstliche Arbeitswissenschaft in ihre Tätigkeit integriert und somit auch ein Stück des hier geborenen forstlichen Ingenieurwesens am Standort lebendig gehalten.

Vielleicht schafft das heutige Ereignis auch Anregungen, dass solche entscheidenden Innovations- und Rationalisierungspotenziale wie

- die moderne Forsttechnik und Technologie,
- die Untersuchungen zur Arbeitsablaufoptimierung,
- die Logistik unter Einbeziehung von GIS,

- die Suche nach ergonomischen Verbesserungen,
- der Unfall- und Gesundheitsschutz
- und nicht zuletzt die Fragen der Berufsaus- und -fortbildung

wieder stärkeres Gewicht in der forstlichen Lehre, Forschung und Praxis erlangen. Das alles ist dringend geboten, und es möge als ein Auftrag an die Verantwortlichen verstanden werden.

Aus Brandenburger Sicht möchte ich an das gute Miteinander des Groß-Umstädter und des Potsdamer KWF-Standortes Anfang der 90er Jahre erinnern. Die wirtschaftlichen Zwänge führten folgerichtig zur Fusionierung. Das nachhaltige Einbringen des Potsdamer Know-hows insbesondere auf dem Gebiet der Maschinenprüfung war dabei eine fachliche Bereicherung für das jetzige gesamtdeutsche KWF.

Ich danke an dieser Stelle den Verantwortlichen des KWF, dass sie sehr frühzeitig nach der

Wende Verbindung zur Forstwirtschaft der ehemaligen DDR aufnahmen. Diese Verbindung habe ich nie – und mit mir viele Andere – als eine Vereinnahmung, sondern als ehrliche Hilfeleistung gespürt.

Für ein effizientes Bedienen der zukünftigen Herausforderungen auf den Gebieten der Waldarbeit und Forsttechnik wünsche ich mir ein noch engeres Zusammenarbeiten von Landesforstanstalt, Fachhochschule und KWF, denn Eberswalde und Groß-Umstadt sollten sich nicht nur der Tradition wegen treffen, sondern künftig durch Kräftebündelung gemeinsame Ziele und Aktivitäten verabreden. Aktuelle Themen wie z. B. teilautonome Gruppenarbeit, Logistikketten u. a. m. bedürfen dringender Bearbeitung. Ein weites zukunftsträchtiges Feld liegt vor uns, das es gilt erfolgreich und schnell zu bearbeiten. Ich wünsche einen guten Verlauf der Veranstaltung und hoffe, dass Sie die Landesforstverwaltung Brandenburg als angenehmen Gastgeber in Erinnerung behalten können.

Aktuelle Infos zur KWF-Tagung 2004
www.kwf-tagung.de

Die Beschäftigung mit der Vergangenheit informiert, bringt Anregungen zur Bewältigung von Gegenwartsproblemen und weckt wertvolle Erinnerungen an vergangene Zeiten. Dies gilt in besonderem Maße auch für das Jubiläum in Eberswalde:

75 Jahre Gesellschaft für forstliche Arbeitswissenschaft (GEFFA) und Institut für forstliche Arbeitswissenschaft (IFFA).

Blicken wir also zurück in die 20er Jahre des vergangenen Jahrhunderts: Wirtschaftliche und soziale Probleme nach dem 1. Weltkrieg und forstliche Katastrophen, vor allem die Forleulenkalamität in den Jahren 1924/25, waren die Triebfedern dafür, dass der Produktionsfaktor Arbeit, mit dem man sich bis dahin kaum beschäftigt hatte, nun in den Vordergrund der forstlichen Aktivitäten rückte. Konkret waren es die Vorträge von Oberförster H. H. Hilf und Forstassessor E. G. Strehlke während der Tagung des Deutschen Forstvereins in Rostock im Jahr 1926. Hier wurden erstmals die Methoden der forstlichen Arbeitslehre dargestellt, und anhand von Versuchsergebnissen die Möglichkeiten der Rationalisierung und planmäßigen Gestaltung der Waldarbeiten erläutert. Die Zuhörer waren begeistert und somit bestand im Jahr 1927 ein gutes Keimbeet für die Gründung von GEFFA und IFFA in Eberswalde.

Die GEFFA als eingetragener Verein hatte sich die Aufgabe gestellt, die neue Wissenschaft durch Spenden zu fördern, um bei den Forschungsarbeiten weitgehend unabhängig zu sein.

Das IFFA zur Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen wurde nicht in die Forstliche Hochschule Eberswalde integriert, sondern blieb eine selbstständige Einrichtung der GEFFA. Deren Mitglieder, aber auch Forstbehörden und andere Förderer, finanzierten beide Einrichtungen. Der Initiator, Prof. Dr. H. H. Hilf, wurde der Direktor dieses Instituts.

Die wichtigsten Forschungsgebiete waren:

- Technische Verbesserung der Werkzeuge, Geräte und Maschinen sowie günstigere Handhabung dieser Betriebsmittel.
- Humane Aspekte, um die Nachhaltigkeit der menschlichen Arbeitsleistung sicherzustellen. Erstmals wurde die Physiologie zur Beurteilung der Arbeitsschwere herangezogen. Hierfür waren arbeitsphysiologische Messmethoden erforderlich, die von STREHLKE, GLÄSER und PLOUDA zur Beurteilung der Beanspruchung des Waldarbeiters planmäßig angewendet wurden. Auch im Vergleich zu anderen Branchen waren diese Forschungsarbeiten richtungsweisend.
- Datenermittlung im Anhalt an die Methoden von REFA (Zeitstudien), vor

allem um auf einer gesicherten Grundlage die Wirtschaftlichkeit des Forstbetriebes zu verbessern. Durch Maßnahmen der Arbeitsgestaltung fanden die Leistungsfähigkeit der Waldarbeiter und deren Bedürfnisse zunehmend Beachtung. Ein wichtiges Ergebnis dieser Forschungsarbeiten war der von E. G. Strehlke im Jahr 1944 erstellte Einheitshauerlohntarif (EHT).

Im Zuge einer Literaturrecherche wird das umfangreiche Schrifttum des Instituts zurzeit gesichtet und bis zur Festveranstaltung am 5. November 2002 in Eberswalde nach Sachgebieten geordnet der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Besonders die zahlreichen Dissertationen zu Themen aus dem neuen Gebiet der forstlichen Arbeitswissenschaft hatten damals eine bedeutende Ausstrahlung und Rückwirkung auf die Forstbetriebe. Dieses trifft man heute bei wissenschaftlichen Arbeiten nur noch selten an.

Überhaupt war zur damaligen Zeit der Bezug der Wissenschaft zur Praxis sehr eng. Prof. Hilf war zugleich Leiter der Oberförsterei Biesenthal, des Lehrreviers der Forstlichen Hochschule Eberswalde. Zahlreiche Praxisversuche fanden hier statt. Zudem führte er für die einzelnen Regierungsbezirke „Wanderarbeitslehrer“ ein, die für eine rasche Umsetzung der neuen Erkenntnisse in den Forstbetrieben sorgten.

Für den Aufbau und die Entwicklung von Waldarbeiterschulen in Deutschland war der erste Lehrgang für 35 Forstassessoren zur Weiterbildung als Arbeitslehrer und zur künftigen Verwendung als Leiter von Waldarbeiterschulen im Oktober 1934 in der Grafenbrücker Mühle bei Eberswalde von großer Bedeutung. Bei diesen Bildungsmaßnahmen kamen auch die vom IFFA herausgegebenen „Merkblätter für die deutsche Waldarbeit“ sowie die umfangreiche Bilddokumentation zum Einsatz.

Durch den 2. Weltkrieg wurden die Tätigkeit der GEFFA in Eberswalde und vor allem die wissenschaftlichen Arbeiten im IFFA unterbrochen. Wiederum ist es Prof. Dr. Hilf zu verdanken, dass ein zweites IFFA in Reinbek bei Hamburg, zunächst im Jahr 1945 in einer Baracke und ab 1948/49 in einem neuen Gebäude, eingerichtet wurde. Aus dieser Zeit ist besonders auf den internationalen Leistungsvergleich im Hauenbetrieb (1958) sowie auf Untersuchungen zur Einführung der Einmann-Motorsäge und der Forstschlepper hinzuweisen.

Die GEFFA wurde dank der Initiative von Forstmeister Dr. Strehlke mit der Eintragung beim Amtsgericht Osterode/Harz neu begründet und förderte vor allem weiterhin das IFFA.

75 Jahre forstliche Arbeitswissenschaft

Gisbert Backhaus

Ein Blick in die Chronik von GEFFA und IFFA

Fachbücher, wie „Das forstgerechte Baumfällen“, und vor allem die GEFFA-Tagungen fanden großen Anklang, auch in Fachkreisen des Auslandes.

Im Jahr 1958 wurde das IFFA in Reinbek von der dortigen Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft übernommen. Der Erlös für diese Liegenschaft ist die finanzielle Basis der GEFFA-Stiftung e. V.

Der Zusammenschluss von GEFFA und der Technischen Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft (TZF) führte im Jahr 1962 zur Gründung des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF).



Die Mitarbeiter/innen des IFFA in Reinbek haben weiterhin mit wissenschaftlichen Versuchen und Betriebsuntersuchungen wichtige Beiträge zu den aktuellen Problemen der Forstwirtschaft geleistet. Diese erfolgreiche und selbstständige Institutstätigkeit endete im Jahr 1986 nach dem Ausscheiden des letzten Institutsleiters (Prof. Dr. Eisenhauer). Durch das zuständige Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten in Bonn wurde das IFFA dem neu gegründeten Institut für Ökonomie als Fachgebiet „Arbeitswissenschaft (IFFA)“ angeschlossen.

Diese Entwicklung wurde allgemein sehr bedauert, war das IFFA doch das älteste Institut für die forstliche Arbeitswissenschaft in der Welt.

Die Leiter des IFFA waren:

ab 1927 Prof. Dr. Hilf, Eberswalde und Reinbek

ab 1961 Prof. Dr. Platzer, Reinbek

ab 1974–1985 Prof. Dr. Eisenhauer, Reinbek.

Als Resümee ist festzustellen, dass GEFFA und IFFA mit ihren wissenschaftlichen, aber sehr praxisorientierten Arbeiten die Grundlagen für eine rationale und humane Gestaltung der Wald-

arbeit gelegt und den Weg zur Facharbeit im Wald geebnet haben.

Seit der Wiedervereinigung ist es für die an der Geschichte der forstlichen Arbeitswissenschaft Interessierten wieder möglich, die früheren Wirkungsstätten der forstlichen Pioniere für Waldarbeit und Forsttechnik zu besichtigen. Die Baulichkeiten in Eberswalde sind nahezu unverändert. Zunächst war angenommen worden, dass die GEFFA auch Eigentümerin des Institutsgeländes ist. Ein Antrag auf Rücküberweisung von Institut und Gelände ist aber abschlägig beschieden worden, weil Grundstückseigentümer das heutige Bundesland Brandenburg ist und weil der Neubau „Haus der Waldarbeit“ im Jahr 1937 mit 59 000 RM vom Reichsforstamt finanziert wurde. In der heutigen Entwicklung zu einem Wald-Solar-Heim in Eberswalde ist aber für das frühere IFFA und für eine waldbezogene Aufgabenstellung eine Bestandsgarantie zu sehen.

Somit besteht heute nur noch die GEFFA-Stiftung e. V., der die Verwaltung des Vermögens obliegt. Neben der Mitgliederversammlung – dies ist zugleich die KWF-Mitgliederversammlung – existieren für diese Aufgabenstellung zwei Organe, nämlich der Vorstand und der Verwaltungsrat. In diese sind gegenwärtig gewählt:

GEFFA Vorstand

Gisbert Backhaus (1. Vorsitzender)

Hans Leis (2. Vorsitzender)

Andreas Baderschneider
(Geschäftsführer)

GEFFA Verwaltungsrat

Klaus Heil (Kurator)

Ralf Gruner, Bernd Mühlhaus,

Norbert Riehl, Heinrich Zöllner

Nach der Satzung der GEFFA fließen die Zinserträge den Institutionen für Forschung, Entwicklung und Prüfung auf den Gebieten der Waldarbeit und Forsttechnik zu, deren Tätigkeit heute der Aufsicht des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft unterliegt.

Mit der Verteilung dieser Geldmittel werden zurzeit vor allem in der Wissenschaft tätige Nachwuchskräfte gefördert, Auslandskontakte intensiviert sowie aktuelle Betriebsuntersuchungen, auch in Verbindung mit einer Grundlagenforschung, finanziell unterstützt.

(Das ausführliche Literaturverzeichnis zu dem Beitrag kann beim Autor oder der Redaktion angefordert werden.)

Anschrift des Autors:

Dr. Gisbert Backhaus
Frankfurter Straße 31
35781 Weilburg/Lahn

Ein Rückblick auf 75 Jahre Geschichte ist auf schriftliche Quellen angewiesen. Die Quellenlage ist ausgesprochen gut. So erschien 1952 zum 25jährigen Jubiläum von GEFFA und IFFA eine kleine Festschrift und 1977, als Band XVIII der Mitteilungen des KWF, eine ausführliche Schrift „50 Jahre im Dienst von Walдарbeit und Forsttechnik 1927-1977, GEFFA/IFFA – ATF/TZF – KWF“, in der jeder ernsthaft Interessierte eine Fülle von Informationen findet.

Ziel meines Beitrages ist es, anhand von zeitgenössischen Unterlagen etwas das Umfeld auszuleuchten, in welchem GEFFA, IFFA und TZF entstanden und sich in einer ersten Phase entwickelten.



Deutscher Forstverein – Salzburg 1925: Die Maschinenfrage

An der Jahresversammlung 1925 des Deutschen Forstvereins (DFV) in Salzburg wurde zum ersten Mal in der Geschichte dieser ehrwürdigen Institution ein Hauptvortrag zum Thema „Maschinenfrage“ gehalten und im Plenum diskutiert. An der nächsten Jahresversammlung, 1926 in Rostock, hielten HILF und STREHLKE ihre berühmt gewordenen Vorträge, welche den Grundstein legten für die Entwicklung einer neuen forstwissenschaftlichen Disziplin, die sich mit dem Produktionsfaktor Arbeit befasst und diesen gleichberechtigt neben Standort und Kapital stellt. Durch entsprechende Anträge aus dem Plenum wurde die Gründung einer „Gesellschaft und eines Instituts für forstliche Arbeitswissenschaft“ angeregt, die dann 1927, also vor genau 75 Jahren, gegründet wurden.

In den Jahresberichten sind nicht nur die Vorträge, sondern auch die einzelnen Diskussionsvoten wiedergegeben. Dies erlaubt uns heute einen guten Einblick in die damalige Beurteilung von Problemen sowie die Leitvorstellungen der einzelnen Diskussionsteilnehmer.

Zunächst zum Umfeld: Nach dem verlorenen Krieg, den darauf folgenden innenpolitischen Wirren und der katastrophalen Inflation erfolgte in der Mit-

te der 20er Jahre zunächst eine gewisse Stabilisierung, verbunden mit einer Aufbruchstimmung. Die bald darauf einsetzende Weltwirtschaftskrise und politische Unruhe führten zum Zusammenbruch der Weimarer Republik mit den Folgen, die wir alle kennen. Die beiden für uns wichtigen Jahresversammlungen fielen gerade in diese Aufbruchstimmung, die auch in den Diskussionen spürbar wird – so z.B.:

„... unsere wirtschaftliche Lage legt uns nach dem Verlust des Krieges... so ungeheure Lasten auf, dass ein jeder Erwerbstand unbedingt verpflichtet ist, die Gütererzeugung auf das höchste Maß zu steigern. ... Da wir diese Mehr-

leistung nicht mit Kuliarbeit aus unserem Volk herauschinden können und wollen, müssen wir die moderne Technik in ihrer besten Form zu Hilfe nehmen. Wir leben nun einmal im technischen Zeitalter; die Technik hat einen gewaltigen Vorsprung vor allen anderen Bestrebungen geistiger Art... Der Erwerbsstand aber, welcher sich heute der Technik verschließt, ... gerät ins Hintertreffen.“ (BRAUER, VDI; DFV-Jahresbericht 1925, S. 180).

Man anerkannte aber auch damals durchaus die multifunktionale Bedeutung des Waldes und die Notwendigkeit, spezifische Lösungen für den deutschen Wald zu finden:

„Wir sehen erst jetzt mit Staunen und Schrecken in vollem Umfange, wie weit uns das Ausland, besonders Amerika, in der Technik... davon gelaufen ist. Nun wäre es das Verkehrteste, deutsche Eigenart totzuschlagen und in amerikanische Massenformen zu pressen. ... Vor allem aber soll der deutsche Wald nicht das Los der kanadischen Wälder teilen. ... Wir... müssen (aber) jetzt zusehen, unsere Wirtschaft wieder konkurrenzfähig zu gestalten; dazu müssen wir vom Ausland lernen, um es einzubolen“ (BRAUER a. a. O., S. 180f.).

Wir dürfen nicht übersehen, dass gerade zur gleichen Zeit in weiten Kreisen auch ein Umdenken im Waldbau

stattfind. Landforstmeister GERNLEIN, der das grundlegende Referat zum Thema „Maschinenwesen“ hielt, führte aus:

„Weite Kreise in der Forstwirtschaft haben sich mehr und mehr auf die natürliche Verjüngung eingestellt... Viele Forstwirte hoffen und glauben, in Zukunft ganz ohne künstliche Kulturen auskommen zu können, somit außer der Säge und Axt keine Geräte, keine Maschinen zu benötigen. Leider sind wir noch lange nicht so weit; ganz abgesehen davon, dass in Norddeutschland die ausgedehnten alten reinen Kieferbestände noch lange Jahre uns zur künstlichen Verjüngung zwingen werden, werden immer wieder Naturereignisse... Kablflächen schaffen, ... deren Wiederkultur am besten, sichersten und schnellsten gelingen wird, wenn die geeigneten Geräte zur Bodenbearbeitung, Bestandsbegründung und Bestandspflege verwendet werden“ (a. a. O., S. 167).

Im Zeitalter von Computer und Internet mag es uns erstaunen, wenn von verschiedener Seite in der Diskussion nachdrücklich auf die Bedeutung von zwei weiteren „Maschinen“ hingewiesen wurde, die damals noch keineswegs selbstverständlich waren:

„Diese beiden Gruppen von Maschinen sind die Kanzleimaschinen und das Personenauto. ... Das Personenauto des Amtsvorstandes ist für viele Ämter die waldbaulich wichtigste Maschine.“ (KÜNKELE a. a. O., S. 298)

Ins gleiche Horn stößt ein anderer Diskussionsteilnehmer:

„Ich habe beide Maschinen seit vielen Jahren in meinem Betriebe und weiß ihre Vorteile zu schätzen. ... Das Auto spart dem Oberförster sehr viel Zeit und bringt ihn mehr in den Wald. Ich bin nicht der Meinung mancher meiner Herren Kollegen, dass das Auto nicht in den Wald gehöre. Man kann damit sogar sehr gut auf Rotwild pürschen fahren, und wenige Waldwege sind so schlecht, dass ein gutes Auto nicht durchkäme. ... Was die Schreibmaschine anbetrifft, so ist sie für jedes Oberförsterbureau eigentlich eine Selbstverständlichkeit. Damit ist die Sache aber nicht abgetan, es gehört auch die Stenografie und das Diktat dazu, sonst kann die Maschine nicht ausgenutzt werden“ (EBERT a. a. O., S. 299).

Bemerkenswert ist, dass auch HILF in Salzburg zur Kanzleifrage Stellung nahm:

„Wenn wir die Arbeitslehre in unseren Bereich ziehen, so müssen wir zuerst unsere eigene Arbeit organisieren, in unseren Bureaus Ordnung schaffen und dann können wir erst in den Wald geben“ (a. a. O., S. 304).

Schon an der Jahresversammlung 1925 wurde auch die Frage einer Eignungsprüfung von forstlichen Geräten

und Maschinen angesprochen. Übereinstimmend wurde die bisherige Form von reinen Maschinenvorfürungen durch Konstrukteure und Fabrikanten als unbefriedigend empfunden. Die Forstwirtschaft als Nutzer der Geräte und Maschinen sollte auch an der Prüfung der Eignung von Maschinen und Geräten beteiligt werden. Der Hauptreferent zur Maschinenfrage, GERNLEIN, führte zusammenfassend aus:

„... dass es an der Zeit ist, unter Beachtung aller für die forstlichen Bedürfnisse maßgebenden Gesichtspunkte festzustellen, welche Anforderungen der praktische Forstbetrieb an seine Geräte und Maschinen stellen muss, welche der vorhandenen Maschinen diesen Anforderungen entsprechen und welche Änderungen... notwendig sind, um vorhandene Maschinen zu vervollkommen. Diese Prüfung muss sich auf alle Maschinen erstrecken, die im forstlichen Betrieb Verwendung finden...“ (a. a. O., S. 168).

Beim Studium der Protokolle ergibt sich eine weitgehende Übereinstimmung, dass eine entsprechende Prüfinstitution auch in Deutschland notwendig sei. Etwas kontroverser war die Frage der Trägerschaft. Ein aus der Versammlung eingereicherter Antrag (TSCHAEN) schlug vor:

„Der Deutsche Forstverein wolle sich mit dem Verein Deutscher Ingenieure in Verbindung setzen, um seine Mitarbeit bei der Verbesserung aller in der Forstwirtschaft zur Anwendung gelangenden Maschinen zu gewinnen (a. a. O. S. 303), und gegebenenfalls eine Einrichtung für die Forstwirtschaft beim Verein Deutscher Ingenieure ins Leben zu rufen, wie die bereits bestehende „Arbeitsgemeinschaft Technik in der Landwirtschaft““ (a. a. O. S. 307).

Offenbar gab es innerhalb des Forstvereins Bedenken gegen die Übertragung der Aufgabe an den VDI. Schon bei der Begründung führte der Antragsteller aus:

„... nun eine derartige Einrichtung ins Leben zu rufen, da bedarf es einer geschickten, mächtigen Hand. Diese Hand sehe ich im Deutschen Forstverein. Er ist mächtig, – er umfasst alle Verwaltungen staatlicher, privater und kommunaler Art, er ist deshalb auch neutral –, er ist auch geschickt, dafür bürgt uns die bewährte Persönlichkeit unseres verehrten Herrn Vorsitzenden“ (a. a. O., S. 303).

Auch HILF griff in diese Diskussion ein und plädierte für eine Institution des Forstvereins:

„Ich schlage vor, die Aufgaben des Ausschusses nicht zu enge zu ziehen. Die Beziehungen der Landwirtschaft zum Verein deutscher Ingenieure sind jedenfalls sehr fruchtbar. Wir müssen uns aber klar machen, dass unsere Aufgaben wesentlich andere sind als

bei der Landwirtschaft... *Meiner Meinung nach wäre der Ausschuss derart zu konstruieren, dass der Verein deutscher Ingenieure und die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft Vertreter*

technisch orientiert war, in geschickter Weise aus, um die Maschinenfrage in den weiteren Kontext der Arbeitstechnik und der Arbeitswissenschaft zu stellen, wenn er sagte:

Zeittafel zu Waldarbeit und Forsttechnik in Deutschland

- 1925 Deutscher Forstverein (DFV) in Salzburg: Vortrag von Gernlein, Gründung des Maschinenausschusses des DFV, ab 1928 fortgeführt als Ausschuss für Technik in der Forstwirtschaft (ATF)
- 1926 Deutscher Forstverein (DFV) in Rostock: Vorträge von Hilf und Strehlke, Grundsteinlegung für forstliche Arbeitswissenschaft und Arbeitslehre und forsttechnisches Prüfwesen
- 1927 Gründung der Gesellschaft und des Instituts für forstliche Arbeitswissenschaft (GÉFFA und IFFA) in Eberswalde
- 1941 Technische Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft (TZF) als Nachfolgerin des ATF
- 1945 Neubeginn des IFFA in Reinbek und der GÉFFA in Westerhof, Wiederbegründung der TZF in Hamburg
- 1949 Gründungsversammlung des Forsttechnischen Prüfausschusses (FPA) in Hamburg
- 1958 Eingliederung des IFFA in die Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft (BFH)
- 1959 Gründung der Zentralstelle für forsttechnische Prüfungen (ZFP) in Potsdam-Bornim, seit 1967 unter diesem Namen, ab 1972 Teil des Instituts für Forstwissenschaften in Eberswalde
- 1962 Gründung des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) in Nachfolge von GÉFFA und TZF, Bildung der GÉFFA-Stiftung
- 1978 Groß-Umstadt, neuer Standort des KWF
- 1990 Aufnahme praktischer Zusammenarbeit mit der ZFP in Potsdam-Bornim
- 1992 Einrichtung der KWF-Außenstelle in Potsdam-Bornim, Einbeziehung der ostdt. Bundesländer in die KWF-Trägerschaft
- 1993 Gründung der „Deutschen Prüfstelle für Land- und Forsttechnik“ (DPLF) gemeinsam mit BLB und DLG
- 1995 Zusammenführung von KWF-Außenstelle und Zentralstelle am Standort Groß-Umstadt
- 1998 Kooperationsvertrag mit der ELMIA AB, Schweden
- 2000 Vertragliche Zusammenarbeit mit European Network for Testing of Agricultural Machines ENTAM und EuroTest-Kooperation
- 2001 Einbeziehung der tschechischen Waldarbeitsschulen Abertamy und Vimperk in die Prüfarbeit, zusätzlich zu der langjährig bestehenden Zusammenarbeit mit Österreich, Schweiz, Niederlande und Dänemark

zu den Ausschusssitzungen entsenden. Wenn wir uns aber an die andere Seite anschließen, entfällt das, was wir bezwecken; wir wollen eine Untergruppe des Deutschen Forstvereins bleiben und nicht eine Unterabteilung eines anderen Vereins“ (a. a. O., S. 305).

HILF nützte diese Diskussion über die „Maschinenfrage“, die vorwiegend

„Es ist ein Tag von besonderer Bedeutung, an dem zum ersten Male in der Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins ein Vortrag über die Maschinenfrage gehalten wurde. ... Wir haben nunmehr einen Überblick und es ist wichtig zu wissen, wie wir weiter arbeiten und vorwärts kommen sollen. ... Wenn wir Maschinen anwenden wol-

len, so hat es nur dann einen Sinn, wenn wir die wirtschaftliche Leistung in Betracht ziehen. Wir müssen uns fragen, wie können wir durch wissenschaftliche Untersuchungen unsere Arbeit erfolgreich gestalten. Ich möchte vorschlagen, einen Ausschuss für forstliche Arbeitstechnik zu schaffen, denn nicht allein die Anwendung der Maschinen wird den Erfolg bringen. Wir müssen uns bei jeder Tagung ein bestimmtes Problem, das wir genau behandeln wollen, stellen. ...Diese Frage müsste daher auf der nächsten Tagung weiter behandelt werden“ (a. a. O., S. 303 f.).

Deutscher Forstverein – Rostock 1926: Die neue Disziplin forstliche Arbeitswissenschaft

Damit zielte HILF offensichtlich bereits auf die Jahresversammlung 1926, die „wissenschaftliche Betriebsführung in der Forstwirtschaft“ mit den bereits erwähnten Vorträgen von ihm und STREHLKE zum Thema der Vollversammlung machte. Sein Hauptvortrag war ein Meisterwerk und lohnt noch heute eine aufmerksame Lektüre. Es gelang ihm, in sehr eindrücklicher Form das gesamte System einer neuen wissenschaftlichen Disziplin umfassend und überzeugend darzustellen. Sehr geschickt inszeniert war der gemeinsame Auftritt mit STREHLKE. HILF baute das wissenschaftliche Gebäude in einer mehr abstrakten Form, STREHLKE präsentierte eine überraschende Fülle von ersten wissenschaftlichen Versuchen, die das Ziel hatten, bestimmte Arbeitsverfahren und Arbeitsgeräte objektiv und reproduzierbar zu analysieren und zu vergleichen. Er illustrierte damit in einer vor allem auch Praktiker überzeugenden Weise, welches Potenzial zur Lösung betrieblicher Bedürfnisse eine experimentelle Arbeitswissenschaft auf solider wissenschaftlicher Basis bieten kann. Auch aus heutiger Sicht bemerkenswert waren sowohl bei HILF als auch bei STREHLKE die graphischen Darstellungen zur visuellen Präsentation wichtiger Erkenntnisse und Resultate einer in der damaligen Zeit noch wenig angewandten Technik. Aus ihnen entwickelte sich die später so typische, zum Markenzeichen des IFFA gewordene graphische Präsentation.

Die Vorträge von HILF und STREHLKE lösten ein sehr großes Echo und teilweise enthusiastische Zustimmung aus. Als Beispiel ein Diskussionsbeitrag von JUGOWIZ aus Österreich:

„HILF ist Hilfe! Für mich bedeuten HILFs Ausführungen zum großen Teil die Erfüllung lange gegebter Wünsche (DFV-Jahresbericht 1926, S. 340). ...Es ist sehr zu wünschen, dass die begonnene Durchgeistigung dieses, manchem recht wenig gelehrt erscheinenden Forschungsgebietes weiter geführt werde. Es ist mir Herzensbedürfnis, Ihnen,

Herr Kollege HILF und Ihren Mitarbeitern aufrichtigsten Dank zu sagen, dass Sie in dieses Gebiet neue, lebendige Wissenschaftlichkeit hineingetragen haben. Es wäre aber zu viel verlangt, dass Sie allein auf diesem Gebiete weiterarbeiten sollten. Wenn wir in diesem großen Bereich weiterkommen wollen, dann wird es notwendig sein, ein Institut für Arbeitstechnik zu schaffen, und dieses zunächst mit dem Revier in Biesenthal zu verbinden, weil dort der Mann sitzt, der mit besonderer Leidenschaft betriebstechnisch forscht und weiterarbeitet. Ich denke, dass ein solcher Antrag auf aller Zustimmung rechnen könnte. ...Welche Form für die Gründung einer solchen Institution zu wählen wäre, das ist eine Frage, die erst erörtert werden müsste. Es schiene naheliegend, für ein solches Institut für Betriebstechnik im Forstwesen die Form der Stiftung in Anregung zu bringen. Zweifellos sind wir alle an der Frage beteiligt, auch die Waldbesitzer und die Industrievertreter.

Nochmals Herrn Oberförster HILF und seinen Getreuen dankend, bitte ich den Antrag auf Gründung eines Instituts für Arbeitstechnik mit einem Ableger in unserem süddeutschen Gebiete wohlwollend in Erwägung zu ziehen, und wenn nicht schon heute, so vielleicht auf einer künftigen Tagung zur Verwirklichung zu bringen (lebhafter Beifall, klatschen)“ (a. a. O., S. 342).

In seinem Schlusswort am Ende der Diskussion über seinen Vortrag nimmt HILF u. a. Stellung zur Frage eines Instituts. Gleichzeitig skizziert er auch Aufgaben und Tätigkeitsbereich eines solchen Instituts. Auch diese Stellungnahme beeindruckt durch die Klarheit der Vorstellungen und die Überzeugungskraft, mit der HILF sein Anliegen vertrat und damit maßgebende Teile der Forstwirtschaft überzeugte. Die vor 75 Jahren erfolgte Gründung von GEFFA und IFFA und auch deren Tätigkeit über Jahrzehnte hinweg verdanken wir den Visionen und dem Charisma von HILF. Ich möchte deshalb meinen Blick zurück abschließen mit dem Schlusswort zur Diskussion von HILF am 23. August 1926 in Rostock, so wie es uns im Protokoll überliefert ist:

„Sehr dankenswert war es, dass Herr Oberlandforstmeister Dr. Jugowiz für die Gründung eines Instituts eingetreten ist, und wir denken, dass wir in Zukunft um ein solches nicht herumkommen werden, damit von einer objektiven Stelle aus diese Sachen bearbeitet werden können und damit auch diese Arbeit mit der nötigen Autorität an die Öffentlichkeit tritt. Die Arbeiten in Biesenthal waren bisher mehr oder weniger eine private Angelegenheit von uns und mit den Kosten war es zum Teil ebenso. Zwar standen uns im Revier die Arbeitskräfte zur Verfügung,

und das ist sehr wesentlich. Ein solches Institut braucht aber Instrumente, eine Fachbücherei und Hilfskräfte. Es braucht ferner ein Fachmännergremium, mit dem es wichtige Fragen behandeln kann, und das wäre der im vorjährigen Jahre gegründete Maschinenausschuss. Stoff zur Beratung wird es geben durch die Arbeiten des Instituts, und es wäre hier die Gelegenheit, diese Arbeit des Instituts von fachmännischer Seite zu kritisieren, damit sie nicht ohne diese Kritik an die Öffentlichkeit kommt.

An die Geldbeschaffung wäre zu denken. Ich glaube, dass die von Herrn Oberlandforstmeister Jugowiz vorge-schlagene Form der Stiftung richtig ist. Für ein solches Institut hat nicht nur der Staat, sondern auch der Waldbesitzer und die Industrie ein brennendes Interesse. Alle diese Kräfte müssen sich zusammentun, um diese Gelder zusammenzubringen und die formale Aufsicht könnte durch ein Kuratorium aus den geldgebenden Kreisen erfolgen, um den Bürokratismus entbehrlich zu machen. Zu den Aufgaben dieses Instituts gehören u. a. die Zeitstudien in der Praxis. Es genügt nicht bloß die Anregung zu Zeitstudien, dabei werden wichtige Dinge übergangen und die Ergebnisse werden nicht entsprechend ausgewertet. Wichtig sind Richtlinien zur Anstellung von Zeitstudien und zur Auswertung der Ergebnisse. ...Damit möchte ich auf die Aufgaben der Arbeitslehre überhaupt zurückkommen. Ich habe versucht, einen Überblick über dieses Gebiet zu geben. Das war wichtig, damit Sie wissen, wenn Einzeluntersuchungen erscheinen, wie sie in das große Gebiet einzuordnen sind...

Wir müssen nun als erstes Ziel die Methoden prüfen. Das sind rein theoretische Fragen. Sie dürfen nicht denken, dass wir dann die Ziele der Praxis vernachlässigen. Nachher kommt es darauf an, der Praxis Richtlinien zu geben. Nur darf die Praxis nicht erwarten, dass wir ihr als Wissenschaft sagen können, sie müsse so oder so arbeiten, dass wir ihr die Verantwortung für ihr Tun draußen im Walde abnehmen können, sondern wir können ihr nur Beurteilungspunkte liefern und Sie in der Praxis müssen sich dann selbst ein Urteil bilden über das, was Ihnen die Wissenschaft bietet.

Das Ziel der Arbeitswissenschaft ist es, die Güte der Arbeit zu verbessern und die Arbeit wirtschaftlicher zu machen, die Güte der Arbeit zu verbessern, weil nur gute Arbeit eine Produktionssteigerung hervorrufen und einen guten Arbeiter bezahlen kann. Und auf der anderen Seite müssen wir die Betriebe auf die Höhe bringen, weil nur ein guter Betrieb des guten Arbeiters wert ist. In einem schlechten Betriebe muss notwendigerweise gerade der gute Arbeiter unzufrieden werden, und das ist das Bedenkliche, und daher müssen wir die Betriebe auf die Höhe bringen, damit der Betrieb dieser guten Arbeitskräfte wert ist. Wir müssen erkennen, was uns zunächst nottut; wir müssen uns bescheiden, wo uns die Mittel fehlen, vor allem müssen wir den Willen zur Arbeit erwecken und die Tat dann folgen lassen. Zuvor muss aber die Überlegung der Tat vorausgehen, denn sonst wirkt sie sich nicht aus. Aber schließlich darf die frische und fröhliche Tat nicht fehlen.“ (lebhafter Beifall, klatschen) (a. a. O., S. 345-347)

Ich habe dem nichts beizufügen!

Wilhelm Jost, Dreieich, zu seinem 60. Geburtstag am 15. Januar 2003.

Helmut Sauer, Albstadt, zu seinem 60. Geburtstag am 14. Februar 2003

Gotthilf Fischer, Utzstetten, zu seinem 60. Geburtstag am 16. Februar 2003

Dr. Gerhard Rieger, Schopfheim, zu seinem 60. Geburtstag am 17. Februar 2003

Friedrich Rotert, langjähriges KWF-Mitglied und engagierter Verfechter rationaler Forsttechnik im Kleinprivatwald, ist am 5. Januar 2003 im Alter von 80

Jahren verstorben. Zuletzt hat er auf der KWF-Tagung 2000 in Celle Wertästungstechniken und eine von ihm dazu verfasste Broschüre vorgestellt.

Personelles

Wir gratulieren unseren langjährigen Mitgliedern

Wir gedenken

Blick in die Zukunft

Walter Warkotsch

Vortrag anlässlich des Festaktes
am 5. November 2002 in Eberwalde

Beim Thema „Blick in die Zukunft“ liegt der Gedanke nahe, einen Sterndeuter zu bemühen – erscheint einem die Zukunft doch immer in weiter Ferne. Das ist natürlich nicht richtig, denn: „Zukunft ist bereits das Ende dieser Rede!“. Da sich der Sterndeuter als ungeeignet erwies, schien eine Wahrsagerin der rettende Anker zu sein. Schließlich ist das Vorhersehen von Schicksalen ihr Beruf. Der Versuch, sie mit der Frage: „Was bringt die Zukunft dem KWF in den nächsten 10 Jahren?“ zu konfrontieren, führte nicht zum Erfolg, da sie sich hartnäckig weigerte, etwas über das Schicksal einer Institution zu prophezeien.

Wer sich intensiv mit der Zukunft der Arbeit beschäftigt hat, weiß sehr wohl, dass wir Menschen unfähig sind, die Zukunft vorherzusagen.

Um vielleicht doch etwas über die Zukunft der forstlichen Arbeitswissenschaft

und des KWFs beitragen zu können, bleibt das methodische Schatzkästchen mit Trendanalysen, Delphi-Umfragen, Szenariotechnik, Simulationen und Zukunftswerkstätten.

Die Problematik der Sicherheit einer Prognose lässt sich anhand zweier Beispiele erläutern:

- Die Daimler Motorengesellschaft schätzte im Jahre 1900 die maximale Zahl an PKW weltweit auf 5000 Stück! Als Begründung wurde angeführt, es gäbe auf der Welt nicht mehr Chauffeure, die einen Motorwagen lenken könnten.
- Der Vorstandsvorsitzende der Firma Digital Equipment erklärte 1977: „Ich sehe keinen Grund, warum einzelne Individuen ihren eigenen Computer haben sollten.“
- 1994 wurden weltweit 90 Millionen PCs verkauft.

Unter Zukunftsforschern gilt daher das geflügelte Wort: „Vorhersagen sind besonders schwer, wenn sie die Zukunft betreffen“ (Niels BOHR).

1. Zukunftsanalysen Delphi-Studie

Das Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung hat im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie einen interessanten Blick in die Zukunft gewagt. Diese Studie hat eine konkurrenzlose Aussagekraft, wurden doch mehr als 2000 Experten mit einbezogen. Sie sollten folgende Frage beantworten: „Welches sind die Megatrends, die die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen, politischen und sozialen

Bedingungen auf der Erde in den nächsten Jahrzehnten bestimmen?“

Die Meinungen wurden zu 19 Megatrends zusammengefasst und die, die mehrheitlich Zustimmung fanden, sind im folgenden dargestellt:

- Geringe Geburtenziffern und ständige Erhöhung der Lebenserwartung führen in den Industrieländern zu einem Anteil von mehr als einem Drittel der über 60-Jährigen an der Gesamtbevölkerung.



- Die Arbeitslosenquote wird aufgrund des technischen Fortschritts und der globalen Umverteilung der Arbeitsplätze dauerhaft steigen.
 - Die Weltbevölkerung wird die 10-Milliarden-Grenze überschreiten.
 - Deutschland wird wieder ein international sehr attraktiver Investitionsstandort, nachdem es Reformen durchgesetzt hat.
 - Mindestens ein Drittel aller Führungspositionen in der Wirtschaft werden von Frauen besetzt.
 - Eine Rationalisierung des Energieverbrauchs der privaten Haushalte wird durch die weltweite Verknappung an fossilen Brennstoffen erzwungen.
 - Wachsende Umweltprobleme beeinträchtigen die Gesundheit der meisten Menschen.
 - Die Europäische Union entwickelt eine Europaregierung, die die nationalen Souveränitäten überwindet.
- Diese Megatrends bilden den großen Rahmen.

Wie die Experten die Zukunft von Wissenschaft und Technik sehen, wird im folgenden dargestellt. Die Thesen wurden nach ihrer Wichtigkeit ausgewählt und zu Delphi-Visionen gebündelt:

- neue innerbetriebliche Organisationsformen

Unternehmen werden in Zukunft stark kooperieren. Dies geschieht auch in Forschung und Entwicklung unter Einbezug von Kunden und Instituten, um der Zeit- und Kostensintensität zu begegnen. Beim Entlohnungssystem wird mit dem maßgeblich an der Gruppenleistung orien-

- tierten Lohnanteil der Teamorientierung Rechnung getragen.
- Multimedia als Alltagstechnik
„Datennetze ermöglichen die sichere Abwicklung rechtsverbindlicher Transaktionen durch technisch-organisatorische Lösungen zur eindeutigen Personenidentifikation und zur Datensicherheit“. Der Handel wird in Netzwerken weit verbreitet sein. Elektronische Abrechnungs- und Geldsysteme finden dabei Einsatz. Die Auswahl und der Kauf von Waren am PC kann unabhängig von Öffnungszeiten erfolgen.
- nächste Generation Internet
Im Internet der nächsten Generation werden Informationen in Echtzeit übertragen, so dass Telefonservice und die Übertragung bewegter Bilder möglich werden.
E-Mail ist in fast allen Privathaushalten Standard.
- Telearbeit und vernetzte Unternehmen
„Mit Hilfe moderner Telekommunikation arbeiten 30 % der in Büros Beschäftigten an zwei von fünf Werktagen zu Hause“. „Forschung und Entwicklung wird an räumlich getrennten Standorten komplementär vorangetrieben.“ Die Zusammenführung der Teillösungen sowie die Kommunikation erfolgt dabei über neue IT-Technik. Daraus ergibt sich für die Unternehmen kein fester Standort und kein fester Mitarbeiterstamm mehr. Vielmehr besteht die Geschäftstätigkeit im Zusammenführen der vielfältigen Teilleistungen.
- Produktrecycling, nachhaltige Land- und Forstwirtschaft
„Hersteller von langlebigen Gebrauchsgütern werden gesetzlich verpflichtet, die Produkte nach Nutzungsende zurückzunehmen und zu beseitigen. Daraus ergibt sich ein Recyclingsystem mit Planung, Produktion, Einsammeln und Recycling bzw. Re-Use, mit dem ein fast vollständiger Stoffkreislauf entsteht“.
- Geo-Informationssysteme werden für die großräumige Landschafts- und Wasserhaushaltsbewirtschaftung eingesetzt.
Durch ein holistisches Verständnis der Biosphärenkreisläufe werden Formen der Land- und Forstwirtschaft entwickelt, die einerseits die Ernteerträge erhöhen und dabei andererseits die Kreisläufe schonen. Nicht monetäre Leistungen werden bewertet und als produktionsunabhängiges Leistungsentgelt für die Hälfte der Nutzfläche gewährt.
- Entlastung der Verkehrsströme durch Kommunikationsprobleme
Durch die Zunahme der Telearbeit und durch Videokonferenzen wird der berufsbedingte Mobilitätsbedarf um 20 % reduziert. Ein weiteres Wirt-

- schaftswachstum wird ohne Zunahme des Verkehrs erreicht werden.
- neue Weiterbildungssysteme im Beruf
Virtuelle Weltuniversitäten und Volkshochschulen, die an vielen Orten die Aus- und Weiterbildung der Bevölkerung zu Hause möglich machen, sind weit verbreitet.
Geordnet wird alles von Informationsdatenbanken, die automatisch lernen.
Für die Mehrheit der Arbeitnehmer ist die Nutzung von Fort- und Weiterbildung per Telekommunikation vollständig in den beruflichen Arbeitsablauf während der Arbeitszeit integriert. Allerdings wird Bildung vermehrt zu individuellen Qualifikationsbündeln und weniger zu allgemeingültigen Abschlüssen führen, die in Inhalt und Hierarchie festgelegt sind.
- neue Energiesparpotenziale und neue Energiequellen
Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung (ohne Wasserkraft) in Deutschland wird von heute ca. 0,5 % auf 10 % steigen.
Neue Verfahren substituieren energieintensive Prozesse der Grundstoffindustrie und reduzieren deren Energiebedarf um ein Drittel.
- Techniken für globales Umweltmanagement
Das Verständnis für das globale Ökosystem wird so verbessert, dass globale Rahmenbedingungen für das Überleben der Menschheit geschaffen werden.

Weshalb muss sich auch die Forstwirtschaft mit diesen allgemeinen Trends beschäftigen?

Forstleute stellen in der Gesellschaft eine exotisch anmutende Minderheit mit derzeit sehr geringem politischen Einfluß dar. Wenn sie etwas über ihre Zukunft erfahren wollen, müssen sie die Trends der gesamten Gesellschaft beobachten und hinterfragen, zumal in der Vergangenheit sehr häufig Entwicklungen in anderen Bereichen auch die Forstwirtschaft stark veränderten wie z. B. die Entwicklung der Autoreifen.

2. Zukunftsträchtige Entwicklungen in der deutschen Forstwirtschaft

Nach dem zusätzlichen Studium der Studie „Chancen für Bayern – Bayern 2020“ und den „100 toptrends“ der Zukunftsinstitut GmbH, Kelkheim, lassen sich durch laterales Denken fünf Hauptentwicklungen für die deutsche Forstwirtschaft herausfiltern:

Nachhaltige Entwicklung

Nachhaltige Entwicklung, die mehr ist als „Nachhaltigkeit“, da sie die bisher stark vernachlässigte soziale Komponente mit einbezieht, gilt seit der Kon-

ferenz von Rio 1992 als international anerkannte Leitlinie.

- Naturnaher Waldbau als einzig sinnvolle Waldbewirtschaftungsform ist die logische Konsequenz daraus.
- Das gestiegene Umweltbewusstsein der Bevölkerung einerseits und das neue Bodenschutzgesetz andererseits zeigen, dass Boden als schützenswertes Gut immer mehr Anerkennung findet.
- Strengere Schutzbestimmungen sind Impulse für neue Verfahren wie z. B. Seiltechnik im flachen Gelände auf instabilen Böden.
- Neue Materialien ermöglichen eine neue Generation von umweltfreundlichen Maschinen wie zum Beispiel wesentlich leichtere Harvester.
- Eine Ressourcenbesteuerung beispielsweise auf Kraftstoffe gibt den Anreiz für Energieeinsparungsprogramme und die Möglichkeit, Maschinen durch billiger werdende menschliche Tätigkeiten zu ersetzen.
- Mittels Technologiefolgenabschätzung werden Nutzen und Schaden gesamtheitlich bewertet. Systeme, die dieser Bewertung nicht standhalten, werden ersetzt. Ziel ist es, bereits bei der Entwicklung die Technologiefolgen zu berücksichtigen und negative zu minimieren.
- Zertifizierung verliert den Status des besonderen Gütesiegels – sie gehört zum Standard und baut Druck auf, neue Verfahren zu entwickeln und einzusetzen.

Informations- und Kommunikationstechnik

- Vernetzung und Informationsübertragung in Echtzeit ermöglichen es, die Bewegungen z. B. der Holzerntemaschinen im Büro am Monitor zu verfolgen, und somit ihre Kontrolle und Steuerung zu optimieren.
- GPS wird ebenso zur selbstverständlichen Ausstattung von Forstmaschinen und Transportfahrzeugen gehören, wie Navigationssystem, Mobiltelefon und Faxgerät.
- Informationstechnik ermöglicht einen beschleunigten Informationsfluss.
- In Kombination mit geographischen Datenbanken hat dies auch eine wesentliche Verbesserung des Notfallsystems zur Folge, da Rettung zielgenau erfolgen kann.

Neue Organisationsformen

- Die neue Informationstechnologie führt zur Hierarchieverflachung. Die Arbeit findet projektbezogen in Netzwerken statt. Dabei ist es durchaus möglich, dass eine Beschäftigung in mehreren Projekten gleichzeitig erfolgt.
- Entscheidungen werden dezentral

vor Ort getroffen. Die betroffenen Personen haben eine entsprechende Ausbildung erfahren, um z. B. Investitionsentscheidungen treffen zu können.

- Privatisierung wird auch in der Forstwirtschaft nicht ausbleiben. Durch die Konzentration auf das Kerngeschäft kommt es vermehrt zum Outsourcing. Beispielsweise wird der Wegeunterhalt zunehmend an Unternehmer abgegeben werden.
- Beim Entlohnungssystem spielt die Teamkomponente eine immer bedeutendere Rolle.
- Die Entscheidungsverlagerung an die Basis führt zunehmend zur Bewirtschaftung mittels autonomer Gruppen.
- Auch in der Forstwirtschaft werden Firmen virtuell zusammenarbeiten.

Neue Arbeitsformen

- Flexiblere Beschäftigungszeiten ermöglichen es dem Einzelnen, unterschiedliche Lebensentwürfe mit der Berufstätigkeit zu vereinbaren. Gerade Teilzeitarbeit und Patchwork bieten hier viele Möglichkeiten für alternative Konzepte.
- Telearbeit wird zunehmen mit weitreichenden Konsequenzen für die zukünftige Büroraumgestaltung.

Aus- und Weiterbildungssysteme

- Durch die virtuelle Kommunikation mit Bibliotheken wird auch dezentral jedem jederzeit ein Zugriff auf alle Informationen ermöglicht, was die Möglichkeit, aber auch den Druck zur Weiterbildung, zum „Lebenslangen Lernen“ erhöht.
- Aus- und Weiterbildung wird vermehrt zu Hause stattfinden. Eine vollkommene Ersetzung der Bildungseinrichtungen wie Schule oder Universität durch ihr virtuelles Pendant ist jedoch unwahrscheinlich, da immer auch noch der persönliche Kontakt gewünscht wird und auch soziale Kompetenz nicht rein virtuell erworben werden kann.
- Übersetzungsprogramme ermöglichen es, weltweit vorhandenes Wissen zu nutzen. Beispielsweise ist die deutsche Waldbauliteratur nur zu geringen Teilen übersetzt. Deswegen hat sie keine weltweite Bekanntheit oder gar Relevanz erlangt. Dies könnte sich mit Hilfe neuer Übersetzungsprogramme ändern.
- Die Art der Qualifikation wird mehr und mehr auf individuellen Entscheidungen fußen, da jeder Einzelne die Möglichkeit besitzt, die für ihn relevanten Module der (Weiter-)Bildung zu nutzen und sich daraus Qualifikationen anzueignen.

Diese Entwicklungen können für einen Zeithorizont von zehn Jahren erwartet werden.

3. Herausforderungen an die forstliche Arbeitswissenschaft

Was bedeutet dies nun für die forstliche Arbeitswissenschaft?

Welche Herausforderungen ergeben sich daraus?

Nach jahrelanger Expertendiskussion erstellten LUCZEK, VOLPERT, RAEITHEL, SCHWIER et al. 1987 eine Kerndefinition der Arbeitswissenschaft:

„Die Arbeitswissenschaft ist die Systematik der Analyse, Ordnung und Gestaltung der technischen, organisatorischen und sozialen Bedingungen von Arbeitsprozessen.

Ihre Zielsetzung: In produktiven und effizienten Arbeitsprozessen sollen technische, medizinische, soziale und personenbezogene Standards erfüllt werden, und zwar aus der Sicht der arbeitenden Menschen“.

In der Nachkriegszeit standen die Themen „Arbeit und Leistung“ und „Mensch und Arbeit“ im Mittelpunkt. Die Produktivität sollte gesteigert werden, ohne dass die Arbeitskraft vorzeitig aufgebraucht wird (LÖFFLER, 1977). Belastungs- und Beanspruchungsforschung wurde vorrangig betrieben.

Mit dem Erreichen der Vollbeschäftigung kam das Bedürfnis der „menschengerechten Arbeitsgestaltung und der Humanisierung“ hinzu.

Die Kriterien der Machbarkeit und Erträglichkeit wurden durch die Zumutbarkeit ergänzt.

Das Gestaltungsinteresse bezüglich Arbeitsform und Arbeitsinhalt traten beim arbeitenden Menschen in den Vordergrund. Dies erwies sich als Sozialnorm, die in Verhandlungsprozessen Eingang fand.

Arbeitswissenschaft bekam erstmals eine gesellschaftliche Schlüsselfunktion zur Konsensfindung beim Aushandeln der Arbeitsbedingungen (FÜRSTENBERG, 2001).

Bis heute hat sich das Selbstverständnis der Arbeitswissenschaft weiter gewandelt.

– Der Mensch verändert seine Stellung vom Arbeitsobjekt vom Vollzugsinstrument zum Arbeitssubjekt mit selbst zu verantwortendem Handlungsspielraum. „Wasserträger haben ausgedient“.

– Die Betrachtung des isolierten Arbeitsplatzdenkens ist der Betrachtung von Arbeitsprozessen innerhalb eines komplexen Arbeitssystems gewichen.

– Der Übergang von isolierter zu ganzheitlicher Betrachtung der Arbeitswirklichkeit, den Wechselwirkungen zwischen dem Arbeitsfeld und der gesamten Lebenswirklichkeit des arbeitenden Menschen (Schichtarbeit, Teilzeitarbeit) (Abb. 2).

Ein rascher und gravierender Wandel der Arbeitsstrukturen und Arbeitsabläufe fordert das Selbstverständnis der Arbeitswissenschaft aufs Neue heraus.

Die „Krise der Arbeitsgesellschaft“ (eigentlich eine Krise der Berufsgesellschaft) fordert auch das Problembewusstsein der Arbeitswissenschaft heraus:

– Der Einsatz neuer Technologien vor allem der Mikroelektronik führt zur Automatisierung von Routineabläufen. Die Grenze zwischen Menschen- und Maschinentätigkeit verschiebt sich besonders in Informations- und Steuerungsbereichen. Es entstehen vernetzte Arbeitssysteme mit Prozessorientierung in einer deutlich werdenden Wertschöpfungskette.

– Auf Kundenanforderungen kann eine rasche marktorientierte Reaktion erfolgen. Zugleich ist eine qualitätsorientierte Restrukturierung der bisherigen Massenprodukte möglich. Es kommt zu räumlich-zeitlicher Entflechtung des Arbeitsprozesses. Das „Normalarbeitsverhältnis“ ist stark differenziert.

– Die neuen Rahmenbedingungen führen auch zu einer Umschichtung und Neubildung von Qualifikation. Herkömmliche Facharbeit wird in Frage gestellt.

– Die Beanspruchung verschiebt sich vom physischen zum psychischen und intellektuellen Bereich. Das Leistungspotenzial wird intensiv genutzt, lebenslanges Lernen erforderlich.

Wandel des Selbstverständnisses der Arbeitswissenschaft

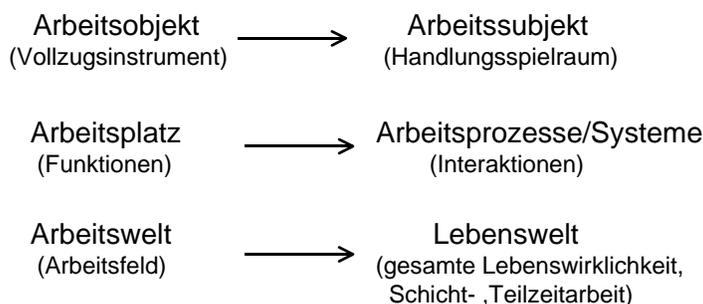


Abb. 2: Wandel der Arbeitswissenschaft

– Das Entstehen multinationaler bzw. globaler Verbundsysteme mit Netzwerkstruktur führt zur länderübergreifenden horizontalen Trennung in dominante Kernbereiche der Wirtschaftstätigkeit und davon abhängige periphere Bereiche.

– Das Anspruchsniveau wird durch hohe Bildungsabschlüsse und allgemeinen Wertewandel gesteigert. Der personale und soziale Faktor wird

dominant. Zu Effizienz- und Rentabilitätskriterien kommt das Akzeptanzkriterium hinzu.

- Die Zunahme der Frauenerwerbsquote rückt das Problem der Doppelbelastung berufstätiger Mütter in den Betrachtungsfokus.
- Der Alterungsprozess der Bevölkerung ist die stärkste demographische Veränderung für die Arbeitswelt der Gegenwart.

Arbeit kann nicht nur als Erwerbstätigkeit angesehen werden, vor allem hinsichtlich der Verkürzung der Lebensarbeitszeit.

Eigenarbeit, Sozialarbeit und Bürgerarbeit sind alles Elemente eines neuen, erweiterten Arbeitsbegriffes. Nach VOß (1993) sollte die Lebensführung generell als Arbeit angesehen werden.

Alles bisher Dargestellte zeichnet aber trotz aller Herausforderungen noch immer ein sehr traditionelles Bild. Vollbeschäftigung wird in Zukunft nie mehr erreicht werden, so dass vollkommen neue Modelle, wie sie beispielsweise die Soziologen bzw. Sozialethiker BECK und RUH vorstellen, durchaus an Bedeutung gewinnen könnten.

schaftler sind, zeigt die Tatsache, dass zumindest die Idee der Alterssozialzeit und der Begriff des Bürgergeldes Eingang in Wahlprogramme bei der letzten Bundestagswahl fanden.

4. Folgerungen für das KWF

Welche Folgerungen lassen sich nun für das KWF ableiten?

Das Streben nach einem Vorausblick z. B. im Rahmen einer strategischen Planung beginnt mit der Überlegung: „Was könnte sein?“ Man entwickelt eine Vorstellung, eine Vision, um dann von diesem Standort in der Zukunft aus rückblickend zu fragen: „Was muss geschehen, damit sich die angestrebte Entwicklung tatsächlich einstellt?“

Der Vorausblick muss auf fundierten Einsichten in die Entwicklung des Wandels der Waldarbeit, der Lebensgewohnheiten, der Strukturen und der Forsttechnik beruhen.

Wichtig ist wie bei der Lösung der nebenstehenden Denksportaufgabe, die Grenzen zu sprengen („über das System rauszeichnen“) und Konventionen zu hinterfragen („der Strich muss nicht durch die Mitte gehen“) (Abb.3).

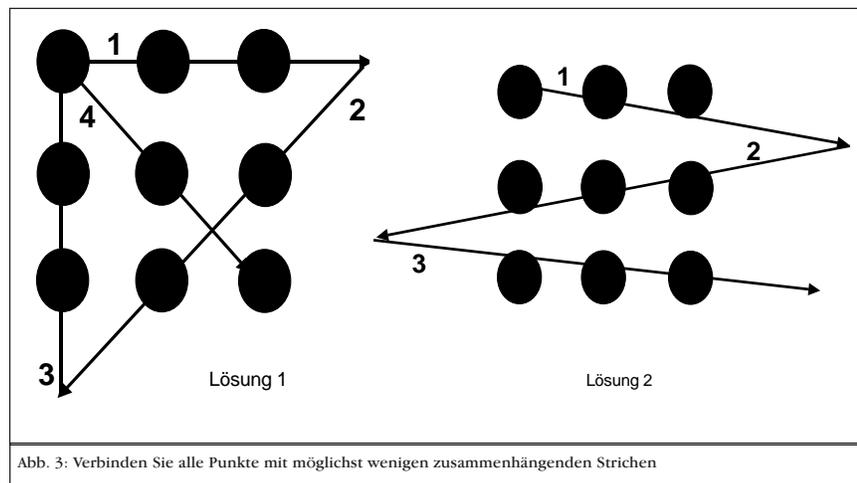


Abb. 3: Verbinden Sie alle Punkte mit möglichst wenigen zusammenhängenden Strichen

Sie gehen davon aus, dass die vier größten Herausforderungen der Zukunft

- die Globalisierung,
- die Individualisierung,
- die Gesellschaft ohne Arbeit und
- ökologische Krisen

sein werden.

Diesen wollen sie mit neuen Konzepten gegenüberreten, die statt der traditionellen Erwerbsarbeit mehrere Arbeiten kennen, nämlich

- Bürgerarbeit,
- Eigenarbeit,
- obligatorische Sozialzeit,
- informelle Sozialzeit (Ehrenamt) und
- Reproduktionszeit.

Anstelle der Arbeitsgesellschaft tritt die Bürgergesellschaft mit Bürgergeld, also einem gewissen Betrag (RUH dachte 1999 in der Schweiz an 1400 sFr), den jeder Staatsbürger zur Deckung seines Grundbedarfs erhält.

Dass diese Modelle nicht rein theoretische Gebilde realitätsferner Wissen-

Worin liegt das Geheimnis eines Sinnes für zukünftige Möglichkeiten?

Eine tiefe, ungehemmte Neugier, die Bereitschaft zu Spekulationen und die kindlich unschuldige Frage: „Was könnte sein?“ lassen immer Spielraum für visionäre Gedanken.

„Wohin gehen wir?“ Man muss sich Klarheit verschaffen über Auftrag, Einsatzbereich und Ziele, um der Entwicklung gerecht zu werden. Unbequeme Fragen sollten gestellt werden und Antworten für „heute“ und die Zeit in „5 bis 10“ Jahren erarbeitet werden, denn es ist wichtig zu wissen, wer die Kunden von „heute“ sind und welche es „morgen“ sein werden. Heutige Kommunikationswege werden den zukünftigen nicht gleichen. Ob die gegenwärtige Konkurrenz auch in Zukunft zu den Mitbewerbern gehören wird, oder ob es andere oder zusätzliche geben könnte, sollte bedacht werden. Auch die Frage, welche Fähigkeiten heute genutzt

werden und ob diese auch in der Zukunft von Nutzen sein werden, oder ob neue Stärken entdeckt oder entwickelt werden müssen, sollte diskutiert werden.

Was geschieht in der Umwelt?

Einige Entwicklungen der externen Umwelt wurden bereits in den Megatrends aufgezeigt. Die interne Umweltanalyse (dieser Bereich ist für uns weitgehend gestaltbar) sollte mittels einer Stärken- und Schwächenanalyse helfen, unser Kompetenzportfolio klar zu definieren und Nischen zu finden durch die Beantwortung der Frage: „Was können wir tun, was andere nicht (so leicht) tun können?“

Wollen wir in der Zukunft bestehen, müssen wir die Wettbewerbsfähigkeit stärken. Grundsätzlich stehen drei strategische Alternativen zur Auswahl: kleiner, besser, anders (Abb. 4). Ein „kleiner“ ist dem KWF nicht zu wünschen, wenn man all die bevorstehenden Aufgaben berücksichtigt, daher soll der Fokus hier vor allem auf die beiden Strategien „besser“ und „anders“ gerichtet werden.

„Die Zukunft findet bereits jetzt statt! Es ist nicht so, dass nähere und fernere Zukunft an einer klaren Trennlinie aufeinander stoßen. Kurzfristiger und langfristiger Zeitraum sind eng miteinander verwoben.“ Deswegen gilt es bereits jetzt, sich einen Anteil der zukünftigen, weltweiten Chancen zu sichern. In diesem Rennen um die Zukunft gibt

Visionen 2012 KWF

Beim Wettbewerb um die Zukunft geht es darum, neue Möglichkeiten zu schaffen und auszuschöpfen und den neuen Wettbewerbsraum abzustecken. Die Herausforderung ist es, die Zukunft zu gestalten. Es gilt eine eigene Wanderkarte zu erstellen und dabei neue Wege zu entdecken. Dies ist unbequemer, als Nachlaufen zu spielen, aber: „The front-runner is always alone“ (amerikanisches Sprichwort).

Eine mögliche Vision für das KWF 2012 könnte lauten:

Das KWF sollte ein international anerkanntes „Center of Excellence“ für Waldarbeit und Forsttechnik sein, das starke Kundenorientierung seinen Zielgruppen gegenüber vor allem im Bereich des Wissenstransfers und der Aus- und Fortbildung zeigt.

Mit einem flexiblen Personalpool als „human resources“ werden Kooperationen durch die Einbettung in den EU-Verbund, ein Unterstützungssystem für die Entwicklungshilfe und eine Internationalisierungsstrategie verwirklicht werden.

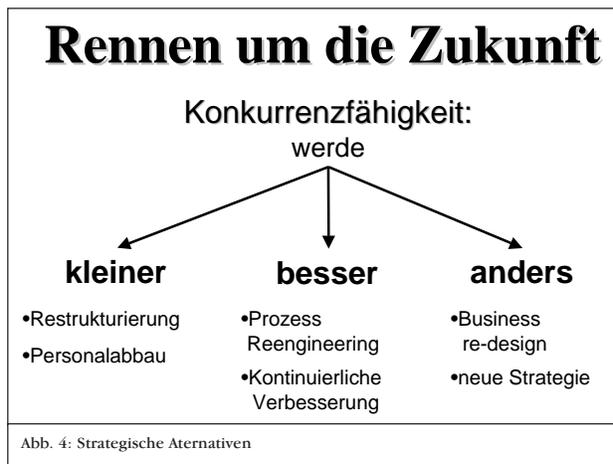
„Wie kommen wir dahin?“

Die Vorstellung von der Zukunft soll ein Gefühl der Bestimmung, der Richtung und der Entdeckung vermitteln! Im angelsächsischen Sprachraum gibt es das Sprichwort: „There are no problems, there are just opportunities!“

Der Wunsch für das KWF ist es, sich diese Einstellung zu eigen zu machen und nach der Erarbeitung eines Vorausblicks eine geschickte Hand bei der Umsetzung zu beweisen.

Fest steht, die Zukunft ist nicht „Vorhersage“ – die Zukunft ist „Gestalten“, denn

„Die Zukunft hängt davon ab, was man in der Gegenwart tut – oder unterlässt“ (Molière).



es „drivers“, „passengers“ und „road kill“ (auf der Straße überfahrene Tiere).

Die Passagiere erreichen zwar die Zukunft, ihr Schicksal liegt jedoch nicht in ihren Händen.

Nur diejenigen, die klare, durchdachte Vorstellungen haben (driver) und in der Lage sind, die Ressourcen zu dirigieren, kommen in der Zukunft an und werden belohnt werden (HAMEL, PRAHALAD, 1995).

(Das Literaturverzeichnis zum Beitrag kann bei der Redaktion angefordert werden).

Autor:

Prof. Dr. Walter Warkotsch
Lehrstuhl für forstliche Arbeitswissenschaft und angewandte Informatik der TU München,
85354 Freising

7. Forstlicher Unternehmertag am 20. 3. 2003

„Der Unternehmer – zwischen Strategie und operationellem Geschäft“

Die Veranstaltung aus der Reihe „Forum Wissenschaft und Praxis“ findet auf dem Campus in Freising/Weihestephan im zentralen Hörsaalgebäude statt. Die Tagungsgebühr beträgt inklusive Mittagessen und Tagungsunterlagen bei einer Anmeldung bis zum 28. Februar 2003 40 EURO, danach 50 EURO.

Anmeldung oder Rückfragen: Telefon 08161/714758 oder www.forumwup.de.

Globale Trends in Forst- und Holzwirtschaft

Umwälzungen in der Holzindustrie und globale Holzströme beeinflussen die Forst- und Holzwirtschaft in Deutschland; Ludwig Lehner, Jaakko Pöyry Consulting Deutschland

Bayerische Forstwirtschaft im Spannungsfeld globaler Unternehmen

Aktuelle Entwicklungen in der Forst- und Holzwirtschaft aus Sicht eines Vertreters des Kleinprivatwaldes; Sepp Spann, 2. Vorsitzender des Bayerischen Waldbesitzerverbandes

Forstunternehmer – Im Sandwich zwischen Forst- und Holzwirtschaft? Mögliche zukünftige Positionierung der

Ltd. Forstdirektor Dr. Gert Beisel, von 1984 – 1999 Mitglied des KWF-Arbeitsausschusses „Waldbau und Forsttechnik“ und dessen Obmann von 1993 bis

Professor Dr. Dieter Giefing von der Universität Poznan/Polen, langjähriges

Professor Dr. Hans Löffler, langjähriges KWF-Vorstands- und Verwaltungsratsmitglied und Inhaber der KWF-Medaille, zu seinem 75. Geburtstag am 2. De-

Ministerialrat Dietrich Fischer, langjähriges Mitglied im KWF-Verwaltungsrat und Kurator der GEFFA-Stiftung, Inhaber der KWF-Medaille, zu seinem 80.

Landforstmeister Dr. Wolfgang Hartung, Mitglied im KWF-Verwaltungsrat und Stellvertretender KWF-Vorsitzender von 1996 bis 2001, Inhaber der KWF-Medail-

Forstunternehmer; Georg Vilser, Forstunternehmer

Anforderungen an Holzernteketten aus Sicht eines globalen Forstkonzerns

Weine Genfor, Vice President - Stora Enso Forest Central Europe

Informationsflüsse in der modernen Holzerntekette

Praxiseinsatz der Software „Geomail“ zur übergreifenden Steuerung der Holzerntekette; Jürgen Bauer, TU München

Einer für Alle(s)!!?

Der Valmet 801 Combi – erster Praxiseinsatz in Deutschland
Ekkehard von Bodelschwingh, Reinhard Pausch, TU München

1999, zu seinem 65. Geburtstag am 17. November 2002. Eine ausführliche Würdigung findet sich in den FTI 12/97.

KWF-Mitglied, zu seinem 60. Geburtstag am 28. November 2002.

zember 2002. Ausführliche Würdigungen finden sich in den FTI 12/87, 12/92 und 11/94.

Geburtsstag am 4. Dezember 2002. Ausführliche Würdigungen finden sich in den FTI 12/82, 11 und 12/87 sowie 12/92.

le, zu seinem 65. Geburtstag am 5. Dezember 2002. Ausführliche Würdigungen finden sich in den FTI 12/97 und 12/2001.

Personelles

Wir gratulieren nachträglich